

Naturschutz **im Land** **Sachsen - Anhalt**



ISSN 0940-6638

32. Jahrgang · 1995 · Sonderheft



Niedermoorwiese
(Foto: A. Wernicke)



Untere Havelniederung in Sachsen-Anhalt

Seite

1.	Die Lage des Gebietes (A. Berbig)	3
2.	Die kulturhistorische Entwicklung und Nutzung des Gebietes aus wasserwirtschaftlicher Sicht (H. Ellmann)	5
3.	Landschaft und Natur der unteren Havelniederung	10
3.1	Der Naturraum (H. Ellmann; S. Rutter; W. Trapp)	10
3.2	Die Pflanzenwelt (A. Herrmann; A. Wernicke; H. Müller)	15
3.3	Die Tierwelt	23
3.3.1	Säuger (D. Heidecke; A. Berbig; P. Busse; R. Paproth)	23
3.3.2	Vögel (P. Haase; H. Müller; A. Berbig)	26
3.3.3	Lurche und Kriechtiere (A. Berbig)	30
3.3.4	Fische und Rundmäuler (B. Kammerad; O. Wüstemann)	32
3.3.5	Wirbellose (P. Schnitter; A. Berbig; F. Gohr; B. Heinze; K. Hüttche; J. Müller; M. Trost)	34
4.	Schutzgebiete und Naturschutzverwaltung	42
4.1	Das Schutzgebietssystem (C. Röper; A. Berbig; W. Trapp)	42
4.2	Die Naturschutzstation „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ in Ferchels (A. Berbig)	49
5.	Ausgewählte Untersuchungsergebnisse zur Entwicklung des Gebietes (A. Berbig)	50
5.1	Zum ökologischen Zustand des Schollener Sees (H. Ellmann; R. Knösche; V. Rowinsky; S. Rutter)	51
5.2	Zum Niedermoorgebiet „Mahlitzer Kultur“ (S. Rutter)	53
5.3	Die Entwicklungskonzeption des NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ (S. Limburg; E. Frecot; A. Berbig; A. Herrmann)	55
6.	Naturschutz im Gebiet der unteren Havelniederung im Land Brandenburg (P. Haase)	59
7.	Ausgewähltes Schrifttum zum Gebiet der unteren Havelniederung (U. Ruge; M. Otto; A. Wernicke)	62

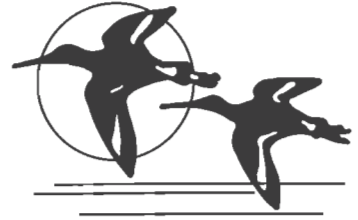


Abb. 1.: Abendstimmung an der Havel zwischen Jedritz und Kuhlhausen
(Foto: A. Herrmann)



1. Die Lage des Gebietes

Andreas Berbig



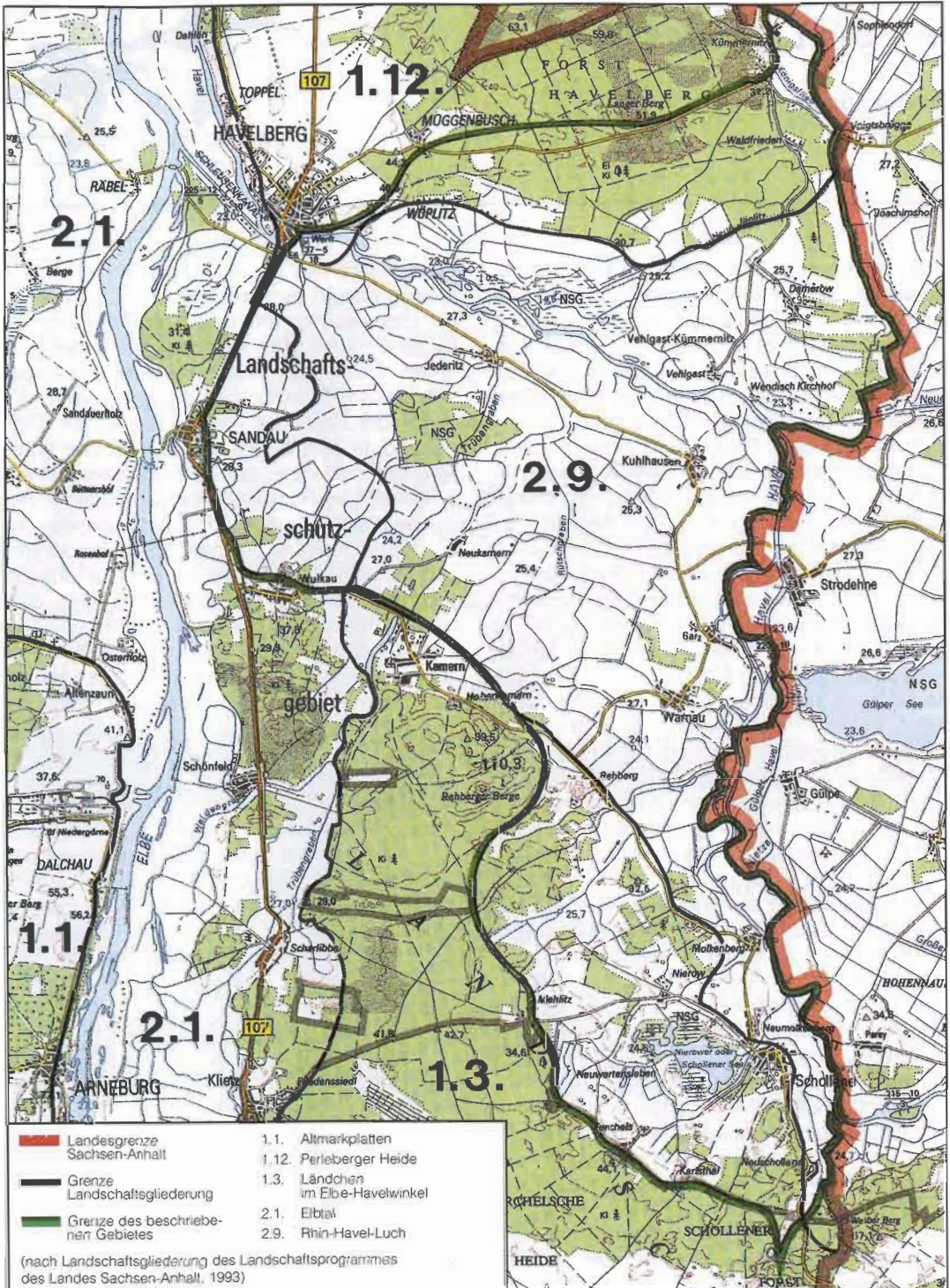
Das vorliegende Sonderheft stellt die Landschaft der unteren Havelniederung in Sachsen-Anhalt mit ihrer vielfältigen Naturausstattung und ihrer spezifischen Schutzproblematik vor. Seit jeher hat dieses Gebiet sowohl die Aufmerksamkeit faunistisch und floristisch Interessierter erregt als auch Bemühungen zum Erhalt der Tier- und Pflanzenwelt hervorgerufen. Durch das jahrzehntelange Wirken von Naturschutzbeauftragten und -helfern, regionalen Gebietskennern, Mitgliedern von Naturschutzvereinen und -verbänden sowie nicht zuletzt von den Mitarbeitern wissenschaftlicher Einrichtungen und Naturschutzbehörden konnte der derzeitige Stand der Schutzgebietsausweisung und -entwicklung in der unteren Havelniederung erreicht werden. Weist die floristische und faunistische Bearbeitung des Gebietes auch noch so manche Lücke auf, so ermöglichen doch die besonders in den zurückliegenden Jahren intensivierten naturschutzfachlichen Forschungen, Untersuchungen und Planungen sowie die Auswertung der gesammelten Erkenntnisse die vorliegende zusammenfassende Darstellung.

Die Havelaue mit ihren angrenzenden Talsandflächen, von MEYNEN und SCMITTHÜSEN (82) als naturräumliche Einheit „Untere Havelniederung“ bezeichnet, erstreckt sich auf einer Fläche von rund 560 km² in nord-südlicher Ausrichtung zwischen der Elbetalniederung bei Havelberg und dem Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet in den Bundesländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt. Nach dem Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt (487) wird die „Untere Havelniederung“ der Landschaftseinheit "Rhin-Havel-Luch" und der Schollener See der Landschaftseinheit "Ländchen im Elbe-Havelwinkel" zugerechnet. Der Flächenanteil Sachsen-Anhalts an der „Unteren Havelniederung“ beträgt rund 180 km². Im Nord-

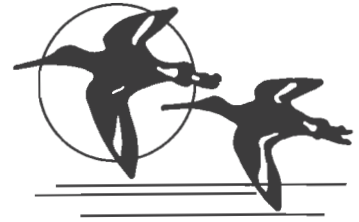
westen geht das beschriebene Gebiet in das Elbetal über, in dem die Havel bei Quitzöbel in die Elbe mündet. Im Norden schließt sich die flache Moränenlandschaft der Perleberger Heide an. Östlich der Havelniederung erstrecken sich im Land Brandenburg die weiten vermoorten Niederungen des unteren Rhinluches. Dieses bildete ehemals, zusammen mit der unteren Havelniederung, bei Elbehochwasser einen ausgedehnten Rückstauraum. Der südliche Teil der unteren Havelniederung wird von den im Land Brandenburg gelegenen Grundmoränenplatten des Westhavelländischen Ländchens und der Nauener Platte deutlich begrenzt. Das durch zahlreiche alte Elbeläufe gegliederte Talsandgebiet des Genthiner und die Pleistozäninsel des Schollener Ländchens mit dem Schollener See liegen südwestlich des beschriebenen Gebietes.

Der Schollener See mit seinen angrenzenden Niedermoorbereichen wird aufgrund seiner hydrologischen Beziehungen zur Havelaue mit in die nachfolgenden Betrachtungen einbezogen, ebenso die weiteren Randzonen der Grundmoräne nahe Schollene, insbesondere die ausgedehnten Niedermoorbereiche mit eingestreuten glazialen und äolischen Bildungen des Rehberger und des Mahlitzer Luches.

Abb. 2: Lage des beschriebenen Gebietes (Zeichnung: E. Mähmert)



2. Die kulturhistorische Entwicklung und Nutzung des Gebietes aus wasserwirtschaftlicher Sicht



Holger Ellmann

Stein- und Bronzezeit

Die ersten Spuren von menschlicher Besiedlung im Elbe-Havel-Gebiet stammen aus der Mittelsteinzeit (ca. 8000 bis 4000 v. u. Z.). Jäger-, Fischer- und Sammlergruppen bevorzugten Gebiete an den Fluß- und Seeufern, wo sie ausreichend Nahrung fanden. Sie lebten in kleinen Gruppen und wechselten relativ häufig ihre Lagerplätze. Wichtig für die Besiedlung des Gebietes waren die Flußläufe Havel, Dosse, Elbe und Stremme. Der Fischreichtum der Havel und ihrer zahlreichen Nebengewässer mag die Menschen veranlaßt haben, kleinere Ansiedlungen zu gründen, die sie auch für längere Zeit bewohnten.

Besonders aus der Jungsteinzeit (ca. 4000 bis 1800 v. u. Z.) häufen sich Funde. Interessant sind hierbei erste Kupfer- und Bronzegegenstände, die in dieser Zeit durch Tausch erworben wurden.

In der Steinzeit begann auch die Stammesbildung, die dann zur Bronzezeit voll ausgeprägt war. Die Bewohner des Elbe-Havel-Gebietes gehörten zum Stammesverband der Germanen (Semnonen). Bei den germanischen Stämmen bildeten Viehzucht (Schafe, Ziegen, Rinder, Schweine) und Ackerbau (Einkorn, Emmer, Zwergweizen, Gerste, Flachs) neben der Jagd und dem Fischfang die Grundlage der Wirtschaft.

Eisenzeit

In der um 800 v. u. Z. einsetzenden Eisenzeit wurde die Besiedlungsdichte, bedingt durch eine Klimaverschlechterung und einen sich daraus ergebenden Nahrungsmangel, geringer. Das Elbe-Havel-Gebiet entwickelte sich deshalb schon vor dem Einsetzen der großen Völ-

kerwanderung zwischen 375 und dem 7. Jh. u. Z. zu einem relativ dünn besiedelten Landstrich. Die einstmals hier ansässigen Stämme waren nach Südwesten und Südosten abgewandert.

Slawenzeit

Slawische Stammesverbände, die ihre ursprünglichen Siedlungsgebiete zwischen Weichsel und Dnepr hatten, zogen nach Nordwesten und siedelten im 7. Jahrhundert auch im Gebiet östlich der Elbe. Die Anzahl der Funde beweist, daß die Niederung des Elbe-Havelwinkels ein bevorzugtes Siedlungsterritorium war. Havelberg war in frühslawischer Zeit wahrscheinlich ein Hauptort der Provinz Nioletizi, die vom Stammesverband der Lutizen oder Wilzen besiedelt war.

Die Elbe stellte in dieser Zeit die Grenze zwischen den deutschen und slawischen Stämmen dar und war damit zugleich eine Grenze für die Christianisierung. Die deutschen Stämme waren bemüht, nach Osten zu expandieren. Die erste Phase der Ostexpansion leitete Heinrich I. (919–936) ein, indem er 928 gegen die Heveller (Burg Brennabor) und Daleminzen (Burg Dana bei Riesa) kämpfte und 929 die Burg Lenzen/Elbe eroberte. Mit dem Vorhaben, die heidnischen Slawen zu missionieren, gründete Otto I. 948 die Bistümer Havelberg und Brandenburg und ließ hier Kirchen errichten. 983 wehrten sich die Wilzen, und Obodriten unter Führung des Lutizenbundes gegen die Christianisierungs- und Eroberungspolitik deutscher Herrscher. Dabei wurden die Havelberger Geistlichen vertrieben und die baulichen Anlagen zerstört. Im 12. Jh. setzte eine erneute und nun auch erfolgreiche Ostexpansion seitens der Deutschen ein. 1134 erhielt Albrecht

der Bär von König Lothar III. die Nordmark (spätere Markgrafschaft Brandenburg) als Lehen und 1142 Heinrich der Löwe das Sachsenherzogtum. 1157 wurde unter Führung von Albrecht und Heinrich und unter Begleitung des päpstlichen Legaten Anselm der Wendenkreuzzug beendet. Entscheidend bei diesem Kreuzzug waren neben der Eroberung des Territoriums der daraus resultierende Einfluß auf die slawische Bevölkerung und die Möglichkeit, dieses Land mit deutschen Christen zu besiedeln. Mit der Gründung von Klöstern (Zisterzienser und Prämonstratenser) sollte in der nachfolgenden Zeit eine weitergehende Missionierung unterstützt werden (2). Die Slawen wurden entweder ausgerottet oder in die äußersten und abgelegenen Teile der Ansiedlungen verdrängt, wo sie zum größten Teil als Fischer lebten. In Havelberg erinnert der Name „Wendenberg“ daran.

Mittelalter

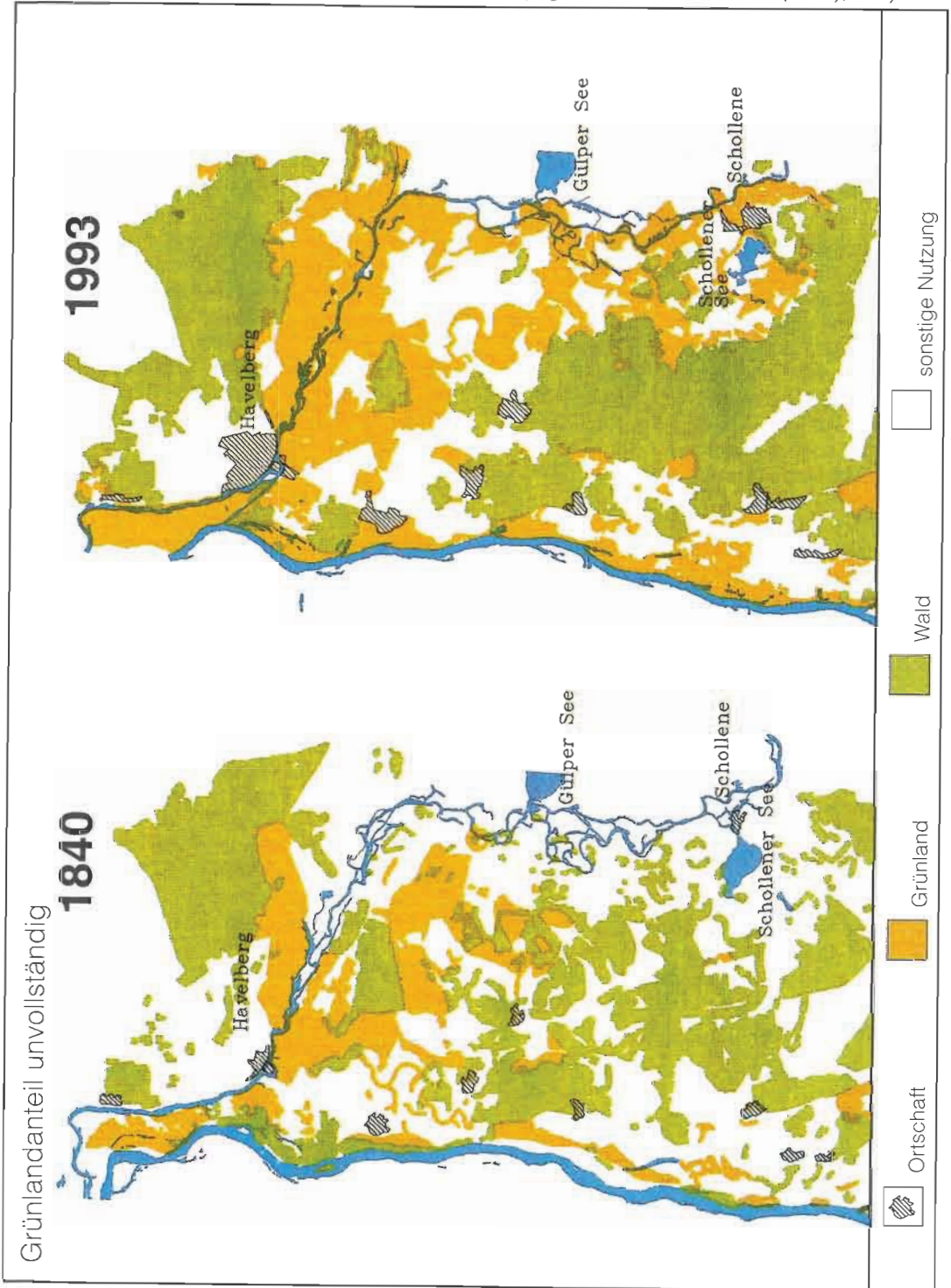
Im Verlauf der Ostkolonisation wurden Niedersachsen, Flamen und Holländer angesiedelt. Es entstanden in dieser Zeit Reihendörfer, die den Typ des vorher üblichen Rundlings fast vollständig verdrängten. Aufgrund der Einwanderung kam es zu größeren Waldrodungen. Infolge dieser Abholzungen machte sich die Bodenerosion zunehmend negativ bemerkbar. Stärkere Hochwasser waren die Folge, und manche Siedlung mußte wieder aufgegeben werden. Durch die Verbesserung der Ackergeräte konnten nun auch die schweren Lehmböden der Niederung in Bewirtschaftung genommen werden, so daß der Bau von Deich- und Entwässerungsanlagen zu einer vordringlichen Aufgabe wurde.

Das Leben der Menschen am Rande der Flüsse und in den Talungen, namentlich an der Elbe, war ein steter Kampf gegen die Naturgewalten. Erste Deichbauten erfolgten im 12. Jahrhundert. Die Baumeister der Deiche waren Holländer, die traditionell Einzelpolder errichteten. Durch die Verbindung der Einzelpolder entstanden dann allmählich Deichsysteme. Der Mensch beschnitt damit das Überschwemmungsland der Flüsse. Er zwang die Wassermassen, auf bestimmten, ihm genehmen Wegen abzufließen. Das erste größere Deichgefüge entstand 1160 zwischen Altenzaun und Großbeuster zum Schutz der Wische. Mit Hilfe

der Errichtung des „Alten Jerichower Elbedeiches“, ebenfalls im 12. Jahrhundert gebaut, wurde die Bettführung der Elbe im Bereich des Elbe-Havelwinkels festgelegt. Damit wurden die periglazialen Flutrinnen der Elbe zwischen dem „Ländchen Genthin“ und dem „Ländchen Schollene“ verschlossen und die Niederungen oberhalb Rathenows wirksam gegen Hochwasser geschützt. Alte, teilweise heute noch erkennbare, Flutrinnen der Elbe verlandeten in diesem Gebiet und wurden im Laufe der Jahrhunderte einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Nur wenige Abschnitte solcher temporären Strombetten sind noch als Seen oder Altwasser erhalten. Da der gesamte Elbe-Havelwinkel zur Havel entwässert und der Deichzug nur eine künstliche Wasserscheide darstellt, machte sich der Einfluß des Elbewassers bei Hochwasserereignissen trotzdem bemerkbar. Bei höherem Wasser trat viel Drängwasser zutage, das nur durch das Gebiet der alten Elbearme zum Haveltal strömen konnte (93, 94). Die Entwässerungsgräben des Trübenbruches (Horst-, See-, Haupt- und Klinkgraben) sammelten sich beispielsweise im Klietzer See, um von dort als Trübengraben der unteren Havelniederung zuzufließen. Die Höhenlage der unteren Havelniederung bedingte trotz der Deichbauten auch weiterhin infolge des Einfließens von Elbewasser bei erhöhten Wasserständen katastrophale Hochwasser.

Wegen dieser ständig wiederkehrenden Hochwasser wurde der Elbedeichbau permanent vorangetrieben, um die mittleren Wasserstände weiter zu senken. Nur so war die Kultivierung von landwirtschaftlicher Nutzfläche in den Niederungen möglich. Die bereits genannten Einflüsse der Elbe und Havel wirkten sich auf das Gebiet so massiv aus, daß jahrhundertlang die land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Flächen nur unwesentlichen Veränderungen unterlag. Die kontinuierlich fortgeführte Trennung der Wassereinzugsgebiete von Elbe und Havel durch die Verlängerung des Deiches stromab erwirkte zwar eine Entlastung der Hochwasserverhältnisse im Bereich der Havelniederung, sie führte aber gleichzeitig zu einer erhöhten Beanspruchung des Dammkörpers. Immer wieder kam es deshalb zu Deichbrüchen mit verheerenden Auswirkungen. Das dem Wasser angeblich abgerungene Land, inzwischen bebaut oder landwirtschaftlich genutzt, wurde bei solchen Ereignissen binnen kurzer Zeit überschwemmt und verwüstet.

Abb. 3: Entwicklung der Waldverteilung und der Flußmorphologie Elbe und Havel
 (Kartengrundlage: Urmeßtischblatt 1:25 000 (1840), Topografische Karte 1:50 000 (1985), IHU)



Mittels Deichrecht und Deichgericht wurden Schutz, Pflege und Unterhaltung der Deiche geregelt und gesetzlich die Hochwasserabwehr organisiert. Verstöße gegen das Deichrecht wurden im Mittelalter grausam geahndet. Die mutwillige Beschädigung konnte beispielsweise durch die Pfählung bestraft werden. Auch der Diebstahl von für den Hochwasserschutz bestimmtem Holz zog die Todesstrafe nach sich (91). Mit Beginn des 30jährigen Krieges wurde der Hochwasserschutz im Elbe-Havelwinkel vernachlässigt. Das Deichwesen verkam völlig. So mußten wegen der wieder aktuellen Überschwemmungsgefahr bestehende Siedlungen wie Klotzendorf, einst zwischen Klietz und Hohengöhrener Damm gelegen, aufgegeben werden (70). Erst unter Friedrich II. nahmen die Kultivierungsbemühungen erneut Aufschwung. Die Entwässerung des Wuster Trüben durch die Anlage dreier Gräben, des Haid-, Haupt- und Keil- bzw. Klinkgrabens, wurde von ihm veranlaßt. Ebenso erhielt das Sumpfbereich bei Briest, Sydow und Zollchow durch den Königsgraben eine leistungsfähigere Vorflut zur Havel. Mit den gleichzeitig festgelegten Graben- und Deichschaufordnungen wurde das gesamte Wasserwirtschaftswesen neu organisiert. Ein weiterer entscheidender Schritt zur Verminderung der Hochwassergefahr in dieser Zeit war 1771–1772 die Verlegung der Havelmündung durch den Bau eines Trennungsdeiches zwischen Elbe und Havel im Anschluß an den alten Jerichower Elbedeich. Dadurch wurde der Rückstau der Elbe um 8 km elbabwärts verlegt und die Rückstauhöhe entsprechend dem Gefälle der Elbe um 1,3 m verringert. In der Folge wurden große Bruchwälder gerodet und in Grünland umgewandelt. Außerdem konnten Teile der Ackerwirtschaft aus den bisher u. a. zum Buchweizenanbau genutzten Sanderflächen und Heiden in die Niederungen verlagert werden. Die Havelwiesen wurden bis zum Ende des 19. Jahrhunderts vorrangig zur Heugewinnung genutzt.

Neuzeit

Die für die Bewohner der Niederungsgebiete existenzbedrohende Hochwassergefahr war jedoch längst nicht gebannt. 1855 suchte nach Deichbrüchen eine gewaltige Flut die untere Havelniederung heim. Durch driftende Eisschollen, die auf der Hochwasserwelle gegen

den Havelstrom schwammen, entstanden an Scheunen und Häusern in Havelberg und Vehlgaß riesige Schäden (91). Die Forderung der Betroffenen nach einer Verlegung der Havelmündung durch den Bau eines Vorfluters parallel zur Elbe bis nach Wittenberge wurde erneut erhoben. Damit hätte man die Rückstauhöhe in der Havelniederung derart gesenkt, daß Hochwasser in dieser Region beherrschbar geworden wären. Doch der Widerstand der Elbeanlieger, die den Verlust des großen Retentionsraumes befürchteten, und ständig knappe Staatskassen ließen diese Pläne nicht zur Verwirklichung gelangen. Ein wirtschaftlicher Aspekt war schließlich der Anlaß, einen Havelausbau in Angriff zu nehmen. Die damalige Flußmorphologie der unteren Havel behinderte einen nachhaltigen Aufschwung des Schiffsverkehrs auf dieser Wasserstraße. Große Schiffseinheiten konnten in dem schmalen und stark gekrümmten Fluß nur schlecht manövrieren. Ferner wurde bis zur Jahrhundertwende die Schifffahrt durch die extrem schwankenden Wasserstände behindert. Zu Hochwasserzeiten war die Navigation schwierig, und zu Niedrigwasserzeiten kam der Verkehr wegen zu geringer Tauchtiefen oft zum Erliegen (40). Die Versorgung Berlins, der schnell wachsende Großstadt, war jedoch in immer stärkerem Maße auf die Havel als Handels- und Transportweg angewiesen. Von 1906–1912 erfolgte deshalb der Bau der Staustufen Rathenow, Grütz und Garz. Parallel dazu wurde die untere Havel fast durchgehend verbreitert. Die Staustufen und die Querprofilaufweitung sollten nach Meinung des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes auch einen positiven Effekt auf die Minderung von Hochwassern bewirken (45). Aus heutiger Sicht stellen sich diese Maßnahmen so dar, daß eine Verlegung der Havelmündung wahrscheinlich aus finanziellen Gründen nicht in Betracht kam. Deshalb beschäftigte sich ein beträchtlicher Teil des Projektes auch intensiv mit der Entkräftung von Argumenten, die die Verlegung der Havelmündung als einzig wirksame Lösung gegen Hochwasser nannten. Doch das für die Havelanwohner verheerende Hochwasser von 1926/27 zeigte deutlich, daß die 1906–1912 vorgenommenen Maßnahmen zum Havelausbau nichts an der eigentlichen Ursache für die Überschwemmungskatastrophen geändert hatten. Der Rückstau der Elbe ins Haveltal wirkte nach wie vor. Aufgrund der gewaltigen Schäden des genannten Hochwassers, bei dem landwirt-

schaftliche Nutzfläche zum Teil zwei Jahre lang ständig überschwemmt blieb, wurde nun endgültig der Beschluß zur Verlegung der Havelmündung gefaßt (44), da alle bisher durchgeführten Maßnahmen zu keiner grundlegenden Veränderung der hydrologischen Situation geführt hatten. Außerdem wurde eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion, die nur mit einem wirksamen Hochwasserschutz einhergehen konnte, für viele Landwirte lebensnotwendig, da sich ihre wirtschaftliche Lage in den 20er Jahren durch den sinkenden Bedarf an Heu bei den Proviantämtern des alten Preußischen Heeres und den Droschkenunternehmen in Potsdam und Berlin zusehends verschlechterte (11).

Im Frühjahr 1927 wurden die Vorarbeiten zur „Sicherung der unteren Havel gegen Hochwasserschäden“ seitens der zuständigen Ortsbehörden, der Reichswasserstraßenverwaltung und der preußischen Kulturbauverwaltung in Angriff genommen. Ab dem Jahre 1931 begannen die Arbeiten zur Verlegung der Havelmündung in 4 Ausbaustufen mit dem Bau der Schleuse Havelberg. Ziel der Arbeiten war der vollständige Abschluß der Havelniederung gegen das Einfließen von Elbewasser, was mit der Inbetriebnahme des Wehres Quitzöbel im Jahr 1937 erreicht wurde. Mit dem Bau des rund 7 km langen Gnevsdorfer Vorfluters sollte eine weitere Verlegung des Rückstaupunktes elbabwärts erreicht werden. Doch die kriegsvorbereitenden Aktivitäten des Deutschen Reiches unterbrachen die Arbeiten an der Verlegung der Havelmündung erst einmal. Nach dem 2. Weltkrieg nahm man diese wieder auf und führte sie 1954 mit der Fertigstellung der Wehre Neuwerben und Gnevsdorf zu Ende. Das Wehr Gnevsdorf an der Mündung des gleichnamigen Vorfluters in die Elbe dient zur Haltung des Sommerstaus, während das Einlaßwehr Neuwerben entsprechend einer Hochwasserschutzkonzeption bei Extremhochwasser die Hochwasserspitze der Elbe in die Havelniederung einleiten soll. In der Praxis wurde dieser Schritt bislang noch nicht vollzogen.

Mit der zuletzt genannten Aufgabe verbunden ist auch die ab Ende der 60er Jahre durchgeführte Komplexmelioration „Untere Havel-Dosse“. Dabei kam es neben der fast vollständigen Neuanlage bzw. dem Umbau des alten Grabensystems zur Einpolderung weiter Teile der Havelniederung. Neben der Schaffung

eines Flutungspolders war das die Grundlage für eine intensive landwirtschaftliche Produktion. Ende der 80er Jahre wurden diese Meliorationsmaßnahmen in der Elbe- und Havelniederung abgeschlossen.

Die intensive Bewirtschaftung großer Areale ist aber nur mit Hilfe eines enormen Energieaufwandes zum Betrieb der Schöpfwerke und der Unterhaltung der wasserwirtschaftlichen Systeme realisierbar. Die weitere Entwicklung der Landwirtschaft unter den veränderten Bedingungen nach der politischen Wende ist abzuwarten.

3. *Landschaft und Natur der unteren Havelniederung*

3.1. *Der Naturraum*

Holger Ellmann; Siegfried Rutter; Wilko Trapp



Geomorphologie

Vom Relief her stellt das Gebiet der unteren Havelniederung eine ebene schlickige Niederung dar, die von Talsandflächen und Inseln mit flachwelligen Höhen durchsetzt ist. Aus den Moränengebieten des „Ländchens Schollene“ ragen die „Rehberger Berge“ mit 110 m ü. NN Höhe heraus. Weitere wichtige Erhebungen sind die „Kaltenberge“ mit 78 m ü. NN und der „Schollener Forst“ mit 68 m ü. NN. Nennenswert sind die relativ ebenen Hochflächen (ca. 40 m ü. NN) der Kletzter und Ferchelschen Heiden. Im Nordosten ragen aus der fast ebenen holozänen Flußniederung Sandflächen (Tal- und Dünenande) mit Höhen von ca. 30 m ü. NN heraus.

Im nördlichen Bereich wird die Flußau durch die südlichen Ausläufer der Perleberger Heide begrenzt. Die hier lagernde Lehmplatte mit breiten Talwannen besitzt Höhen zwischen 40 und 100 m ü. NN. Ein fließender Übergang aus der Niederung der unteren Havel erfolgt in östliche und nordöstliche Richtung zum unteren Rhinluch. Das moorig schlickige Urstromtal (ca. 24 bis 30 m ü. NN) wird von großen Talsandflächen und lokalen periglazialen Dünenzügen durchsetzt. Das Gebiet des unteren Rhinluchs wird bei Hochwassern aufgrund seiner Höhenlage durch Havelrückstau beeinflußt. Das Relief des Gebietes ist ein Produkt glazialer Prozesse, die insbesondere während der Weichselkaltzeit wirkten, wobei Schmelzwasser und holozäne Wässer modifizierende Einflüsse auf das vorhandene Relief hatten.

Geologie

Das Berliner Urstromtal, eine Schmelzwasserinne des Brandenburger Stadiums der Weichselkaltzeit, vereinigt sich im Raum der unteren

Havel mit dem Elbe-, Baruther und Eberswalder Urstromtal zum Norddeutschen Urstromtal. Flankiert wird dieses im Norden durch die Grund- und Endmoränenlandschaft der Kyritzer Hochfläche. Die flachwellig bis ebene Geschiebemergelplatte mit einzelnen Hügeln und Kuppen stellt im Raum Havelberg eine markante Geländestufe mit 20 m über dem Talniveau dar. Auf diese Bildungen sind an zahlreichen Stellen periglaziale Dünen bzw. Flugsanddecken aufgesetzt.

Die südliche Begrenzung des Urstromtales erfolgt durch die Kletzter Hochfläche. Diese besteht aus einer Endmoräne (stark gegliederte Kamernsche Moräne), die in westlicher Richtung durch eine sanft geneigte Sanderfläche abgelöst wird.

Der Schichtenaufbau des Gebietes wird durch Sedimente des Mesozoikums, des Tertiärs und des Quartärs gebildet. Die salzwasserführenden Schichten des Mesozoikums und des Tertiärs werden durch den Rupelton zum süßwasserführenden Quartär abgedichtet. Die Quartärbasis befindet sich bei ca. 100 m u. NN.

Die zwei dunkelgrauen bis dunkelbraungrauen Geschiebemergeldecken der Elster-Vereisung bilden die Basis des Quartärs. Im Raum Havelberg sind holsteinzeitliche limnische Schluffmudden mit stellenweisem Pflanzendetritus abgelagert. Vereinzelt treten darüber Saale-1-zeitliche Vorschüttbildungen auf, die aus hellgrauen Feinsanden oder feinsandigen Mittelsanden bestehen. Im Hangenden können sie grobsandig oder kiesig sein. Eine Saale-I-Moräne ist scheinbar nicht flächig ausgebildet. Im Hangenden dieses Geschiebemergels werden häufig glazifluviale, sekundär entkalkte Nachschüttssande angetroffen. Es handelt sich hierbei um hellgraue Mittelsande, deren Basis grobsandig bzw. kiesig ist und die zum Hangenden in Feinsande übergehen bzw. sich zu

glazilimnischen Sedimenten entwickeln. Der Saale-II-Komplex besteht aus grauem, z. T. braunem Geschiebemergel mit einem sehr hohen, aber typischen Ton- und Schluffgehalt. Während des Weichselglazials sind analoge Sedimente wie in den vorhergehenden Kaltzeiten abgelagert worden. Erosion verringerte größtenteils ihre Mächtigkeiten. Die später abgelagerten, weichselkaltzeitlichen, glazifluvialen, hellgrauen bis braungrauen Mittelsande werden zum Hangenden feinsandiger und sind ebenfalls entkalkt. Nach dem Abtauen des Eises wurden die tiefliegenden Grundmoränen und flachen Endmoränenzüge aus südlicher Richtung mit Schmelzwassersanden und fluvialen Sedimenten überlagert, wobei die hochgelegenen Grundmoränenplatten und die höher aufragenden Endmoränen zu „Inseln“ oder „Ländchen“ isoliert wurden. Der Nordteil des „Ländchens Schollene“ besteht aus einer Anhäufung von kleineren Endmoränenbögen (vergl. Karte), an die sich eine Grundmoränenfläche von ähnlicher Größe anschließt. Diesem Kern sind im Westen und Süden ausgedehnte Sanderflächen vorgelagert, die zum Elbetal allmählich abfallen.

Durch mehrfache Laufänderung der Elbe wurden in glazialer und periglazialer Zeit die Talsandflächen erodiert, wobei die Talauen der alten Elbeläufe nur 2 bis 4 m unter den kontaktierenden Talsandflächen liegen. In den Flußauen wurden während des Holozäns Flußsande, Auelehm und -ton, sowie humose und anmoorige Sedimente abgelagert. In den Randbereichen zu den Hochflächen bildeten sich durch Versumpfungen Niedermoorstandorte (wie z. B. die Niedermoore Ferchels und Mahlitzer Kultur) mit Muddebildungen aus. Auf den höher liegenden Flächen kommt es zur Entwicklung von Seggenmooren (Bildung von Radzellentorf). Die Niedermoore sind relativ großflächig ausgebildet, sie sind aber aufgrund der starken Entwässerung degradiert. In zentralen Bereichen treten Moorsackungen bis zu einem Meter auf. Die Mächtigkeiten der Moorkörper betragen wenige cm bis über 20 m.

Hydrogeologie

Das Wasserregime im Strömungsraum der unteren Havel wird sowohl vom Grundwasser als auch von den Vorflutern gesteuert. Die Grundwasserneubildung erfolgt in den sandi-

Abb. 4: Hochwasser im Polder „Niedere Laaken“, 30. 04. 1993

(Foto: S. Ellermann)

Abb. 5: Brücke über den Havelarm bei Molkenberg

(Foto: B. Heinze)



gen Höhenlagen. In der Flußbaue ist die Versickerung aufgrund der Substratausbildung (bindige Materialien) stark gehemmt. Der Abfluß des Grundwassers zur Vorflut erfolgt über den oberen Grundwasserleiter mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und unterschiedlichem Gefälle. Der Grundwasserleiter besteht aus einem gut sortierten Sand mit recht einheitlichem Durchlässigkeitsbeiwert von ca. 2 bis 5×10^{-4} m/s. Das Strömungsverhalten des Grundwassers zeigt ein sehr differenziertes Bild (vgl. Abb.6). Die generelle Fließrichtung erfolgt zur Havel. Differenzierungen im Hydroisohypsenverlauf ergeben sich durch die Einflüsse der größeren Bäche Trübengraben, Rütschgraben, Hauptentwässerungsgraben (A 58) in der Mahlitzer Kultur, der Jäglitz und der Dosse. Die Seen (Schollener und Kamerner See) haben ebenfalls einen Einfluß auf das Strömungsgeschehen. Im Nordosten des Gebietes kommt es während der Polderflutung zu massiven Veränderungen im Fließverhalten des Grundwassers. Die Vorfluter im Gebiet der unteren Havel verändern je nach Wasserführung die temporären Grundwasserscheiden im Strömungsraum.

Hydrologie

Die Geomorphologie des Elbe-Havelwinkels wirkt sich nach wie vor problematisch auf die wasserwirtschaftliche Situation aus. Um bei starkem Elbehochwasser weiterhin die untere Havelniederung als Retentionsraum für die Elbe nutzen zu können, wurde ein kompliziertes System von wasserbaulichen Anlagen installiert. Mit dessen Hilfe soll eine gesteuerte Flutung der Niederung bei einem mit hundertjähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit zu erwarten-

den Hochwasser möglich sein. Dieser Fall trat jedoch seit Errichtung der Wehranlage Quitzöbel im Jahr 1954 nicht ein. Deshalb ist infolge der Senkung der Wasserstände in der unteren Havel der überwiegende Teil des ehemaligen Überschwemmungsgebietes durch die Mündungsverlegung der Havel von 1954 und die Polderbauten nicht mehr den großen periodischen Grundwasserschwankungen unterworfen. Das aktuelle Rückstaugebiet verkleinerte sich von 430 km² auf ca. 80 km². Die Hochwasserführung der Havel selbst ist dabei von untergeordneter Bedeutung.

Klima

Die Region liegt im Übergangsbereich vom maritimen zum kontinentalen Klimagebiet. Die Klimaelemente weisen eine regionale Differenzierung auf. Für die moorbedeckten Niederungen, insbesondere der Havel von Schollene bis oberhalb Havelbergs, sind z. B. höhere jahreszeitliche Unterschiede der Temperatur und eine hohe relative Luftfeuchte und hohe Nebelhäufigkeit zu erwarten. Die beiden höchsten Moränenkomplexe (Kamernsche-Rehberge Berge, Rand Perleberger Heide) erhalten etwas mehr Niederschlag. Demgegenüber ist im Bereich der Havelniederung östlich Havelbergs mit etwas weniger Niederschlag zu rechnen, da die Niederschlagsräume bei nordwestlichen und vor allem nördlichen Windrichtungen im Lee von Prignitz und Perleberger Heide liegen. Phänologische Erscheinungen zeigen eine thermische Begünstigung der Region in Form eines relativ milden Winters mit raschem Frühjahr. Hier zeigt sich der Übergangsbereich mit einem mehr ozeanisch bestimmten Winter und

Tabelle 1: Hydrologische Daten der Hauptvorfluter:

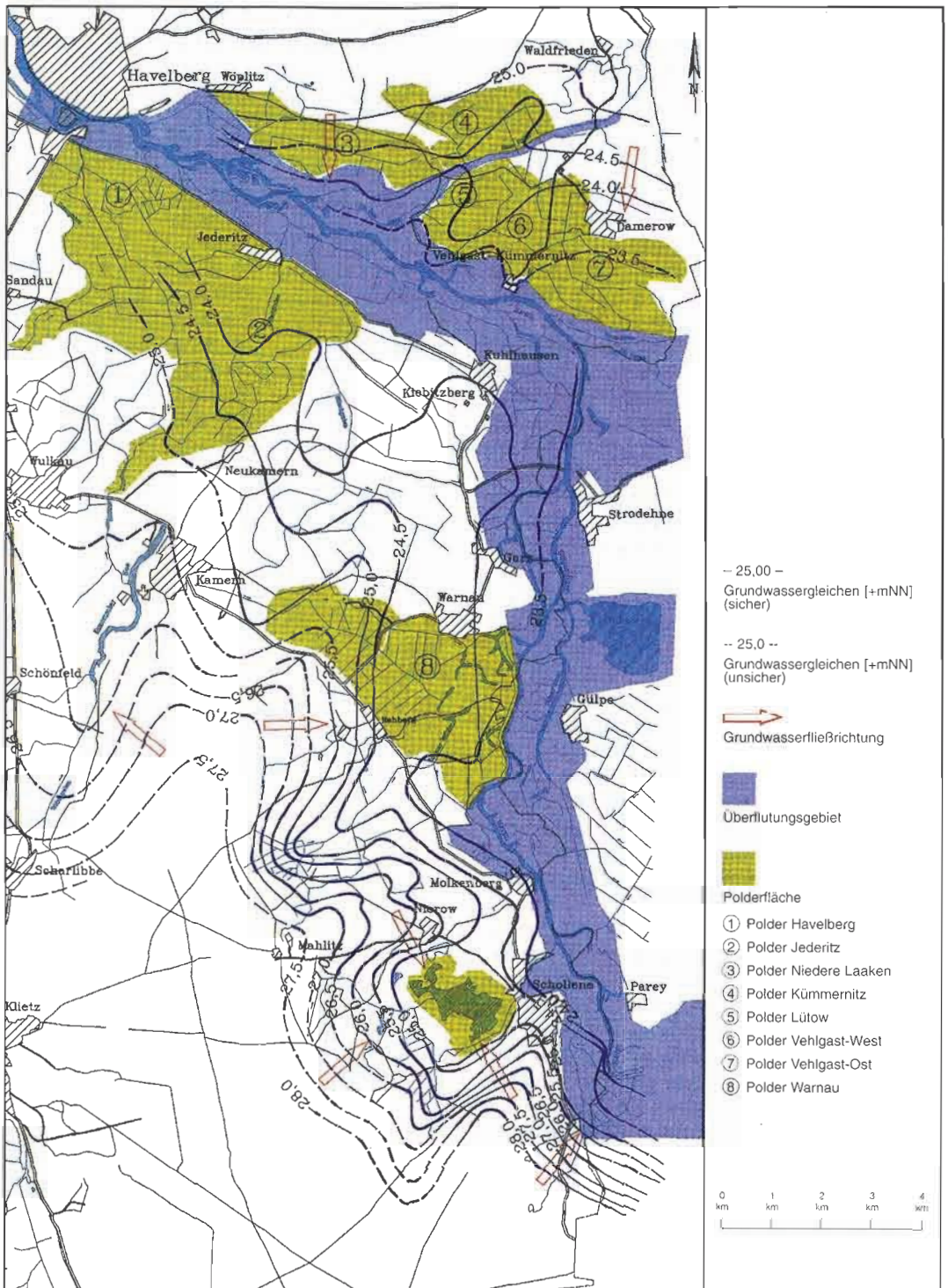
Vorfluter	Pegel	MNQ (m ³ /s)	MQ (m ³ /s)	HQ (m ³ /s)
Elbe	Wittenberge	305	712	3250
Havel	Havelberg	22	114	324
Trübengraben	Mündung	0,9	1,5	9,2
Dosse	Mündung	1,8	5,5	27,5
Neue Jäglitz	Mündung	1,1	2,7	16,2

MNQ = mittlerer Niedrigwasserabfluß

MQ = Mittelwasserabfluß

HQ = Höchster Abfluß

Abb. 6: Karte der Grundwasser- und Flußdynamik im Gebiet der unteren Havelniederung (IHU 1994)



einem kontinentaleren Frühjahr und Sommer. Gegenüber der Phänologie der umliegenden Gebiete besitzt der Bereich den spätesten Termin der Laubverfärbung. Das weist auf hohe Werte der verfügbaren Bodenfeuchte hin, von der die Laubverfärbung und der nachfolgende Laubwurf vor allem abhängig sind.

Die Niederungsgebiete der Auen sind Kaltluftproduktionsflächen und gleichzeitig Akkumulationsräume. Das äußert sich in erhöhter Frostgefährdung und verstärkter Nebelintensität.

Die südexponierten Moränenhänge sind durch eine thermische Begünstigung gekennzeichnet. Eine steppenartige Vegetation und auch der Anbau wärmeliebender Kulturen, wie zu historischer Zeit der Anbau von Weinreben, belegen diese meso- und mikroklimatischen Bedingungen. Die Niederungsbereiche der Havelaue und Gebiete im Mündungsbereich der Elbe sind windoffene Flächen. Für die Bereiche zwischen Havelberg-Sandau-Wulkau-Kamern-Kuhlhausen besteht deshalb im Herbst und Frühjahr bei entsprechender Windrichtung und -stärke eine potentielle Erosionsgefährdung für die humusreichen Oberbodenmaterialien der Gleye und Anmoorgleye.

Böden

Die Böden im Gebiet spiegeln das Einwirken der unterschiedlichen die Bodenbildung beeinflussenden Faktoren (Substrat, Klima, Wasser, Vegetation, Tierwelt, Position, Mensch) wider. Im nachfolgenden wird nur eine Charakteristik der Bereiche mit Leitbodenformen vorgenommen. Zu den einzelnen Leitbodenformen gehört jeweils ein breites Spektrum von Begleitbodenformen.

Der Bereich der Flußaue der Elbe ist in Abhängigkeit von der Akkumulation der oberflächlich anstehenden unterschiedlichen Auensedimente, der Eindeichungsmaßnahmen und anderer anthropogener Eingriffe, im wesentlichen in die hydromorphen Verhältnisse, durch Auenton/Deckaenton-Amphigley, Auenlehm/Deckaunenlehm-Vegagley oder Auenlehmsand/Deckaunenlehmsand-Gley gekennzeichnet. Die unbedeckt anstehenden Talsande weisen Sand/Salm-Braungley/Rostgley und unter Wald Sand-Gley-podsol und Sauerbraunerde, in der Tiefe grundvergleyt, auf.

Die Sande der Dünen sind unter landwirtschaftlicher Nutzung durch Sand-Braunerde und

-Rosterde und unter ihrer hauptsächlichlichen Nutzung mit Wald durch Sand-Podssole gekennzeichnet.

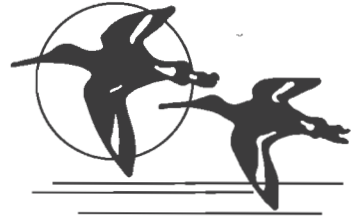
Die Havelaue weist ähnliche Bodenstrukturen auf. Dazu kommt aber die Bildung von mehr oder minder mächtigen Niedermooren in den tieferen, hydromorph geprägten Niederungen.

Für die lehmigen Bereiche der Grund- und Endmoräne sind Tieflehm-Fahlstaugleye und Braunfahlstaugleye die dominanten Bodenformen. Die sandigen Bereiche dieser Gebiete sowie die Sander sind gekennzeichnet durch Sand-Braunerde/Rosterde und Tieflehm-Fahlerde. Werden diese forstwirtschaftlich genutzt, sind Sand-Sauerbraunerde und -Podsol bestimmend. Im Bereich der Hohlformen der Toteisbildungen haben sich im Laufe der Verlandung Niedermoore entwickelt.

Durch großflächige Entwässerungsmaßnahmen in fast allen durch den Menschen genutzten Gebieten sind die Böden in ihrem Erscheinungsbild und ihrer Funktion oft stark gestört. Es haben sich neue Grundwasserhorizonte gebildet, und die Niedermoore sind fast alle zu Erdfen und in extremen Fällen zu Mulmfen degradiert.

3.2 Die Pflanzenwelt

Armin Herrmann; Armin Wernicke; Herbert Müller



Botanische Erforschung

Der außerordentliche botanische Reichtum der unteren Havelniederung war bislang nur wenigen Gebietskundigen bekannt. Die erste Aufzeichnung regionaler floristischer Daten stammt aus dem Jahre 1794 vom Pharmazeuten JOACHIMI aus Havelberg. Seitdem war das Gebiet immer wieder Ziel floristischer Erkundungen, ohne daß bisher eine regionale Zusammenfassung erschienen ist. Die Kryptogamenflora wurde nur ungenügend bearbeitet. Von den in jüngerer Zeit aktiven ehrenamtlichen Floristen sind v. a. H. MÜLLER (Biotopkartierung Kreis Havelberg mit Artenlisten zu wertvollen Lebensräumen), K. MATTHEY (Gehölzflora), H. J. WARNSTEDT (Mykologie) und H. QUITT (floristische Punktkartierungen auf Kreisebene) zu nennen. Vegetationskundliche Arbeiten bezogen sich bisher weitgehend auf einzelne Vegetationstypen oder Gebietsausschnitte. Als wichtigste seien hier die Untersuchungen von HORST et al. (162), HILBIG und REICHHOFF (159), FISCHER (131, 140), REICHHOFF et al. (208), LANGE und SUCCOW (76) sowie FISCHER und KUMMER (144) genannt. FISCHER et al. (148) geben einen zusammenfassenden Überblick zur Vegetation der unteren Havelniederung und ihrer Randbereiche mit Schwerpunkt auf der Beschreibung der brandenburgischen Gebieteile.

Weiteres Wissen zur Pflanzenwelt wurde durch Mitarbeiter der Naturschutzstationen in Ferchels (Sachsen-Anhalt) und Parey (Brandenburg) sowie der Forschungsstation der Universität Potsdam im brandenburgischen Gülpe (Dr. W. FISCHER, Prof. Dr. J. PÖTSCH, M. BURKART u. a.) erarbeitet. Systematische Grundlagenenerhebungen inklusive flächendeckender Biotoptypenkartierungen für den Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) zum einstweilig gesi-

cherten Naturschutzgebiet (NSG) „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ (147) sowie in potentiellen NSG-Erweiterungsflächen (504) erlaubten erstmals eine zusammenfassende Darstellung der aktuellen Gefäßpflanzenflora und Vegetation eines wesentlichen Teils der sachsen-anhaltinischen Havelniederung.

Natürliche Vegetation

Zum Erscheinungsbild der Vegetation vor Einflußnahme des Menschen sind für das betrachtete Gebiet bisher kaum Details bekannt. Vegetationsgeschichtliche Studien zur Havelniederung werden jedoch z. Z. an der Universität Potsdam betrieben (181).

Auf den lehmig-tonigen und höhergelegenen sandigen Standorten im Überflutungsbereich waren großflächig unterschiedliche Ausbildungsformen des Stieleichen-Ulmen-Hartholzauenwaldes (*Quercus-Ulmetum* Issl. 24) vorhanden. Ein Komplex aus weidendominierten Weichholzauenwäldern und -gebüschern (*Salix alba* Soó 30 em. Moor 58) stockte auf den länger überfluteten Böden. Vermutlich waren gehölzarme Vegetationsformen nur vergleichsweise kleinflächig an Gewässerufeln, inklusive Altarmen, länger überstauten Flutrinnen und -mulden, zeitweilig trockenfallenden Sandbänken etc. vorhanden. GEISER (10) konstruierte allerdings in seinen umstrittenen Thesen ausgedehnte halboffene, von grasenden Großtierherden geschaffene Biotopstrukturen. Hierzu gehören u. a. Flutrasen (*Agrostietea stoloniferae* Oberd. et Müll. ex Görs 68), Röhrichte und Riede (*Phragmitetia* Tx. et Prsg. 42), Staudenflur- und Schleiergesellschaften (*Galio-Urticetia* Pass. ex Kopecky 69, *Filipendulion* Seg. 66) sowie feuchte Pionierfluren (*Bidentetia tripartitae* Tx., Lohm. et Prsg. in Tx. 50 u.a.). Auf den

überflutungsfernen Niederungsstandorten dominierten unterschiedlich zusammengesetzte Eichen-Mischwälder, wegen der weiten Verbreitung von Talsandböden hauptsächlich anspruchslose Eichen-Kiefern-Mischwälder (*Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 32). Kleinflächig kamen vermutlich auf Dünenkuppen kryptogamenreiche Kiefernwälder (*Dicrano-Pinion* Matuszk. 62), an grundwasserbeeinflussten Sandstandorten Pfeifengras-Eichenmischwälder (*Molinio-Quercetum* Tx. 37) und auf basenreicheren Böden Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion betuli* Issl. 31 em. Oberd. 53) vor. Moor- und Anmoorstandorte trugen ausgedehnte Erlenbruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 26), kleinflächig auch Birken- und Kiefernbrüche (*Betulion pubescentis* Lohm. et Tx. 55) sowie Moorgebüsche (*Salicion cinerea* Th. Müll. et Görs 68). Daneben waren vereinzelt auch gehölzarme oligotrophe Moorvegetation (*Oxycocco-Sphagnetum* Br.-Bl. et Tx. 43), (*Scheuchzerio-Caricetum fuscae* (Nordh. 36) Tx. 37) sowie an den Stillgewässern meso- und eutrophe Verlandungsmoore (*Phragmitetum* Tx. et Prsg. 42, *Potamogetonetum* Tx. et Prsg. 42) vorhanden.

Anthropogene Überformung

Wie überall in Mitteleuropa kam es auch in der unteren Havelniederung seit dem Mittelalter zur massiven anthropogenen Umgestaltung der Vegetation (vgl. z. B. 22, 11). Wälder wurden zur Gewinnung von Acker-, Weide- und Siedlungsland gerodet, Feuchtgebiete melioriert. An den Fließgewässern wurden umfangreiche Maßnahmen zum Hochwasser- und Erosionsschutz, zur Regulierung, Begradigung und an Havel und Elbe auch zur Schiffbarmachung durchgeführt (vgl. Punkt 2). Die Einflußnahme des Menschen hatte zunächst eine erhebliche Steigerung der Vegetationsvielfalt und der Artenzahlen zur Folge. Viele ursprünglich auf Sonderstandorte beschränkte oder bisher gebietsfremde Pflanzenarten fanden durch die veränderten Standortbedingungen neuen Lebensraum. Den im Vergleich zu heute wesentlich ausgedehnteren Überflutungsbereich der Havelniederung kann man sich als eine von Gehölzen, röhrichtreichen Altarmen und Flutmulden durchsetzte Wiesenlandschaft vorstellen, die von einer noch stark gewundenen, gemächlich fließenden, von einem breiten, strukturreichen Ufergürtel be-

gleiteten, hydrophytenreichen Havel durchflossen wurde. Das extensiv beweidete und gemähte Grünland zeigte ein buntes, fein nach den jeweiligen Standort- und Nutzungsbedingungen differenziertes Artengefüge. In vielen Niedermoorbereichen gab es artenreiche einschürige Streuwiesen und auf sandigen Kuppen vielfältige beweidete Mager- und Trockenrasen. Äcker beherbergten verschieden gestaltete Wildkrautgemeinschaften.

Die Intensivierung der Landnutzung in den letzten Jahrzehnten verursachte in der Havelniederung eine erneute Umgestaltung der Vegetationsdecke. Vielerorts war damit eine Vereinheitlichung und Verarmung des Artenbestandes verbunden. Neben den bekannten Intensivierungsmaßnahmen der Land- und Forstwirtschaft und den dazugehörigen Flurbereinigungen führten im Gebiet v. a. zusätzliche wasserbauliche Eingriffe zu starken Veränderungen der Lebensraumbedingungen. Dazu zählen Uferbefestigungen sowie eine weitere Begradigung der Havel und ihrer Zuflüsse, eine engere Eindeichung der Havelaue und die Anlage zahlreicher Flutungspolder, der Ausbau des Hydromeliorationssystems etc. Dadurch wurden u. a. in der Aue die Überflutungsflächen verkleinert und die Dauer der Vernässungsphasen verkürzt. Ein beträchtlicher Teil der Niedermoorbereiche wurde für die intensive landwirtschaftliche Nutzung erschlossen. Weitere vegetationswirksame Faktoren sind u. a. die drastisch gestiegene Nähr- und Schadstofffracht der Fließgewässer und damit auch der Überflutungswässer, der Verlust von reinen Mähwiesen zugunsten von Weide- bzw. Mähweidegrünland sowie die Auflassung bzw. Aufforstung unrentabel gewordener Nutzflächen an Extremstandorten (trocken, naß).

Aktuelle Flora und Vegetation

Trotz der genannten Einschränkungen sind in der unteren Havelniederung noch großflächig "naturnahe" bzw. "halbnatürliche" Vegetationsformen vorhanden. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Feucht- und Naßlebensräume (begrenzte Nutzungsmöglichkeiten). In den übrigen Gebietsteilen dominieren heute naturferne Vegetationstypen (Forstgesellschaften, Saatgrasland, artenarme Ackerwildkrautfluren, ruderale Stauden-, Gras- und Annuellenfluren etc.). Als "naturnah" können Pflanzenformatio-

nen bezeichnet werden, deren Artengefüge im wesentlichen von den vorherrschenden Standortbedingungen geprägt wird und die seit geraumer Zeit keiner oder nur geringer Nutzung unterworfen sind. Dazu zählen in der Havelniederung Wälder und Gehölze mit autochthoner, standortgemäßer Gehölzartenkombination, hydrologisch nur mäßig beeinflusste Moorbiotope, ungenutzte Röhrichte und (eingeschränkt durch Gewässerverschmutzung) auch Flutrassen, Uferstauden-, Hydrophyten- und feuchte Pionierfluren. Als "halbnatürlich" werden Vegetationsformen angesehen, deren Artenzusammensetzung zwar ebenfalls deutlich die bestehenden abiotischen Standortverhältnisse widerspiegelt, die zusätzlich aber (extensiven) Nutzungseinflüssen unterliegen bzw. noch stark von diesen geprägt sind. Im Gebiet handelt es sich dabei vornehmlich um verschiedene Grünlandgesellschaften und deren Auflassungsstadien, Forste aus heimischen Arten sowie Sukzessionsvegetation in aufgelassenen Abbaugebieten (Tongruben etc.).

– Naturnahe Wälder und Gebüsche

Weichholzauenvegetation ist aktuell im Gebiet nur kleinflächig an lang anhaltend überstauten Uferstandorten und als Sukzessionsgehölze in aufgelassenen Überflutungsbereichen vorhanden (z.B. "Stremel" bei Havelberg). Es handelt sich zumeist um lückige Komplexe aus Silberweiden-Auenwald (*Salicetum albo-fragilis* Issl. 26) und Korbweiden-Mandelweidengebüschen (*Salicetum triandro-viminalis* (Malcuit 29) Tx. 48) mit einem Unterwuchs aus Arten der Röhrichte und der feuchten Staudenfluren. Verbreiteter sind (z. T. gepflanzte) Gehölzstreifen entlang von Ufern, in denen neben der Silberweide (*Salix alba*) auch die Hohe Weide (*Salix x rubens*) häufig ist.

Auch die Hartholzauenwälder (*Querco-Ulmetum* Issl. 24) sind aus der Havelaue weitgehend verschwunden. Gruppen und Solitär bäume der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und der Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) markieren aber vielerorts Standorte dieser Waldgesellschaft wechselseuchter, lehmig-toniger Böden. Schlehen-Weißdorngebüsche (*Pruno spinosae-Crataegum* Hueck 31) können stellenweise als Sukzessionsstadien in Richtung Hartholzauenwald betrachtet werden. Ausgedehntere, forstlich und hydrologisch nur mäßig überformte Hartholzbestände gibt es noch in den Waldgebieten Jederitzer Holz und Mühlenholz bei

Havelberg (vgl. 139, 134, 130). Diese zeichnen sich durch eine arten- und strukturreiche Strauchschicht, inklusive Waldmäntel, und einen auffälligen Frühjahrsaspekt aus. Im Sommer herrschen im Unterwuchs meso-, nitro- und hygrophytische Stauden und Gräser vor. Höhere, nicht mehr überflutete Bereiche sind dort mit wechselfeuchten Ausbildungsformen des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Stellario-Carpinetum* Oberd. 57) bestockt. Als eine der floristischen Besonderheiten von Saumfluren des Jederitzer Holzes und benachbarter Feldgehölze sei der Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*) genannt.

Weitere naturnahe Waldformationen des Gebiets stellen die Bruchwälder der Niedermoorbereiche bei Neuschollene und Ferchels sowie östlich Havelbergs dar. Verbreitet sind die verschiedenen Ausbildungsformen des Walzenseggen-Erlenbruchs (*Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 26). Ein erheblicher Teil der Bestände ist durch Entwässerung degradiert (nitrophyten-dominiertes Unterwuchs). Andere sind als Sukzessionswälder auf ehemaligen Streuwiesenstandorten zu betrachten (bedeutende Anteile von Feuchtwiesenarten). Im typischen Erlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum typicum*) dominieren Beschattung ertragende Röhricht- und Riedpflanzen den Unterwuchs. An besonders nährstoffreichen Standorten gehört dazu die Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) (*Carici elongatae-Alnetum iridetosum*). Insbesondere in den Moorflächen bei Ferchels zeigen hohe Anteile der Moor-Birke (*Betula pubescens*) und das Zurücktreten von nitrophytischen Arten zugunsten von anspruchlosen Pflanzen wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und verschiedenen Torfmoosen (*Sphagnum* spp.) mesotrophe Standortverhältnisse an (*Carici elongatae-Alnetum betuletosum pubescentis*). Sie bilden den Übergang zu den noch kleinflächig in Kesselmooren bei Neuschollene vorkommenden oligotrophen Birken- und Kiefernbruchwäldern (*Betulion pubescentis* Lohm. et Tx. 55). An quelligen Standorten des Niederungsrandes sind schließlich die Grenzen zu den an mineralische Feuchtstandorte gebundene Erlen-Eschen-Traubenkirschenwäldern (*Pruno-Fraxinetum* Oberd. 53) fließend. Charakteristisch sind im Unterwuchs Quellflurbereiche mit dominierendem Bitteren Schaumkraut (*Cardamine amara*) (*Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum*). Unterschiedlich ausgebildete Weidengebüsche (*Salicion cinereae* Th. Müll. et Görs 68)

leiten vielerorts die Gehölzsukzession in Richtung Bruchwald ein.

Nur kleinflächig sind an grundwassernahen Sandstandorten Reste von Pfeifengras-Eichenwäldern (*Molinio-Quercetum* Tx. 37) erhalten geblieben.

– Naturnahe krautige Vegetationsformen

Die verschiedenen Stadien der eutrophen Verlandungsserie sind in der unteren Havelniederung noch weit verbreitet, besonders großflächig im Altarmsystem des "Stremel" östlich Havelbergs (vgl. 208). Das erste Stadium der Verlandung bilden die Wasserpflanzengesellschaften. Verbreitet sind u. a. die Tausendblatt-Teichrosen-Gesellschaft (*Myriophyllo-Nupharetum* W. Koch 26), die Gesellschaften des Schwimmenden und des Spreizenden Wasserhahnenfuß (*Ranunculetum aquatilis* Sauer 45, *Ranunculetum circinatis* Sauer 37) und (in geschützter Lage) Wasserlinsen-Schwimmdecken und -Schwebegesellschaften (*Lemnetea minoris* Tx. 55), darunter die Teichlinsen-Gesellschaft (*Lemno-Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 54 em. Müll. et Görs 60), die Froschbiß-Gesellschaft (*Hydrocharitetum morsus-ranae* v. Langend. 35) und die Gesellschaft des Flutenden Sternlebermooses (*Riccietum fluitantis* Slav. 56 em. Tx. 74). Dagegen sind die ehemals weit verbreiteten Laichkrautfluren (*Potamon pectinatis* W. Koch 26 em. Oberd. 57) aufgrund der verschlechterten Wasserqualität fast überall zu Fragmentgesellschaften aus wenigen unempfindlichen Arten degradiert worden oder, wie in der Havel, ganz verschwunden. Lediglich in einigen isolierten (z. T. künstlichen) Kleingewässern gibt es artenreichere Bestände.

Unter den Verlandungsröhrichten spielt das zumeist relativ artenarme Schilfröhricht (*Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 26) die weitaus bedeutendste Rolle. Faziesbildend treten örtlich Rohrkolben (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*), Igelkolben (*Sparganium erectum* s.l.) und Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) auf. Der neophytische Kalmus (*Acorus calamus*) sowie die durch anthropogene Elektrolytanreicherung geförderte Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) bilden kleinflächig Dominanzbestände. Röhrichtgesellschaften an schlammigen, stark wechsel-nassen Ufer- und Muldenstandorten werden oft vom Wasser-Schwaden beherrscht (*Glycerietum maximae* Hueck 31). Ähnliche, aber zumeist geringer eutrophierte Standorte nimmt das relativ artenreiche, meist nur kleinflächig

auf tretende Schwabenblumen-Röhricht (*Buto-metum umbellatis* (Koncz. 68) Phil. 73) ein. An höhergelegenen, länger trockenfallenden Standorten findet man schließlich das Glanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae* Libb. 31). Die Großseggenesellschaften Schlank-, Ufer- und Blasenseggenried (*Caricetum gracilis* Tx. 37, *Caricetum ripariae* Knapp et Stoff. 62, *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Den. 26) waren ursprünglich im Gebiet nur kleinflächig Bestandteile der eutrophen Verlandungsserie. Als Auffassungsstadien nasser Streuwiesen nehmen sie heute auf anmoorigen Überflutungsböden beträchtliche Flächen ein. Sie werden aber mittelfristig von Schilfdominanzbeständen verdrängt.

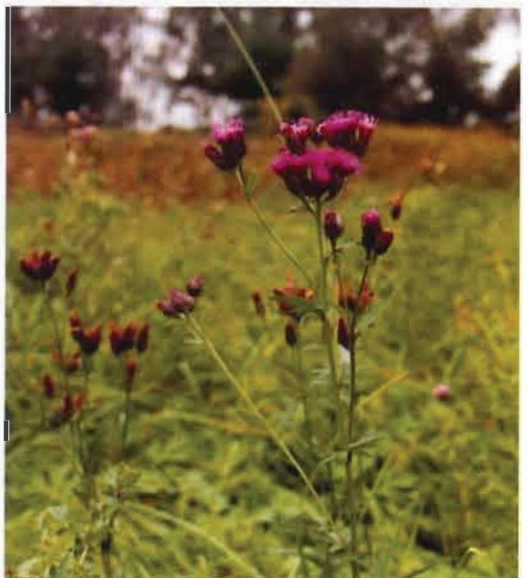
Eine lokale Besonderheit stellt die ausgedehnte Verlandungsvegetation des Schollener Sees mit seinen organogenen Schwingdecken und schwimmenden Inseln dar. Hier sind sowohl Elemente der oben genannten eutrophen, als auch der mesotrophen Verlandungsserie bis hin zu ausgedehnten Sukzessionsgebüsch und Bruchwäldern vorhanden (vgl. 159). Charakteristisch sind hohe Anteile der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) in Schwimmblattfluren (in den letzten Jahren allerdings stark zurückgegangen) und das massenhafte Auftreten des anspruchslosen Sumpffarns (*Thelypteris palustris*) in Röhricht- und Gehölzformationen. Bemerkenswert ist in der Verlandungsvegetation des Schollener Sees und Altwässern der Havelaue das Vorkommen der kontinentalen, sich nahe ihrer westlichen Verbreitungsgrenze befindlichen Arten Röhricht-Brennnessel (*Urtica kioviensis*) und Lauch-Gamander (*Teucrium scordium*). Hingewiesen sei außerdem auf das Vorkommen von Pionierfluren an zeitweise trockenfallenden Ufer- und Gewässerbodenstandorten. Aufgrund von Gewässerverschmutzung sowie der Uferbefestigung und Fahrrinneintiefung der Havel sind Strandlingsgesellschaften (*Littorelletea uniflorae* Br.-Bl. et Tx. 43), darunter der Nadelsimsenrasen (*Eleocharitetum acicularis* W. Koch em. Oberd. 57) und Zwergbinsen-Gesellschaften (*Isöeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 43), wie die Schlammlingsflur (*Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* (Oberd. 57) Korn. 60), selten, bzw. wie die erst jüngst von M. BURKART (Universität Potsdam, briefl. Mitt.) wiederentdeckte Sandbinsen-Gesellschaft (*Elatino alsinastri-Juncetum tenageiae* Libb. 32) zu absoluten Raritäten geworden. Gesellschaften der Zweizahn- und Gänse-

Abb. 7: Der stark gefährdete Kamm-Wachtelweizen, eine seltene Saumpflanze von Hartholzauewaldresten in der Umgebung des NSG „Jederitzer Holz“ (Foto: A. Herrmann)

Abb. 9: Der vom Austerben bedrohte Lauch-Gamander, eine Stromtalpflanze in Flutrasen, Verlandungsgesellschaften und Niedermoorbrachen der Havelaue und des Schollener Sees (Foto: A. Herrmann)

Abb. 8: Die gefährdete Sumpf-Wolfsmilch, ein typischer Bestandteil von Staudenfluren der Stromtäler (Foto: A. Herrmann)

Abb. 10: Die gefährdete Färber-Scharte, typischer Bestandteil wechselfeuchter Stromtalwiesen im Überschwemmungsbereich (Foto: A. Herrmann)



fußfluren (*Bidentetea tripartitae* Tx., Lohm. et Prsg. in Tx. 50) sowie der Pionierröhrichte, z. B. der Wasserfenchel-Kressensumpf (*Oenanthe-Rorippetum amphibiae* Lohm. 50), sind dagegen noch weit verbreitet. Floristische Raritäten in der wechsellassen Pioniervegetation sind u. a. Knotiges Mastkraut (*Sagina nodosa*) und Schwarzblütige Binse (*Juncus atratus*).

Von den verschiedengestaltigen naturnahen Saum-, Schleier- und Staudenfluren (*Galio-Urticetea* Pass. ex Kopecky 69, *Filipendulion* Seg. 66 u. a.) sei an dieser Stelle nur auf die pflanzengeographisch interessanten Gesellschaften des Langblättrigen Blauweiderichs (*Veronica longifoliae-Scutellarietum hastifoliae* Walth. in Tx. 55) und der Filzigen Pestwurz (*Saponario-Petasitetum spuriae* Pass. 64) an ufernahen Standorten hingewiesen. Sie enthalten zahlreiche "Stromtalpflanzen", d. h. Arten mit (süd-) östlichem Verbreitungsareal, die in Mitteleuropa auf die großen Flußauen beschränkt bleiben und westlich der Elbe z. T. nur noch an wenigen, klimatisch begünstigten Sonderstandorten zu finden sind (vgl. 223). Bemerkenswert ist das Vorkommen der bisher in Deutschland nur aus dem Odertal bekannten Weidenblättrigen Schafgarbe (*Achillea salicifolia*).

– Grünlandgesellschaften

Die „halbnatürlichen“ Pflanzengemeinschaften des Grünlands sind auch heute noch in weiten Teilen der unteren Havelniederung flächenmäßig vorherrschend (Überflutungszone, Flutungspolder, Niedermoorbereiche) (vgl. u. a. 131, 140). Allerdings ist nur noch in Teilbereichen die einstige Vielfalt der Grünlandgesellschaften einigermaßen erhalten geblieben.

Auf den am längsten überstauten Standorten im Überflutungsbereich herrschen Grünlandformen vor, die bei nicht zu intensiver Bewirtschaftung im Artenbestand wenig von ungenutzten Röhrichtern, Seggenrieden und Flutrasen abweichen. Oft sind sie aber artenreicher, da durch die regelmäßige Nutzung niedrigwüchsige, lichtbedürftige Arten eine Aufwuchschance erhalten. Während das Wasserschwaden-Röhricht (*Glycerietum maximae* Hueck 31) und das Schlank- und Uferseggen-Ried (*Caricetum gracilis* Tx. 37, *Caricetum ripariae* Knapp et Stoff. 62) auf die nassen anmoorigen Muldenstandorte beschränkt bleiben, ist die Wirtschaftsform des Glanzgras-Röhrichts (*Phalaridetum arundinaceae* Libb. 31) in einer großen Spannweite von Feuchtestufen konkurrenzkräftig und daher

im Überflutungsbereich weit verbreitet (durch Einsaat vielfach noch gefördert). Mechanische Belastung durch Weidevieh hat an vielen Stellen zu einer mosaikartigen Durchdringung mit Knickfuchsschwanz- und Straußgras-Flutrasen (*Rumici-Alopecuretum geniculati* Tx (37) 50, *Rorippo-Agrostidetum stoloniferae* Oberd. et Müll. in Müll. 61 u. a.) und flutrasenähnlichen Kleinröhrichtern (*Eleocharitetum palustris* Schenn. 19, *Glycerietum fluitantis* Now. 30, *Caricetum vulpinae* Now. 27 u. a.) geführt. Von den in bewirtschafteten Röhrichtern und Flutrasen ihren Schwerpunkt zeigenden Arten sind u. a. Sumpflatterbse (*Lathyrus palustris*), Kleinblütiges Schaumkraut (*Cardamine parviflora*) und Drüsiges Hornkraut (*Cerastium dubium*) erwähnenswert.

Von besonderem floristisch-vegetationskundlichen Interesse sind die Grünlandgesellschaften des Verbandes der wechselfeuchten Brenndolden-Stromtalwiesen (*Cnidion dubii*). Sie wachsen auf potentiellen Standorten der Hartholzauenwälder, also auf tonreichen, nur zeitweilig überfluteten Auenböden mit lang anhaltender Stauwärme, schlechter Durchlüftung und dadurch eingeschränkter Nährstoffverfügbarkeit für die Pflanzen (vgl. 157). Bei extensiver Nutzung ohne Düngung zeigen die Stromtalwiesen einen außerordentlichen Artenreichtum. Selbst kleine Standortunterschiede manifestieren sich im Artengefüge. Viele Pflanzen mit (sub-) kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt, darunter zahlreiche „Stromtalpflanzen“ (s. o.) sind am Bestandesaufbau beteiligt. Charakteristisch sind hohe Deckungswerte der Rasen-Schmieele (*Deschampsia cespitosa*) und das regelmäßige Auftreten der Brenndolde (*Cnidium dubium*) im *Cnidio-Deschampsietum* (Walth. 50) Hundt 58. Stellvertretend für zahlreiche weitere bemerkenswerte Arten seien hier Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*), Silau (*Silau silaus*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Gräben-Veilchen (*Viola stagnina*), Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*), Färbescharte (*Serratula tinctoria*) und Vielblütiger Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemus*) genannt. Die meisten dieser Arten können sich nur bei mäßiger Nährstoffversorgung gegen konkurrierende Grünlandarten durchsetzen. Viele blühen und fruchten erst spät im Jahr. Gut ausgebildete Stromtalwiesen sind daher heute selten geworden. Aufdüngung, zu häufige und zu ungünstigen Zeitpunkten durchgeführte Nutzung haben

vielerorts zu einer Umwandlung in Fuchschwanzwiesen (*Alopecuretum pratensis* Regel 25) geführt, in denen die typischen Stromtalarten nur noch ausnahmsweise vorkommen. Endpunkt der Degradation sind artenarme Dominanzbestände der Quecke (*Agropyron repens*) und des Weidelgrases (Fragmentgesellschaften des *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. et De L. 36 em. Tx. 37). Heute vielfach in ähnlicher Weise artenverarmt sind auch die Standorte der nur selten überfluteten, aber erheblich schwankenden Grundwasserständen ausgesetzten Wucherblumen-Straußampfer-Wiese (*Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflorae* Walth. in Tx. 55 ex. Walth. 77). Bei guter Ausbildung wachsen in ihr Pflanzen wechselfeuchter, frischer und wechselfeuchter Standorte dicht beieinander.

Die früher an frischen, überflutungsfernen Standorten verbreitete Glatthafer-Wiese (*Arrhenatherum elatioris* Br.-Bl. 19) ist heute im Gebiet im wesentlichen auf Deichstandorte zurückgedrängt worden. Hier zeigen sie abschnittsweise aufgrund der geringen Nutzungsintensität Übergänge zur Kreuzblümchen-Rotschwengel-Magerwiese (*Polygalo-Festucetum rubrae* Pass. 64) bzw. zu Trockenrasengesellschaften wie der Grasnelkenflur (*Diantho deltoides-Armerietum elongatae* Krausch 59) und der Gesellschaft der Frühen Segge (*Allio-Caricetum praecocis* Tx. 55). Nur kleinflächig sind ähnliche Vegetationsformen noch auf sandigen Kuppen im Auenbereich vorzufinden. Häufiger haben dort Intensivbewirtschaftung, Nutzungsauflassung oder Aufforstung zu einer Verarmung bzw. vollständigen Veränderung des Artengefüges geführt.

Extensiv genutzte, nicht oder nur mäßig entwässerte Niedermoor- und Anmoorwiesen nehmen im Vergleich zu ihrer früheren Verbreitung heute in der Havelniederung nur noch geringe Flächen ein. Sie sind entweder durch Hydromelioration und anschließende Intensivnutzung (inklusive Umbruch) in artenarmes Grasland überführt oder durch Nutzungsaufgabe einer „Vergrasung“, „Verstaudung“ und „Verbuschung“ überlassen bzw. aufgeforstet worden. Die Niedermoorgebiete zwischen Havelberg und Dosse sowie der Mahllitzer Kultur wurden durch die Meliorationsprojekte von 1975 bis 1989 besonders stark beeinträchtigt. Dagegen sind im Süden des Gebiets (südlich Neuschollene, Wiesen bei Ferchels, Umgebung Schollener See) insbesondere in quell- und gewässernahen Bereichen stellenweise noch gut ausge-

prägt, z. T. seit Jahren unter Naturschutzge-sichtspunkten extensiv gepflegte Niedermoorwiesen erhalten geblieben. Man findet verschiedene Ausbildungsformen der Kohldistelwiese (*Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 37) vor, die örtlich in Wirtschaftsformen der Großseggenriede (*Magnocaricion elatae* W. Koch 26) übergehen. Kleinflächig gibt es außerdem von der Spitzblütigen Binse beherrschte Quellmoorwiesen (*Juncetum acutiflori* Br.-Bl. 15). Nährstoffarme Standorte anzeigende Pfeifengraswiesen (*Molinion caeruleae* W. Koch 26) sind allenfalls in Fragmenten bzw. als Auflassungsstadien vorhanden. Interessant sind die pflanzensoziologisch bisher nicht untersuchten Übergangsformen der Niedermoorwiesen zu den wechselfeuchten Stromtalwiesen in der Überflutzungszone, wie sie u. a. im Flutungspolder Niedere Laken vorkommen. Von den Arten der Niedermoorwiesen seien hier Schachblume (*Fritillaria meleagris*), Kleiner und Großer Klappertopf (*Rhinanthus minor*, *Rh. major*), Sumpfdreizack (*Triglochin palustre*), Igel-, Rasen-, Schwarzschof- und Gelb-Segge (*Carex echinata*, *C. cespitosa*, *C. appropinquata*, *C. flava* s.l.) und Orchideen (*Dactylorhiza* spp., *Epipactis palustris*) hervorgehoben. In einer aufgelassenen Niedermoorwiese südlich Neuschollene wurde ein großer Bestand des aus Sachsen-Anhalt bisher nicht bekannten boreal-kontinentalen Schwingel-Schilfs (*Scolochloa festucae*) gefunden (vgl. 145).

Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit

Bei Erfassungsarbeiten zu den eingangs genannten Gutachten wurden 1993/94 im einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel / Sachsen-Anhalt“ und in geplanten Erweiterungsbereichen rund 640 verschiedene Gefäßpflanzen Sippen und damit fast ein Viertel aller Arten Deutschlands nachgewiesen (inklusive ergänzender Angaben von H. MÜLLER, Schönhausen und M. BURKART, Universität Potsdam). Von diesen gelten 270 Taxa (43 %) nach Grüner Liste (150) in Ostdeutschland als rückläufig. 94 Arten (15 %) sind in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (149), 104 (16 %) in der des unmittelbar angrenzenden Landes Brandenburg (123) vermerkt. Davon werden 3 (2) Arten als „verschollen“, 6 (8) Arten als „vom Aussterben bedroht“ und 25 (20) Arten als „stark gefährdet“ eingestuft (Einstufung nach Roter Liste Bran-

denburg in Klammern). Rund 30 in Mitteleuropa an die großen Flußtäler gebundene und daher ein räumlich eng begrenztes Vorkommensgebiet besitzende „Stromtalpflanzen“ wurden im Gebiet gefunden, darunter einige an ihrer (nord-) westlichen Verbreitungsgrenze. Von den weit über hundert nachgewiesenen Pflanzengesellschaften des NSG gelten nach KNAPP et al. (171) rund die Hälfte im Osten Deutschlands und damit vielfach auch bundesweit als bedroht.

Außerhalb des einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel“ und seiner geplanten Erweiterungsbereiche kommen zahlreiche weitere (z. T. hochgradig) bedrohte Arten und Pflanzengemeinschaften vor (v. a. Niedermoorgebiete, Schollener See, Jederitzer Holz, Mühlenholz). Einige (sub-) atlantische Moorpflanzen befinden sich im Gebiet nahe ihrer (süd-) östlichen Arealgrenze.

Damit muß der Komplex der oberflächen- und grundwasserbeeinflussten Lebensräume der unteren Havelniederung in seiner Gesamtheit aus botanischer Sicht auch überregional als in hohem Maße schutzwürdig eingestuft werden. Die geographische Lage und die besonderen standörtlichen Verhältnisse bedingen einen spezifischen, von dem anderer Flußbauabschnitte abweichenden Gebietscharakter der Vegetation. Dadurch erhöht sich deren Schutzwürdigkeit noch zusätzlich (Singularität, vgl. 498). Dagegen haben die grundwasserferneren Lebensräume der Havelniederung ihr gebiets-typisches Artengefüge größtenteils verloren und sind daher als Defizitbereiche zu betrachten.

In den vorhergehenden Abschnitten wurde wiederholt auf die anthropogenen Belastungen der Pflanzenlebensräume der unteren Havelniederung hingewiesen. Zahlreiche einst weit verbreitete Arten sind heute selten geworden oder ganz aus dem Gebiet verschwunden. Einige Pflanzengesellschaften nehmen nur noch einen Bruchteil ihrer potentiellen Standorte ein und/oder sind in ihrem Artengefüge stark verändert. Als in besonderem Maße schutzbedürftig sind u. a. alle naturnahen Wälder (insbesondere Auenwälder), Niedermoor- und wechselfeuchten Stromtalwiesen, Mager- und Trockenrasen, artenreichen Hydrophytenfluren sowie wechsellässigen Uferpionierfluren anzusehen.

Bisher nicht oder nur als Landschaftsschutzgebiet (LSG) gesicherte Bestände dieser Vegetationstypen sind unter strengeren Schutz zu stel-

len (NSG, Flächennaturdenkmale – FND). Dazu gehören das Mühlenholz bei Havelberg, verschiedene Niedermoorbereiche im Süden und Norden des Gebietes sowie bisher nicht in das einstweilig gesicherte NSG „Untere Havel“ integrierte Überflutungsbereiche. Um die genannten Vegetationstypen zu erhalten und degradierte Bestände zu regenerieren, sind zusätzliche Nutzungseinschränkungen durchzusetzen, Belastungsquellen zu minimieren sowie standortangepaßte Management- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen. In den stark ausgeräumten grundwasserfernen Bereichen der Havelniederung sind auf geeigneten Flächen Maßnahmen zur Biotopenaturierung und -vernetzung zu realisieren.

Eine Verbesserung der Lebensbedingungen für die Flora kommt zumeist auch der gebietstypischen Fauna zugute. Konflikte mit den Belangen des Vogelschutzes ergeben sich u. a. bei der Grünlandbewirtschaftung (Nutzungstermine) und bei der Regeneration von Auengehölzen (Beeinträchtigung von Vogelarten der Offenlandbereiche). Bei der Planung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist daher in Teilbereichen jeweils den widerstrebenden Schutzziele Vorrang einzuräumen.

Um eine fundierte Pflege und Entwicklung des Gebiets zu gewährleisten, ist es notwendig, das Wissen zum Floren- und Vegetationspotential des Gebiets durch weiterführende Untersuchungen zu vertiefen (Punktverbreitungskarten von Leitarten, Kryptogamenflora, systematische Erfassungen in außerhalb des einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel“ liegenden Bereichen etc.). Die Zusammenhänge zwischen Artengefüge und bestimmten Details der Grünlandbewirtschaftung sind für die verschiedenen Standorttypen nur in groben Zügen bekannt. Zur optimalen Behandlung des gesamten Spektrums der Grünlandgesellschaften im Gebiet besteht ein erheblicher Forschungsbedarf. Wünschenswert wären mehrjährige vegetationskundliche und verbreitungsbiologische Untersuchungen auf Dauerflächen mit klar definierten Nutzungsmodalitäten und begleitenden standortkundlichen Erhebungen.

3.3 Die Tierwelt

3.3.1 Säuger

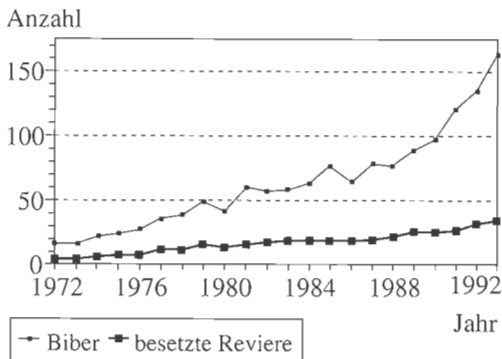
Dietrich Heidecke; Andreas Berbig; Peter Busse;
Rolf Paproth



Die vielfältige Biotopausstattung der unteren Havelniederung, insbesondere ihre ausgedehnten Verlandungszonen und Überschwemmungsflächen aber auch die Flurgehölze, Kleingewässer und Fließe in den eingedeichten Bereichen, bieten 51 Säugetierarten Lebensraum. Das sind 78 % der in Sachsen-Anhalt nachgewiesenen Arten. Davon ist ein hoher Anteil nach der Roten Liste des Landes Sachsen-Anhalt als gefährdet, stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht eingestuft (Tab. 2). Diese Tatsache belegt eindrucksvoll den Refugialcharakter der unteren Havelniederung.

Die weiten Überflutungsaunen besitzen besondere Bedeutung für das größte europäische Nagetier, den Elbebiber (*Castor fiber albicus*), und für den Fischotter (*Lutra lutra*). Der Biber

Abb. 11: Entwicklung der vom Biber besetzten Gebiete in der unteren Havelniederung



galt seit 1894 im Gebiet als ausgestorben (37, 294). Während eines starken Elbehochwassers im Jahr 1965 wanderten elbabwärts verdriftete Biber durch den Trübengraben in den Rahnsee ein. Von dort aus besiedelten sie im Laufe weni-

ger Jahre wieder die NSG „Jederitzer Holz“ und „Stremel“, den gesamten Havellauf und später alle geeigneten Gewässer in der Havel- und Elbeaue. Selbst im Stadtgebiet von Havelberg siedelten sich Biber an. Die langjährigen, vom Betreuer Rolf PAPROTH aufgezeichneten Biberzählungen dokumentieren eine anhaltende Bestandszunahme (Abb. 11), die 1993/94 ihr Maximum mit 160 Bibern in 32 Ansiedlungen erreichte. Heute besiedelt der Biber alle geeigneten Lebensräume in der Havelaue, in besonders hoher Dichte die in den NSG „Stremel“ und „Schollener See“.

Auch der Fischotter war in den 1970er Jahren in der Havelniederung weitgehend verschwunden. Erst zwanzig Jahre später gelangen wieder Nachweise. Diese Art, von der Tiere aus dem Rhingebiet zugewandert sind, ist offensichtlich im Begriff, die Havelniederung erneut zu besiedeln. Im Sommer 1990 wurden am Trübengraben vier Jungotter beobachtet, von denen einer im Dezember als Verkehrsoffer tot geborgen wurde. Eine aktuelle Kartierung von Fährten und Losungsplätzen (268) ergab, daß der Trübengraben, die Dosse und die Havel einschließlich ihrer Altarme und Vorflutgräben wieder ständig frequentierte Jagdgebiete des Fischotters sind.

Von den heimischen Insektenfressern (Insectivora) sind Igel (*Erinaceus europaeus*), Maulwurf (*Talpa europaea*), Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*), Wasserspitzmaus (*Neomys foidens*) und Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) im Gebiet vertreten. Letztere erreicht hier ihre nördliche Arealgrenze (325, 248).

Sporadische Untersuchungen der Fledermausfauna (Chiroptera) ergaben den Nachweis von 11 Arten. Damit stellt diese Säugetierordnung den höchsten Anteil an den gefährdeten Arten. Weit verbreitete Fledermausarten sind der

Tabelle 2: Gesamtartenzahl und Anteile gefährdeter Arten (absolut und prozentual) verschiedener Taxa der Säugetierfauna in der unteren Havelniederung (Hav.n.) im Vergleich zur Roten Liste des Landes Sachsen-Anhalt

Taxon	Arten- zahl Land	Arten- zahl Hav.n.	1	2	Kate- gorie 3	P	II	Summe gefähr. Arten
Insektenfresser	10	6 (60 %)	-	-	5	-	-	5 (83 %)
Fledermäuse	18	11 (61 %)	3	1	6	-	1	11 (100 %)
Hasenartige	2	2 (100 %)	-	1	-	-	-	1 (50 %)
Nagetiere	19	16 (84 %)	-	4	1	-	-	5 (31 %)
Raubtiere	11	11 (100 %)	1	2	2	-	-	5 (45 %)
Huftiere	5	5 (100 %)	-	-	-	-	-	- (0 %)
Summe	65	51 (78%)	4 (8%)	8 (16%)	14 (27%)	-	1 (2%)	27 (53%)

Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Die beiden erstgenannten Arten bewohnen die Baumhöhlen in den Altholzbeständen der Aue und der umliegenden Wälder sowie Vogel- und Fledermauskästen. Der Abendsegler überwintert auch in den Baumhöhlen, während das Langohr in dieser Zeit Keller und unterirdische Gewölbe, wie den Havelberger Domkeller, aufsucht. Über Trockenrasen, an Waldrändern, Flurgehölzen wie auch an Ufergehölzen kann die Breitflügelfledermaus beim Jagdflug beobachtet werden. Ihre Wochenstuben richtet sie auf den Dachböden in den Ortschaften ein, wo mitunter auch Braune Langohren und Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) anzutreffen sind. Im Juli 1994 entdeckten DRIECHCIARZ, HEISE, HEIDECHE u. a. auf dem Dachboden der Kirche in Kuhlhausen eine der nördlichsten Wochenstuben des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*). In den unterirdischen Winterquartieren dominieren die Fransen- (*Myotis natterrei*) und die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*). Letztere fliegt im Sommer erst bei völliger

Dunkelheit aus und jagt in großer Zahl dicht über der Oberfläche der Gewässer. Auf dem Herbstdurchzug stellt sich die Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in den Paarungsquartieren ein. Nur Einzelnachweise liegen bisher vom Großen Mausohr (*Myotis myotis*), der Großen Bart- (*Myotis brandti*) und der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) vor.

In den lichten Kiefernheiden und auf den Trockenrasenstandorten der Dünen und Niederterrassen hat das Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) kolonieartig seine Erdbauten angelegt. Diese Art, wie auch der Feldhase (*Lepus europaeus*) und das die Gehölze und umliegenden Wälder bewohnende Eichhörnchen, weisen in den letzten Jahren auffällige Bestandsabnahmen auf.

Hinweise auf das Vorkommen der Schläfer (Gliridae) in der Havelniederung dürften aus Fehlansprachen resultieren. Von den echten Mäusen verdienen neben Gelbhals- (*Apodemus flavicollis*), Wald- (*Apodemus sylvaticus*) und Hausmaus (*Mus musculus*) sowie Wander- (*Rattus norvegicus*) und gebäudebewohnender Hausratte (*Rattus rattus*) vor allem die Zwerg-

maus (*Micromys minutus*) und die Brandmaus (*Apodemus agrarius*) besondere Erwähnung. Die Zwergmaus besiedelt in großer Zahl die ausgedehnten Riedflächen und krautigen Ufer-säume, wo sie ihre Kugelnester errichtet. Die Brandmaus erreicht im unteren Elbe-Havel-Tal ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze.

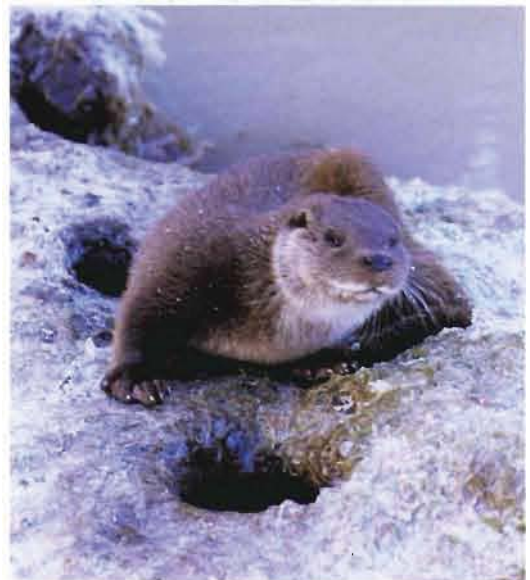
Aus der Familie der Hamsterartigen (Cricetidae) sind Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Schermaus (*Arvicola terrestris*), Feld- und Erdmaus (*Microtus arvalis* und *M. agrestis*) häufige und stark verbreitete Arten. Auch die aus Nordamerika stammende Bisamratte (*Ondatra zibethicus*) ist an allen Gewässern anzutreffen, wovon im Winter überall die auffälligen aus Wasserpflanzen errichteten „Bisamburgen“ künden. Das Vorkommen der Nordischen Wühlmaus (*Microtus oeconomus*) ist auf die Seggenbestände in den Überschwemmungswiesen begrenzt. Faunistisch beachtenswert ist der Nachweis der seltenen Kurzohrwühlmaus (*Pitymys subterraneus*), der aus in der Havelniederung gefundenen Gewöllen (248) stammt.

Über die jagdbaren Wildtierarten geben vor allem Angaben aus der Jägerschaft Auskunft. Diese erbrachten auch die ersten Nachweise über die in jüngster Zeit eingewanderten Carnivorenarten Waschbär (*Procyon lotor*), Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) und Mink (*Mustela vison*). So wurden 1982 bei Havelberg ein Waschbär in einer Falle gefangen und 1989 ein Marderhund erlegt. Im NSG „Stremel“ fing sich 1985 in einer Fischreue ein Mink. Marderhund und Mink haben sich inzwischen stark vermehrt und zu wesentlichen Prädatoren der Brutvogelbestände in der Havelniederung entwickelt. Auch Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Dachs (*Meles meles*), Hermelin (*Mustela erminea*), Mauswiesel (*Mustela nivalis*), Stein- (*Martes foina*) und Baum-marder (*Martes martes*) sind im Gebiet vertreten. Der Iltis (*Mustela putorius*) jagt vor allem in den Überflutungsaunen.

Der Rothirsch (*Cervus elaphus*) hat seine Einstände in den NSG „Stremel“ und „Schollener See“. In der offenen Flur bilden im Winter Rehe (*Capreolus capreolus*) vielköpfige Sprünge. Damhirsch (*Cervus dama*) und Mufflon (*Ovis ammon*) treten nur als Wechselwild auf. Ihre festen Einstandsgebiete befinden sich in den bewaldeten Diluvialstandorten südlich der Havelniederung. Das Wildschwein (*Sus scrofa*) kommt überall in den Verlandungszonen und Gehölzbeständen vor und macht durch umgebrochene Wiesenflächen auf sich aufmerksam.

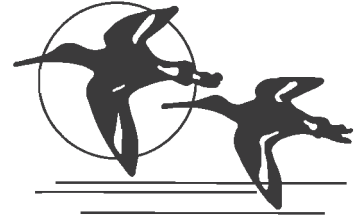
Abb. 12: Winterschlafende Fransenfledermaus (Foto: P. Busse)

Abb. 13: Fischotter, Gefangenschaftsaufnahme (Foto: M. Kasprzyk)



3.3.2 Vögel

Peter Haase; Herbert Müller; Andreas Berbig



Die untere Havelniederung ist ein bedeutendes Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet für eine arten- und individuenreiche Vogelwelt. Die im Jahre 1978 erfolgte Ausweisung des Deichvorlandes der Havel als Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung (FIB) und, einschließlich des Schollener Sees, als Europäisches Vogelschutzgebiet (IBA, seit 1993 als EU SPA bestätigt) unterstreicht die Bedeutung für den Vogelschutz. Gegenwärtig werden 135 bis 140 Brutvogel- und 80 Gastvogelarten zur Avifauna der unteren Havelniederung Sachsen-Anhalts gezählt. Besonders wertvolle Brut- und Lebensräume sind niederungstypischen Biotope, wie eutrophe Flachwasserseen und Altwasser mit ihren ausgedehnten Schwimmblatt- und Röhrichtzonen, Auenwaldrestflächen, Bruchwälder auf Niedermoorstandorten, Feuchtwiesen, feuchte und nasse Brachen, Sukzessionsflächen sowie eingestreute Magerstandorte. Zu den wertvollen Vogelhabräumen zählen auch die Feldfluren mit hohen Grünlandanteilen und Heckenbereichen, die abwechslungsreichen Forstflächen sowie die reich strukturierten dörflichen Siedlungsbereiche.

Zusammenfassende Darstellungen zur Avifauna des sachsen-anhaltinischen Teiles der unteren Havelniederung geben KUMMER, MÜLLER und STEIN (399), FREIDANK und PLATH (357) und PLATH (412).

Einige besonders charakteristische Brut- und Rastvogelarten sowie -gemeinschaften werden nachfolgend vorgestellt.

Brutvögel

Die eutrophen, von Röhrichtzonen umgebenen Gewässer weisen eine reichhaltige Brutvogelfauna auf. Der Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) ist ein häufiger Brutvogel und Durchzüg-

ler. Vom Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*) liegen erst seit 1992 und vom Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) nur aus dem Jahre 1994 Brutnachweise vor.

In den ausgedehnten Verlandungsbereichen der Seen und Havelaltarme brüten regelmäßige Trauerseeschwalben (*Chlidonias niger*) z. Z. in zwei, jeweils mindestens 10 bis 20 Brutpaare umfassenden Kolonien und die Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) mit 10 bis 15 Brutpaaren. Aus den breiten Röhrichtzonen des sachsen-anhaltinischen Teils der Havelniederung und des Schollener Sees sind in der Brutzeit etwa 5 rufende Männchen der großen Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) zu hören.

Die Wasserralle (*Rallus aquaticus*) ist häufig. In geringerer Zahl brüdet auch das Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) in der Havelniederung. In der Zeit des Frühjahrsdurchzuges dagegen sind seine pfeifenden Rufe oft allgegenwärtig. In wechselnder Häufigkeit tritt der Wachtelkönig (*Crex crex*) auf.

Mit Ausnahme des Seggenrohrsängers (*Acrocephalus paludicola*), der seit dem Ende der 60er Jahre nicht mehr nachgewiesen werden konnte, sind alle anderen in Sachsen-Anhalt heimischen Rohrsänger als Brutvögel im Gebiet vertreten. Die Bestände des Drosselrohrsängers (*Acrocephalus arundinaceus*) und des Schilfrohrsängers (*Acrocephalus schoenobaenus*) haben sich in den letzten Jahren wieder erholt.

Als heimlicher Schilfbewohner ist die Bartmeise (*Panurus biarmicus*) in den großen Schilfflächen nur selten zu beobachten, jedoch sind die umherziehenden Familienverbände nicht zu überhören. Auch die Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) findet an den von Bäumen gesäumten Wasserflächen hervorragende Möglichkeiten für die Anlage ihrer Nester. Eine Besonderheit stellt der seit langem bekannte Brutbestand

des Blaukehlchens (*Cyanosylvia svecica*) im Verlandungsgürtel des Schollener Sees und seltener an anderen geeigneten Stellen der Niederung dar.

Weitere Bewohner der Rohrbestände und Seggenrieder sind Rohr- und Feldschwirl (*Locustella luscinioides* und *Locustella naevia*) und in den verbuschten Feuchtbereichen auch der Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*).

Vom Sprosser (*Luscinia luscinia*) wurden einzelne singende Männchen verhört (357). In neuerer Zeit konnte auch der Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) mehrmals am Schollener See nachgewiesen werden (392, 448).

Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) nutzt die fischreichen Gewässer als Nahrungsrevier. In den 60er Jahren brütete die Art sporadisch. Seit 1992 existieren im Schollener See und im Stremel zwei kleine Kolonien.

Die Graugans (*Anser anser*) besiedelt hauptsächlich den Schollener See (50 bis 60 Brutpaare/Jahr) und das Gebiet des Stremels (20 bis 30 Brutpaare/Jahr). Dort können die Familienverbände sowohl das ufernahe Grünland zur Nahrungssuche aufsuchen als auch bei eventueller Gefahr schnell die Wasserflächen erreichen.

Brutversuche der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) werden bei hohen Wasserständen immer wieder im Überschwemmungsgrünland registriert. Die auf dem Schollener See existierende Kolonie hatte in den letzten Jahren einen wechselnden Bestand zwischen 200 und 2 000 Brutpaaren. Sie wurde erstmals für das Jahr 1912 von BORCHERT (348) beschrieben.

Die Sturmmöwe (*Larus canus*) brütet alljährlich mit 1 bis 2 Brutpaaren auf dem Schollener See, 1994 wurde hier auch erstmals die Silbermöwe (*Larus argentatus*) mit einem Brutpaar (MUSOW mdl.) nachgewiesen.

Bruthöhlen des Eisvogels (*Alcedo atthis*) werden regelmäßig in Wurzeltellern im Stremel und seltener am Schollener See sowie in den Uferabbrüchen der Havelaltarme festgestellt.

Der Graureiher (*Ardea cinerea*) ist Nahrungsgast an allen Gewässern. Eine schon bei SCHALOW (443) erwähnte Brutkolonie im Jederitzer Holz umfaßte in den zurückliegenden Jahren regelmäßig zwischen 70 und 150 besetzte Horste. Einzelne Ansiedlungsversuche dieser Art werden jedoch auch immer wieder aus anderen Bereichen bekannt, so z. B. zwischen 1976 und 1988 vom Schollener See (Höchstzahl - 37 Brutpaare im Jahr 1984).

Abb. 14: Fliegende Bleißgänse
(Foto: M. Heiland)

Abb. 15: Kiebitz
(Foto: M. Heiland)



Ein Brutpaar des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) brütet regelmäßig in der Havelniederung. Im Vergleich zum Weißstorch meidet er die Nähe des Menschen und nutzt als Bruthabitat die an die Havelniederung angrenzenden Wälder. Durchziehende Schwarzstörche nutzen das Gebiet als Nahrungs- und Rastrevier.

Regelmäßig brütende Entenvögel sind vor allem Stockente (*Anas platyrhynchos*), Schnatterente (*Anas strepera*), Knäkente (*Anas querquedula*), Löffelente (*Anas clypeata*), Tafelente (*Aythya ferina*) und Reiherente (*Aythya fuligula*). Die Spießente (*Anas acuta*) brütet dagegen nur vereinzelt und besonders nach starkem Frühjahrshochwasser im Gebiet. Die Brandgans (*Tadorna tadorna*) ist seit Anfang der 70er Jahre Brutvogel in der Havelniederung. Meist finden die Bruten in Fuchsbauen statt.

Die vielfältig strukturierten Grünlandbereiche der Flußaue sind Lebensräume für zahlreiche Greifvogelarten. Vom Fischadler (*Pandion haliaetus*) und Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) liegen regelmäßige Brutnachweise vor. Dem ornithologisch Interessierten fallen diese Arten zu meist bei ihrer Nahrungssuche an Seen und überfluteten Wiesen auf. Roter Milan (*Milvus milvus*) und Schwarzer Milan (*Milvus migrans*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) sind regelmäßige Brutvögel der Havelniederung. Der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) brütet unregelmäßig im Gebiet und der Baumfalke (*Falco subbuteo*) ist ein seltener Brutvogel in den angrenzenden Kiefernforsten. Er nutzt die Havelniederung nur als Nahrungsgebiet.

Störungsfreie Bruchwaldgebiete werden vom Kranich (*Grus grus*) besiedelt.

Mit unterschiedlicher Häufigkeit brütet die Wachtel (*Cortunix cortunix*) im beschriebenen Gebiet. In den Wiesen- und Feldfluren ist das Rebhuhn (*Perdix perdix*) häufig.

Die Wiesenbrutvogelgemeinschaften der Havelniederung sind charakteristisch für extensiv genutztes Feuchtgrünland in Niederungs- und Luchgebieten. Die in den 60er Jahren einsetzende Intensivierung der Landwirtschaft, verbunden mit umfangreichen Meliorationsmaßnahmen, hatte drastische Bestandsrückgänge zur Folge. So kommen die meisten Arten gegenwärtig nur noch in den extensiv bewirtschafteten Naturschutzgebieten vor. Allerdings wird der jährliche Bruterfolg als äußerst minimal eingeschätzt. Bei den insgesamt geringen Bestandsdichten wir-

ken sich Verluste, meist durch Prädatoren verursacht, besonders katastrophal aus. Im Deichvorland der Havel bilden sich oft, abhängig von den aktuellen Wasserständen, einzelne Brutkolonien aus mehreren Wiesenvogelarten.

In den Feuchtwiesenbereichen des Havelvorlandes und am Schollener See tritt der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) als häufiger Brutvogel auf. Teilweise werden auch Brutversuche mit unterschiedlichem Erfolg in Saatflächen registriert.

Das „Meckern“ der Bekassine (*Gallinago gallinago*) wird regelmäßig zur Brutzeit über den im Frühjahr am stärksten vernässten Flächen vernommen.

Im einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ werden regelmäßig einzelne Brutkolonien von Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Rotschenkel (*Tringa totanus*), vergesellschaftet mit weiteren Wiesenbrutvogelarten, registriert.

Der Bestand des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) ist rückläufig.

Zu den häufigen Brutvögeln im Grünland können Schafstelze (*Motacilla flava*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) gezählt werden.

An Sandaufspülungen ist der Flußregenpiefer (*Actitis hypoleucos*) Brutvogel.

Der Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) wird regelmäßig aber selten zur Brutzeit im Gebiet registriert.

Bemerkenswerte Brutvögel in den dörflichen Siedlungsbereichen sind Schleiereule (*Tyto alba*), Waldkauz (*Strix aluco*), Wendehals (*Jynx torquilla*) und Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) ist der „Charaktervogel“ der Haveldörfer. Mit 5 bis 6 regelmäßig besetzten Horsten stellt Molkenberg dabei den gegenwärtig „storchenreichsten“ Ort des Gebietes dar.

Der Dom in Havelberg beherbergt eine große Brutkolonie der Dohle (*Corvus monedula*) und einige Turmfalkenpaare.

Von den fünf im Gebiet vorkommenden Spechtarten ist der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) besonders bemerkenswert. Diese Art besetzt im Jederitzer Holz 5 bis 6 Brutreviere. Seine Rufe werden gelegentlich auch in der „Mahlitzer Laake“, nordwestlich des Schollener Sees gelegen, gehört.

In den Auenwaldrestflächen brütet die Hohltaube (*Columba oenas*).

Die durch Hecken und Baumreihen strukturierte offene Landschaft sowie die Waldsäume besiedeln u. a. Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) sowie die in ihrem Bestand insgesamt gefährdeten Arten Neuntöter (*Lanius collurio*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*), Grauammer (*Emberiza calandra*) und Ortolan (*Emberiza hortulana*).

Als seltener Brutvogel nutzt der Wiedehopf (*Upupa epops*) die Mager- und Sandtrockenrasenflächen in den Randbereichen der Niederung zur Nahrungssuche, so u. a. im Raum Schollene. Dort kann man im späten Frühjahr in den Kiefernheiden auch das monotone Schnurren der Nachtschwalbe (*Caprimulgus europaeus*) hören. Sandige Wald- und Wegränder sind Brutplätze der Heidelerche (*Lullula arborea*).

Rast- und Zugvogelarten

Die großräumige und relativ störungsarme Überschwemmungslandschaft der unteren Havelniederung hat eine besondere Bedeutung als Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Wat- und Wasservogelarten. Auf den Überschwemmungswiesen rasten im Frühjahr Pfeifenten (*Anas penelope*), Schnatterenten (*Anas strepera*), Krickenten (*Anas crecca*), Stockenten (*Anas platyrhynchos*), Spießenten (*Anas acuta*), Knäkenten (*Anas querquedula*), Löffelenten (*Anas clypeata*), Tafelenten (*Aythya ferina*), Reiherenten (*Aythya fuligula*) und Schellenten (*Bucephala clangula*). Auch Gänsesäger (*Mergus merganser*) und Zwergsäger (*Mergellus albellus*) zählen zu den häufigen Wintergästen. Größere Ansammlungen rastender Watvogelarten sind in den Monaten März und April zu beobachten. Bis zu 10 000 ziehende Kiebitze (*Vanellus vanellus*), oft in Trupps mit Goldregenpfeifern (*Pluvialis apricaria*) vergesellschaftet, werden jährlich im März im Gebiet registriert. 100 bis 300 Individuen umfassende Schwärme des Kampfläufers (*Philimachus pugnax*) sind Anfang Mai im Gebiet anzutreffen. Schätzungsweise 300 nichtbrütende Graugänse (*Anser anser*) versammeln sich im Frühjahr vor ihrem Abflug in die Mausergebiete und wieder ab Juli am Schollener See und im Gebiet des Stremels.

In der offenen Landschaft fallen als Gastvögel die überwinternden Raufuß- und Mäusebusarde (*Buteo lagopus* und *Buteo buteo*) sowie die in großen Schwärmen nahrungssuchenden

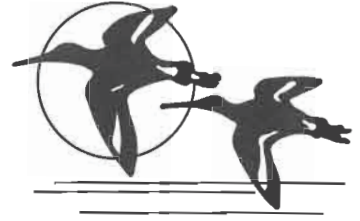
Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) auf. Die Kornweihe (*Circus cyaneus*) wird im Winter ebenfalls häufig als Zugvogel angetroffen.

Im nördlichen Teil des einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ nutzen ab Oktober bis zu 8 000 Kraniché (*Grus grus*) die flach überstauten Wiesen als herbstlichen Rastplatz.

Im Herbst stellt das Gebiet der unteren Havelniederung in Sachsen-Anhalt und Brandenburg für Saat- und Bleißgänse (*Anser fabalis*, *Anser albifrons*) einen der wichtigsten Rastplätze im mitteleuropäischen Binnenland dar. Während diese nordischen Gänse im Oktober gegenwärtig ermittelten Maximalbestand von bis zu 60 000 Exemplaren erreichen und das Gebiet dann wieder verlassen, sind Sing- und Zwergschwäne (*Cygnus cygnus*, *Cygnus bewickii*) in schneearmen Wintern bis in das Frühjahr hinein im Gebiet anzutreffen.

3.3.3 Lurche und Kriechtiere

Andreas Berbig



Der derzeitige Stand der Erfassung der Amphibien- und Reptilienarten im Gebiet der unteren Havelniederung reicht längst nicht aus, um ein vollständiges Verbreitungsbild in dieser struktur- und gewässerreichen Landschaft aufzuzeigen. Sind die Froschlurche an Hand ihrer Ruf- und Wanderaktivitäten während der Laichperiode noch relativ leicht nachzuweisen, so wurden bislang potentielle Habitate für das Vorkommen von Molchen und Reptilien nur sehr unvollständig untersucht. Aktuelle Kartierungsarbeiten, die die Grundlage der hier vorgestellten Ergebnisse bilden, wurden sowohl durch Mitarbeiter der Naturschutzstation Ferchels als auch im Rahmen eines Praktikums durch BELDE und ULBRICH (234) durchgeführt.

Bevorzugte Laichhabitate der Froschlurche sind vor allem die Überschwemmungsflächen und Altwässer der Havel, die Uferzonen des Schollener Sees sowie die Kleingewässer und Meliorationsgräben in der Feldflur. Die „Froschkonzerte“ im Frühjahr auf den Überschwemmungswiesen beeindruckten den Besucher dieser Region. Sie lassen die Bedeutung des Gebietes für die Herpetofauna erahnen.

Die im Urstromtal der Elbe weit verbreitete Rotbauchunke (*Bombina bombina*) besiedelt dort vor allem die Qualmwasserbereiche. Am nordwestlichen Rand der unteren Havelniederung ist in den Tonabgrabungen bei Havelberg ein größeres Vorkommen bekannt. Im Haveltal selbst wurde die Art in letzter Zeit nur in einem im nordwestlichen Randbereich gelegenen Polder sowie im NSG „Jederitzer Holz“ nachgewiesen

Moor- (*Rana arvalis*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) sowie die Erdkröte (*Bufo bufo*) sind während ihrer früh im Jahr stattfindenden Vermehrungsphase überall auf den Überschwemmungswiesen und an Gewässerufeln anzutreffen.

Die weit zu hörenden abendlichen Rufe der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) aus flachen, vernäbten Acker- und Grünlandsenken sowie Sandabbauflächen machen auf diese Art ab Anfang Mai aufmerksam. Aktuelle Fundorte liegen auf den Überschwemmungswiesen am Schollener See sowie in einem Polder südlich von Wöplitz. Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*) sind gegenwärtig nur von 2 Bodenabbaustellen jeweils nördlich von Schollene und von Müggengebusch bekannt.

Die leisen Laute wenigköpfiger Ruferguppen der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) lassen sich besonders aus kleineren Gewässern in der Feldflur vernehmen.

An warmen Maiabenden ist die Luft an den Havelwiesen erfüllt von den Rufen der Seefroschlurche (*Rana ridibunda*) und Teichfrösche (*Rana kl. esculenta*). Neben den 3 Arten der Braunfroschgruppe zählen sie zu den am häufigsten anzutreffenden Spezies in der unteren Havelniederung.

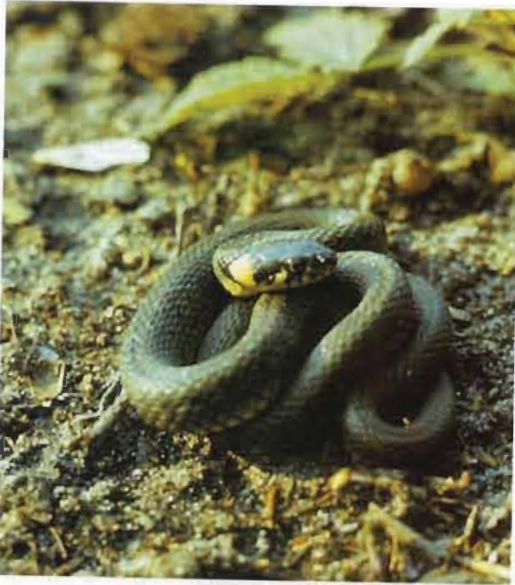
Das Vorkommen von Molchen wurde bislang erst unvollständig erfaßt. Es liegen nur aus wenigen Kleingewässern der Feldflur und der Auenwälder, so aus dem Jederitzer Holz und einem Gebiet südlich von Schollene, Nachweise von Kamm- (*Triturus cristatus*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*) vor.

Auch die vorliegenden Reptiliennachweise beruhen ausschließlich auf Zufallsfunden. Das ehemals bekannte Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) in der „Düsteren Laake“ bei Wöplitz muß als erloschen angesehen werden. Dieses Gebiet, ehemals mit Großseggenriedern und offenen Wasserflächen versehen, wurde durch die großräumigen meliorativen Eingriffe in den 70er Jahren erheblich beeinträchtigt.

Von der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) sind nur wenige Zufallsfunde aus den grundwasser-

Abb. 16: Ringelnatter
(Foto: P. Haase)

Abb. 17: Kreuzkröten
(Foto: P. Haase)



beeinflußten Talsandflächen und Grundmoränengebieten mit deckungsreichem Bodenbewuchs bekannt.

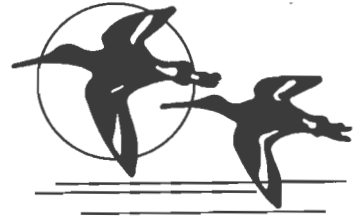
Auch von den Eidechsen (*Lacertidae*) liegen nur wenige aktuelle Nachweise, besonders aus den Randlagen der Niederung, vor. Die Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) besiedelt dort die Waldgebiete. Sie wurde auch im NSG „Jederitzer Holz“ nachgewiesen. Von zwei sonnigen und offenen Bereichen ist das Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) bekannt.

Obwohl auch das Vorkommen der Ringelnatter (*Natrix natrix*) bislang kaum dokumentiert ist, kann für diese Art die Flußaue mit ihren Nebengewässern und der Schollener See als ein besonders geeigneter Lebensraum bezeichnet werden. Aus dem nördlich der Havelniederung gelegenen Bereich ist ein Fund der Glattnatter (*Coronella austriaca*) aus dem Jahre 1994 bekannt (TRAPP, mündl.). Die Anwesenheit dieser unscheinbaren, sonnige Waldsäume und -lichtungen bevorzugenden Schlangenart ist auch für die Bereiche der Havelniederung selbst zu vermuten.

Obwohl im Frühjahr in regennassen Nächten wandernde Amphibien eigentlich auf allen havelnahen Straßen zwischen Havelberg und Schollene zu registrieren sind, so ist ein besonders intensives Wanderungsgeschehen auf den Straßen zwischen Neuschollene und Schollene und um den Schollener See herum zu verzeichnen. „Massenwanderungen“, verbunden mit Verlusten auf den Verkehrswegen, zeigen insbesondere Grasfrosch, Moorfrosch und Erdkröte. So wurden durch BELDE und ULBRICH (235) bei einer im März/April 1994 in zwei Nächten durchgeführten Zählung auf einem rund 3 000 m langen Straßenabschnitt zwischen Schollene und Neuschollene jeweils 300 überfahrene Individuen gezählt.

3.3.4 Fische und Rundmäuler

Bernd Kammerad; Otfried Wüstemann



Neben der Havel, ihren Altarmen und Altwässern sind auch zahlreiche Meliorationsgräben, Fließe sowie austrocknungsgefährdete kleine Standgewässer für die Fischfauna im beschriebenen Gebiet von Bedeutung. Alle Fließgewässer im Gebiet der unteren Havel sind durchgehend begradigt und weisen die bekannten Nachteile von Flurbereinigungs- und Entwässerungsmaßnahmen auf. Die Hauptvorfluter sind zur Wasserhaltung mit Schöpfwerken und Stau-einrichtungen versehen, die die Passierbarkeit für Wassertiere einschränken. Die Havel selbst weist als Bundeswasserstraße durch Uferbefestigungen und Ausbauten nur wenige ichthyologisch wertvolle Strukturen auf. Allen Gewässern gemeinsam ist eine starke Anreicherung mit Pflanzennährstoffen und damit ein hoher Trophiegrad.

Die geschilderten Bedingungen schaffen für die Fischfauna einen Lebensraum, der in der Regel nur für euryöke Arten nutzbar ist. Fischarten mit hohen Ansprüchen an die Wasserqualität und an die Gewässerstruktur sind normalerweise nicht zu erwarten. Die speziell für die Havel nachgewiesene relativ hohe Artenzahl resultiert aus den regelmäßigen Überschwemmungen und dem großen Einzugsgebiet. Dadurch besteht eine Vielzahl von Zuwanderungsmöglichkeiten für Fische, die dann entsprechende Rest- und Reliktvorkommen bilden können.

Neuere Angaben zur Fischbesiedelung des Gebietes liefern WÜSTEMANN (336), GLÄSER (261), PETRICK (317) und KAMMERAD (286). Danach kommen 33 Fischarten vor, von denen 15 Arten in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (339) aufgeführt sind. Der Fischbestand der Havel ist im Prinzip zum überwiegenden Teil durch die Arten charakterisiert, die für Bundeswasserstraßen typisch sind: Blei (*Abramis brama*), Güster (*Blicca björkna*), Plötze (*Rutilus*

rutilus), Barsch (*Perca fluviatilis*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*) und Aal (*Anguilla anguilla*) („Bundeswasserstraßen-Ichthyozönose“); ergänzt durch Arten, denen die im Untersuchungsgebiet bestehenden Bedingungen noch zusagen, wie Zander (*Stizostedion lucio-perca*), Ukelei (*Alburnus alburnus*), Zope (*Abramis ballerus*) und Aland (*Leuciscus idus*). Letztere sind auch in den angebotenen größeren Nebengewässern noch häufig.

Die übrigen im Gebiet nachgewiesenen Arten sind gewöhnlich nur in geringen Individuenzahlen vertreten (weil zugewandert) und/oder profitieren von der Anbindung an andere Gewässerbereiche (z. B. bei Hochwasser).

Die als für Bundeswasserstraßen typisch genannten Arten Blei, Güster und Plötze besiedeln als euryöke Weißfischarten nahezu alle Gewässertypen des Gebietes. Barsch und Kaulbarsch sind in den größeren, direkt mit der Havel in Verbindung stehenden, der Barsch sogar in allen geeigneten Gewässern häufig. Auf den Aal wirken sich die Querverbauungen zunehmend negativ aus. Die Bestände dieses Wanderfisches sind durch die Behinderung des Aalaufstiegs stark rückläufig und werden vielerorts durch aufwendige Besatzmaßnahmen gestützt.

Bei den sehr seltenen Fängen von Großmären (*Coregonus nasus*) handelt es sich um zugewanderte Tiere vom Schaalseetyp, die in geringer Bestandsstärke im Fluß-Seen-System der Havel vorkommen. Das gleiche gilt für den Stint (*Osmerus eperlanus*). Der Hecht (*Esox lucius*) ist in der Havel nur noch selten zu finden; häufiger kommt er in den Nebengewässern und Gräben vor. Ähnlich verhält es sich mit den klaren, makrophytenreichen Gewässern bevorzugenden Weißfischarten Schleie (*Tinca tinca*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und Karausche (*Carassius carassius*). Der Rap-

Abb. 18: Schlammpeitzger, Aquariumaufnahme
(Foto: D. Knuth)



fen (*Aspius aspius*) ist ein typischer Vertreter der weitläufigen Fließbereiche der Stromhavel, ähnlich wie Gründling (*Gobio gobio*) und Ukelei. Ausgesprochen selten ist dagegen der Döbel (*Leuciscus cephalus*), der in der Havel und im Trübengraben vorhanden ist. Seltene Cypriniden, die im Gebiet der unteren Havelniederung und vor allem in Kleingewässern (z. B. im Schollener Gebiet) zu finden sind, sind das Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*) und der Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*). Relativ selten und sporadisch im gesamten Gebiet vorkommend sind Giebel (*Carassius auratus gibelio*) sowie die allochthonen Weißfischarten Karpfen (*Cyprinus carpio*), Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella*), Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*) und Marmorkarpfen (*Hypophthalmichthys nobilis*). Der Dreistachelige und der Neunstachelige Stichling (*Gasterosteus aculeatus* und *Pungitius pungitius*) kommen nur in einigen wenigen, kleinen Gräben mit geringem Arteninventar vor. Der Quappenbestand (*Lota lota*) der Havel und der angebundenen Nebengewässer rekrutiert sich ausschließlich aus Fischen der kleinwüchsigen Binnenpopulation. Der früher große Bestand setzte sich überwiegend aus Wanderfischen des Elbeästuars zusammen, die die Havel zum Laichen aufsuchten. Diese Population ist seit Errichtung der Staustufe Geesthacht zusammengebrochen. Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) scheint vor allem im Schollener Gebiet und verschiedenen Gräben und Altwässern regelmäßig vorzukommen, während die Schmerle (*Barbatula barbatula*) nur an wenigen, schnellfließenden

Wehrunterwassern im Trübengraben und der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) nur im Warnauer Vorfluter nachgewiesen werden konnten. Der Wels (*Silurus glanis*) kommt in der Havel und ihren großen Nebengewässern an der nordwestlichen Grenze seines Verbreitungsgebietes vor. Der Bestand ist jedoch so gering, daß durch die ortsansässigen Berufsfischer nur 1 bis 2 Exemplare pro Jahr gefangen werden. Bereits in historischer Zeit ausgerottet bzw. seit Jahrzehnten verschollen (232) sind vor allem die Wanderfischarten Stör (*Acipenser sturio*), Lachs (*Salmo salar*), Meerforelle (*Salmo trutta trutta*) und Schnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*), die auch längere Distanzen überwinden können. Die Inbetriebnahme des Stauwerkes Geesthacht, die 1960 erfolgte, hat dann auch weniger anspruchsvolle Arten wie Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*) im Untersuchungsgebiet an den Rand der Ausrottung gebracht, so daß diese Rundmäuler im sachsen-anhaltinischen Havelgebiet ebenfalls verschollen sind. Trotzdem hat das Gebiet der unteren Havelniederung aufgrund des Vorkommens von typischen Flußfischen sowie Arten der flußbegleitenden Überflutungsbereiche eine wichtige und langfristig wohl noch steigende Bedeutung für den Fischartenschutz. Einzelne Arten, die hier noch häufig vorkommen (z. B. Zope, Rapfen, Quappe), zählen in anderen Teilen unseres Landes sowie in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt zu den stärker gefährdeten Fischen.

3.3.5 Wirbellose

Peer Schnitter; Andreas Berbig; Friedemann Gohr;
Bernd Heinze; Karin Hüttche; Joachim Müller;
Martin Trost



Der landschaftlich reizvolle Überschwemmungsbereich zwischen Schollene und Havelberg läßt aufgrund der naturräumlichen Ausstattung eine artenreiche Wirbellosenfauna vermuten. Leider sind bis heute für bestimmte Arten kaum Angaben zu Vorkommen bekannt. Historische Quellen existieren so gut wie nicht; wenn doch, so wurden zumeist nur Zufallsbeobachtungen dokumentiert. Nachdem 1989 von B. HEINZE in Havelberg eine entomologische Fachgruppe gegründet wurde, war ein kleiner Aufschwung im Kenntnisstand zu verzeichnen. Nicht unwesentlich trägt auch die von ihm initiierte Schriftenreihe „Untere Havel - Naturkundliche Berichte“ zur Erweiterung des Wissensstandes bei. Ansonsten finden sich nur vereinzelt faunistische Arbeiten aus dem Gebiet, so sei u. a. SPITZENBERG (329) erwähnt, der die aquatilen Coleopteren des NSG „Schollener See“ untersuchte. Dabei konnten neben einer Vielzahl anderer Arten als bemerkenswerte Vertreter die beiden Kolbenwasserkäferarten *Hydrous aterrimus* und *H. piceus* gefunden werden.

Es bleibt zu hoffen, daß die Mitarbeiter der Naturschutzstation „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ und die der Unteren Naturschutzbehörde in Havelberg im tatkräftigen Zusammengehen mit den wenigen örtlichen Spezialisten zur weiteren Verbesserung der Datenbasis beitragen werden. Sicher kann die von der Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt e.V. im Mai 1995 am Kamerner See initiierte 5. Entomologentagung des Landes Sachsen-Anhalt das Interesse auch auswärtiger Kollegen, z. B. von Universitäten, auf den bisher völlig zu Unrecht vernachlässigten „Nordostzipfel“ Sachsen-Anhalts lenken. Über die Zusendung von entsprechendem Sammlungsmaterial bzw. für Meldungen sind die Autoren jederzeit dankbar.

Krebstiere (Andreas Berbig)

Durch Kartierungsarbeiten in den Jahren 1993/94 (233) sind in der unteren Havelniederung Vorkommen der seltenen Kleinkrebsarten *Siphonophanes grubei* und *Lepidurus apus* bekannt geworden. Diese Arten sind während ihrer kurzen Entwicklungszeit im zeitigen Frühjahr auf periodisch überschwemmte strömungsarme Flächen und Erlenbrüche sowie auf temporäre Gewässer (Überschwemmungsflächen, oberirdisch austretendes Grundwasser, Druck- und Qualmwässer) angewiesen. *Siphonophanes grubei*, als häufigster Vertreter der Anostraca im Elbebereich mit zahlreichen Vorkommen westlich der unteren Havelniederung, wurde 1993 im NSG „Jederitzer Holz“ und 1994 an temporären Wasserstellen bei Jederitz und Kuhlhausen nachgewiesen. *Lepidurus apus* kommt ebenfalls im NSG „Jederitzer Holz“ (GOHR mündl. Mitt. 1994) und in zwei vernähten Polderflächen im einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ vor. Alle Gewässer der unteren Havelniederung werden vom Amerikanischen Flußkreb (Orconectes limosus) besiedelt. Die Chinesische Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*), seit der Jahrhundertwende in der Elbe und deren Nebenflüssen eingeschleppt, fällt im Gebiet besonders durch ihre frühjährlichen Wanderungen havelaufwärts auf, bei der sie die Havelwehre über Land zu umgehen versucht.

Eintags-, Stein-, Köcher- und Schlammfliegen (Friedemann Gohr)

Aus der umfangreichen Gruppe der aquatischen Insekten sollen an dieser Stelle die Eintags-, Stein- und Köcherfliegen sowie die Schlammfliegen und untergeordnet die Zwei-

flügler betrachtet werden. Die Betrachtungen stützen sich vorwiegend auf die Ergebnisse eigener Larvenfunde aus den Jahren 1989 - 1994, die im Rahmen von Gewässergüteuntersuchungen im Regierungsbezirk Magdeburg erhoben wurden (53). Außerdem wurden die Untersuchungen von CHRISTIAN (242) einbezogen, der Lichtfallenfänge von Köcherfliegen ausgewertet hat.

Die Lebensbedingungen der beschriebenen aquatischen Arten sind von den Wasserverhältnissen des Gebietes abhängig. Diese werden in der Havel und den einmündenden Bächen und Gräben, neben dem natürlich bedingten geringen Gefälle, maßgeblich vom Einfluß der Elbe bestimmt. Bei Elbehochwasser kommt es durch den erzeugten Rückstau zu einer merklichen Herabsetzung der Fließgeschwindigkeit in der Havel und ihren Nebengewässern. Aber auch während sommerlicher Niedrigwasserzeiten kann die Fließgeschwindigkeit durch den Einfluß der für die Schifffahrt erforderlichen Stauhaltungen gegen Null tendieren. Geringe Fließgeschwindigkeit und hohe Nährstoffkonzentration sind wesentliche ökologische Einflußfaktoren für die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaften. Nur einige wenige Abschnitte der Havel weisen natürliche Uferstrukturen auf, die hauptsächlich aus sandigen Abschnitten mit freigespülten Weidenwurzeln und teilweise vorhandenen Seggengürteln bestehen. Der größte Teil der Ufer wurden als Schutz vor dem Wellenschlag mit Steinschüttungen befestigt, die demzufolge den eigentlichen Lebensraum für die aquatische Phase der Insekten darstellen. Submerse Makrophyten fehlen aufgrund des stark eingeschränkten Lichtangebotes fast völlig.

Eintagsfliegen

Aus der Gruppe der Eintagsfliegen besiedeln erwartungsgemäß Larven vom Ernährungstypus Sediment-/Schlammfresser die stark überschlammten Steine des Havelufers. Dazu gehören die etwas abgeflachten Larven von *Caenis horaria*, *Caenis luctuosa* und *Caenis robusta*. Durch besondere Anpassungen im Kiemenbereich ist es ihnen möglich, sich halb bedeckt unter der Schlammsschicht aufzuhalten oder dicht unter der Oberfläche des Schlammes zu wandern. Gegenüber größeren Sauerstoffschwankungen sind sie weniger empfindlich. Weiterhin wurden aus dieser Gruppe die stromlinienförmige *Baetis vernus*, *Cloeon simile*

sowie *Cloeon dipterum* nachgewiesen. Letztere kann aufgrund ihrer gut ausgebildeten großen Doppelkiemen im sauerstoffärmeren Millieu überleben. Während *Baetis vernus* ihren Verbreitungsschwerpunkt mehr im Rhital und Potamal hat, kommen alle anderen genannten Arten sowohl im Potamal als auch im Limal vor. Eine ähnliche Artenverteilung ist im Trüben-graben vorhanden. Zusätzlich treten hier regelmäßig die Rhital-/Potamalartern *Baetis rhodani* und *Seratella ignita* auf. Besonders profitieren die häufige *Cloeon dipterum* und die kriechende *Seratella ignita* von der reichlich vorhandenen flutenden Vegetation. Sie weiden den Kieselalgenbelag ab bzw. fressen vermoderte Pflanzenreste (334). Der sandige Untergrund der Neuen Jäglitz bietet der zahlreich vorkommenden grabenden Eintagsfliege *Ephemera vulgata* und der abgeflachten *Heptagenia flava* gute Lebensbedingungen. Ein Gefährdungsstatus besteht laut Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (324) für die erstgenannte Art nicht, obwohl sie in vielen typischen Gewässern nicht gefunden wurde. *Heptagenia flava*, eine Charakterart für langsamfließende Gewässer, gehört zu den Arten mit regional kleinen Beständen, was den Schutzstatus „gefährdet“ voll rechtfertigt. MÜHLE (299) gibt für den Gülper See (Land Brandenburg) den Fund von *Caenis* sp. als einzigen Nachweis ihrer Gruppe an. Im Schollener See konnten keine Eintagsfliegen nachgewiesen werden.

Steinfliegen

Larven der Steinfliegen wurden, mit einer Ausnahme, im betrachteten Gebiet nicht gefunden. Die Ursachen liegen wohl in der organischen Belastung und der geringen Strömungsgeschwindigkeit der sommerwarmen Gräben und Bäche sowie in der Überschlammung der potentiellen Besiedlungsflächen. Nur im Königsfließ, einem auf ungestauten, naturnahen Teilabschnitten schnellerfließenden Bach, gelang der Nachweis von *Nemoura cinerea*, die allgemein als anspruchsarm gilt. Hier wäre allerdings eine größere Individuendichte zu erwarten gewesen.

Köcherfliegen

Die Köcherfliegen stellen die artenreichste Gruppe dar. MÜHLE (299) gibt für den Gülper See (Land Brandenburg) mittlere Individuendichten für die Limnephilide *Phryganea grandis* (Larvalfunde) an. CHRISTIAN (242) sieht im

Ergebnis seiner Lichtfallenfänge für das Untersuchungsgebiet am Gülper See (Land Brandenburg) folgende Arten als häufig an: *Hydropsyche contubernalis*, *Ecnomus tenellus*, *Limnephilus affinis*, *Limnephilus flavicornis*, *Grammotaulius nigropunctatus*, *Oecetis ochraea*. Einzelfänge von als verschollen geltenden Arten (*Limnephilus fuscicornis*), von vom Aussterben bedrohten Arten (*Limnephilus fuscineris*, *Grammotaulius nitidus*) und von stark gefährdeten Arten (*Colpotaulis* (= *Limnephilus*) *incisus*) lassen auch bei fehlenden aktuellen Meldungen die Hoffnung zu, daß einige der seltenen Arten im Gebiet noch anwesend sind. Bis auf geringe Abundanzen von *Ecnomus tenellus* konnte bisher keine dieser Arten im Larvalstadium in der Havel und deren Nebengewässern nachgewiesen werden. Nach DREYER (249) ist *Hydropsyche contubernalis* in der Elbe regelmäßig vertreten. In der aquatischen Lebensphase sind besonders auf den Steinschüttungen in der Havel die räuberisch lebenden Larven von *Cyrnus flavidus*, *Cyrnus trimaculatus* sowie die netzspinnenden *Neureclipsis bimaculata* und *Holocentropus picicornis* in mittleren Beständen anzutreffen. *Holocentropus picicornis* ist potentiell gefährdet. Im NSG „Jederitzer Holz“ wurden die weitverbreiteten Limnephiliden *Limnephilus flavicornis* als Larve und Imago, *Limnephilus binotatus* und die vom Aussterben bedrohte *Grammotaulius nitidus* (CHRISTIAN, Einzelfund 1989) gefangen.

Schlammfliegen

Die Schlammfliegen sind nur mit einer Art vertreten. Die räuberische *Sialis lutaria* lebt im Sediment von überwiegend stehenden, seltener langsam fließenden Gewässern dort, wo der Boden schlammig und weich ist. In der Havel selbst tritt sie nur vereinzelt auf. Fehlende Schlammablagerungen könnten eine mögliche Ursache sein. Ein Gefährdungsstatus besteht derzeit nicht.

Zweiflügler

Ergebnisse von Untersuchungen der Dipterenfauna liegen nur für den Gülper See, Land Brandenburg, (299) und den Schollener See vor. In beiden Gewässern ist *Glyptotendipes paripes* neben verschiedenen Chironomidenlarven dominant. Daneben kommen im Gülper See weniger häufig *Polypedilum nubeculosum*, *Palpomyia longipennis* und *Cricotopus sylvestris* vor.

Libellen (Joachim Müller)

Im Gebiet der unteren Havelniederung wurden 39 Libellenarten nachgewiesen. Das sind 48,6 % der deutschen Libellenfauna. Davon sind 15 Arten (38,5 %) eurosibirischer und 14 Arten (35,9 %) mediterraner Herkunft. 10 Arten (25,6 %) sind als überleitend zwischen beiden Herkunftsgruppen zu bezeichnen. Dieses Ergebnis ergibt sich aus der kritischen Sichtung von bisher nur 8 publizierten (240, 253, 267, 304, 310, 311, 330, 331) und 3 unveröffentlichten Bestandsaufnahmen bzw. Artenlisten (485, 265, 266). Als zweifelhaft, weil die Nachweise nicht exakt bewiesen sind, wurden dabei die Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*), die Mond-Azurjungfer (*C. lunulatum*), die Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*), die Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*) und die Nordische Moosjungfer (*Leucorhinia rubicunda*) nicht berücksichtigt.

Mit diesen Nachweisen ist die Liste der Libellenarten gewiß noch nicht vollständig, vor allem erscheinen die See- und Moorarten unterrepräsentiert zu sein.

Von den 39 bisher in der unteren Havelniederung belegten Libellenarten gehören nach der Roten Liste gefährdeter Libellenarten Sachsen-Anhalts (309, 303) 6 zu den vom Aussterben bedrohten und je 5 zu den stark gefährdeten und gefährdeten Arten. Somit sind 41 % der hier nachgewiesenen Libellen Rote Liste-Arten. Im Naturraum überwiegen die Ubiquisten (13 Arten) und die euryöken Weiherarten (5 Arten). Die markantesten Erscheinungen unter ihnen sind die Große Königslibelle (*Anax imperator*), die Blaugrüne (*Aeshna cyanea*), die Braune (*A. grandis*) und die Herbst-Mosaikjungfer (*A. mixta*) sowie der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) und der Große Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*), die auch weit entfernt von Gewässern bis spät abends sogar im urbanen Siedlungsbereich (*A. cyanea*) anzutreffen sind. Als Charakterart der Havel und der Fließgewässer ihres Einzugsbereiches ist die gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) Anzeiger für saubere bis mäßig verunreinigte und deutlich fließende Gewässerabschnitte (z. B. hinter Stauwehren in Gräben). Die im Flügel blau gebänderten Männchen fallen durch typische Balzflüge und Revierkämpfe auf. Die verwandte Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) benötigt hingegen beschattete, kühlere schnell fließende Gräben und scheint nach den letzten

Abb. 19: Blauflüglige Ödlandschrecke
(Foto: J. Müller)

Abb. 20: *Siphonophanes grubei*, Aquariumaufnahme
(Foto: A. Wernicke)



Vorkommen in der Rhin-Mündung (1975 - LITZ-BARSKI in 267) nun verschollen (?).

Die bemerkenswerteste Art ist zweifellos die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) mit ihren Vorkommen an der Havel (253, 267) bzw. neuerdings auch benachbart an der Elbe (239). Sie galt in Mitteleuropa westlich der Oder lange Jahre als ausgestorben und gehört nun in die Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) der Roten Liste Sachsen-Anhalts (303). Der gleichen Gefährdungsstufe werden die thermophile Fließwasserart ·Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) mit ihrem Reliktvorkommen am Schollener See (310), die stenöken Fließwasserarten Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) mit Restbeständen im Bereich der Gülper Havel (Land Brandenburg) und der Spitzenfleck (*Libellula fulva*) insbesondere in den Torfstichen am Schollener See (267) sowie die stenöke, an Krebschere (*Stratiotes aloides*) gebundene Weiherart Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) in den stark reduzierten Reliktbeständen der Krebschere (z. B. ehemals Schollener See und Umgebung, Gülper See – Land Brandenburg) (267, 310) zugerechnet.

Die Gruppe der stark gefährdeten (Kategorie 2) Rote Liste-Arten (303) wird in der unteren Havelniederung (z. B. im Gebiet des Schollener Sees) durch 5 Arten südlicher Provenienz gebildet, wobei der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) oftmals gemeinsam mit der Gebänderten Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) (Kategorie 3) an langsam fließenden und wärmebegünstigten Wiesenbächen mit offenem mineralischen Untergrund vorkommt. Mit noch kleineren Gräben oder Gewässerflächen bei offenem Feingrund begnügt sich im gleichen Gebiet die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*). Sie ist zwar relativ selten nachzuweisen, aber überall als Pionierart stets einer der Erstbesiedler von Sekundärbiotopen. Wärmebegünstigte Gräben oder Stillgewässer (z. B. Altarme der Havel) mit allerdings reichlich vorkommender submerser Vegetation besiedelt das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*). Die Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*) hingegen bevorzugt dicht bewachsene große geschlossene Schilfgebiete mit verschlammtem Untergrund und ist dort, über dem Röhricht fliegend, schwer zu erkennen. Die letzte Art dieser Gruppe, die Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens vestalis*), kommt selten in vegetationsreichen Verlandungszonen der Zwischenmoore vor (265, 266, 267, 304, 310, 311).

Außerdem wird das Gebiet der unteren Havelniederung durch die gefährdeten Arten Glänzende (*Lestes dryas*) und Südliche Binsenjungfer (*L. barbarus*) (267) und Gefleckte Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*) (310) besiedelt, die ebenfalls spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum stellen und zur Bioindikation herangezogen werden können.

Von den (noch) nicht als gefährdet eingestuften Arten kennzeichnet die Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*) oftmals in großer Anzahl die Verlandungszonen der Hoch- und Zwischenmoore und die Große Binsenjungfer (*Lestes viridis*) stehende und fließende Gewässerabschnitte aller Art, wenn deren Uferzonen Gehölze mit überhängenden Zweigen (für die Eiablage) haben.

Laufkäfer (Peer Schnitter; Martin Trost)

Aus Sachsen-Anhalt sind bisher 388 Arten und Unterarten von Laufkäfern bekannt, von denen 358 aktuell belegt werden können (328). Die historischen Angaben, zumeist aus der Literatur aber auch dem Sammlungsmaterial entnommen, zeigen für den Norden Sachsen-Anhalts eine „Terra incognita“. Es sind nur wenige Angaben bekannt. Für die in früherer Zeit im südlichen Raum unseres Landes arbeitenden Faunisten (u. a. BORCHERT, HAHN, RAPP und WAHNSCHAFFE) lag der Bereich der unteren Havel zu weit nördlich und die märkischen Faunisten (u. a. DELAHON) sammelten im zumeist eng begrenzten Heimatbereich. So stehen wir heute vor der Tatsache, daß fast jede festgestellte Art einer Neunachweis für dieses Gebiet darstellt.

Aufgrund der geologischen Gegebenheiten – den Sanderflächen quartären Ursprungs und den weiträumigen Urstromtälern – hat sich eine charakteristische Habitatausstattung ausgebildet, die in dieser Zusammensetzung im südlichen Teil Sachsen-Anhalts nicht oder weniger reich ausgebildet vorhanden ist. Dies läßt das Vorkommen einer Vielzahl von Arten vermuten, da viele Biotoptypen mitunter par excellence ausgeprägt sind. Eine Exkursion im Jahre 1994 erbrachte Nachweise vieler interessanter Arten. So konnten *Blethisa multipunctata*, *Agonum dolens*, *Agonum versutum* und *Odacantha melanura* (Arten der Röhrichte, Sümpfe, Naßwiesen, Überschwemmungsbereiche etc.) im Bereich der Elbe- und Havelauen in teilweise

hohen Individuendichten nachgewiesen werden. *Platynus longiventris*, mit Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (327) vermerkt, wurde an zwei Stellen registriert. Unmittelbar angrenzend oder auch in weiterer Entfernung sind Binnendünenkomplexe ausgeprägt. Von teilweise völlig offenen, noch Verwehungsercheinungen ausgesetzten Bereichen, z. B. auf dem Truppenübungsplatz Klietz, über locker mit Trockenrasen bewachsene Flächen bis hin zu bewaldeten, wiederaufgeforsteten Dünen sind alle Übergänge zu finden. Insbesondere die noch offenen Bereiche bzw. Trockenrasen sind Lebensraum für zahlreiche, mitunter bedrohte xerophile Faunenelemente. Unter diesen befinden sich mit *Amara silvicola*, *Harpalus neglectus* und *Harpalus picipennis* Arten, für die in Sachsen-Anhalt nur wenige rezente Fundorte existieren.

Heuschrecken (Karin Hüttche)

Mit den arttypischen Gesängen und der teilweise beachtlichen Größe zählen die heimischen Heuschrecken zu den auffälligen Insekten im Gebiet der unteren Havelniederung. Sie sind typische Steppenbewohner. Ursprünglich wanderte ein Großteil der jetzt heimischen Arten inter- und postglazial aus Zentralasien über Sibirien nach Europa ein (289). Die meisten Arten des Gebietes der unteren Havelniederung nutzten die weiten Urstromtäler der Elbe als Einwanderungsschneise. Die Wiesen und Weiden werden von Heuschrecken in unterschiedlicher Intensität und Artenfülle besiedelt. Die Habitatansprüche hinsichtlich des Mikroklimas, der Vegetationsstruktur und der Durchlässigkeit des Raumes entscheiden letztendlich, welche Heuschreckengemeinschaft einen Lebensraum bewohnt. Die meisten Arten bevorzugen warme, sonnenexponierte Standorte mit schütterer Vegetation. Es gibt aber auch Spezialisten, die sich ausschließlich in kühlen und dichtwüchsigen Feuchtwiesen wohlfühlen. Die sogenannten Ubiquisten oder euryöken Arten schließlich sind sehr anpassungsfähig und daher fast überall vertreten.

Von den insgesamt in Deutschland vorkommenden Heuschreckenarten wurden 27 Arten in den Wiesen und Weiden des Gebietes der unteren Havel gefunden (29 Arten im Brandenburger Gebiet der unteren Havel, 284). Das

Abb. 21: Gebänderte Prachtlibelle als Beute der Kreuzspinne (Foto: J. Müller)

Abb. 22: Gemeines Blutströpfchen (Foto: B. Heinze)



dichte räumliche Nebeneinander von trockenen Kuppen und vernässten Senken bildet eine breite Palette unterschiedlicher Habitattypen. Die wertvollsten Standorte bilden hier:

– Die Silbergrasfluren (Spergulo Corynephorum Tx. 1937) und Sandtrockenrasen (Diantho-Armerietum KRAUSCH 1959) als Lebensräume für die warm-stenöken Arten: Westliche Beißschrecke (*Platypleis albopunctata*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotetix maculata*), Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*).

– Die Rohrglanzgrasröhrichte (Phalaridetum arundinaceae, LIBB. 1931) und die wechsel-nassen Feuchtwiesen (Alopecuretum pratensis, FISCHER 1981) als Lebensräume für die feucht-stenöken Arten: Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*), Sumpfschrecke (*Mecosthetus grossus*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*).

– Die Ruderafluren, Wegraine und Grabenränder als meist strukturreiche Lebensräume und Rückzugsbiotope bei großflächigen Mahd- und Weideereignissen. Sie dienen auch als Biotopverbundstrukturen, die empfindlichen Arten die Besiedlung neuer Lebensräume ermöglichen. Typische Arten der Saumbiotope sind: Großes Heupferd (*Tettigonia viridissima*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*).

Im Intensivgrünland, das aus landwirtschaftlich intensiv genutzten Mähweiden und Wiesen besteht, können sich nur euryöke „Allerweltsarten“ behaupten wie: Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*).

Die stenöken Arten sind aufgrund ihrer Bindung an ganz bestimmte Lebensraumverhältnisse durch die Intensivierung der Landwirtschaft bedroht. „Mahd, Beweidung und Düngung verändern durch selektive Förderung bzw. Unterdrückung verschiedener Pflanzen die Zusammensetzung der Vegetation und somit die Raumstruktur und das Mikroklima der Habitate“ (243). Durch die Beseitigung von Bodenunebenheiten werden feuchte Bereiche trockener, trockene Bereiche feuchter. Die extremen Kleinklimate, die ursprünglich das breite Artenspektrum bewirkten, werden einander angeglichen und der Standort verliert seinen Wert als Lebensraum empfindlicher Arten. Die Umwand-

lung der einst zahlreichen silbergrasflurgesäumten Sandwege in Schotterwege und die intensive Grünlandnutzung, bei der bis zur Weg- oder Grabenkante gemäht wird, gefährden auch die letzten Rückzugsbiotope der Heuschrecken und zahlreicher anderer Insekten, die wiederum die Nahrungsgrundlage vieler Vögel und Säugetiere sind. Nur wenn das breite Angebot an unterschiedlichen Lebensräumen erhalten wird, können „Spezialisten“ im Gebiet der unteren Havelniederung überleben.

Schmetterlinge (Bernd Heinze)

Seit 1985 wurden einige ausgewählte Biotope im Bereich der unteren Havelniederung auf Schmetterlingsvorkommen untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Die geringe Zahl der nachgewiesenen Arten spiegelt allerdings nicht den tatsächlichen Bestand wider, der in diesem Gebiet zu erwarten wäre, sondern ist auf eine noch ungenügende Untersuchung zurückzuführen. Dem Autor sind zur Ergänzung dieser Ergebnisse leider keine historischen (entomo-) faunistischen Daten aus der beschriebenen Region bekannt. Als typischer Vertreter von Feuchtgebieten soll das verhältnismäßig häufige Vorkommen des Spiegelfleck-Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*) hervorgehoben werden. Die Beobachtungsorte lagen stets unmittelbar an Feuchtbiotopen, wie in der Nähe von Kümmernitz am „Faulen See“, im Bereich der „Düsteren Lake“, im NSG „Jederitzer Holz“ und am Elbedeich. Erfreulicherweise konnte auch festgestellt werden, daß in den letzten Jahren im Bereich der unteren Havelniederung der Trauermantel (*Nymphalis antiopa*) wieder häufiger geworden ist und sich durch allmähliche Zuwanderungen aus südöstlichen Gebieten (s.a. 323) von den Witterungskalamitäten Mitte der 50er Jahre erholt hat. Als bemerkenswert ist weiterhin der Fund von *Chelis maculosa* (Arctiidae), einer Art der Roten Liste Sachsen-Anhalts (Gefährdungskategorie 1, vom Aussterben bedroht), bei Nierow zu erwähnen (09.06.1989, Lichtfang, MTB-Qu.: 3339-1, coll. STROBL, Stendal). Von 3 nachgewiesenen Arten der Familie der Holzbohrer (Cossidae) soll an dieser Stelle *Phragmataecia castaneae* erwähnt werden, die durch die Nahrungspflanze der Raupe, das Schilf (*Phragmites australis*), an Feuchtbiotope

Tabelle 3: Übersicht der bisherigen Schmetterlingsnachweise (nur Großschmetterlinge):

Familien / Fam.-Gruppe	Anzahl nachgewiesener Arten						
	Gefährdungskategorien nach Roter Liste Sachsen-Anhalt (264)						Gesamt
	0	1	2	3	P	RL Ges.	
Tagfalter und Dickköpfe	-	-	3	3	6	12	42
Schwärmer, Spinner	-	1	-	1	6	8	74
Eulen	-	-	4	13	3	20	139
Spanner	-	-	-	-	1	1	64
Gesamt	0	1	7	17	16	41	319

gebunden ist. Weiterhin scheint das Vorkommen von *Cymatophorima diluta* (Familie Eulenspinner, Cymatophoridae) am Waldrand zwischen Wöplitz und Vehlgast (Nähe „Düstere Lake“) erwähnenswert (272).

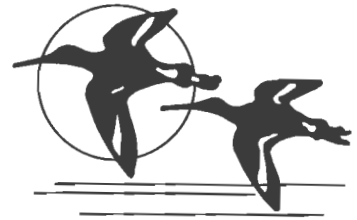
Interessante Beobachtungen zum Vorkommen des Eichenprozessionsspinners (*Thaumetopoea processionea*) waren in den zurückliegenden Jahren ununterbrochen in der Umgebung von Havelberg möglich (271, 274, 281). Es ist für diese Art typisch, daß die sehr lokalen Vorkommen stets Populationen mit massenhaftem Auftreten erzeugen. Wenn auch lokal eine Schädigung der Eichen möglich scheint, sollte man diese Art nicht als „Schädling“ bezeichnen. Obwohl es sich hier um eine „Rote-Liste-Art“ der BRD nach BLAB et al. (238) und einiger Bundesländer, jedoch nicht für Sachsen-Anhalt, handelt, wurden die Tiere in der Umgebung von Havelberg bekämpft. Hier wäre eine bessere Zusammenarbeit der Behörden des Naturschutzes und des Pflanzenschutzes nötig, um ein richtiges Verhalten bei sich widersprechenden Gesetzen beider Bereiche im Interesse der Artenvielfalt zu ermöglichen.

Aus der großen Gruppe der bisher im Gebiet noch viel zu wenig erforschten Kleinschmetterlinge soll hier nur der *Nymphula nymphaeata* (Pyrilidae; Nymphulinae) genannt werden, da dieser durch die aquatische Lebensweise der Raupe an Gewässer (Gräben, Tümpel) gebunden ist. Die Falter sind häufig am Tage stets in der Nähe von Gewässern, z. B. im NSG „Stremel“, im einstweilig gesicherten NSG „Tonabgrabungen Havelberg-Sandau“ und im NSG

„Jederitzer Holz“ zu finden. Weitere Arten der Region sind bei HEINZE (275) aufgeführt.

4. Schutzgebiete und Naturschutzverwaltung

4.1. Das Schutzgebietssystem



Christiane Röper; Andreas Berbig; Wilko Trapp

Internationale Schutzkategorien

In der unteren Havelniederung Sachsen-Anhalts existieren neben einer Vielzahl von nach Landesnaturschutzrecht ausgewiesenen Schutzobjekten auch Gebiete mit internationalem Schutzstatus. So wurde im Jahre 1978 das damalige verbliebene rund 5800 ha große Deichvorland beiderseits der Havel zwischen Hohennauen und Havelberg auf dem Gebiet der heutigen Länder Brandenburg und Sachsen-Anhalt (Anteil: 2400 ha) auf Grundlage der UNESCO-Konvention zum „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung“ als Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung (RAMSAR-Gebiet) „Untere Havel“ ausgewiesen. Das seit 1990 einstweilig gesicherte NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ (2038 ha) ist Teil dieses RAMSAR-Gebietes.

Als für den Vogelschutz besonders wertvolle Gebiete nahm der ICBP (Internationaler Rat für Vogelschutz), jetzt BLI (Birdlife International), das einstweilig gesicherte NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ und das NSG „Schollener See“ als IBA „Untere Havel/Sachsen-Anhalt und Schollener See“ auch in die Liste der IBA (Important Bird Areas) auf.

Durch das Land Sachsen-Anhalt wurde dieses IBA im Rahmen der EG-Vogelschutzrichtlinie als schutzwürdig gemeldet und am 01.10.1993 als EU SPA (EU-Vogelschutzgebiet) durch die Europäische Union (EU) bestätigt.

Zudem unterliegen diese Flächen auch der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie = Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). Zu den im Anhang I der FFH-Richtlinie genannten Lebensräumen, die eines besonderen Schutzes durch die Län-

der der EU bedürfen, gehören die im Gebiet vorkommenden Lebensräume:

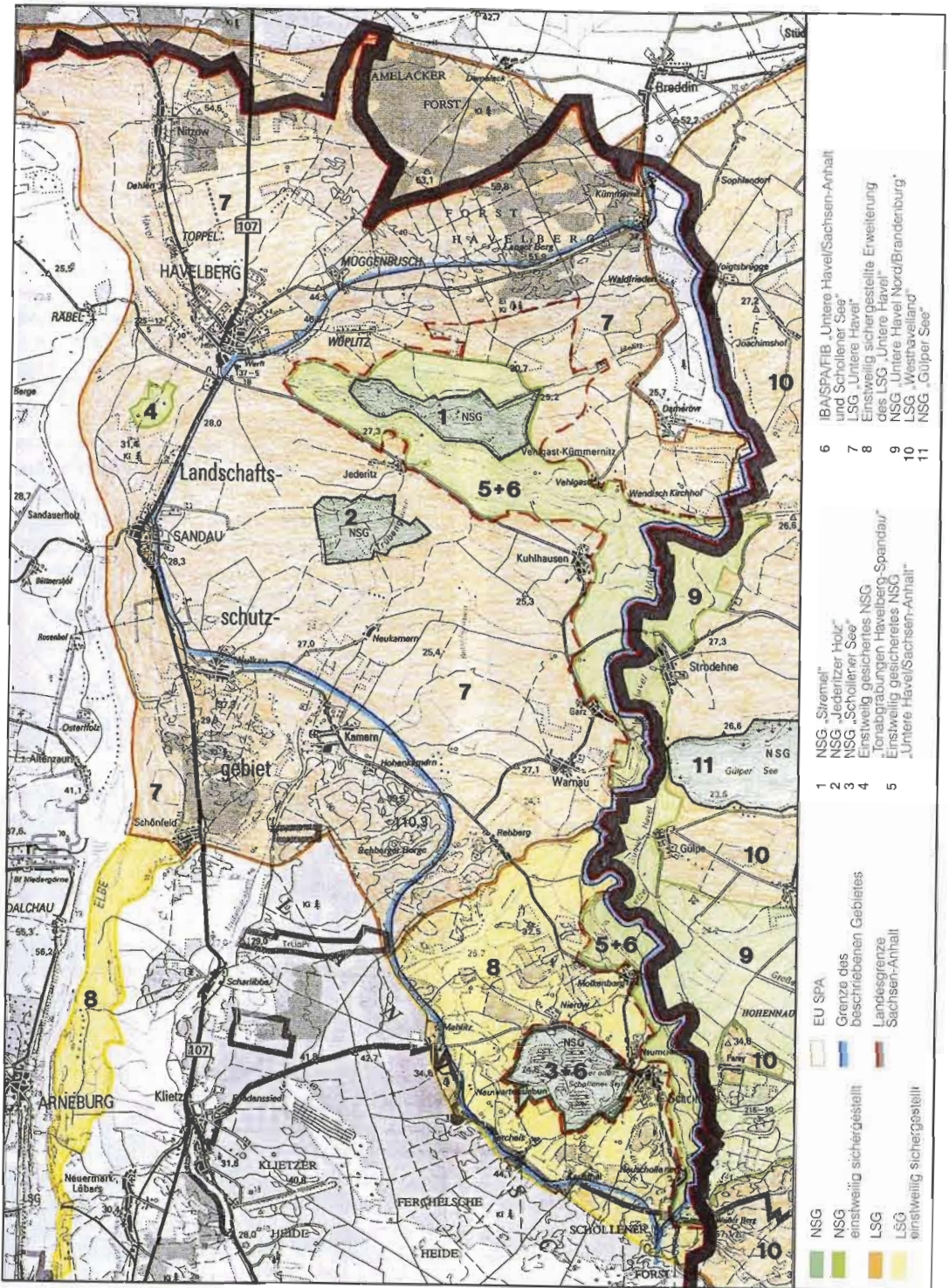
- Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern,
- Moorwälder,
- Brenndolden-Auenwiesen,
- Feuchte Hochstaudenfluren,
- Magere Flachland-Mähwiesen (mit *Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*),
- Natürliche eutrophe Seen (mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition).

Zu den im Anhang II der FFH-Richtlinie genannten Arten, die eines besonderen Schutzes durch die Länder der EU bedürfen, gehören die im Gebiet vorkommenden Arten Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*).

Das Gebiet der unteren Havelniederung in Sachsen-Anhalt ist außerdem in die Planungen des Landes Sachsen-Anhalt und der angrenzenden Länder für ein Biosphärenreservat „Flußlandschaft Elbe“ einbezogen. Das länderübergreifende Biosphärenreservat „Flußlandschaft Elbe“ soll sich von Sachsen-Anhalt über Niedersachsen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein nach Hamburg erstrecken.

Der Elbe-Havelwinkel war bereits aufgrund seiner Bedeutung als Wat- und Wasservogelbrut-, -rast- und -überwinterungsgebiet von Beginn an als Teil des Biosphärenreservats vorgesehen. Planungen aus dem Jahre 1992 und von Anfang des Jahres 1993 sahen zunächst die Ausweisung eines länderübergreifenden Biosphärenreservates „Untere Mittelelbeniederung“ vor. Zur gleichen Zeit verstärkte sich die Diskussion über die Frage, warum in Sachsen-Anhalt nur Teile des Elbelaufes zum Biosphärenreservat gehören sollten. Am 17.09.1993 faßte dann der Landtag von Sachsen-Anhalt den Beschluß, ein Biosphärenreservat „Flußlandschaft Elbe“ auszuweisen. Mit der

Abb. 23: Die Schutzgebiete im beschriebenen Gebiet (Zeichnung: E. Männert)



grenzübergreifenden Unterschutzstellung des Elbelaufes in einem Biosphärenreservat soll die Auenlandschaft der Elbe als eine über Jahrhunderte durch menschliche Tätigkeit geprägte und mit einer reichhaltigen Naturlandschaft versehene Kulturlandschaft gesichert werden.

Schutzgebiete nach Landesrecht LSG „Untere Havel“

Das Gebiet wurde durch Beschluß des Rates des Bezirkes Magdeburg Nr. 40-14/67 vom 15.06.1967 unter Schutz gestellt. Mit Verordnung des Landrates Havelberg vom 01.10.1992 über die einstweilige Sicherstellung der Landschaft Schollene und der Landschaft Elbniederung von Schönfeld bis Fischbeck (General Anzeiger für Havelberg und Umgebung vom 29.10.1992) wurde das bestehende LSG „Untere Havel“ erweitert und hat jetzt eine Größe von ca. 28 471,00 ha.

Kurzcharakteristik:

Das LSG „Untere Havel“ umfaßt den gesamten Nordteil des Elbe-Havelwinkels mit den Flußlandschaften der Elbe und der Havel, dem Nordteil der Klietzer Hochfläche, den Kamernschen und den Rehberger Bergen, dem Eisrandlagengebiet des Ländchens Schollene und der nördlich von Havelberg gelegenen flachen bis flachwelligen Moränenlandschaft mit Steilabfall zur Havel. Das Landschaftsbild wurde durch post-, peri- und glaziale Prozesse geformt.

Auf den ertragsschwachen und vom Relief exponierten Standorten der Kamernschen und Rehberger Berge, des Ländchens Schollene und des östlichen Teiles der Grundmoräne nördlich Havelbergs stocken ausgedehnte Kiefernforste, welche nur kleinflächig von Laubgehölzbeständen unterbrochen werden. Die großen zusammenhängenden Waldgebiete weisen ein hohes Erholungspotential auf. In den Übergangsbereichen zwischen den Hochflächen und der Flußaue, so in den Räumen Havelberg-Kümmernitz und Kamern-Schollene, stocken mehr oder minder großflächige Erlbruchwälder, die besonders im Havelberger Raum noch ausreichende Vernässungen in den Winter- und Frühjahrsmonaten aufweisen. Durch starke Entwässerung und intensive Grünlandbewirtschaftung degradierte Niedermoorgebiete, wie die Mahlitzer Kultur, sollen durch

entsprechende Maßnahmen partiell wiedervernäßt werden (siehe Kapitel 5.2). Die Niedermoorstandorte bei Ferchels und Neuschollene mit ihren vergleichsweise hohen Grundwasserständen weisen noch Restflächen mit einer artenreichen Grünlandvegetation auf. Kleinflächig findet man in den teilweise ausgeräumten und intensiv genutzten Agrarlandschaften des Deichhinterlandes solche ehemals niederungstypischen Landschaftselemente wie kopfweidenbesäumte Gräben, Kleingewässer, Heckenreihen und kleinflächige Laubwaldbestände.

Die weite, kaum zerschnittene Kulturlandschaft bietet als Nahrungs- oder Lebensraum den unterschiedlichsten Tierarten Platz. So nutzen Scharen nordischer Gänse und Schwäne sowie die im Herbst rastenden Kraniche (*Grus grus*) die Äcker als Nahrungsflächen. Andere Arten, wie Elbebiber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*), lassen sich nur an Hand von Spuren ihrer Lebenstätigkeit wie „Biberkegeln“ oder Losungsfunden als regelmäßig vorkommend nachweisen.

Erwähnenswerte Biotope im elbenahen Bereich des LSG sind offene Sanddünen, Sandtrockenrasenflächen und als „Werder“ bezeichnete Flußdünen. Letztere weisen zum Teil Hartholzauenreste im Überflutungsbereich auf.

Schutzzweck:

Stand zum Zeitpunkt der Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes vorrangig eine Bewahrung des „typischen“ Landschaftscharakters, nicht zuletzt im Interesse einer Förderung seines Erholungswertes im Vordergrund, so geht es heute mehr um die Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Sicherung einer nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter eines solchen spezifischen Naturraumes. Dazu bedarf es des Schutzes und der Gestaltung einer naturnahen Kulturlandschaft, in der sich die menschliche Tätigkeit an den ökologischen Erfordernissen orientiert.

NSG „Schollener See“

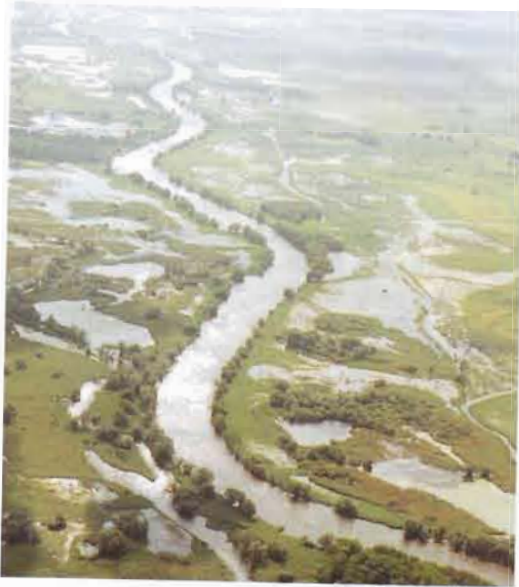
Der Schollener See steht seit langem insbesondere aufgrund seiner ornithologischen Bedeutung im Mittelpunkt der naturschützerischen Bemühungen. So wurde schon am 15.09.1934 eine „schwimmende Insel“ im Schollener See als Naturdenkmal unter Schutz gestellt. Die

Abb. 24: Die Havel im Bereich des NSG „Stremel“, 1995 (Foto: D. Wendland)

Abb. 25: Ausgedehnte Röhrichtflächen des NSG „Stremel“ (Foto: A. Herrmann)

Abb. 26: Erlenbruch im NSG „Jederitzer Holz“ (Foto: A. Wernicke)

Abb. 27: Verlandete Tonstiche im einstweilig gesicherten NSG „Tonabgrabungen Havelberg-Sandau“ (Foto: A. Wernicke)



ersten Initiativen regionaler Naturschützer zur Ausweisung als NSG datieren aus dem Jahre 1952. Am 05.03.1957 wurden die Seefläche und das angrenzende Umland einstweilig sichergestellt. Durch die Anordnung Nr. 3 über Naturschutzgebiete des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967 wurde das Gebiet endgültig unter Schutz gestellt (in: Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik, Teil II, (1967)95, S. 697-699). Mit Verordnung des Regierungspräsidenten von Magdeburg vom 24.09.1993 zur Änderung der Verordnung des NSG (Amtsblatt für den Regierungsbezirk Magdeburg, 2(1993)10 vom 08.10.1993) wurden im Zuge eines Flächenaustausches die Torflöcher Ferchels in das NSG aufgenommen. Es hat jetzt eine Größe von 478,00 ha.

Kurzcharakteristik:

Naturräumlich wird der Schollener See mit zum Ländchen Schollene gerechnet. Er steht jedoch hydrologisch unmittelbar im Zusammenhang mit der Havel, in die er das Wasser seines Einzugsgebietes entwässert und deren Wasserspiegelschwankungen er auch unmittelbar unterliegt.

Der See weist einen breiten Verlandungsgürtel aus Röhrichtvegetation, Grauweidengebüsch und Erlenbruchwaldresten auf. Die Röhrichtbestände sind nicht nur als Ufersaum, sondern auch flächig über weite Teile des Sees und als schwimmende Inseln ausgebildet. Die Uferzonen sind bis auf den Ortsbereich Schollene völlig unbebaut und sichern damit eine weitestgehende Störungsarmut des Gebietes. Die seit Jahrzehnten durchgeführte Gewinnung von Heilschlamm (Pelose) aus dem See kann dabei toleriert werden. Der ökologische Zustand des Sees hat sich in den letzten 30 Jahren verschlechtert. Das äußert sich vor allem in Form von Verlandungsprozessen, gekennzeichnet durch die zunehmende Etablierung von Weidengebüschen mit Übergang zum Erlenbruch, dem völligen Verschwinden der submersen Vegetation und einem Rückgang der Schwimmblattflora. Damit verbunden ist auch eine Verschiebung im avifaunistischen Artenspektrum. Auf der Grundlage der in den zurückliegenden Jahren durchgeführten ökologischen Studien soll ein neuer Pflege- und Entwicklungsplan erstellt werden (siehe Kapitel 5.1). Der Schollener See hat, wie bereits im Punkt 3.3.2 beschrieben, eine besondere avifaunistische

Bedeutung als Rast- und Brutgewässer. Als Beispiel für die faunistische Bedeutung des Gebietes kann u. a. auch die Vielzahl nachgewiesener Insektenarten, siehe Punkt 3.3.5, aufgeführt werden.

Schutzzweck:

Ziel der Unterschutzstellung ist insbesondere die Erhaltung und Förderung einer artenreichen Avifauna. Das weithin unzugängliche Terrain bietet dafür gute Voraussetzungen. Außerdem soll ein Flachwassersee mit den verschiedenen Verlandungsstadien und den dafür charakteristischen Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften, Weidengebüschen und Erlenbruchwäldern geschützt werden.

NSG „Jederitzer Holz“

Das Gebiet wurde durch die Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete des Ministers für Landwirtschaft, Erfassung und Forstwirtschaft als Zentrale Naturschutzverwaltung vom 30.03.1961 unter Schutz gestellt (in: Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik, Teil II, (1961)27, S. 166–170). Eine Erweiterung auf den gesamten Waldkomplex und um angrenzendes Grünland erfolgte mit Wirkung vom 01.12.1985 durch einen Bezirkstagsbeschluß. Das NSG hat eine Größe von 322,00 ha.

Kurzcharakteristik:

Das „Jederitzer Holz“ mit einer Holzbodenfläche von ca. 237 ha und seinen eingeschlossenen und angrenzenden extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen stellt einen Komplex naturnaher, grundwasserbeeinflusster Auenwaldgesellschaften dar. Entsprechend seiner Lage im Gebiet der Urstromtäler der Weichselkaltzeit, die heute von Elbe und Havel durchflossen werden, dominieren oberflächlich als geologische Bildungen Talsande und Auelehme. Durch die schon beschriebenen Eingriffe in das hydrologische Regime des Gebietes, in diesem Fall besonders durch Eindeichungsmaßnahmen und die Tieferlegung des Trübengrabens, wurde extrem in die Wasserverhältnisse des Auenwaldes eingegriffen. In den zurückliegenden Jahren konnte durch Arbeiten am vorhandenen Grabensystem zumindest die alljährliche Vernässung in den tiefsten Bereichen wesentlich verbessert werden.

In Abhängigkeit von den natürlichen Gegeben-

heiten, wie Substrat, Morphologie und damit auch den Wasserverhältnissen, stocken im Gebiet unterschiedliche Waldgesellschaften. Den größten Teil nimmt ein Hartholzauenwald mit stellenweise üppig ausgeprägter Strauchschicht ein. Die Übergangsbereiche zu den nassen Senken ist durch einen Erlen-Eschenwald geprägt. Die grundwassernahen tiefsten Lagen werden teilweise von einem Erlenbruchwald eingenommen. Die in der Vergangenheit betriebene Holzgewinnung hat zu einer Verarmung der Bestände geführt. Vielfach wurden auch standortfremde Gehölze wie Hybridpappeln, Fichten oder Douglasien eingebracht. Ziel der forstlichen Bewirtschaftung muß deshalb eine naturnahe Entwicklung der Waldgesellschaften sein.

Faunistisch bemerkenswert ist das „Jederitzer Holz“ insbesondere als Lebensraum von zahlreichen Vogelarten (siehe Punkt 3.3.2) sowie von schützenswerten Säugerarten, wie Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) (siehe Punkt 3.3.1).

Schutzzweck:

Ziel der Unterschutzstellung ist es, die aufgrund der unterschiedlichen Feuchtigkeitsverhältnisse im Gebiet vorhandenen Ausprägungen des Eschen-Ulmen-Auenwaldes zu erhalten. Das Gebiet stellt im sonst gehölzarmen Teil der Elbeniederung ein Refugium für charakteristische Pflanzen- und Tierarten des Auenwaldes dar und vermittelt zwischen den Auenwäldern an der mittleren Elbe und in der Garbe-Aland-Niederung.

Der Schutz des Jederitzer Holzes als NSG dient dem Erhalt des Gebietes als Lebensraum für Biber und Fischotter und der dort vorhandenen Graureiherkolonie.

NSG „Stremel“

Das Gebiet wurde durch die Anordnung Nr. 3 über Naturschutzgebiete des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967 unter Schutz gestellt (in: Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik, Teil II, (1967)95, S. 697-699) und hat eine Größe von 362,00 ha.

Kurzcharakteristik:

Der „Stremel“, ein von zahlreichen Altarmen mit ausgedehnten Röhrichten und Großseggenrie-

dern sowie von eingestreuten kleinflächigen Baum- und Strauchweidenflächen geprägtes Areal, bildet einen repräsentativen Ausschnitt eines häufig überfluteten und aus der regelmäßigen Wiesennutzung entlassenen Niederungsgebietes der Havel. Als Brut- und Rastgebiet der Wasservogelwelt ist das Naturschutzgebiet besonders wertvoll, wie im Punkt 3.3.2 beschrieben. Auch der Biber besiedelt dieses Gebiet wieder (siehe auch Punkt 3.3.1).

Schutzzweck:

Ziel der Unterschutzstellung ist es, ein aufgrund seiner Größe, Unzerschnittenheit und Artenzusammensetzung sehr bedeutendes Feuchtgebiet zu erhalten.

Umlagerungs-, Sedimentations- und Verlandungsprozesse können in naturnaher Form beobachtet werden. Das Gebiet weist eine reichhaltige Verlandungsvegetation auf und ist Brut- und Rastgebiet für zahlreiche Wasservogelarten. Es zeichnet sich außerdem durch seinen Fischreichtum und das Vorkommen des Elbebibers aus.

Einstweilig gesichertes NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“

Das Gebiet wurde durch Verordnung des Regierungsbeauftragten Magdeburg vom 28.09.1990 einstweilig unter Schutz gestellt und hat eine Größe von 2 038,00 ha.

Kurzcharakteristik:

Wie schon erwähnt, ist das NSG Teil des RAMSAR-Gebietes „Untere Havel“. Es erstreckt sich beiderseits des Unterlaufes der Havel. Dieses ausgedehnte, überwiegend als Grünland genutzte und nach der Komplexmelioreation noch verbliebene Überschwemmungsgebiet zwischen Hohenauen und Havelberg besitzt als Lebensraum vieler auentypischer Tier- und Pflanzenarten sowie als Rastplatz für Zugvögel (Gänse, Kraniche, Schwäne, Limikolen, Enten) eine besondere Bedeutung.

Die Winter- und Frühjahrsstauziele der Havelwehre wurden so festgeschrieben, daß auch bei Ausbleiben natürlicher Hochwasser eine Überflutung der havelnahen Wiesenflächen erreicht werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, daß solche natürlichen Hochwasser durch jahrhundertelange wasserbauliche und meliorative Maßnahmen immer stärker eingeschränkt

wurden. Die Havel wird schon seit der Jahrhundertwende vorrangig im Interesse der Aufrechterhaltung der Schifffahrt und zur schadlosen Abführung der Vorflut staureguliert. Auch in früheren Jahren wurde dabei eine gezielte Überstauung der Havelwiesen angestrebt. So ist in der Stauordnung aus dem Jahre 1923 (55) zu lesen: „Der Frühjahrsstau bezweckt eine kurze, aber kräftige, düngende Überstauung der Wiesen, mit langsam fließenden Wasser und ferner die zeitliche Schaffung ausgedehnter Laichplätze für die im Frühjahr laichenden Fischarten.“ Spätestens mit dem immer stärkeren Einsatz mineralischer Dünger und dem Ausbau des Meliorationssystems zu Beginn der 70er Jahre stand nur noch der Zweck der Hochwasservermeidung im Vordergrund. Der ökologische Wert der Havelaue wurde durch diese Maßnahmen sehr beeinträchtigt.

Extensiv genutztes Grünland bildet mit eingestreuten Feuchtwiesen, Ufersaumvegetation, Schilfröhricht, Seggenriedern, Altwässern, Flutrinnen, Schlammflächen und Gebüsch ein abwechslungsreiches Mosaik.

Der floristische Reichtum des Gebietes ist außerordentlich groß. Typische Arten sind Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachium longifolium*), Sumpf-Brenndolde (*Cnidium dubium*) und Gottes-Gnadenkraut (*Gratiola officinalis*).

Zahlreiche bestandsbedrohte Brutvögel, Nahrungsgäste, Rastvögel und Überwinterer sind hier anzutreffen. Darunter ist eine Vielzahl als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft.

In den Jahren 1993/94 wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan erstellt, der die Maßnahmen für die künftige Schutzgebietsentwicklung regelt (siehe Kapitel 5.3).

Schutzzweck:

Ziel der Unterschutzstellung ist es, einen von Hoch- und Qualmwassereinfluß der Havel geprägten, von Altarm- und Altwasserresten, Flutrinnen, feuchten Senken sowie Sandkuppen durchsetzten, extensiv als Grünland genutzten und in Teilbereichen nicht bewirtschafteten Landschaftsraum mit einer natürlichen bis naturnahen flußauentypischen Vegetation so zu erhalten, daß dessen Funktion als bedeutendes Brut-, Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiet für Vögel und als Lebensraum sonstiger gebietspezifischer Tier- und Pflanzenarten nachhaltig gesichert wird.

Weitere geschützte Gebiete und Objekte

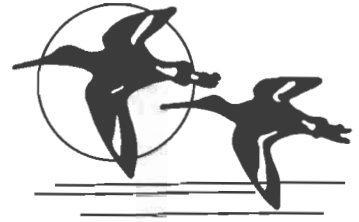
Ebenfalls im Elbetal in unmittelbarer Nähe zur Havelniederung befindet sich das 1992 einstweilig gesicherte NSG „Tonabgrabungen Havelberg-Sandau“. Das Schutzgebiet umfaßt den Bereich ehemaliger Tonabgrabungen. Beeinflußt durch die periodischen Hochwasser der Elbe hat sich ein reich strukturiertes, durch Nutzungen kaum beeinträchtigt Feuchtgebiet entwickelt.

Dem Schutzanspruch auch kleinflächiger Objekte Genüge tuend, wurden seit langem auch Naturdenkmale und geschützte Alleien ausgewiesen. So wurden mehrere Niedermoorwiesen im Raum Schollene als Flächennaturdenkmale unter Schutz gestellt. Infolge ihrer geringen Flächenausdehnung erweisen sich negative Beeinflussungen durch die in der Umgebung betriebene intensive Landwirtschaft mit entsprechenden Grundwasserabsenkungen als sehr problematisch für eine beabsichtigte Erhaltung dieser „Relikte“. Dazu kommt die ständige Pflegebedürftigkeit dieser Lebensgemeinschaften, die zur Erhaltung auf eine extensive Bewirtschaftungsweise angewiesen sind. Flächen, in denen regelmäßige Pflegemaßnahmen nicht gewährleistet werden konnten, weisen seit Jahren eine Sukzession über Feuchstaudenfluren und -gebüsch zu Erlenwäldern auf.

Im nördlichen Teil des Landschaftsschutzgebietes „Untere Havel“, am Rande der Havelniederung, liegt das ca. 13,5 ha große Feuchtgebiet „Düstere Laake“. Im Jahre 1967 als NSG ausgewiesen, hatte es als solches nur wenige Jahre Bestand. Grundwasserabsenkungen als Folge der Meliorationsmaßnahmen in den 70er Jahren führten zum Rückgang der Großseggenrieder und zum Verschwinden der zahlreichen offenen Wasserflächen.

4.2 Die Naturschutzstation „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ in Ferchels

Andreas Berbig



Die dem Regierungspräsidium Magdeburg zugeordnete Naturschutzstation „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ existiert seit 1990. Neben zwei hauptamtlich beschäftigten Mitarbeitern ist zusätzlich eine wechselnde Zahl von Arbeitskräften im Rahmen der Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen tätig.

Die Hauptaufgabe der Mitarbeiter der Station ist die Betreuung der Naturschutzgebiete in der unteren Havelniederung, besonders die Umsetzung der Schutzkonzeption für das derzeit einstweilig gesicherte NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. Hier ist insbesondere die extensive Bewirtschaftung des rund 2000 ha großen Feuchtgrünlandes zu sichern, wofür die „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Maßnahmen der naturschutzgerechten Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen und zur Pflege der Landschaft in Sachsen-Anhalt“ (RdErl. des MU vom 25.11.1994–61.2-22006) die Grundlage bildet. Mit betroffenen Landwirten konnten längerfristige Verträge über eine schutzzielgemäße Bewirtschaftung abgeschlossen werden. Die dazu erforderliche Beratung erfolgt durch die Mitarbeiter der Naturschutzstation. Deren Aufgabe ist es auch, den Einsatz der finanziellen Mittel zu kontrollieren und die erzielten Erfolge zu dokumentieren. Als unmittelbare naturschutzfachliche Arbeiten werden u. a. die Brutvogelbestände kartiert und die Rastvogelbestände erfaßt. In der Station wird gegenwärtig ein EDV-gestütztes Flächenkataster zur Arten-, Biotop- und Nutzungsdokumentation aufgebaut. An der faunistischen und floristischen Inventarisierung des Gebietes beteiligen sich auch Praktikanten und Studenten. Diese Daten fließen in das landesweite, vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt koordinierte Arterfassungsprogramm (ARTDAT) ein.

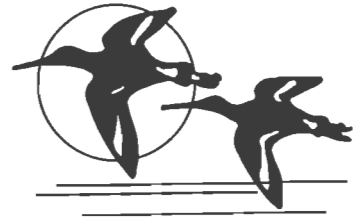
Seit 1992 wird gemeinsam mit dem Land Bran-

denburg das EU-Förderprojekt „Schutz und Biotopverbesserung der Niederung der unteren Havel“ durchgeführt. Es trägt wesentlich zur Realisierung der Schutzkonzeption in den Naturschutzgebieten bei. Zur dauerhaften Sicherung für Naturschutzzwecke konnten aus Mitteln dieses Förderprojektes besonders wertvolle Bereiche durch die öffentliche Hand erworben werden. Außerdem war es möglich, drei Beobachtungstürme sowie zahlreiche Informationstafeln zu finanzieren.

Die Öffentlichkeitsarbeit ist ein weiterer Aufgabenschwerpunkt der Mitarbeiter der Naturschutzstation. So können sich Besucher hier ausführlich über das Gebiet informieren. Mit Hilfe von Faltblättern, Postern, Informationstafeln, mit Vorträgen und Exkursionen wird dazu beigetragen, das Wissen über die Landschaft der unteren Havelniederung zu erweitern. Auch Schulklassen nutzen zunehmend dieses Bildungsangebot, das durch die Anlage eines Naturlehrpfades im Raum Schollene erweitert werden soll.

Die Mitarbeiter der Station sind auch mit Planungsarbeiten befaßt. Sie koordinieren beispielsweise die Durchführung von naturschutzfachlichen Gutachten und Planungen zur naturgerechten Gestaltung der zu schützenden Lebensräume und erarbeiten Vorschläge zur praktischen Umsetzung. Im Rahmen der Schutzgebietsausweisung werden Verordnungsentwürfe vorbereitet. Außerdem werden fachliche Stellungnahmen zur Bauleitplanung, zur Flurneuordnung, zur Fördermittelvergabe, zu Planfeststellungsverfahren sowie zu Eingriffen erarbeitet, wenn von diesen Maßnahmen Naturschutzgebietsflächen betroffen werden.

5. Ausgewählte Untersuchungsergebnisse zur Entwicklung des Gebietes



Andreas Berbig

(Foto: A. Berbig)



Die Vielzahl der schutz- und entwicklungsbedürftigen Lebensgemeinschaften der naturnahen Kulturlandschaft der unteren Havelniederung müssen sowohl naturschutzrechtlich gesichert als auch entsprechend gepflegt und entwickelt werden. Insbesondere zählen dazu die sich mehr oder minder „natürlich“ entwickelnden Bruchwälder, Verlandungszonen und Auenwaldrelikte im Überflutungsbereich. Aber auch die an historische Nutzungsweisen gebundenen, speziell extensiv zu bewirtschaftenden Feucht- und Niedermoorwiesen können hierzu gerechnet werden. Die Darstellung der naturschutzfachlichen Entwicklungsziele und -maßnahmen in Pflege- und Entwicklungsplänen bildet die Grundlage für fachgerechte Pflegemaßnahmen. Für spezielle ökologische Fragestellungen sind auch landschaftsökologische Gutachten erforderlich, so u. a. zum ökologi-

schen Zustand der Niedermoorstandorte, zur Analyse der Meliorationssysteme mit dem Ziel einer Regulierung der Grundwasserstände im Sinne des Naturschutzes, zur nachhaltigen und schutzzielgemäßen Grünlandbewirtschaftung und -pflege, zu Renaturierungsmöglichkeiten von Fließgewässern sowie zur ökologischen Zustandsanalyse von Gewässern. In den Jahren 1992 bis 1995 wurden solche ökologischen Studien im NSG „Schollener See“, in dem einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ sowie in unmittelbar angrenzenden naturschutzrelevanten Bereichen durchgeführt. Deren Ergebnisse sollen in Entwicklungskonzeptionen münden. Ein Beispiel dafür ist der Pflege- und Entwicklungsplan für das einstweilig gesicherte NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. Dieser wird, ebenso wie zwei der Studien, nachfolgend näher erläutert.

5.1 Zum ökologischen Zustand des Schollener Sees



Holger Ellmann; Rüdiger Knösche;
Volkmar Rowinsky; Siegfried Rutter

Der Schollener See, entstanden in der Weichselkaltzeit, ist ein flaches Gletscherzungenbecken (108), das während des Holozäns strukturellen Veränderungen infolge von Moorbildungs- und Verlandungsprozessen ausgesetzt war. Durch den oszillierenden Eisrand der Weichselkaltzeit wurden die Vorschüttbildungen und älteren Ablagerungen zu Stauchmoränenwällen zusammengeschoben, wobei beträchtliche Mengen von Toteis eingefaltet wurden (Hohlformen für Niedermoorstandorte). Die durchschnittlichen Moormächtigkeiten im schon verlandeten Bereich betragen im Maximum bis 3 m. Die Moorniederung ist durch intensive Bodenbildungsprozesse (Humifizierung und Mineralisierung) gekennzeichnet. Im unmittelbaren Uferbereich des Schollener Sees werden Torf- und Muddemächtigkeiten von insgesamt 1,5 m erreicht. Im Randbereich des Gewässers wurden geringmächtige (bis 1,5 m) Detritusmudden abgelagert.

Der in den letzten Jahrzehnten verstärkt aufgetretene Verlandungsprozeß führte zu erheblichen Veränderungen im Ökosystem des Sees. Ursachen für diesen Prozeß sind u. a. Veränderungen im Wasserhaushalt und die Eutrophierung des Gewässers. Die starke Entwässerung anderer Niedermoorstandorte wirkt sich negativ auf das Grundwassereinzugsgebiet des Sees aus, ebenfalls der Wasserabfluß aus dem Niedermoor Ferchels über einen Graben um den See herum. Das Seebecken ist so stark mit Schlamm angefüllt, daß bei Mittelwasser der Havel die Wassertiefen mit ca. 1 m sehr gering sind. Der Schlamm wird aufgrund seiner lockeren Lagerung durch Wasserbewegungen verfrachtet.

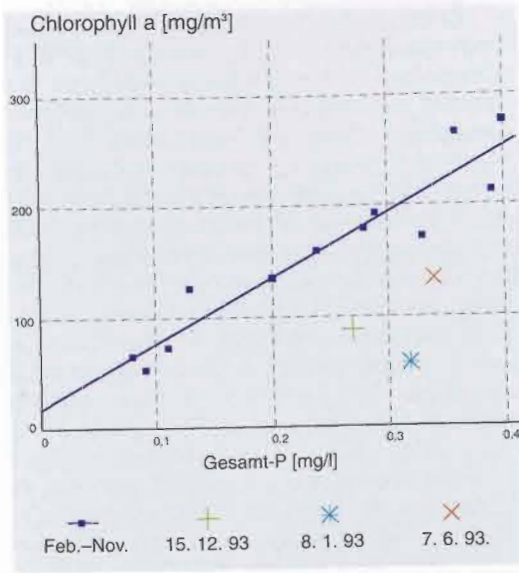
Der Schollener See ist hinsichtlich der Vegetationsstruktur und der planktischen Primärproduktion ein hypertropher See (keine Submersvegetation, minimale Sichttiefe < 0,5 m, mittlere

Chlorophyll-a-Gehalt April - September 1993: 152 mg/m³; 1994: 69 mg/m³). Beim Nährstoffpotential tendiert der See jedoch zu eu- bis schwach hypertrophen Verhältnissen (mittlerer sommerlicher Gesamt-P-Gehalt 1993: 0,34 mg P/l; 1994: 0,15 mg P/l, gelöster anorganischer Stickstoff: 0,5 mg N/l). Aufgrund der hydrologischen Verhältnisse ist damit zu rechnen, daß das Nährstoffpotential des Sedimentes gegenüber den mit dem Wasser zugeführten Stoffimporten dominiert. Das Weichsediment ist entsprechend der Trophiestufe ein Sapropel, das aber im Gegensatz zu anderen Havelgewässern relativ hell (grau-braun) ist. Das hängt mit dem fast 7-fach niedrigeren Eisengehalt (95 g Fe/kg TOC, TOC = total organic carbon, gesamter organischer Kohlenstoff) als dem im Gülper See im Land Brandenburg (schwarz) oder dem der Havel zusammen. Infolgedessen ist die Bindungskapazität des Sedimentes für Phosphat niedrig, da auch bei organischer P-Bindung Eisen erforderlich ist (64). Entsprechend wurden im Sedimentporenwasser 7 bis 27-fach höhere Konzentrationen gelösten Phosphats gemessen.

Der Stickstoffgehalt des Sedimentes (156 g N/kg TOC) entspricht in etwa den Werten vieler Gewässer der unteren Havel. Jedoch ist der Phosphorgehalt mit 10,6 g P/kg TOC 3 bis 6 mal niedriger als im Gülper See bzw. in der Havel. Das N/P-Verhältnis (32,5 : 1) entspricht somit nicht dem mittleren Bedarf der Phytoplanktonbiomasse (Redfield-Ratio, 16:1). Darauf gründet sich eine starke Tendenz zur P-Limitation der planktischen Primärproduktion, was sich u. a. in einer engen Korrelation zwischen Gesamt-P und gebildeter Phytoplanktonbiomasse zeigt (Abb. 28). Infolgedessen lag die Konzentration gelösten Phosphats fast ganzjährig nahe der Nachweisgrenze. Die planktische Bindung von Stickstoff und Phos-

Abb. 28: Abhängigkeit des Chlorophyll-a-Gehaltes vom Gesamt-P im Jahr 1993. Bei den herangezogenen Daten war nicht das gesamte Phosphat in Biomasse umgesetzt (Kälte und Lichtmangel, Sukzessionswechsel im Juni). (IHU 1994)

Abb. 29: Blick auf den Schollener See, 22. 09. 1992 (Foto: S. Ellermann)



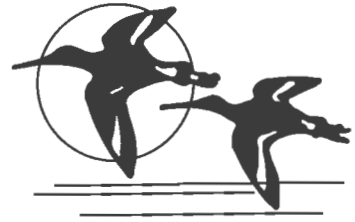
phor erfolgt aber letztlich adäquat dem Angebot aus dem Sediment im Verhältnis N/P = 33,1. Das vollzieht sich über eine Selektion von Planktonarten, die in diesem Verhältnis binden (z. B. die Cyanobakterien *Limnothrix redekei* und *Planktothrix agardhii*, 173). Es weist aber auch darauf hin, daß bei der Nährstoffversorgung des Pelagials das Sediment entscheidend ist. Ein Gefahrenpotential stellt bei der alkalischen Reaktion des Wassers (pH 7,0 ... 9,5) vor allem sedimentbürtiges Ammonium dar. Während des Fischsterbens im Juni 1992 im Schollener See wurden Ammoniumwerte gemessen (263), die stark toxische Ammoniakkonzentrationen von rechnerisch 0,16 ... 0,32 mg/l verursachten. Die in unseren Untersuchungen gemessenen Ammoniumkonzentrationen von 0,12 ... 2,15 mg NH₄/l liegen zumeist im Bereich beginnender bis erheblicher Schädigungen (106). Die Gefahr akuten Sauerstoffmangels ist, abgesehen von Phasen längerer Vereisung im Winter, aufgrund der allgemein geringen Wassertiefe und des hohen photosynthetischen Eintrages recht gering.

Eine Erhöhung der organismischen Mannigfaltigkeit sowie Verringerung der Verlandungsgeschwindigkeit des Sees kann nur durch einen Komplex von Maßnahmen erreicht werden, die darauf gerichtet sind, eine Senkung der hohen Trophie und nach Möglichkeit eine allmähliche Wiederbesiedlung mit submerser und Schwimmblattvegetation, verbunden mit länger anhaltenden Klarwasserphasen, zu bewirken. Verstärkte Wasserstandsveränderungen können die Dynamik und dadurch die Strukturvielfalt im See erhöhen, die eine wichtige Komponente bei der Verwirklichung der Schutzziele ist. Außerdem fördern sie den Nährstoffexport aus dem See. Um Verdünnungseffekte zu erreichen, ist das Wasser aus dem Niedermoor Ferchels dem See direkt zuzuführen. Aus dem westlichen Bereich, der von der Verlandung am stärksten betroffen ist, könnte durch Windoffenheit ein verstärkter Sedimenttransport zur Havel erfolgen.

Die Zielvorstellungen für eine Sanierung des Schollener Sees müssen eine Vielzahl von Wechselwirkungen berücksichtigen und sind daher sehr schwer und nur über einen längeren Zeitraum zu verwirklichen.

5.2 Zum Niedermoorgebiet „Mahlitzer Kultur“

Siegfried Rutter

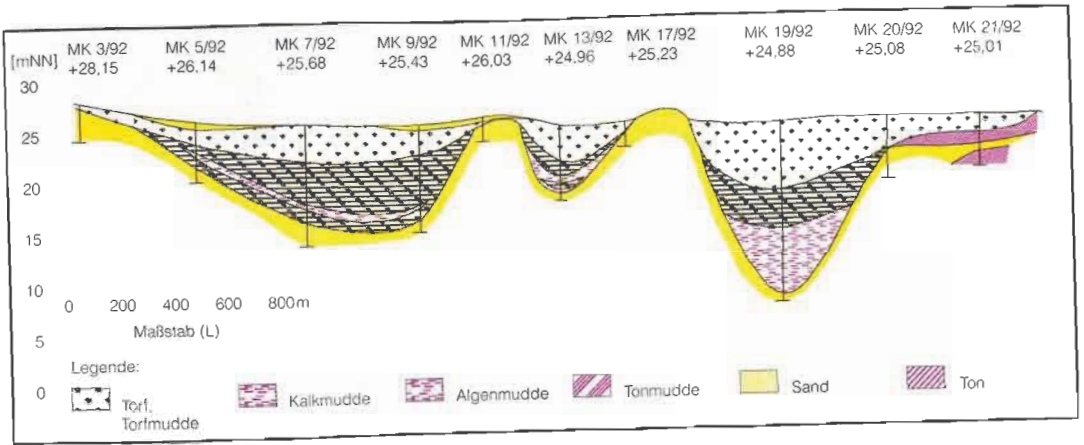


Die dem Elbe-Havelwinkel zugeordnete „Mahlitzer Kultur“ gehört im geomorphologischen Sinn zum „Ländchen Schollene“. Sie erstreckt sich an der Nordostseite dieses „Ländchens“ über eine Fläche von ca. 350 ha und grenzt unmittelbar an die Havelniederung an. Durch die halb-inselförmige Lage dieser Niederung in der Sander-, Talsandflächen- und Endmoränenformation besitzt das Gebiet einen hohen ästhetischen Wert. Verstärkt wird dieser durch die äolischen Sandauflagerungen, die dem Gelände ein ausgeprägtes Relief verleihen. Seinen Namen erhielt dieser Niedermoorstandort durch die vor ca. 100 Jahren angelegte Moordammkultur. Das vormals „Großes Luch“ genannte Gebiet war vor seiner Erschließung ein Sumpfgelände, auf dem die typischen Gehölze Weide, Erle und Birke standen. In den randlichen Bereichen befanden sich Seggenwiesen. Dieses Luch war nur in trockenen Sommern und frostigen Wintern betretbar. Durch den Ausbau eines engen Netzes von Entwässerungsgräben und die anschließende Aufschüttung von Moordämmen, auf die 15 cm Sand aufgetragen wurden, konnte dieser Niedermoorstandort kultiviert werden (67).

Durch tiefgreifende Meliorationsmaßnahmen und die nachfolgende intensive landwirtschaftliche Nutzung wurde dieser Bereich ökologisch ständig abgewertet und geomorphologisch stark verändert. Die in den letzten Jahrzehnten mit hohem Aufwand betriebene Intensivierung der Landwirtschaft hat durch Veränderungen des Wasserhaushaltes (89) und durch Grünlandumbruch besonders die großen Niedermoore stark geschädigt. Das drückt sich in den auf großen Flächen ablaufenden Prozessen der Bodenentwicklung (unter anderem Moorsackung, Humifizierung, Mineralisierung, Verlagerungs- und Austauschvorgänge, 95) aus. Das Niedermoorgebiet „Mahlitzer Kultur“ ist

durch seine günstige Lage (dreiseitig von Wald umgeben) und die zu erwartenden geringen Nährstoffeinträge aus dem Umland für eine Rückentwicklung zu einem extensiv genutzten grundwassernahen Grünlandstandort prädestiniert. Es wurden zahlreiche Sondierungsbohrungen zur Klärung der Stratigraphie des Moores durchgeführt, die zeigten, daß das Gesamtgebiet nicht als einheitlicher Moorkörper aufgebaut ist, sondern einzelne Kessel existieren, die durch „Sandschultern“ getrennt sind. Die Mächtigkeit des Moores in diesen Kesseln nimmt von Südost nach Nordwest in Richtung Havel zu. Die Moorkörper zeigen eine Vielgestaltigkeit des Profilaufbaus. Der Untergrund wird von Sanden unterschiedlicher Kornfraktionen gebildet. Die Senken sind z. T. mit bindigen Sedimenten (Ton und Geschiebemergel) unterlagert. Bei den Moorbildungen wurden neben Torfen mit unterschiedlichem Zersetzungsgrad Mudden (Ton-, Kalk- und Algenmudde) erbohrt. In einer Bohrung konnte ein geringmächtiges Tuffband nachgewiesen werden. Die Moormächtigkeiten betragen im Mittel 2 bis 4 m, in einzelnen Moorkesseln werden jedoch bis zu 16 m erreicht (s. Abbildung 30.). Es können verschiedene Phasen der See- und Moorentwicklung unterschieden werden. Nach dem Ende der letzten großen Vereisung entwickelten sich in den eiszeitlich entstandenen Rinnen nach Grundwasseranstieg vor allem in den durch ausschmelzendes Toteis gebildeten abflußlosen Hohlformen Seen. In diese wurden aus dem Einzugsgebiet (Geschiebemergel) Kalkverbindungen in gelöster Form eingetragen, es bildeten sich Kalkmudden. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden bei ausreichender Abdichtung gegenüber dem einströmenden kalkreichen Grundwasser in dem nun subneutralen bis kalkreichen Gewässer Detritusmudden abgelagert.

Abb. 30: Geologischer Schnitt durch die Mahlitzer Kultur (IHU 1993)



Die Verlandung des Gewässers, die zum Teil über flutende Braunmoose erfolgte (infraaquatische Torfbildung), führte zur Entwicklung eines Seggen-Moores (Verlandungsmoor); es bildeten sich Radizellentorfe (Radizellen = Wurzelfilz). Stellenweise wurde die Moorentwicklung durch Seggen-Schilf-Torfe eingeleitet. Eine Vielzahl von Fieberkleesamen belegt die insgesamt gute Wasserversorgung der Standorte bei mäßig nährstoffreichen (mesotrophen) Standortbedingungen. In den Randbereichen entwickelten sich unter günstigen Moorbildungsbedingungen (seit dem älteren Subatlantikum) bei sehr hohen Wasserständen über dem mineralischen Untergrund Radizellen- und Braunmoostorfe (Versumpfungsmoor). Die anthropogenen Grundwasserabsenkungen leiteten schließlich das Ende der Moorentwicklung ein. Nach Entwässerung der obersten Torfschichten und bei stark wechselnden Grundwasserständen kam es zu Bodenbildungsprozessen, die zur Entstehung verschiedener Horizonte führten. Die Entwicklung zu Mulm-Bodentypen (Nomenklatur nach TGL 24300/04) mit den entsprechenden negativen Folgen für Nährstoff- und Wasserhaushalt ist deutlich sichtbar. Es traten Moorkompaktionen bis zu einem Meter auf. Infolge dieser Kompaktion mußten die Entwässerungsgräben in den Sandschultern vertieft werden, um die einzelnen Kessel weiterhin zu entwässern. Die Sande des oberen Grundwasserleiters wurden durch diese Maßnahme beeinflusst und zeigen im Strömungsbild eine starke Entlastung des Grundwassers (Hydroisohypsenplan der Unteren Havel). Durch die Ent-

wässerung des Niedermoorstandortes „Mahlitzer Kultur“ wurden zwischen diesem Gebiet und dem Schollener See regionale Grundwasserscheiden ausgebildet. Bei weiterer Entwässerung und Moorkompaktion ist möglicherweise eine freie Vorflut zur Havel nicht mehr gegeben (Abpumpen des Hauptentwässerers A 58).

Der Großteil der Grünlandflächen zwischen den Gräben wird von artenarmem, intensiv genutztem Saatgrasland bedeckt. Diese Flächen können als stark degradierte Niedermoor- bzw. Feuchtwiesenflächen angesprochen werden. Vereinzelt Binsen- und Seggeninseln sowie einige Rudimente von Feuchtwiesengesellschaften sind die letzten Reste einer standorttypischen Vegetation. Im Böschungsbereich der Gräben befinden sich schmale Röhrichte.

Die hydrologisch-hydrogeologischen Ergebnisse sind die Grundlage für mögliche partielle Wiedervernässungsarbeiten. Für ein Wiedervernässungsprojekt werden entsprechend dem Gelände relief und den gemessenen Grundwasserständen vier Überflutungsflächen vorgeschlagen. Zur Sicherung und zum Schutz des Moorkörpers sind maximale Überstauungen von ca. 20–30 cm im zentralen Bereich vorgesehen. Die Randbereiche sind somit in der Regel nicht vom Wasser überdeckt, infolge des Grundwassergefälles jedoch bis zur Geländeoberkante wassergesättigt. Für die Überstauung werden z. T. die schon vorhandenen Wasserbauwerke genutzt.

Die Untersuchungsergebnisse können als Grundlage weiterer Detailplanungen genutzt werden.

5.3 Die Entwicklungskonzeption des NSG „Untere Havel/ Sachsen-Anhalt“

Sabine Limburg; Elena Frecot; Andreas Berbig; Armin Herrmann



Bisherige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen

Das einstweilig gesicherte Naturschutzgebiet „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“, Teil des seit 1978 bestehenden Feuchtgebietes von internationaler Bedeutung „Untere Havel“, steht gegenwärtig aufgrund seiner Größe und Naturausstattung im Mittelpunkt der Schutzbemühungen in der unteren Havelniederung. Auf der Grundlage einer Behandlungsrichtlinie werden in ihm schon seit 1988 Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen durchgeführt. Diese Behandlungsrichtlinie, die nach NatSchG LSA bis zur endgültigen Sicherung des NSG weiterhin gilt, definiert als Schutzziel die „Erhaltung der naturnah strukturierten Lebensräume der heimischen Flora und Fauna eines durch periodische Überflutung beeinflussten, extensiv genutzten Süßwasserfeuchtgebietes in einer für die norddeutsche Tiefebene typischen Flußniederung“ (siehe auch Punkt 4.1).

Die in der Behandlungsrichtlinie getroffenen Auflagen stellen vielfach einen „Kompromiß“ zwischen den naturschutzfachlichen Erfordernissen und den Ansprüchen anderer Landnutzer dar. Es soll aber betont werden, daß sie erstmals Regelungen enthielt, die das Ziel hatten, in einem großflächigen Schutzgebiet eine entsprechende Landnutzung im Interesse des Schutzzieles durchzusetzen. Ab 1988 wurde den Landwirtschaftsbetrieben die notwendige Einschränkung der Grünlandnutzung in Form von „Ausgleichszahlungen“ finanziell vergütet. Mit der Ausweisung des sachsen-anhaltinischen Teiles des Feuchtgebietes von internationaler Bedeutung „Untere Havel“ als einstweilig gesichertes Naturschutzgebiet „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ im Jahre 1990 und unter Berücksichtigung der heutigen naturschutzrechtlichen Bedingungen ergaben sich

neue Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Schutzgebietsentwicklung. Ein neuer flächenscharfer Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) mußte auf der Basis einer Erhebung floristischer und faunistischer Grundlagendaten erarbeitet werden. Der Förderverein „Untere Havelniederung“, Kreisverband Westhavelland e.V. im Naturschutzbund Deutschland beauftragte im Frühjahr 1993 das Büro für Garten- und Landschaftsplanung Dieter Schrickel mit der Erarbeitung. Finanziert wurde die Planung über Fördermittel des Landes Sachsen-Anhalt und Eigenmittel des Fördervereines. Nach knapp zwei Jahren Bearbeitungszeit lag der Plan Ende 1994 vor. Anlaß für diesen engen Zeitrahmen war die Notwendigkeit einer Überarbeitung der z. Z. gültigen Behandlungsrichtlinie und die Bereitstellung von Ergebnissen für die anstehende endgültige Ausweisung als Naturschutzgebiet.

Das Regierungspräsidium Magdeburg gab auch für einige bisher außerhalb des geplanten Schutzgebietes gelegene Flächen ein Gutachten zur Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit in Auftrag. Aufgrund der dazu erarbeiteten Ergebnisse erscheint eine Ausweitung der bisher geplanten Naturschutzgebietsgrenzen notwendig.

Der Pflege- und Entwicklungsplan

Im Rahmen der Erarbeitung des Pflege- und Entwicklungsplanes zum einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“ wurde mit Hilfe einer flächendeckenden Biotopkartierung erstmals ein detaillierter Überblick über die aktuellen Biotopstrukturen möglich. Die dabei festgestellte große Arten- und Biotopvielfalt des Gebietes hat folgende Ursachen:

- Die Lage im Rückstaugebiet der Elbe, die Ursache für großflächige Winterüberflutungen ist.
- Die künstliche Stauhaltung und daraus bedingt eine lang anhaltende Vernässung während der Vegetationsperiode.
- Unterschiedliche Bodenarten, wie Sand, Auenlehm, Auenton und organogene Böden.
- Ein differenziertes Mesorelief, das kleinräumige ökologische Milieuunterschiede und damit ein fein gegliedertes Lebensraumsaia verur-sacht.
- Durch die vergleichsweise geringe Nutzungsintensität blieben auf großen Gebieten wertvolle, über weite Strecken unzerschnittene Lebensräume erhalten.

Eine parallel zur Kartierung durchgeführte systematische Erfassung von Flora und Vegetation sowie verschiedener Tierarten zeigt, daß ein rein am Vogelschutz ausgerichtetes Leitbild für das Gebiet nicht ausreichend ist.

Nutzungskonflikte

- Landwirtschaft:

Eine nicht den Schutzzielen angepaßte großräumige Grünlandbewirtschaftung mit hohen Düngergaben, Wiesenumbruch und Grundwasserabsenkungen führt durch Übernutzung und Eutrophierung zu einer allgemeinen Nivellierung des Artengefüges, verbunden mit einem Rückgang der Pflanzenbestände. Infolge einer den Schutzzielen zuwiderlaufenden Entwässerung und dadurch möglicher intensiver landwirtschaftlicher Nutzung kommt es zur Mineralisierung und Eutrophierung der Torfböden mit entsprechenden drastischen Artenverschiebungen. Aber auch die Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzung hat in Teilbereichen zur Verarmung wertvoller Pflanzengemeinschaften, wie wechselfeuchter Stromtalwiesen, Magerrasen und Niedermoorwiesen, geführt. Bei der Beweidung wirken sich die Faktoren Verbiß, Selektivfraß und Trittschäden negativ aus. So führt das Nichtauskoppeln von Gewässerrändern, Gehölzen, Röhrichtbereichen und sonstigen Sonderbiotopen zu starken Vegetationsstörungen.

- Wasserwirtschaft:

Flußausbaumaßnahmen, insbesondere die Inbetriebnahme des Gnev dorfer Vorfluters, sowie die großflächigen Meliorationsmaßnahmen ab 1970 hatten einschneidende Auswir-

kungen auf Flora und Fauna innerhalb und außerhalb des Schutzgebietes. Die Dauer und Intensität der Hochwasserereignisse konnten wesentlich verringert werden. Durch den Bau von Poldern und den Betrieb von Schöpfwerken wurde dieser Effekt noch verstärkt und eine starke Absenkung der Grundwasserstände im Interesse der Landwirtschaft wurde möglich. Die neuen Erfordernisse zur Unterhaltung der Havel als Bundeswasserstraße, wie Ausbaggerung der Flußsohle, Uferbefestigung und die seit der Jahrhundertwende durchgeführte Stau-regulierung beeinträchtigen die angestrebte Dynamik in der Flußbaue.

- Sonstige Nutzung:

Aktivitäten im Naturschutzgebiet, wie die Ausübung der Jagd und der Angelfischerei, sind oftmals mit einer Störung der rastenden und brütenden Vogelwelt verbunden.

Leitbild

Das Leitbild für die Entwicklung des Gebietes zielt auf den Erhalt bzw. die Regeneration eines Mosaiks aus autotypischen naturnahen und halbnatürlichen Lebensräumen an der unteren Havel ab. Das beinhaltet eine Renaturierung des Flußlaufes sowie eine generelle Extensivierung aller Nutzungen und deren Anpassung an die Erfordernisse des Naturschutzes. Der Erhalt der Kulturlandschaft erfordert landschaftspflegerische Maßnahmen und läßt eine natürliche Entwicklung (Sukzession) nur in ausgewählten Bereichen, wie z. B. in Verlandungszonen und Bruchwäldern, zu.

Entwicklungsschwerpunkte

Eine Abgrenzung von Bereichen mit verschiedenen Entwicklungsschwerpunkten entsprechend den Leitbildern ermöglichte klare Vorgaben. Entwicklungsschwerpunkte liegen

- in der Bewahrung großer geeigneter Flächen für Zugvögel und Wiesenbrüter,
- in der Erhaltung und Förderung des vollständigen Artenbestands der typischen und über-regional seltenen Pflanzengesellschaften.

Der Schutz der Fauna konzentriert sich auf Zugvögel und Wiesenbrüter, aber auch für Elbe-biber und Fischotter sollen geeignete Lebensräume gesichert werden. Dazu bedarf es

großer, extensiv genutzter, im Winter und Frühjahr flach überstauter Grünlandflächen. Es wird allgemein davon ausgegangen, daß mit einer naturschutzorientierten Behandlung des Gebietes die Lebensmöglichkeiten für die meisten Tierarten gewährleistet bzw. verbessert werden können.

Die für eine Flußauere typische Vegetation sind insbesondere Röhrichte, Flutrasen, Uferstauden- und Pionierfluren sowie auentypische Gehölze. Des Weiteren stehen halbnatürliche Vegetationstypen, insbesondere artenreiche Extensivwiesen (Stromtal-, Röhricht- und Niedermoorwiesen, Magerrasen), im Mittelpunkt des Sicherungs- und Pflegekonzeptes. Ein weiteres langfristiges Ziel ist die Entwicklung von Weichholz- und Hartholzauenwäldern sowie von Hecken in ausgewählten Bereichen.

In den Niedermoorbereichen sollen die hydrologischen Bedingungen im Interesse einer Förderung der spezifischen Vegetation und der Erhaltung des Torfkörpers verbessert werden.

Ausgewählte Maßnahmen

Der Pflege- und Entwicklungsplan ist ein Fachplan des Naturschutzes zur Umsetzung der Ziele des Arten- und Biotopschutzes im Naturschutzgebiet. Es ist den Autoren klar, daß dessen Realisierung einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen und von der Abwägung mit ökonomischen und gesellschaftlichen Belangen abhängig sein wird. Für die einzelnen Bereiche werden u. a. folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

– Landwirtschaft:

Ziel der Bewirtschaftung muß der Erhalt einer optimalen Vielfalt von Struktur und Artendiversität der Grünlandgesellschaften sein. Hierzu ist eine extensive, kleinräumige, 1–2malige jährliche Nutzung in Form von Beweidung und/oder Mahd unter vollständiger Aufgabe der Düngung notwendig. Die Mahd der Grünlandflächen soll von innen nach außen erfolgen. An Gewässern und Wegen ist ein mindestens 5 m breiter Saum nur einmal jährlich bzw. alle 2–3 Jahre im Herbst zu mähen.

Bei der Beweidung außerhalb der Niedermoorflächen ist auf kleinen Flächen die Umtriebsweide der Standweide vorzuziehen. Auf trockenen Magerstandorten ist eine Hutung mit Schafen ideal.

In ausgewählten Flächen im Überflutungsbereich, die sich naturgemäß durch einen höheren Nährstoffgehalt auszeichnen, kann eine Düngung mit maximal 40 kg Stickstoff/ha/Jahr toleriert werden. Auf den trockenen und wechselfeuchten Magerstandorten ist eine Aufgabe der Düngung aus Gründen des Florenschutzes besonders wichtig.

Die weitläufigen Röhrichtbereiche des Stremels sollen im Interesse einer naturschutzgerechten Biotopentwicklung dauerhaft aus der Nutzung entlassen werden.

– Forstwirtschaft:

Mittelfristig ist die Plenterwirtschaft als Form der Forstnutzung einzuführen. Erlen-Eschen-Wald, Erlenbruchwald, Auenwaldrestbestände sowie alle Eichenmischwaldreste des Auenrandes mit höherem Bestandsalter müssen aus der forstlichen Nutzung entlassen werden.

– Wasserwirtschaft, Wasserbau und Melioration:

Die Staueinrichtungen der Havel, ihrer Nebenflüsse und der Vorfluter und der Grabensysteme sind entsprechend eines Stauplanes so zu bedienen, daß sowohl ausreichende Grundwasser- und Überflutungsverhältnisse zur Verwirklichung der Schutzziele erreicht werden als auch eine Grünlandbewirtschaftung in den Sommermonaten möglich ist. Das erfordert, auch zukünftig eine derartige Winter- und Frühjahrsstauhaltung der Havel durchzuführen, daß eine Überstauung bei Ausbleiben natürlicher Hochwasser möglich ist. Auf der Grundlage eines vorliegenden hydrologischen Gutachtens müssen in den nächsten Jahren die im Schutzgebiet vorhandenen wasserbaulichen Anlagen überprüft und gegebenenfalls verändert werden.

– Biotopentwicklung, Biotopverbund und Renaturierung:

Die Anbindung von Altarmen an die Havel wird nur dort vorgeschlagen, wo dies mit geringem Aufwand und ohne Zerstörung wertvoller Pflanzengemeinschaften zu verwirklichen ist. Die Durchgängigkeit an Wehren, Stauköpfen und anderen ökologischen Barrieren ist zu verbessern. Weitere Renaturierungsmaßnahmen, insbesondere des Gewässersystems, sollen durchgeführt werden. Darüber hinaus muß den auendynamischen Prozessen in der Havelniederung mehr Raum gegeben und weitere

Flächen müssen in den ständigen Überflutungsbereich einbezogen werden. Gehölzanzpflanzungen werden vor allem an einzelnen Gräben und Altarmen empfohlen. Außerdem bieten sich die von Acker in Grünland umzuwandelnden Flächen und artenarme Grünlandflächen zur Entwicklung von Hecken- und Auenwaldstrukturen an.

Besucherlenkung

Zur Besucherlenkung und Information und zur Vermeidung von Störungen müssen ein Wegekonzept entwickelt und das System der vorhandenen Informationstafeln und Beobachtungstürme vervollständigt werden.

Umsetzung und Vollzug

Der Pflege- und Entwicklungsplan, das Schutzwürdigkeitsgutachten sowie weitere Fachstudien dienen als Grundlage zur Erstellung der Verordnung für die endgültige Unterschutzstellung des Naturschutzgebietes durch das Regierungspräsidium Magdeburg. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

Für die Grünlandnutzung im NSG, die auch in Zukunft extensiv betrieben werden soll, werden schon seit 1988 Ausgleichszahlungen und Erschwerniszuschläge gezahlt. Zukünftig wird diese Bewirtschaftungsweise durch den Vertragsnaturschutz geregelt. Spezielle Pachtverträge sollen auch in Zukunft eine Landschaftspflege ermöglichen.

Der Grunderwerb im Schutzgebiet durch die öffentliche Hand kann sich auch zukünftig nur auf ausgewählte Bereiche beschränken. Er hat das Ziel, eine ungestörte Sukzession in ausgewählten Bereichen zu ermöglichen. Es werden aber auch Ländereien erworben, welche durch ständig hohe Grundwasserstände und die dadurch hervorgerufenen Vegetationsveränderungen eine überdurchschnittliche Verminderung der Produktivität erwarten lassen.

Die Weiterführung einer intensiven faunistischen und floristischen Inventarisierung und die Installation eines Monitorings sind unbedingt notwendig.

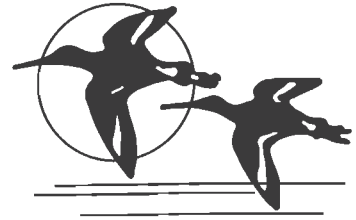
Bei der Schutzgebietenentwicklung arbeiten die Obere Naturschutzbehörde mit ihrer Naturschutzstation Untere Havel/Sachsen-Anhalt und die Untere Naturschutzbehörde eng zusam-

men. Die Mitarbeiter der Unteren Naturschutzbehörde veranlassen auf der Grundlage der Verordnung und des Pflege- und Entwicklungsplanes die entsprechenden Maßnahmen im NSG und ahnden Verstöße gegen die Schutzgebietenverordnung. Sie schließen die Pflegeverträge mit den Landwirten ab. Die Mitarbeiter der Naturschutzstation unterstützen dabei fachlich.

Schlußbemerkungen

Mit dem vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplan wurde ein Handlungskonzept für die weitere Gestaltung des Naturschutzgebietes vorgelegt. Eine zukünftige Fortschreibung, insbesondere im Hinblick auf eine notwendige stärkere Förderung der dynamischen Entwicklungsprozesse in der Flußbaue, ist unentbehrlich.

6. Naturschutz im Gebiet der unteren Havelniederung im Land Brandenburg



Peter Haase

Das auf den Territorien der Länder Brandenburg und Sachsen-Anhalt liegende Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung (FIB, RAMSAR-Gebiet) „Untere Havel“ wurde 1978 ausgewiesen, nachdem ca. 24000 ha wertvolles Überflutungsgrünland beiderseits der Havel in Polder umgewandelt und einer intensiven Landnutzung zugeführt wurde. Das war vor allem dem langjährigen, hohen Engagement der Mitarbeiter des ehrenamtlichen Naturschutzes, der Forschungsarbeit an der Pädagogischen Hochschule Potsdam (heute Universität Potsdam) und der Mitarbeiter der Zentrale für Wasservogelforschung der DDR zu verdanken. Ein ehrenamtliches Betreuerkollektiv, zusammengesetzt aus aktiven Naturschützern der ehemaligen Bezirke Magdeburg und Potsdam, wurde zur Betreuung des FIB berufen. Es erarbeitete eine Rahmenbehandlungsrichtlinie, welche die vielfältigen Nutzungsansprüche (Land-, Forst-, Wasserwirtschaft, Erholung) den Zielen des Naturschutzes anpassen sollte.

Mit der im Jahre 1986 im damaligen Bezirk Potsdam eingerichteten hauptamtlichen Naturschutzstelle für die untere Havelniederung wurden Voraussetzungen für eine kontinuierliche Betreuung und Entwicklung des FIB geschaffen. In Parey an der Havel, inmitten der Havelniederung, die eines der bedeutendsten Wat- und Wasservogelareale Deutschlands darstellt, konnte ein geeignetes Gehöft in vierjähriger Arbeit zur Naturschutzstation um- und ausgebaut werden. Die Schwerpunktaufgaben lagen in diesen Jahren auf der Formulierung und Durchsetzung einer naturschutzgerechten Nutzung des Gebietes. Gemeinsam mit Vertretern der Landwirtschaftsbetriebe wurde ein neues Stauregime der Havel erarbeitet, das auch die Belange des Naturschutzes berücksichtigen sollte. Besondere Bedeutung kam der Einführung einer den Schutzzielen angepaßten

Landwirtschaft zu. Die zu erwartenden Ertrags- einbußen wurden durch die Wissenschaftlich Technischen Zentren (WTZ) der Landwirtschaft mit durchschnittlich 1000,- Mark der DDR / ha und Jahr berechnet. Ab 1988 ermöglichte die Bereitstellung von Ausgleichszahlungen die schrittweise Umsetzung der Behandlungsrichtlinien.

Mit der politischen Wende konnte das bisher Erreichte gesichert und ausgebaut werden.

Gegenwärtig ist die Naturschutzstation Parey eine von 13 fachspezifisch ausgerichteten Stationen des Landesumweltamtes Brandenburg (LUA). Die 3 hauptamtlichen Mitarbeiter werden unterstützt durch 8 bis 10 zeitweilige Mitarbeiter, die im Rahmen von Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM), des Zivildienstes (ZVD) oder des Freiwilligen Ökologischen Jahrs (FÖJ) tätig sind. Die Station erarbeitet für das Land Brandenburg Grundlagen und Empfehlungen für den Feuchtgebietsschutz. Die Ergebnisse der Arbeit aus dieser Region (ca. 100 km² Ausdehnung) besitzen modellhaften Charakter.

Das FIB wurde 1991 auf brandenburgischem Territorium zum einstweilig gesicherten NSG „Untere Havel-Nord“ erklärt. Das einstweilig gesicherte NSG „Untere Havel-Süd“ schließt sich havelaufwärts mit einer Ausdehnung bis zu den Orten Hohenferchesar und Fohrde an.

Die massiven Umstrukturierungen in der Landwirtschaft und das seit 1992 vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (MUNR) des Landes Brandenburg bereitgestellte Instrument des Vertragsnaturschutzes ermöglichten verstärkte Einflußnahmen auf die zukünftige Ausrichtung der Landwirtschaft. Die angebotenen 10-Jahresverträge sichern den Landwirten entsprechend den Bewirtschaftungsauflagen eine jährliche Entschädigung zwischen 200 und 600 DM/ha zu. Schwierige hydrologische Bedingungen, die Umverlegung

der Schöpfwerkskosten auf die Landwirte und ein deutlicher Grünlandüberschuß in vielen Betrieben ermöglichten die Einbeziehung ausgedehnter ehemaliger Überflutungsflächen (Polder) in das Naturschutzmanagement. Wiedervernässungen und extensive Wirtschaftsweisen führten hier in kürzester Zeit zu einer eindrucksvollen Entwicklung von Flora und Fauna. Die rastenden Wasservogelbestände erinnern heute wieder an die Zeit vor der großen Melioration.

Zur Zeit bestehen mit 88 Landwirtschaftsbetrieben Verträge über die Bewirtschaftung von ca. 6000 ha Fläche. Gemäß Richtlinien des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg werden weitere 1830 ha extensiv bewirtschaftet. Das Schutzziel: „...Erhaltung und Wiederherstellung der naturnah strukturierten Lebensräume der heimischen Flora und Fauna eines durch periodische Überflutung beeinflussten, extensiv genutzten Süßwasserfeuchtgebietes in einer für die norddeutsche Tiefebene typischen Flußniederung...“ und die internationalen Verpflichtungen können auf lange Sicht nur auf einer genügend großen Fläche verwirklicht werden. In der Landschaftseinheit Havelniederung einschließlich Unteres Rhinluch und Dosseniederung werden mindestens 10000 ha naturschutzrelevant bewirtschaftete Fläche als notwendig angesehen. Dabei muß den dynamischen Prozessen einer Flußbaue zukünftig wieder bedeutend mehr Raum gelassen werden.

Der Grunderwerb bietet eine entscheidende Unterstützung bei der dauerhaften Sicherung und Umsetzung weitreichender Naturschutzvorhaben. Seit 1991 stellt das MUNR Brandenburg entsprechende Mittel bereit. Bedeutende Förderung erfährt der Flächenkauf durch das im Herbst 1991 ins Leben gerufene Projekt der Europäischen Gemeinschaft „Schutz und Biotopverbesserung der Niederung der Unteren Havel“. Es hat eine Laufzeit von 4 Jahren. Bis zum Mai 1995 konnten mit Mitteln des Landes und der Europäischen Union ca. 1370 ha erworben werden. Diese Flächen werden das Grundgerüst für eine deutlich differenziertere Nutzung und Strukturierung der Schutzgebiete sein.

Die wissenschaftliche Begründung und Begleitung angelaufener oder vorgesehener Maßnahmen ist unverzichtbar. Sie stützt sich u. a. auf umfangreiches Datenmaterial des ehrenamtlichen Naturschutzes und die Ergebnisse der

Forschungsarbeiten der Universität Potsdam, die in diesem Gebiet erzielt wurden. Das Förderprojekt des World Wildlife Found (WWF) zur „Naturausstattung und Management im RAMSAR-Gebiet Untere Havel“ gab seit 1990 Unterstützung für die Fortführung und Erweiterung der Grundlagenforschung. Umfangreiche geographische, botanische und zoologische Teilprojekte liefern neue Erkenntnisse zum Naturraum Havelniederung. Gleichzeitig können an ihnen laufende und geplante Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen gemessen und überprüft werden. Durch das Landesumweltamt Brandenburg in Auftrag gegebene Gutachten und Analysen, aber auch die ständig wachsende Zahl von Diplomarbeiten erweitern das Wissen über dieses ökologisch so wertvolle Gebiet und geben Anregungen aber auch wichtige Argumente für das Management. Die unverzichtbare Effizienzkontrolle kann nur zu einem geringen Teil durch die Mitarbeiter der Naturschutzstation abgesichert werden. Hier wäre die Absicherung eines umfangreichen und langzeitigen Monitorings vonnöten, das zur Zeit lediglich für Teilaspekte realisiert werden kann.

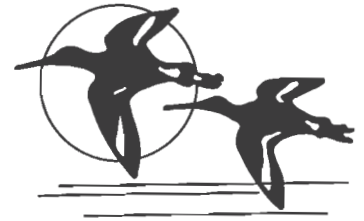
Die reizvolle Naturausstattung und die großen Schutzprojekte ziehen eine zunehmende Zahl von Besuchern in die Region. Hinzu kommt ein steigender Informationsbedarf bei der ansässigen Bevölkerung. Die Mitarbeiter der Naturschutzstation müssen sich solchen Anforderungen stellen, wenn der Naturschutz nicht zum Selbstzweck und an den Menschen vorbei betrieben werden soll. In entsprechenden Räumlichkeiten werden den Interessenten Schulungen, aber auch anschauliches Informationsmaterial angeboten. Ein ausbaufähiges Netz von Beobachtungspunkten und -hochständen ermöglicht das individuelle und störungsfreie Beobachten in der Natur.

Die einstweilig gesicherten NSG befinden sich jetzt im Verfahren der endgültigen Unterschutzstellung. Die Großflächigkeit der Gebiete, aber auch die notwendige Absicherung des Mindestschutzes für die einzelnen Teilflächen erfordern eine Zonierung, die Bestandteil der Verordnung werden soll. Weitere intensive Abstimmungsrunden mit Nutzern, Verwaltungen und der Bevölkerung werden notwendig sein. Ebenso erforderlich ist eine gemeinsame und koordinierte Vorgehensweise der Länder Sachsen-Anhalt und Brandenburg bei der Bewahrung und Renaturierung der unteren Havelniederung mit ihrem einmaligen Arteninventar.

Abb. 31 und 32: Tag der offenen Tür (10. 06. 1995) in der Naturschutzstation Parey
(Fotos: P. Haase)



7. Ausgewähltes Schrifttum zum Gebiet der unteren Havelniederung



Ursula Ruge; Margit Otto; Armin Wernicke

Allgemeine Gebietsbeschreibung, Geschichte

1. ...: Aus der Geschichte der Dörfer Kuhlhausen, Garz und Warnau. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1989)9. - S. 57 - 59
2. ...: Die Besiedlung und Christianisierung des Elb-Havel-Gebietes vom Mesolithikum bis zum 12. Jahrhundert (1994). - Havelberg : Prignitzmuseum Havelberg, 1994. - Mskr.
3. ...: Kreisdenkmalliste. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1983)3. - S. 52 - 65
4. Berbig, A.: Der Elbe-Havel-Winkel naturnah und vielgestaltig. - Magdeburg: Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt. - o.J. - (Faltblatt)
5. Christopeit, G.: Kümmernitz - Aus der Geschichte eines 700jährigen Dorfes. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1984)4. - S. 18 - 25
6. Clasen, N.: Das Elb-Havel-Museum in Kamern. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 115 - 117
7. Felsch-Fuhrmann: Die Landschaft des Kreises Havelberg. - In: Havelland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1960)1. - S. 14 - 16
8. Felsch-Fuhrmann: Die Unterhavel. - In: Havelland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1961)2. - S. 29 - 31
9. Fontane, T.: Wanderungen durch die Mark Brandenburg. - 2. Aufl. - Berlin : Aufbau Verlag, 1982
10. Geiser, R.: Auch ohne Homo sapiens wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidelandschaft. - In: Wald oder Weidelandschaft - Zur Naturgeschichte Mitteleuropas. Symposium vom 24. - 26.6.1991 in Augsburg. - In: Laufener Seminarbeiträge. - Laufen/Salzach (1992)2. - S. 22 - 34
11. Haase, P.: Die Entwicklung der Landnutzung an der Unteren Havel. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 4 - 11
12. Hartwich, R.: Bericht des Vereins zur Förderung der Heimatkunde in der Prignitz zu Havelberg. - In: Jber. AG Prignitzer Heimatverein. - (1930)
13. Hartwich, R.: Verein zur Förderung der Heimatkunde in der Prignitz zu Havelberg. - In: Jber. AG Prignitzer Heimatverein. - (1932)
14. Heinze, B.: Das Heimat-Naturmuseum Untere Havel. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 111
15. Henschel, K.: Aufgaben und Ziele der Denkmalpflege. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1983)3. - S. 50 - 52
16. Heuer: Heimatkunde in der Prignitz. - Pritzwalk, 1920
17. Hilf, H. B.: Zur Forst- und Bestandesgeschichte der Mittelmark. - In: Ber. Märk. Forstverein. - (1928). - S. 5 - 17
18. Koch, O.: Von wüsten Dorfstellen. - In: Havelland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1961)1. - S. 21 - 24
19. Kummer, J.: Als Arzt im Elbhavelwinkel und in Schollene von 1945 bis 1954. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1987)7. - S. 55 - 59
20. Kummer, J.: Erinnerungen eines Arztes und Ornithologen an Schollene. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 66 - 70
21. Kunz Trüben, R.: Einige Bemerkungen zur Besiedlung des Elb-Havel-Winkels. - In: Zwischen Havel und Elbe: Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1984)4. - S. 84 - 86
22. Matthey, K.: Wie unsere Kulturlandschaft entstand. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1986)6. - S. 69 - 76
23. Müller, O.: Altmark und Elbhavelland : Aufbau, Oberflächengestaltung und Entwicklungsgeschichte eines Landschaftsraumes des norddeutschen Flachlandes. - Burg b. Magdeburg : Hopfer, 1935. - 335 S.
24. Müller, O.: Altmark und Elbhavelwinkel. - Stendal, 1935
25. Nagel, W.: Das Landeskulturrkabinett in Kamern. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1989)9. - S. 56 - 57
26. Plath, L.: Aus dem Tagebuch von Otto Koch. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 95 - 100
27. Plath, L.: Sanitätsrat Dr. Richard Hartwich. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1991)11. - S. 91 - 100
28. Quitt, H.: Das Land zwischen Havel und Elbe. - In: Naturschutz und Landschaftsgestaltung im Bezirk Magdeburg. - Magdeburg 4(1961). - S. 117 - 127
29. Reichel, A.: Das Prignitz-Museum. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 110 - 111

30. Schneider, J.: Die mittelalterlichen Burganlagen des Kreises Havelberg. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1983)3. - S. 69 - 87
31. Seidel, S.: Beiträge zur Geschichte des Weinbaues im Havelland. - In: Rathenower Heimatkalender. - Rathenow (1977). - S. 79 - 84
32. Stein, H.: Zum 80. Geburtstag von OMR Dr. Johannes Kummer. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 9(1995)1. - S. 65 - 67
33. Steiner, E.: Schiffs-mühlen auf Elbe und Havel. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1991)11. - S. 42 - 49
34. Steiner, E.: Die slawischen Ortsnamen im Kreis Havelberg. - In: Havelland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1960)1. - S. 15 - 17
35. Woltersdorf, W.: Aus der Schollener Chronik. Folgen 1 - 4. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1981 - 1984)
36. Woltersdorf, W.: Aus meiner Fahrzeit. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1989)9. - S. 63 - 70
37. Zoellner, A.: Chronik der Stadt Havelberg. - Rathenow, 1894

siehe auch: 65, 69, 70, 81, 91, 93, 94, 183, 520

Geographie, Geologie, Hydrologie, Klima

38. Angaben zum Klima des Unteren Havellandes / Deutscher Wetterdienst. - Potsdam : Wetteramt, 1991
39. Baumaßnahmen an der Havel. - In: Gewässerkundliches Jahrbuch Deutsches Reich. - Berlin, 1906
40. Beiträge zur Gewässerkunde - Gebiet der Havel und Spree 1903 / bearb. von der Verwaltung der Märkischen Wasserstraße. - Berlin : Verlag Wilhelm & Sohn, 1905
41. Beiträge zur Gewässerkunde - Gebiet der Havel und Spree 1905 / bearb. von der Verwaltung der Märkischen Wasserstraße. - Berlin : Verlag Wilhelm & Sohn, 1907
42. Beiträge zur Gewässerkunde der Märkischen Wasserstraßen. - Potsdam : Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen, 1903
43. Bericht zur Wasserbeschaffenheit der fließenden und stehenden Oberflächengewässer und des Grundwassers im Regierungsbezirk Magdeburg 1991. - Magdeburg : Staatliches Amt für Umweltschutz Magdeburg, 1992
44. Denkschrift betreffend die Verbesserung der Vorflut- und Schiffsverhältnisse in der Havel unterhalb von Rathenow, aufgestellt im Auftrage des Reichsverkehrsministeriums und des Preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. - Berlin, 1929
45. Denkschrift über die Verbesserung der Vorflut- und Schiffsverhältnisse in der unteren Havel (Anlage zu dem dem Hause der Abgeordneten vorgelegten Gesetzentwurf, betreffend Herstellung und Ausbau von Kanälen und Flußläufen im Interesse des Schiffsverkehrs und der Landeskultur). - In: Havelberger Wochenblatt vom 10.2.1901
46. Der Elbstrom : Sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. 4 Bände / Königliche Elbstromverwaltung zu Magdeburg. - Berlin : Verlag Dietrich Reimer, 1898
47. Entwässerung Kamern - Lagepläne. - Halle : VEB Geodäsie und Kartographie Halle, 1982
48. Flächenverzeichnis der Flußgebiete der DDR / Meteorologischer Dienst der DDR. Anlagen zum Hydrographischen Kartenwerk der DDR, 1968.
49. Gutachten : Untersuchung von Sedimentproben der Havel. - Bundesamt für Wasserstraßen und Schifffahrt, 1991.
50. Hydraulische und hydrologische Parameter der Unteren Havelwasserstraße. - VEB Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser und Grundwasser, 1987
51. Hydrologische und hydrogeologische Untersuchungen des FIB „Untere Havel“ und angrenzender Bereiche. Abschlußbericht mit Bewirtschaftungs- und maßnahmeplan. - Stendal : IHU-Geologie und Analytik Stendal, 1994
52. HYKA 50 : Hydrologisches Kartenwerk der DDR (1:50000), 1984.
53. Jahresbericht - Teil: Gewässergüte. - Magdeburg : Staatliches Amt für Umweltschutz, 1991 bis 1994
54. Konzeption zur Rekonstruktion und Instandhaltung im Überflutungsgebiet der Unteren Havel. - Havelberg, 1980. - unveröff.
55. Stauordnung im Havelgebiet unterhalb Spandau. Aufgestellt v. Sachverständigenbeirat für die untere Havel in seiner Sitzung vom 28. Februar 1923.
56. Studie zu ökologischen Verhältnissen in der „Mahlitzer Kultur“: 1. Teil. Stendal : IHU-Geologie und Analytik Stendal, 1992
57. Studie zu ökologischen Verhältnissen in der „Mahlitzer Kultur“: 2. Teil. - Stendal : IHU-Geologie und Analytik Stendal, 1993
58. Studie zu Verlandungsprozessen am Schollener See: 2. Teil. - Stendal : IHU-Geologie und Analytik Stendal, 1994
59. Untere Havelniederung. Studie. - Bd. 1 - 6. - Naturschutzbund Deutschland Kreisverband Westhavelland e. V. Förderverein Untere Havel, 1993
60. Wasserwirtschaftliche Studie für die „Untere Havel“. - Potsdam : Wasserwirtschaftsdirektion Havel, Abteilung Perspektivplanung, 1968
61. Barmer, H; Hendl, M.; Marcinek, J. u. a.: Physische Geographie Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen. - Gotha : H. H. Haack Verlagsgesellschaft mbH, Geographisch-kartographische Anstalt, 1991
62. Bekmann, J. C.: Von der Elbe und den in die Elbe aus der Altmark und Prignitz sich ergießenden Flüsse. - In: Bekmann, J. C.; Bekmann, B. L.: Historische Beschreibung der Chur und Mark Brandenburg. - Berlin, 1751-1753. - S. 949-980
63. Beschoren, B.: Zur Geschichte des Havellandes und der Havel während des Alluviums. - In: Jahrbuch der preußischen geologischen Landesanstalt. - Berlin 56(1935)
64. Boström, B.; Jansson, M.; Forsberg, C.: Phosphorus release from lake sediments. - In: Archiv für Hydrobiologie. - Stuttgart 18(1985)Beiheft Ergbn.Limnol. - S. 5 - 59
65. Bürger, H.-J.: Weiße Dampfer auf der unteren Havel. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1991)11. - S. 52 - 57
66. Doler, I.: Dubiose Prognosen - Studie zum Havelausbau. - In: Ökowerkmagazin : Berliner Naturschutzschrift. - Berlin 7(1993)7. - S. 18
67. Ehrecke: Die Mahlitzer Moordammkultur. - in: Havelland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1960)3. - S. 12

68. Fechner, D.: Untersuchung zur Durchflüßvorhersage im Großezugsgebiet der Havel. - 1991. - Magdeburg, Ingenieurarbeit
69. Geffert, H. J.: Alte Elbestromläufe zwischen Ohre und Havelmündung. - In: Der Altmarkbote : Salzwedeler Kulturbücher für Stadt und Land. - Salzwedel 4(1959). - S. 314 - 316; 363 - 365
70. Giesecke, B.: Der Kampf mit dem Wasser. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1985)5. - S. 42 - 55
71. Gromeyer, E.: Physikalisch-geografischer Charakter und Entwicklung der Havelniederung unterhalb Rathenow. - 1958. - Potsdam, Diss.
72. Grossmann, K.: Stratifizierungsbericht Hydro Havelberg. - Schwerin : GFE, 1990. - unveröff.
73. Jährling, K.-H.: Bereiche möglicher Deichrückverlegungen in der Elbaue im Bereich der Mittellelbe - Vorschläge aus ökologischer Sicht als Beitrag zu einer interdisziplinären Diskussion / Aufgestellt im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umweltschutz Magdeburg. - Magdeburg, 1993
74. Knösche, R.: Zur Rolle der Sedimente in verschiedenen Gewässern der Unteren Havel. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1995)4. - S. 12 - 19
75. Krüger, W.: Zur pedologischen und pedohydrologischen Kennzeichnung des Niederungsgebietes der Unteren Havel bei Gülpe. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 25 (1981). - S. 369 - 381
76. Lange, E.; Succow, M.: Zur Entwicklungs- und Vegetationsgeschichte des Moores „Düstere Lake“ bei Havelberg. - In: Gleditschia. - Berlin 13(1985). - S. 183 - 191
77. Liedtke, H.: Beiträge zur geomorphologischen Entwicklung des Thorn-Eberswalder Urstromtales zwischen Oder und Havel. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität Berlin. Mathem.-naturwiss. R. - Berlin (1958)6
78. Löffler, H.: Hydrologischer Bericht Sandau. - Nordhausen : Hydrogeologie Nordhausen, 1981. - unveröff.
79. Meinecke, F.: Über Endmoränenzüge beiderseits der Elbe in der Gegend östlich von Stendal. - In: Beiträge zur Geschichte, Landes- und Volkskunde der Altmark. - Stendal 4(1915/25)
80. Meyer, M.: Ausdrudelung oder „Todeis“-Bildung – wie entstand der Schollener See? - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1989)9. - S. 91 - 92
81. Meyer, M.: Der Mensch ändert Anfang und Ende : Über die Quellen, den Verlauf und die Mündung der Havel. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1989)9. - S. 59 - 62
82. Meynen, E.; Schmihüsen, J.: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 8. Lieferung. - Bad Godesberg, 1961
83. Mohrbach: Sedimentuntersuchungen in der Unteren Havel. - 1993. - Potsdam, Universität, Diplomarb.
84. Mühle, R.-U.: Folgen der Eutrophierung für die aquatischen Lebensräume im Ramsar-Gebiet der Unteren Havel und Maßnahmen zur Sanierung. - In: Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege. - Bonn 48(1993). - S. 69 - 78
85. Mühle, R.-U.: Makroskopische Bodentiere als Indikatoren für den Gewässerzustand an der Unteren Havel. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 24 - 29
86. Müller, H.: Vorkommen spätglazialer Tuffe in Norddeutschland. - In: Geologie. - Berlin 14(1965)9. - S. 1118 - 1123
87. Potonie, R.: Über die Heilschlamm-(Gytlja-)Lagerstätten des Schollener Sees bei Rathenow nebst allgemeinen Bemerkungen über Saprolithe und Erdölentstehungen. - In: Jahrbuch der preußischen geologischen Landesanstalt. Reihe F. - Berlin 58(1938). - S. 361 - 392
88. Potonie, R.; Benade, W.: Zur Geologie des Heilschlammes von Schollene. - In: Die Medizinische Welt. - Berlin ; Stuttgart 10(1936). - S. 343 - 346
89. Quast, J.; Dietrich, O.; Dannowski, R.: Die Folgen der Entwässerung und Nutzung von Niedermooren für den Landschaftshaushalt. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3(1993)Sonderheft Niedermoore. - S. 11 - 14
90. Raecke, H.: Der Bodenabbau 1913 der in der Provinz Sachsen, Regierungsbezirk Magdeburg, gelegenen fünf Kreise Salzwedel, Gardelegen, Stendal, Jerichow I und Jerichow II. - 1931. - 142 S. - Leipzig, Phil., Diss.
91. Sachße, H.: Der Trüben – gestern und heute I. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1989)9. - S. 48 - 53
92. Sachße, H.: Der Trüben II. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1990)10. - S. 27 - 30
93. Sachße, H.: Wie unsere Landschaft entstand. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1981)1. - S. 10 - 14
94. Sachße, H.: Wie unsere Landschaft entstand - 2.Folge. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1982)2. - S. 53 - 57
95. Sauerbrey, R.; Schmidt, W.: Bodenentwicklung auf entwässerten und landwirtschaftlich genutzten Niedermooren. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3(1993)Sonderheft Niedermoore. - S. 5-10
96. Schimmelmann, M.: Das oberflächennahe Grundwasser in der Talau der Havel im Raum Gülpe. - 1993. - 149 S. - Potsdam, Universität, Diss. A
97. Schimmelmann, M.: Das oberflächennahe Grundwasser in der Unteren Havelniederung im Raum Gülpe. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 60 - 69
98. Schneider, R.: Luchland; Elbtalniederung. - In: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 8. Lieferung. - Bad Godesberg, 1961
99. Schneider, R.: Die Moore des Havellandes. - In: Veröffentlichungen des Bezirksmuseums Potsdam. - Potsdam (1962)1. - S. 67 - 76 - (Beitr. Erdgesch. u. Landschaftsentw. Mark I)
100. Scholtz, H. G.; Haedicke, M.: Neue deutsche Heilschlämme. - In: Deutsche medizinische Wochenschrift. - Berlin 61(1935). - S. 336 - 338
101. Simon, M.: Die Belastung der Elbe und ihrer Hauptnebenflüsse auf dem Gebiet der ehemaligen DDR. - In: Wasser und Boden. - Hamburg (1991)4
102. Simon, M.: Sofortprogramm für die Elbe. - In: Wasserwirtschaft-Wassertechnik. - Berlin 42(1992)8
103. Succow, M.: Landschaftsökologische Moorkunde. - Jena : Gustav Fischer Verlag, 1988
104. Succow, M.; Jeschke, L.: Moore in der Landschaft : Entstehung, Haushalt, Lebewelt, Verbreitung, Nutzung und Erhaltung der Moore. - Leipzig; Jena; Berlin : Urania Verlag, 1986

105. Thompson, R.: Modellbericht über Untersuchungen der Speicherfähigkeit der Havelniederung / Im Auftrag der Wasserwirtschaftsdirektion Havel. - Berlin : Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau Berlin, 1967
106. Warg, G.: Zuordnung von Ammonium und Ammoniak zu Gewässergüteklassen. - In: Bayerische Landesanstalt für Wasserforschg / Hrsg.: Aktuelle Probleme des Gewässerschutzes: Nährstoffbelastung und -eliminatio. - München: Oldenbourg Verlag, (1989)2. - S. 270 - 286
107. Warnstorf, K.: Über Verlandung der Binnengewässer in der norddeutschen Tiefebene mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Neuruppin. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 58(1916). - S. 79 - 101
108. Weisse, R.: Die pleistozäne Formengestaltung des Elbhavelwinkels (Die Eisrandlagen). - In: Veröffentlichungen des Bezirksmuseums Potsdam. - Potsdam (1966)11. - S. 63 - 121 - (Beitr. Erdgesch. u. Landschaftsentw. Mark II)
109. Werveke, L. van: Ausbildung, Entstehung und Gliederung des Diluviums der Magdeburger Gegend als Grundlage zur Einordnung vorgeschichtlicher Funde. - In: Abhandlungen und Berichte für Naturkunde Magdeburg. - Magdeburg 5(1928). - S. 7 - 21
110. Wilken, R.-D.: Die Belastung der Elbe im Vergleich zu anderen deutschen Flüssen. - In: Wasserwirtschaft-Wassertechnik. - Berlin 41(1991)4
111. Woldstedt, P.: Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. - Stuttgart, 1950
112. Woldstedt, P.: Saaleeiszeit, Warthestadium und Weichselglazialzeit in Norddeutschland. - In: Eiszeitalter und Gegenwart. - Öhringen 4(1954)5. - S. 34 - 48
- siehe auch: 172, 213, 232, 492, 493

Pflanzenwelt

113. Flora und Fauna des Kreises Havelberg. - In: Havel-land : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1960)2. - S. 4-9
114. Arndt, A.: Die Wiesen. - In: Müller Stoll, W. R.: Die Pflanzenwelt Brandenburgs. - Berlin; Kleinmachnow : Gartenverlag, 1955. - S. 167 - 189
115. Ascherson, P.: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogtums Magdeburg. - Berlin, 1864
116. Ascherson, P.: Potamogeton rutilus Wolfg. im Gölper See bei Rhinow und andere Funde. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 5(1863). - S. 239
117. Ascherson, P.: Die wichtigeren im Jahre 1860 entdeckten und bekannt gewordenen Fundorte in der Flora des Vereinsgebietes. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 2(1860). - S. 159 - 195
118. Ascherson, P.: Die wichtigeren bis zum Jahre 1862 entdeckten und bekannt gewordenen Fundorte in der Flora des Vereinsgebietes. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 3/4(1861/62). - S. 244 - 282
119. Ascherson, P.: Die wichtigeren vom Jahre 1862 bis August 1866 entdeckten und bekannt gewordenen Fundorte des Vereinsgebietes. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 8(1866). - S. 105 - 177
120. Ascherson, P.; Retzdorff, W.: Übersicht neuer bzw. neu veröffentlichter wichtiger Funde von Gefäßpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) des Vereinsgebietes aus den Jahren 1900 und 1901. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 45(1903). - S. 157 - 175
121. Bässler, M.: Bericht über die 4. Floristische Vortrags- und Exkursionstagung der brandenburgischen Pflanzenkartierung in Rathenow. - In: Gleditschia. - Berlin 3(1975). - S. 197 - 199
122. Benkert, D.: Floristische Neufunde aus Brandenburg und der Altmark. - In: Gleditschia. - Berlin 9(1981). - S. 43 - 75
123. Benkert, D.; Klemm, G.; Ahrendt, K.; u. a.: Rote Liste. Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. - Potsdam : UNZE Verlag, 1993. - S. 7 - 95
124. Beyer, R.: Bericht über die 68.Haupt-Versammlung zu Rathenow am 5.Juni 1898. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 40(1898). - S. 1 - 4 und 39
125. Bradler, E.: Die Algen des Schöllener Heilschlammes. - In: Urania. - Leipzig ; Jena ; Berlin 17(1954). - S. 110 - 114
126. Briemele, G.; Ellenberg, H.: Zur Mahdverträglichkeit von Grünlandpflanzen. Möglichkeiten der praktischen Anwendung von Zeigerwerten. - In: Natur und Landschaft. - Stuttgart 69(1994)4. - S. 139 - 147
127. Casper, J. S.: Die Gattung Utricularia L. (Lentibulariaceae) in Mecklenburg, Brandenburg und Sachsen-Anhalt. - In: Limnologica. - Berlin 5(1967). - S. 367 - 396
128. Ellenberg, H.: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. - 4.Aufl. - Stuttgart : Ulmer-Verl., 1986
129. Ellenberg, H.; Weber, H. E.; Düll, R. u. a.: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - 2.,verb. Aufl. - In: Scripta Geobotanica. - Göttingen 18(1992). - 258 S.
130. Fischer, W.: Beitrag zur Flora und Vegetation des NSG Jederitzer Holz bei Havelberg. - In: Untere Havel. Naturkundliche Berichte. - (1995)4. - S. 20 - 28
131. Fischer, W.: Beitrag zur Grünlandvegetation der Gölper Havelaue. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 25(1981). - S. 383 - 396
132. Fischer, W.: Beitrag zur Prignitzer und Ruppiner Flora. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 83(1957). - S. 41 - 52
133. Fischer, W.: Bericht über einen floristischen Kartierungseinsatz im Havelland und im Elb-Havel-Winkel. - In: Gleditschia. - Berlin 19(1991). - S. 373 - 378
134. Fischer, W.: Botanische Kostbarkeiten im Jederitzer Holz. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1985)5. - S. 74 - 78
135. Fischer, W.: Der Erlen-Täubling bei Rathenow gefunden. - In: Mykologisches Mitteilungsblatt. - Halle 29(1986). - S. 46 - 47
136. Fischer, W.: Flora der Prignitz. - Pritzwalk : Heimatmuseum, 1963
137. Fischer, W.: Flora der Prignitz. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 4(1958). - S. 181 - 243
138. Fischer, W.: Floristentagung in Rathenow. - In: Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. - Potsdam 9(1973). - S. 62 - 63

139. Fischer, W.: Das Mühlenholz, ein Auenwald im Elbtal. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimatfestschrift des Kreises Havelberg. - Havelberg (1984)4. - S. 60 - 64
140. Fischer, W.: Naturnahe Vegetationsformen der Gülpener Havelniederung und ihre Gefährdung. Teil 1. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 33(1989)3. - S. 379 - 393
141. Fischer, W.: Pflanzenverbreitung und Florenbild in der Prignitz. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 5(1959)1. - S. 49 - 84
142. Fischer, W.: Pilze der Havelaue bei Gülpe. - In: Mykologisches Mitteilungsblatt. - Halle 26(1983). - S. 66 - 67
143. Fischer, W.: Über Neufunde pflanzengeographisch wichtiger Arten in der Prignitz. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 1(1958)2. - S. 160 - 164
144. Fischer, W.; Kummer, V.: Flora. - In: Untere Havelniederung. - Band 5: Flora. - Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Westhavelland e. V., Förderverein Untere Havelniederung, 1993
145. Fischer, W.; Kummer, V.: Zur Verbreitung und Soziologie von *Scolochloa festucacea* in Norddeutschland und seine Unterscheidung von ähnlichen Gräsern nach vegetativen Merkmalen. - In: Limnologica. - Jena 24(1994)3. - S. 251 - 258 Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 4(1958)2. - S. 160 - 164
146. Fischer, W.; Freitag, H.; Krausch, H.-D. et al.: Beiträge zur Flora und Vegetation Brandenburgs 16-18. - 16. Neue und bemerkenswerte Pflanzen aus der Mark Brandenburg. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 3(1957)1. - S. 111 - 139
147. Fischer, W.; Herrmann, A.; Kummer, V.: Abschnitt Flora und Vegetation. - In: Pflege- und Entwicklungsplan NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. Teil I. - Berlin : Büro für Garten- und Landschaftsplanung D. Schrickel, 1994
148. Fischer, W.; Kummer, V.; Pötsch, J.: Zur Vegetation des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung (FIB) Untere Havel. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/1995)4/1. - S. 12 - 18
149. Frank, D.; Herdam, H. und Jage, H. u. a.: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Sachsen-Anhalt. (2.Fassung, Stand: März 1992). In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Halle (1992)1
150. Frank, D.; Klotz, S.; Westhus, W.: Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. - 2.Auf. - In: Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. - Halle 1990/32 (P41)
151. Graeber, P.: Die Pflanze. Bd. 1: Die Natur. - In: Landeskunde der Provinz Brandenburg. - Berlin (1909). - S. 129 - 264
152. Gutte, P.; Jage, H.; Jage, I.: *Urtica kioviensis* ROGOW im Elbe-Havel-Winkel (Bezirk Magdeburg, DDR). - In: Gleditschia. - Berlin 1(1973). - S. 95 - 97
153. Hennings, P.: Einige neue Agaricineen aus der Mark. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 42(1900). - S. 67 - 69
154. Hennings, P.: Einige neue und interessante Ascomyceten aus der Umgebung von Rathenow. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 41(1899). - S. 94 - 99
155. Hennings, P.: *Leptinus anisatus* P. Henn. n.sp. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 39(1897). - 95
156. Hennings, P.: Über verschiedene, neue und interessante märkische Pilzarten, bes. aus der Umgebung von Rathenow. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 40(1898). - S. 25 - 30
157. Herrmann, A.: Wechselfeuchte Stromtalwiesen im NSG „Untere Havel“ - Naturschutzwert und Schutzbedürftigkeit. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1995)4. - S. 37 - 45
158. Hilbig, W.: Die Veränderung der Segetalflora im südlichen Teil der DDR. - In: Hercynia N.F. - Leipzig 24(1987)3. - S. 371 - 384
159. Hilbig, W.; Reichhoff, L.: Zur Vegetation und Flora des Naturschutzgebietes „Schollener See“, Kreis Havelberg. - In: Hercynia N.F. - Leipzig 11(1974)2/3. - S. 215 - 232
160. Hoffmann, F.: Bericht über die Phanerogamenfunde bei der Frühjahrsversammlung in Brandenburg a. d. Havel am 25. und 26. Mai 1907. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 50(1908). - S. 18 - 22
161. Horst, K.: Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Elb-Havel-Winkels. - 1955. - Halle, Martin-Luther-Universität, Hausarbeit zum Staatsexamen an der math.-nat. Fakultät
162. Horst, K.; Krausch, H.-D.; Müller-Stoll, W. R.: Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften im Elb-Havel-Winkel. - In: Limnologica. - Berlin 4(1966)1. - S. 101 - 163
163. Hueck, K.: Steppenpflanzen im Havelland. In: Der märkische Naturschutz. - Berlin (1939)41. - S. 236 - 239
164. Huelsen, R.: Über die Ergebnisse meiner Excursionen zur Erforschung der *Rubus*-Formen. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 40(1898). - S. 30 - 34
165. Hundt, R.: Karte der Grünlandvegetation. - In: Atlas der DDR. - Gotha ; Leipzig, 1976. - 1.Lfg. Blatt 14.1
166. Jaschke, W.: Pflanzen unserer Heimat. Teil 2: Wiesen. - In: Rathenower Heimatkalender. - Rathenow (1990). - S. 58 - 69
167. Kirschstein, W.: *Hydnum (Dryodon) oralloides* Scopoli. - In: Zeitschrift für Pilzkunde. - Leipzig ; Bad Heilbrunn 10(1937). - S. 139 - 140
168. Kirschstein, W.: Neue märkische Ascomyceten. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 48(1906). - S. 39 - 61
169. Kirschstein, W.: *Pyronema Thümenii* (Karst.) und verwandte oder ähnliche Arten. - In: Notizblatt des botanischen Gartens und Museums zu Berlin. - Berlin-Dahlem 15(1941). - S. 793 - 796
170. Kirschstein, W.: Verzeichnis von Ustilagineen, Uredineen, Erysiphiden und Peronosporiden aus der Mark Brandenburg. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 40(1898). - S. 55 - 66
171. Knapp, H.-D.; Jeschke, L.; Succow, M.: Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR. - Berlin : Kulturbund der DDR, Zentraler Fachausschuß Botanik, 1985
172. Knösche, R.: Planktische Primärproduktion und Phosphathaushalt in verschiedenen Gewässertypen der Unteren Havelaue bei Gülpe. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 35 - 41

173. Kohl, J.-G.; Nicklisch, A.: Ökophysiologie der Algen. - Berlin : Akademie-Verl., 1988
174. Korneck, D.; Sukopp, H.: Rote Liste der in der Bundesrepublik ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. - In: Schriftenreihe für Vegetationskunde. - Bonn-Bad Godesberg 19(1988)
175. Krausch, H.-D.: Karte der potentiellen natürlichen Vegetation des Landes Brandenburg. - Potsdam : Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, 1993
176. Krausch, H.-D.: Neufunde von Farnen in Felsspaltengesellschaften. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 2(1956)2. - S. 228 - 229
177. Krausch, H.-D.: Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. - In: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F. - Stolzenau/Todenmann 13(1968). - S. 71 - 100
178. Krausch, H.-D.: Volkstümliche Pflanzennamen an der unteren Havel. - In: Rathenower Heimatkalender. - Rathenow (1974). - S. 49 ff
179. Krausch, H.-D.: Volkstümliche Pflanzennamen aus Göttlin. - In: Kulturspiegel der Stadt Brandenburg/Havel. - Brandenburg a.d. Havel (1963)6. - S. 32 - 34
180. Krieger, W.: Zur Biologie des Flußplanktons, Untersuchungen über das Potamoplankton des Havelgebietes. - Jena : Gustav Fischer Verlag, 1927. - 66 S.
181. Küster, H.; Pötsch, J.; Schelski, A.: Vegetationskundliche und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Feuchtgebiet „Untere Havel“. - In: Forschungsbericht für die Deutsche Forschungsgemeinschaft. - 1993. - 32 S.
182. Kuhrmann, D.; Lehmann, C.: Erfassung der Vegetation von Gewässerrandstreifen und von Wasserpflanzen im Bereich des Zuflusses des Schollener Sees. - Schollene, o. J. - Mskr.
183. Lange, E.: Zur Entwicklung der natürlichen und anthropogenen Vegetation in frühgeschichtlicher Zeit. - In: Feddes Repertorium. - Berlin 87(1979). - S. 5 - 30 u. 367 - 442
184. Matthey, K.: Gehölze in der Elbniederung - nur noch Reste einst üppiger Auwälder. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1992)1. - S. 2 - 6
185. Matthey, K.: Die heutigen Gehölzarten des Elbhavelwinkels. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1987)7. - S. 70 ff u. (1988)8. - S. 79 ff
186. Matz, A.: Beitrag zur Flora der nordöstlichen Altmark, mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Seehausen. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 19(1877). - S. 42 - 59
187. Mrugowsky, J.: Bericht über die Frühjahrsversammlung in Rathenow. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 68(1926). - S. 259 - 236
188. Mrugowsky, J.: Zur Geschichte der Havelländischen Flora. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 75(1934). - S. 249 - 259
189. Müller, H. M.: Die spätpleistozäne und holozäne Vegetationsentwicklung im östlichen Tieflandbereich der DDR zwischen Nördlichem und Südlichem Landrücken. - In: Wiss.Abh.Geogr.Ges.DDR. - 10(1969). - S. 155 - 165
190. Müller-Stoll, W. R.; Krausch, H.-D.: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. 1.Reihe. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 3(1957)1. - S. 63 - 92
191. Müller-Stoll, W. R.; Krausch, H.-D.: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. 3.Reihe. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam
192. Müller-Stoll, W. R.; Fischer, W.; Krausch, H.-D.: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. 4. Reihe. - In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mathem.-naturwiss. R. - Potsdam 7(1962)1/2. - S. 95 - 150
193. Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 6.Aufl. - Stuttgart, 1990
194. Passarge, H.: Pflanzengesellschaften der Elbauwiesen der Elbe unterhalb Magdeburg. - In: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde. - Magdeburg 11(1960-1976). - S. 83 - 93
195. Passarge, H.: Pflanzengesellschaften des norddeutschen Flachlandes I. - In: Pflanzensoziologie. - Jena 13(1960)
196. Passarge, H.: Über die Zusammensetzung und Verbreitung einiger Unkrautgesellschaften im südlichen Havelland. - In: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F. - Stolzenau/Todenmann 5(1955). - S. 76 - 83
197. Passarge, H.: Vegetationkundliche Untersuchungen in Wäldern und Gehölzen der Elbaue. - In: Archiv für Forstwesen. - Berlin 5(1956). - S. 339 - 358
198. Passarge, H.: Vegetationkundliche Untersuchungen in der Wiesenlandschaft des nördlichen Havellandes. - In: Feddes Repertorium. - Berlin (1957)Beih. - S. 5 - 155
199. Passarge, H.: Waldgesellschaften des nördlichen Havellandes. - In: Wissenschaftliche Abhandlungen der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. - Berlin 18(1956)
200. Passarge, H.: Waldgesellschaften in der Prignitz. - In: Archiv für Forstwesen. - Berlin 15(1966). - S. 475 - 504
201. Passarge, H.: Zur soziologischen Gliederung der Salix cinerea Gebüsche Norddeutschlands. - In: Vegetatio. - Den Haag 10(1961). - S. 209 - 228
202. Passarge, H.; Hofmann, G.: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. - In: Pflanzensoziologie. - Jena 16(1968)
203. Plöttner, T.: Verzeichnis von Fundorten einiger seltener oder weniger verbreiteter Gefäßpflanzen in der Umgebung von Rathenow : ein Beitrag zur Flora der westlichen Mark. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 40(1898). - S. 60 - 64
204. Potonie, H.: Floristische Beobachtungen aus der Prignitz. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 25(1883). - S. 159 - 179
205. Pott, R.: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Stuttgart, 1992
206. Rauschert, S.: Liste der in den Bezirken Halle und Magdeburg erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. - In: Naturschutz und naturkundliche Heimatforschung in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 15(1978)1. - S. 1 - 31
207. Rauschert, S.; Benkert, D.; Hempel, W. u. a.: Liste der in der DDR erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. - Halberstadt : Kulturbund der DDR - Zentraler Fachausschuß Botanik, 1978. - 56 S.

208. Reichhoff, L.; Böhnert, W.; Westhus, W.: Die Pflanzengesellschaften der Naturschutzgebiete „Stremel“ und „Düstere Lake“ bei Havelberg. - In: Gleditschia. - Berlin 10(1982). - S. 307 - 319
209. Reimers, H.: Beiträge zur Rostpilzflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete (aus dem Nachlaß /hrsg. von H. und I. Scholz). - In: Willdenowia. - Berlin 3(1964). - S. 583 - 639
210. Richter, U.: Die Entwicklung der Pilzfloristik in den Bezirken Halle und Magdeburg nach 1945. - In: Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 26(1989). - S. 17 - 30
211. Rothmaler, W.: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd. 4: Kritischer Band. - 6.Aufl. - Berlin, 1986
212. Saupe, G.: Pilzkundliche Angaben vom Gebiet der Bezirke Halle und Magdeburg in den Fachzeitschriften von 1917 bis 1942. - In: Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 26(1989)1. - S. 18 - 22
213. Schönfelder, I.: Diatomeenanalyse in der Havelaue zur Rekonstruktion der nacheiszeitlichen Entwicklung abiotischer Faktoren in der Havel. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1995)4. - S. 68 - 73
214. Schramm, O. C.: Flora von Brandenburg und Umgebung, mit Berücksichtigung der Nachbarstädte Belzig, Genthin, Nauen, Rathenow und Werder. - Brandenburg, 1857
215. Stohr, G.: Floristische Notizen über Rubus-Sippen in Brandenburg und benachbarten Gebieten. - In: Gleditschia. - Berlin 17(1989). - S. 27 - 64
216. Täuscher, H.; Täuscher, L.: Die Mikro- und Makrophytenbesiedlung des Kamernschen Sees (Elb-Havel-Winkel) - Artenliste. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1993)2. - S. 14 - 23
217. Täuscher, L.: Hydrobotanische und ökologische Untersuchungen an und in Gewässern des nördlichen Elb-Havel-Winkels. I. Untertrübengraben und Rahensee (Wulkauer See). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1994)3. - S. 4 - 13
218. Täuscher, L.: Hydrosociologische Untersuchungen an den Mikro- und Makrophyten des Kamernschen Sees im Elb-Havel-Winkel. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1992)1. - S. 7 - 10
219. Täuscher, L.: Mikroalgen im Kamernschen See. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg. - (1991)11. - S. 118 - 123
220. Ulbrich, B. W.: Eine Flora feiert ihren hundertsten Geburtstag : zu ehrendem Gedenken an Otto Christoph Schramm. - In: Märkische Heimat. - Potsdam ; Cottbus ; Frankfurt 2(1957). - S. 213 - 215
221. Ulbrich, B. W.; Vogel, C.: Wiedererdeckung seltener Wasserpflanzen. - In: Märkische Heimat. - Potsdam ; Cottbus ; Frankfurt 4(1960). - S. 42 - 43
222. Ulbrich, E.: Frühjahrsausflug des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg am 16. und 17. Juni 1934 in die Havel- und Elbauen bei Havelberg. - In: Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. - Berlin 75(1934). - S. 311 - 320
223. Vent, W.; Benkert, D.: Verbreitungskarten brandenburgischer Pflanzenarten. 2.Reihe: Stromtaipflanzen (1). - In: Gleditschia. - Berlin 12(1984). - S. 213 - 238
224. Warnstedt, H.-J.: Drei neue Fundstellen von *Mycenastrum corium* (Guers.) Desv. bei Havelberg. - In: Mykologisches Mitteilungsblatt. - Halle 11(1967). - S. 60 - 61
225. Warnstedt, H.-J.: Fundortkartei von Pilzarten des Havelberggebietes. - 1968. - unveröff.
226. Warnstedt, H.-J.: Massenaufreten von *Xerocomus parasiticus* in den Birken-Erlenbrüchen östlich Havelbergs. - In: Mykologisches Mitteilungsblatt. - Halle 11(1967). - S. 64
227. Warnstedt, H.-J.: *Mycenastrum corium* (Guers.) Desv. auch bei Havelberg. - In: Mykologisches Mitteilungsblatt. - Halle 8(1964). - S. 92 - 93
228. Warnstedt, H.-J.: Seltene Pilze aus der Umgebung Havelbergs. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1981)1. - S. 87 - 91
229. Wisniewski, N.: Zur früheren und gegenwärtigen Verbreitung einiger Orchideenvorkommen in der Deutschen Demokratischen Republik. - In: Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung. - Berlin 9(1969). - S. 209 - 249
- siehe auch: 10, 17, 31, 76

Tierwelt, außer Vögel

230. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Abl.EG. - (1992)L 206. - S. 7. - (sog. FFH/Flora-Fauna-Habitatrichtlinie)
232. Bauch, G.: Untersuchungen über die Gründe für den Ertragsrückgang der Elbfischerei zwischen Elbsandsteingebirge und Boizenburg. - In: Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften N.F. - Radebeul 7(1958)S. 161 - 438
233. Belde, M.; Guder, C.: Zum Vorkommen der Kleinkrebse *Siphonophanes grubei* und *Lepidurus apus* im LSG „Untere Havel“. - 1994. - Mskr.
234. Beide, M.; Ulbrich, C.: Amphibienerfassung an ausgewählten Gebieten des Landkreises Havelberg (Uz. 07.03.-05.04.1994). - Schollene, 1994. - Mskr..
235. Belde, M.; Ulbrich, C.: Zählung der überfahrenen Lurche auf der Landstraße Schollene-Rathenow, zwischen Schollene und der Landesgrenze (Uz. 07.03.-05.04.1994). - Schollene, 1994. - Mskr..
236. Billker, O.: Zur Carabidenfauna ausgewählter Gebiete im Landkreis Havelberg. - Schollene, 1992. - Mskr.
237. Billker, O.: Zur Heuschreckenfauna in ausgewählten Gebieten des Landkreises Havelberg. - Schollene, 1992. - Mskr.
238. Blab, J.; Nowak, E.; Trautmann, W. u. a.: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - Greven : Kilda-Verl., 1984
239. Brümmer, I.; Martens, A.: Die Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* in der Mittleren Elbe bei Wittenberge (Odonata: Gomphidae). - In: Braunsch. naturkd. Schr. - Braunschweig 4(1994)3. - S. 497 - 502
240. Burkart, W.: Libellenbeobachtungen bei Havelberg (Odonata). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1994)3. - S. 53 - 55
241. Buschendorf, J.; Uthleb, H.: Rote Liste der Amphibien und Reptilien des Landes Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Rote Listen Sachsen-Anhalt, Teil I. - Halle (1992)1. - S. 16 - 18
242. Christian, A.: Köcherfliegen-Lichtfallenlänge in der unteren Havelniederung. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 29(1985)4. - S. 175 - 178

243. Detzel, P.: Die Auswirkungen der Mahd auf die Heuschreckenfauna von Niedermoorwiesen. - In: Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg. - Karlsruhe 59/60(1985). - S. 345 - 360
244. Doberitz, G.: Zur Falterfauna des „NSG Schollener See“. - In: Informationsblatt der Fachgruppe „Entomologie“ Magdeburg im Kulturbund der DDR. - Magdeburg (1976)1. - S. 2 - 3
245. Doberitz, G.: Zur Falterfauna des „NSG Schollener See“. - In: Informationsblatt der Fachgruppe „Entomologie“ Magdeburg im Kulturbund der DDR. - Magdeburg (1977)4. - S. 11 - 12
246. Doberitz, G.: Zur Falterfauna des „NSG Schollener See“. - In: Informationsblatt der Fachgruppe „Entomologie“ Magdeburg im Kulturbund der DDR. - Magdeburg (1979)2. - S. 5 - 6
247. Doberitz, G.: Zur Falterfauna des „NSG Schollener See“. - In: Informationsblatt der Fachgruppe „Entomologie“ Magdeburg im Kulturbund der DDR. - Magdeburg (1979)3. - S. 10 - 12
248. Dolch, D.: Beiträge zur Säugetierfauna des Landes Brandenburg. - 1992. - Halle, Martin-Luther-Universität, Diss.
249. Dreyer, U.: Regeneration der Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaft in der Mittelelbe. - Cuxhaven : 5. Magdeburger Gewässerschutzseminar, 1994
250. Eckstein, K.: Das Tier. - In: Friedel, E. ; Mielke, R. (Hrsg.): Landeskunde der Provinz Brandenburg. Bd. 1. - Berlin, 1909
251. Erfurt, J.; Stubbe, M.: Die Areale ausgewählter Kleinsäugerarten in der DDR. - In: *Hercynia N.F.* - Leipzig 23(1986)3. - S. 257 - 304
252. Feiler, M.: Über neue Funde des Elbebibers (*Castor fiber albicus* Matschie, 1907) im Havelgebiet. - In: Beiträge zur Tierwelt der Mark. - Potsdam 2(1965). - S. 71 - 82
253. Feiler, M.; Gottschalk, W.: Funde der Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) im Havelgebiet (Insecta, Odonata). - In: Beiträge zur Tierwelt der Mark. - Potsdam 11(1989). - S. 120 - 122
254. Fichtner, E.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Hygrobiidae. - In: Beiträge zur Entomologie. - Berlin (1981)2. - S. 315 - 317
255. Fichtner, E.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR - Coleoptera - Haliplidae. - In: Beiträge zur Entomologie. - Berlin (1981)2. - S. 319 - 329
256. Fichtner, E.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera-Dytiscidae. - In: Faunistische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden. - Dresden 11(1984) 1. - S. 1- 48
257. Gädeke, C.: Reptilien- und Amphibienerfassung im Landkreis Havelberg. - 1992. - Mskr.
258. Gaßmann, F. H.: Lurche und Kriechtiere des Bezirkes Magdeburg. - In: Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 21(1984)1. - S. 29 - 56
259. Gelbrecht, J.; Weidlich, M.: Rote Liste / Großschmetterlinge. - In: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste. - Potsdam : Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, 1992
260. Gelbrecht, J.; Weidlich, M.: Zur Gefährdung der Schmetterlinge Ostdeutschlands - Vorschlag für eine Rote Liste. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 36(1992)3. - S. 152 - 158
261. Gläser, H.-J.: Untersuchungsergebnisse zur Fauna der Unteren Havelniederung. Teilthema: Fische und wirbellose Wassertiere. - In: Untere Havelniederung. Band 6: Fauna. - Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Westhaveland e.V., Förderverein Untere Havelniederung, 1993
262. Gläser, H.-J.; Schönfelder, J.: Zur Faunistik, Biologie und Ökologie der Wasserflöhe (Crustacea, Cladocera) der Havelaue - ein Beitrag für einen "kosystemarmen Restaurationsansatz". - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 42 - 54
263. Gohr, F.: Stellungnahme zum Fischsterben im Schollener See am 24./25.06.92. - Magdeburg : Schriftliche Stellungnahme des Staatlichen Amtes für Umweltschutz, Labor Genthin, 1992. - unveröff.
264. Grosser, N.: Rote Liste der Schmetterlinge Sachsen-Anhalts. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Rote Listen des Landes Sachsen-Anhalt, Teil II. - Halle (1993)9. - S. 60 - 72
265. Grube, R.; Zerm, M.: Erfassung der Libellenfauna an ausgesuchten Standorten im Kreis Havelberg. - 1992. - (Mskr.)
266. Grube, R.; Zerm, M.: Libellen (Odonata). Zuarbeit zum Pflege- und Entwicklungsplan NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. - 1993. - Mskr.
267. Günther, A.; Randow, F.: Zur Kenntnis der Libellenfauna der Unteren Havelniederung (Insecta, Odonata). - In: Beiträge zur Tierwelt der Mark. - Potsdam 11(1989). - S. 15 - 21
268. Hauer, S.: Karte mit Lösungsfunden und anderen Nachweisen vom Fischotter im Elbe-Havel-Winkel. - 1994. - Mskr.
269. Heidecke, D.; Neumann, V.: Zur Verbreitung und Ökologie von *Triops cancriformis* Bosc. und *Lepidurus apus* L. in der DDR. - In: *Hercynia N.F.* - Leipzig 24(1987)2. - S. 166 - 173
270. Heidecke, D.; Stubbe, M.: Rote Liste der Säugetiere des Landes Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Rote Listen Sachsen-Anhalt, Teil I. - Halle (1992)1. - S. 9 - 12
271. Heinze, B.: Beobachtungen zur Biologie des Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea processionea* L.. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 32(1988)6. - S. 275 - 276
272. Heinze, B.: Ein Nachweis von *Cymatophorima diluta* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) im Landschaftsschutzgebiet Untere Havel. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 37(1993)2. - S. 137 - 138
274. Heinze, B.: Ein „Schädling“ der Region? - Beobachtungen zum Vorkommen des Eichenprozessionsspinner. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1994)3. - S. 25 - 33
275. Heinze, B.: Kleinschmetterlinge. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1991)11. - S. 113 - 118
277. Heinze, B.: Die Schmetterlingsfauna im Kreis Havelberg. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1989)9. - S. 75 - 80
278. Heinze, B.: Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) im Kreis Havelberg, III. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1991)11. - S. 113 - 118

279. Heinze, B.: Tagfalter von Havelberg und Umgebung (Lepidoptera/Rhopalocera, Hesperidae). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg. - (1992)1. - S. 11 - 30
280. Heinze, B.: Wanderfalter. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1990)10. - S. 88 - 92
281. Heinze, B.: Warnung vor Kontakt mit Raupenhaaren. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 34(1990)5. - S. 232
282. Heinze, B.: Zum Beispiel Insekten. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 100 - 105
283. Heinze, B.: Zur Schmetterlingsfauna von Havelberg und Umgebung (Lymantriidae, Drepanidae, Notodontidae). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1993)2. - S. 24 - 30 a
284. Hütche, K.: Freilandökologische Untersuchungen der Heuschreckenpopulationen (Ord. Saltatoria) an der Unteren Havel (Brandenburg) mit Vorschlägen zur Biotopmanagementplanung. - 1994. - Münster, Universität, Geographisches Institut, Diplomarb.
285. Jorga, W.: Zum aktuellen Kenntnisstand der Verbreitungsgrenze von *Microtus oeconomus* (PALLAS, 1776). - In: Populationsökologie von Kleinsäugerarten. - Wissenschaftliche Beiträge der Universität Halle 1990/34. - Halle (1991). - S. 151 - 162. - (P42)
286. Kammerad, B.: Zuarbeit zum Pflege- und Entwicklungsplan für die Schutzgebiete der Naturschutzstation „Untere Havel“ in Hinsicht auf den Fischartenschutz. - Magdeburg : Fischereiverwaltung des Regierungspräsidium Magdeburg, 1993. - Mskr.
287. Kapischke, H.-J.: Zur Kleinsäugerfauna des NSG „Gülper See“ und angrenzender Gebiete. - In: Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. - Potsdam 18(1982)3. - S. 89 - 94
288. Keilhack, L.: Zur Cladocerafauna der Mark Brandenburg. - In: Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. - Berlin 3(1908)4. - S. 435 - 488
289. Kleinert, H.: Entwicklung eines Biotopbewertungskonzeptes am Beispiel der Saltatoria. - 1991. - Bonn, Universität, Institut für angewandte Zoologie, Diplomarb.
290. Klemm, A.; Ludwig, T.; Opitz, M. u. a.: Zur Bestandssituation charakteristischer Muschelarten des Gülper Sees. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 19 - 23
291. Klosz, I.; Klosz, R.: Beitrag zur Käferfauna des Schönhäuser Raumes (Coleoptera). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1992)1. - S. 42 - 45
292. Klosz, R.: Die Bockkäfer aus Schönhäusern und Umgebung (Coleoptera; Cerambycidae). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1995)4. - S. 51 - 54
293. Klosz, R.: Käferfauna um Schönhäuser/Elbe. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1993)2. - S. 34 - 37
294. Koch, O.: Der Biber ging - der Bisam kam. - In: Haveland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1960)1. - S. 20 - 22
295. Koch, O.: Vom Aussterben bedrohte Tiere in unserem Kreis. - In: Haveland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1960)3. - S. 16 - 19
296. Kummer, J.: Die Bisamratte (*Ondatra zibethicus*) (Rodentia, Arvicolidae). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1994)3. - S. 48 - 50
297. Lotzing, K.: Fundlisten für Odonaten, Coccinelliden und Tagfläher für die NSG Salzstelle Hecklingen, Oberharz, Mahlpfuhler Fenn, Kreuzhorst, Schollener See. - Löderburg, 1984. - Mskr.
298. Mühle, R.-U.: Makroskopische Bodentiere als Indikatoren für den Gewässerzustand an der Unteren Havel. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 24 - 29
299. Mühle, R.-U.: Untersuchungen zur makroskopischen Bodenfauna des Gülper Sees bei Rathenow. - 1983. Potsdam, Pädagogische Hochschule, Diss.
300. Mühle, R.-U.; Schulze, S.: Wollhandkrabben im Gülper See. - In: Zeitschrift für die Binnenfischerei der DDR. - Berlin (1983)4. - S. 122 - 124
301. Müller, J.: Beitrag zur Geschichte und Bibliographie der entomofaunistischen Forschung im Raum Magdeburg in den Jahren zwischen 1971 und 1993. - In: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte. - Magdeburg 16(1993). - S. 79 - 96
302. Müller, J.: Beitrag zur Verbreitung der Wasserläufer (Insecta, Heteroptera, Gerridae) im Bezirk Magdeburg. - In: Abhandlungen und Berichte für Naturkunde und Vorgeschichte. - Magdeburg 12(1977-1982)5. - S. 59 - 68
303. Müller, J.: Die Libellenfauna (Odonata) und deren Gefährdungsstatus im Land Sachsen-Anhalt („Rote Liste-Korrektur“). - In: Mitteilungsblatt „EVSA“, (1994)2. - S. 39 - 52
304. Müller, J.: Libellenfunde (Insecta, Odonata) in Naturschutzgebieten des Bezirkes Magdeburg, DDR. - In: Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung. - Berlin 20(1980). - S. 145 - 153
305. Müller, J.: Liste der im Bezirk Magdeburg gefährdeten Libellenarten (Insecta; Odonata - Stand: September 1987) und Hilfsprogramm für den Artenschutz. - In: Mitt. BAG Artenschutz. - Magdeburg 10(o.J.)5. - 8 S.
306. Müller, J.: Nachweis von *Sympetrum pedemontanum* (ALLIONI) (Odonata) im Bezirk Magdeburg. - In: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde. - Magdeburg. - 12(1977)1. - S. 11 - 12
307. Müller, J.: Rote Liste bestandsgefährdeter Arten im Regierungsbezirk Magdeburg. - Vortrag 16. Magdeburger Entomologentag 9.3.1991. - Mskr.
308. Müller, J.: Zum gegenwärtigen Kenntnisstand der Verbreitung der Wasserläufer (Het., Gerridae) im Bezirk Magdeburg. - In: Mitteilungen und Berichte der FG Faunistik und Ökologie Staßfurt. - Staßfurt 29(1981)2. - S. 1 - 4
309. Müller, J.; Buschendorf, J.: Rote Liste der Libellen des Landes Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt : Rote Listen Sachsen-Anhalt, Teil II. - Halle (1993)9. - S. 13 - 16
310. Müller, J.; Lotzing, K.; Ciupa, W. u. a.: Beiträge zur Insektenfauna der Naturschutzgebiete im Bezirk Magdeburg. - In: Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 19(1982)1. - S. 25 - 38
311. Müller, J.; Strobl, P.; Lotzing, K.: Neue bemerkenswerte Libellenfunde (Insecta, Odonata) im Bezirk Magdeburg. - In: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde. - Magdeburg 12(1977-1982)3. - S. 75 - 80
312. Neumann, V.; Heidecke, D.: Die Verbreitung von *Lepidurus apus* L. und *Triops cancriformis* Bosc. in der DDR. - In: *Hercynia* N.F. - Leipzig 26(1989)4. - S. 387 - 399

313. Panning, A.; Peters, N.: Die chinesische Wollhandkrabbe in Deutschland. - In: Zoologischer Anzeiger. - Leipzig 65(1933). - S. 101
314. Paproth, R.: Der Biber im Landkreis Havelberg *Castor fiber albus* (Rodentia, Castoridae). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1992)1. - S. 34-41
315. Paproth, R.: Der Lebensraum unseres Elbebibers. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1993)2. - S. 40 - 47
316. Paproth, R.: Nölzeit für Biber. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1995)4. - S. 64 - 67
317. Petrick, G.: Untersuchungen zur Fischfauna. - In: Untere Havelniederung. Band 6: Fauna. - Naturschutzbund Deutschland Kreisverband Westhavelland e.V. Förderverein Untere Havelniederung, 1993
318. Petrick, G.: Zur Fischfauna des Gülper Sees und der Unteren Havelniederung. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 31 - 34
319. Plath, L.: Mit Otto Koch im Bibergebiet bei Kamern. - In: Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 27(1990)1. - S. 33 - 36
320. Plath, L.: Zur Kleinsäugerfauna von Havelberg. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1992)1. - S. 33
322. Prasse, R.: Liste der Heuschrecken- und Grillenarten des Westteils von Berlin mit Kennzeichnung der ausgestorbenen und gefährdeten Arten. - In: Articulata. - Steinsfeld 6(1991)1. - S. 62 - 90
323. Reinhardt, R.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR, Lepidoptera - Rhopalocera et Hesperidae. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden(1983)Beiheft 2. - S. 17 - 18
324. Reusch, H.; Blanke, D.: Rote Liste der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen des Landes Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt : Rote Listen Sachsen-Anhalt, Teil II. - Halle (1993)9. - S. 17 - 24
325. Robel, D.: Das Vorkommen von Kleinsäugetern in Brandenburg. - In: Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. - Potsdam 7(1971)2/3. - S. 50 - 54
326. Rutschke, E.: Faunistisch-ökologische Untersuchungen im NSG Gülper See und im FIB Unteren Havel - Diplom- und Staatsexamensarbeiten Potsdamer Lehrestudenten. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 70 - 71
327. Schnitter, P.; Grill, E.; Blochwitz, O.: Rote Liste der Laufkäfer des Landes Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Rote Listen Sachsen-Anhalt, Teil II. - Halle (1993)9. - S. 29 - 34
328. Schnitter, P.; Grill, E.; Trost, M.: Checkliste der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) des Landes Sachsen-Anhalt (1. Fassung, Stand 01.07.1994). - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 38(1994)2. - S. 81 - 93
329. Spitzenberg, D.: Die aquatilen Coleopteren des Naturschutzgebietes „Schollener See“. - In: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde. - Magdeburg 13(1987). - S. 77 - 84
330. Stöckel, G.: Erweitert das kleine Granatauge (*Erythromma viridulum* CHARP.) (Odonata) sein Areal. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 31(1987)3. - S. 133 - 135
331. Stöckel, G.: Zur derzeitigen Verbreitung von *Sympetrum pedemontanum* ALLIONI (Odonata) in der DDR. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 27(1983)6. - S. 261 - 266
332. Stöckel, G.: Zur Verbreitung von *Sympetrum pedemontanum* Allioni und *Orthetrum brunneum* Fonsc. (Odonata) in der DDR. - In: Entomologische Nachrichten und Berichte. - Dresden 18(1974)7. - S. 97 - 104
333. Thiele, K.: Zum Verlauf der nördlichen Arealgrenze von *Plecoltus austriacus* im Bezirk Potsdam. - In: Populationsökologie von Fledermausarten. - Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. - Halle 1989/20(36). - S. 105
334. Wesenberg-Lund, C.: Biologie der Süßwasserinsekten. - Koeltz Scientific Books, 1989. - (Reprint)
335. Woltersdorf, W.: Die Wollhandkrabbenplage. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 51 - 52
336. Wüstemann, O.: Erste Ergebnisse der Fischartenkartierung im Landkreis Havelberg, unter besonderer Berücksichtigung des FBI Untere Havel. - Magdeburg : Bezirksregierung Magdeburg, 1991. - Mskr.
337. Wundsch, H. H.: Die Seen der mittleren Havel als Glyptotendipes-Gewässer und die Metamorphosen von *Glyptotendipes paripes* EDWARDS. - In: Archiv für die gesamte Hydrobiologie. - 40(1943). - S. 362 - 381
338. Zumbülte, C.: Zur Heuschreckenfauna in ausgewählten Gebieten des Landkreises Havelberg (Uz. 26.07.-09.09.1993). - Schollene, 1993. - Mskr..
339. Zuppke, U.; Wüstemann O.; Menke, J.: Rote Liste der Fische und Rundmäuler des Landes Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Rote Listen Sachsen-Anhalt, Teil I. - Halle (1992)1. - S. 19 - 21

siehe auch: 113

Vögel

340. Ornithologischer Arbeitskreis Altmark : Avifaunistischer Jahresbericht 1972 für die Altmark. - In: Naturkundliche Jahresberichte des Museum Heineanum. - Halberstadt 8(1973). - S. 107 - 121
341. Ornithologischer Arbeitskreis Altmark : Avifaunistischer Jahresbericht 1973 für die Altmark. - In: Naturkundliche Jahresberichte des Museum Heineanum. - Halberstadt 10(1975). - S. 55 - 74
342. Richtlinie der Kommission vom 6.März 1991 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (91/244/EWG). Abl. EG Nr. L 115 S. 41 v. 8.5.1991 / Die Kommission der Europäischen Gemeinschaft, 1991
343. Richtlinie des Rates vom 2.April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409EWG). Abl. EG NR. L 103 S. 1 v. 25.4.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie 86/122/EWG, Abl. EG Nr. L 100 S. 22 v. 16.4.1986. - (sog.EG-Vogelschutzrichtlinie) / Der Rat der Europäischen Gemeinschaft.
344. Übereinkommen für Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung vom 2. Februar 1971 in der Fassung des Pariser Protokolls vom 3.12.1982. BGBl. 1976 II S. 1266 u. Sep. UNESCO Paris 1987 (sog.Ramsar-Feuchtgebiets-Konvention) / UNESCO, 1971

345. Arnhold, U.: Zur Rastplatzökologie rastender und überwinternder Saatgänse (*Anser fabalis*) und Bläßgänse (*Anser albifrons*) im Gebiet der Unteren Havel. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. - Potsdam 3/4(1994/95)4/1. - S. 55 - 59
346. Blasius, R.; Rohweder, J.; Tancere, R. u. a.: 8.Jahresbericht (1883) des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands. - In: Journal für Ornithologie. - Kassel 33(1885). - S. 225 - 337
347. Bogen, A.: Ermittlung des Storchbestandes in der Prov. Sachsen. - In: Naturschutz in der Provinz Sachsen. - 3(1939). - S. 29
348. Borchert, W.: Die Vogelwelt des Harzes, seines nordöstlichen Vorlandes und der Altmark. - Magdeburg, 1927
349. Borggreve, B.: Vogelfauna Norddeutschlands. - Berlin, 1869
350. Creutz, G.: Das Brutvorkommen der Lachmöwe, *Larus ridibundus*, in der DDR : Chronik der Lachmöwenkolonie. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 12(1965). - S. 256 - 263 u. 310 - 314
351. Creutz, G.; Schlegel: Das Brutvorkommen des Graureihers in der DDR. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 8(1961). - S. 377 - 381
352. Deltmers, E.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung einiger jagdlich wichtiger Brutvögel in Deutschland. - In: Jahrbuch des Institutes für Jagdkunde. - Berlin-Zehlendorf 1(1912). - S. 65 - 157
353. Dornbusch, M.: Rote Liste der Vögel des Landes Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Rote Listen Sachsen-Anhalt, Teil I. - Halle (1992)1. - S. 13 - 15
354. Feiler, M.; Schummer, R.: Zum Vorkommen des Singenschwans (*Cygnus cygnus*) im Havelland. - In: Beiträge zur Tierwelt der Mark. - Potsdam 1(1964). - S. 27 - 36
355. Freidank, K.: Die Invasion des Birkenzeisigs (*Acanthis flammea*) 1972/73 im Raum Genthin (Bez. Magdeburg, DDR). - In: Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum. - Halberstadt 1(1976). - S. 51 - 59
356. Freidank, K.; Drössler, H.-P.: Die Vögel des Fiener Bruches und seiner Randgebiete. - In: Beiträge zur Tierwelt der Mark. - Potsdam 10(1983). - S. 41 - 69
357. Freidank, K.; Plath, L.: Zur Vogelwelt des Elbe-Havel-Winkels. - Genthin : Kreisheimatmuseum, 1982. - 100 S.
358. Fricke, R.: Der Weißstorchbestand im Elb-Havel-Winkel in den Jahren 1965 und 1966. - In: Ornithologische Beiträge aus dem Elb-Havel-Winkel. - 2(1966). - S. 27 - 30
359. Fricke, R.; Fricke, E.: Der Weißstorchbestand im Elb-Havel-Land. - In: Ornithologische Beiträge aus dem Elb-Havel-Winkel. - 1(1965). - S. 5 - 20
360. Friedrichs, T.: Löffler im Landkreis Stendal. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 8(1992-1994)4. - S. 186 - 187
361. Gnielka, R.: Einwanderung und Bestandsentwicklung der Wacholderdrossel in Sachsen-Anhalt. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 8(1992-1994)1. - S. 12 - 19
362. Graff, H.: Zum Vorkommen des Rohrschwirls im Gebiet Mittelelbe. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna des Bezirkes Halle. - Halle 1(1966-1969)3. - S. 136 - 137
363. Haase, P.: Die Untere Havel - ein international bedeutendes Schutzgebiet für Wat- und Wasservögel. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1991)11. - S. 100 - 106
364. Hagemann, K.: Der Schlagschwirl, *Locustella fluviatilis*. (Wolf) bei Rathenow. - In: Ornithologische Berichte. - Heidelberg 2(1949/50). - S. 143
365. Heft, H.: Zur gegenwärtigen Verbreitung des Birkhuhns, *Lyrurus tetrax*, in der Deutschen Demokratischen Republik. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 9(1963). - S. 123 - 139
366. Heidecke, D.; Seelig, K.-J.; Nicolai, B.: Erfassung der Brutbestände des Großen Brachvogels und der Uferschnepfe als Grundlage effektiver Schutzmaßnahmen. - In: Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 25(1988)2. - S. 11 - 21
367. Helmstaedt, K. W.: Durchzug des Zwergschwans (*Cygnus columbianus bewicki* Yarrell) 1964-1969 im Gebiet der unteren Havel nebst Bemerkungen zum Projekt „Wasservogelschutzgebiet Untere Havel“. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 17(1971)4/5. - S.297 - 302
368. Helmstaedt, K. W.; Koehler, H. P.; Scharnbeck, H.: Vom Zug des Kranichs (*Grus grus*) an der unteren Havel. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 28(1982)5. - S. 269 - 274
369. Helmstaedt, K. W.; Kummer, J.: Angaben zum Jahreszyklus der Graugans (*Anser anser* L.) in der DDR auf Grund der Literatur und nach Beobachtung an der Unterhavel. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 23(1977). - S. 281 - 293
370. Helmstaedt, K. W.; Müller, M.; Seeger, H. J.: Bemerkungen zum Zug der Bläßgans (*Anser a. albifrons* (Scop.)). - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 17(1971). - S. 185 - 200
371. Hilprecht, A.: Auf schwimmenden Inseln. - Berlin : Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1971. - 230 S.
372. Hilprecht, A.: Der Rohrschwirl, *Locustella 1.uscinioides* Savi, am Schöllener See. - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 96(1955). - S. 421 - 422
373. Hilprecht, A.: Der Schöllener See - ein Vogelparadies. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1981)1. - S. 66 - 73
374. Hilprecht, A.: Der Storch im Kreis Jerichow II. - In: Der Vogelfreund. - 4(1935). - S. 27 - 31
375. Hilprecht, A.: Vogelkunde im Magdeburger Land - Ein Buch heimatkundlicher Naturforschung. Magdeburger Kultur- und Wirtschaftsleben. - Magdeburg (1938)18. - S.21 - 23; S.24 - 26; S.47 - 50; S.60 - 65; S. 89 - 90
376. Hilprecht, A.: Wo brüten in unserem Bezirk Beutelmeisen? - In: Naturschutz und Landschaftsgestaltung im Bezirk Magdeburg - Magdeburg (o. J.)4.Folge. - S. 42 - 47
377. Kaatz, J.: Ist der Ausstattungsgrad der Landschaft mit §30-Biotopen ein wesentlicher äußerer Einflußfaktor auf die Reproduktion der Weißstörche? - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1995)4. - S. 61 - 63
378. Kalbe, L.: Erfahrungen und Ergebnisse bei der Gestaltung von Wasservogelhabitaten. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 28(1982)1/2. - S. 41 - 47
379. Kalbe, L.: Möglichkeiten zur planmäßigen Gestaltung von Wasservogelhabitaten. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 20(1974)5. - S. 390 - 393
380. Kalbe, L.: Zählung von Wasservögeln im Unteren Havelgebiet vom Flugzeug aus. - In: Der Falke. - Leipzig; Jena; Berlin 18(1971). - S.119-121
381. Kalbe, L.: Zur Situation des Schutzes der Lebensstätten für Wasservögel in der DDR. - In: Der Falke. - Leipzig; Jena; Berlin 24(1977). - S. 6 - 10; 54 - 59; 90 - 95

382. Klein, R.: Untersuchungen zum Durchzug der Limicolen im NSG „Gülper See“ und den angrenzenden Gebieten. - 1984. - Potsdam, Pädagogische Hochschule, Diplomarb.
383. Koch, O.: Schreitvögel. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1986)6. - S. 78 - 83
384. Koch, O.: Schutz dem Seeadler. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1987)7. - S. 77 - 79
385. Koch, O.: Zur Geschichte der Seeadler im Raum an der Unteren Havel. - In: Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 6(1969)1/2. - S. 21 - 26
386. Kramer, H.: Das Vorkommen des Fischreiher (Ardea cinerea) in der Bundesrepublik Deutschland. - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 103(1962). - S. 401 - 417
387. Krüger, A.: Verzeichnis der Vogelsammlung des Museums für Natur- und Heimatkunde. - In: Abhandlungen und Berichte für Naturkunde. - Magdeburg 4(1925)
388. Kummer, J.: Bemerkungen zum Vorkommen des Weißstorches (Ciconia ciconia) im Elb-Havel-Winkel und Altmark. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1995)4. - S. 61 - 63
389. Kummer, J.: Die Beutelmeise - Brutvogel am Schollener See. - In: Ornithologische Berichte. - Heidelberg 2(1949/50). - S. 48
390. Kummer, J.: Die Beutelmeise Brutvogel am Schollener See. - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 93(1951/52). - S. 173
391. Kummer, J.: Karmingipfel und Silbermöwe am Schollener See. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 8(1992-1994)4. - S. 191
392. Kummer, J.: Neue Beobachtungen am Schollener See. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1993)2. - S. 53
393. Kummer, J.: Neues vom Schollener See. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1994)3. - S. 56
394. Kummer, J.: Ornithologische Erlebnisse auf dem Schollener See. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 68 - 69
395. Kummer, J.: Sturmmöwe, Larus canus L., als Brutvogel auf dem Schollener See bei Rathenow. - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 96(1955). - S. 422 - 423
396. Kummer, J.: Über Beobachtungen und das Schicksal einer Grauganspopulation. - In: Zoologischer Garten N. F. - Leipzig 58(1988)1. - S. 69 - 72
397. Kummer, J.: Warum der Brutversuch der Zwergmöwe (Larus minutus) auf dem Schollener See ein Ende nahm. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 36(1990)3/4. - S. 204 - 206
398. Kummer, J.: Die Zwergmöwe Brutvogel in Brandenburg. - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 93(1951/52). - S. 177
399. Kummer, J.; Müller, M.; Stein, H.: Zur Avifauna des Schollener Sees und seiner Umgebung. - In: Naturkundliche Jahresberichte des Museum Heineanum. - Halberstadt 8(1973). - S. 31 - 77
400. Lippert, W.; Dornbusch, M.: Das Vorkommen der Brandgans, Tadorna tadorna (L.) im Bezirk Magdeburg und in benachbarten Gebieten. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 20(1974). - S. 132 - 150
401. Litzbarski, H.: Erste Ergebnisse der Beringung und farbigen Kennzeichnung von Saatgänsen, Anser fabalis, in der Deutschen Demokratischen Republik. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 25(1979). - S. 101 - 123
402. Litzbarski, H.: Populationsstruktur und Zugverhalten der Graugänse, Anser anser, in der DDR. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 28(1982). - S. 107 - 128
403. Litzbarski, H.; Loew, G.: Die Wildgänse (Gattung Anser) im NSG Gülper See und ihre Bestandsentwicklung von 1961 bis 1975. - In: Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. - Potsdam 12(1976)2/3. - S. 55 - 64 u. 76 - 79
404. Lorenz, H.: Zwei wenig bekannte Lachmöwen im Regierungsbezirk Magdeburg. - In: Beiträge zur Avifauna Mitteldeutschlands. - Magdeburg 3(1939). - S. 31 - 33
405. Meise, W.: Die Verbreitung der Aaskrähe (Formenkreis Corvus corone, L.). - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 76(1928). - S. 1 - 203
406. Müller, H.: Brutkolonien der Lachmöwe - Larus ridibundus - im Überschwemmungsbereich der Elbe. - In: Ornithologische Beiträge aus dem Elb-Havel-Winkel. - 3(1971). - S. 23 - 24
407. Müller, H.: Horste vom Mäusebussarden auf Kopfweiden. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 19(1972). - S. 30
408. Müller, M.: Sturmmöwen (Larus canus L.) brüten auf dem Schollener See bei Rathenow. - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 99(1958). - 108 S.
409. Naacke, J.: Einige Bemerkungen zum Herbstdurchzug der Saatgans und der Bleßgans am Gülper See. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 12(1966). - S. 103 - 112
410. Naacke, J.: Ergebnisse der Bestandserfassung durchziehender und überwinternder Gänse in den neuen Bundesländern - Zählperioden 1990/91 und 1991/92. - In: Bucephala 1(1993)1. - S. 23 - 47
411. Niedzwecky, K.: Gänse am Gülper See. - In: Ökowerk-magazin. - 12(1993). - S. 4 - 8
412. Plath, L.: Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. - Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1981-1989)1-9
413. Plath, L.: Beobachtungen an einem im Stadtgebiet gelegenen Elsternschlafplatz. - In: Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs N.F. - Rostock ; Schwerin ; Neubrandenburg 23(1980). - S. 35 - 46
414. Plath, L.: Bestandsdichte, Verbreitung und Nistweise der Elster (Pica pica) im nördlichen Elb-Havel-Winkel. - In: Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum. - Halberstadt 1(1976). - S. 57 - 62
415. Plath, L.: Die Beutelmeise (Remiz pendulinus) im nördlichen Elb-Havel-Winkel. - In: Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum. - Halberstadt 3(1978). - S. 75 - 80
416. Plath, L.: Ein weiterer Nachweis der Türkentaube (Streptopelia decaocto) in einem Waldgebiet. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 24(1978). - S. 304
417. Plath, L.: Extrem weite Flüge von Graureiher (Ardea cinerea) und Lachmöwe (Larus ridibundus) mit Nistmaterial. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 26(1980). - S. 225 - 226
418. Plath, L.: Löffler (Platalea leucorodia) an der Mittel-elbe im Kreis Havelberg. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 25(1979). - S. 124

419. Plath, L.: Massenschlafplatz der Kornweine, *Circus cyaneus*(L.), in der Havelniederung bei Havelberg. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 26(1980). - S. 297 - 298
420. Plath, L.: Überwinternde Weißstörche im Kreis Havelberg. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 4(1977-1981). - S. 139 - 140
421. Plath, L.: Ungewöhnliche Nistplätze der Rauchschnalbe bei Havelberg. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 6(1985-1987)1. - S. 24 - 26
422. Plath, L.: Vergesellschaftung von Schwarz- und Weißstörchen. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 4(1977-1981). - S. 139 - 226
423. Plath, L.: Wasservogelzählung an der Mittelelbe bei Havelberg 1978/79. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 4(1977-1982). - S. 130 - 131
424. Plath, L.: Zum Brutbestand der Dohle (*Corvus monedula*) am Havelberger Dom (Passeriformes, Corvidae). - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1992)1. - S. 31 - 32
425. Plath, L.: Zur Geschichte einer ehemaligen Kolonie der Saatkrähe im Mühlenholz bei Havelberg. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 4 (1977-1982)1. - S. 20 - 22
426. Plath, L.: Zur Siedlungsdichte und Nistweise der Aaskrähe im nördlichen Elb-Havel-Winkel. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 4(1977-1981). - S. 88 - 91
428. Putzer, D.: Wirkung und Wichtung menschlicher Anwesenheit und Störung am Beispiel bestandsbedrohter an Feuchtgebiete gebundener Vogelarten. - In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. - Bonn-Bad Godesberg (1989)29. - S. 169 - 194
429. Rutschke, E.: Die Bedeutung der märkischen Gewässer für die Wasservögel. - In: Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. - Potsdam 5(1969)1/2. - S. 46 - 48
430. Rutschke, E.: Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Gülper Sees und der angrenzenden Gebiete. - In: Beiträge zur Tierwelt der Mark. - Potsdam 1(1964). - S. 59 - 96
431. Rutschke, E.: Bestandsentwicklung und jagdliche Nutzung des Wasserwildes. - In: Beiträge zur Jagd- und Wildforschung. - (1990)17. - S. 54 - 67
432. Rutschke, E.: Durchzug und Überwinterung der Saatgans (*Anser fabalis* Lath.) in der DDR nebst Bemerkungen über die Bleißgans (*Anser albifrons* Scop.). - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 19(1973). - S. 430 - 457
433. Rutschke, E.: Tagung der „Zentralen Arbeitsgruppe Wasservögel“ in Havelberg. - In: Mitt. u. Ber. Zentrale Wasservogelforsch. DDR. - 1(1969). - S. 5 - 6
434. Rutschke, E.: Wiederansiedlung des Komorans (*Phalacrocorax carbo*) im deutschen Binnenland. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 12(1966). - S. 318 - 321
435. Rutschke, E.: Zum Problem der Rastplätze für Wasservögel. - In: Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. - Potsdam 6(1970)3. - S. 93 - 96
436. Rutschke, E.: Zur Bestandsentwicklung der Wildgänse Europas. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 30(1983). - S. 344 - 346
437. Rutschke, E.: Zur Brutverbreitung der Reiherente (*Aythya fuligula*). - In: Potsdamer Forschungen d. Pädagogischen Hochschule, Reihe B. - Potsdam (1977)9. - S. 53 - 64
438. Rutschke, E.: Zur Phänologie des Durchzuges der Saatgans (*Anser fabalis*) im Herbst. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 23(1977). - S. 42 - 48
439. Rutschke, E.; Frädrich, J.: Bemerkungen zu den Ansprüchen der Graugans (*Anser anser*) an ihr Brutgebiet. - In: Beiträge zur Jagd- und Wildforschung. - (1975)9. - S. 466 - 480
440. Rutschke, E.; Kalbe, L.: Das Gewässergebiet Untere Havel - ein Wasservogelreservat von internationaler Bedeutung. - In: Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung. - Berlin 18(1978)1. - S. 1 - 15
441. Rutschke, E.; Schiele, G.: Der Einfluß der in der DDR durchziehenden und überwinternden Wildgänse auf agrarische und limnische Ökosysteme. - In: Beiträge zur Jagd- und Wildforschung. - (1979)11. - S. 367 - 378
442. Rutschke, E.; Schiele, G.: Über den Einfluß in der DDR durchziehenden und überwinternden Wildgänse (Gattg. Anser) auf agrarische und limnische Ökosysteme. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 24(1978). - S. 368 - 378
443. Schalow, H.: Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. - Berlin, 1919
444. Schalow, H.: Ein zweiter Beitrag zur Ornithologie der Mark Brandenburg. - In: Journal für Ornithologie. - Berlin 29(1881). - S. 313
445. Schiele, G.: Untersuchungen zur bioenergetischen Bedeutung wildlebender Gänsepopulationen für agrarische und limnische Ökosysteme. - 1978. - Potsdam, Pädagogische Hochschule, Diss.
446. Schönfeld, M.: Zur Situation des Sprossers im mittleren und südlichen Sachsen-Anhalt. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 8(1992-1994)1. - S. 20 -21
447. Schubert, M.: Der Zwergschwan, *Cygnus bewickii* Yarr. im Gebiet der DDR (1959-1961). - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 10(1963). - S. 75 - 80
448. Schwarze, E.: Erneut Karmingimpel am Schollener See. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 9(1995)1. - S. 61
449. Schwarze, E.: Zum Brutvorkommen des Graureihers in Sachsen-Anhalt. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 8(1992-1994)6. - S. 249 - 256
450. Seeger, J. J.: Beobachtungen über den Durchzug der Limicolen im Gebiet um den Gülper See (Kreis Rathenow) nebst Bemerkungen über deren Ernährungsweise auf dem Zuge. - 1962. - Potsdam, Pädagogische Hochschule, Diplomarb.
451. Seeger, J. J.: Seltene Limikolenarten am Gülper See und dessen Umgebung 1965 bis 1970. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 19(1972). - S. 27 - 28
452. Seeger, J. J.: Untersuchungen zum Brutbestand von Limicolen im Bereich der unteren Havel. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 20(1974)5. - S. 421 - 426
453. Seeger, J. J.; Durmann, W.: Mitteilungen über den Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) - Zug und Brut in der unteren Havelniederung. - In: Beiträge zur Tierwelt der Mark. - Potsdam 8(1971). - S. 165 - 170
454. Sperling, E.: Der Rohrschwirl in der Provinz Sachsen. - In: Ornithologischer Monatsbericht. - Berlin 48(1940). - S. 121

455. Sperling, E.: *Locustella luscinioides* Savi für die Provinz Sachsen nachgewiesen. - In: Ornithologische Monatsberichte. - Berlin 42(1934). - S. 112
456. Sperling, E.: *Podiceps n. nigricollis* bei Schollene als Brutvogel verschwunden. - In: Mitteilungen der Ornithologischen Vereinigung Magdeburgs. - Magdeburg 7(1933). - S: 17 - 19
457. Sperling, E.: Über den Zug prov.sächs. Lachmöwen auf Grund 8 jähriger Beringung. - In: Mitteilungen der Ornithologischen Vereinigung Magdeburgs. - Magdeburg 10(1936). - S. 13 - 16
458. Sperling, E.: Zum Brutvorkommen von *Cygnus olor* (Gm). - In: Beiträge zur Avifauna Mitteldeutschlands. - Magdeburg 3(1939). - S. 44 - 45
459. Sperling, E.: Zum Brutvorkommen von *Lyrurus tetrix* (L.). - In: Beiträge zur Avifauna Mitteldeutschlands. - Magdeburg 3(1939)
460. Sperling, E.: Zum Vorkommen von *Locustella fluviatilis* (Wolf) und *Locustella Luscinioides* (Savi) in Sachsen-Anhalt. - In: Ornithologische Berichte. - Heidelberg 2(1949/50). - S. 48 - 49
461. Sperling, E.: Zur Vogelfauna der Gewässer (Magdeburg). - In: Beiträge zur Avifauna Mitteldeutschlands. - Magdeburg 5(1941). - S. 1 - 5
462. Sperling, E.: Zur Vogelfauna des Schollener Sees. - In: Mitteilungen der Ornithologischen Vereinigung Magdeburgs. - Magdeburg 9(1935). - S. 11 - 16
463. Sperling, E.: Zur Vogelwelt des Schollener Sees. - In: Mitteilungen der Ornithologischen Vereinigung Magdeburgs. - Magdeburg 2(1928). - S. 63 - 65
464. Stein, H.: Die Mortalitätsrate und daraus abgeleitete Parameter beim Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*). - In: Berichte der Vogelwarte Hiddensee. - Greifswald (1986)7. - S. 15 - 36
465. Stein, H.: Ringelgans (*Branta bernicla*) und Silberreiher (*Casmerodius albus*) erneut in Mitteldeutschland. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 13(1967). - S. 287 - 288
466. Stein, H.: Rotkopfwürger bei Schollene, Kr. Havelberg. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 2(1970-1972). - S. 196 - 197
467. Stein, H.: Der Vogelbestand eines Torfstichs in der Niederung der Unterhavel. - In: Mitt. IG Avifauna DDR. - 6(1973). - S. 53 - 58
468. Stein, H.: Zu einigen biometrischen Maßen adulter Sumpfrohrsänger. - In: Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern. - München 23(1984). - S. 183 - 204
469. Stein, H.: Zur Siedlungsdichte des Sumpfrohrsängers im Bezirk Magdeburg und Anmerkungen zum Heimzug. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 6(1985-1987)1. - S. 26 - 34
470. Steinbacher, G.: Zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. - In: Märkische Tierwelt. - Berlin 1(1936)5. - S. 219 - 220
471. Stresemann, E.: Die Vögel Deutschlands. - Berlin : Verlag Volk und Wissen, 1955. - S. 50
472. Ulrich, A.: Eine Übersicht über das Vorkommen des Wachtelkönigs - *Crex crex* (L.) - im Gebiet des Ornithologischen Arbeitskreises Mittelelbe-Börde. - In: APUS : Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg. - Halle 2(1970-1972)4. - S. 165 - 171
473. Walter, A.: Eine Brutkolonie vom Krametsvogel, *Turdus pilaris*, in der Mark. - In: Journal für Ornithologie. - Kassel 32(1884). - S. 265 - 267
474. Warthold, R.: Die Feuchtgebietskonvention - ein internationales Projekt zum Schutz von Wasser- und Watvögeln. - In: Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 24(1987)1. - S. 13 - 24
475. Warthold, R.: Zu Umweltbeziehungen der Graugans (*Anser anser* L.) in der Brutzeit. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 35(1989)1/4. - S. 163 - 181
476. Wernicke, P.; Naacke, J.: Zug und Rast nordischer Gänse in der DDR vom Herbst 1987 bis Frühjahr 1988. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 36(1989)10. - S. 338 - 343
477. Zietemann, K.: Kormorane auf dem Gülper und dem Schollener See. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 2(1955). - S. 31
478. Zietemann, K.: Seedler in der Mark Brandenburg. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 2(1955). - S. 27
- siehe auch: 20, 499

Naturschutz

480. ...: Behandlungsrichtlinie für das Feuchtraumgebiet internationaler Bedeutung - Untere Havel - sowie Festlegungen zur Behandlung ökonomischer Auswirkungen in der Landwirtschaft. - Beschluß des Rates des Bezirkes Magdeburg Nr. 0158 vom 26.05.1988.
481. ...: Behandlungsrichtlinie zur Entwicklung, Gestaltung und Pflege des Naturschutzgebietes „Stremel“ Nr. 165/76 / Rat des Bezirkes Magdeburg, 1976.
482. ...: Behandlungsrichtlinie zur Entwicklung, Gestaltung und Pflege des Naturschutzgebietes „Jederitzer Holz“ Nr. 127/76 / Rat des Bezirkes Magdeburg, 1976.
483. ...: Behandlungsrichtlinie zur Entwicklung, Gestaltung und Pflege des Naturschutzgebietes „Schollener See“ Nr. 166/77 / Rat des Bezirkes Magdeburg, 1976.
484. ...: Entwurf des Landschaftsrahmenplanes Havelberg / Erarb.: IHU-Geologie und Analytik, im Auftrag des Landratsamtes Havelberg, Untere Naturschutzbehörde - Havelberg, 1994
485. ...: Gewässerrandstreifenprogramm 1993. - 4., überarb. Fassung. Antrag zum Gewässerrandstreifenprogramm der BFANL für die Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Rühstädt in den Ländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt. - Förderverein Untere Havelniederung im Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Westhavelland e.V. - 127 S. - unveröff.
486. ...: Konzeption zur Entwicklung des Schutzgebietssystems im Land Sachsen-Anhalt. - In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. - Halle 29(1992)1. - S. 7 - 13
487. ...: Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. Teil 1-2 mit Kartenteil / Erarb.: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Magdeburg : Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt, 1994
488. ...: Pflege- und Entwicklungsplan „NSG Untere Havel Sachsen-Anhalt“ Teil I. - Berlin : Büro für Garten- und Landschaftsplanung Dieter Schrickel, 1994
489. ...: Pflege- und Entwicklungsplan „NSG Untere Havel Sachsen-Anhalt“, Teil II. - Berlin : Büro für Garten- und Landschaftsplanung Dieter Schrickel, 1995
490. ...: Richtlinie des Rates vom 4. Dezember 1990 über die in Deutschland geltenden Übergangsmaßnahmen für bestimmte Gemeinschaftsvorschriften über den Umweltschutz (90/656/EWG). - Abl. EG Nr. L 353 S. 59 v. 17.12.1990 / Der Rat der Europäischen Gemeinschaft. 1990

491. ...: Schutzwürdigkeitsgutachten für potentielle Erweiterungsgebiete des NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. - Berlin : Büro für Garten- und Landschaftsplanung Dieter Schrickel, 1994
492. ...: Studie zu Verlandungsprozessen am Schollener See: 1. Teil. - Stendal : IHU-Geologie und Analytik Stendal, 1992
493. ...: Studie zu Verlandungsprozessen am Schollener See: 2. Teil. - Stendal : IHU-Geologie und Analytik Stendal, 1994
494. ...: Verordnung der Bezirksregierung Magdeburg zum Naturschutzgebiet „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. - Magdeburg, 1992
495. ...: Verordnung über die einstweilige Sicherung des Naturschutzgebietes „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. - Beschluß des Rates des Bezirkes Magdeburg vom 28.09.1990.
496. ...: Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland : Die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in der Bundesrepublik Deutschland. - Münster ; Potsdam ; Wesel, 1993. - 232 S.
497. Berbig, A.: Naturschutzstation Untere Havel. - In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. - Halle 29(1992)2. - S. 47 - 48
498. Blab, J.; Klein, M.; Ssymank, A.: Biodiversität und ihre Bedeutung in der Naturschutzarbeit. - In: Natur und Landschaft. - Stuttgart 70(1995)1. - S. 11 - 18
499. Dornbusch, M.: Vogelschutzgebiete von internationaler Bedeutung - EG-Vogelschutzgebiete in Sachsen-Anhalt. - In: APUS : Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts. - Halle 8(1992-1994)5. - S. 228 - 233
500. Drachenfels, O. v.: Kartierschüssel für Biotypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach §28a NNatG geschützten Biotope. Stand: Oktober 1992. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. - Hannover (1992)A/4. - S. 1 - 168
501. Fischer, W.; Grosser, K. H.; Mansik, K. H. u. a.: Naturschutzgebiete der DDR. Band 2: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus sowie der Hauptstadt der DDR. - 3. Aufl. - Leipzig ; Jena ; Berlin : Urania Verlag, 1983
502. Haase, P.; Litzbarski, H.; Seeger, J.-J. u. a.: Zur aktuellen Situation und zu Problemen der Gestaltung des Feuchtgebietes von internationaler Bedeutung „Untere Havel“. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 35(1989)1/4. - S. 57 - 74
503. Hentschel, P.; Reichhoff, L.; Reuter, B. u. a.: Naturschutzgebiete der DDR. Band 3: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle. - 2. Aufl. - Leipzig ; Jena ; Berlin : Urania Verlag, 1983
504. Herrmann, A.; Frecot, E.: Schutzwürdigkeitsgutachten zu potentiellen Erweiterungsbereichen des NSG „Untere Havel/Sachsen-Anhalt“. - Berlin : Büro für Garten- und Landschaftsplanung Dieter Schrickel, 1995
505. Hilprecht, A.: Der Schollener See - ein Naturschutzgebiet. - In: Natur und Heimat. - Leipzig ; Jena (1961)10. - S. 356 - 359
506. Högel, C.; Szekeley, S. (Bearb.): Naturschutzwürdige Gebiete des Landes Sachsen-Anhalt : Kurzcharakteristik der Gebiete, die durch die Einmaligkeit ihrer Naturausstattung von herausragender Bedeutung sind. - Halle : Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Abt. 6. - 102 S.
507. Koch, O.: Vom Naturschutz zur Landeskultur. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1982)2. - S. 79 - 83
508. Koch, O.: Zur 5.Naturschutzwoche. - In: Havelland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1962)2. - S. 31 - 32
509. Litzbarski, H.: Untere Havel : Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung / Hrsg.: Landesregierung Brandenburg. - Brandenburg, o. J.
510. Maass, K.: Otto Koch - 30 Jahre Kreisnaturschutzbeauftragter im Kreis Havelberg. - In: Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimataforschung in den Bezirken Halle und Magdeburg. - Halle 19(1982). - S. 2
511. Matthey, K.: Was wird aus unserer Elbtallandschaft? - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1992)12. - S. 105 - 109
512. Naacke, J.: Das System geschützter Feuchtgebiete in der DDR. - In: Der Falke. - Leipzig ; Jena ; Berlin 34(1987)3. - S. 77 - 81
513. Porsche, T.: Das Jederitzer Holz - ein Beispiel heutiger Naturschutzpraxis. - In: Untere Havel : Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1993)2. - S. 5 - 13
514. Rutschke, E.: Die Feuchtgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung in der DDR. - In: Beiträge zur Vogelkunde. - Jena 28(1982)1/2. - S. 2 - 15
515. Rutschke, E.: Naturschutz aus ökologischer Sicht. - In: Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. - Potsdam 14(1978)1. - S. 2 - 8
516. Scheffel, R.: Ein Leben für den Naturschutz. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1982)2. - S. 78 - 79
517. Stein, H.: Erlauchtes am Schollener See. - In: Havelland : Heimatzeitschrift für den Kreis Havelberg. - Havelberg (1961)3. - S. 31 - 35
518. Wegener, U. (Hrsg.): Schutz und Pflege von Lebensräumen : Naturschutzmanagement / Hrsg. von Uwe Wegener. Bearb. von 14 Fachwiss. - Jena ; Stuttgart : Gustav Fischer Verlag, 1991. - 313 S. - (Umweltforschung)
519. Wildermuth, H.: Sicherung, Pflege und Gestaltung besonders gefährdeter Biotope (Ökosysteme). - In: Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege. Bonn 33(1983). - S. 68 - 91
520. Woltersdorf, W.: Der Schollener See. - In: Zwischen Havel und Elbe : Heimathefte des Kreises Havelberg. - Havelberg (1987)7. - S. 3 - 4
- siehe auch: 130, 134, 157, 159, 208, 230, 244, 245, 246, 247, 287, 326, 329, 344, 363, 382, 440, 474

Autorenverzeichnis

- Ahrendt, K.: 123
 Arndt, A.: 114
 Arnhold, U.: 345
 Ascherson, P.: 115, 116, 117, 118, 119, 120
 Bässler, M.: 121
 Barmer, H.: 61
 Bauch, G.: 232
 Bekmann, J. C.: 62
 Beide, M.: 233, 234, 235
 Benade, W.: 88
 Benkert, D.: 122, 123, 207, 223
 Berbig, A.: 4, 497
 Beschoren, B.: 63
 Beyer, R.: 124
 Billker, O.: 236, 237
 Blab, J.: 238, 498
 Blanke, D.: 324
 Blasius, R.: 346

Blochwitz, O.: 327
 Böhnert, W.: 208
 Bogen, A.: 347
 Borchert, W.: 348
 Borggreve, B.: 349
 Boström, B.: 64
 Bradler, E.: 125
 Briemle, G.: 126
 Brümmer, I.: 239
 Bürger, H.-J.: 65
 Burkart, W.: 240
 Buschendorf, J.: 241, 309
 Casper, J. S.: 127
 Christian, A.: 242
 Christopheit, G.: 5
 Ciupa, W.: 310
 Clasen, N.: 6
 Creutz, G.: 350, 351
 Dannowski, R.: 89
 Detmers, E.: 352
 Detzel, P.: 243
 Dietrich, O.: 89
 Doberitz, G.: 244, 245, 246, 247
 Dolch, D.: 248
 Doler, I.: 66
 Dornbusch, M.: 353, 400, 499
 Drachenfels, O. v.: 500
 Dreyer, U.: 249
 Drössler, H.-P.: 356
 Düll, R.: 129
 Durmann, W.: 453
 Eckstein, K.: 250
 Ehrecke: 67
 Ellenberg, H.: 126, 128, 129
 Erfurt, J.: 251
 Fechner, D.: 68
 Feiler, M.: 252, 253, 354
 Felsch-Fuhrmann: 7, 8
 Fichtner, E.: 254, 255, 256
 Fischer, W.: 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 192, 501
 Fontane, T.: 9
 Forsberg, C.: 64
 Frädrich, J.: 439
 Frank, D.: 149, 150
 Frecot, E.: 504
 Freidank, K.: 355, 356, 357
 Freitag, H.: 145
 Fricke, E.: 359
 Fricke, R.: 358, 359
 Friedrichs, T.: 360
 Gädeke, C.: 257
 Gaßmann, F. H.: 258
 Geffert, H. J.: 69
 Geiser, R.: 10
 Gelbrecht, J.: 259, 260
 Giesecke, B.: 70
 Gläser, H.-J.: 261, 262
 Gnielka, R.: 361
 Gohr, F.: 263
 Gottschalk, W.: 253
 Graeber, P.: 151
 Graff, H.: 362
 Grill, E.: 327, 328
 Gromeyer, E.: 71
 Grosser, K. H.: 501
 Grosser, N.: 264
 Grossmann, K.: 72
 Grube, R.: 265, 266
 Guder, C.: 233
 Günther, A.: 267
 Gutte, P.: 152
 Haase, P.: 11, 363, 502
 Haedicke, M.: 100
 Hagemann, K.: 364
 Hartwich, R.: 12, 13
 Hauer, S.: 268
 Heft, H.: 365
 Heidecke, D.: 269, 270, 312, 366
 Heinze, B.: 14, 271, 272, 274, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283
 Helmstaedt, K. W.: 367, 368, 369, 370
 Hempel, W.: 207
 Hendl, M.: 61
 Hennings, P.: 153, 154, 155, 156
 Henschel, K.: 15
 Hentschel, P.: 503
 Herdam, H.: 149
 Herrmann, A.: 147, 157, 504
 Heuer: 16
 Hilbig, W.: 158, 159
 Hilf, H. B.: 17
 Hilprecht, A.: 371, 372, 373, 374, 375, 376, 505
 Högel, C.: 506
 Hoffmann, F.: 160
 Hofmann, G.: 202
 Horst, K.: 161, 162
 Hueck, K.: 163
 Huelsen, R.: 164
 Hüttche, K.: 284
 Hundt, R.: 165
 Jährling, K.-H.: 73
 Jansson, M.: 64
 Jage, H.: 149, 152
 Jage, I.: 152
 Jaschke, W.: 166
 Jeschke, L.: 104, 171
 Jorga, W.: 285
 Kaatz, J.: 377
 Kalbe, L.: 378, 379, 380, 381, 440
 Kammerad, B.: 286
 Kapischke, H.-J.: 287
 Keilhack, L.: 288
 Kirschstein, W.: 167, 168, 169, 170
 Klein, M.: 498
 Klein, R.: 382
 Kleinert, H.: 289
 Klemm, A.: 290
 Klemm, G.: 123
 Klosz, I.: 291
 Kiosz, R.: 291, 292, 293
 Klotz, S.: 150
 Knapp, H.-D.: 171
 Knösche, R.: 74, 172
 Koch, O.: 18, 294, 295, 383, 384, 385, 507, 508
 Koehler, H. P.: 368
 Kohl, J.-G.: 173
 Korneck, D.: 174
 Kramer, H.: 386
 Krausch, H.-D.: 146, 162, 175, 176, 177, 178, 179, 190, 191, 192
 Krieger, W.: 179
 Krüger, A.: 387
 Krüger, W.: 75

Küster, H.: 181
 Kuhrmann, D.: 182
 Kummer, J.: 19, 20, 296, 369, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399
 Kummer, V.: 144, 145, 147, 148
 Kunz Trüben, R.: 21
 Lange, E.: 76, 183
 Lehmann, C.: 182
 Liedtke, H.: 77
 Lippert, W.: 400
 Litzbarski, H.: 401, 402, 403, 502, 509
 Löffler, H.: 78
 Loew, G.: 403
 Lorenz, H.: 404
 Lotzing, K.: 297, 310, 311
 Ludwig, T.: 290
 Maass, K.: 510
 Mansik, K. H.: 501
 Marcinek, J.: 61
 Martens, A.: 239
 Matthey, K.: 22, 184, 185, 511
 Matz, A.: 186
 Meinecke, F.: 79
 Meise, W.: 405
 Menke, J.: 339
 Meyer, M.: 80, 81
 Meynen, E.: 82
 Mohrbach: 83
 Mrugowsky, J.: 187, 188
 Mühle, R.-U.: 84, 298, 299, 300
 Müller, H.: 86, 406, 407
 Müller, H. M.: 189
 Müller, J.: 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311
 Müller, M.: 370, 399, 408
 Müller, O.: 23, 24
 Müller-Stoll, W. R.: 162, 190, 191, 192
 Naacke, J.: 409, 410, 476, 512
 Nagel, W.: 25
 Neumann, V.: 269, 312
 Nicklisch, A.: 173
 Nicolai, B.: 366
 Niedzweczy, K.: 411
 Nowak, E.: 238
 Oberdorfer, E.: 193
 Opitz, M.: 290
 Panning, A.: 313
 Paproth, R.: 314, 315, 316
 Passarge, H.: 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202
 Peters, N.: 313
 Petrick, G.: 317, 318
 Plath, L.: 26, 27, 319, 320, 357, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426
 Plöttner, T.: 203
 Pötsch, J.: 148, 181
 Porsche, T.: 513
 Potonie, H.: 204
 Potonie, R.: 87, 88
 Pott, R.: 205
 Prasse, R.: 322
 Putzer, D.: 428
 Quast, J.: 89
 Quitt, H.: 28
 Raecke, H.: 90
 Randow, F.: 267
 Rauschert, S.: 206, 207
 Reichel, A.: 29
 Reichhoff, L.: 159, 208, 503
 Reimers, H.: 209
 Reinhardt, R.: 323
 Retzdorff, W.: 120
 Reusch, H.: 324
 Reuter, B.: 503
 Richter, U.: 210
 Robel, D.: 325
 Rohweder, J.: 346
 Rothmaler, W.: 211
 Rutschke, E.: 326, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 514, 515
 Sachße, H.: 91, 92, 93, 94
 Sauerbrey, R.: 95
 Saupe, G.: 212
 Schalow, H.: 443, 444
 Scharnbeck, H.: 368
 Scheffel, R.: 516
 Schelski, A.: 181
 Schiele, G.: 441, 442, 445
 Schimmelmann, M.: 96, 97
 Schlegel: 351
 Schmidt, W.: 95
 Schmithüsen, J.: 82
 Schneider, J.: 30
 Schneider, R.: 98, 99
 Schnitter, P.: 327, 328
 Schönfeld, M.: 446
 Schönfelder, I.: 213
 Schönfelder, J.: 262
 Scholtz, H. G.: 100
 Schramm, O. C.: 214
 Schubert, M.: 447
 Schummer, R.: 354
 Schulze, S.: 300
 Schwarze, E.: 448, 449
 Seeger, H. J.: 370
 Seeger, J.-J.: 450, 451, 452, 453, 502
 Seelig, K.-J.: 366
 Seidel, S.: 31
 Simon, M.: 101, 102
 Sperling, E.: 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463
 Spitzenberg, D.: 329
 Ssymank, A.: 498
 Stein, H.: 32, 399, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 517
 Steinbacher, G.: 470
 Steiner, E.: 33, 34
 Stöckel, G.: 330, 331, 332
 Stohr, G.: 215
 Stresemann, E.: 471
 Strobl, P.: 311
 Stubbe, M.: 251, 270
 Succow, M.: 76, 103, 104, 171
 Sukopp, H.: 174
 Szekely, S.: 506
 Tancere, R.: 346
 Täuscher, H.: 216
 Täuscher, L.: 216, 217, 218, 219
 Thiele, K.: 333
 Thompson, R.: 105
 Trautmann, W.: 238
 Trost, M.: 328
 Ulbrich, B. W.: 220, 221
 Ulbrich, C.: 234, 235
 Ulbrich, E.: 222
 Ulrich, A.: 472
 Uthleb, H.: 241

Vent, W.: 223
Vogel, C.: 221
Walter, A.: 473
Warg, G.: 106
Warnstedt, H.-J.: 224, 225, 226, 227, 228
Warnstorf, K.: 107
Warthold, R.: 474, 475
Weber, H.E.: 129
Wegener, U.: 518
Weidlich, M.: 259, 260
Weisse, R.: 108
Wernicke, P.: 476
Werveke, L. van: 109
Wesenberg-Lund, C.: 334

Westhus, W.: 150, 208
Wildermuth, H.: 519
Wilken, R.-D.: 110
Wisniewski, N.: 229
Woldstedt, P.: 111, 112
Woltersdorf, W.: 35, 36, 335, 520
Wüstemann, O.: 336, 339
Wundsch, H. H.: 337
Zerm, M.: 265, 266
Zietemann, K.: 477, 478
Zoellner, A.: 37
Zumbülte, C.: 338
Zuppke, U.: 339

Anschriften der Autorinnen und Autoren

Andreas Berbig
Armin Wernicke
Regierungspräsidium Magdeburg
Naturschutzstation
Untere Havel/Sachsen-Anhalt
14715 Schollene, OT Ferchels
Nr. 23

Peter Busse
Stavenstraße 24
39524 Sandau

Holger Ellmann
IHU – Geologie und Analytik
Dorfstraße 73
16845 Sieversdorf

Elena Frecot
Armin Herrmann
Sabine Limburg
Büro für Garten- und Landschafts-
planung Dieter Schrickel
Berberitzenweg 50A
12437 Berlin

Friedemann Gohr
Staatliches Amt für Umweltschutz
Magdeburg
PSF 4080
39104 Magdeburg

Peter Haase
Naturschutzstation Parey
Dorfstraße
14715 Parey

Dr. Dietrich Heidecke
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg
Institut für Zoologie
Domplatz 4
06108 Halle/Saale

Bernd Heinze
Lindenstraße 16
39539 Havelberg

Armin Herrmann
privat
Weserstraße 6
12047 Berlin

Karin Hüttche
Dr. C. Otto Straße 136
44879 Bochum

Bernd Kammerad
Regierungspräsidium Magdeburg
Obere Fischereibehörde
Postfach 1960
39108 Magdeburg

Dr. Rüdiger Knösche
Universität Potsdam
Institut für Ökologie und Naturschutz
Maulbeerallee 2
14469 Potsdam

Herbert Müller
Hirtenstraße 3
39524 Schönhausen

Dr. Joachim Müller
Pablo-Neruda-Straße 9
39126 Magdeburg

Margit Otto
Dr. Christiane Röper
Dr. Ursula Ruge
Dr. Peer Schnitter
Martin Trost
Landesamt für Umweltschutz
Sachsen-Anhalt
Abteilung Naturschutz
Reideburger Straße 47–49
06116 Halle/Saale

Rolf Paproth
Franz-Mehring-Viertel 14
39539 Havelberg

Dr. Volkmar Rowinsky
IHU – Geologie und Analytik
Tieplitzer Straße 27
18276 Groß Upahl

Dr. Siegfried Rutter
IHU – Geologie und Analytik
Straße der Republik 18
39576 Stendal

Dr. Wilko Trapp
Kreisverwaltung Stendal
Untere Naturschutzbehörde
Nordwall 15
39567 Stendal

Otfried Wüstemann
Regierungspräsidium Magdeburg
Naturschutzstation Nordharz
Lindenallee 35
38855 Wernigerode

ISSN 0940-6638

Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt

Herausgeber:

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt,
Abteilung Naturschutz,
PF 200841, 06009 Halle/Saale,
Telefax 03 45/5 70 41 90

Redaktion:

Dr. Ursula Ruge,
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt,
Reideburger Str. 47-49, 06116 Halle/Saale,
Telefon 03 45/5 70 46 11

Schriftleitung:

Dr. Wolfgang Böttcher, Regierungspräsidium
Magdeburg; Dr. Matthias Jentzsch, Regie-
rungspräsidium Halle; Dr. Ulrich Lange, Lan-
desamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Dr.
Joachim Müller, Ministerium für Umwelt, Natur-
schutz und Raumordnung des Landes Sach-
sen-Anhalt; Dr. Lutz Reichhoff, Büro Land-
schaftsplanung Dessau; Dr. Uwe Thalmann,
Regierungspräsidium Dessau

Gestaltung:

Rainer Sauerzapfe,
Grafik-Design und Illustration,
Waldweg 52, 06846 Dessau

Satz und Druck:

Druckhaus Dessau GmbH,
PF 1034, 06811 Dessau

Hinweise für Autoren:

Für unverlangt eingereichte Manuskripte wird keine Haftung, insbesondere keine Verpflichtung zur Veröffentlichung übernommen. Grundsätzlich werden nur bisher unveröffentlichte Beiträge angenommen. Es wird gebeten, die Manuskripte, wenn möglich mit einem Textverarbeitungsprogramm auf Diskette gespeichert, an die Redaktion einzureichen. Die Autoren sind für den fachlichen Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich. Die von ihnen vertretenen Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen. Eine

redaktionelle Überarbeitung wird abgestimmt. Die Beiträge können nicht honoriert werden, es werden kostenlos Sonderdrucke zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck von Karten erfolgt mit Genehmigung des Landesamtes für Landesvermessung und Datenverarbeitung Sachsen-Anhalt.

(Genehmigungsnummer: 3332-4/101/115/92)

Vertrieb:

Naturschutz- und andere Behörden und Dienststellen sowie haupt- und nebenamtliche Naturschutzmitarbeiter/innen im Land Sachsen-Anhalt erhalten die Zeitschrift kostenlos. Alle kostenlos abgegebenen Hefte dürfen auch nur kostenlos weitergegeben werden. Käuflicher Bezug gegen eine Schutzgebühr über Bestellung bei NATURA-Fachbuchhandlung, Ernst-Thälmann-Straße 102, 14532 Kleinmachnow.

Schutzgebühr: 5,00 DM

Nachdrucke – auch auszugsweise – sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Gedruckt auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier.

Titelbild:

Blick von Havelberg auf die Havelniederung,
30. 04. 1993
(Foto: S. Ellermann)

Rücktitel:

Wehranlage Garz, eine der drei großen Nadelwehrranlagen im Havellauf, 30. 04. 1993
(Foto: S. Ellermann)



Seeadler am Luder
(Foto: P. Haase)

