

MARK(E) DER VIELFALT - ERHALT DER BIOLOGISCHEN VIELFALT IN BRANDENBURG

FACHKONFERENZ ZUM ERHALT DER
BIOLOGISCHEN VIELFALT IN BRANDENBURG,
21.09.2010, EBERSWALDE


**BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN**
IM BRANDENBURGER LANDTAG



IMPRESSUM

Herausgeberin Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im Brandenburger Landtag
Am Havelblick 8
14473 Potsdam
www.gruene-fraktion.brandenburg.de

Verantwortlich Michael Jungclaus
Sprecher für Umweltpolitik

Redaktion Carolin Friedemann
Franziska Petruschke
Christian Schultze

Bezug Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Am Havelblick 8
14473 Potsdam
Tel. 0331-966 1701
Fax 0331-966 1702
info@gruene-fraktion.brandenburg.de

Redaktionsschluss April 2011

Diese Publikation enthält Informationen über die parlamentarische Arbeit der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im Brandenburger Landtag und ist nicht zum Zweck der Wahlwerbung bestimmt.
Titelfoto: © Patryk Kosmider - Fotolia.com



INHALT

MARK(E) DER VIELFALT - ERHALT DER BIOLOGISCHEN VIELFALT IN BRANDENBURG

Programm der Konferenz	05
Neue Politik für die biologische Vielfalt Axel Vogel, MdL, Fraktionsvorsitzender	07
Biodiversität und Naturschutz in Brandenburg unter Klimawandel Dr. Katrin Vohland, PIK, & Anne Holsten, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung	10
Schutzgebiete als Rückhalt für die biologische Vielfalt. Reicht das? Dr. Hans-Joachim Mader, Stiftung Naturlandschaften Brandenburg	14
Welche Umsetzungsinstrumente brauchen wir zum Erhalt des Grünlands? Florian Schöne, NABU-Bundesverband	16
Die Erhaltung der biologischen Vielfalt und Landnutzung in Brandenburg: Welche Umsetzungsinstrumente brauchen wir für Wald und Forst? Prof. Dr. Pierre L. Ibisch & Stefan Kreft, Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde	20
Brandenburg - eines der vielfältigsten Moorkländer Deutschlands Prof. Dr. Vera Luthardt, Maren Jünemann & Corinna Schulz, Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde	26
Der märkische Wasserhaushalt und die biologische Vielfalt Zukünftige Herausforderungen: Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes von Standgewässern Dr. Rüdiger Mauersberg, Förderverein Feldberg - Uckermärkische Seenlandschaft	29
Warum wir unser Naturkapital nicht verspielen sollten Augustin Berghöfer, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung	32
Für einen besseren Naturschutz durch mehr Kosteneffizienz Prof. Dr. Frank Wätzold, Brandenburgische Technische Universität, Cottbus	36
Kontaktliste VerfasserInnen	40

PROGRAMM DER KONFERENZ

MARK(E) DER VIELFALT - ERHALT DER BIOLOGISCHEN VIELFALT IN BRANDENBURG

- 9:30 Uhr Begrüßung**
Prof. Wilhelm-Günther Vahrson, Präsident der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
- 9:40 Uhr „Neue Politik für die biologische Vielfalt“**
Axel Vogel, Fraktionsvorsitzender, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
- 10:00 Uhr „Die biologischen Vielfalt Brandenburgs“**
Prof. Matthias Freude, Präsident Landesumweltamt Brandenburg
- 10:30 Uhr „Auswirkungen des Klimawandels auf die Biologische Vielfalt in Brandenburg“**
Anne Holsten, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)
- 11:00 Uhr Panel 1 - „Schutzgebiete als Rückgrat für die biologische Vielfalt: Reicht das aus?“**
Moderation: Michael Jungclaus, MdL, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Axel Steffen (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz)
Dr. Hans-Joachim Mader (Stiftung Naturlandschaften)
Reinhard Baier (NABU Brandenburg)
- 11:00 Uhr Panel 2 - „Biologische Vielfalt und Landnutzung: Welche Umsetzungsinstrumente brauchen wir?“**
Moderation: Sabine Niels, MdL, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Ackerland: Dr. Karin Stein-Bachinger (Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) Müncheberg)
Grünland: Florian Schöne (NABU Bundesgeschäftsstelle)
Wald und Forst: Prof. Dr. Pierre Ibisch (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde)
- 13:45 Uhr Panel 3 - „Der märkische Wasserhaushalt und die biologische Vielfalt: Wo liegen die zukünftigen Herausforderungen?“**
Moderation: Michael Jungclaus, MdL, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Moore: Prof. Dr. Vera Luthardt (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde)
Fließgewässer: Jörg Schönfelder (Landesumweltamt Brandenburg)
Seen: Dr. Rüdiger Mauersberger (Naturschutzgroßprojekt „Uckermärkische Seen“)
- 13:45 Uhr Panel 4 - „Die wirtschaftliche Bedeutung der biologischen Vielfalt: Wer zahlt für den Verlust?“**
Moderation: Axel Vogel, MdL, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Der ökonomische Wert der biologischen Vielfalt: Augustin Berghöfer (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung)
Brandenburgs Naturtourismus: Kathleen Reuner (Tourismus Marketing Brandenburg GmbH)
Umweltökonomische Instrumente zum Erhalt der biologischen Vielfalt: Prof. Dr. Frank Wätzold, BTU Cottbus
- 16:00 Uhr Podiumsdiskussion**
„Von der Theorie zur Umsetzung - die Biodiversitätsstrategie auf Landesebene: Wie weiter in Brandenburg?“
Moderation: Heike Holdinghausen
Prof. Dr. Pierre Ibisch (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde)
Axel Vogel (MdL, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
Axel Kruschat (BUND)

NEUE POLITIK FÜR DIE BIOLOGISCHE VIELFALT

VON AXEL VOGEL

Herr Präsident Prof. Vahrson, Herr Präsident Prof. Freude,
liebe Professoren und Professorinnen, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler,
Abteilungsleiter und ehemalige Abteilungsleiter, Kolleginnen und Kollegen,
liebe Studierende der HNE; liebe Gäste!

Auf der Festveranstaltung zum 20. Jahrestag des DDR-Nationalparkprogramms im Kloster Chorin äußerte der frühere Umweltminister und UNEP-Chef Prof. Dr. Töpfer die Vermutung, dass der Verlust der Biologischen Vielfalt ein für das Leben der Menschheit noch bedrohlicheres Thema als der Klimawandel sei. Eine Befürchtung, mit der er nicht alleine steht. So hatte die EU bereits Mitte des Jahrzehnts mit dem Slogan „Stop the Loss“ das Ziel formuliert den Verlust der Biologischen Vielfalt innerhalb der Gemeinschaft bis 2010 zu stoppen und den Trend umzukehren. Ausgerechnet im Internationalen Jahr der Biodiversität, am 15. März 2010 haben die EU-UmweltministerInnen kapituliert und die für 2010 proklamierten Ziele um zehn Jahre auf 2020 verschoben. Das folgt übrigens einem gängigen Muster, das auch in Brandenburg in der Wandlung der Energiestrategie 2010 in die Energiestrategie 2020 seine Entsprechung fand. Erstaunlicherweise hatten die Deutschen Bundesländer bereits zwölf Tage später, nämlich am 26. März 2010, ihre Position zu einem neuen Biodiversitätskonzept der EU (Bundesrats-Drs. 29/10) formuliert.

Diesem bemerkenswerten Text ist zu entnehmen, dass die Folgen des Verlustes der Arten- und Lebensraumvielfalt und der genetischen Ressourcen den Ländern bekannt sind. Ich zitiere: „Der Bundesrat zeigt sich besorgt über die Aussage, dass viele Ökosysteme in Europa und weltweit sich so genannten „tipping-points“ annähern, deren Überschreiten mit einem weitgehenden Kollaps dieser Systeme einhergeht.“ „Ebenfalls keinen Grund zum Optimismus gibt die Aussage, dass lediglich 17 Prozent der am stärksten gefährdeten Lebensräume und Arten in Europa einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen, wie ihn die Richtlinie vorsieht.“ Weiter: „Die Aussage, dass die biologische Vielfalt neben ihrem intrinsischen Wert, wie er etwa in der Convention on Biological Diversity (CBD) anerkannt worden ist, einen Dienstleistungswert besitzt, der bisher kaum ökonomisch abgebildet wird, ist zu unterstreichen.

Die von der TEEB vorgelegten Studien hierzu bilden offensichtlich nur einen ersten Schritt auf einer Erkenntnisleiter. Neben dem deshalb drohenden immensen Verlust an wirtschaftlichem Wohlstand und der ungerechtfertigten Beeinträchtigung des intrinsischen Wertes biologischer Vielfalt ist auch der empfindliche Rückgang an natürlicher Lebensqualität für den Menschen zu befürchten.“ Soweit die Erkenntnisse des Bundesrates. Interessant ist aber, welche Konsequenzen die deutschen Bundesländer ziehen: Nicht nur, dass sie bei der Umsetzung der von der EU vorgeschlagenen Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt vor „zusätzlichen Restriktionen für notwendige wirtschafts- und verkehrspolitische Infrastrukturmaßnahmen“ warnen, nein, sie machen sich auch umfassend Gedanken über die Unfinanzierbarkeit der Gegenmaßnahmen. Ich zitiere: „Die Haushaltssituation in den Ländern ist so angespannt, dass die übrigen und sich weiterhin ausweitenden Pflichtaufgaben kaum noch geleistet werden können. Vor diesem Hintergrund ist die Übernahme weiterer Pflichtaufgaben ohne finanziellen Ausgleich nicht möglich. Schon die Umsetzung des jetzigen EU-Rechts stellt die Länder vor erhebliche Personal- und Haushaltsprobleme.

Bei der zwingend notwendigen Reduzierung der Neuverschuldung sind Überlegungen zur Anhebung des Finanzierungsvolumens nur bei Bereitstellung der Mittel durch die EU akzeptabel.“ Man betrachte die Diskrepanz. Zuerst wird das Umkippen ganzer Ökosysteme geschildert, der drohende Verlust an wirtschaftlichem Wohlstand an die Wand gemalt, um danach jegliche Verantwortung von sich zu weisen, da die notwendigen Maßnahmen nur mit zusätzlichen EU-Mitteln finanziert werden könnten. Vielleicht macht es an dieser Stelle Sinn, einmal daran zu erinnern, dass der brandenburgischen Landwirtschaft pro Jahr mehr als 500 Millionen Euro an EU Mitteln zufließen. Unbestritten ist, dass die industrielle konventionelle Großraumländwirtschaft und Massentierhaltung einen entscheidenden Anteil am Verlust der Biologischen Vielfalt hat. Nicht mehr Geld ist nötig, sondern eine konsequente Ausrichtung der Fördermittel an der Erbringung ökologischer Leistungen für die Allgemeinheit. Allerdings war die Landesregierung nicht einmal, in der Lage in ihrem Haushaltsentwurf eine Unterscheidung zwischen Agrarumweltmaßnahmen und flächenbezogenen Leistungen vorzunehmen. Die im Koalitionsvertrag vorgesehene Steigerung des Vertragsnaturschutzes ist sowieso nur Makulatur. So verspielt man mit Haushaltspolitik Zukunftsfähigkeit.

In Brandenburg ist es bis heute nicht gelungen, den Rückgang der Artenvielfalt entscheidend zu verlangsamen. Darüber dürfen die durchaus beachtenswerten Erfolge bei einigen medienwirksamen Arten wie Wolf und Biber, Fischadler und Seeadler nicht hinwegtäuschen. Immer noch sind gravierende Rückgänge bei einer Vielzahl von Arten und deren Lebensräumen zu verzeichnen. Rund die Hälfte aller in Brandenburg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten muss heute aufgrund der Roten Listen als mindestens gefährdet angesehen werden. Acht Prozent gelten davon als stark gefährdet und für zehn Prozent der Arten wird angegeben, dass sie vom Aussterben bedroht sind. Diese Bedrohung kann sich durch den Klimawandel in der Zukunft noch verschärfen. Ich möchte

bei aller Kritik nicht die Erfolge des Naturschutzes im Artenschutz verkennen. Unter den Positivbeispielen sind so beliebte und bekannte Arten wie der Seeadler, der Kranich oder der Laubfrosch. Dies erfüllt viele brandenburgische NaturfreundInnen und -freunde mit großer Freude und Stolz.

Nur leider gleichen diese Erfolge in keiner Weise das Artensterben insgesamt aus. Bei vielen Artengruppen sind trotz intensiver Schutzprogramme starke Rückgänge der Populationen zu verzeichnen, was ich hier durch einige Beispiele verdeutlichen möchte. Bei den Vögeln trifft dies in dramatischer Weise auf fast alle auf Feuchtwiesen brütenden Arten wie z.B. den Großen Brachvogel oder die Uferschnepfe zu. Direkt vom Aussterben bedroht ist auch der Schreiadler, neben dem Seeadler die zweite echte Adlerart in Brandenburg. Von den insgesamt 8 in Brandenburg vorkommenden Reptilienarten sind mit der Kreuzotter, der Smaragdeidechse und der Sumpfschildkröte drei Arten trotz umfassender Artenhilfsprogramme unverändert vom Aussterben bedroht.

Viel besser sieht es leider auch nicht bei den Insekten aus, der Artengruppe mit der größten Artenvielfalt weltweit. Insektenarten für deren Vorkommen Brandenburg berühmt oder bekannt war, stehen mit dem Rücken an der Wand. Als Beispiele möchte ich hier die Zwerglibelle, den Lilagold Feuerfalter, den Hochmoor Bläuling sowie den Hellen und den Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläuling, die Rotflügelige Schnarrschrecke und den Körnerbock nennen. Bei den Pflanzenarten will ich hier beispielhaft das Sand-Federgras, die Graue Skabiose, oder den Sumpf-Enzian und das Sumpf Glanzkraut stellvertretend für die vom Aussterben bedrohten fünfzehn von insgesamt sechsundzwanzig in Brandenburg vorkommenden Orchideenarten erwähnen.

Ohne entschlossenes und engagiertes Handeln werden die Vorkommen dieser Arten in Brandenburg wahrscheinlich für immer erlöschen. Ist eine Art erst einmal verloren, dann ist auch mit dem EU-Motto „Stop the loss“ kein Blumentopf mehr zu gewinnen.

Um den Rückgang der Artenvielfalt zu stoppen muss man die Gründe verstehen. Hier hat die Wissenschaft in den letzten Jahrzehnten viele Erkenntnisse gewonnen. Als Hauptursachen hat man steigende Nähr- und Schadstoffeinträge in die Ökosysteme, eine negative Wasserbilanz in Feuchtgebieten sowie die zunehmende Flächenversiegelung und Freiraumzerschneidung identifiziert. Aber auch durch industriell betriebene Landwirtschaft, den Braunkohletagebau und sinkende Grundwasserpegel werden immer mehr natürliche Lebensräume zerstört.

Für wandernde Tierarten sind die Ursachen teilweise nicht allein in Brandenburg zu finden, wie das Beispiel des Schreiadlers zeigt, von denen viele Individuen auf dem Zug getötet werden. Hier kann Artenschutz nur erfolgreich sein wenn auch die Lage in den Überwinterungsgebieten oder auf den Zugwegen in die Betrachtung mit einbezogen werden. Nun sind die Kenntnisse über die Ursachen des Problems aber nicht allein ausreichend um es zu lösen. Was fehlt ist ein starker politischer Wille die geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, Mittel um sie zu finanzieren und Akzeptanz in der Bevölkerung um sie umzusetzen. Kurz gesagt, es muss endlich was passieren.

Das der Erhalt der biologischen Vielfalt und die dafür notwendigen Maßnahmen bei Naturschützern auf Wohlwollen treffen werden, kann man allein am dem großen Interesse an dieser Veranstaltung hier und heute erkennen. Die größere gesellschaftliche Herausforderung wird es aber sein die Landnutzer mit einzubeziehen.

Was ist bisher auf den verschiedenen Handlungsebenen passiert?

Das bisherige Ergebnis auf EU-Ebene ist wie eingangs gesagt ernüchternd: Das beschlossene Ziel, bis 2010 den Rückgang der Arten zu stoppen, wurde nicht erreicht. Stattdessen wird in Brüssel nun erneut an einer wohlklingenden Zielformulierung für 2020 gebastelt. Aber immerhin, das Problem ist erkannt und man arbeitet daran. Gleiches gilt für den Bund. Das Bundeskabinett hat am 07. November 2007 eine Strategie zur biologischen Vielfalt als Kabinettsbeschluss verabschiedet. Diese Strategie umfasst 330 Ziele und 430 damit verbundene notwendige Maßnahmen.

Sie beinhaltet auch konkrete Arbeitsaufträge für die einzelnen Landesregierungen, die umgesetzt werden sollen. Die Bundesländer Bayern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und das Saarland erstellen daraufhin zumindest eine Landesstrategie, auch wenn die Naturschutzverbände die teilweise schleppende Umsetzung kritisieren. In Brandenburg hat die zuständige Ministerin für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Frau Tack lediglich dazu aufgefordert, dem Schutz der biologischen Vielfalt mehr Aufmerksamkeit zu schenken und das Thema stärker in politische und gesellschaftliche Prozesse zu integrieren. Leider verweigert sich die brandenburgische Regierung in ihrer Gesamtheit aber bis heute diese Aufgabe anzunehmen und eine Strategie mit konkreten Maßnahmen zu erstellen.

Drei Jahre nach Verabschiedung der Bundesstrategie existiert daher in Brandenburg immer noch keine Landesstrategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt. Die Aufforderung zum Handeln ist sowohl für die neue wie die alte Landesregierung ein Lippenbekenntnis geblieben. Die neue Landesregierung hatte sich allerdings in ihrem Koalitionsvertrag dafür ausgesprochen, die Bundesstrategie umzusetzen. Die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im Brandenburger Landtag hat die Aufforderung ernst genommen und das Thema Biodiversität über eine Große Anfrage ins Parlament gebracht. Durch die auf die Antwort zur Großen Anfrage folgende Debatte im Plenum und die heutige Fachkonferenz wollten wir, die Fraktion von Bündnis 90 / Die Grünen, dem Thema mehr Aufmerksamkeit verschaffen. Wir hoffen nun, dass Frau Ministerin Tack, diese Vorlage nutzt um – unter dem sanften Druck der grünen Opposition und gegen den Widerstand ihrer Kabinettskollegen – eine eigene Landesstrategie auf den Weg zu bringen. In der

Antwort auf die entscheidende Frage (Nr. 7), ob eine solche Strategie vom Kabinett oder dem Landtag beschlossen werden soll, heißt es, dass der Entscheidungsprozess hierzu noch nicht abgeschlossen ist. Erst einmal soll bis Ende 2012 ein Bericht zum Stand der Umsetzung der NBS erarbeitet werden. Leider sind wir aber noch von wesentlich mehr Antworten Landesregierung auf die 47 Fragen der Großen Anfrage enttäuscht.

Die Antworten lassen sich am Besten durch den Begriff Recycling umschreiben. Nun ist Recycling eine tolle Idee wenn es um Wertstoffe geht, wenn es aber um Ideen und Strategien für die Zukunft geht, ist das wenig hilfreich. Bei vielen Fragen findet man anstatt einer konkreten Antwort lediglich einen Verweis auf eine andere Antwort, letztendlich werden alle ohnehin schon bestehenden Programme genannt ohne das etwas Neues oder gar ein Gesamtkonzept erkennbar wird. Die bestehenden Programme, die ja gut und richtig sind, werden allein nicht ausreichen, um den Rückgang der Biodiversität in Brandenburg zu stoppen. Wir müssen im internationalen Jahr der Biodiversität auch von unserer Landesregierung mehr Initiativkraft einfordern. Ich möchte anhand weniger Beispiele aus den Antworten zur Großen Anfrage belegen, wie wenig ambitioniert die Landesregierung ist: So sieht z. B. die Nationale Strategie der Bundesregierung zur Biologischen Vielfalt unter dem Abschnitt „Vorbildfunktion des Staates“ eine natürliche Entwicklung auf zehn Prozent der Waldfläche der öffentlichen Hand bis 2020 vor.

Die brandenburgische Landesregierung konzentriert sich in ihrer Antwort auf die bereits seit Jahren bekannte, aber bis heute nicht umgesetzte Vorgabe einer Widmung von zwei Prozent der Waldfläche des Landes als Wildnisgebiete und stellt vage „Abstimmungen innerhalb der Landesregierung über eine Erweiterung dieser Flächen in Aussicht“.

Auf die Frage welche konkreten Maßnahmen bereits in Brandenburg umgesetzt werden, führt die Landesregierung u.a. den sehr lobenswerten Erlass an, der für den Anbau von MON 810 ein Mindestabstand von 800 m zu Natura-2000-Gebieten vorgeschrieben sei. Dies sei so wörtlich: „ein gutes Beispiel für den Schutz der Natur vor gentechnisch veränderten Organismen.“ Ein noch besserer Schutz der Natur und der Menschen könnte nach unserer Meinung dadurch erreicht werden, indem man alle Anstrengungen unternimmt, den Anbau gentechnisch veränderter Organismen in Brandenburg vollständig zu verunmöglichen.

Weiterhin gibt die Landesregierung an, dass der Landwirtschaft als größtem Landnutzer neben der Forstwirtschaft eine Schlüssel-funktion für die Erhaltung der biologischen Vielfalt zukommt, erläutert aber nicht wie diese in Zukunft zum Erhalt der Biodiversität beitragen soll und welche heute geltenden Programme geändert werden sollen. Flankiert wurde diese Position durch eine Erklärung von Frau Tack, dass die EU mehr Geld für den Naturschutz zur Verfügung stellen soll, statt endlich Forderungen gegen ihren Kabinettskollegen, dem Landwirtschaftsminister durchzusetzen, dass die vorhandenen Förderprogramme in der Landwirtschaft stärker an naturschutzfachliche Vorgaben gebunden werden. Wir denken, dass es eine wesentliche Aufgabe sein wird die Agrarsubventionen der EU so ausgestalten, dass Natur und Landschaft nicht geschädigt werden, sondern das naturverträgliche Wirtschaftsweisen gefördert werden. Fehlentwicklungen in der Landnutzung wie wir sie momentan durch rasch wachsende Maismonokulturen kombiniert mit Massentierhaltung erleben, dürfen durch staatliche Subventionen nicht noch weiter gefördert werden.

Wir fordern die Benennung messbarer Kriterien und konkreter Maßnahmen die auch parlamentarisch überprüfbar sind. Angesichts der weltweiten Bedrohung sind alle Akteure aufgerufen lokal zu handeln, jedes Zögern wirft uns weiter zurück. Unabgestimmte Einzelmaßnahmen der Ministerien und Landkreise können dabei zu Zielkonflikten führen oder als Stückwerk unwirksam bleiben. In die Abstimmung der Ziele sollten neben den Naturschutzverbänden auch die Landnutzer und die interessierte Bevölkerung mit einbezogen werden.

Der Wirtschaftliche Wert der Biologischen Vielfalt muss endlich erkannt werden. Die Ergebnisse der sogenannten TEEB Studie die sich mit dem Ökonomischen Wert von Ökosystemen und Biodiversität beschäftigt müssen endlich anerkannt werden. Die Erkenntnis, dass man langfristig Kosten spart auch wenn es heute großer Anstrengungen bedarf Fehlentwicklungen rückgängig zu machen. Daher fordern wir die Landesregierung erneut auf, endlich eine umfassende und ressortübergreifende Landestrategie zum Erhalt der Biologischen Vielfalt zu erstellen.

Ich freue mich, heute eine Vielzahl von ExpertInnen aus Wissenschaft, Politik, Verbänden und Verwaltung zu dieser Fachkonferenz begrüßen zu dürfen, die in Diskussionsrunden mit Ihnen viele der hier angesprochenen Themen vertieft diskutieren werden. Ich freue mich auch insbesondere, dass sich das Landesumweltministerium dieser Diskussion stellt und mit Herrn Abteilungsleiter Steffen und dem Präsidenten des LUA Prof. Freude hier wesentliche Inputs liefern wird.

Ich freue mich ganz besonders, dass die Hochschule für Nachhaltige Entwicklung nicht nur ihre Räumlichkeiten für diese Tagung zur Verfügung stellt, sondern auch mit ihren fachkundigen Experten die Diskussionen heute wesentlich mitgestalten wird. Herzlichen Dank schon jetzt dafür. Und ich freue mich natürlich Sie, als nicht minder sachkundige und interessierte Teilnehmende bei dieser Veranstaltung begrüßen zu dürfen.

Uns allen wünsche ich eine gute Fachkonferenz mit belebenden Diskussionen.

BIODIVERSITÄT UND NATURSCHUTZ IN BRANDENBURG UNTER KLIMAWANDEL

VON DR. KATRIN VOHLAND, PIK, & ANNE HOLSTEN, LEIBNIZ-INSTITUT FÜR EVOLUTIONS- UND BIODIVERSITÄTSFORSCHUNG

Einleitung

Wieso haben die Marienkäfer auf einmal so viele Punkte, ist das auch der Klimawandel? Indirekt schon, die steigenden Temperaturen führen dazu, dass sich der Asiatische Marienkäfer (*Harmonia axyridis*) auch außerhalb der Treibhäuser wohlfühlt und nicht nur den Blattläusen den Garaus macht, sondern auch mit dem heimischen Sechspunkt Marienkäfer konkurriert. Auch die rote Feuerlibelle ist in Brandenburg heimisch geworden, die mobilen Adulten sind weit in den Norden vorgedrungen, um sich fortzupflanzen. Eine ungeliebte Art ist dagegen die Ambrosie, deren zunehmende Ausbreitung auch auf den Klimawandel zurückgeführt wird, und deren Bekämpfung aufgrund des hohen allergenen Potentials nötig wird. Andere Arten ziehen sich zurück, wie z.B. Report Brandenburg. Allerdings ist für eine einzelne Art ohne aufwändige Untersuchungen kaum festzustellen, ob der Klimawandel der ausschlaggebende Faktor war, oder doch eher die Verringerung des Habitates oder die steigende Konkurrenz stickstoffliebender Arten.

Wir werden sich das Klima und die Biodiversität, die Flora und Fauna mit ihren funktionellen Beziehungen, in Brandenburg weiterentwickeln? Welche Konsequenzen hat das für den Naturschutz? Und darüber hinaus für die Land- und Forstwirtschaft und die Lebensqualität? Mit diesen Fragen setzt sich der folgende Beitrag auseinander.

Die Bedeutung der klimatischen Wasserbilanz - Klimawandel in Brandenburg

Weltweit werden mit seit dem Beginn der Industrialisierung steigende Temperaturen gemessen. Die Temperaturen in Brandenburg sind in den letzten Jahrzehnten bereits im 1°C gestiegen, und damit stärker als im weltweiten Mittel. Für die Zukunft wird erwartet, dass die Temperatur bis Mitte des Jahrhunderts um ca. 1-2°C steigt, und bis Ende des Jahrhunderts um 3-5°C, in Abhängigkeit der zu erwartenden Treibhausgasemissionen und den Unsicherheiten resultierend aus der Verwendung der unterschiedlichen globalen Klimamodelle.

Für die Niederschläge ergibt sich ein weniger einheitliches Bild. Sie sind im Großen und Ganzen konstant geblieben oder im Schnitt sogar leicht gestiegen. Allerdings haben sie sich vom Sommerhalbjahr zunehmend ins Winterhalbjahr verschoben. Für die Zukunft gibt es widersprüchliche Informationen, die Projektionen reichen von einem Anstieg bis zu einer Abnahme der Niederschläge.

Für eine erste grobe Abschätzung des Trockenstresses stellt die Klimatische Wasserbilanz einen interessanten Indikator dar. Sie berechnet sich aus der Differenz zwischen den Niederschlägen und der potentiellen Verdunstung. Je höher die Temperaturen, desto mehr Wasser kann verdunsten. In der Realität wird dieser Wert stark durch die Landnutzung modifiziert, ein Wald verdunstet mehr Wasser als ein Sandboden. Hat die Klimatische Wasserbilanz einen positiven Wert, übersteigen die Niederschläge die Verdunstung, wird der Wert negativ, es entsteht also ein Wasserdefizit. Schon jetzt ist die Klimatische Wasserbilanz in Brandenburg im Sommer negativ, und dieser Trend wird sich – unabhängig vom Niederschlagszenario – in Zukunft verstärken (Abb. 1).

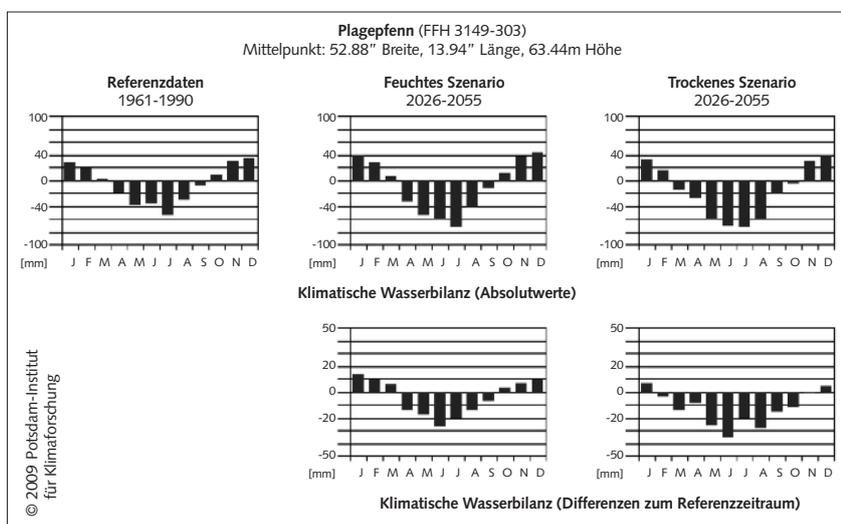


Abb 1: Die Klimatische Wasserbilanz am Beispiel des Natura 2000 Feuchtgebietes Plagefenn. Die grünen Balken geben die Werte der Klimatischen Wasserbilanz (KWB) für die einzelnen Monate an. Im Referenzzeitraum (1961-1990) ist die KWB im Winterhalbjahr positiv und im Sommerhalbjahr negativ. Dieser Trend verstärkt sich sowohl unter dem trockenem als auch unter dem feuchten STAR-Szenario. In der oberen Reihe sind die absoluten Werte dargestellt, in der unteren Reihe die Differenzwerte. Mehr Informationen unter www.pik-potsdam.de/infothek.

Der Boden trocknet aus

Noch genauer kann man die Wasserbilanz bestimmen, wenn man Modelle benutzt, die den Wasserhaushalt in Abhängigkeit von Klima, Landnutzung und Böden simulieren. Berechnungen mit dem Modell SWIM, welches am PIK betrieben wird, zeigen, dass der absolute Wassergehalt in den Böden von Brandenburg insbesondere im Sommer abnimmt (Abb. 2). Betroffen davon sind viele Moorböden und anmoorige Böden von Feuchtgebieten, die überproportional häufig in Schutzgebieten vorkommen. Dennoch verfügen diese Böden immer noch über vergleichsweise viel Wasser, da sie über eine hohe Speicherkapazität verfügen. Um die Funktion für die Ökosysteme zu erhalten, ist es wichtig, das Wasser in der Landschaft zu halten, also die Entwässerung zu verlangsamen.

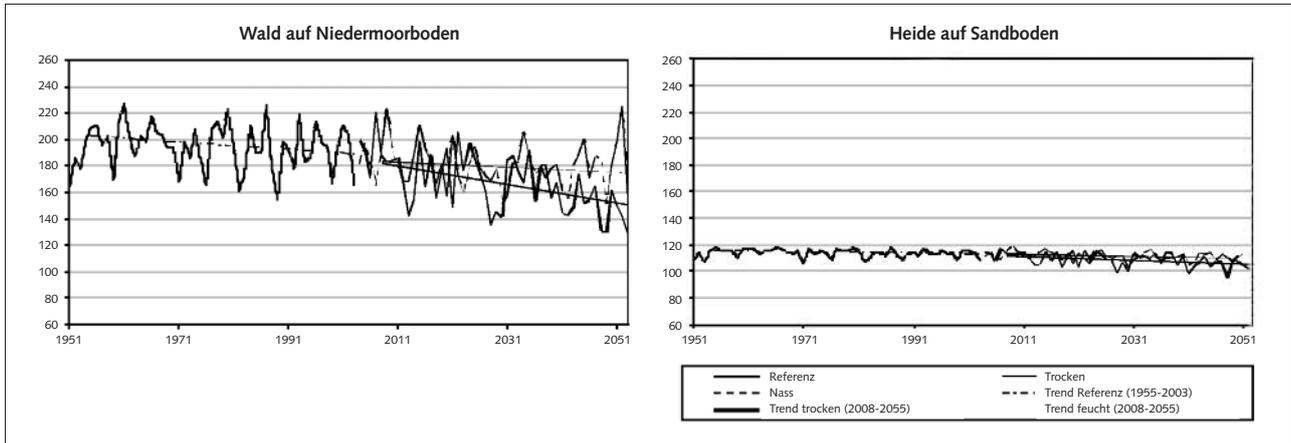


Abb 2: Verfügbares Wasser auf verschiedenen Böden in Brandenburg basierend auf Berechnungen mit dem Modell SWIM. Bis 2003 basieren die Werte für verfügbares Bodenwasser auf beobachteten Klimadaten, ab 2004 wurden die Klimadaten der Szenarien „trocken“ und „feucht“ verwendet. Die gestrichelten Linien zeigen die jährlichen Schwankungen an, die durchgezogenen Linien deuten den Trend an. Die torfigen Böden haben insgesamt einen höheren Wassergehalt und verlieren in absoluten Werten mehr Wasser als die sandigen Heideböden, die auf niedrigerem Niveau Bodenwasser verlieren. Nach Holsten et al. 2009; Photo Holsten (Barnim)

Flora und Fauna in Bewegung

Diese klimatischen Veränderungen spiegeln sich in der Verbreitungsänderung von Flora und Fauna wider, welche mithilfe von Modellen simuliert werden kann.

Biogeoklimatische Habitatmodelle für Arten haben zwar den Nachteil, dass sie Prozesse wie Ausbreitung oder physiologische Anpassungsprozesse von Organismen unzureichend berücksichtigen, aber sie geben einen ersten Überblick über gefährdete Arten. Für Pflanzen und Tiere wird projiziert, dass sich die Verbreitungsgebiete gen Norden verschieben. Für Brandenburg heißt das, dass sowohl neue Arten einwandern als auch bislang heimische Arten in ihrem Vorkommen zurückgehen werden, oder zumindest lokal aussterben. Ein Beispiel für eine gefährdete Pflanzenart ist das Sumpfbloodauge (*Potentilla palustris*), welches Moore und Bruchwälder besiedelt (Abb. 4). Bei Vögeln ist der Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) gefährdet, der in Brandenburg seine südliche Verbreitungsgrenze erreicht, und wahrscheinlich einer der ersten Arten in Mitteleuropa ist, dessen südliche Verbreitungsgrenze sich klimabedingt nach Norden verschiebt. Beide Arten stehen bereits heute auf der Roten Liste von Brandenburg.

Der Kranich (*Grus grus*) hingegen wird aktuell immer häufiger. Im Zuge immer milderer Winter verkürzen sich die Zugwege, und es verbleiben immer mehr Kraniche in Mitteleuropa. Mittlerweile sind einige Tausend überwinternde Kraniche in Brandenburg die Regel. Als weiterer wichtiger Faktor sind der Schutz und die Wiederherstellung von naturnahen Flussniederungen, Niedermooren, extensiv genutztem Feuchtgrünland und staunassen Bruchwäldern zu nennen, ebenso wie die Ausweisung von Horstschutzzonen und die gezielte Ansprache von Vogelguckern. Langfristig könnte sich der Klimawandel dadurch bemerkbar machen, dass der Kranich sich weiter gen Norden zurückzieht, da er am Südrand seines Areals lebt, und Modelliererergebnisse zeigen, dass sich die Verbreitung generell nach Norden verschiebt (Sven Trautmann, pers. Mitt.). Umso wichtiger werden Stützungsmaßnahmen wie z.B. der Schutz der Habitate.

Von Pflanzenseite sei neben der bereits erwähnten Ambrosie der Stinkende Nieswurz (*Helleborus foetidus*) zu nennen, der laut den Modelleberechnungen in Deutschland häufiger werden wird.

Global und auch in Brandenburg gibt es den Trend, dass gerade Generalisten häufiger werden, während Spezialisten am ehesten bedroht sind. Hinzu kommt, dass Generalisten sich leichter ausbreiten als Spezialisten, die die neuen Habitate möglicherweise nicht erreichen, oder sich dort nicht gegen die bereits vorhandenen Arten durchsetzen können.

Anpassung der Naturschutzpraxis

Vieles, was der Naturschutz auch ohne Klimawandel gefordert hat, bleibt auch unter Klimawandel wichtig oder erhält noch weitere Funktionen. So sind große ungestörte Gebiete wichtig, quasi als Labore der Zukunft, damit Arten die Möglichkeit erhalten, sich an die veränderten Umweltbedingungen anzupassen. Die Vernetzung der Biotope gibt den Raum, den Arten benötigen, um ihr Verbreitungsgebiet an den Klimawandel anzupassen. Allerdings sollte die Biotopvernetzung noch viel stärker als bislang in unterschiedlichen Skalen gedacht werden. Wenig mobile Arten benötigen auf kleinerem Raum Areale zum Aufsuchen klimatisch geeigneter Räume, die Klimagradien zur Verfügung stellen, etwa an einem Hang.

Naturschutz sollte auch stark von der Funktion der Landschaft gedacht werden. Dadurch ergeben sich Synergien sowohl mit der Reduktion von Treibhausgasen als auch bei der Abpufferung der Auswirkungen des Klimawandels. An erster Stelle ist in dieser Beziehung der Moorschutz zu nennen. Bei der Trockenlegung von Mooren werden große Mengen an Treibhausgasen freigesetzt. Bei einer Niedervernässung wird wieder Kohlenstoff gespeichert und die Gesamtbilanz der Treibhausgase verringert sich langfristig – wenn man es richtig macht. Auengebiete puffern sowohl die Niedrigwasser als auch Hochwasserperioden. Siedlungsflächen und Gewerbegebiete sollten nicht in Auen entstehen, eine extensive Beweidung der nicht bewaldeten Gebiete ist die sinnvollste Nutzungsform angesichts der projizierten Zunahme von Hochwassern insbesondere an der Oder.

Der Naturschutz wird weiterhin in enger Wechselwirkung mit der Pflege der Kulturlandschaft stehen. Neben funktionalen Aspekten spielt auch die Ästhetik eine große Rolle, da der Landschaft auch eine wichtige Erholungsfunktion zukommt. Auch gibt es noch eine Reihe von Synergien zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. Bodenverbessernde Maßnahmen wie z.B. die Verwendung von Mulch kommen der Klimabilanz als auch den Bodenlebewesen zugute. Agroforstsysteme verringern die Winderosion, erhöhen die Infiltration von Wasser und bilden eine auch für Tiere und Pflanzen attraktive Alternative zu den eintönigen Maisfeldern und Pappelplantagen. Die zur Diskussion stehende ökologische Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) böte die Möglichkeit, Landwirte für die Leistungen zu bezahlen, die sie für die Biodiversität und damit für die gesamte Gesellschaft erbringen, und gleichzeitig ihre unternehmerischen Möglichkeiten zu stärken.

Fazit: Naturschutz vom Orchideenfach zum wirtschaftlichen Rückgrat

Die wichtigste Aufgabe des Naturschutzes ist es, die sektoralen Grenzen zu überwinden. Die negativen Auswirkungen auf die Biodiversität entstehen außerhalb der Sphäre des Naturschutzes, dem oft nur die Funktion der Bekämpfung von Symptomen zukommt. Viele Naturschutzmaßnahmen unterstützen gleichzeitig die Anpassung an den Klimawandel als auch den Klimaschutz (Abb. 3). Sie sollten damit eine zentrale Rolle bei der Neuausrichtung des Naturschutzes spielen und in Zusammenarbeit mit anderen Bereichen wie der Landwirtschaft gestaltet werden. Vom praktischen Management her sind Strategien zum Rückhalt des Wassers in der Landschaft angesichts des Klimawandels besonders zu empfehlen.

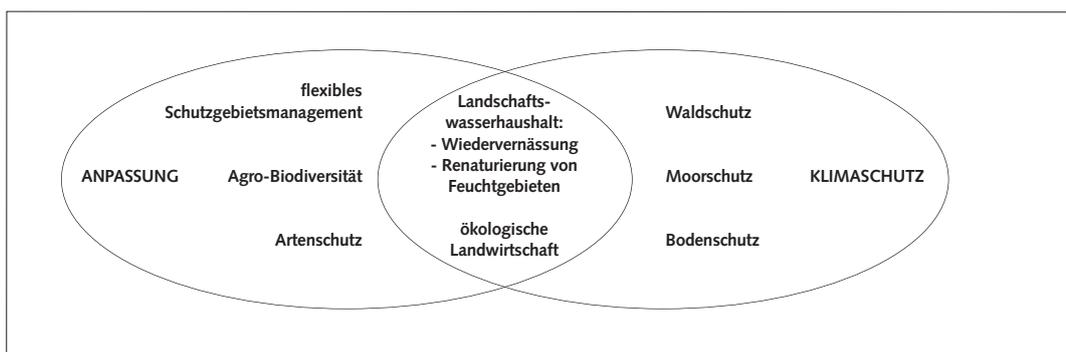


Abb 3: Ein ernst genommener Naturschutz kann einen wertvollen Beitrag dazu leisten, Treibhausgase zu verringern und die Anpassung an den Klimawandel zu fördern. Viele Naturschutzmaßnahmen verbinden sogar beide Ziele wie das Halten von Wasser in der Landschaft, was im Gegensatz zu rein technischen Lösungen als positiven Nebeneffekt den Schutz von Biodiversität hat.

Danksagung

Der Großteil der Ergebnisse stammt aus dem Projekt „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel - Risiken und Handlungsoptionen“, welches vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) finanziert wurde. Jan Hanspach (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ) und Sven Trautmann (Univ. Mainz) seien für die zur Verfügungstellung von Folien und Projektergebnissen gedankt.

Mehr Informationen

www.pik-potsdam.de/infotehok: Klimaszenarien und Hintergrundinformationen zum Projekt „Schutzgebiete und Klimawandel in Deutschland“

Holsten, A., Vetter, T., Vohland, K., Krysanova, V. (2009) Impact of climate change on soil moisture dynamics in Brandenburg and consequences for nature conservation areas. *Ecological Modelling* 220: 2076-2087

Pompe S., Hanspach J., Badeck F., Klotz S., Thuiller W. & Kühn I. 2008. Climate and land use change impacts on plant distributions in Germany. *Biology Letters*, 4, 564-567.

Doyle, U., Vohland, K., Ott, K. (2010) Biodiversitätspolitik in Deutschland – Defizite und Herausforderungen (Biodiversity policy in Germany – shortcomings and challenges). *Natur und Landschaft* 85: 308-313.

Trautmann, S., K. Böhning-Gaese, I. Laube, F. Badeck, and M. Schwager (2009): Die Vogelwelt von morgen - Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels auf Vögel. In: Korn, H., Schliep, R., and J. Stadler (ed.): Biodiversität und Klima - Vernetzung der Akteure in Deutschland V. BfN-Skripten 252: 58-60.

SCHUTZGEBIETE ALS RÜCKHALT FÜR DIE BIOLOGISCHE VIELFALT. REICHT DAS?

VON DR. HANS-JOACHIM MADER, STIFTUNG NATURLANDSCHAFTEN BRANDENBURG

Die Biologische Vielfalt Brandenburgs, ist das eine vernünftige und hilfreiche Formulierung? Der Begriff Biologische Vielfalt bezieht sich auf Biome oder Ökozonen (engl. eozones) von denen der WWF weltweit im terrestrischen Bereich vierzehn Zonen ausgemacht hat. Es macht somit Sinn von der Biologischen Vielfalt der tropischen Regenwälder oder der Steppenzonen oder der Waldtaiga zu sprechen. Wenig zielführend ist es, von einer Biologischen Vielfalt Brandenburgs zu sprechen oder gar von der Biologischen Vielfalt eines Landkreises.

Gelegentlich hat man den Eindruck, der Umgang mit Biologischer Vielfalt hat etwas von einer Briefmarkensammlung. Jede seltene Art muss möglichst auf dem eigenen Territorium nachgewiesen sein und wird wie eine Trophäe behandelt oder, um im Bild zu bleiben, wie eine „Blaue Mauritius“. Es gilt auch keineswegs die Gleichung: Je mehr Arten, desto wertvoller ist der Biotop. Dann hätten Kleingartenkolonien und Müllhalden im Gegensatz zu Mooren und sauren Buchenwäldern einen vergleichsweise hohen Biotopwert. Es führt in die Irre, wenn in dem Bestreben, eine möglichst hohe Artenvielfalt zu erreichen, die Stabilität von Populationen, die Populationsdichten und die Populationsdynamik der Arten unbeachtet bleiben. Viele kleine instabile oder isolierte Restpopulationen tragen kaum zu gesunden und dauerhaften Ökosystemstrukturen bei. Darüber hinaus ist der Aufwand, Biotope nach den Ansprüchen der gewünschten Arten zu schaffen und dauerhaft zu managen unverhältnismäßig hoch und die langfristigen Erfolgsaussichten eher mäßig.

In diesem Zusammenhang bekommt der Begriff Wildnis und die Arten, die sich in von Menschen unbeeinflusster Natur ungestört und in stabilen Populationen entwickeln können außerordentliche Bedeutung. Wildnis ist weltweit zur Seltenheit geworden. Urwälder schrumpfen in erschreckender Geschwindigkeit, in den gemäßigten Breiten kommt Wildnis praktisch nicht mehr vor, selbst die Meere werden bis in große Tiefen für den Fischfang genutzt und die Suche nach Bodenschätzen auf dem Meeresgrund hat gerade erst begonnen.

Zum Schutz der Biodiversität ist der Bewahrung oder die Schaffung von Wildnisgebieten eine Schlüsselaufgabe. Die Bundesregierung hat mit der am 7. November 2007 vom Kabinett beschlossenen Strategie zur Biologischen Vielfalt das Ziel verkündet, in Deutschland bis zum Jahr 2020 zwei Prozent der Fläche – immerhin ca. 714.000 Hektar - zu Wildnis (zurück) zu entwickeln. Wie dieses Ziel erreicht werden soll, mit welchen Finanzmitteln und in welcher Zeitfolge, ist bislang allerdings ein großes Geheimnis. Tatsächlich tragen lediglich die Kernzonen der Nationalparks, einige Kernzonen von Biosphärenreservaten, versplitterte Naturwaldzellen und Teile der Flächen, die als „Nationales Naturerbe an die DBU und den NABU sowie andere Stiftungen und Vereine gegeben wurden zum Grundstock der zwei Prozent Wildnis in Deutschland bei. Selbst bei großzügiger Rechnung und unter Einschluss vieler erst in Wildnisentwicklung befindlicher Flächen kommt man bundesweit auf etwa 280.000 Hektar und ist damit noch sehr deutlich von dem zwei Prozent-Ziel entfernt.

Der Aufgabe, Wildnis entstehen zu lassen, hat sich vor allem und in ihrer Satzung festgeschrieben die Stiftung Naturlandschaften Brandenburg gestellt. Ihr Leitbild lautet: „Wir sichern große Wildnisgebiete, damit sich dort die Natur frei entfalten kann. Das ist unser Beitrag zur Erhaltung der Biologischen Vielfalt in Deutschland. Mit unserer Arbeit bringen wir den Menschen die Bedeutung ungestörter Natur näher“. Die Stiftung wurde im Sinne eines Trust Fonds gegründet, unter den Stiftern befindet sich das Land Brandenburg, große internationale und nationale Naturschutz-organisationen (Frankfurter Zoologische Gesellschaft, WWF, NABU, Louissoder Umweltstiftung), ein regionaler Naturschutzverein (Förderverein Nuthe-Nieplitz-Niederung) und eine Privatperson. Mittlerweile besitzt die Stiftung nahezu 13.000 Hektar Fläche in Brandenburg, die sich über viele Jahrzehnte – ggf. über Jahrhunderte – ungestört zu einem mitteleuropäischen Urwald entwickeln wird. Die Flächen befinden sich in großen zusammenhängenden und weitgehend unzerschnittenen Arealen ehemaliger Truppenübungsplätze vor allem im Süden Brandenburgs.

Neben der Kernaufgabe „Wildnisentwicklung“ verfolgt die Stiftung noch zwei weitere große Ziele: Zum einen soll die Lieberoser Fläche mittelfristig zu einem Nationalpark entwickelt werden. Auf dem Weg dahin wird zunächst eine „Internationale Naturlandschaft“ (INA) vorbereitet. Ein darauf ausgerichtetes E+E Vorhaben ist beantragt. Zum Anderen sollen die drei großen Flächen der Stiftung und weitere von Projektpartnern eingebrachte naturnahe Flächen mit einem Biotopverbundprojekt „Ökologischer Korridor Südbrandenburg“, der von Polen bis über die Elbe nach Sachsen Anhalt reicht, vernetzt werden. Das Vorhaben wird die Stiftung zwanzig Jahre begleiten. Eine erste von der DBU geförderte zweijährige Projektphase wurde inzwischen erfolgreich abgeschlossen und Mittel für die zweite Phase (vier Jahre) wurden von verschiedenen Geldgebern bewilligt. Vernetzungselemente werden im Rahmen waldbaulicher Maßnahmen (Waldumbau, Waldrandgestaltung) und durch die Uferrandgestaltung an Fließ- und Stillgewässern

entstehen. Darüber hinaus werden mit Grünbrücken über Autobahnen und Bundesstraßen – Brandenburg wird voraussichtlich fünf solcher Grünbrücken erhalten - sowie durch Aufwertung und Verbesserung kleiner Querungen unter und über die Verkehrswege Möglichkeiten für eine Wanderung von Tieren geschaffen. Ein umfassendes Monitoring-Programm soll die Sinnhaftigkeit und Funktionsfähigkeit letztgenannter Maßnahmen belegen und einen Vergleich zwischen den großen Grünbrücken und den kleinen Querungshilfen erlauben.

Der ökologische Korridor fügt sich in die Biotopverbundplanung des Landes Brandenburg nahtlos ein und erweitert sie mit Schwerpunkt Wildnis und naturnahe Wälder. Die Stiftung arbeitet mit polnischen Partnern und dem WWF im Rahmen eines vom Land Brandenburg geförderten Projektes an entsprechenden Planungen, die den Anschluss nach Osten gewährleisten sollen. Den Erfolg unserer Arbeit dokumentieren mit leisen Pfoten die Wölfe, die inzwischen auf allen unseren Flächen zu Hause sind. Wir freuen uns auf weitere Zuwanderer – vielleicht wird eines Tages die Wildkatze von Thüringen über Sachsen Anhalt zu uns stoßen.

Der Beitrag Brandenburgs zur Biologischen Vielfalt der gemäßigten Breiten ist über die bestehenden Schutzgebiete allein nicht gewährleistet. Unbestritten spielen FFH- und Naturschutzgebiete eine zentrale Rolle für die Artenvielfalt im Lande, ihre Funktionsfähigkeit ist aber maßgeblich von den zwischen den Gebieten liegenden Nutzflächen, der Intensität ihrer Bewirtschaftung und deren ökologischen Durchlässigkeit abhängig. Wildnisgebiete in Brandenburg, wie sie die Stiftung Naturlandschaften systematisch entwickelt und betreut, ergänzen ganz wesentlich das für mitteleuropäische Waldlebensräume typische Artenspektrum.

WELCHE UMSETZUNGSINSTRUMENTE BRAUCHEN WIR ZUM ERHALT DES GRÜNLANDS?

VON FLORIAN SCHÖNE, NABU-BUNDESVERBAND

Grünland in den Roten Zahlen

Knapp ein Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands besteht aus Grünland. Mit Ausnahme der Salzwiesen an den Küsten und den Almen oberhalb der Baumgrenze im Gebirge ist Grünland bei uns als Folge menschlichen Handelns entstanden. Wiesen und Weiden prägen die Landschaft insbesondere in der norddeutschen Tiefebene, den Mittelgebirgen und Voralpen sowie in vielen Flusstälern. Extensiv genutztes Grünland stellt einen enorm vielfältigen, halbnatürlichen Lebensraum dar und prägt in besonderer Weise die Kulturlandschaft.

Das Grünland und die es besiedelnden Tier- und Pflanzenarten sind in den vergangenen Jahren jedoch stark in Bedrängnis geraten. So ist die gesamte Grünlandfläche zwischen 2003 und 2009 von 5,02 Mio. Hektar auf 4,79 Mio. Hektar zurückgegangen, der Grünlandanteil an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche nahm um 3,6 Prozent ab. Innerhalb der letzten Monate hat sich dieser Rückgang noch einmal beschleunigt. Bundesländer wie Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern vermelden mittlerweile deutlich über 5 Prozent Grünlandverlust und sind daher gemäß der Vorschriften von Cross Compliance verpflichtet, ordnungsrechtliche Maßnahmen zum Grünlanderhalt zu ergreifen, wie z.B. eine Umbruchgenehmigung oder eine Verpflichtung zur Neuanlage von Grünland.

Bundesland	Veränderung GL-Anteil 2003-09	Veränderung GL absolut 2003-09
Schleswig-Holstein/Hamburg	-6,5%	-6,9%
Niedersachsen/Bremen	-6,4%	-7,3%
Mecklenburg-Vorpommern	-5,6%	-6,4%
Nordrhein-Westfalen	-4,8%	-5,8%
Rheinland-Pfalz	-4,7%	-6,3%
Sachsen-Anhalt	-3,8%	-4,2%
Thüringen	-3,1%	-3,7%
Bayern	-2,7%	-3,5%
Brandenburg & Berlin	-2,4%	-3,3%
Baden-Württemberg	-2,4%	-3,1%
Sachsen	-1,7%	-2,7%
Saarland	+0,3%	-3,8%
Hessen	+2,6%	-0,8%
Deutschland	-3,6%	-4,5%

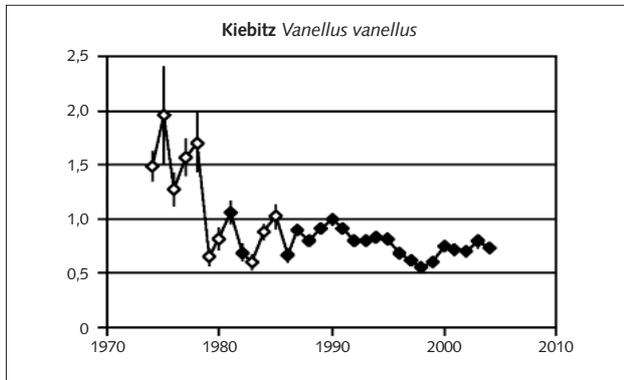
Daten zum Grünlandumbruch (Quelle: BMELV 2009)

Klimaschutz paradox!

Aus Sicht des Klimaschutzes ist der Grünlandumbruch kontraproduktiv, da ein Teil des im Boden gespeicherten Kohlenstoffs freigesetzt wird. Insbesondere die Nutzung von Niedermoorstandorten mit intensiver Drainage hat erhebliche klimarelevante Auswirkungen. So emittiert ein Hektar gedraintes Niedermoor-Grünland bis zu 40 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr. Der Umbruch von Niedermoor-Grünland führt zu zusätzlichen Emissionen, die bis zu zehn Mal höher sind als beim Umbruch von Grünland auf Mineralböden. Schätzungen zufolge erreicht der Ausstoß klimarelevanter Gase aus landwirtschaftlich genutzten Mooren Deutschlands (ca. 6 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche) 4 bis 5 Prozent der gesamten deutschen Emissionen. Das entspricht einem Viertel der Emissionen aus dem Verkehrssektor. Der Anbau von Energiepflanzen wie Mais auf umgebrochenen Grünlandstandorten ist daher klimapolitisch und volkswirtschaftlich hochgradig unsinnig.

In Bedrängnis: Biodiversität zwischen Umbruch und Intensivierung

Der Umbruch von Grünland und die Intensivierung der Nutzung auf den verbleibenden Flächen haben gravierende Auswirkungen auf die Artenvielfalt. So stehen heute z.B. fast alle typischen Wiesenvogelarten wie Kiebitz, Uferschnepfe und Braunkehlchen auf der Roten Liste der bedrohten Tierarten. Selbst in den Kerngebieten der Wiesenvögel vollzieht sich eine stark negative Entwicklung. Die Bestände sind auch in diesen Regionen nicht mehr in der Lage, sich in ausreichendem Maße zu reproduzieren.



Bestandsrückgang des Kiebitzes
zwischen 1970 und 2005
(Quelle: Hötter 2006)

Als besonders problematisch kommt hinzu, dass auch extensiv genutzte, artenreiche Grünlandstandorte in Schutzgebieten betroffen sind, da in den Schutzgebietsverordnungen oft nur ein Grundschutz festgelegt ist. Der NABU hat wiederholt Umbrüche und Intensivierungen selbst in Natura 2000-Gebieten nachgewiesen. So wurden z.B. in den ostfriesischen EU-Vogelschutzgebieten 10 bis 15% des Wiesenbrüter-Grünlands in Maisäcker umgewandelt. Im baden-württembergischen Schwarzwald-Baar-Kreis sind innerhalb von vier Jahren bis zu 40% der als FFH-Lebensraumtyp geschützten Berg- und Flachland-Mähwiesen durch Nutzungsintensivierung verloren gegangen.

Neben den Auswirkungen auf die Biodiversität verändern die Grünlandintensivierung, der Grünlandumbruch und der vermehrte Maisanbau massiv das Landschaftsbild. Der Rückgang an blütenreichen Wiesen und Weiden und die Zunahme der Ackerflächen werden vielfach als Verlust regionaler Identität empfunden.

Artenreiches Grünland ist der sichtbare Ausdruck von Multifunktionalität!

Nur in wenigen Gebieten Deutschlands sind größere, extensive Grünlandnutzungen mit zwei bis drei jährlichen Schnitten erhalten geblieben, so z.B. im Südschwarzwald und im Voralpenraum. Die extensive Nutzung ist hier teils standort- und witterungsbedingt, teils traditionsbedingt oder auf Nebenerwerbsbetriebe zurückzuführen. In Gebieten, in denen die natürlichen Standortbedingungen der Nutzungsintensivierung Grenzen setzen, ist teilweise ein deutlicher Rückgang der Milchproduktion und – wenn ökonomisch und sozial tragfähige Alternativen fehlen – eine Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung zu beobachten. Aus Sicht des Naturschutzes hat daher der Erhalt von extensiven, artenreichen Grünlandbeständen höchste Priorität: Es muss alles daran gesetzt werden, dass diese Flächen weder intensiviert, noch umgebrochen oder komplett aufgegeben werden.

Die Bewertung der Milchviehhaltung fällt in diesem Zusammenhang ambivalent aus: Einerseits stellt sie eine wichtige Grundlage für die Bewirtschaftung vieler Grünlandregionen dar und bildet damit das wirtschaftliche Rückgrat des ländlichen Raums. Andererseits führt die Milcherzeugung in der Regel zu einem ökologisch verarmten Intensivgrünland und leistet nur noch in wenigen regionalen und betrieblichen Ausnahmefällen konkrete Beiträge für den Naturschutz. Daher ist es dringend erforderlich, eine naturverträglichere Milchviehhaltung gezielt über bessere Milchpreise und neue Förderprogramme zu unterstützen sowie ökonomisch sinnvolle Alternativen zur Milchproduktion zu entwickeln.

Hat Grünland noch eine Perspektive?

Der Grund für die alarmierende Entwicklung liegt in der schlechten wirtschaftlichen Perspektive von Grünland. Die Milcherzeuger stehen in Deutschland massiv unter Druck, und auch die Rindfleischproduktion findet aus Kostengründen zunehmend in ganzjähriger Stallhaltung mit importierten Futtermitteln statt. Durch die weitere Erhöhung der Milchquote geraten vor allem extensiv wirtschaftende Milchviehbetriebe unter Druck. Auf ertragreicheren Standorten kann es bei Ausdehnung der Milchproduktion demgegenüber zur Intensivierung der Grünlandnutzung kommen. Dazu kommt, dass die Förderung der Bioenergie über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) eine starke Nachfrage nach Silomais ausgelöst hat, die sich in vielen Regionen erheblich auf den Grünlandanteil auswirkt.

Eine Strategie für natur- und umweltfreundliche Grünlandnutzung

Eine landwirtschaftlich rentable Grünlandnutzung erfordert heute vielfach eine so hohe Nutzungsintensität, dass die Integration von Natur- und Umweltschutzbelangen kaum zu erreichen ist. Der Erhalt schutzwürdigen Grünlands oder die Umwandlung von Acker in Grünland – Maßnahmen also, die in vielen Regionen standortgerecht wären – verlieren zunehmend an Bedeutung. Aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes sind daher grundlegende Verbesserungen im Grünlandschutz erforderlich. Extensive Nutzungsformen für Milchvieh und Mutterkühe müssen genauso eine wirtschaftliche Perspektive bekommen wie alternative Methoden der Beweidung oder der energetischen Nutzung. In vielen Bereichen sind Schutz- und Vermarktungsprogramme notwendig, die über die bisherigen Maßnahmen hinausgehen. Dies betrifft insbesondere wertvolle Standorte wie Feuchtwiesen, Niedermoorgrünland und Streuobstwiesen. Der Grünlandumbruch muss durch klare gesetzliche Regelungen deutlich schärfer reguliert werden. Aus Gründen des Klima- und Umweltschutzes ist vielfach eine Umwandlung von Acker in Grünland anzustreben, beispielsweise um Hochwasser-Retentionsräume zu schaffen oder Moorflächen wieder herzustellen. Hierfür ist auch eine grundlegende Erhöhung der Wasserstände notwendig. Aufgabe der Agrarpolitik ist es, die Rahmenbedingungen zu schaffen, dass insbesondere die Erhaltung von artenreichen Grünlandbeständen sowie des Grünlands auf feuchten und anmoorigen Standorten sichergestellt ist.

Trotz der Vorgaben von Cross Compliance ist dies bislang nicht der Fall: Die mögliche Saldierung von Grünlandumbruch mit der Etablierung von Grünland auf vormals stillgelegten Flächen oder flachgründigen Äckern hat zur Folge, dass weiterhin tiefgründige und naturschutzfachlich wertvolle Grünlandflächen in großem Umfang umgebrochen werden können. Ein für Einzelflächen wirksamer Schutz existiert nicht. Um vor allem die wertvollen Grünlandstandorte vor weiterem Umbruch zu bewahren, ist eine deutlich restriktivere Umsetzung von Cross Compliance erforderlich. Hierzu ist in bestimmten, ökologisch sensiblen Regionen ein absolutes Umbruchverbot zu erlassen. Dabei sollte möglichst rasch gehandelt werden, um Ankündigungseffekte mit großflächigem Umbruch vor Erlass des Verbots zu vermeiden. Ansonsten müsste bis zum Inkrafttreten der Verordnung ein pauschales Umbruchsmoratorium verordnet werden. Die Auflagen in den „Tabugebieten“ sollten gezielt mit Fördermaßnahmen der zweiten Säule verknüpft werden, aber auch Mittel aus dem Milchfonds könnten hier zum Einsatz kommen.

Generell gilt: Die Lösungen im Grünlandschutz müssten standortangepasst, flexibel und vielfältig sein. Für jeden Naturraum und jeden Standort sehen die Handlungsoptionen anders aus. Um regionale Ansätze zu unterstützen, ist eine Integration verschiedener Maßnahmen der zweiten Säule besonders sinnvoll (z.B. Agrarumweltmaßnahmen und Vertragsnaturschutz, Zahlungen im Rahmen von Natura 2000, Erhaltung des Ländlichen Erbes, Förderung von Investitionen, Beratung, Diversifizierung, LEADER). Bund und Länder sind daher aufgefordert, einen breiten Katalog an Maßnahmen aus dem Bereich der Förder- und Ordnungspolitik vorzulegen.

Forderungen zum Grünlandschutz

1. Förderpolitik: Neue Vielfalt braucht das Land!

- Einführung einer Weideprämie für Milchvieh.
- Erhöhung der Agrarumweltprämien für Grünlandextensivierung und Einführung neuer Maßnahmen: Gesamtbetriebliche sowie ergebnisorientierte Förderung, regionalisierte Agrarumweltmaßnahmen.
- Förderung der Naturschutzberatung zur Qualifizierung von Landwirten.
- Förderung von investiven Maßnahmen sowie von Landschaftspflegehöfen in peripheren Regionen.
- Unterstützung einer arbeitsteiligen Jungviehaufzucht (Milchproduktion in den Gunstlagen; Jungrinderaufzucht in den marginalen Grünlandregionen).
- Förderung der Einrichtung von halboffenen Weidelandschaften.
- Einführung von Fördermaßnahmen zur Renaturierung von Mooren.
- Kopplung des Bonus für nachwachsende Rohstoffe im EEG an ökologische Mindeststandards: Verbot von Grünlandumbruch sowie Beschränkung des Anteils einer Fruchtart (z.B. Silomais) in der Biogasanlage auf maximal 50 Prozent.
- Verbesserung der Genehmigungspraxis für Biogasanlagen durch Einführung eines Flächennachweises für die Substraterzeugung sowie Integration der Anlagen in Raumplanungs- und Flächennutzungskonzepte.
- Bessere Förderung der energetischen Nutzung von Landschaftspflegematerial (Absenkung der Mindestanteile für den Landschaftspflegebonus, Förderung technologischer Innovationen).

2. Ordnungspolitik: Grünland als Kulturgut erhalten!

- Einführung einer allgemeinen Genehmigungspflicht für Grünlandumbruch auf allen Standorten mit Beurteilung durch Fachbehörden des Natur- und Wasserschutzes.
- Generelles Umbruchverbot auf sensiblen Standorten (Niedermoor, Überschwemmungsgebiete, Standorte mit hohem Grund-

- wasserstand, erosionsgefährdete Flächen und artenreiches Grünland).
- Wiedereinsaatverpflichtung im selben Naturraum.
 - Verbesserung des Vollzugs bestehender rechtlicher Vorgaben vor allem in sensiblen Gebieten (z.B. gute fachliche Praxis gemäß • Bundesnaturschutzgesetz, Cross Compliance, Verschlechterungsverbot in Natura 2000-Gebieten).
 - Verpflichtung zur Schaffung von 10% Mindestanteil ökologischer Vorrangflächen (z.B. Extensivgrünland, Schonstreifen, Landschaftselemente) an der gesamten Nutzfläche eines Betriebs.

Fazit

Die anstehende EU-Agrarreform bietet für den Grünlandschutz wichtige Chancen, da in Zukunft eine gezieltere Förderung von öffentlichen Gütern in der Landwirtschaft vorgesehen ist. Mit einer leistungsgerechten Bezahlung wären gerade im Bereich des Grünlanderhalts zahlreiche Synergieeffekte für Klima-, Wasser- und Naturschutz verbunden. Bund und Länder haben es bislang jedoch versäumt, konstruktive Vorschläge zu erarbeiten und ihre Programme umfassend an die neuen Aufgaben anzupassen. Es liegt in der Hand der Agrarminister in Bund und Ländern, dem Grünlandschutz eine bessere Perspektive zu geben und die vorhandenen Möglichkeiten konsequent auszuschöpfen.

DIE ERHALTUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT UND LANDNUTZUNG IN BRANDENBURG: WELCHE UMSETZUNGSINSTRUMENTE BRAUCHEN WIR FÜR WALD UND FORST?

VON PROF. DR. PIERRE L. IBISCH & STEFAN KREFT,
HOCHSCHULE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG EBERSWALDE

1. Einleitung

Brandenburg konnte lange Zeit als Modellland angesehen werden. Es gehört zu den Bundesländern mit der höchsten Waldbedeckung (37 Prozent), und nur wenige Länder haben um 1990 derartig konsequent auf die Entwicklung des Naturschutzes gesetzt. Im Ergebnis ergibt sich eine hervorragende Ausstattung mit Großschutzgebieten. Die meisten Wälder befinden sich zumindest in Naturparks; viele sind auch im Rahmen von Schutzbemühungen zur Umsetzung der europäischen Gesetzgebung berücksichtigt worden (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie). Bezüglich des Landeswaldes kam es zur Schaffung und Anwendung von vorbildlichen Instrumenten zur Förderung des Naturschutzes. Genannt seien die Landeswaldbaurichtlinie („Grüner Ordner“; MLUV 2004) und Teilvorhaben wie das sogenannte „Methusalem“-Projekt.

Nach wie vor ist der größte Flächenanteil der Wälder Brandenburgs durch wenig naturnahe Bestände gekennzeichnet. 73 Prozent müssen als strukturarmer Kiefernforst beschrieben werden. Doch in vielen Teilen des Landeswaldes und zum Teil auch im Privatwald wurde der Waldbau konsequent vorangetrieben, welcher zumindest mittelfristig eine Erhöhung von struktureller und biologischer Vielfalt sowie der Naturnähe bedeuten kann. Gleichzeitig befinden sich einige der größten und vergleichsweise gut erhaltenen Relikte des für Norddeutschland typischen Tieflandbuchenwaldes auf Brandenburger Territorium. Einzelne Flächen wurden aus der Nutzung genommen, um eine natürlichere Entwicklung zuzulassen. Ein solches Gebiet, der „Grumsiner Forst“ bei Angermünde im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, wurde jüngst als Kandidat für eine UNESCO-Weltnaturerbefläche nominiert.

Ist angesichts der unumstrittenen Erfolge in der Vergangenheit eine Diskussion von Instrumenten der Biodiversitätserhaltung in den Wäldern Brandenburgs überhaupt erforderlich? Wie ist der Zustand der Waldbiodiversität? Ist eine Biodiversitätsstrategie aus Sicht des Waldnaturschutzes überhaupt erforderlich? Welche Themen wären in besonderem Maße in einer solchen Strategie zu behandeln? Der folgende Beitrag widmet sich schlaglichtartig der vorläufigen Beantwortung dieser Fragen.

2. Zustand des Waldes und des Waldnaturschutzes

Naturnähe/Struktur(vielfalt): Von wenigen Ausnahmen abgesehen ist der Brandenburger Wald von einem naturnahen Zustand, wie er strukturell und kompositionell beschrieben und nur noch in wenigen Gebieten Europas studiert werden kann, weit entfernt. Allein die Tatsache, dass sich ca. ein Drittel der deutschen Kiefernforstflächen in Brandenburg befinden, obwohl in weiten Teilen des Landes ein Laubmischwald stocken könnte, verdeutlicht diese Problematik. Allerdings wurden inzwischen auf einer zunehmenden Zahl von Flächen Arten der natürlichen Laubmischwälder in die waldbaulichen Strategien integriert.

Selbst in den naturnäheren Laubmischwäldern hat die forstliche Nutzung eine Verringerung von struktureller und biologischer Vielfalt bewirkt. Wenige (und meist relativ kleine) Waldgebiete stehen seit vielen Jahrzehnten unter Schutz (z.B. Naturschutzgebiete Plagefenn und Breitefenn im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin) – es handelt sich dabei vorrangig um Wälder azonaler Standorte. Etlche Totalreservate im Bereich der zonalen Vegetation wurden v.a. mit der Gründung der neuen Großschutzgebiete ab 1990 eingerichtet (z.B. Grumsin) und zeigen allmählich Charakteristika von „Wildnis“-Waldökosystemen (z.B. Strukturvielfalt, Makrostruktur wie etwa Totholz).

Im Nutzwald zeigen sich mehr oder weniger deutliche Veränderungen von Struktur und Störungsregime:

- Im Zuge der allenthalben betriebenen Dauerwaldbewirtschaftung kommt es zu einer Verjüngung und Auffichtung sowie einer damit verbundenen relevanten Verringerung der real stockenden Holzbiomasse. Zudem ist eine regelmäßige und großflächige Störung im Zuge der Holzentnahme zu verzeichnen.

- Selbst in Wäldern mit naturnaher Baumartenzusammensetzung zeigt sich die relative Naturferne z.B. durch das Dominieren von jungen, wenige Jahrzehnte alten Beständen, von denen die meisten nach 1945 begründet wurden, bzw. das weitgehende Fehlen von alten Bäumen, die älter als 140 Jahre alt sind.
- Der überwiegende Teil der Wälder kennzeichnet sich durch eine relativ große Strukturarmut (Baumartenvielfalt, Baumartenmischung, Makrostruktur wie stehendes und liegendes Totholz oder aufgeklappte Wurzelsteller, Mikrostruktur im Sinne reich strukturierter alter ‚Biotop-Bäume‘).
- Im Zuge der Abkehr von der flächigen Befahrung und der effizienten Erschließung der Wälder wurde ein engmaschiges Netz von Rückegassen eingerichtet, welches letztlich auch zur signifikanten Reduktion der Gesamt-Bestandesdichte und der Waldbiomasse beigetragen hat (Abb. 2).
- Die Relevanz nichtheimischer Baumarten ist beschränkt. Wo sie allerdings flächig angebaut werden, sind oftmals naturferne Verhältnisse die Folge. Unter den Exoten ist besonders die nordamerikanische Robinie zu nennen, welche ein gewisses Verjüngungs-, Ausbreitungs- und Invasionspotenzial zeigt. Als Leguminose leitet sie in Waldökosystemen Veränderungen der Nährstoffverfügbarkeit und der Bodenchemie ein (Starfinger et al. 2010). Problematisch ist, dass die Robinie, einmal etabliert, nur mit größerem Aufwand wieder entfernt werden kann (Stock- und Wurzelausschläge) (Abb. 3).

Die Wilddichte hat bekanntlich einen maßgeblichen Einfluss auf die Waldstruktur – abgesehen davon, dass über einen natürlichen/ursprünglichen Wildeinfluss auf die Waldstruktur und eine ‚optimale‘ Wilddichte nur spekuliert werden kann, erlaubt die derzeitige Dichte in den meisten Wäldern keine natürliche Verjüngung aller Baumarten. Tatsache ist, dass nicht allein das Fehlen der Prädatoren einen höheren Verbissdruck auf der gesamten Fläche wirksam werden lässt, sondern auch die große Strukturarmut. In Urwäldern – wie etwa den alten seit Jahrhunderten forstlich ungenutzten Buchenwäldern der Karpaten – lässt sich beobachten, wie z.B. das Totholz zumindest stellenweise die Zugänglichkeit für äsendes Wild einschränkt.

Landschaftskontext: Waldqualität und –gesundheit (im Sinne von „forest ecosystem health“, USDA 1997: 3) werden nicht allein durch das Ausmaß der Gesamtfläche und die Strukturvielfalt beeinflusst – wesentliche Bedeutung hat auch der räumliche Kontext. Im Gegensatz zur Vegetation azonaler Standorte (z.B. Feuchtgebiete, Moore, Sanddünen) müssen Wälder als ursprünglich und potenziell flächige und kontinuierliche Ökosysteme verstanden werden. Insofern lebt in Wäldern auch eine Reihe von Arten, die zur Ausbreitung und zur Aufrechterhaltung von lebensfähigen Populationen tendenziell auf eine entsprechende Habitatkontinuität angewiesen sind (z.B. xylobionte Insekten). In natürlicherweise inselartigen Ökosystemen (z.B. Seen, Sölle, Moore) und im anthropogenen Offenland finden sich überwiegend Arten mit besseren Ausbreitungskapazitäten. Außerdem sind viele Waldarten auf eher ausgeglichene bzw. stabilere mikroklimatische Verhältnisse angewiesen, während Offenlandarten mehr Toleranz gegenüber Umweltschwankungen und Extremen aufweisen. Die derzeitige Situation des Waldes selbst im walddichten Land Brandenburg ist allerdings meist, dass mehr oder weniger große Waldinseln in eine Offenlandmatrix eingebettet sind. Z.T. sind selbst streng geschützte Totalreservate (bzw. Kernzonen von Großschutzgebieten) bedeutenden Randeffekten ausgesetzt, da sie unmittelbar, ohne breite Puffersäume, an intensiv genutzte Agrarlandschaft angrenzen. Allenthalben sind entsprechende Stoffeinträge und in den Wald wirkende Störungen zu beobachten, die z.T. auch durch eine veränderte Artenzusammensetzung der Kraut- und Strauchschicht erkennbar werden (z.B. Stickstoffzeiger wie Brennnessel, *Urtica dioica*, Schwarzer Holunder, *Sambucus nigra*; Vergrasung mit Land-Reitgras, *Calamagrostis epigeios*).

Die Waldfauna leidet auch in unterschiedlich starkem Ausmaß an der durch Infrastruktur bewirkten Fragmentierung des Waldes. Besonders augenfällig ist beispielsweise die Zerschneidung im Falle eines der größten und recht gut erhaltenen Waldgebiete Brandenburgs durch die Bundesautobahn 10 nach Stettin bzw. zur Ostsee. Aber auch andere Autobahnen und zahllose Bundes- bzw. Landstraßen und sogar Kreisstraßen sowie Eisenbahnlinien stellen relevante Barrieren für etliche Tierarten dar (z.B. für saisonal wandernde Amphibien).

Waldgesundheit: Die Waldzustandsberichte zeigen auf, dass die Waldökosysteme allgemein und ausgewählte Baumarten in besonderem Maße signifikant von Stressen beeinflusst werden, welche beispielsweise durch Kronenverlichtung oder gar Absterben von vergleichsweise jungen Bäumen angezeigt werden. Es handelt sich hierbei ohne Zweifel um ein multifaktorielles Geschehen, in dem aber die Bedeutung der Immissionen zurückgegangen ist und v.a. Witterungs-Extremereignisse zusehends eine größere Rolle spielen dürften (Forst Brandenburg & Berlin Forsten 2009). Seit ca. zehn Jahren hat sich die Waldgesundheit nach einer Dekade der Besserung mehr oder weniger kontinuierlich verschlechtert. Zu den relevanten Extremereignissen, auf die Baumarten z.T. deutlich reagiert haben, gehörten v.a. Dürre- und Hitzeperioden in Frühjahr bzw. Sommer. Mit Extremtemperaturen und großen Temperaturschwankungen in Verbindung stehende Stresse sind insbesondere in offenen, struktur- und biomassearmen Forsten relevant – entsprechende Befunde könnten im Zuge der Klimawandelanpassung eine Veränderung überkommener Praktiken nahelegen (eigene Arbeiten in Vorbereitung).

Auch die Grundwasserneubildung steht im Zusammenhang mit der Struktur der Wälder (minimale Neubildung in offenen Kiefernforsten mit grasdominierter Krautschicht; Müller 2007). Wetter-Anomalitäten der jüngeren Vergangenheit beziehen sich u.a. auf vergleichsweise warme Winter und Starkregenereignisse bzw. eine zunehmende Variabilität des Klimas (Forst Brandenburg & Berlin Forsten 2009). Selbst in Tieflandwäldern können bei gewissen Hangneigungen Erosion und Nährstoffauswaschung auftreten. Im Falle einzelner Baumarten (z.B. Eiche, Esche, Ulmen) treten Pathogene bzw. Schädlinge als relevante Stressoren hinzu.

Waldnaturschutz: Wie in der Einleitung erwähnt, hat sich in Brandenburg nach 1990 auf der Grundlage wissenschaftlicher Studien ein engagierter und fortschrittlicher Waldnaturschutz etabliert, der über den eher konventionellen, wenig holistischen Ansatz des ‚Ameisen- und Nistkastennaturschutzes‘ hinausgeht. Es kam zur Einbeziehung von Waldflächen in Großschutzgebiete (v.a. Naturparks) und Totalreservate (vergleichsweise kleine Flächen in den Biosphärenreservaten und im Nationalpark Unteres Odertal), aber v.a. auch zu Ansätzen des integrativen Naturschutzes. Der ambitionierte „Grüne Ordner“ (u.a. Müller et al. 2004) ist allerdings nur für den Landeswald verbindlich (ca. ein Drittel der Waldfläche). Einzelne Instrumente wie etwa das „Methusalem-Projekt“, also die flächendeckende Ausweisung von ‚Biotop-Bäumen‘, welche von der Nutzung ausgenommen werden, stieß nicht bei allen Förstern auf Verständnis und volle Unterstützung. Die Anwendung des Instruments ist nicht auf allen Flächen gut nachvollziehbar. Finanzielle Mittel wurden im Wald-Vertragsnaturschutz in Brandenburg bislang nicht in nennenswertem Umfang eingesetzt.

In verschiedenen (Groß-)Schutzgebieten ist es im Zuge der forstlichen Nutzung immer wieder zu ‚Pannen‘ gekommen (z.B. Holzpoller in Totalreservaten; Einschlag alter Bäume) (u.a. Jönsson 2008). Vielerorts werden allerdings auch forstliche Maßnahmen in Schutzgebieten mit erheblicher Störwirkung als ‚ordnungsgemäße Forstwirtschaft‘ und als entsprechend unproblematisch angesehen. So kam es z.B. im FFH-Gebiet Brodowin-Oderberg (das u.a. den Schutz von Wäldern zum Ziel hat) im Frühjahr 2010 zu massiven Einschlägen und physischen Beeinträchtigungen, die nach einem recht langen Winter in der beginnenden Brut- und Laichzeit und selbst in direkter Nachbarschaft zu empfindlichen Bruchwäldern stattfanden (vgl. auch §32 BbgNatSchG). Es zeigt sich, dass die Definition eines günstigen Erhaltungszustandes bzw. einer entsprechenden nutzungsbedingten Verschlechterung im Sinne der FFH-Richtlinie nicht auf nachvollziehbaren und wirklich messbaren Parametern beruht. Zusätzlich problematisch ist derzeit, dass für zahllose Natura 2000-Gebiete weder Managementpläne noch ein konkretes Managementregime existieren. Auch der gesetzlich vorgeschriebene Schutz bestimmter besonders schützenswerter Biotope ist nicht immer sichergestellt (z.B. Bruchwälder - s.o.).

Ein flächiges wissenschaftliches und unabhängiges (!) Monitoring der Einhaltung von naturschutzfachlichen Bestimmungen und Beschränkungen in den Wäldern Brandenburgs existiert nicht. Die Auslegungsspielräume sind groß, und die realen Kontroll- bzw. Umsetzungsmöglichkeiten sind gering, zumal der Forstsektor sich de facto selbst kontrolliert.

Eine externe Kontrolle der Beachtung von gewissen Naturschutzanforderungen ist im Zuge der Zertifizierung gegeben (z.B. sind sämtlicher Landeswald und viele weitere Flächen PEFC-zertifiziert) – allerdings existieren diese Anforderungen auf der Grundlage von eher weichen und unspezifischen Bestimmungen (z.B. bezüglich der Strukturvielfalt). Übergeordnete Bestimmungen zur Erreichung einer naturschutzfachlichen Mindestqualität auf der gesamten Waldfläche - im Sinne einer ‚guten fachlichen Praxis‘ - existieren bekanntlich nicht.

3. Waldnaturschutz und Waldbewirtschaftung: versteckte Kosten

Die besonders hohe Waldbedeckung in Brandenburg ist u.a. ein Ergebnis einer unterdurchschnittlichen Eignung der Böden für die Landwirtschaft (sowie einer hiermit historisch in Verbindung stehenden unterdurchschnittlich geringen Bevölkerungsdichte). Grundsätzlich ist die angesichts der hohen Einwohnerzahl Deutschlands bemerkenswerte hohe Waldbedeckung allerdings nicht schlicht mit einer besonders effektiv arbeitenden Forstwirtschaft oder gar mit einem besonders ausgeprägten Umweltbewusstsein zu erklären, sondern v.a. damit, dass im Rahmen der Industrialisierung der Landwirtschaft eine Intensivierung der Flächennutzung möglich wurde. Diese Intensivierung bedeutete, dass sich die landwirtschaftliche Produktion und auch die Energieversorgung von den Beschränkungen der lokalen pflanzlichen Primärproduktion entkoppelten. In den vor-industriellen lokalen und weitgehend geschlossenen Landnutzungssystemen wurde Nahrungsmittelenergie durch lokalen Kulturpflanzenanbau sowie den Einsatz von menschlicher und tierischer Arbeit (ebenfalls auf Grundlage der lokalen Pflanzenproduktion) erzeugt. Die Intensivierung der Landwirtschaft brachte v.a. eine Vervielfachung der Energieaufwendung für die Bereitstellung von Energie für die menschliche Ernährung mit sich (Herstellung von Kunstdünger, Pestiziden, maschinelle Bearbeitung). Bei der Produktion etlicher Nahrungsmittelprodukte wird heute so viel Energie aufgewendet, dass diese deren letztendlichen physiologischen Brennwert übersteigt. Die energetische Bilanz verschlechtert sich im Sinne einer sinkenden thermodynamischen Effizienz bei entsprechender Weiterverarbeitung sowie im Rahmen des Transports.

Ein weiterer Faktor, der das Vorhalten extensiv bzw. nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen in Deutschland ermöglicht, ist der Import von landwirtschaftlich erzeugten Gütern – ein signifikanter Anteil der in Deutschland konsumierten Lebens- und Genussmittel wird im Ausland produziert. Dies impliziert nicht nur eine Externalisierung von Umweltkosten (die bekanntermaßen zusehends im Kontext des Imports von energetisch verwendbaren Biomasseerzeugnissen wie etwa Ethanol oder Palmöl diskutiert werden), sondern ebenfalls eine weitere Senkung der thermodynamischen Effizienz der deutschen Nahrungsmittelproduktion.

4. Trends und Szenarien

Holzeinschlag und -nutzung: Lange Zeit schien der Naturschutz im Wald stetig voranzukommen. Dies dürfte deutlich auch mit einer vergleichsweise geringen Holznachfrage zusammengehangen haben. Im Zuge der Verknappung und Verteuerung fossiler Energieträger sowie der umweltpolitischen Bestrebungen zur Förderung erneuerbarer Energien und entsprechender Maßnahmen (z.B. Einrichtung von Holzkraft- bzw. -heizwerken) wurde eine Kehrtwende eingeleitet. Inzwischen ist die steigende Nachfrage auch

im Wald selbst unmittelbar beobachtbar bzw. vorhersehbar. Die Einschlagsmengen erhöhen sich – der Bestockungsgrad wird stärker reduziert als in früheren Zeiten, und es kommt gerade auch im Zuge der Selbstwerberholzentnahme auch zur Aufarbeitung von Kronenholz und Reisig, welches in früheren Zeiten eher im Wald belassen worden wäre. Zudem verkürzen sich die Umtriebsphasen. Die Anreize, strukturarme Bestände im entsprechenden Zustand zu belassen, werden aufgrund der höheren Effizienz und der Notwendigkeit des Maschineneinsatzes eher größer.

Eine Erhöhung der Einschlagsmengen wird v.a. auch vor dem Hintergrund der bioenergetischen Verwertung politisch gedeckt bzw. gefordert (vgl. Proplanta 2010, BMU 2010). Dabei wird regelmäßig verkannt, um wie viel der Energiebedarf das Naturalpotenzial übersteigt (Bsp. Brandenburg: Muchin et al. 2006).

Anpassung an den Klimawandel: In jüngster Zeit kommen im Zuge der verstärkten Wahrnehmung und Diskussion des raschen anthropogenen Klimawandels etliche überkommene forstliche Praktiken auf den Prüfstand bzw. werden in verändertem Lichte diskutiert (z.B. Bolte & Ibsich 2009 und weitere Beiträge in MLUV 2009, Spathelf et al. 2009). Verschiedene Schutzgebietsverwaltungen und auch Förster haben bereits mit der Umsetzung von Maßnahmen zur Verringerung der Vulnerabilität der Waldökosysteme begonnen. Hierzu gehören v.a. Aktivitäten zur Wasserrückhaltung wie etwa das (partielle) Schließen von Drainagegräben oder die Wiedervernässung von Waldmooren (z.B. im Naturpark Stechlin-Ruppiner Land). Derartige Maßnahmen können gleichzeitig naturschutzfachlich günstige Veränderungen in der Landschaft bewirken. Auch Waldumbaumaßnahmen können mit zusätzlicher Motivation betrieben werden und zumindest teilweise positive naturschutzfachliche Effekte zeitigen. Allerdings werden auch Stimmen lauter, vermehrt fremdländische Baumarten anzupflanzen, die ggf. besser an zukünftige Klimabedingungen angepasst sind (z.B. Robinie, Douglasie). Zukünftig werden auch über die Baumartenauswahl hinausgehende waldbauliche Klimawandelanpassungsstrategien zu diskutieren sein. Hierzu gehören v.a. eine bewusste Unterstützung des mikroklimatischen Pufferungspotenzials und eine Erhöhung der thermodynamischen Effizienz von Waldökosystemen – entsprechende Anforderungen dürften erhöhten Nutzungsanforderungen eher entgegenstehen (eigene Arbeiten in Vorbereitung).

5. Wald in einer potenziellen Biodiversitätsstrategie Brandenburgs

Die oben skizzierten Herausforderungen für die Erhaltung der strukturellen und biologischen Vielfalt im Wald in Kombination mit Trends und zusätzlichen Anforderungen an die Waldnutzung verdeutlichen den vielfältigen Bedarf einer strategischen Orientierung des Waldmanagements. Es wird offenkundig, dass nachhaltige Waldnutzung heute und in Zukunft weitaus mehr als eine angemessene Kompensation der Extraktion sein muss. Es ist fraglich, dass die bestehenden Instrumente zur effektiven Erhaltung der Waldbiodiversität ausreichen. Wichtige Ziele eines modernen Waldökosystemmanagements sind neben der Holzproduktion auch:

- Gewährleistung von Ökosystemdienstleistungen jenseits der Holzproduktion
- Berücksichtigung und Reduktion des multiplen Stresses aus Zerschneidung, Stoffeinträgen, Klimawandel, invasiven Arten etc.
- Stärkung der Resilienz/Anpassungsfähigkeit
- Begleitung der Anpassung an den Umweltwandel.

Die Komplexität der Situation muss in komplexen Analysen, Planung und Management reflektiert werden. Eine entsprechende strategische Planung darf sich nicht allein auf existierende Bedrohungen, Probleme und Hemmnisse sowie Chancen beziehen, sondern muss auch wahrscheinliche Szenarien integrieren, um zu einem Management plausibler Risiken gelangen zu können (Ibsich et al. 2009).

Wichtige Themen einer dringend benötigten Waldnaturschutzstrategie (sei es als Teil einer Landes-Biodiversitätsstrategie oder auch einer Nachhaltigkeitsstrategie) umfassen:

- Dimensionierung und Steuerung des Holz-Bedarfs (Ist eine verstärkte Energienutzung wünschenswert und machbar? Sollte eine Autosuffizienz der Region Berlin-Brandenburg angestrebt werden?)
- Dimensionierung einer nachhaltigen Extraktion
- Vermeidung des Exports von Umweltkosten (Biomasseimporte) vs. Umsetzung von naturschutzfachlichen Zielen
- Systemische Betrachtung der Wald-Stressoren und der ursächlichen Faktoren als Grundlage einer ganzheitlichen Strategie
- Anpassung an den Klimawandel: Bewertung der ‚Gesundheit‘ von Waldökosystemen – Vulnerabilität, Resilienz, Anpassungsfähigkeit
- Adaptive waldbauliche Steuerung und forstliche Artenwahl
- Eigenschaften von Waldflächen (Größe, Verteilung, ökologische Charakteristika) und Konnektivität von Waldökosystemen.

Eine entsprechende Strategie impliziert auch die koordinierte und kohärente Verwendung verfügbarer bzw. Entwicklung weiterer benötigter Instrumente:

- Übergeordneter gesetzlicher Rahmen: „Ordnungsgemäße Forstwirtschaft“, „gute fachliche Praxis“ (Waldgesetz, Naturschutzgesetz)
- Forstliche Rahmenplanung
- Schutzgebiete
- Managementqualität, -anspruch, Schaffung von Modellregionen (in Biosphärenreservaten)
- Landesplanung zur Erhaltung und Finanzierung von Ökosystemdienstleistungen („Schwarze Wald-Null“ allein durch Holzverkauf erreichbar bzw. wünschenswert?): Vertragsnaturschutz?
- Landschaftsplanung – Landesraumnutzungsplanung
- Landesenergieplanung (inkl. Berlin)
- Landes-Klimawandelanpassungsstrategie
- Landeswassernutzungsplanung

Auf die Akteure des Naturschutzes kommen Jahrzehnte, richtiger: Jahrhunderte der Arbeit für die Anpassung an den Klimawandel zu. Die in Brandenburg auf längere Sicht schwierigen Rahmenbedingungen lassen die Frage, wie die hierfür erforderlichen Strukturen zu schaffen und Ressourcen bereitzustellen sind, kein ‚Luxusproblem‘ sein. Angesichts der Wichtigkeit der Sicherung der Ökosystemgüter und –leistungen gegen die Bedrohungen durch den Klimawandel erschiene die Antwort unplausibel, dies sei „mit dem derzeit vorhandenen Personalbestand umzusetzen“, wie sie die Landesregierung jüngst im Kontext einer Diskussion um die Umsetzung der Nationalen Biodiversitätsstrategie gab (Brandenburgische Landesregierung 2010). Nach Maßgabe der zitierten Überlegungen der Landesregierung spielt der Umgang mit dem Klimawandel im Bereich Naturschutz bisher kaum eine Rolle. Tatsächlich wird die Herausforderung der Klimawandelanpassung in Naturschutzkreisen jedoch längst anerkannt. Neue Ziele erfordern immer auch strategische Änderungen. Immerhin existieren in der oberen Umweltbehörde des Landes bereits spezifische Strukturen („Referat T 2 - Klimaschutz, Umweltbeobachtung u. –ökotoxikologie“ im LUGV), die mit Klimawandelanpassung befasst sind. Zwingend notwendig müsste auch auf untergeordneten Ebenen (v.a. untere Naturschutzbehörden, Schutzgebietsverwaltungen) zusätzliche (v.a. personelle) Ressourcen bereitgestellt werden, um die ausstehende Arbeit der Umsetzung zu leisten, etwa in Form von ‚Klimawandelreferenten‘.

Die Ziele des Biodiversitätsschutzes müssten hierarchisiert und priorisiert werden – im Bereich der Landespolitik zur Anpassung an den Klimawandel ist ein guter Anfang gemacht, indem dort der Funktionalität des Wasserhaushaltes zentrale Bedeutung zugeschrieben wird (MLUV 2008). In einem weiteren Schritt wäre es dringend notwendig, die und Maßnahmen des Biodiversitätsschutzes und der Klimawandelanpassung, die bislang nebeneinander stehen, in Beziehung zueinander zu setzen. Eine solche umfassende Strategieentwicklung könnte im Übrigen tatsächlich zu bedeutenden Steigerungen in der Naturschutz-Effektivität und der Effizienz, wie sie allenthalben gewünscht werden, führen. Außerdem erscheint es dringend angeraten, anders als in der vergangenen Dekade, wieder mehr auf integrative Naturschutzstrategien zu setzen und mithin Landnutzer schon in den Bemühungen um die Zielfindung des Naturschutzes partizipieren zu lassen. Dies könnte den Weg bereiten, dass anstelle von Bedenken und Widerständen konvergierende und damit kraftvollere gemeinsame Bemühungen treten.

Es ist wichtig, dass eine strategische Planung von Waldnutzung und Waldbiodiversitätserhaltung auch mit einem Blick über den Tellerrand erfolgt. Die Problematik der Flächennutzung außerhalb Deutschlands ist bislang nicht hinreichend diskutiert und quantifiziert worden; die Nichtbeachtung der Thematik im Rahmen von Nachhaltigkeitsstrategien (Deutschlands oder einzelner Bundesländer) ist ein eklatanter Mangel. Ansätze der Zertifizierung von Biomasseprodukten können nur scheinbar für eine Verbesserung der Nachhaltigkeitsbilanz von Produkten sorgen, da das entscheidende Problem die Flächenbelegung ist, welche dazu führt, dass bei weiter steigendem Bedarf bislang ungenutzte Flächen (durch die entsprechend ausweichende, nicht zertifizierte Produktion) beeinträchtigt werden.

Grundsätzlich muss zudem davon ausgegangen werden, dass bei Beanspruchung von Flächen außerhalb Deutschlands Ökosysteme beeinträchtigt werden, die von größerer biologischer Vielfalt und Einzigartigkeit gekennzeichnet sind. Zudem sind dort regelmäßig funktionale Ökosysteme betroffen, die beispielsweise aufgrund ihrer Integration in regionale, kontinentale oder globale Stoffkreisläufe bzw. Prozesse von besonderem Wert sind (Bsp. Kohlenstoff-Kreislauf, hydroklimatische Prozesse). Abgesehen von der niedrigen thermodynamischen Effizienz ist deshalb grundsätzlich vom Import von Holz-Biomasse für energetische Zwecke Abstand zu nehmen. Zumindest sind quantitative und qualitative Abschätzungen bzgl. der thermodynamischen Effizienz sowie der biologisch-ökologischen Charakteristika und Einzigartigkeit (potenziell) betroffener Quellgebiete erforderlich.

Literatur

- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2010): Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Stand: 04.08.2010; http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nationaler_aktionsplan_ee.pdf.
- Bolte, A. & P.L. Ibisch (2009): Funktionen des Waldes im Klimawandel – Konfliktfelder und mögliche Lösungen. S. 7-14 in: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (Hg.): Waldmanagement im Klimastress. Anpassungsstrategien im nordostdeutschen Tiefland. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Potsdam.
- Brandenburgische Landesregierung (2010): Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage 1 der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Landtagsdrucksache 5/859. Umsetzung der Nationalen Biodiversitätsstrategie im Land Brandenburg. Landtag Brandenburg Drucksache 5/1917, 5. Wahlperiode.
- Dahms, C.W. & B.W. Geils (Hg., 1997): An assessment of forest ecosystem health in the Southwest. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, Fort Collins, Colorado. (General Technical Report RM-GTR-295.)
- Forst Brandenburg & Berlin Forsten (Forst Brandenburg Landesbetrieb, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg & Berlin Forsten, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin) (2009): Waldzustandsbericht 2009 der Länder Brandenburg und Berlin. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg und Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, Potsdam und Berlin.
- Ibisch, P.L., B. Kunze & S. Kreft (2009): Biodiversitätserhaltung in Zeiten des (Klima-) Wandels: Risikomanagement als Grundlage eines systemischen nichtwissenbasierten Naturschutzes. S. 44-62 in: Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (Hg.): Wald im Klimawandel – Risiken und Anpassungsstrategien. (Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band 42.)
- Jönsson, A. (2008): Waldfrevel im Totalreservat. Forst & Technik 3/2008: 8-9.
- MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg) (Hg.): Waldbau-Richtlinie 2004. „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Potsdam.
- MLUV (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg) (2008): Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. MLUV, Potsdam.
- MLUV (Hg.) (2009): Waldmanagement im Klimastress. Anpassungsstrategien im nordostdeutschen Tiefland. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Potsdam.
- Muchin, A., Bilke, G., Böge, R. (2006): Energieholzpotenzial der Wälder in Brandenburg – Das naturale Potenzial. Landesforstanstalt Eberswalde, Eberswalde.
- Müller, J. (2007): Zum Wasserhaushalt in Kiefernbeständen auf grundwasserfernen Sandstandorten des Nordostdeutschen Tieflandes. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (Hg.): Aktuelle Aspekte zur Bewirtschaftung und Ökologie der Kiefer im nordostdeutschen Tiefland. Fachtagung in Eberswalde vom 15. – 16. November 2007. http://www.mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/ki_votr.pdf, letzter Zugang 04.11.2010.
- Müller, K., T. Scherer, S. Schmidt, C. Seliger & S. Winter (2004): Naturschutz im Wald. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hg.): Waldbau-Richtlinie 2004. „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Potsdam.
- Proplanta (2010): Bundesumweltministerium plant Steigerung des Holzeinschlags in Deutschland um 30 Prozent. http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Wald-Forst/Bundesumweltministerium-plant-Steigerung-des-Holzeinschlags-in-Deutschland-um-30-Prozent_article1286276889.html; letzter Zugang 04.11.2010.
- Spathelf, P., G. Bilke, A. Bolte, E. Foos, K. Höppner, P.L. Ibisch, R. Kätzel, M.E. Luthardt, N. Nusko, U. Steinhardt (2008): Eberswalder Erklärung. Waldmanagement im Klimastress. AFZ/Der Wald 23/2008: 1254-1255.
- Starfinger, U., I. Kowarik, F. Klingenstein & M. Dirk (2010): Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae), Robinie. In: Bundesamt für Naturschutz & AG Neobiota (Hg.): NeoFlora. <http://www.floraweb.de/neoflora/handbuch/robiniapseudoacacia.html>, letzter Zugang 04.11.2010.

BRANDENBURG - EINES DER VIELFÄLTIGSTEN MOORLÄNDER DEUTSCHLANDS

VON PROF. DR. VERA LUTHARDT, MAREN JÜNEMANN & CORINNA SCHULZ,
HOCHSCHULE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG EBERSWALDE

Naturnahe Moorlandschaften in Ostbrandenburg beeindrucken durch ihre Eigenart, Schönheit, Stille, Weite, Einsamkeit und Ursprünglichkeit, die das Nachdenken über ihr Werden, ihre Entstehung, ihre Lebensfülle mit den eingepassten Tier- und Pflanzenarten anregen.

Mit diesen Worten von Michael Succow (2010) lässt sich die Faszination beschreiben, welche naturnahe Moore seit Menschengedenken ausstrahlen. Darüber hinaus haben sie unabdingbare Funktionen im Gefüge der nacheiszeitlich gewachsenen Landschaften, die sowohl überregional als auch im Mikrokosmos wirken.

Naturnahe Moore - zwischen Land und Gewässern stehend - fungieren als stabilisierende Elemente im Landschaftswasserhaushalt. Ihre Wasserspeicherfähigkeit wird mit Blick auf die zunehmenden Extremperioden mit Dürren und sommerlichen Starkregen insbesondere in Brandenburg immer bedeutender. Gleichzeitig sind sie Kleinklimaregulatoren, in deren Umgebung es auch im heißen Hochsommer angenehm kühl ist, Tau gebildet wird und die als Tränken für die Tiere der näheren und weiteren Umgebung – vom Schmetterling bis zu den Großwildarten - genutzt werden.

Durch die dauerhafte Wassersättigung des Bodens wird die Zersetzung toter organischer (hauptsächlich pflanzlicher) Substanz stark gehemmt, wodurch Kohlenstoff in Form von Torf gespeichert wird. Über die 13.000 Jahre nach der letzten Eisschmelze sind in den Brandenburger Mooren bereits 188 Mio. Tonnen organischer Kohlenstoff festgelegt worden (ZEITZ et al. 2010). Die Bedeutung dieser enormen Kohlenstoffsinken wird aktuell im Zusammenhang mit dem Klimaschutz in der Debatte um CO₂-Zertifikate intensiv diskutiert und wird – hoffentlich - zeitnah ein wichtiges Instrument für einen effektiven Moorschutz werden.

Moore stellen ganz spezielle Lebensräume für alle Organismenarten dar - wer unter den hier herrschenden z.T. extremen Bedingungen im Moor überleben will, muss „fit“ dafür sein. Das heißt, dass hoch spezialisierte Anpassungen von Arten entwickelt wurden. (Wie z.B. die bekannten „fleischfressenden“ Pflanzen Sonnentau oder Wasserschlauch, die sich den Nährstoffmangel über zusätzliche Tiernahrung aufbessern.) Dies ist jedoch erkauft um den Preis des Verlustes der Lebensfähigkeit unter andersartigen Bedingungen, d.h. sie besitzen eine extrem enge Lebensraumbindung an ganz spezielle Moortypen.

Des Weiteren dienen naturnahe Moore als Fundgruben der Vergangenheit und sind - wie eingangs erwähnt - Räume für Natur- und Landschaftserlebnisse, insbesondere für das Erleben von Wildnis oder einfach Ruhe.

Diese für uns überaus bedeutende Vielfalt der Funktionen von Mooren kommt jedoch nur zum Tragen, solange sie sich in einem naturnahen Zustand befinden, d.h. weder entwässert noch genutzt sind. Von den ca. 210.000 Hektar Moorbodenfläche des Landes Brandenburg trifft dies auf ca. 6000 Hektar = 0,2 Prozent der Landesfläche zu. Ökosysteme auf Moorböden, welche land- oder forstwirtschaftlich oder einer andersartigen Nutzungsweise unterliegen, werden hier nicht weiter behandelt, sind aber kardinale Handlungsräume für einen zukunftstragenden Moorschutz im Kontext von Klimawandelminimierung und -anpassung.

Die biologische Vielfalt der Brandenburger Moore und ihre Gefährdung

Naturnahe Ökosysteme bereichern die Vielfalt der Brandenburger Naturlandschaft erheblich - dies auf nur 0,2 % der Landesfläche und z.T. in sehr kleinen, isoliert angeordneten Resten ehemals großflächig verbreiteter Moorareale wie z.B. die der nährstoffärmeren basenreichen Durchströmungsmoore, die wir weitgehend verloren haben. Beredter Ausdruck für diese dramatische Situation sind die Roten Listen.

In Tabelle 1 wird am Beispiel durch Zahlen belegt, welchem enormen Schwund an biologischer Vielfalt wir entgegen gehen, wenn wir uns nicht intensiv und zeitnah um den Erhalt der noch vorhandenen naturnahen Moore bemühen bzw. neue Moorbildungen initiieren. LANDGRAF (2007) listet die noch naturnahen wachsenden ungestörten Moore bei Einbeziehung von 588 bearbeiteten Flächen wie folgt auf: 62 Torfmoosmoore von 468; 3 Braunmoosmoore von 120 vorgefundenen. Naturnahe Reichmoore sind noch in etwas größerer Anzahl zu finden. Die Gefährdungsursachen umfassen neben der direkten Entwässerung, verminderte Was-

serzuflüsse durch Nadelwaldbestockung im Einzugsgebiet, indirekte Entwässerung durch großräumig sinkende Grundwasserstände, zunehmende Kontinentalisierung des Klimas und direkte bzw. Aut-Eutrophierung.

Organismengruppe	Arten auf Mooren/Feuchtlebensräumen	davon auf Roter Liste	Prozent
Pflanzen ohne Moose	227	163	72
Laufkäfer	90	30	33
Wasserkäfer	157	49	31
Heuschrecken	11	7	64
Spinnen	100	59	59
Libellen	12	12	100
Wasserwanzen	7	7	100
Schmetterlinge	144	107	74

Tab. 1: Anteil von Rote-Liste-Arten am Gesamtartenbestand von Mooren und Feucht-lebensräumen ausgewählter Organismengruppen in Brandenburg. (Die Angaben entstammen zahlreichen Quellen, die bei der korrespondierenden Autorin zu erfragen sind.)

Seit Beginn der 1990er Jahre bewirken die Folgen der großflächigen, unbedacht einseitig angelegten Meliorationssysteme der Niederungen in Kombination mit den deutlich erhöhten Jahresmitteltemperaturen um 1 Grad in den letzten zwanzig Jahren, der veränderten Niederschlagsverteilung und den gehäuften Trockenjahren eine Austrocknung auch von bis dahin ungestörten naturnahen Mooren in bewaldeter Umgebung. Dies trifft jedoch nur für die Landschaften zu, die von den sinkenden Grundwasserständen insbesondere betroffen sind und deren Moorwasserleiter mit dem Grundwasserleiter gekoppelt sind - Beispiele siehe bei LUTHARDT et al.(2010).

Derzeitige Aktivitäten und zukünftige Herausforderungen

In den letzten Jahren wurde durch das Landesumweltamt in enger Kooperation mit der Landesforst Brandenburg ein Waldmoorschutzprogramm zur Sanierung von zumeist kleineren Moorflächen in bewaldeter Umgebung intensiv vorangetrieben. Dies gilt es - auch unter dem Dach der Forstreform und der stetig wachsenden Aufgabenfelder der Revierleiter - in die Zukunft zu führen. Viele ungenutzte, irgendwann durch Gräben geschädigte Moore harren noch des Rückbaus dieser nunmehr völlig nutzlosen, jedoch immer noch schädigenden Eingriffe. Darüber hinaus muss der Waldumbau in den direkten oberirdischen Einzugsgebieten - auch in Anbetracht der umfänglichen Sanierung des Landschaftswasserhaushalts - mit Vorrang und mit hoher Intensität in den nächsten Jahren weiter betrieben - besser noch beschleunigt werden.

Für die Planung der jeweils geeigneten und notwendigen Maßnahmen für ein individuell betrachtetes Moor wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem entwickelt, das für Praktiker gut handhabbar ist und kostenfrei per Internet unter www.dss-wamos.de zur Verfügung steht (HASCH et al. 2010).

In diesem Jahr konnte des weiteren ein EU-life-Projekt zur Restoration von Braunmoosmooren starten, das in vierzehn Mooregebieten diesen sehr artenreichen und ganz spezifischen Moortyp, den Brandenburg in früheren Zeiten umfänglich besaß, befördern wird.

Neben diesen und anderen Projektaktivitäten wie z.B. im Naturpark Uckermärkische Seen, Untere Havelniederung, der Nuthe- Nieplitz- Niederung, dem Loben werden Mooregebiete auch im Rahmen der Natura 2000- Managementplanung bearbeitet. Diesen Planungen sollte noch intensiver folgender Satz in die Wiege gelegt werden:

Moorspezifische Arten in ihrer genetischen Vielfalt sind im Zusammenspiel lebensfähiger Populationen nur in ihren komplex strukturierten und funktional intakten Ökosystemen lebensfähig, die in enger Verzahnung und Abhängigkeit zu ihrem Insbesondere der letzte Teil des Satzes wird leider allzu oft vernachlässigt.

Die angespannte Grundwassersituation in Brandenburg mit fallenden Pegeln wird in einigen Teilarealen des Landes den schon heute in den Anfängen sichtbaren Schwund von noch wachsenden naturnahen Mooren verursachen. Das wird mit mittel- bis langfristig wirkenden Maßnahmen, wie der Eindämmung der großräumigen Landschaftsentwässerung und großflächigem Waldumbau nur bedingt aufzuhalten sein. Daraus erwächst der Handlungsbedarf, vor allem in den Gebieten, in denen ausreichend Wasserdargebot zur Verfügung steht und wo die Neuschaffung oder Wiederbelebung von Wasserspeichern in der Landschaft mit all den eingangs genannten Funktionen erfolgversprechend ist, aktiv zu werden. Dies erfordert ein übergreifendes Konzept für das Land ohne Blick auf Schutzgebietsgrenzen, sondern mit Bezug auf Wassereinzugsgebiete; ohne segregative Konzentration auf kleine Inseln, sondern mit Blick auf den Gesamtkontext der Landschaft mit ihren Nutzern und Stakeholdern. Dieses Konzept muss im Moorschutzprogramm Brandenburgs verankert werden.

Literatur

HASCH, B., LOTSCH, H., MEIER-UHLHERR, R., SCHULZ, C., LUTHARDT, V. & ZEITZ, J. 2010: DSS-WAMOS – Ein Entscheidungsunterstützungssystem für das Management von Waldmooren. Broschüre Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Sauer Druck und Werbung, Berlin, 20 S.

LANDGRAF, L. 2007: Zustand und Zukunft der Arm- und Zwischenmoore in Brandenburg - Bewertung und Bilanz. NuL Brandenburg, 16 (4): 104-115.

LUTHARDT, V., MEIER-UHLHERR, R. & C. SCHULZ 2010: Moore unter Wassermangel? Entwicklungstrends ausgewählter naturnaher Moore in den Wäldern des BR Schorfheide-Chorin unter besonderer Berücksichtigung ihrer naturräumlichen Einbettung und des Witterungsverlaufs der letzten 16 Jahre. NuL Brandenburg, 19 (3): 132-145.

SUCCOW, M. 2010: Neue Moore braucht das Land! NuL Brandenburg, 19 (3): 124-125.

ZEITZ, J., ZAUFT, M. & N. ROßKOPF 2010: Die Bedeutung Brandenburger Moore für die Kohlenstoffspeicherung. NuL Brandenburg, 19 (3): 202-205.

DER MÄRKISCHE WASSERHAUSHALT UND DIE BIOLOGISCHE VIELFALT ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN: MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DES ÖKOLOGISCHEN ZUSTANDES VON STANDGEWÄSSERN

VON DR. RÜDIGER MAUERSBERGER, FÖRDERVEREIN FELDBERG
- UCKERMÄRKISCHE SEENLANDSCHAFT

Als Erbe der letzten Inlandvereisung wurde Brandenburg eine außerordentliche Anzahl und Vielfalt von Standgewässern zuteil: etwa die Hälfte aller natürlich entstandenen Seen Deutschlands befindet sich in unserem Bundesland, in Grund- und Endmoränengebieten kommen ungezählte, zumeist aus Toteislöchern entstandene Kleingewässer hinzu.

Viele der anzutreffenden Standgewässertypen besitzen mit ihren Vertretern auch europäische Bedeutung, da sie im Anhang I der Lebensraumtypen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU genannt werden (s. Tabelle 1) oder wegen ihrer Größe (ab 50 Hektar) von der EU-Wasserrahmenrichtlinie erfasst werden.

Charakter	FFH-LRT	Vorkommen
Oligo- bis mesotrophe kalkreiche Seen	3140	mehrere Vertreter im guten Erhaltungszustand
Mesotrophe, klare Weichwasserseen	3110, 3130	fast ausgestorben
Saure Mooreseen mit Torfmoos-Schwingmoorverlandung	3160	NO-Brandenburg als deutscher Verbreitungsschwerpunkt
Standgewässer mit submersen Laichkrautgesellschaften	3150	mehrere Vertreter im guten Erhaltungszustand
Krebsscheren-Gewässer	3150	mehrere Vertreter im guten Erhaltungszustand
Gering belastete, sonnenexponierte Flachgewässer	3150	geringer Anteil im guten Erhaltungszustand
Gering belastete, sonnenexponierte Temporärgewässer	3150	geringer Anteil im guten Erhaltungszustand

Tabelle 1: In Brandenburg vorkommende besondere Standgewässertypen mit europäischer Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität (FFH-Lebensraumtyp)

Zukünftige Herausforderungen

Der Anteil der noch vorhandenen Gewässer in einem guten abiotischen wie biotischen Erhaltungszustand ist als Folge der anthropogenen Überformung der Landschaft auch in Brandenburg gering. Als Maß für die Einschätzung des Zustandes wird in der EU-Wasserrahmenrichtlinie die Abweichung des aktuell vorgefundenen Zustandes hinsichtlich biologischer, physikalischer und chemischer Qualität von einem angenommenen Referenzzustand, also dem natürlichen Potential, betrachtet.

Dabei sind es folgende Wirkfaktoren, die den Gewässern seit langem oder neuerdings zu schaffen machen:

- Hydrologische Beeinträchtigungen
- Stoffliche Beeinträchtigungen des Wasserkörpers
- Strukturelle Beeinträchtigungen
- Verschiebungen im Nahrungsnetz: fischereiliche Überformung
- neu: Klimawandel

In Tabelle 2 wird exemplarisch die Belastungssituation der Seen (natürlich entstandene Standgewässer, > 1 Hektar groß) in den Kerngebieten des Naturschutzgroßprojektes Uckermärkische Seen dargestellt – einem als besonders naturnah geltenden Ausschnitt der jungpleistozänen Seenlandschaft Brandenburgs.

Belastungsquelle	Anzahl der betroffenen Seen	Intensität der Auswirkungen
Agrarische Einträge	28 von 83 Seen	gering bis sehr stark
Kommunale Abwässer (Kläranlagenabläufe)	5 von 83 Seen	sehr stark bei direkter Einleitung
Einträge aus Moorentwässerungen	41 von 83 Seen	gering bis stark
Fischereiliche Überformung	20 von 83 Seen	gering bis stark
strukturelle Überformung (an mehr als 0,5% der Uferlinie)	20 von 83 Seen	gering

Tabelle 2: Beispielhafte Analyse der Beeinträchtigungen in einem relativ gering anthropogen überformten Landschaftsausschnitt Nordbrandenburgs (7 FFH-Gebiete im Naturpark Uckermärkische Seen, Gesamtfläche 250km²)

Hydrologische Beeinträchtigungen und kompensierende Maßnahmen

Der wichtigste Faktor zur Beschreibung des Zustandes oder der Beeinträchtigung ist die Hydrologie, also die Frage, ob überhaupt Wasser vorhanden ist, woher es kommt und wie lange es im Gewässer verweilt.

Dabei ist festzuhalten, dass als Folge der Hydromelioration der letzten 200 Jahre, deren Status quo durch Gewässerunterhaltung aufrecht erhalten wird, über 90 Prozent der brandenburgischen Standgewässer direkt anthropogen verändert sind: sie besitzen künstliche Zu- oder Abflüsse oder wurden in ihrem Wasserspiegel oder ihrer Durchflussmenge verändert. In aller Regel kam es dabei zur Wasserstandsabsenkung und zur Erhöhung des Durchflusses (also zur Verkürzung der Verweilzeit im Gewässer, was entscheidende qualitative Nachteile zur Folge hat).

- Daraus leiten sich bereits die wichtigsten Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der Biodiversität von Standgewässern ab:
1. Wiederanhebung der Wasserstände, die wegen direkter Entwässerung oder Grundwasserabsenkung abgesenkt wurden. Die Maßnahme bewirkt, dass die Gewässerlebensräume tiefer und vor allem größer werden. Besonders die dabei neu entstehenden Flachwasserbereiche können sehr hohe ökologische Bedeutung erlangen. Die ebenfalls resultierende Volumenvergrößerung führt zur Verlängerung der Verweilzeit des Wassers und damit potentiell zur Verringerung der Nährstoffkonzentrationen.
 2. Vermeidung von oberirdischen Zuflüssen. Vor allem besonders sensible Gewässertypen hinsichtlich der Nährstoff- oder Baseneinträge (Klarwasserseen, ursprünglich saure Moorgewässer) können davon maßgeblich profitieren – bis zur Wiederherstellung annähernd natürlicher Zustände.
 3. Abkopplung kleiner Standgewässer von Fließgewässersystemen. Da die meisten brandenburgischen Standgewässer von Natur aus nicht in (in der Regel künstliche) Abflusssysteme eingebunden waren, waren sie von stetiger Neueinwanderung von Fischen isoliert und bildeten daher eine spezifische und hoch dynamische Fischfauna (bis hin zum zeitweiligen Auslöschen) aus, was entscheidend für die Besiedlung und den Fortpflanzungserfolg von Amphibien, vielen Wasserinsekten und einigen Vogelarten ist. Es ist aus Gründen der Biodiversität unabdingbar, diese Zustände an möglichst vielen Gewässern wieder herzustellen und damit wieder autonome und sich als Unikat entwickelnde Ökosysteme zu erzeugen.

Stoffliche Beeinträchtigungen des Wasserkörpers (Wasserqualität)

Nahezu jede Landschaftsnutzung des Menschen bewirkt eine Veränderung der Vegetationsdecke und der Bodeneigenschaften, was zwangsläufig zur Vergrößerung von Stoffflüssen (Materialbewegungen aller Art) führt. Diese künstlichen Stoffflüsse können sehr gering (bei naturgemäßer Forstwirtschaft) oder extrem stark (z.B. bei Ackerbau auf unebenem Gelände) ausfallen. Dementsprechend unterschiedlich stellen sich die Auswirkungen für den Zielpunkt jeder Stoffverlagerung, dem Gewässersystem, dar; im Extremfall kommt es in großem Umfang zum Eintrag von organischen und anorganischen Bodenbestandteilen, belastenden Nährstoffen oder Zivilisationschemikalien in die „Senkenökosysteme“ (Gewässer, Moore oder Grundwasser). Dabei entstehen die bekannten unnatürlichen Veränderungen der Wasserqualität, die sich als Erhöhung der Trophie (Eintrübung, beschleunigte Verlandung, Probleme bei der Sauerstoffversorgung) oder anderer stofflicher Eigenschaften des Gewässers (z.B. Auffüllung mit Sedimenten, Braunfärbung, pH-Wert-Veränderung) äußern.

Ein Problem, was nur relativ wenige Standgewässer betrifft (s. Tabelle 3), aber dann zur entscheidenden Veränderungen der trophischen Situation führt, ist die Abgabe von Phosphaten aus Kläranlagen, die in Brandenburg besonders in ländlichen Gebieten in der Regel nicht über eine dritte Reinigungsstufe verfügen. Im öffentlichen Bewusstsein ist kaum verankert, dass Kläranlagen vor allem klares Wasser mit einer erheblichen verringerten organischen Fracht erzeugen, jedoch aus Sicht eines naturnahen Sees extrem belastetes Wasser abgeben. Da es in Brandenburg derzeit nahezu ein Verbot gleichkommt, gereinigte Abwässer versickern zu lassen oder zur Bewässerung von Ackerkulturen zu nutzen, landen automatisch alle Frachten in der Vorflut - und daher vielfach in Seen.

Wasserkörper	Konzentration
Ablauf einer durchschnittlichen kommunalen Kläranlage (bei optimaler Funktion!)	2000 mg/m ³
See (naturnah, mesotroph)	25 mg/m ³

Tab. 3: mittlere Phosphorgehalte (TP) im Vergleich

Als wichtigste Handlungsfelder sind daher die Reglementierung der Agrarnutzung an Standgewässern als wichtigstem Verursacher von anthropogenen Stoffflüssen sowie die Phosphoreliminierung aus dem Abwasser zu sehen.

Maßnahmen zur Reduktion von Nährstoffeinträgen in Seen

(Beispiele aus dem Naturschutzgroßprojekt Uckermärkische Seen)

Problem: 28 Seen von 83 mit Intensivacker im Einzugsgebiet

Lösung: Flächenkauf und Pachtänderung

Erfolge

Kl. Kronsee	Acker in Grünland ohne Düngung am Südufer
Gr. Kronsee	Acker in Grünland an Erosionskehle am Nordufer
Fauler See	Acker in Schafhaltung im gesamten Einzugsgebiet
Tiefer See	Acker in Grünland im größten Teil des Einzugsgeb.
Aalsee	Acker in Schafhaltung im gesamten Einzugsgebiet
Poviestsee	Acker in Grünland am Westufer
Trebowsee	Acker in Grünland am Süd- und Westufer
Gr. Mahlgastsee	Acker in Grünland am Westufer
Steißsee	Acker in Grünland im gesamten Einzugsgebiet
Mittlerer Dolgensee	Acker in Grünland am Westufer

Strukturelle Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen der Struktur von Standgewässern sind zumeist nur im Litoral, also dem Uferbereich anzutreffen. Diese sind entweder indirekt (z.B. Verlust von Flachwasserbereichen durch Wasserstandabsenkung, s. hydrologische Beeinträchtigungen) oder direkt (z.B. Uferbefestigungen, Angelplätze, Badestellen oder Stege). Letztere spielen in den peripheren ländlichen Räumen Brandenburgs zumeist eine geringe Rolle (s. Tab. 2), können jedoch in dicht besiedelten Gebieten, an Bundeswasserstraßen und im Berlin-nahen Ballungsraum erhebliche Uferanteile einnehmen. Zur Verringerung der Beeinträchtigungen sind nach Möglichkeit Wasserspiegel anzuheben, Uferbefestigungen zurückzubauen und Infrastruktureinrichtungen zu bündeln (z.B. Sammelsteganlagen).

Viel häufiger sind strukturelle Beeinträchtigungen an Kleingewässern in der Agrarlandschaft anzutreffen: jahrhundertlanges Pflügen bewirkte an den meisten Ackersollen, dass sich eine steile Böschungskante ausbildete und damit die ökologisch entscheidenden Flachwasserzonen verkleinerten. Außerdem dienten diese Bereiche regelmäßig als Ablagerungsorte für Feldsteine und Müll. Maßnahmen zum Rückbau der Schäden sind daher mit umfangreichen Erdarbeiten verbunden. Vorbeugend sind die Abstände der gepflügten Bereiche zum Gewässer zu vergrößern.

Fischereiliche Überformung

Die fischereiliche Nutzung selbst, also der Fang von Fischen, hat insbesondere an natürlichen Gewässern zumeist kaum spürbare Auswirkungen auf Gewässerökosysteme; lediglich einige Vogelarten können durch Störungen an der Reproduktion gehindert werden. Viel relevanter sind hingegen indirekte Wirkungen. Dabei sind nennenswerte Stoffeinträge (Fütterung oder Anfütterung) nur in wenigen, intensiv genutzten Gewässern spürbar. Hingegen kann Fischbesatz, der in Brandenburgischen Gewässern nahezu flächendeckend praktiziert wird, katastrophale Auswirkungen auf die Biozönose vieler Standgewässer haben. Dabei werden Populationen ausgelöscht, Vegetationsstrukturen vernichtet oder Nahrungsketten verschoben.

Als wichtigste Maßnahmen zugunsten der Biodiversität wären daher zu nennen:

- die Beseitigung von aus Besatz hervorgegangenen Beständen der Zuchtformen des Karpfens sowie
- die dauerhafte Unterlassung von jeglichem Fischbesatz an Gewässern, die nicht an ein Fließgewässer angebunden sind.

Herausforderung Klimawandel

Vor dem Hintergrund der in weiten Teilen Brandenburgs gesunkenen Grundwasserspiegel stellt sich bereits jetzt vielerorts die Frage, wie die Biodiversität der Standgewässer gesichert werden kann, wenn sich die klimatische Wasserbilanz als Folge der Erwärmung zukünftig noch ungünstiger gestalten würde.

Wir müssen uns in Brandenburg darauf einstellen, dass die Abflussspende der Einzugsgebiete sich verringert und außerdem wegen zu erwartender Witterungsextreme ungleichmäßiger ausfällt. Dies bedeutet, dass Wasserüberschüsse, die oberirdisch abfließen können, nur noch in großen Einzugsgebieten verlässlich zur Verfügung stehen. Kleinere Fließgewässer, die dann häufiger zum Stillstand oder zur Austrocknung kommen, verlieren ihre ökologische Bedeutung. Hier, in den wasserscheidennahen Regionen, ist es fortan wichtiger, Wasserrückhaltung zu betreiben (und damit Standgewässer zu fördern) und winterliche Wasserüberschüsse ins Grundwasser einzuleiten. Der resultierende verzögerte grundwasserbürtige Abfluss kann dann den ökologischen Funktionserhalt der größeren Fließgewässer auch langfristig sichern. Diese Vorgehensweise, die Pufferfähigkeit des Grundwasserleiters zu nutzen, wird umso wichtiger, je häufiger Starkregenereignisse oder Dürren auftreten.

Es ist landläufig bekannt, dass Flächen ohne Wald, also in erster Linie Agrarflächen, weniger Wasser verdunsten und mehr Grundwasser bilden. Dieser Effekt kann zur Sicherung besonders wertvoller, unter Wassermangel leidender Einzelgewässer lokal sinnvoll eingesetzt werden. Als großräumige Strategie ist dies natürlich höchstgefährlich, da flächenhafte Entwaldung die Bodenoberfläche aufheizt (somit den Klimawandel verstärkt) und außerdem die durch den Wurzelsog der Bäume bewirkte günstige Wasserversorgung grundwasserferner Bodenschichten verloren geht. Um eine Wüstenbildung, wie sie in anderen Teilen der Erde durch Agrarnutzung in gewaltigem Ausmaß stattfand und –findet, bei uns zu verhindern, ist daher die Waldmehrung zu fordern, wie sie bis vor wenigen Jahren noch im Brandenburgischen Waldgesetz verankert war.

Zusammenfassung

Brandenburg als seenreichstes deutsches Bundesland besitzt eine besondere Verantwortung für die Erhaltung der Biodiversität an Standgewässern. Fast alle Gewässertypen sind im Land noch mit Beispielen im Referenzzustand vertreten. Für die überwiegende Zahl der gering bis stark beeinträchtigten Gewässer existiert nach wie vor ein gewaltiges Aufgabenfeld zur Sicherung und Entwicklung von Standgewässern im guten Erhaltungszustand gemäß FFH-Richtlinie oder Wasserrahmenrichtlinie. Zu den wichtigsten Maßnahmen der Qualitätssicherung im ländlichen Raum gehören die Wasserrückhaltung, die Waldmehrung, die Reglementierung der Agrarnutzung und des Fischbesatzes sowie die Phosphateliminierung aus Abwässern.

WARUM WIR UNSER NATURKAPITAL NICHT VERSPIELEN SOLLTEN

VON AUGUSTIN BERGHÖFER, HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG

„TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity“ – so heißt eine von UNEP geleitete Initiative zur Untersuchung des Schadens, den wir durch Biodiversitätsverlust auf uns ziehen. Und anders herum gedacht: Welchen Nutzen bringen uns Investitionen in den Schutz und die Wiederherstellung intakter Ökosysteme? Über 500 Wissenschaftler und Praktiker aus sechs Kontinenten haben seit 2007 an sieben verschiedenen TEEB-Berichten mitgearbeitet (verfügbar auf www.teebweb.org). TEEB fordert, den vielfältigen Nutzen der Natur besser in Entscheidungen auf allen Ebenen einzubeziehen.

Natur ist von unschätzbarem Wert. Keine Zahl, und schon gar kein Geldwert, kann ihre Bedeutung erfassen. Ihre Schönheit, ihre Wunderlichkeit, ihr faszinierendes Leben. Ohne die Natur würden wir wie auf dem Mond leben. Soweit sind sich viele Menschen einig. Aber diese Überzeugung hält uns nicht davon ab, zum Fortbestehen eines Weltgefüges beizutragen, das die Natur zerstört. Auch darüber gibt es einigen Konsens. Und: Allein eine starke Vision scheint nicht für den Wandel zu genügen. Die Grenzen des Wachstums wurden schon vor zwei Jahrhunderten von (kruden) malthusianischen Thesen beschworen – und seitdem auch von Freunden des technischen Fortschritts eifrig bezweifelt. Unabhängig davon, ob wir uns zu den Anhängern des modernen Paradigmas „Wohlstand ohne Wachstum“ zählen, können wir aber diese Grenzen kaum noch übersehen.

Eine globale Schätzung deutet darauf hin, dass wir bis zum Jahre 2050 noch einmal eine Fläche von der Größe Australiens (etwa 75 Millionen Hektar) weitgehend extensiv genutzter Gebiete in intensiv genutzte Landschaften umwandeln werden (TEEB Interim Report 2008, teebweb.org). Die jährlichen wirtschaftlichen Schäden, verursacht durch die weltweite Verarmung biologischer Vielfalt und die Degradierung von Ökosystemen, werden in die Billionen gehen. Wir haben es mit einem kumulativen Effekt zu tun: Die funktionsfähigen Ökosysteme, die wir heute verlieren, können uns auch in zukünftigen Jahren keine Leistungen mehr bereitstellen. In 20, 30 oder 40 Jahren werden wir zwei Planeten benötigen – also in einem halben Jahr soviel Natur verbrauchen, wie in einem ganzen Jahr neu gewachsen ist.

Das ahnen wir, und doch scheint es wenig zu nützen. Warum? Weil wir in konkreten Entscheidungen nicht darauf achten, und oftmals auch nicht genau wissen, wie wir dies tun sollten. Die CO₂-Emissionen einer Flugreise lassen sich ziemlich genau beziffern, aber welchen Einfluss auf Biodiversität und Ökosysteme hat die Rodung von 10 Hektar Mangrovenwald für die Krabbenzucht? Und welche Auswirkungen hat dies für die Menschen? Solange wir dem Marktwert der Krabben keine Kosten gegenüberstellen, die durch den Verlust von Laichgründen, Küstenschutz, Feuerholz und anderen nicht vermarkteten Nutzen des Mangrovenwaldes entstehen, solange erscheint vielerorts die Krabbenzucht wirtschaftlich sinnvoller als der Mangrovenschutz. Und das ist das Problem – die ‚Unsichtbarkeit‘ vieler Leistungen der Natur, von denen unser Wohlergehen abhängt, führt dazu, dass wir sie vernachlässigen. Implizit gehen wir davon aus, die Leistungen der Natur seien ausreichend verfügbar und kostenlos zu haben. Der unschätzbare Wert der Natur führt dazu, dass sie letztlich in unseren Abwägungen nur ungenügend Berücksichtigung findet. Dies hat zwei Ursachen: Erstens sind wir uns über viele ökologische Zusammenhänge im Unklaren: Welches Potenzial haben wiedervernässte Moore in Norddeutschland, den Stickstoffeintrag in die Ostsee zukünftig zu reduzieren? Was passiert mit den Niederschlägen in der Kornkammer Argentiniens, wenn der für die Wolkenbildung und Windrichtung verantwortliche Tropenwald im Amazonas eine gewisse Fläche unterschreitet? Zweitens, leben wir in einer Zeit, in der intakte biodiverse Ökosysteme noch nicht als ein in vielfacher Hinsicht wertvolles Gut Anerkennung finden.

Eine Möglichkeit, diese vielfache Bedeutung von Natur in Entscheidungen umfassender und systematisch einzubeziehen bietet das Konzept der Ökosystemleistungen. Ökosystemleistungen sind all jene Aspekte der Natur, die für menschliches Wohlergehen nützlich oder gar unerlässlich sind, z.B. die Bereitstellung von Wasser und Nahrungsmitteln, die Regulierung von Klima oder von Krankheiten, die emotionale und ästhetische Bedeutung von Natur für die Menschen oder die zugrunde liegenden biologischen Prozesse wie z.B. die Humusbildung. Das Millennium Ecosystem Assessment hat in 2005 die vielfältigen Ökosystemleistungen und Ihre Bedeutung für unser Wohlergehen konzeptionell zusammengefasst (Fig 1).

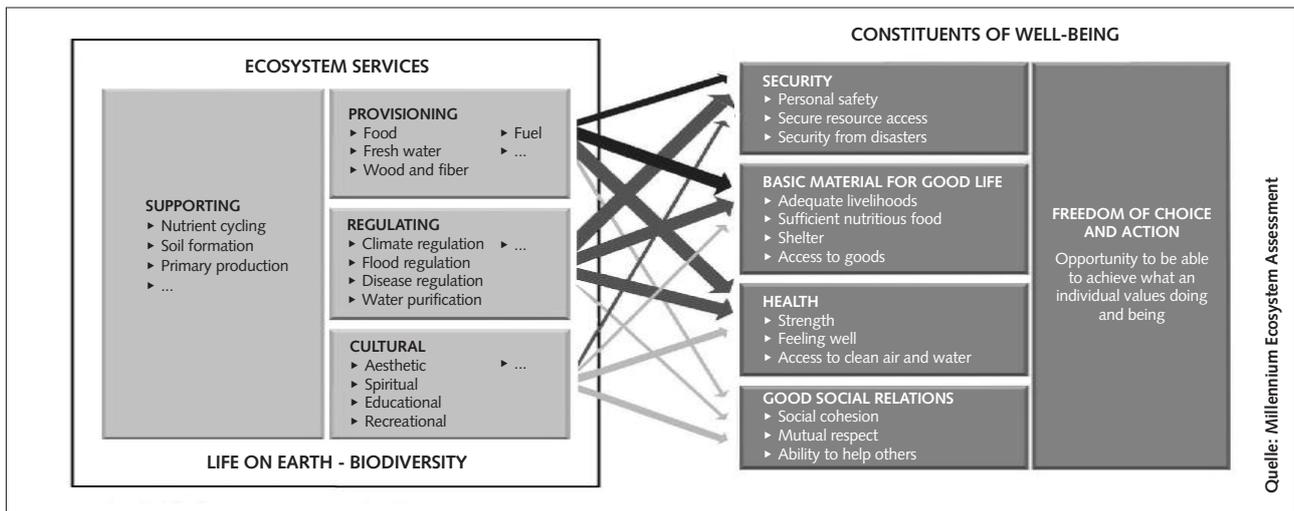


Fig1: Die Bedeutung von Ökosystemleistungen für menschliches Wohlergehen

Ein zweiter Begriff spielt bei TEEB eine zentrale Rolle: das Naturkapital. Unter Naturkapital verstehen wir funktionierende Ökosysteme, die diese Ökosystemleistungen bereitstellen. Der Begriff Naturkapital steht für eine Sichtweise, die ‚das da draußen‘ ökonomisch betrachtet, mit anderen Worten, als ein knappes Gut anerkennt. Ökonomie verstanden hier als die Lehre vom rechten Umgang mit Knappheit.

Es geht TEEB nicht darum, den monetären Gesamtwert einer Pflanze oder eines Ökosystems zu konstruieren aus der Addition einzelner Ökosystemleistungen. Was welchen Wert hat, liegt im Auge des Betrachters. Quantitative oder geldwerte Schätzungen veränderter Schäden liefern keinen Wert an sich, sie können aber wichtige Einsicht bieten in die wirtschaftliche, finanzielle und soziale Bedeutung von Eingriffen in Ökosysteme. So kann man besser zwischen verschiedenen Optionen vergleichen, zum Beispiel bei Landnutzungsentscheidungen, oder bei öffentlichen und privaten Investitionen. Wir haben es oftmals mit Abwägungen zwischen konkurrierenden Zielen zu tun. Eine Untersuchung des gesamten Bündels von Ökosystemleistungen verschafft uns ein klareres Verständnis der jeweiligen Konsequenzen verschiedener Handlungsalternativen. Wenn wir etwa den Habitatverlust von Bienen (zum Beispiel durch Ausweisung eines neuen Siedlungsgebiets) ausschließlich an unserer Freude an Insekten und am Wert des Honigs messen, und auch nur deren Bestäubungsleistungen übersehen, dann berücksichtigen wir nur einen Bruchteil der Konsequenzen. Ein einzelner Bienenstock in der Schweiz liefert durchschnittlich Honig im Wert von etwa 120 Euro, und er bestäubt Pflanzen, Bäume und Sträucher, die Früchte im Werte von etwa 1200 Euro wachsen lassen. Für 2005 wurde die Produktion, die von Bestäubern abhängt, weltweit auf mindestens US\$153 Milliarden geschätzt – ganz zu schweigen vom Erhalt biologischer Vielfalt, den natürliche Bestäuber leisten.

TEEB hat weltweit Erfahrungen, Studien und Beispiele zusammengetragen, die aufzeigen, wie falsche oder unzureichende Regeln für unseren Umgang mit Natur uns jetzt schon erheblichen Schaden zufügen. Schaden in einem Ausmaß, den wir uns nicht leisten können, und für den auch keine technische Lösung wird aufkommen können. So schätzen Weltbank und FAO, dass der wirtschaftliche Verlust aufgrund ausgebeuteter Fischbestände heute schon weltweit jährlich etwa US\$ 50 Milliarden beträgt. Die weltweite Fischerei hätte also heute ein Volumen von jährlich US\$136 Milliarden anstelle von lediglich US\$86 Milliarden, hätten Fangbeschränkungen in den letzten Jahrzehnten Überfischung effektiv verhindert. Wir können nur erahnen, welche Folgen dies für nun arbeitslose Fischer hat, für die Lebensgrundlage von Fischerdörfern und für die Gesundheit all jener Millionen Menschen weltweit, für die Fisch die wesentliche Proteinquelle war.

Dieses Beispiel illustriert eine zentrale Schlussfolgerung von TEEB: Naturverlust ist nicht alleine ein ökologisches und ein wirtschaftliches Problem, sondern ein zuvörderst soziales Problem. In vielen Fällen gilt: Je ärmer eine Bevölkerung desto direkter hängt ihr Wohlergehen von intakten natürlichen Systemen ab. Ist kultiviertes Land unfruchtbar geworden, oder der Zugang zu Trinkwasser versiegt, sind viele Betroffene ihrer Lebensgrundlage beraubt, ohne dass sie über die Ressourcen oder Möglichkeiten für Ersatz verfügen. Der Erhalt intakter Ökosysteme ist also nicht nur für zukünftige Generationen entscheidend, sondern auch die einzige Lebensversicherung für eine großen Teil der Menschheit heutzutage.

Eine weiteres Ergebnis von TEEB: Klima- und Naturschutz haben nur gemeinsam eine Chance ihre jeweiligen Ziele zu erreichen. Unsere Anpassungsfähigkeit an die Auswirkungen des Klimawandels hängt in vielen Regionen direkt von der Resilienz der Ökosysteme ab, also von ihrer Fähigkeit, bei äußeren Veränderungen ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten oder wiederzufinden. So können wir auch davon ausgehen, dass Investitionen in den Erhalt bzw in die Stärkung resilienter Ökosysteme uns heute billiger zu stehen kommen, als wenn wir damit erst in 20 Jahren beginnen. Dies betrifft gleichermaßen die Wasserspeicherfunktion von Mischwald in Mexico, die Küstenschutzfunktion intakter Mangrovengürtel in Indien, und die Vegetation, die die Stadt Peking vor Sandstürmen schützt.

Trinkwasserreinhaltung im Schwarzwald: Ökosystemleistungen bewahren ist oftmals die kosten-effektivste Lösung

Die kommunale Wasserversorgungskooperative "Kleine Kinzig" bei Freudenstadt im Schwarzwald entnimmt Trinkwasser aus einem Stausee. Das Wassereinzugsgebiet des Stausees umfasst 20 000 m² und ist fast völlig mit Wald bedeckt. Dieser Wald stellt als Ökosystemdienstleistung unter anderem die natürliche Filterung des Trinkwassers bereit. Im Wald gelagertes Holz wird jedoch oft mit konservierenden Mitteln behandelt um Fäulnis zu verhindern. Die Konservierungsmittel können die Trinkwasserqualität beeinträchtigen, indem sie über das Sickerwasser in den Stausee gelangen.

Zusätzlich zu einer Ausweisung als Wasserschutzgebiet hat der Wasserversorger „Kleine Kinzig“ eine freiwillige Regelung zu Kompensationszahlungen eingeführt, um die Einhaltung des Verbotes zu verbessern. Die Waldbesitzer müssen anfallendes Holz direkt aus dem Wald entfernen um die Anwendung konservierender Mittel zu vermeiden, sie werden aber für den zusätzlichen Aufwand entschädigt. Für den Wasserversorger belaufen sich die Kosten auf nicht mehr als 1 500 Euro jährlich. Die Kompensationszahlungen an die Forstwirtschaft sind also für den Wasserversorger eine kostengünstige Option, Risiken zu minimieren. (Quelle: <http://www.zvwkk.de/>)

Düstere Prognosen allein schaffen keinen Wandel, deshalb geht es TEEB um die Lösungen: politische Maßnahmen, die im Hier und Jetzt ansetzen, und geeignet sind, das bestehende System zu reformieren. Dazu zählen die systematische Erfassung im Brutto-Sozialprodukt und in Unternehmensbilanzen von Änderungen im Naturkapital. Erforderlich ist außerdem die Neuausrichtung milliardenschwerer Subventionen für Landwirtschaft, Energie und Industrie, und die Stärkung von Rechtsgrundlagen für die Umwelthaftung. Es geht darum, bestehende Instrumente und Regularien um einen expliziten Fokus auf Ökosystemleistungen zu erweitern, und darum, die dadurch sichtbar gemachten sozialen Kosten von Produkten und Leistungen in deren Preise einzubeziehen. Wir benötigen konkrete Maßnahmen auf allen Ebenen. Positiv ausgedrückt: Wir können in unseren jeweiligen Handlungsspielräumen sofort damit beginnen. So hat in Mexico ein Zahlungssystem für Ökosystemleistungen innerhalb von 7 Jahren die Entwaldungsrate in den entsprechenden Gebieten halbiert.

Die TEEB-Berichte diskutieren eine Reihe konkreter Ansatzpunkte, unter anderem Raumplanungsinstrumente, Verordnungen, Anreizmechanismen, Zahlungssysteme, Zertifizierungen und Geschäftspraktiken. Schließlich liefert TEEB eine Orientierung darüber, wie Entscheidungsprozesse um eine verwendungsorientierte und praktikable Analyse einzelner Ökosystemleistungen bereichert werden können (TEEB for Local Policy Makers 2010, TEEB for National Policy Makers 2009, auf www.teebweb.org). Es gibt viel zu tun – jeder Tag, den wir früher damit beginnen, lohnt sich.

Moorwiedervernässung für ökologisch wertvolle CO₂-Einsparung in Mecklenburg-Vorpommern

Bis Anfang der 90er Jahre wurden 300.000 Hektar bzw. 97 Prozent aller Moore in Mecklenburg-Vorpommern für die landwirtschaftliche Nutzung trockengelegt. In den 90ern wurde der ökonomische Nutzen der Trockenlegungen jedoch zunehmend in Frage gestellt. Die Erträge waren vergleichsweise niedrig, der Flächenbedarf für Futtermittelproduktion und Weiden nahm ab, die Pump-Kosten für die Trockenhaltung aber blieben. Sie standen einer Reihe von Ökosystemdienstleistungen intakter Moore gegenüber.

Die Einnahmen der Milchvieh haltenden Futterbaubetriebe in Mecklenburg-Vorpommern (ohne Zulagen) lagen in dem guten Wirtschaftsjahr 2007/2008 bei durchschnittlich 585 Euro pro Hektar. Diese privaten Einnahmen sind jedoch verbunden mit sozialen Kosten: Intensive Acker- und Grünlandnutzungen emittieren jährlich im Mittel etwa 24 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Hektar. Legt man den vom Umweltbundesamt empfohlenen Preis von 70 Euro pro Tonne CO₂-Äquivalent zugrunde, ergeben sich soziale Kosten von 1.680 Euro pro Hektar und Jahr.

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz in Mecklenburg-Vorpommern entwickelte eine Strategie zur Wiedervernässung von Mooren. Die Umsetzung der Strategie führte von 2000 bis 2008 zur Renaturierung von 29.764 ha Moorfläche (ungefähr 10 Prozent der zuvor trockengelegten Fläche). Der dadurch vermiedene CO₂-Ausstoß im Vergleich zu intensiver landwirtschaftlicher Nutzung beträgt über 300.000 Tonnen jedes Jahr. Dies entspricht jährlich vermiedenen sozialen Kosten von über 21 Millionen Euro.

Renaturierungsmaßnahmen erzeugen aber auch Kosten z.B. durch den Ankauf von Land durch den Staat, das dann aus der Nutzung genommen wird. Die Kosten für die weitere Wiedervernässung von Mooren sollen in Zukunft durch den Verkauf von „MoorFutures“, also CO₂-Einsparungs-Zertifikaten auf dem freiwilligen Kohlenstoff-Emissionsmarkt mitfinanziert werden. MoorFutures zeichnen sich durch zusätzliche wichtige ökologische Co-Benefits aus. Zu den Ökosystemdienstleistungen der Moore zählen neben der CO₂-Speicherung, die Nährstoffretention, die Speicherung von Wasser als Anpassung an zukünftig trockeneres Klima, sowie die in Mooren vorkommende biologische Vielfalt. Diese zusätzlichen sozialen Gewinne werden über den Verkauf von MoorFutures ermöglicht. Für Bauern lohnt sich die Wiedervernässung aber kaum: Subventionen werden nämlich für die konventionelle Landwirtschaft gezahlt, nicht aber für die nachhaltige wirtschaftliche Nutzung wiedervernässter Moore, zum Beispiel durch Pflanzung von Riedgrass oder Erlenwertholzwald.

(TEEBcase Peatland restoration for carbon sequestration, Germany, basierend auf Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern und A. Schäfer (Universität Greifswald). Verfügbar über www.teebweb.org.)

FÜR EINEN BESSEREN NATURSCHUTZ DURCH MEHR KOSTENEFFIZIENZ

VON PROF. DR. FRANK WÄTZOLD, BTU COTTBUS

1. Einleitung

Die Forderung von Ökonomen nach mehr Kosteneffizienz im Naturschutz wird von vielen Naturschützern häufig intuitiv abgelehnt. Diese Ablehnung beruht jedoch häufig auf einem falschen Verständnis des Begriffs Kosteneffizienz, der oft mit monetärer Bewertung von Naturschutzmaßnahmen, Mittelkürzungen oder sogar Neoliberalismus verwechselt wird. Angewandt auf den Naturschutz bedeutet Kosteneffizienz jedoch nichts anderes, als dass ein vorgegebenes Ziel (z.B. der Schutz einer gefährdeten Art) mit möglichst niedrigen gesellschaftlichen Kosten erreicht werden soll oder dass für gegebene Kosten (beispielsweise ein vorgegebenes Naturschutzbudget) soviel Naturschutz wie möglich erreicht wird. Kosteneffizienz ist wichtig, da sonst knappe gesellschaftliche Mittel verschwendet werden, die dann nicht mehr für andere wichtige Zwecke zur Verfügung stehen – einschließlich für mehr Naturschutz. Auch unter Akzeptanzgesichtspunkten ist der Naturschutz gut beraten, das Kriterium der Kosteneffizienz Ernst zu nehmen, da er sich sonst dem dann sogar berechtigten Vorwurf der Verschwendung aussetzt.

Die Ausgestaltung von Naturschutzpolitik unter Kosteneffizienzgesichtspunkten ist jedoch oft nicht trivial. Im Folgenden wird an Hand von zwei Beispielen gezeigt, wie unter Kosteneffizienzgesichtspunkten die Naturschutzpolitik verbessert werden kann. Das erste Beispiel beschreibt ein ökologisch-ökonomisches Modellierungsverfahren, mit dessen Hilfe Kompensationszahlungen für Artenschutzmaßnahmen kosteneffizient ausgestaltet werden können. Solche Zahlungen gibt es oft im Kontext von Agrarumweltprogrammen bzw. Vertragsnaturschutzprogrammen. Das zweite Beispiel bezieht sich auf Maßnahmen zum Schutz des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Mannheim. An diesem Beispiel wird deutlich, dass „vorsorgender“ Artenschutz nicht nur aus Artenschutzgründen besser ist als „nachsorgender“, sondern auch kostengünstiger sein kann. Für weitere Beispiele zur Verbesserung der Kosteneffizienz im Naturschutz sei auf Hampicke (2006) und Wätzold (2008) verwiesen, ein Plädoyer für mehr Kosteneffizienz im Naturschutz findet sich auch im Memorandum Ökonomie für den Naturschutz (2009).

2. Fallstudie Kompensationszahlungen für Artenschutzmaßnahmen

In der EU werden jährlich mehr als 1 Mrd. Euro für Agrarumweltzahlungen ausgegeben, die den Schutz der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft zum Ziel haben. Die Ausgestaltung dieser Zahlungen erfolgt im Wesentlichen auf nationaler bzw. regionaler Ebene und eine entscheidende Frage ist hierbei die nach der Kosteneffizienz: Wie sind für gegebene Mittel die Zahlungen auszugestalten, damit ein möglichst hohes Naturschutzniveau erreicht wird? Die Beantwortung dieser Frage ist nicht trivial, da hierbei ökologisches und ökonomisches Wissen mit einem Optimierungsverfahren verknüpft werden muss. Im Folgenden wird ein ökologisch-ökonomisches Modellierungsverfahren vorgestellt, mit dem Kompensationszahlungen für Artenschutzmaßnahmen kosteneffizient ausgestaltet werden können. Das Verfahren wurde am Beispiel einer gefährdeten Schmetterlingsart (dem Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea teleius*) für ein Gebiet in der Pfälzischen Rheinebene entwickelt, ist aber prinzipiell auch für andere gefährdete Arten anwendbar (vgl. ausführlich Wätzold et al. 2007). Das Verfahren basiert auf einem 4-Stufen-Ansatz, der in Anlehnung an Wätzold und Drechsler (2006) hier kurz zusammengefasst wird.

1. Identifikation der Gefährdungsursachen

Der Wiesenknopf-Ameisenbläuling benötigt als Lebensraum Wiesen, auf denen der Wiesenknopf (*Sanguisorba* spp.) vorkommt, den der Schmetterling zur Eiablage benötigt, sowie eine Ameisenart, die für die Entwicklung der Larven wichtig ist (*Myrmica* spp.). Das Überleben des Bläulings hängt davon ab, wann und wie oft die Wiesen gemäht werden, da das Vorkommen des Wiesenknopfs und der Ameisen hierdurch bestimmt wird. Außerdem sollte nicht gemäht werden, wenn sich die Eier auf dem Wiesenknopf befinden. Durch die Intensivierung und Mechanisierung der Landwirtschaft gibt es eine „Synchronisierung“ der Mahdtermine in einer Region zum betriebswirtschaftlich optimalen Zeitpunkt (im Untersuchungsgebiet typischerweise einmal Mitte Mai und ein zweites Mal ca. sechs Wochen später), die dazu führt, dass der Schmetterling heute akut gefährdet ist, da der zweite Schnitt kurz nach Eiablage auf dem Wiesenknopf erfolgt.

2. Entwicklung von alternativen Schutzmaßnahmen und Abschätzung ihrer Wirkungen

Als mögliche Schutzmaßnahmen kommen alternative Mahdregimes in Frage. Um das kosteneffiziente Mahdregime zu identifizieren, ist es in einem ersten Schritt notwendig alle möglichen potentiellen Mahdregimes zu identifizieren. Basierend auf den Überlegungen, dass (I) entweder jährlich oder alle zwei Jahre gemäht wird, (II) der erste Schnitt entweder Mitte Mai oder in einer der dreizehn folgenden Wochen erfolgt sowie (III) ein zweiter Schnitt gar nicht oder nach vier, sechs oder acht Wochen getätigt wird, wurden insgesamt 112 verschiedene mögliche Mahdregimes identifiziert. Mit Hilfe eines ökologischen Modells, das den Lebenszyklus des

Schmetterlings simuliert sowie seine Bewegung in der Region, werden dann die Wirkungen der 112 verschiedenen Mahdregimes auf die Überlebensfähigkeit der Population abgeschätzt.

3. Abschätzung der Kosten der alternativen Schutzmaßnahmen

Die Kosten der unterschiedlichen Schutzmaßnahmen werden für jedes Mahdregime und jede Wiese in der Region abgeschätzt. Diese hängen von verschiedenen Faktoren ab, u. a. vom Mahdzeitpunkt, der Bodenqualität und der Wiesengröße. Es werden auch Transaktionskosten für die Landwirte berücksichtigt.

4. Verbindung der Ergebnisse in einem Optimierungsverfahren

Die Ergebnisse der Abschätzungen der ökologischen Wirkungen der verschiedenen Mahdregimes (Schritt 2) und ihrer Kosten (Schritt 3) dienen als Input für ein Optimierungsverfahren, mit dessen Hilfe das kosteneffiziente Mahdregime bestimmt werden kann, d.h. das Mahdregime, das für ein gegebenes Budget die Überlebenswahrscheinlichkeit der Schmetterlinge maximiert, und die dazugehörigen Kompensationszahlungen für die Landwirte.

Abb. 1 illustriert die Funktionsweise des Modellierungsverfahrens. Ausgangspunkt ist eines der 112 Mahdregimes. Die Kosten der Implementierung des Mahdregimes werden durch die agrarökonomische Kostenabschätzung bestimmt. Die Kosten werden (u. a.) durch die Landschaftsstruktur beeinflusst und sind ein Faktor, der die Kompensationszahlungen für den Landwirt bestimmt (es wird davon ausgegangen, dass Landwirte ein gewünschtes Mahdverfahren implementieren, wenn die Kompensationszahlungen ihre Kosten übersteigen). Der andere Faktor ist das zur Verfügung stehende Budget; je höher das Budget, um so höher die Zahlungen, da mit einem steigenden Budget höhere Zahlungen geleistet werden können, die dazu führen, dass auch Landwirte mit höheren Kosten am Programm teilnehmen können. Durch die Kompensationszahlungen werden nun einige Wiesen nach dem geförderten Mahdregime gemäht, während andere Wiesen weiterhin nach dem in der Region vorherrschenden Mahdregime gemäht werden. Dadurch entsteht eine raum-zeitlich strukturierte Landschaftsdynamik, deren Effekte auf die Überlebensfähigkeit der Schmetterlingspopulation (regionaler ökologischer Benefit) mit Hilfe der ökologischen Modellierung abgeschätzt werden. Dieser Prozess wird für alle 112 Mahdregimes für ein gegebenes Budget berechnet. Damit kann das kosteneffiziente Mahdregime bestimmt werden, d.h. dasjenige, welches für ein gegebenes Budget zur höchstmöglichen Überlebensfähigkeit der Schmetterlingspopulation führt. Zum Beispiel ist für ein Budget von 10.000 Euro ein jährliches Mahdregime mit der ersten Mahd Ende Mai und der zweiten Mahd vier Wochen unter Kosteneffizienzgesichtspunkten günstig.

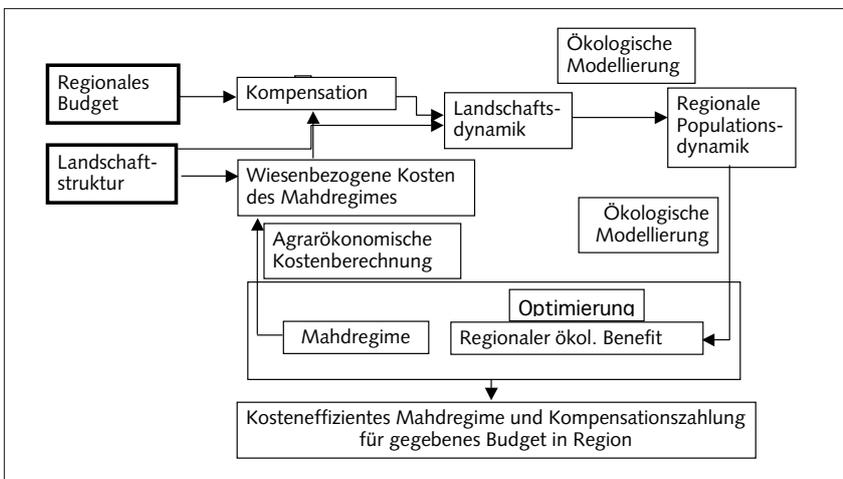


Abb. 1: Ökologisch-ökonomisches Modellierungsverfahren, Quelle: Wätzold und Drechsler (2006, S.383), eigene Übersetzung

Das Modellierungsverfahren bildet die Basis für eine Entscheidungshilfesoftware, die kostenlos im Internet verfügbar ist (www.mac-man.ufz.de/tool). Mit einem laufenden Projekt (siehe Details unter http://page.mi.fu-berlin.de/sturm/SokoBio/soko_bio_main_eng.html) soll die Software weiterentwickelt werden, so dass sie in größerem Umfang für die Naturschutzpraxis genutzt werden kann. Ziel ist es, eine softbasierte Entscheidungshilfe zu entwickeln, mit deren Hilfe für die Bundesländer Sachsen und Schleswig-Holstein für ca. zwanzig gefährdete Vogel- und Schmetterlingsarten kosteneffiziente Kompensationszahlungen für Grünlandmaßnahmen bestimmt werden kann, und die relative einfach an sich ändernde ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen (etwa Agrarpreise oder Klimaänderungen) angepasst werden kann.

3. Fallstudie Kosteneffizienz und Feldhamsterschutz

Der Feldhamster ist durch die EU FFH-Richtlinie geschützt (er ist als gefährdete Art in Annex IV der Richtlinie aufgeführt). Dieser Schutzstatus führt dazu, dass beim Auftreten des Feldhamsters – wie auch bei anderen Arten, die einen ähnlichen Schutzstatus ge-

nießen – bei ökonomischen Entwicklungsprojekten ein relativ strenger Schutz erforderlich ist, der häufig zu beachtlichen Kosten führt. Eppink und Wätzold (2009) haben diese Kosten in der Region Mannheim in einer Fallstudie abgeschätzt.

In Tab. 1 befindet sich eine Übersicht über die Maßnahmen zum Schutz des Feldhamsters in Mannheim und die damit verbundenen addierten Kosten für den Zeitraum von 2001-2010. Diese sind in nach Kosten für Kompensationszahlungen, Managementmaßnahmen und Kosten durch Veränderung von ökonomischen Entwicklungsmaßnahmen unterschieden, eine ausführliche Erläuterung, um welche Maßnahmen es sich im Detail handelt, wie die Kosten der Maßnahmen berechnet wurden sowie eine Erklärung des politischen und naturschutzfachlichen Hintergrundes findet sich in Eppink und Wätzold (2009).

	Kompensations- zahlungen	Managementmaßnahmen	Zurückweisung, Veränderung und Verzögerung von ökonomischen Entwicklungsprojekten
Artenschutzprogramm Feldhamster	Zahlungen für hamsterfreundliche Bewirtschaftung von 24 Hektar Ackerland	Kartierung, Monitoring, Brutprogramm	
Ökonomische Entwicklungsprojekte			
SAP Arena	-	1 km Zaun	Parkplatz um 7 ha reduziert; Park haus anstatt eines Parkplatzes
Sport und Messegebiet	-	-	-
IKEA	-	1 km Zaun	450 ha überwiegend Agrarland als Schutzgebiet ausgewiesen
Sandhofen	-	1 km Zaun	Bau eines Wohngebiets (6.4 ha) um ein Jahr verzögert; mögliche Erweiterung verhindert
Hochstätt	-	-	Wohngebiet um 10 ha reduziert
Geschätzte addierte Kosten in € von 2001-2010	214,453 - 263,647	769,101 - 924,881	19,587,867 - 38,294,573

Tab. 1: Maßnahmen zum Schutz des Feldhamsters in Mannheim und damit verbundene Kosten, Quelle: Eppink und Wätzold (2009, S.803), eigene Übersetzung, verändert.

Als Kompensation für die negativen Auswirkungen der geplanten Entwicklungsmaßnahmen auf den Feldhamster hat die Stadt Mannheim ein Artenhilfsprogramm Feldhamster ins Leben gerufen. Das Programm besteht im Wesentlichen aus Zahlungen an Landwirte für eine hamsterfreundliche Bewirtschaftung ihrer Äcker (geschätzte Kosten zwischen 214.000 Euro und 264.000 Euro) und aus Managementmaßnahmen zum Schutz und zur Regenerierung der lokalen Population (geschätzte Kosten zwischen 769.000 Euro und 925.000 Euro). Zusätzlich zum Artenhilfsprogramm Feldhamster gab es eine Reihe von Veränderungen und Verzögerungen bei Gewerbe- und Wohnbauprojekten, die volkswirtschaftlich sehr teuer waren, Eppink und Wätzold (2009) schätzen hier Kosten zwischen 19.588 – 38.295 Tsd. Euro. Damit stellt sich die Frage, ob der Feldhamster kosteneffizienter und effektiver geschützt hätte werden können.

Es ist sicherlich zu betonen, dass bei einer bereits stark gefährdeten Population der Schutz jedes einzelnen Individuums für den Erhalt der Population sehr wichtig ist. Die teuren Maßnahmen, die insbesondere auf den Schutz der Individuen abzielen, wie bspw. Veränderungen von Bauvorhaben, sind nicht notwendig, wenn die Population groß genug ist, so dass ihre Überlebensfähigkeit durch den Tod einzelner Individuen nicht gefährdet ist.

Damit bietet sich die Alternative eines vorsorgenden Feldhamsterschutz an, der in dem Moment eingesetzt hätte, in dem eine Gefährdung der Population sichtbar wurde, und mit dem dann die teuren Veränderungen der Bauprojekte nicht notwendig gewesen wären. Ein solcher vorsorgender Artenschutz hätte frühzeitig mit Kompensationszahlungen an Landwirte für eine hamsterfreundliche Ackerbewirtschaftung beginnen müssen. In einer Beispielrechnung zeigen Eppink et al. (2010), dass ein vorsorgender Hamsterschutz, der bereits 1980 mit Kompensationszahlungen begonnen hätte, um mindestens (!) 17,2 Mio. € kostengünstiger gewesen wäre, als die in Mannheim durchgeführten Schutzmaßnahmen, und vermutlich auch zu einer deutlich größeren Hamsterpopulation geführt hätte.

4. Diskussion

Der Aufsatz hat an Hand von zwei Beispielen gezeigt, dass die stärkere Integration von Kosteneffizienzgesichtspunkten in die Naturschutzpolitik zu mehr Naturschutz bei gleichen gesellschaftlichen Kosten führen kann. Beiden Beispielen ist gemein, dass für kosteneffiziente Artenschutzmaßnahmen Zahlungen an Landwirte benötigt werden. Zu betonen ist, dass die Gelder hierfür vorhanden sind. Um diese Gelder zu mobilisieren ist allerdings eine massive Umstellung der landwirtschaftlichen Subventionen in Europa notwendig. Diese Subventionen werden momentan zu einem erheblichen Teil noch für eine Einkommensstützung von landwirtschaftlichen Betrieben verwandt. Eine pure Einkommensstützung von Unternehmen in einer Branche ist jedoch aus ökonomischer Sicht in keiner Weise zu rechtfertigen und in der Landwirtschaft ökologisch kontraproduktiv. Ökonomisch zu rechtfertigen sind allerdings Zahlungen an landwirtschaftliche Betriebe für die Bereitstellung von öffentlichen Gütern – etwa in Form von Naturschutz, Gewässerschutz und Klimaschutz. Durch eine Umstellung der Subventionen weg von der direkten Einkommensunterstützung hin zu Zahlungen für öffentliche Güter wäre deutlich mehr Umweltnaturschutz möglich, ohne dass hierfür Steuern erhöht werden müssten (vgl. ausführlich dazu die Stellungnahme des Sachverständigenrates für Umweltfragen 2009).

Literatur

Eppink, F., Drechsler, M., Wätzold, F. (2010) Does proactive biodiversity conservation save costs? Paper presented at the 12th Annual BIOECON Conference "From the Wealth of Nations to the Wealth of Nature: Rethinking Economic Growth", Venice, September 27-28, 2010.

Eppink, F., Wätzold, F. (2009): Comparing visible and less visible costs of the Habitats Directive: The case of hamster conservation in Germany, *Biodiversity and Conservation*, 18/4, 795-810.

Hampicke Ulrich und Arbeitsgruppe Landschaftsökonomie Greifswald (Wissenschaftliche Bearbeitung) (2006): Anreiz - Ökonomie der Honorierung ökologischer Leistungen, Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz – BfN-Skript 179, Bonn-Bad Godesberg, BMU-Druckerei, 173 S.

Memorandum Ökonomie für den Naturschutz (2009): Memorandum Ökonomie für den Naturschutz – Wirtschaften im Einklang mit Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt, Greifswald/Leipzig/Bonn August 2009 (<http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/oekonomie/MemoOekNaturschutz.pdf>).

Sachverständigenrat für Umweltfragen (2009): Für eine zeitgemäße gemeinsame Agrarpolitik (GAP), Stellungnahme, November 2009, Nr. 14.

Wätzold, F., Drechsler, M., Johst, K., Bergmann, H., Settele, J. (2007): Ein modellbasiertes Verfahren zur Entwicklung ökonomisch effizienter Kompensationszahlungen für Maßnahmen zum Schutz gefährdeter Arten, Natur und Landschaft, 82/4, S. 137-142.

Wätzold, F. in Kooperation mit Ulrich Hampicke und Arbeitsgruppe Landschaftsökonomie Greifswald (Wissenschaftliche Bearbeitung) (2008): Effizienz im Naturschutz, Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz – BfN-Skript 219, Bonn-Bad Godesberg, BMU-Druckerei, 217 S.

Wätzold F, Drechsler M (2006) Policy instruments for environmental and natural resource management: economic perspective and integration of knowledge from natural sciences. In: Jiarong G, Veste M, Baoping S, Beyschlag W. (eds) *Restoration and stability of ecosystem in arid and semi-arid areas*, Science press, Beijing, S. 377-387.

Regionales Budget

KONTAKTLISTE VERFASSERINNEN

Baier, Reinhard

NABU Brandenburg
NABU Landesfachausschuss Feldherpetologie/Ichthyofaunistik
Hochwaldpromenade 86
15834 Rangsdorf
Tel: 033708/20431
Fax: 033708/20433
E-Mail: baier@nut-online.de

Berghöfer, Augustin

TEEB Scientific Coordination
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ
Permoserstr. 15
04318 Leipzig
Tel: 0341/2351636
E-Mail: augustin.berghoefer@ufz.de
Website: teeb@ufz.de

Freude, Prof. Dr. Matthias

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke
Tel.: 033201/442-100
Fax: 033201/442-190
E-Mail: bdp@lugv.brandenburg.de

Holsten, Anne

Museum für Naturkunde
Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung
Humboldt-Universität zu Berlin
Invalidenstraße 43
10115 Berlin

Ibisch, Prof. Dr. Pierre

Forschungsprofessur, Biodiversität und Naturressourcenmanagement im Globalen Wandel'
Fachgebiet Naturschutz
Fachbereich für Wald und Umwelt
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH)
16225 Eberswalde
Alfred-Möller-Straße 1
Tel.: 03334/65479
E-Mail: pierre.ibisch@hnee.de

Kirschey, Tom

NABU Brandenburg
Haus der Natur
Lindenstraße 34
14467 Potsdam
Tel: 0331 - 20 155 70
Fax: 0331 - 20 155 77
E-Mail: NABUtom@aol.com

Kreft, Stefan

Projekt Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin – INKA BB
(Teilprojekt „Anpassung des administrativen Naturschutzes“)
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH)
16225 Eberswalde
Alfred-Möller-Straße 1
Tel.: 03334/65568
E-Mail: stefan.kreft@hnee.de

Luthardt, Prof. Dr. Vera

HNE Eberswalde
FB Landschaftsnutzung und Naturschutz
Fr.-Ebertstr.28
16225 Eberswalde
E-Mail: vera.luthardt@hnee.de

Mader, Dr. Hans-Joachim

Stiftung Naturlandschaften Brandenburg
Schulstraße 6
14482 Potsdam
Website: www.stiftung-nlb.de

Mauersberger, Dr. Rüdiger

Förderverein Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft e.V.
Am Markt 13
17268 Templin

Schöne, Florian

NABU-Bundesgeschäftsstelle
Charitéstr. 3
10117 Berlin
Tel.: 030/284 984-1615
E-Mail: Florian.Schoene@NABU.de

Stein-Bachinger, Dr. Karin

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
Eberswalder Str. 84
15374 Münchberg
E-Mail: kstein@zalf.de
Website: www.zalf.de

Vohland, Dr. Katrin

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
Telegraphenberg
14473 Potsdam
E-Mail: katrin.vohland@pik-potsdam.de
Website: www.pik-potsdam.de

Prof. Dr. Frank Wätzold

Lehrstuhl Volkswirtschaftslehre, insbesondere Umweltökonomie
Postfach 101344
03013 Cottbus
E-Mail: kirsche@tu-cottbus.de
Website: www.tu-cottbus.de/fakultaet4/de/umwelt

