

JAHRE

FÖRDERPREISE WISSENSCHAFT

2003-2018

Ein Projekt der  
Gregor Louisoder Umweltstiftung

[foerderpreise-wissenschaft.de](http://foerderpreise-wissenschaft.de)

[www.umweltstiftung.com](http://www.umweltstiftung.com)



# 2003 - 2018

## **INHALTSVERZEICHNIS**





<b>VORWORT</b> .....	Seite 04 - 05
<b>2003</b> HANS-HINRICH HUSS .....	Seite 06 - 07
<b>2003</b> THOMAS ERNSTORFER .....	Seite 08 - 09
<b>2003</b> INGO VOIGT.....	Seite 10 - 11
<b>2003</b> ELLEN BROUNS .....	Seite 12 - 13
<b>2004</b> KLEMENS KARKOW .....	Seite 14 - 15
<b>2004</b> HOLGER LORITZ .....	Seite 16 - 17
<b>2004</b> ANNE SCHIERENBERG.....	Seite 18 - 19
<b>2004</b> ANDREAS VETTER .....	Seite 20 - 21
<b>2005</b> CLAUDIA BRÄUNIGER .....	Seite 22 - 23
<b>2005</b> RAPHAEL TREFFNY.....	Seite 24 - 25
<b>2005</b> MIKLAS HAHN.....	Seite 26 - 27
<b>2006</b> TILL TÖPFER .....	Seite 28 - 29
<b>2006</b> ISABELLA HAIDLE & CHRISTOPH ARNDT .....	Seite 30 - 31
<b>2006</b> INGA KRÄMER .....	Seite 32 - 33
<b>2007</b> ANDREAS HECK .....	Seite 34 - 35
<b>2007</b> NICOLE MAROSCHECK .....	Seite 36 - 37
<b>2007</b> CHRISTIAN STÄRZ .....	Seite 38 - 39
<b>2008</b> SEBASTIAN ZOEPP.....	Seite 40 - 41
<b>2008</b> DR. TIM ENGARTNER .....	Seite 42 - 43
<b>2008</b> LINDA RAMCKE.....	Seite 44 - 45
<b>2009</b> CHRISTIAN KLINGENFUSS.....	Seite 46 - 47
<b>2010</b> DR. BERND P. FREYMANN.....	Seite 48 - 49
<b>2010</b> SIMON GROHE .....	Seite 50 - 51
<b>2010</b> DR. ELKE SCHÜTTLER.....	Seite 52 - 53
<b>2011</b> STEFAN NERTINGER.....	Seite 54 - 55
<b>2013</b> DR. ANGELA LÜCHTRATH .....	Seite 56 - 57
<b>2013</b> DR. KATJA HEUBACH.....	Seite 58 - 59
<b>2013</b> NICOLAS SCHOOF.....	Seite 60 - 61
<b>2013</b> CARINA ZELL.....	Seite 62 - 63
<b>2015</b> DR. MICHA HERDTFELDER .....	Seite 64 - 65
<b>2015</b> DR. JOHANNES SCHLESINGER .....	Seite 66 - 67
<b>2015</b> JAKOB KATZENBERGER .....	Seite 68 - 69
<b>2016</b> DR. SANDRA ENGLHART.....	Seite 70 - 71
<b>2017</b> DR. MARIUS MAYER .....	Seite 72 - 73
<b>2017</b> DR. CHRISTOPHER J. GARTHE.....	Seite 74 - 75
<b>2017</b> MARC WÄTZOLD.....	Seite 76 - 77
<b>IMPRESSUM</b> .....	Seite 78 - 79

# VORWORT



*Claus Obermeier, Vorstand der Stiftung*

Liebe Leserinnen und Leser,

die Förderpreise Wissenschaft sind das älteste eigene Projekt der Gregor Louisoder Umweltstiftung und wir vergeben sie seit 2003 fortlaufend.

Wir sind immer wieder beeindruckt von der enormen Kompetenz der Preisträger, die wissenschaftliche Qualität und persönliches Engagement auf überzeugende Weise verbinden.

Diverse Buchveröffentlichungen und zahlreiche hauptamtliche Karrieren im Verbandsnaturschutz, grünen Lehrstühlen oder der Umweltverwaltung zeigen, dass wir offensichtlich die richtigen Personen in die Auswahl genommen haben.

Aber jede neue Preisverleihung gibt der Umweltbewegung auch neue Hausaufgaben: Entsprechen unsere Positionen dem Stand der Wissenschaft? Haben wir neue Erkenntnisse ausreichend berücksichtigt? Sehen wir das Themenfeld aus verschiedenen Perspektiven oder nur mit Scheuklappen?

Dies gilt ganz besonders für kontrovers diskutierte Themen im Bereich Großschutzgebiete und Konflikte zwischen Wildtieren und Menschen. Hier wird die Debatte auch innerhalb der Naturschutzszenen oft auf der Basis von Mythen, Laienmeinungen oder längst widerlegtem Großvaterwissen geführt; Angstkampagnen und Fakenews von interessierten Kreisen tragen auch nicht zur sachlichen Debatte bei.

Gerade für die aktuellen Diskussionen – wie zu Nationalparks – liefern prämierte Arbeiten grundlegende Daten, Fakten, Methoden und Analysen, die den oft frei erfundenen Horrorszenarien aus dem Umfeld von Naturschutzgegnern die Grundlage entziehen.

*Claus Obermeier*

## Ausschreibung

Mit den "Förderpreisen Wissenschaft" wollen wir Nachwuchswissenschaftler ermutigen, gerade auch Themen und Problemfelder zu bearbeiten, die nicht automatisch eine Industriekarriere oder Begeisterung bei potentiellen

Arbeitgebern in der Verwaltung versprechen. Gerade der Natur- und Umweltschutz braucht in Zukunft mehr denn je qualifizierte und engagierte Wissenschaftler, die nicht nur auf eine möglichst schnelle Karriere in der Indust-

rie starren, sondern sich für eine nachhaltige und ökologische Entwicklung engagieren. Der Preis ist mit jeweils 2.500 Euro Preisgeld und einer Anschlussförderung zur Weiterführung der wissenschaftlichen Arbeit verbunden.

## Jury

Die Gutachten zu den einzelnen Arbeiten (Grundlage der Juryentscheidung) wurden von Dr. Manuel Schneider erstellt.

Die Jury bestand in wechselnder Zusammensetzung aus Christine Frömel, Bernd Louisoder, Stefanie Morbach, Claus Obermeier, Dr. Manuel Schneider, Ute Wiegand-Nehab und Dieter Wieland.



Preisverleihung 2008



Die Preisträger 2017



Die stolzen Preisträger 2013



Stiftungsrat: Eheleute Wieland, Bettina Louisoder



Dr. Manuel Schneider und Carina Zell



Bernd Louisoder, Stiftungsratsvorsitzender und Gründer der Stiftung

# 2003

## HANS-HINRICH HUSS



### ***Schweine in der Waldweide und die Möglichkeiten einer Reaktivierung dieser Haltung***

Diplomarbeit Landwirtschaft und Gartenbau, Technische Universität München, 1999

**W**er heutzutage Schweine zur Mast in den Wald schickt, dürfte vor allem eines ernten: Kopfschütteln. Bei Landwirten, wie vor allem auch bei Waldbesitzern. Das hat Hans-Hinrich Huss nicht davon abgehalten, sich dem Thema mit historischer Akribie und viel Liebe zum Detail zu widmen. Entstanden ist eine vielschichtige Zusammenstellung und Aufarbeitung von Fakten zur Waldweide von Schweinen.

Anhand von Schrift- und Bilddokumenten trägt der Autor das noch vorhandene Wissen zu dieser im 19. Jahrhundert durch die Stallhaltung verdrängten Haltungsform zusammen. Dabei geht er sowohl auf die Ernährung der Schweine, als auch auf das Herdenmanagement und forstwirtschaftliche Aspekte der Waldweide ein. Es werden Zusammenhänge zwischen Waldbewirtschaftung, Ernährungssituation der Bevölkerung und Tierhaltung aufgezeigt, die allgemein nicht bekannt sind, wenn man über die früher übliche Eichelmast der Schweine spricht. Bei der an der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau der TU München-Weihenstephan eingereichten Diplomarbeit handelt es sich über weite Strecken um eine reich bebilderte kulturgeschichtliche Studie.

Hans Hinrich Huss versteht seine Arbeit aber nicht als rein agrarhistorische Dokumentation. Vielmehr ist es ihm ein Anliegen, die Möglichkeiten für einen Neuaufbau dieser sicher sehr tiergerechten Haltungsform in Deutschland abzuklären. Dabei geht er auf

heute noch existierende Formen der Waldweide in Südspanien, der Toskana und in Kroatien ein, sowie auf Versuche in Dänemark, Schweine zur Waldverjüngung einzusetzen. In den genannten Regionen kann die Nachfrage nach Produkten aus Waldweide kaum gedeckt werden, Wartezeiten und lange Vorbestellungszeiten sind die Folge.

Abschließend werden die wichtigsten Aspekte für einen Neuaufbau der Waldweide an dafür geeigneten Standorten erläutert, wobei auch ein Vergleich der Produktionskosten bei konventioneller Mast und Waldmast angestellt wird. Der Autor ist sich dessen durchaus bewusst, dass die Reaktivierung der Waldweide nur eine Nischenproduktion sein könnte und dass insbesondere die äußeren Voraussetzungen vor allem hinsichtlich der Waldzusammensetzung noch weiter untersucht werden müssten. Aber die untersuchten Beispiele heutiger Waldmast machen deutlich, dass aufgrund der deutlich besseren Qualität und dem hervorragenden Geschmack des Fleisches zumindest bestimmte Verbraucherschichten durchaus bereit sind, die entsprechenden Mehrkosten zu tragen.

Nicht nur die Tiere und die Konsumenten profitieren von dieser tierfreundlichen Haltungsform. Auch das Landschaftsbild: Der lichte Wald mit breitkronigen Eichen, wie er durch einen Mast- und Hutewald<sup>1</sup> entsteht, wurde bereits als ein flächenhaftes Naturdenkmal im Landkreis Gifhorn ausgewiesen. Solche Waldformen könnten durch die Waldweide wieder

genutzt bzw. erhalten werden oder durch die Bewirtschaftung neu entstehen. Auf all diese Synergieeffekte aufmerksam gemacht zu haben und dies auf eine sehr lesenswerte und anschauliche Art und Weise, ist das Hauptverdienst der ausgezeichneten Arbeit von Hans-Hinrich Huss.

<sup>1</sup>Ein als Weide genutzter Wald

# 2003

## THOMAS ERNSTORFER



***Integriertes Nationalparkmanagement in Australien –  
Der Nutzungskonflikt zwischen Naturschutz und  
Tourismus am Beispiel des Wilsons Promontory  
National Park***

Diplomarbeit Wirtschaftsgeographie, Ludwig-Maximilians-Universität München, 2001

**W**eltweit gibt es mehr als 13.000 Nationalparks und andere geschützte Gebiete, die größer als 1.000 Hektar sind. Insgesamt sind damit bereits knapp 10 % der Erdoberfläche als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Nationalparks dienen vor allem dem Schutz der Unversehrtheit eines Ökosystems, zugleich aber auch der Erholung für uns Menschen. Nationalparks sollen Natur und Wildnis dem Menschen näherbringen, für die Menschen erfahrbar werden lassen. Damit ist bereits in der Idee des Nationalparks ein Nutzungskonflikt zwischen Naturschutz und Tourismus angelegt.

Um diesen zentralen Konflikt geht es in der von uns ausgezeichneten Diplomarbeit, die am Institut für Wirtschaftsgeografie der Ludwig-Maximilians-Universität München eingereicht wurde. Am Beispiel des Wilsons Promontory National Park in Australien wird ein integriertes Nationalparkmanagement hinsichtlich seiner Auswirkungen auf Naturschutz und touristischer Nutzung untersucht. Integriertes Nationalparkmanagement ist das neue Leitbild moderner Nationalparks, bei dem versucht wird, die lokale Bevölkerung stärker zu integrieren und regionalwirtschaftliche Effekte für die Parkanwohner zu generieren. Der angesprochene Konflikt soll sozusagen „weg-integriert“ werden. Tourismus und Naturschutz, die „geborene Gegner“ sind, sollen zu Partnern in Bezug auf den Schutz und die Erhaltung der Natur werden.

Die Arbeit von Thomas Ernstorfer untersucht am Beispiel eines der weltweit ältesten Nationalparks in Australien diesen Integrationsprozess, dessen Gelingen auch für die Zukunft anderer Nationalparks entscheidend sein dürfte. Mit Hilfe von detaillierten Fragebögen und Expertengesprächen werden von ihm Chancen und Hemmnisse für die Integration von Naturschutz- und Wirtschaftsinteressen herausgearbeitet. Das Ergebnis ist zwar noch eher ernüchternd: die möglichen Verbindungen und Synergieeffekte zwischen Naturschutz und regionaler Entwicklung sind in dem untersuchten Nationalpark bislang eher schwach ausgeprägt. Thomas Ernstorfer entwickelt jedoch – und hierin liegt ein besonderer Wert der Arbeit – ein ganzes Bündel an Maßnahmen, die es in Zukunft möglich machen sollten, dass aus dem noch eher unverbundenen Nebeneinander und Gegeneinander von Naturschutzanliegen und ökonomischen Nutzungsinteressen ein verträgliches Miteinander wird.

Vieles von dem, was der Autor bei seiner Schwachstellenanalyse und vor allem bei seinen Empfehlungen herausgearbeitet hat, ist auch auf andere vergleichbare Nationalparks übertragbar. Die Arbeit von Thomas Ernstorfer greift eines der zentralen Probleme des heutigen Naturschutzes auf und besticht durch die gründliche und umfassende Vorgehensweise – sowie durch das überall zwischen den Zeilen spürbare große Engagement für ein modernes Verständnis von Naturschutz.

# 2003

## INGO VOIGT



### ***Analyse und Visualisierung des Raumwiderstandes für Zielarten des Biotopverbundes mit Hilfe des Geoinformationssystems ArcView***

Diplomarbeit, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, 2001

Die Diplomarbeit wurde an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden im Studiengang Landespflege eingereicht. Auch sie greift ein zentrales Problemfeld des Naturschutzes in dichtbesiedelten Regionen auf: den Artenrückgang. In Deutschland sind nach Angaben der Naturschutzbehörden rund ein Drittel aller bewerteten Tierarten und ein Viertel der Farn- und Blütenpflanzen gefährdet. Alarmierende Zahlen, die jedoch bislang nicht dazu geführt haben, dass dem Natur- und Artenschutz bei planerischen Prozessen die nötige Priorität eingeräumt wird. Als Ursache der Gefährdung und des Rückgangs der Arten ist an erster Stelle der Lebensraumverlust zu nennen, hervorgerufen durch menschliche Aktivitäten.

Dabei ist nicht nur die schwindende Anzahl der Quadratmeter einzelner Biotope von Bedeutung, sondern vor allem die zunehmende Zerstückelung der Lebensräume und Fragmentierung von Landschaften. Diesem schleichenden Prozess der Verinselung versucht man mit Biotop-Verbundsystemen entgegenzuwirken. Hierfür benötigt man jedoch genaue Angaben darüber, wie viel und welche Form von Lebensraum die einzelnen Arten beanspruchen. Das beinhaltet auch Angaben darüber, wie eng das Netz der verschiedenen Biotope geknüpft sein muss, damit flächendeckend für die verschiedenen Arten ein Überleben gewährleistet ist. Das sind klassische Fragen der modernen Biotopverbundplanung.

Das Besondere an der Arbeit von Ingo Voigt liegt in der Methode, mit der er sich diesen Fragen nähert. Am Beispiel der in Sachsen gelegenen Moritzkupper Kleinkuppenlandschaft, einem agrarisch genutzten Gebiet, definiert er zunächst bestimmte Zielarten. Das sind solche Arten, an denen man exemplarisch das Erreichen oder eben Verfehlen bestimmter Naturschutzziele überprüfen kann. In einem zweiten Schritt wird für jede dieser Arten der „Raumwiderstand“ bestimmt. Darunter versteht man den Widerstand, den die Natur den Aktivitäten der Tierwelt aufgrund ihrer geoökologischen Ausstattung entgegensetzt, aber auch Behinderungen der Mobilität von Tieren, die der Mensch etwa durch den Bau von Straßen hervorruft.

Anhand dieser Daten gelingt es Ingo Voigt, für jede der Zielarten mit Hilfe eines Geoinformationssystems genau anzugeben, wo aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten die potentiellen Lebensräume für die jeweilige Art liegen und vor allem, wie hoch der Aufwand für die Tiere ist, einen anderen für sie geeigneten Lebensraum zu erreichen. Dieses Verfahren ermöglicht es, die Verinselung der Biotope sehr anschaulich zu visualisieren und dadurch den naturschützerischen Handlungsbedarf eindrücklich darzustellen bzw. bei Eingriffen, deren Auswirkungen auf die Vernetzung der verschiedenen Lebensräume erkennbar werden zu lassen. Die Arbeit geht dabei methodisch sehr reflektiert vor, sowohl was die Bestimmung der

Zielarten angeht als auch bzgl. der Aussagekraft der gewonnenen Ergebnisse. Das innovative Verfahren ist – worauf der Autor selbst hinweist – noch nicht in allen Punkten ausgereift. Aber er konnte an einem Anwendungsbeispiel deutlich zeigen, dass es in Zukunft konkrete Hilfestellungen bei der Biotopverbundplanung liefern könnte. Die Methode bedarf noch der weiteren Validierung; v.a. ihre Vorhersage-Genauigkeit müsste noch ermittelt werden. Sind jedoch einmal die verschiedenen Raumwiderstände der Biotoptypen hinreichend quantifiziert, könnte sich das Verfahren für eine schnelle, kostengünstige und dennoch treffsichere Prognose im Planungsalltag eignen.

# 2003

## ELLEN BROUNS



**BUCHVERÖFFENTLICHUNG:**  
Ellen Brouns - Ist Wildnis planbar?  
Werte- und Interessenkonflikte in  
der raumbezogenen Umweltplanung  
anhand ausgewählter Wildnispro-  
jekte. oekom verlag, 2003.  
ISBN-13: 978-3-936581-35-5

### ***Ist Wildnis planbar? Werte und Interessenskonflikte in der raumbezogenen Umweltplanung anhand von ausgewählten Wildnis-Projekten***

Diplomarbeit Umweltwissenschaften, Universität Lüneburg, 2002

Die Frage mutet zunächst paradox an: Ist Wildnis planbar? Verstehen wir doch unter Wildnis gemeinhin dasjenige, was sich unserem planerischen Zugriff gerade entzieht. Als Wildnis empfinden wir die vorgefundene „wilde Natur“, vor der wir uns fürchten und von der wir und zugleich angezogen fühlen. Oder aber wir sehen als Wildnis an, was zufällig und spontan, jedenfalls ohne menschliches Zutun entsteht.

Bei näherer Hinsicht löst sich dieser Widerspruch zwischen Wildnis und menschlichem Zugriff jedoch auf. Wildnis im Sinne einer ursprünglichen, vom Menschen gänzlich unbeeinflussten Natur gibt es heute nicht mehr, wie Ellen Brouns gleich zu Beginn ihrer Arbeit feststellt. Die Folgen menschlichen Handelns sind überall in der Natur abzulesen – und sei es „nur“ etwa durch die globalen Klimaveränderungen, die wir Menschen hervorgerufen haben und die sich auch dort auswirken, wo ansonsten der Mensch noch nicht Natur besiedelt hat.

Wildnis kann daher heute nur aus der Kultur bzw. technischen Zivilisation heraus entstehen und ist als Teil der Kultur zu verstehen. Das ist ein zentraler Grundgedanke, den Ellen Brouns im Rahmen ihrer Diplomarbeit im Studiengang Umweltwissenschaften der Universität Lüneburg entfaltet hat. Sie geht Beispielen nach für ein „Zulassen“ von Natur inmitten unserer Zivilisation, für ein „Laufenlassen“ natürlicher Prozesse ohne Eingriffe des Menschen – Beispiel für Prozesse der „Verwilderung“.

Konkret untersucht sie den Nationalpark Bayerischer Wald, den Stadtwald in Lübeck als siedlungsnahen Wildnis sowie eine Stadtbrache auf einem alten Rangierbahnhof in Berlin-Schöneberg. So unterschiedlich die untersuchten Wildnisformen auch sein mögen, sie kommen darin überein, dass sie eigendynamische Prozesse der Natur zulassen, in die der Mensch nicht steuernd eingreift. Dabei geht Ellen Brouns der Frage nach, welche ökologische, ökonomische und welche kulturelle Bedeutung jeweils „Wildnis“ im Sinne von Verwilderung hat bzw. haben könnte.

Die Arbeit mündet in Empfehlungen für eine Landschaftsplanung, die eigendynamische Prozesse zulässt und in ihr planerisches Konzept integriert. Die untersuchten Beispiele zeigen vor allem, dass eine solches „Zulassen von Wildnis“ nur dann erfolgreich umgesetzt werden kann, wenn alle beteiligten Akteure von Anfang an in einen intensiven Kommunikationsprozess eingebunden sind. Die Voraussetzung für die Planbarkeit von Wildnis ist ihre Akzeptanz. Die Diplomarbeit bearbeitet ein bislang vernachlässigtes Thema, das über den engen Bereich der Landschaftsplanung weit hinausreicht. Sie macht auf die „Wildnis vor unserer Haustür“ aufmerksam, zeigt eindrücklich und sprachlich pointiert den Wert, den die Realisierung des Wildnisgedankens in unserer Kultur haben kann. Die Arbeit hat durchaus philosophischen Tiefgang. Sie fragt danach, wie das Zulassen von Wildnis unser Verhältnis zur Natur – und damit auch zu uns selbst – verändern könnte.

# 2004

## KLEMENS KARKOW



***Wertschätzung von Besuchern der Erholungslandschaft Groß Zicker auf Rügen für naturschutzgerecht genutzte Ackerstandorte in Deutschland***

Diplomarbeit Landschaftsökologie und Naturschutz, Universität Greifswald, 2003

**A**lles hat seinen Preis – auch die Schönheit und der Artenreichtum einer Landschaft. Wie aber sieht es aus mit der Zahlungsbereitschaft? Wie viel ist die Gesellschaft bzw. jeder einzelne bereit, für den Erhalt der Artenvielfalt und eine naturschutzkonforme Landnutzung auszugeben? Die von Klemens Karkow an der Universität Greifswald angefertigte Diplomarbeit versucht auf diese abstrakten und grundsätzlichen Fragen eine konkrete Antwort zu geben.

Oftmals sind es gerade die ertragsschwachen Standorte, denen ein hoher Naturschutzwert und landschaftsästhetischer Reiz zukommt. Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung ist ein weiterer Artenrückgang v.a. bei Ackerwildkräutern zu befürchten. Wie lässt sich verhindern, dass angesichts einer zunehmenden Weltmarktorientierung der Landwirtschaft die Bewirtschaftung auch auf solchen Flächen beibehalten wird? Ein möglicher Weg, der zurzeit in Brüssel und Berlin viel diskutiert wird, ist die Kopplung der landwirtschaftlichen Direktzahlungen an ökologische Leistungen. Nur, zu welchem Preis? Welche Wertschätzung innerhalb der Bevölkerung kann die Politik bei der Gestaltung von Förderstrategien als gegeben voraussetzen?

Die Arbeit versucht dieser Frage an einem konkreten Beispiel nachzugehen: Auf Rügen wurden 150 Urlauber nach ihrer Wertschätzung für derlei Ackerstandorte befragt, und zwar vis-à-vis eines

besonders blütenreichen Ackers. Sie wurden über die landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen informiert, die eine solche Ackerflora erst möglich machen. Konkret wurde nach der Zahlungsbereitschaft der Urlauber gefragt, wenn es darum ginge, auf 10 % der Ackerstandorte in Deutschland eine vergleichbare naturschutzgerechte Nutzung zu erhalten. Die Bewirtschaftung eines solch geringen Prozentsatzes an Fläche, die ohne den Einsatz von Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteln bewirtschaftet wird, könnte nach Ansicht von Fachleuten ein Biotopnetz schaffen, das den Erhalt der meisten seltenen Ackerwildkräuter gewährleisten würde.

Das Ergebnis der Befragung überrascht: Die ermittelte Zahlungsbereitschaft (44 Euro pro Haushalt als Mittelwert aller Befragten) übersteigt bei weitem den Bedarf für die Finanzierung einer naturschutzgerechten Bewirtschaftung, der lediglich bei elf Euro pro Haushalt und Jahr läge. Das bedeutet, dass die Nachfrage in der Bevölkerung die Kosten für die Vergütung einer extensiven, naturschutzgerechten Landnutzung problemlos abdecken könnte - zumindest rein rechnerisch (denn wie ein solcher Finanztransfer konkret aussehen könnte, wird in der Arbeit von Klemens Karkow nicht näher untersucht).

Die Methodik, die der Autor in seiner Diplomarbeit anwendet, ist innovativ und erweist sich als durchaus geeignet, die Wertschätzung nicht-marktfähiger öffentlicher Güter zu monetarisieren. Angewendet wurde die sog. „Contingent-Valuation-Methode“, mit de-

ren Hilfe die Zahlungsbereitschaft für Natur- und Umweltgüter erfasst werden kann. Hierbei werden Personen in einer hypothetischen Entscheidungssituation nach ihrer Wertschätzung für ein öffentliches Gut befragt. Die Methode wurde vom Verfasser erstmalig für Ackerstandorte genutzt.

Die Ergebnisse der Arbeit sind zwar nicht unmittelbar (naturschutz-)politisch umzusetzen, die gut und leicht verständlich geschriebene Diplomarbeit belegt jedoch, wie hoch die grundsätzliche Zahlungsbereitschaft innerhalb der Bevölkerung für eine naturschutzgerechte Landwirtschaft ist. Die Studie bearbeitet methodisch ein wichtiges Thema, nämlich monetäre Bewertung von Naturgütern, und ist geschrieben vor dem Hintergrund aktueller agrarpolitischer Weichenstellungen. Sie erzielt gut nachvollziehbare und methodisch gesicherte Ergebnisse, die von hoher politischer Relevanz sein könnten. Die Studie ist an der Schnittstelle von Landwirtschaft und Naturschutz angesiedelt und zeigt auf, dass auch unter verschärften weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine naturschutzgerechte Form der Landnutzung von der Mehrzahl der Bevölkerung gewünscht ist und honoriert würde.

# 2004

## HOLGER LORITZ



***Habitatqualität und Landnutzungsdynamik am  
Beispiel des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings  
im Queichtal bei Landau (Pfalz)***

Diplomarbeit Landschaftsökologie, Universität Münster, 2003

**A**uch in dieser Diplomarbeit geht es um die Nutzung ertragsarmer Standorte und die Koppelung von Landwirtschaft und Naturschutz. Nicht nur die Intensivierung in der Landwirtschaft, auch die Aufgabe ehemals extensiv genutzter Landwirtschaftsflächen hat zu großen Veränderungen in den Kulturlandschaften Mitteleuropas geführt. Mit dem Landschaftsbild verändert sich auch die Qualität der Landschaft als Lebensraum von Pflanzen und Tieren. Dabei ist extensiv genutztes Grünland besonders gefährdet, aufgrund ständig wachsender ökonomischer Produktivitätserwartungen als landwirtschaftliche Nutzfläche aufgegeben zu werden. Dies führt unweigerlich zu Lebensraumverlusten und einer zunehmenden Fragmentierung der Habitate von Pflanzen und Tieren.

Die an der Universität Münster erstellte Diplomarbeit von Holger Loritz untersucht den Einfluss der Landnutzungsdynamik auf die Qualität der Habitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, eines Tagfalters, der als besonders gefährdet gilt und in die Rote Liste aufgenommen wurde. Der Hauptlebensraum dieses Schmetterlings (mesophiles Grünland) besteht nur dann, wenn die Vegetation durch Eingriffe wie Mahd oder Beweidung regelmäßig gestört wird. Somit spielt die menschliche Landnutzung eine zentrale Rolle für den Fortbestand des untersuchten Tagfalters. Auf einer Fläche von 66 km<sup>2</sup> bei Landau (Pfalz) wurde das Vorkommen der Wirtspflanze des Falters (Großer Wiesenknopf) flächendeckend

und über einen Zeitraum von dreieinhalb Monaten erfasst. Der Blühzeitraum der Wirtspflanze hängt direkt von Zeitraum und der Frequenz der „Störung“ bzw. Nutzung (i.d.R.: Mahd) ab. Dadurch wird wiederum das Habitat und Vorkommen des Bläulings beeinflusst. Ein besonderes Ergebnis der Arbeit ist der Nachweis, dass der Bläuling bevorzugt kleinere Flächen mit geringerer Störungsfrequenz und -intensität besiedelt, während die Wirtspflanze größere Flächen mit höherer Störungsfrequenz und -intensität bevorzugt. Umso entscheidender ist daher der Zeitpunkt der „Störung“ (Mahd).

Die Arbeit untersucht detailliert die Eignung der verschiedenen Landnutzungstypen (Brache, Mähweide, Weide) als Habitate für den Bläuling und entwickelt ansatzhaft bestimmte Nutzungsaufgaben. Die Diplomarbeit besticht durch ihr methodisch sehr reflektiertes Vorgehen (etwa bei der Entwicklung der verschiedenen Klassifizierungsschemata und bei den Felderfassungen). Die Studie ist sehr klar aufgebaut und von wissenschaftlich hohem Niveau. Aus den Ergebnissen lassen sich erste praxisrelevante Rückschlüsse für ein Weidemanagement bzw. die Optimierung der Mahd-Zeitpunkte ableiten. Auch wenn noch weitergehende Untersuchungen der verschiedenen Habitateinflüsse erforderlich sind, bietet die Arbeit ein solides wissenschaftliches Fundament, um die Landnutzung den Habitatansprüchen des vom Aussterben bedrohten Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings anzupassen.

# 2004

## ANNE SCHIERENBERG



***Ehrenamtliches Engagement in Großschutzgebieten –  
Konzeption zur Integration von Freiwilligen in die  
Arbeit der Naturwacht Brandenburg***

Diplomarbeit Landschafts- und Umweltplanung, Technische Universität Berlin, 2003

Die Betreuung von Naturschutzgebieten ist arbeitsintensiv und angesichts der prekären Lage der öffentlichen Haushalte zunehmend gefährdet. Umso wichtiger wäre es, die durchaus vorhandene Bereitschaft der Bürgerinnen und Bürger für ein freiwilliges und ehrenamtliches Engagement im Bereich des Naturschutzes zu nutzen. Während man in den US-amerikanischen Nationalparks sowie in Großbritannien auf eine langjährige und durchweg erfolgreiche Integration von Freiwilligen („volunteers“) bei der Betreuung von Großschutzgebieten zurückblicken kann, wurde dieses Potenzial in Deutschland bislang kaum genutzt. In deutschen Naturschutzgebieten fehlen in der Regel die nötigen Strukturen, um ehrenamtliches Engagement sinnvoll mit hauptamtlicher Natur-schutzarbeit zu kombinieren.

Mit der vorliegenden Diplomarbeit von Anne Schierenberg, die an der Technischen Universität Berlin angefertigt wurde, liegt erstmals eine systematische Untersuchung zu diesem Thema vor. Am Beispiel der Naturwacht Brandenburg, der die Betreuung der 15 Brandenburger Großgebieten obliegt, geht die Arbeit der Frage nach, wie man auch hierzulande ein naturschutzbezogenes Ehrenamt ohne Vereins- und Behördenbindung etablieren und in die bestehende Naturschutzarbeit in Großschutzgebieten integrieren kann. Zu diesem Zweck wurde zunächst der Status quo innerhalb der Naturwacht Brandenburg erhoben, und zwar mittels Auswertung vorliegender Behörden-

daten, der Befragung von Betroffenen beider Seiten (Freiwillige und Hauptamtliche) sowie durch die Durchführung und Auswertung zweier Workshops. Auf dieser Basis entwickelt die Autorin konkrete Vorschläge, wie durch organisatorische und strukturelle Veränderungen die Kooperation mit Freiwilligen innerhalb der Naturwacht Brandenburg verbessert werden kann.

Die Arbeit ist in hohem Maße an der Umsetzung der Ergebnisse orientiert, indem sie konkrete Arbeitshilfen für den Aufbau eines Freiwilligenprogramms erstellt. Seit April 2003 läuft ein Projekt zur Integration von Freiwilligen in die Arbeit der „Naturwacht Brandenburg“, an dem Anne Schierenberg mitarbeitet. Sollten die Erfahrungen in der Naturwacht Brandenburg positiv verlaufen, wäre eine Übertragung der Projektidee auf andere Bundesländer denkbar und wünschenswert. Die Studie hat daher nicht nur regionale Relevanz. Sie greift vielmehr ein Thema auf, das für den Fortbestand einer qualifizierten Naturschutzarbeit in den Großschutzgebieten Deutschlands von wachsender Bedeutung sein wird.

# 2004

## ANDREAS VETTER



Ästhetik des Bodens



Entdeckung des Verborgenen

### ***Ästhetik des Bodens – Entdeckung des Verborgenen***

Diplomarbeit Landschaftsplanung, Technische Universität Berlin, 2003

**N**aheliegender ist manchmal fern und fremd. So auch der Boden. Wir bauen zwar Häuser und Straßen auf Böden, deponieren unseren Müll im Erdreich; und vermittelt über das Wachstum der Pflanzen und Tiere leben wir Menschen sogar vom Boden. Dennoch hat unsere Gesellschaft den „Bodenkontakt“ weitgehend verloren. Boden ist kein Thema. All das, was im Boden und mit dem Boden geschieht, ist uns weitgehend unbekannt. Wir wollen es auch gar nicht wissen oder gar sinnlich erfahren. Stattdessen werden Böden verschmutzt, verdichtet, versiegelt und damit gleichsam „unsichtbar“ gemacht. Dass das lateinische Wort „homo“ für „Mensch“ der gleichen Sprachwurzel entstammt wie „Humus“, zeugt zwar davon, wie eng die Menschen früher ihr Schicksal mit dem der „Mutter Erde“ verknüpft hatten – erscheint uns heute jedoch eher als ein kulturhistorisches Kuriosum. Nichts läge uns Heutigen ferner, als sich „vom Boden her“ zu verstehen.

Dieses Desinteresse am Boden, das sich gesamtgesellschaftlich in einem geringen Schutzbewusstsein äußert, steht in auffallendem Kontrast zu der immensen Bedeutung der Böden nicht nur für den Haushalt der Natur, sondern gleichermaßen für unser eigenes Leben und Überleben. Hier gilt es offenbar eine Kluft zu überbrücken zwischen der Bedeutsamkeit des Umweltmediums Boden einerseits und dem öffentlichen Bewusstsein für dessen Bedeutsamkeit andererseits.

Einen wichtigen Beitrag hierzu leistet die an der Technischen Universität Berlin im Studiengang Landschaftsplanung angefertigte Diplomarbeit von Andreas Vetter. Sie trägt den programmatischen Titel „Ästhetik des Bodens“ und versucht einen ungewöhnlichen Zugang zum Thema. Sie hat sich zum Ziel gesetzt, „dem ökologischen Bewusstsein ein neues, zeitgemäßeres Image zu geben“ und über eine Bilderwelt des Bodens dem Boden und seinen vielfältigen Funktionen gleichsam ein Gesicht zu geben, ihn erkennbar und sinnlich erfahrbar werden zu lassen. Die Arbeit ist der inspirierende Versuch einer Bodenästhetik in ökologischer Absicht. Dass der Autor dabei interdisziplinär vorgeht, versteht sich fast von selbst: künstlerische und philosophische Zugänge zum Boden finden sich in der Studie ebenso wie naturwissenschaftlich und landschaftsplanerische Zugänge.

Die Arbeit von Andreas Vetter besteht zunächst aus einem eher theoriegeleiteten Teil. Hier wird in einem ersten Kapitel die kulturelle (vor allem sprachliche) und naturwissenschaftliche Bedeutung des Bodens dargelegt, sodann wird in einem zweiten Kapitel die Beziehung zwischen Ästhetik, Natur und Ökologie aufgezeigt. Nach einem historischen Streifzug durch die künstlerische Bearbeitung des Bodenthemas untersucht der Autor die vielfältigen und sich wechselseitig befruchtenden Bezüge zwischen Natur, Kunst und Wissenschaft. In einem zweiten, mehr praktisch-anschaulichen Teil der Arbeit wird auf die äs-

thetisch-visuellen Qualitäten der Bodeneigenschaften beispielhaft hingewiesen: auf die reichhaltige Palette an Bodenfarben, die Textur und Oberflächen von Böden oder die Farbqualitäten bodenbildender Prozesse, wie man sie in den verschiedenen Bodenhorizonten beobachten kann. Die Arbeit weist aber auch auf die Bilder hin, die die Bodenkunde selbst produziert, seien es Dünnschliffe, Satellitenbilder oder Lackprofile: alles ästhetische Qualitäten von Böden, mit denen die Wissenschaftler zwar arbeiten, die jedoch bislang noch nicht für eine Bildsprache des Bodens genutzt wurden, von der auch Laien sich angesprochen fühlen.

# 2005

## CLAUDIA BRÄUNIGER



***Biodiversität in urbanen Schutzgebieten – Untersuchungen des Artenreichtums ausgewählter Artengruppen auf der Mesoskala in der Stadt Halle (Saale)***

Diplomarbeit Geoökologie, Universität Potsdam, 2003/04

**W**er an Natur denkt, der denkt zuletzt an Städte mit ihren Häusern, Straßen und versiegelten Flächen. Die Natur selbst sieht das offenbar anders. Immer wieder liest man Berichte von der überraschend hohen Artenvielfalt gerade in Städten. Von Seiten der Kommunen wird versucht, diese Vielfalt durch die Ausweisung von Schutzgebieten zu erhalten oder gar zu steigern.

Die Diplomarbeit von Claudia Bräuniger ist diesem Aufgabefeld städtischen Naturschutzes gewidmet und zugleich ein wissenschaftlich profunder Beitrag zu der relativ jungen Disziplin der „urbanen Biodiversitätsforschung“. Die Verfasserin untersucht den Artenreichtum in den 28 Schutzgebieten der Stadt Halle. Auf der Basis umfangreichen Datenmaterials geht die Arbeit zwei Themenkomplexen nach:

Zunächst der Frage, ob das Vorhandensein einer Artengruppe mit dem Vorhandensein einer anderen Artengruppe einhergeht, so dass man sich auf die Beobachtung dieser Leitarten konzentrieren könnte? Und damit zusammenhängend die Frage, ob diese Artengruppen auf dieselben Landschaftsmerkmale reagieren? Hier konnte die Arbeit nachweisen, dass z.B. das Auftreten von Flechten und Moosen, Moosen und Gefäßpflanzen sowie der Schmetterlinge mit den Laufkäfern positiv korrelieren. Das heißt, man kann von der hohen Artenzahl der einen Artengruppe auf das Vorkommen bzw. auf eine hohe Artenzahl der anderen Artengruppe schließen

(sog. „Mitnahmeeffekt“). Durch diese Ergebnisse ist es möglich, das Monitoring und Biodiversitätsmanagement zu vereinfachen und den Erfassungsaufwand zu reduzieren, indem man sich auf die Untersuchung entsprechender Ziel- bzw. Leitarten konzentriert. Der zweite Teil der Arbeit geht der Frage nach, welche landschaftlichen Strukturmerkmale die Artenzahl beeinflussen? Diese Untersuchung zielt auf die weitere Festlegung von Schutzzonen und gibt Hinweise darauf, auf welche Landschaftsmerkmale (z.B. Bodentypen oder Biotoptypen) zu achten ist. Hinsichtlich des Einflusses der Landschaftsstruktur hat sich ergeben, dass die Flächengröße des Schutzgebietes das wichtigste Landschaftsstrukturmaß ist, auf das alle angegebenen Artengruppen mit hohen Artenzahlen reagieren. Also: Je größer die Fläche, desto höher die Artenzahl. Damit zusammen hängt der Aspekt der Habitatvielfalt. Größere Areale enthalten mehr Arten, weil sie in der Regel mehr unterschiedliche Habitate besitzen.

Die Arbeit ist wissenschaftlich von hohem Niveau und großer Detailliertheit – zumal für eine Diplomarbeit, die unter zeitlichen Beschränkungen erarbeitet werden muss. Fragestellung und Untersuchungsgebiet sind durchaus innovativ. Es dürfte sich um eine der ersten Untersuchungen handeln, die den verschiedenen Korrelationen zwischen Artenreichtum und Landschaftsstruktur im urbanen Bereich nachgegangen ist. Die Arbeit geht methodisch sehr umsichtig vor, hat einen klaren Aufbau, entwickelt präzise Fragestellungen

und besticht durch den souveränen Umgang mit den verschiedenen statistischen Verfahren. Die Diplomarbeit von Claudia Bräuniger ist eine wegweisende Studie für die weitere Naturschutzarbeit in der Stadt Halle – ihre Ergebnisse sind darüber hinaus von hohem Wert für die urbane Biodiversitätsforschung.

2005

RAPHAEL TREFFNY



***Der „Ökologische Fußabdruck“  
der Münchner – Eine Analyse  
der Lebensweise der Einwohner  
Münchens durch einen Indikator  
der Nachhaltigkeit***

Diplomarbeit Geographie, Ludwig-Maximilians-Universität  
München, 2003/2004

**D**as Leben der Menschen geht nicht spurlos an der Natur vorbei. Wir Menschen sind vielfältig auf Natur angewiesen und nutzen sie für unsere Zwecke: Sie liefert die Pflanzen, Früchte und Tiere, von denen wir leben, die Baustoffe für unsere Häuser, die Energie, mit der wir diese beheizen oder uns mit Verkehrsmitteln fortbewegen. Die Natur sorgt aber auch dafür, dass wir nicht im Abfall ersticken: Sie regeneriert die Luft und das Wasser, sie wandelt organischen Abfall in wertvollen Mutterboden und dient schlussendlich als Deponie für all das, was sich nicht mehr wiederverwerten lässt. Die meisten Güter und Dienstleistungen, die der Mensch täglich in Anspruch nimmt, benötigen von ihrer Bereitstellung bis zur Entsorgung Energie und Ressourcen, welche von der Natur – in begrenztem Umfang – zur Verfügung gestellt werden.

Nicht der Naturverbrauch als solcher ist ein Problem, wohl aber der Umfang und die Eingriffstiefe, mit der dies geschieht. So gilt es nicht nur, die Natur vor Zerstörung und Überbeanspruchung zu schützen; es geht im Kern immer auch um eine Frage der Gerechtigkeit: Wie viel Natur steht jedem von uns zu? Wie viel Natur dürfen wir für uns in Anspruch nehmen, ohne sie unrechtmäßig anderen, die sie vielleicht dringender benötigten, vorzuenthalten? Es ist das Verdienst der mit dem Förderpreis ausgezeichneten Diplomarbeit von Raphael Treffny, diese elementaren Fragen von Ökologie und Gerechtigkeit an einem konkreten Beispiel erneut aufgegriffen zu

haben. Der Autor untersucht die Lebensweise der Münchner und geht der Frage nach, ob diese als „nachhaltig“ bezeichnet werden kann. Hierfür ermittelt der Verfasser den durchschnittlichen Pro Kopf-/ Naturverbrauch der Münchner in den fünf Feldern Ernährung, Wohnen, Verkehr, Konsumgüter und Abfall.

Mit Hilfe eines Nachhaltigkeitsindikators wird sodann der „ökologische Fußabdruck“ errechnet, der mit unserer Lebensweise verbunden ist. Die Größe des Fußabdrucks (gemessen in Hektar) entspricht der Fläche, die von der Bevölkerung benötigt wird, um die benutzten Ressourcen (etwa die Pflanzen, die der Ernährung dienen) bereitzustellen und die Abfallprodukte aufzunehmen. Durch einen Vergleich mit der insgesamt zur Verfügung stehenden biologisch produktiven Fläche des Planeten Erde kann auf diese Weise festgestellt werden, ob die Flächeninanspruchnahme pro Kopf das für jeden Erdenbürger rein rechnerisch global vorhandene Flächenangebot überschreitet. Eine Überbeanspruchung des Flächenangebots bedeutet eine nicht-nachhaltige Lebensweise. Die Methode, die der Verfasser anwendet, ist nicht neu. Sie wurde vor rund zehn Jahren von Matthias Wackernagel und William Rees entwickelt. Der „ökologische Fußabdruck“ ist ein quantitativer Umweltindikator, der über ein – z.T. recht kompliziertes – Verrechnungsverfahren die unterschiedlichen Beanspruchungen von Natur in ein einheitliches Flächenmaß (Hektar) umrechnet. Der Verfasser wendet dieses komplexe Verfah-

ren souverän an und reflektiert auch die immanenten Probleme und Vorannahmen der Methodik.

Das Ergebnis überrascht nicht – und ist dennoch eindrücklich: Es konnte nachgewiesen werden, dass mindestens ein weiterer Planet von der Größe der Erde notwendig wäre, um die Lebensweise der Einwohner Münchens in nachhaltiger Weise auf alle Erdbewohner zu übertragen. In Zahlen: Der ökologische Fußabdruck der Münchner Bürger umfasst eine Fläche von über 3,9 Millionen Hektar. Das entspricht einer jährlichen Flächeninanspruchnahme pro Kopf von 3,1 Hektar. Vergleicht man diesen Wert mit der weltweit zur Verfügung stehenden bioproduktiven Fläche pro Kopf so ergibt sich, dass die Einwohner Münchens dieses Flächenangebot um mehr als das doppelte überschreiten. Negativ in dieser Münchner Bilanz fallen v.a. die Bereiche Restmüll, Sperrmüll und Nahrungsmittel tierischer Herkunft auf, die zusammen bereits 44 % des Naturverbrauchs ausmachen.

Die Arbeit endet denn auch mit Empfehlungen, sich bei der ökologischen Bildungs- und Aufklärungsarbeit im Rahmen der kommunalen Agenda21-Prozesse auf diese Kernbereiche zu konzentrieren.

Viele reden von „Nachhaltigkeit“. Und doch bleibt oft vage, was Nachhaltigkeit konkret bedeutet und vor allem: wie sich der Grad an Nachhaltigkeit, den eine Gesellschaft erreicht hat, „messen“ lässt. Diese Lücke kann mit dem vorliegenden Ansatz geschlossen

werden. Der Verfasser wählt zu diesem Zweck mit dem „ökologischen Fußabdruck“ einen quantitativen Indikator für den Naturverbrauch; dieses quantifizierende Verfahren hat in einer Gesellschaft, die auf Zahlen fixiert ist, einen hohen Wert. Letztlich zielt die Arbeit jedoch auf qualitative Fragen des Lebensstils: Welche Form von Wohlstand „gönnen“ wir uns, und welchen Wohlstand enthalten wir damit anderen Menschen vor? Für diese Lebensstilfragen sensibilisiert die mit dem Förderpreis ausgezeichnete Diplomarbeit, und sie gibt darüber hinaus konkrete Hinweise für die Umweltbildungsarbeit in einer Stadt wie München, von denen man nur hoffen kann, dass sie von den Verantwortlichen aufgegriffen werden.

# 2005

## MIKLAS HAHN



***Kulturlandschaft und Bildung – Ein konzeptioneller Ansatz zur Kommunikation über Kulturlandschaft unter Berücksichtigung von Ausbildungsangeboten für Kulturlandschaftsführer***

Magisterarbeit Angewandte Kulturwissenschaft/Kulturgeographie, Universität Lüneburg, 2004

**W**as wir als Natur bezeichnen, ist meist bereits gestaltete Natur, geschichtlich und gesellschaftlich geprägt. Geprägt nicht nur in ihrem Erscheinungsbild als „Kulturlandschaft“, sondern geprägt auch in der Art und Weise, wie sie wahrgenommen wird. So ist z.B. die Landschaft der Lüneburger Heide für den Bauern weitgehend „unnützlich“, „verlorenes Ackerland“, während sie dem Städter seit der Industrialisierung als Stätte der Erholung gilt. Landschaften wie diese sind ein Spiegel der Gesellschaft und ihrer unterschiedlichen und geschichtlich sich wandelnden Nutzungs- und Gestaltungsinteressen an Natur. Insbesondere im Zuge der verstärkten Intensivierung der Landwirtschaft nach dem Zweiten Weltkrieg und dem Auswuchern der Städte in den ländlichen Raum hinein wandelte sich vielerorts die bäuerlich geprägte Kulturlandschaft. Der vielgestaltige Charakter einer Landschaft weicht zunehmend verarmten und standardisierten Strukturen. Landschaften verlieren ihre ästhetischen und soziokulturellen Qualitäten sowie ihre Eigenart und Vielfalt. Die weitere Entwicklung der Kulturlandschaft hängt entscheidend davon ab, dass Entstehung, Erhalt und Weiterentwicklung von Kulturlandschaften zu einem öffentlichen Anliegen wird.

Hierzu leistet die vorliegende Magisterarbeit von Miklas Hahn einen beachtlichen Beitrag. Sie beschreibt im historischen Rückgriff die Entstehung und den Wandel der Kulturlandschaft und des

Landschaftsbegriffs und analysiert die verschiedenen sozialen, ökologischen und ökonomischen Funktionen von Landschaften. Der Verfasser zeigt auf, wie in den Vorstellungen von dem, was als „Kulturlandschaft“ empfunden wird, deskriptiv-historische Elemente mit normativ-ästhetischen Erwartungen eine kaum lösbare Verbindung eingehen. Es kann gezeigt werden, wie in dem heutigen, breiten Bedeutungsspektrum des Landschaftsbegriffs eine seit dem 9. Jahrhundert historisch gewachsene, eher politische Vorstellung von Landschaft im Sinne von „territorium“ (Siedlungsraum) verschmilzt mit einer primär ästhetischen Auffassung von Landschaft als gemalter und künstlerisch gestalteter „schöner“ Natur. Das heutige Verständnis von „Landschaft“ verbindet die beiden politischen und ästhetischen Wurzeln des Landschaftsbegriffs.

Des Weiteren arbeitet der Verfasser die Unterschiede zwischen dem alltäglichen, mit zahlreichen Bedeutungen „aufgeladenen“ Verständnis von Landschaft und dem der Wissenschaft heraus, das Idealisierung und normative Aspekte weitgehend versucht auszublenden und in der Landschaft lediglich einen „naturräumlichen Komplex von Ökosystemen“ sieht. Die zweite zentrale Frage, der Miklas Hahn in seiner Arbeit nachgeht, bezieht sich auf die kommunikative Vermittlung der soziokulturellen Bedeutung von Kulturlandschaft. Welche Erfahrungen, Möglichkeiten und Formen gibt es, die Bedeutung der Kulturlandschaft in Bildungsprozessen einer möglichst breiten

Öffentlichkeit nahe zu bringen? Im Zentrum stehen dabei Überlegungen zur Didaktik einer schulischen und außerschulischen Kommunikation über Kulturlandschaft. So werden die in einigen Ländern bereits bestehenden Ausbildungsangebote für „Kulturlandschaftsführer“ ausgewertet. Die Arbeit mündet in einem didaktischen Modell für die Kommunikation über Kulturlandschaften im Bereich von Bildungs- und Freizeitangeboten.

Der mit dem Förderpreis ausgezeichneten Arbeit gelingt es, durch die gelungene Verbindung verschiedener Wissenschaftsdisziplinen ein facettenreiches Bild von der vielfältigen Bedeutung der Kulturlandschaften für unsere Gesellschaft zu zeichnen. Und sie zeigt zugleich praxisnahe Möglichkeiten auf, wie die Kultur einer Landschaft, die sich oft dem Unkundigen verschließt, für die Menschen wieder sichtbar und erfahrbar wird: eine wichtige Voraussetzung für die gesellschaftliche Wertschätzung und damit den Erhalt und die Weiterentwicklung von Kulturlandschaften.

# 2006 TILL TÖPFER



## ***Energetische Verwertbarkeit von Nadeln eingebürgerter Koniferenarten als Winternahrung des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*)***

Diplomarbeit Biologie, Max-Planck-Forschungsstelle für Ornithologie,  
Vogelwarte Radolfzell, Technische Universität Dresden, 2003

**D**as Auerhuhn ist in unseren Breiten stark gefährdet. Die Diplomarbeit geht der Frage nach, ob die im Zuge der Intensivierung der Forstwirtschaft forcierte Einführung exotischer Arten wie Douglasie, Coloradotanne oder Sitkafichte mitverantwortlich ist für diese Bestandsgefährdung. Denn die Winternahrung des Auerhuhns besteht fast ausschließlich aus Koniferennadeln. Weil diese schwer verdauliche Nahrung tiefgreifende jahreszeitliche physiologische und morphologische Umstellungen erfordert, wurde häufig die Qualität der Winternahrung als eine mögliche Rückgangsursache der stark bestandsgefährdeten Vogelart diskutiert.

Da lange Zeit systematisch erhobene Daten über die Physiologie und Energetik der Winterernährung fehlten, führte die Vogelwarte Radolfzell ein mehrjähriges Forschungsprojekt durch, innerhalb dessen der Diplomand die Verdaulichkeit eingebürgerter Koniferenarten untersuchte. Hierfür standen keine Wildtiere zur Verfügung, sondern Zuchtvögel der Vogelstation. Dies beeinflusste zwar die Ergebnisse, da Zuchttiere gegenüber Wildtieren eine veränderte Physiologie und Darmmorphologie aufweisen. Man kann jedoch davon ausgehen, dass die Futtermittelnutzungsfähigkeiten der Wildtiere größer sind als die der Zuchttiere. Sollte die Herkunft des Winterfutters Auswirkungen auf die Verdauungsleistung haben, so wäre diese bei Zuchttieren eher erkennbar als bei Wildtieren.

Um die energetische Verwertbar-

keit von Nadeln eingebürgerter Baumarten zu ermitteln, wurden auf der Vogelwarte Radolfzell entsprechende Fütterungsversuche mit Volierenvögeln durchgeführt. Dabei wurden die verzehrten Nadelmengen und die Gewichtsentwicklung der Vögel registriert, der Kot wurde vollständig gesammelt. Aus dem Verzehr und der korrespondierenden Kotmenge wurde der Anteil der umsetzbaren Energie an der Nahrung berechnet und damit die Verdauungseffizienz der Winternahrung beim Auerhuhn ermittelt. Die Ergebnisse der Untersuchung sind eindeutig: Die exotischen Nadelbaumarten sind hinsichtlich ihrer energetischen Verwertbarkeit als Winterfutter kein bestandsgefährdender Faktor für das Auerhuhn. Die Arbeit klärt damit eine bislang strittige Frage, die für den Bestandsschutz des Auerhuhns möglicherweise von großer Bedeutung gewesen wäre. Der Verfasser macht jedoch zugleich darauf aufmerksam, dass aus diesem Untersuchungsergebnis nicht der Schluss gezogen werden dürfe, dass von diesen nichteinheimischen Baumarten generell keine Gefahr für das Auerhuhn ausgehe. Diese Gefährdung geht eher von den Habitatveränderungen aus, die mit der Anpflanzung nichteinheimischer Nadelbaumarten in der Regel verbunden sind, vor allem dann, wenn sie Kieferbestände verdrängen. Hohe Baumdichten, schlecht anfliegbare Baumkronen, Verdunklung des Waldbodens und dadurch Rückgang der Bodenvegetation – all diese strukturellen Abwertungen der Habitate, die mit den Neuanpflanzungen und der intensiven forstwirtschaftlichen

Nutzung der Wälder verbunden sind, beeinträchtigen die Tiere mehr als die Verwertbarkeit ihrer Nadeln als Winternahrung. Diese Habitatveränderungen werden jedoch auch durch die Zunahme zuwachsstarker und altersgleicher Fichtenbestände hervorgerufen und sind insofern nicht auf die Verbreitung exotischer Baumarten beschränkt. Es ist ein besonderes Verdienst der Diplomarbeit, dass sie neben ihrer eingegrenzten Fragestellung den Blick auch auf die übergeordnete Problematik lenkt, wie sich die zunehmende Intensivierung der Forstwirtschaft auf die Habitate des Auerhuhns auswirkt. Die Arbeit besticht durch die klare und abgegrenzte Problemstellung, den Versuchsaufbau sowie die Eindeutigkeit des Ergebnisses. Die Studie ist wohlthuend „schnörkellos“ und vom Umfang her entsprechend kurz geraten. Ein für lange Zeit umstrittenes Problem von hoher naturschutzfachlicher und forstlicher Bedeutung konnte aufgeklärt werden.

# 2006

## ISABELLA HAIDLE & CHRISTOPH ARNDT



**BUCHVERÖFFENTLICHUNG:**  
Isabella Haidle, Christoph Arndt  
- Urbane Gärten in Buenos Aires.  
Diskussionsbeiträge Nr. 59, TU Berlin.  
ISBN 13-978-3-7983-2053-6

### ***Urbane Gärten in Buenos Aires***

Gemeinschaftsdiplomarbeit Stadt-, Regional- und Landschaftsplanung,  
Technische Universität Berlin, 2004

Nicht nur auf dem Land, auch in den großen Städten werden Gartenbau und Landwirtschaft betrieben. Auf Brachen, Siedlungslücken, öffentlichem Grund und Boden oder etwa in Hausgärten bauen die Menschen für den eigenen Gebrauch Gemüse, Obst- und Feldfrüchte an: ein weltweites Phänomen, das man in New York ebenso wie in Buenos Aires, in Berlin wie in New Delhi beobachten kann. Urbane Gärten entstehen meist aus einer ökonomischen Notlage heraus und dienen primär der Sicherung und Ergänzung der eigenen Ernährung. „Kultiviert“ wird jedoch oft mehr als nur ökologisches Gemüse. Nicht selten ist das Arbeiten in den Gärten auch mit sozialen, kulturellen und politischen Zielen verbunden.

Am Beispiel der urbanen Gärten in Buenos Aires gehen Isabella Haidle und Christoph Arndt in ihrer Diplomarbeit diesem Zusammenhang nach. Die Studie hatte zunächst das Ziel, die lokale Ausformung und Verbreitung der urbanen Landwirtschaft in Buenos Aires zu untersuchen, in der es seit den 1980er Jahren einen regelrechten „Gartenboom“ zu verzeichnen gibt. In der argentinischen Hauptstadtmetropole mit ihren elf Millionen Einwohnern werden mittlerweile rund 100.000 Nutzgärten bewirtschaftet. Die argentinische „Gartenbewegung“ ist mit der jüngeren gesellschaftlichen Entwicklung des Landes eng verwoben. Militärdiktatur, Neoliberalismus und die darauffolgende Wirtschaftskrise haben die Entstehung der Gärten stark

beeinflusst. Die Gartenprojekte sind Teil einer gesellschaftlichen Entwicklung, die im informellen Sektor – „jenseits“ des Staates – entstehen und basisdemokratisch nach alternativen Lebens- und Wirtschaftsformen suchen. Die Gärten mildern dabei nicht nur die materielle Not durch die Produktion von ökologischen Lebensmitteln, sondern dienen auch dazu, das eigene Lebensumfeld selber zu gestalten, die Qualität der Umwelt zu erhöhen, politischen Protest auszudrücken und soziale Netze aufzubauen.

Um dieser Vielfalt von Zielen der städtischen Gärten in Buenos Aires gerecht zu werden, stellt die Studie die wichtigsten Erscheinungsformen der urbanen Landwirtschaft exemplarisch anhand verschiedener Fälle vor. Die Spannweite reicht dabei von Haus- und Familiengärten über Schul- und Krankenhausbis hin zu Gärten von Nachbarschaftsinitiativen und Erwerbslosenorganisationen. Die vor Ort untersuchten Fallbeispiele werden einer sog. SWOT-Analyse unterzogen, das heißt hinsichtlich ihrer Stärken/Chancen und Schwächen/Risiken untersucht. Die Arbeit mündet in einem Überblick über die verschiedenen Entwicklungsmöglichkeiten und Hemmnisse urbaner Gärten in Buenos Aires und enthält – auch hinsichtlich der zukünftigen Stadtentwicklung und Stadtplanung – entsprechende Handlungsempfehlungen für deren Weiterentwicklung.

Die Diplomarbeit greift mit einem qualitativ-explorativen und transdisziplinären Forschungsansatz

ein ungewöhnliches und bislang wenig bearbeitetes Thema auf, das nicht nur angesichts zunehmender Verarmung und Marginalisierung ganzer Bevölkerungsschichten für die Städte des Südens von Bedeutung ist, sondern auch bei uns im Bereich der Integration von MigrantInnen immer mehr Beachtung findet (z.B. in der Bewegung der sog. „Internationalen Gärten“). Den beiden Verfassern gelingt nicht nur ein guter Überblick über den Stand der internationalen Forschung, sondern auch – dank eines mehrmonatigen Aufenthalts vor Ort – eine präzise, faktenreiche und methodisch reflektierte Beschreibung und Analyse der unterschiedlichen sozialen Formen und Aspekte urbaner Landwirtschaft. Die Diplomarbeit ist mit einer spürbaren Begeisterung für den „Forschungsgegenstand“ geschrieben worden: ein gelungenes Beispiel engagierter Wissenschaft.

# 2006

## INGA KRÄMER



### ***Verrohrte Fließgewässer bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie – Mögliche Lösungen und deren ökonomische Auswirkungen im Peeneeinzugsgebiet***

Diplomarbeit Landschaftsökologie und Naturschutz,  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, 2005

Die Länder der Europäischen Union haben sich mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie für die nächsten zehn Jahre ehrgeizige Ziele im Bereich der Gewässerqualität gesetzt. Bereits heute zeichnet sich dabei ein spezieller Konflikt zwischen Gewässerschutz und landwirtschaftlicher Nutzung ab: In vielen intensiv genutzten Agrarflächen werden Fließgewässer unterirdisch „verrohrt“, um eine ungehinderte großflächige Landnutzung zu ermöglichen. Durch diese Verrohrung wird die natürliche Gewässerstruktur fast gänzlich zerstört: Die natürliche Wanderung von Fischen oder anderen im Wasser lebenden Organismen wird in dem Maße verhindert wie die aquatischen Verbindungen zwischen den Ökosystemen durch die Verrohrung unterbrochen werden.

Vor allem auf den Agrarflächen in Ostdeutschland sind in der Zeit zwischen 1968 und 1981 ganze Landstriche auf diese Weise für die landwirtschaftliche Nutzung „verrohrt“ worden. Im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit, das Peeneeinzugsgebiet im östlichen Mecklenburg-Vorpommern, ist bereits ein Fünftel des gesamten Gewässernetzes von diesen Maßnahmen betroffen. Ein Großteil dieser Rohrleitungen ist inzwischen „altersschwach“ und müsste ausgewechselt werden. Hierfür fehlen den Kommunen (und den Bauern) jedoch die Mittel; staatliche Förderungen gibt es nicht mehr, da die Verrohrung nicht mehr mit der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Einklang steht. So stellt sich die Frage, welche

Alternativen es zur ständigen Ausbesserung der veralteten Rohrsysteme bzw. zur Neuverrohrung gibt. Und wie diese Alternativen ökonomisch und ökologisch und insgesamt in Bezug auf die Zielvorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie zu bewerten sind.

Eine Bestandsaufnahme im Untersuchungsgebiet hat ergeben, dass nur 9 von 80 Wasserkörpern einen guten ökologischen Zustand aufweisen, wie sie die EU-Richtlinie vorsieht. Es besteht in der Region demnach akuter Handlungsbedarf. Von der Autorin wurden – neben der Erhebung des Status quo – drei Szenarien entwickelt, die in der Arbeit bewertet werden:

- 1) Neuverrohrung
- 2) Offenlegung des Gewässerverlaufs durch gerade verlaufende Gräben
- 3) Offenlegung des Gewässerverlaufs durch den Bau eines naturnahen Fließgewässers („Bach“) mit entsprechender Auenvegetation.

Im Zentrum der Arbeit steht ein Kostenvergleich dieser drei Szenarien, wobei sowohl die direkten Maßnahmenkosten als auch die indirekten Kosten in Folge der Nutzungseinschränkungen der Landwirtschaft berücksichtigt wurden.

Die Arbeit kommt zu klaren Ergebnissen: Die Neuverrohrung ist – abgesehen von der ökologischen Problematik – auch unter ökonomischen Gesichtspunkten die teuerste Variante und scheidet daher

aus. Bleibt die Offenlegung der Gewässer als Graben oder Bach. Der Graben ist die ökonomisch günstigste Lösung.

Allerdings ist der Unterschied zwischen Bach und Graben nicht so groß, wie man erwarten könnte. Die naturnahe Gestaltung eines Gewässers würde nur etwa 33 Euro pro Meter mehr kosten als die ökologisch kaum wertvolle Grabenherstellung. Ferner spricht für die Bachlösung, dass nur sie der neuen Wasserrichtlinie entsprechen würde. Auch für die Landwirtschaft wäre die Bachlösung durchaus attraktiv, da die neu hinzukommenden Uferflächen zwar für die Nutzung wegfielen, aber als Landschaftsstrukturelemente mit in die Flächenförderung einbezogen werden könnten. Damit gäbe es auch für die Landwirtschaft einen finanziellen Anreiz für die naturnahe Offenlegung der verrohrten Gewässer.

Die Arbeit greift ein aktuelles und drängendes Problem für viele landwirtschaftliche Flächen v.a. in Ostdeutschland auf. Sie geht argumentativ sorgsam und umsichtig vor. Die Studie zeichnet sich durch eine hohe Praxisrelevanz aus. Die Ergebnisse sind auch auf andere Gewässerabschnitte und Regionen übertragbar. Die in der Diplomarbeit durchgeführten Berechnungen können unmittelbar in die anstehenden Investitionsentscheidungen der Kommunen und Länder einfließen.

Auch unter ökonomischen Aspekten erweist sich die vom Naturschutz her zu favorisierende Bachlösung als durchaus tragbar, sowohl für

die Kommunen als auch für die betroffenen Landwirte. Vor dem Hintergrund der neuen EU-Wasserrahmenrichtlinie ist diese Variante zudem die einzig sinnvolle und politisch wünschenswerte. Dies mit genauen Berechnungen belegt zu haben, ist das Verdienst dieser Untersuchung, die damit zu einer Versachlichung dieser zum Teil hoch emotional geführten Debatte beitragen kann. Die Studie zeigt auf, dass das ökologisch Wünschenswerte auch ökonomisch das Sinnvolle ist.

2007

ANDREAS HECK



***Rechtsprobleme moderner Naturschutzkonzepte zur Erhaltung und Entwicklung von Biodiversität bei der Beweidung von Wald durch große Pflanzenfresser („Megaherbivore“) und Lösungsansätze***

Masterarbeit Umweltrecht, Universität Lüneburg, 2004

Um Waldverwüstungen durch Weidewirtschaft zu verhindern, werden seit Mitte des 19. Jahrhunderts de facto und de jure forstlich genutzte Flächen von landwirtschaftlich genutzten Flächen getrennt. Dieser Regulationsansatz ist im Bundeswaldgesetz bis heute erhalten geblieben. Dem steht jedoch die naturschutzfachliche Erkenntnis entgegen, dass eine kontrollierte Beweidung von Waldflächen die Biodiversität erhöht. Ganzjährige Beweidungskonzepte mit großen Pflanzenfressern werden als besonders geeignet angesehen, um Wald-Offenland-Übergänge zu erhalten, die unnatürlich scharfe Abgrenzung zwischen Wald und Offenland wieder aufzuheben und dynamische Prozesse zu initiieren. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob und inwieweit z.B. lichte, von Sträuchern und einzelnen Bäumen bestückte Flächen bereits als „Wald“ zu bezeichnen sind und damit unter das Bundeswaldgesetz fallen, oder ob es sich um Flächen handelt, die gegebenenfalls allein dem Naturschutzrecht unterliegen (können). Beweidungsprojekte, die zu solchen lichten „Wald“-Beständen führen bzw. Sukzessionsflächen daran hindern, sich zu einem vollständigen Wald zu entwickeln, bewegen sich auf rechtlich weitgehend ungeklärtem Terrain.

Der Verfasser geht dieser Problematik nach und konkretisiert sie anhand verschiedener rechtlicher Detailfragen (z.B. dem Problem, ab welcher Flächengröße überhaupt von Wald im rechtlichen Sinne ausgegangen werden muss).

Fakt ist, dass durch Beweidungskonzepte in Wildnisgebieten bzw. bei halboffenen Hutelandschaften eine Nutzungsänderung und damit Umwandlung von Waldflächen herbeigeführt wird, die bis hin zur Stagnation, Zerstörung bzw. einer Umkehr des Sukzessionsgeschehens führen kann. Sie ist insofern im Sinne des Waldrechtes genehmigungspflichtig. Da die Waldveränderungen durch den Einfluss der Tiere nicht schlagartig, sondern im Laufe der Zeit kontinuierlich stattfinden, können für solche Übergangszeiten schwierige Abgrenzungsprobleme auftreten, ob eine Umwandlung bereits vorliegt oder nicht und ab wann eine Genehmigungspflicht eintritt.

Da das Bundeswaldgesetz nach wie vor ein statisches, auf eine klare Abgrenzung von Wald und Offenland angelegtes gesetzliches Verständnis von Wald hat, ist die Genehmigungsfähigkeit für Beweidungsprojekte in der Regel ausgeschlossen. Oder es werden so hohe Anforderungen gestellt (Neuaufforstung an anderer Stelle, Einzäunung), dass die Beweidung unrentabel wird. Eine Waldbeweidung stellt jedenfalls keine „ordnungsgemäße Forstwirtschaft“ im Sinne des Bundeswaldgesetzes dar. Die waldrechtliche Zielvorstellung eines raumzeitlich stabilen und dauerhaften Waldes kollidiert mit derjenigen, die dem dynamischen Naturschutzansatz der Beweidungsprojekte zu Grunde liegt. In einem abschließenden Teil versucht die Arbeit, Lösungsansätze aus diesem rechtlichen Dilemma aufzuzeigen. Ausgangspunkt ist die supranationale rechtliche Vereinbarung der Biodiversitäts-

Konvention (CBD), in deren Kontext auch das Bundeswaldgesetz zu betrachten ist. Die CBD hat ein weites Verständnis von Biodiversität: Zu ihr gehört die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme. Naturnahe Kulturlandräume gehören ebenso wie halboffene Weidelandschaften zum Schutzregime der CBD. Der Verfasser überprüft, inwieweit Bundeswaldgesetz und CBD hinsichtlich der Bewertung von Weidekonzepten in Übereinstimmung gebracht werden können. Es werden 3 Lösungswege diskutiert:

- 1) Integration der CBD und der Beweidung in das Bundeswaldgesetz (Integrationslösung)
- 2) Schaffung eines neuen zusätzlichen Regelungswerkes (Gesetzgebungslösung)
- 3) Erweiterung der Bundeswaldgesetze (Erweiterungslösung).

Der Verfasser plädiert für die Erweiterungslösung. Es soll im Gesetz eine neue Schutzgebietskategorie „Naturwaldreservat“ eingefügt werden, die alle übrigen Regelungen unberührt lässt, allerdings für die entsprechend ausgewiesenen Naturwaldreservate Ausnahmeregelungen zulässt und die Integration von Beweidungskonzepten ausdrücklich ermöglicht. Das Bundeswaldgesetz enthält bislang keine Regelungen zu Naturwaldreservaten, sondern lediglich die beiden Kategorien „Schutzwald“ und „Erholungswald“. In einzelnen Bundesländern wie Bayern sind jedoch bereits „Naturwaldreservate“ ausgewiesen. Es handelt sich

also waldrechtlich um keine völlig neue Schutzgebietskategorie. In ein solches Schutzgebietskonzept „Naturwaldreservat“ ließen sich dann auch Beweidungsvorhaben im Wald leichter integrieren. Die Arbeit endet mit einem konkreten Formulierungsvorschlag für einen neuen § 13 „Naturwaldreservate“ im Bundeswaldgesetz, der die Beweidung von Waldflächen ausdrücklich als genehmigungsfähig vorsieht.

Die Arbeit behandelt ein zentrales Konfliktfeld zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz. Sie geht argumentativ sehr umsichtig vor und entwickelt eigenständig eine praktikable rechtliche Möglichkeit, diesen Interessenskonflikt zu entschärfen.

Die Studie hat trotz ihrer rechtssystematischen Fragestellung eine hohe Praxisrelevanz. Sie dient einer möglichen Erweiterung des Bundeswaldgesetzes um die Schutzkategorie „Naturwaldreservat“ als argumentative Grundlage. Für eine solche Novellierung wird ein konkreter gesetzgeberischer Formulierungsvorschlag entwickelt.

# 2007

## NICOLE MAROSCHECK



***Untersuchung potentieller Effekte von Emissionsausgleichszahlungen auf das Flugverhalten klimaschutzorientierter Menschen – Eine empirische Untersuchung am Beispiel des Projekts ‘atmosfair’***

Diplomarbeit Umweltwissenschaften, Universität Lüneburg, 2006

Seit wenigen Jahren gibt es die Möglichkeit, treibhausrelevante Emissionen, die mit dem Flugverkehr zusammenhängen, individuell durch die freiwillige Abgabe für Klimaprojekte auszugleichen und damit entsprechende Emissionswerte an anderer Stelle wieder einzusparen. Einer der seriösen Anbieter auf dem Markt ist das gemeinnützige Unternehmen 'atmosfair'.

Von Anfang an war atmosfair heftiger Kritik ausgesetzt. Unter dem Schlagwort „Ablasshandel“ wurde von Seiten der Umweltschützer vorgeworfen, lediglich das „gute Gewissen“ zu fördern, aber keinen wirklichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Im Gegenteil: Instrumente wie atmosfair würden den Menschen, die bislang aus Klimaschutzgründen auf das Fliegen verzichtet hätten, die Wahl des Flugzeugs als Verkehrsmittel wieder erleichtern. Auf der anderen Seite scheuen sich die großen Reiseanbieter bzw. Flugunternehmen, mit atmosfair zusammenzuarbeiten, weil sie befürchten, dass atmosfair bei Flugreisenden zu einem schlechten Gewissen führe und die Freude am Fliegen trübe; denn atmosfair klärt über die CO<sub>2</sub>-Belastungen auf und vergleicht diese z.B. mit den Emissionen anderer Verkehrssysteme.

Die vorliegende Arbeit versucht Klarheit in diese Vermutungen und Mutmaßungen zu bringen. Im Zentrum steht dabei die Frage, ob atmosfair wirklich bisherige Nichtflieger dazu verleite, (wieder) zu fliegen. Zur Beantwortung dieser Frage wird mit einer Befra-

gung von 510 überzeugten „Nichtfliegern“ diese Gruppe erstmalig hinsichtlich ihres Soziogramms sowie der Motive für die Flugabstinentz untersucht. Dabei wurde auch ermittelt, ob und inwieweit das Angebot von atmosfair eine Verhaltensänderung hin zum Fliegen bewirken könnte bzw. bereits bewirkt hat. In einer zweiten Befragung, bei der 101 Personen erfasst wurden, galt es ein vergleichbares Kundenprofil von atmosfair-Nutzern zu erstellen.

Das Ergebnis ist hinsichtlich der Hauptfrage eindeutig: atmosfair hat – wenn überhaupt – einen zu vernachlässigenden flugsteigernden Effekt auf Nichtflieger, da diese über eine stärker ausgeprägte personale „Klimaschutznorm“ verfügen, in ihrem Reiseverhalten keine starke Einschränkung durch den Flugverzicht erleben und weitere „atmosfair-resistente“ Gründe dafür haben, auf das Fliegen zu verzichten. Auch wenn es soziodemografisch kaum Unterschiede zwischen der Gruppe der Nichtflieger und den atmosfair-Kunden gibt, haben die Nichtflieger jedoch andere Normen und Einstellungen und können daher kaum durch das Angebot von atmosfair zum Fliegen verleitet werden.

Die Arbeit schließt mit einer Einschätzung und Bewertung von atmosfair im größeren Zusammenhang nachhaltiger Entwicklung. Sie zeigt zum einen auf, dass Fliegen mit atmosfair „nachhaltiger“ ist als ohne; sie zeigt aber auch die Grenzen dieses Ansatzes auf. Denn nachhaltig wäre auf Dauer nur eine drastische Einschränkung des Fliegens, die jedoch durch

Initiativen wie atmosfair allein nicht erreicht werden wird (atmosfair spricht selber davon, nur die „zweitbeste Lösung“ nach dem Verzicht aufs Fliegen zu sein). Atmosfair ist eher als eine sinnvolle Vorstufe der Entwicklung in Richtung einer nachhaltigen Mobilität zu verstehen: „Atmosfair ist reformistisch, aber nicht revolutionär“, lautet das Fazit der Autorin. Die Studie geht einer im öffentlichen Raum viel diskutierten Frage nach und liefert eine empirisch valide Grundlage für die ökologische Einschätzung von Emissionsausgleichsmaßnahmen. Erstmals wird die Gruppe der Nichtflieger untersucht. Auch das erstmals erstellte Kundenprofil von atmosfair-Nutzern dürfte für die weitere Diskussion hilfreich sein. Die Studie greift in eine aktuelle Debatte ein, führt zu eindeutigen Ergebnissen, ist vom Aufbau und der Durchführung klar und gut verständlich. Ihr gelingt eine angemessene Bewertung von atmosfair und vergleichbaren Initiativen: Vorzüge und Grenzen von CO<sub>2</sub>-Ausgleichsmaßnahmen für den Klimaschutz werden klar herausgearbeitet. Für die aktuelle Diskussion um Klimawandel und nachhaltigere Formen der Mobilität liefert die Studie einen wichtigen Beitrag.

# 2007

## CHRISTIAN STÄRZ



***Feuer – (k)eine Chance für die Gottesanbeterin? –  
Populations- und Larvalökologie von Mantis religiosa  
auf Rebböschungen am Kaiserstuhl***

Diplomarbeit Landschaftsökologie, Universität Münster, 2006

Die Böschungen und Wiesen des Kaiserstuhls boten lange Zeit eine willkommene Futterquelle zur Versorgung des Stallviehs und wurden daher regelmäßig gemäht. Dadurch bildeten sich an den Hängen artenreiche Halbtrockenwiesen. Mit dem Rückgang der Viehhaltung nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Mahd zur Futtergewinnung überflüssig. Stattdessen setzte sich das Flämmen<sup>2</sup> der Böschungsbrachen als Alternative zur arbeitsaufwendigen Mahd durch, um eine Verfilzung und Verbuschung zu vermeiden. Seit 1975 ist der Feuereinsatz nach dem gesetzlichen Flämmverbot nur noch eingeschränkt erlaubt. Sowohl aus weinbaulicher als auch naturschutzfachlicher und landeskultureller Sicht sollten die Rebböschungen jedoch offengehalten werden. Ein neues Leitbild für die Böschungsbrachen aus dem Jahr 2000 sieht in diesem Zusammenhang auch den kontrollierten Feuereinsatz im Winter vor. Um die Auswirkungen des Feuers besser bewerten zu können, wird seit dem Winter 2001/2002 das kontrollierte Brennen im Rahmen eines Großversuchs umgesetzt und naturschutzfachlich dokumentiert.

Die vorliegende Diplomarbeit geht im Rahmen dieses Gesamtprojektes der Frage nach, in wieweit die vom Aussterben bedrohte Heuschreckenart der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in ihrem Bestand durch den winterlichen Feuereinsatz zusätzlich gefährdet wird. Hierfür wird zunächst die Habitatstruktur der Gottesanbeterin erstmalig systematisch und feinanalytisch

erfasst und dargestellt sowie die Populationsentwicklung der letzten fünf Jahre aufgezeigt. Dabei untersucht der Verfasser nicht nur die Präferenzen der ausgewachsenen, geschlechtsreifen Tiere (Imagines), sondern auch die Habitatanforderungen der Larval- und Embryonalstadien, die aufgrund ihrer eingeschränkten Mobilität besonders stark von plötzlichen Veränderungen ihres Habitats und damit auch des Mikroklimas betroffen sind.

Neben dieser biologischen Grundlagenforschung untersucht der Verfasser die Auswirkungen des kontrollierten Böschungsbrandes auf den Bestand der Gottesanbeterin: Wie stark ist die Heuschreckenart vom Feuereinsatz betroffen? Wie beeinflusst das Feuer die Schlupfrate der Larven? Können gebrannte Flächen wiederbesiedelt werden und wenn ja, in welchen Zeiträumen? Wie reagiert die Gottesanbeterin auf die strukturelle Veränderung ihrer Habitate?

Hinsichtlich der Feuerproblematik kommt die Studie zu dem zunächst überraschenden Ergebnis, dass das kontrollierte Abflammen der Böschungen selbst in den Fällen, wo sämtliche Larven zerstört wurden, das Vorkommen der Gottesanbeterin nicht nur nicht beeinträchtigt, sondern sogar fördert. Der Grund hierfür liegt in der strukturellen Neuordnung und Verbesserung des Habitats (lückige, grasreiche Pionierstadien) und in der Fähigkeit der Gottesanbeterin, geflammte Habitate rasch wiederzubesiedeln; die Immigration findet bereits im Larvenstadium statt und hat auch in den Folge-

jahren Bestand. Selbst bei vollständiger Vernichtung der Larven durch das Feuer weist der Großteil der geflammten Flächen im Folgejahr höhere Individuenzahlen und Eiablagen auf als die Brachflächen. Vor dem Hintergrund dieser Forschungsergebnisse ist aus naturschutzfachlicher Sicht der kontrollierte Einsatz des Feuers unproblematisch, ja sogar zu begrüßen.

Die Diplomarbeit vereint ökologische und biologische Grundlagenforschung mit angewandter Forschung, die sich auf konkrete weinbauliche Bewirtschaftungsweisen bezieht. Sie enthält neue und vertiefte Informationen zur Biologie und Ökologie der als „bedroht“ eingestuften Heuschreckenart. Sie geht dabei methodisch innovativ vor. So wurden die Altersklassifizierung der Ootheken (Eiablagen) sowie die Klebfallenversuche in dieser Form noch nicht durchgeführt. Auch ansonsten besticht die Arbeit durch einen klaren Aufbau, eine verständliche Darstellung und solide statistische Absicherung der Ergebnisse. Diese sind zwar nicht direkt auf andere Gebiete zu übertragen und betreffen auch nur die untersuchte Heuschreckenart und nicht die gesamte Flora und Fauna der verbrannten Fläche. Aber die Arbeit konnte konkrete und wissenschaftlich fundierte Hinweise darauf geben, dass menschliche Landschaftsveränderungen mit einer hohen Eingriffstiefe (Verbrennen von Flächen) durchaus im Einklang stehen können mit den Zielen des Biotop- und Naturschutzes.

<sup>2</sup>Absengen

2008

**SEBASTIAN ZOEPPE**



***Den Spreewald anders erfahren – Landschaftsinterpretation als Bildungskonzept für den Kanutourismus im Biosphärenreservat Spreewald***

Diplomarbeit Landschaftspflege und Naturschutz, Universitäten Hannover und Tübingen, 2005

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie der wachsende Kanutourismus im Biosphärenreservat (BR) Spreewald naturverträglicher gestaltet werden kann. Der Spreewald hat sich seit seiner Anerkennung als Biosphärenreservat im Jahr 1991 zu einem touristisch hochfrequentierten Großschutzgebiet entwickelt. Vier Millionen Tagesgäste besuchen pro Jahr das Biosphärenreservat, wobei der Kanutourismus, für den das Gebiet mit 300 km befahrbaren Fließgewässern beste Voraussetzungen bietet, in den letzten Jahren enorm zugenommen hat. Mittlerweile stehen rund 1.000 Kanus den Gästen zur Verfügung. Vor allem die räumlich wie zeitliche Verdichtung des Kanutourismus und die hohe Anzahl von Anfängern, die mit dem Kanu noch nicht sachgemäß/gewässerschonend umgehen können, führt zunehmend zu ökologischen Belastungen. Lärm sowie das Beschädigen von Ufervegetation und Gewässergrund sind einige der häufigsten Ursachen für die schleichende Verschlechterung der ökologischen Gesamtsituation im Spreewald.

Um diesen Prozess aufzuhalten, plädiert der Autor für eine zielgruppenorientierte Bildungsarbeit zur Steuerung des Besucherverhaltens. Er entwickelt in seiner Arbeit ein entsprechendes Bildungskonzept, das mit den umweltpädagogischen Zielen des Biosphärenreservats im Einklang steht und die Kanutouristen zu einem natur- und landschaftsgerechten Verhalten emotional sensibilisieren soll.

Im Zentrum steht dabei das in den USA entwickelte und mit Erfolg angewendete Bildungskonzept der „Landschaftsinterpretation“. Ziel dieses pädagogischen Ansatzes ist es, die Menschen im Umweltbildungsprozess nicht primär über Sachinformationen zu erreichen, vielmehr deren Gefühlsleben anzusprechen. Subjektive Empfindungen und Erfahrungen der Besucher beim Betrachten von Landschaft und bestimmter, ausgesuchter Landschaftselemente spielen dabei eine zentrale Rolle. „Landschaftsinterpretation“ als Methode sensibilisiert die Besucher und fokussiert ihre Aufmerksamkeit auf bestimmte Natur- und Kulturphänomene in der Landschaft, denen in dem Bildungskonzept jeweils bestimmte „Leitideen“ zugeordnet sind, die für den Erhalt dieser Landschaft von Bedeutung sind. Die Arbeit entwickelt zehn solcher umweltpädagogischen und landschaftsbezogenen Leitideen und führt den Leser zu bestimmten Orten im Spreewald, an denen die jeder Leitidee zugrundeliegenden Grundaussagen sinnlich erfahrbar werden.

Die Arbeit ist insofern innovativ, als sie das in Deutschland weitgehend unbekannt, in den USA jedoch seit Jahren mit großem Erfolg angewendete Bildungskonzept der „Landschaftsinterpretation“ auf die konkrete Situation und Problemstellung im Spreewald anwendet. Sie kann überzeugend aufzeigen, dass diese neue Form der Besucherlenkung und -betreuung ein großes, bislang ungenutztes Potential hat, als „weiches“ Instrument der Kon-

fliktlösung in Naturschutzgebieten zu dienen.

Die Praxisrelevanz der Diplomarbeit ist sehr hoch – nicht nur was das unmittelbare Untersuchungsgebiet angeht, sondern auch darüber hinaus. Die Grundzüge des Bildungskonzeptes gelten auch für andere Großschutzgebiete. Der Verfasser regt daher auch an, über die Dachorganisation der europäischen Großschutzgebiete EUROPARC einheitliche Ausbildungsstandards und eine entsprechende Zertifizierung des Berufsfeldes „Interpret“ zu entwickeln.

2008

**DR. TIM ENGARTNER**

## ***Die Privatisierung der Deutschen Bahn – Über die Implementierung marktorientierter Verkehrspolitik***

Dissertation Politikwissenschaften, Universität zu Köln,  
2008

**N**och vor Kurzem schien es so, als sei der Zug in Sachen Bahnprivatisierung bereits „abgefahren“. Dank der aktuellen Finanzkrise wurde der Börsengang der Bahn jedoch auf zunächst unbestimmte Zeit verschoben. Dieser Aufschub bietet die Möglichkeit, das ganze Vorhaben in seinen Grundzügen nochmals kritisch zu beleuchten und Erfahrungen, die im Ausland bei vergleichbaren Privatisierungsvorhaben gemacht wurden, für die zukünftige Gestaltung des Privatisierungsprozesses in Deutschland zu berücksichtigen. Für diese anstehende Debatte bietet die mit dem Förderpreis ausgezeichnete politikwissenschaftliche Dissertation von Tim Engartner eine hervorragende theoretische wie empirische Basis.

Die Studie analysiert die politischen wie ökonomischen Hintergründe der Bahn-Privatisierung in Deutschland. Sie zeigt auf, wie sehr die zunehmende Kapitalmarktorientierung der ehemals staatlichen Bahn Ausdruck eines neoliberalen Ökonomie- und Politikverständnisses ist. Mit Querverweisen auf andere Politikfelder macht Tim Engartner deutlich, dass die Privatisierung der Deutschen Bahn ein besonders eingängiges Lehrstück für eine fragwürdige Neujustierung des Verhältnisses von Politik und Ökonomie ist, die sich in vielen Gesellschaftsbereichen vollzieht bzw. vollzogen hat.

Die Studie erklärt an verschiedenen Beispielen konkret und gut mit Zahlen hinterlegt, dass und

inwiefern die Bahn als privates, an der Börse notiertes Unternehmen zwangsläufig Ziele (letztlich Renditeziele) verfolgen muss, die einer am Gemeinwohl orientierten Politik diametral entgegenstehen. Das zeigt sich allein schon an den unterschiedlichen Zeithorizonten von Shareholder und Staat: Durch hohe Fixkosten und einen immensen Bedarf an langlebigen Investitionen erfordert das Bahnwesen eine langfristige Kapitalbindung. Dieser generationenübergreifende Zeithorizont steht in einem nicht aufzulösenden Spannungsverhältnis mit dem kurzfristigen Rentabilitätsinteresse kapitalmarktorientierter Unternehmen.

Hinzu kommt, dass die Privatisierung mit der Preisgabe staatlicher Planungs- und Lenkungsmöglichkeiten verbunden ist. Indem Daseinsvorsorge zunehmend entstaatlicht wird bzw. der Staat sich selbst in vielen ehemaligen Politikfeldern als Akteur gleichsam „abschafft“, verliert dieser auch die Möglichkeit, steuernd und am sozialen wie ökologischen Gemeinwohl orientiert zentrale Bereiche gesellschaftlichen Lebens (wie den Verkehr) mitzugestalten. Historisch gewachsene Grundpfeiler der öffentlichen Daseinsvorsorge geraten durch diese „Selbstentmachtung“ bzw. „Verbetriebswirtschaftlichung“ des öffentlichen Sektors ins Wanken.

Der vom Verfasser durchgeführte Vergleich mit der Bahnprivatisierung in Großbritannien erlaubt einen Vorgeschmack auf die zu erwartenden (Fehl-)Entwicklungen in Deutschland. In England ist die Privatisierung auf ganzer Linie

gescheitert und hat zu einem der schlechtesten Eisenbahnsysteme Europas geführt. Große Teile der Privatisierung mussten nach wenigen Jahren sogar wieder rückgängig gemacht werden.

Anders als die britische Misere hat die Schweiz eines der besten Bahnsysteme mit einer auch ökonomisch guten Bilanz aufgebaut und dies, obwohl oder gerade weil es sich um ein staatlich geführtes Unternehmen handelt. Die Schweiz ist ein gutes Gegenbeispiel für die angebliche „Alternativlosigkeit“ der Entstaatlichung möglichst vieler Teile der Daseinsvorsorge: die staatlich organisierte Bahn arbeitet höchst effizient, nahezu flächendeckend, mit hohen Fahrgastzahlen, jährlich steigendem Transportvolumen im Güterverkehr und breitem Rückhalt in der Bevölkerung („Bürgerbahn“). Die Studie von Tim Engartner ist interdisziplinär angelegt. Sie verbindet politikwissenschaftliche (verkehrs-, wirtschafts- und sozialpolitische) mit ökonomischen Perspektiven, beides mit historischer Tiefenschärfe. Die Arbeit geht Fragen und Problemen der Liberalisierung, Privatisierung und Deregulierung ebenso fundamental wie detailgenau nach. Erhellend sind die beiden Ländervergleiche mit England und der Schweiz. Vor allem das Beispiel Schweiz wird bislang in der Debatte zu wenig genutzt, um dem Liberalisierungsdogma positive und auch ökonomisch erfolgreiche Modelle staatlichen unternehmerischen Handelns entgegenzustellen. Es ist ein besonderes Verdienst der Studie, diesen Bezug hergestellt zu haben.

Die Arbeit ist für eine akademische Qualifizierungsarbeit auffallend flüssig und ansprechend geschrieben. Wohltuend und zugleich mutig, dass sich ihr Verfasser mit seiner persönlichen Deutung und Bewertung der Sachverhalte und von ihm beschriebenen Entwicklungen nicht zurückhält. Die Dissertation hat eine klare Botschaft und Stoßrichtung und versteckt sich nicht hinter vermeintlicher wissenschaftlicher Wertfreiheit.

Die vorliegende Studie dürfte nach Auffassung der Jury eine der besten und profundesten kritischen Auseinandersetzungen mit der Privatisierung des deutschen Bahnwesens sein. Sie bezieht auf einem viel diskutierten Themenfeld klar Position - und zwar gegen den wissenschaftlichen und politischen Mainstream an Meinungen. Es ist zu wünschen, dass die kritischen Argumente Tim Engantners in der neuen, im Zuge der Finanzkrise wieder aufgekommenen Diskussion über das Für und Wider der Bahnprivatisierung Gehör finden: Die richtige Arbeit zur rechten Zeit.

# 2008

## LINDA RAMCKE



### ***A Panel Data Approach Towards the Link Between Sustainable Development and Trade***

Diplomarbeit Volkswirtschaftslehre, Universität Kiel, 2008

Die Diplomarbeit geht einer zentralen Frage und Problemstellung wirtschaftlicher Globalisierung nach: Welche Auswirkungen hat der internationale Handel und seine zunehmende Liberalisierung auf die wirtschaftliche Entwicklung und die Umweltsituation in den betroffenen Ländern. Die Studie geht dabei sowohl empirisch vor und wertet die Handels- und Umwelt-Kennzahlen von 90 Ländern für die Jahre 1990 bis 2003 aus, als auch theoretisch. Sie untersucht die komplexen Zusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum, internationalem Handel und Umweltproblemen.

Im Mittelpunkt der Theorie-Debatte steht die sog. „Environmental Kuznets Curve“ (EKC), ein Theorem, das seit Mitte der 1990er Jahre die ökologische Wachstumsdebatte prägt. Die EKC-Hypothese bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen Umweltverschmutzung und Pro Kopf-Einkommen. Sie besagt, dass zwei gegenläufige Phasen zu unterscheiden seien: In einer ersten Entwicklungsphase steigen mit dem Pro Kopf-Einkommen auch die ökologischen Belastungen der Umwelt. Diese Entwicklung verläuft jedoch nicht linear, sondern nach dem Überschreiten eines bestimmten Levels/Scheitelpunkts sinkt der Umweltverbrauch wieder, obwohl das Pro Kopf-Einkommen weiter steigt.<sup>3</sup>

Die Schlussfolgerungen, die man aus diesem Theorem ziehen kann und politisch auch zieht, sind gravierend: Es gibt – so die Vertreter der EKC-Hypothese – einen im Wirtschaftswachstum eingebauten

„Automatismus“, dass dieses Wachstum nach Überschreiten eines bestimmten Niveaus zwangsläufig zu sinkendem Umweltverbrauch bei weiterwachsendem Pro Kopf-Einkommen führt.

Das Wirtschaftswachstum würde somit quasi automatisch die Umweltprobleme, die durch es selbst hervorgerufen wurden, lösen. Obwohl dieses Modell empirisch keineswegs belegt ist, prägt es die politische und ökonomische Debatte. Die Verfasserin geht daher in einem eigenen Teil auf sechs theoretische Einwände gegen das EKC-Modell ein und diskutiert anschließend die Grenzen der EKC-Hypothese: Richtig an ihr ist, dass nicht jede Form von Wirtschaftswachstum zwangsläufig mit Umweltproblemen einhergehen muss, wie aber auch umgekehrt richtig ist, dass Wirtschaftswachstum aus sich heraus (also ohne eine entsprechende Umweltpolitik) letztlich zu einer Entkopplung von Wohlstand und Umwelt führt.

Bislang gibt es zwar zahlreiche Studien, die diesen Wechselwirkungen von Wirtschaftswachstum, Handel und Umweltqualität nachgehen, die ökologischen Netto-Effekte wurden jedoch bislang noch nicht ermittelt. Dies leistet der empirische Teil der Arbeit in Grundzügen. In ihm werden Handels- und Umwelt-Kennzahlen von 90 Ländern für die Jahre 1990 bis 2003 miteinander verglichen. Die Vergleichsdaten werden differenziert nach einzelnen Umweltfaktoren wie CO<sub>2</sub>-Ausstoß, Energieverbrauch, Fischfang etc. vorgestellt. Das Ergebnis ist eindeutig unein-

deutig: Es gibt nach den vorliegenden Zahlen keine eindeutigen positiven wie negativen Korrelationen zwischen Handel, Wachstum und Umwelt in all diesen Ländern. Einen „Automatismus zum Guten“, wie ihn die EKC-Hypothese suggeriert, scheint es ebenfalls nicht zu geben. Im Gegenteil: die Ergebnisse zeigen für unterentwickelte Länder, dass deren Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen stetig mit der wirtschaftlichen Entwicklung ansteigen und ein Umkehrpunkt – so wie in den Industrieländern im Bereich der Produktion von Gütern teilweise zu beobachten ist – nicht abzusehen ist. Es scheint sich weltweit ein zweigleisiges Entwicklungsmodell abzuzeichnen: Was für die Länder des Nordens zumindest teilweise Gültigkeit hat: dass Wirtschaftswachstum vom Naturverbrauch in einigen Sektoren zu entkoppeln ist, scheint für die heutigen Entwicklungsländer nicht zu gelten.

Da es den besagten Automatismus offenbar nicht gibt, öffnet sich damit ein weites Feld für eine (umwelt-)politische Gestaltung wirtschaftlicher Globalisierung und der damit einhergehenden Handelsliberalisierung. In diesem Zusammenhang empfiehlt die Autorin, dass die Entwicklungsländer zunächst ein eigenes umweltpolitisches Regime entwickeln müssten, bevor sie sich dem internationalen Handel öffnen.

Für eine Diplomarbeit hat die Studie ein ungewöhnlich hohes Niveau. Die Fragestellung ist theoretisch wie empirisch anspruchsvoll und wird von der Verfasserin souverän bearbeitet. Die Arbeit ist klar auf-

gebaut, die Argumentation gut nachvollziehbar, die Schlussfolgerungen umsichtig. Erstmals wird der Versuch unternommen, die ökologischen Nettoeffekte des Freihandels empirisch zu ermitteln. Die Studie zeigt auf, dass der wirtschaftsliberale Optimismus weder empirisch noch theoretisch begründet ist. Vielmehr zeigen sich die Grenzen der ökonomischen Selbststeuerung gemäß dem liberalen Paradigma und die Notwendigkeit, staatlicherseits durch ein anspruchsvolles umweltpolitisches Regime und die Entwicklung entsprechender Rahmenbedingungen, die durch den internationalen Handel mithervorgebrachte wirtschaftliche Entwicklung, in die richtige (=nachhaltige) Richtung umzulenken. Die Ergebnisse der Studie sind daher nicht nur für die Fachwissenschaft von Bedeutung, sondern gleichermaßen für die Wirtschafts- und Entwicklungspolitik.

<sup>3</sup>Grafisch dargestellt: ein umgedrehtes U

2009

**CHRISTIAN KLINGENFUSS**

***Anwendbarkeit des Entscheidungsunterstützungssystems DSS-WAMOS am Beispiel von Waldmooren in der oberbayerischen Jungmoränenlandschaft***

Masterarbeit Pflanzenbauwissenschaften, Humboldt-Universität zu Berlin, 2008

**M**oore sind besonders gefährdete Lebensräume. Sie werden oftmals übernutzt und trockengelegt – mit der Folge, dass die typische Moorflora und -fauna verdrängt wird. Insbesondere im Zuge der aktuellen Klimadebatte wird die große Bedeutung der Moore als CO<sub>2</sub>-Senke auch in einer breiteren Öffentlichkeit wahrgenommen. Moore sind wie kaum ein anderer Naturraum in der Lage, das klimaschädigende Kohlendioxid dauerhaft zu binden. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Wiedervernässung trockengelegter Moore eine besondere Relevanz und Dringlichkeit: Moorschutz ist Klimaschutz.

Einen besonderen Moortyp bilden die Waldmoore, die meist weniger degradiert sind als die landwirtschaftlich genutzten Moore und entsprechend größere Renaturierungsmöglichkeiten bieten. Waldmoore unterliegen in der Regel auch geringeren wirtschaftlichen Interessen, so dass bei einer Renaturierung wesentlich weniger Nutzerinteressen zu erwarten sind als dies bei landwirtschaftlich genutzten Moorflächen der Fall ist. Den zumeist kleineren Waldmooren, die in ihrer Summe jedoch große Flächen bedecken, wurde bisher wenig Beachtung geschenkt. Fast alle Waldmoore Deutschlands sind durch direkte und indirekte Entwässerung und Eutrophierung akut gefährdet. Die wenigen bisher durchgeführten Restaurierungsversuche laufen vielerorts nach einem „Zufallsprinzip“. Übertragbarkeit und Umweltentlastungen entsprechen dann oft nicht den Erwartungen.

Auswahlkriterien, Leitbilder sowie Indikatoren zur Entscheidungsfindung und Erfolgskontrolle bleiben vielerorts unberücksichtigt bzw. sind wenig transparent und nachvollziehbar. Hier setzt das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Projekt der Humboldt-Universität zu Berlin und der Fachhochschule Eberswalde ein, in dessen Rahmen die Masterarbeit von Christian Klingenuß entstand.

Da es in Deutschland eine große Zahl renaturierungsbedürftiger Waldmoore gibt, wurde im Rahmen des Forschungsprojektes ein computergestütztes, anwenderfreundliches Entscheidungsunterstützungssystem (DSS = Decision Support System) für das Management von Waldmooren entwickelt („DSS-WAMOS“). Mit Hilfe dieses Systems lassen sich individuell angepasste, konkrete Handlungsempfehlungen für die Renaturierung und Pflege eines Waldmoores ableiten. Das zunächst für Nordostdeutschland und hier insbesondere für das Land Brandenburg erarbeitete System ist geeignet, entsprechende Renaturierungen von Mooren zu unterstützen. Es vereinfacht und strukturiert, aber automatisiert nicht die Entscheidungsprozesse; so lässt es hinreichend Spielraum für Erfahrungen und das Urteilsvermögen der Planer. Es hat den Vorteil, dass es vorhandenes Wissen zur Waldmoorrenaturierung in eine für den Praktiker verfügbaren Form aufbereitet und zur Verfügung stellt.

Da in diesem Entscheidungssystem zahlreiche naturräumliche und ökologische Faktoren einbezogen werden, die von Region zu Region

unterschiedlich zu bewerten sind, galt es, das System an andere Standorte anzupassen. Ziel der Arbeit war es, dies für die naturräumlichen Verhältnisse in Bayern zu leisten. Bayern ist insofern ein wichtiger Untersuchungsraum, als es neben Brandenburg zu den besonders moorreichen Bundesländern zählt.

Die Studie von Christian Klingenuß erprobt das DSS-WAMOS an zwölf Waldmooren in der oberbayerischen Jungmoränenlandschaft und entwickelt entsprechende Anpassungsvorschläge. Der Anwendungsbereich des DSS-WAMOS bezieht sich allein auf Niedermoore. Hochmoore, die keinen Kontakt zum Mineralbodenwasser haben, bleiben unberücksichtigt; ebenso ehemalige Torfabbauflächen.

Ein Ergebnis der Untersuchung ist, dass – im Unterschied zu Brandenburg – bei Moorrenaturierungen in Bayern vor allem wasserbauliche Maßnahmen erforderlich sind. Ein Grund hierfür ist das andere Klima: Während in Brandenburg vor allem durch waldbauliche Maßnahmen das sommerliche Wasserdefizit verringert werden muss, ist dies in Oberbayern angesichts hinreichender Niederschläge im Sommer nicht erforderlich. In Sonderfällen ist jedoch auch ein Waldumbau in Bezug auf Wiedervernässungsstrategien erforderlich, insbesondere dann, wenn Fichtenbestände dominieren.

Grundsätzlich erwies sich das DSS-WAMOS Entscheidungssystem als geeignet, auch in Bayern Moorrenaturierungen zu unter-

stützen, wenn zuvor bestimmte Parameter, die der Autor im Einzelnen herausarbeitet, den ökologischen Besonderheiten bayerischer Niedermoore angepasst werden. Eine Besonderheit ist z.B. der Umstand, dass in Bayern an zahlreichen Standorten Niedermoor und Regenmoor verzahnt sind, so dass zunächst geklärt werden muss, welcher Typus dominiert, da das DSS-WAMOS nur für die Erfassung von Niedermooren konzipiert ist. Ein weiterer Anpassungspunkt waren die stark variierenden hydrologischen Verhältnisse in Brandenburg und Bayern sowie die Rolle der in Bayern dominanten Fichte, die je nach Höhenlage des Moores hinsichtlich ihrer Standortangepasstheit unterschiedlich bewertet werden muss.

Die Arbeit leistet einen wichtigen Beitrag zum Moorschutz in Deutschland. Waldmoore sind ein bislang noch recht wenig bearbeiteter Moortyp, der sich jedoch für die Renaturierung/Wiedervernässung besonders eignet. Waldmoorreiche Ländern wie Bayern spielen daher eine besondere Rolle für den Moorschutz in Deutschland. Das vom Verfasser weiterentwickelte und auf die naturräumlichen Besonderheiten in Bayern angepasste Entscheidungsfindungssystem ist dabei – wie erste Anwendungen bereits zeigen – ein vielversprechendes Instrument für effektive Renaturierungsmaßnahmen in Waldmooren.

# 2010

## DR. BERND P. FREYMANN



### ***Functional Roles of Termites in Savanna Ecosystems***

Dissertation Zoologie, Universität Groningen/NL, 2009

Die Erforschung der Savannen hat sich lange Zeit auf die großen, „charismatischen“ Säugetiere beschränkt: Löwen, Nashörner und Elefanten prägen das Bild, das die meisten Menschen von der Fauna der Savannenlandschaft haben. Die Rolle der millionenfachen Kleinstlebewesen wie der Termiten für das biologische „Funktionieren“ der Savannen und die Vielfalt der dort lebenden Pflanzen und Tiere wurde bislang kaum untersucht. Diese Lücke füllt die zoologische Dissertation von Bernd Freymann auf eindrucksvolle Weise.

Termiten haben auch heute noch ein „schlechtes Image“, da sie als „Schädlinge“ Gräser, Getreide und Gebäude in Mitleidenschaft ziehen. Diese einseitige Sicht verdeckt die wichtige Bedeutung, die Termiten für die Funktionalität und Biodiversität tropischer Ökosysteme haben und die mit der zoologischen Dissertation von Bernd Freymann erstmals, umfassend und facettenreich experimentell nachgewiesen werden konnte. Die Studie widmet sich dabei dem Ökosystem der Savannen Afrikas, insbesondere der Serengeti. Überraschendes Ergebnis: Die Fruchtbarkeit dieses Naturraumes hängt ganz wesentlich von den – bislang kaum untersuchten – Dekompositions- und Bodenbildungsprozessen ab, an denen die Termiten maßgeblich beteiligt sind.

So konnte erstmals nachgewiesen werden, dass Termiten bei Recycling von Grasstreu, Säugetierdung und -hufen eine bislang

unterschätzte Rolle spielen. Die Termiten ergänzen sich bei diesen Dekompositionsprozessen mit den – bereits viel untersuchten – Mistkäfern. Mit Hilfe einer Feldstudie konnte die bislang noch nicht untersuchte spezifische Interaktion zwischen Termiten und Mistkäfer analysiert und dargestellt werden. In einem weiteren Feldexperiment konnte ebenfalls erstmals aufgezeigt werden, dass es klare räumliche wie zeitliche/saisonale Schwerpunkte der Termitenaktivitäten innerhalb der Serengeti gibt. Zudem konnte gezeigt werden, dass diese raumzeitlichen Zentren von Termitenaktivitäten mit den Zentren erhöhter Säugetierdichte übereinstimmen. Das unterstreicht die Rolle der Termiten bei der Dekomposition des Dungs von Säugetieren. Neu ist auch die Erkenntnis, dass die Termitenhügel für zahlreiche andere Tiere eine immense Bedeutung haben. Sie bilden gleichsam architektonische Zentren für trophische Interaktionen (Fressen und Gefressenwerden) zwischen Gliederfüßlern (Arthropoden).

Dies ist nur eine Auswahl der wichtigsten neuen Erkenntnisse, die der Autor über die ökologische Funktion und Bedeutung von Termiten in Graslandgebieten wie der Serengeti über Experimente und Beobachtungen gewonnen hat. Entstanden ist ein Grundlagenwerk auf höchstem wissenschaftlichem Niveau über die Ökologie der Savannenlandschaft und die bislang unterschätzte Rolle der Termiten für die Fruchtbarkeit der Böden dieses bedeutsamen Lebensraums mit hoher Biodiversität.

# 2010

## SIMON GROHE



***Förderung von Waldumweltmaßnahmen aus dem Fonds zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) am Beispiel der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe in den Ländern Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen***

Masterarbeit Landschaftsnutzung und Naturschutz, Fachhochschule Eberswalde, 2009

**A**grarumweltprogramme sind seit Jahren fester Bestandteil nationaler wie europäischer Agrar- und Umweltpolitik. Anders die Förderung von Umweltmaßnahmen im Wald: Erst in der jüngsten Programmperiode des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER), die für die Jahre 2007 bis 2013 gilt, wurden erstmals Waldumweltprogrammtitel aufgenommen. Und dies obwohl die Wälder knapp 40 % der Gesamtfläche der EU bedecken und neben dem Grünland zu den (potenziell) artenreichsten Biotopen in Europa zählen.

Die Masterarbeit von Simon Grohe stellt zunächst das ELER-Programm und die in ihm an unterschiedlichen Stellen enthaltenen Fördertitel für den Waldnaturschutz vor. Darüber hinaus wird für die beiden Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen die Umsetzung der ELER-Verordnung im Waldbereich nachgezeichnet. Am Beispiel der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe wird aufgezeigt, unter welchen Bedingungen die EU-Waldumweltmaßnahmen von Privatwaldbesitzern genutzt und umgesetzt werden können. Die Arbeit mündet in einem entsprechenden Leitfaden für Waldbesitzer.

Im Zuge der Recherche kommt der Verf. zu dem überraschenden Ergebnis, dass die – finanziell ohnehin schon gering ausgestatteten – EU-Waldschutzprogramme nur in sechs Bundesländern überhaupt angeboten werden. Und davon ist nur in dreien der Länder die

tatsächliche Beantragung der Förderung möglich, in den drei anderen stehen noch entsprechende Verwaltungsakte aus oder fehlen die entsprechenden Förderrichtlinien. In Deutschland sind 44 % des Waldes in Privatbesitz, davon sind 57 % der Betriebe mit einer Fläche von unter 20 Hektar ausgestattet. Für diese Betriebe ist der bürokratische Aufwand der Antragstellung zu groß als dass er sich lohnen würde. Insgesamt zeigt sich, dass EU-Waldnaturschutzförderung und ihre nationale Umsetzung in Deutschland kaum in Anspruch genommen werden, was – neben dem hohen Aufwand bei der Antragsstellung (der selbst nicht förderfähig ist) – auch an den niedrigen Fördersätzen liegt.

Insgesamt kommt die Arbeit zu einem eher skeptischen Fazit was die Akzeptanz und Wirksamkeit der bisherigen Waldumweltmaßnahmen betrifft. Der Verfasser gibt jedoch einzelne Hinweise, wie die Attraktivität dieses Fördertitels unter den Privatwaldbesitzern erhöht werden könnte. Ein Hauptverdienst der Studie liegt darin, dass sie erstmals eine gute Übersicht über die verschiedenen Umweltschutzprogramme für den Wald auf EU-Ebene und exemplarisch auch über deren länderspezifischen Umsetzung gibt. Sie wertet die entsprechenden Rechtstexte aus und gibt über Interviews mit Sachverständigen und Betroffenen ein anschauliches Bild von den – weitgehend ungenutzten – Potenzialen der Waldumweltmaßnahmen in Deutschland. Vor diesem analytischen und empirischen Hintergrund gibt die Studie von

Simon Grohe hilfreiche Hinweise, wie die Waldumweltmaßnahmen in Zukunft attraktiver gestaltet werden können.

# 2010

## DR. ELKE SCHÜTTLER



***Population Ecology, Impact and Social Acceptance of the American Mink (*Mustela vison*), a Recent Invasive Species on Navarino Island, Cape Horn Biosphere Reserve, Chile***

Dissertation Landschaftsökologie, Technische Universität München, 2009

**A**uch in den entlegensten Wildnisgebieten dieser Erde finden sich Spuren der Globalisierung. Biologische Invasionen sind eine Folge des weltweiten Handels und Reisens. Selbst auf der weit abgelegenen Insel Navarino im chilenischen Kap Horn-Biosphärenreservat sind die sogenannten invasiven Arten angekommen. Der Marder Mink, ursprünglich aus Nordamerika stammend, wurde in den 1930er Jahren zur Pelzzucht in Chile und Argentinien eingeführt. Von dort wanderte er auf die südlich gelegene Navarino Insel – und überwand dabei schwimmend den fünf Kilometer breiten Beagle-Kanal.

Was aber bedeutet das Hinzu-kommen einer neuen Tierart für die heimische Fauna? Dieser Frage geht die landschaftsökologische Doktorarbeit nach. Sie untersucht auf der Insel Navarino das Verhalten, Beutespektrum, die populationsökologischen Auswirkungen des Amerikanischen Minks; zudem wird unter der Bevölkerung der Insel die soziale Akzeptanz des neuen „Mitbewohners“ ermittelt. Der Mink ist dort das einzige bodenraubende Säugetier; vor allem die bodenbrütenden Vögel sind daher gefährdet, da sie sich in der kurzen Zeit, seitdem es den Mink auf der Insel gibt, noch nicht an diese neue Gefährdung anpassen konnten.

Wie die Verfasserin durch umfangreiche Feldexperimente und -beobachtungen feststellen konnte, wagt der Mink sich (noch) nicht in die Brutkolonien der Vögel. Gefährdet sind bislang vor allem

einzelne nistende Küstenvögel, die an felsigen Küstenabschnitten ihre Nester in der Vegetation verstecken, darunter v.a. die patagonische Dampfschiffente, eine geschützte endemische Art. Durch ein Experiment mit künstlichen Eiern und Nestgelegen konnte die Verfasserin nachweisen, dass diese Gefährdung auch alle anderen vergleichbar brütenden Arten betrifft, auch wenn diese nicht eigens untersucht werden konnten. Für die Populationskontrolle des Minks, der ansonsten keine erkennbaren Habitatvorlieben besitzt (d.h. ubiquitär in der Nähe von Gewässern auf der Insel anzutreffen ist), ergeben sich daraus wichtige Hinweise, in welchen Gebieten der Insel der Schutz vor dem Räuber besonders vordringlich ist.

Neben diesen biologischen Aspekten wurden auch soziologische Fragen untersucht und die Meinung der auf Navarino lebenden Bevölkerung über die Verbreitung des Minks mittels Befragungen ermittelt. Dabei ergab sich, dass die Mehrheit des Befragten eine Kontrolle des Exoten befürwortet, jedoch weniger durch Bejagung (wie sie von den chilenischen Behörden bereits aufgenommen wurde) als vielmehr durch Kastration und andere biologische Verfahren.

Die Arbeit zeichnet sich durch ein hohes naturwissenschaftliches Niveau aus. Die Feldforschung erfolgte mit einer z.T. innovativen Methodik; so konnte durch künstliche Nestgelege die Gefährdungslage auch für nicht-beobachtete Spezies ermittelt werden. Die Ergebnisse der Arbeit

sind von unmittelbarer Relevanz für das Wildtiermanagement und den Naturschutz auf der Insel. Sie helfen, den Bestand des Minks so weit einzudämmen, dass die auf der Insel lebenden, seltenen Lebewesen wie etwa die patagonische Dampfschiffente in ihrem Bestand nicht gefährdet werden.

2011

STEFAN NERTINGER



## ***Methoden des Carbon Footprinting zur Beurteilung der Nachhaltigkeit – An den Fallstudien Beta-pharm Arzneimittel und Prolignis Energie Consulting***

Diplomarbeit Betriebswirtschaftslehre, Universität Augsburg, 2009

Im Zuge der aktuellen Klimadebatte spielt die Erfassung der CO<sub>2</sub>-Belastung, die von Unternehmen und ihren Produkten ausgeht, eine zunehmende Bedeutung. Dies nicht nur in den Branchen, in denen der Emissionshandel bereits etabliert wurde, sondern auch dort, wo die Erfassung der Klimagase noch keine unmittelbare ökonomische Bedeutung für die Unternehmen hat. „Carbon Footprinting“ lautet die Lösung: ein Verfahren, mit dem bei Unternehmen, Dienstleistungen oder auch einzelnen Produkten der Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen quantitativ erfasst wird.

Carbon Footprinting und die entsprechende Firmenkommunikation wirkt sich nicht nur auf das Ansehen und Image eines Unternehmens in der Öffentlichkeit aus; es dient auch – aufgrund der Korrelation von CO<sub>2</sub>-Belastung und ökonomischen Kosten – als Instrument der innerbetrieblichen Effizienzsteigerung und des Nachhaltigkeitsmanagements. Mittlerweile orientieren sich selbst Investoren am Carbon Footprint und ziehen die betriebliche Kohlenstoffnutzung als einen Aspekt ihrer Investitionsentscheidung (neben anderen Kennziffern) mit ins Kalkül.

Trotz dieser wachsenden Bedeutung des Carbon Footprinting gibt es nach wie vor kein europaweit standardisiertes Verfahren zur Ermittlung des Footprints und zur Erstellung von Treibhausgasbilanzen eines Unternehmens. Ziel der Arbeit ist es, anhand zweier Fallstudien aus unterschiedlichen Branchen die Stärken und Schwächen

des Green House Gas Protocols (GHGP) zu ermitteln sowie das Verfahren weiterzuentwickeln und entsprechende (branchenspezifische) Standards vorzubereiten. Ziel ist es, eine möglichst umfassende und vor allem transparente Erfassung der Klimagasemissionen zu entwickeln, die einen Missbrauch („Greenwashing“) versucht zu erschweren.

Es ist ein Verdienst der vorliegenden Studie, dass sie sich in einer umsichtigen, sowohl theoretisch anspruchsvollen wie empirisch gestützten Art und Weise um eine Weiterentwicklung dieses Standards bemüht. Im Zentrum der Fallbeispielanalysen steht dabei die Diskussion der jeweiligen Systemgrenzen und Geltungsbereiche („scopes“) von Emissionen: je nachdem, ob nur die unmittelbaren Emissionen etwa des Herstellungsprozesses oder ob auch die der Zulieferer, der Nutzer bzw. der Entsorgung mitberücksichtigt werden, fällt der Carbon Footprint höchst unterschiedlich aus. Ohne entsprechende Angaben über die jeweils gezogenen System- und Erfassungsgrenzen sowie über die Methodik der Datenerhebung ist der Carbon Footprint kaum aussagekräftig. Vor allem der brancheninterne Vergleich („benchmarking“) setzt eine Einigung über die Erfassung und jeweilige Gewichtung der unterschiedlichen scopes voraus. Die Arbeit liefert für die beiden untersuchten Unternehmensbranchen wichtige Hinweise darauf, wie die Systemgrenzen sinnvollerweise zu ziehen sind, damit der Carbon Footprint eine realitätsnahe Erfassung der Klimabelastung darstellt.

Als entscheidend für die Treibhausgasbilanz haben sich die sog. „Scope-drei“-Emissionen erwiesen. Darunter versteht man Emissionen, die z.B. mit der Herstellung von Produktionsmitteln, mit ausgelagerten Produktionsbereichen, dem Gebrauch der Produkte, aber auch mit der Abfallbeseitigung zusammenhängen. Die Erstellung und Veröffentlichung von Scope-drei-Emissionen ist gemäß dem GHGP bislang jedoch noch nicht verpflichtend. Der Verfasser weist zurecht darauf hin, dass die Bilanzierung von bekanntermaßen erheblichen Umweltaspekten, die im Bereich der Scope-drei-Emissionen liegen, in den jeweiligen Branchen notwendig ist, um die Vergleichbarkeit und Genauigkeit von Carbon Footprints zu gewährleisten. Andernfalls, wenn die Systemgrenzen willkürlich festgelegt und die Berechnungsmethoden der CO<sub>2</sub>-Belastung frei gewählt werden, ist dem „Greenwashing“ Tür und Tor geöffnet. Die Verwendung des GHGP an sich stellt noch nicht sicher, dass es sich um einen wirklich aussagekräftigen Carbon Footprint handelt. Es ist jedoch anzunehmen, dass in Zukunft eine Verschärfung der gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie eines auf dem GHGP basierenden ISO-Standards die bisherigen Bilanzierungsfreiheiten stark einschränken werden. Die Arbeit macht deutlich, dass der Carbon Footprint allein sicher nicht die „Nachhaltigkeit“ eines Unternehmens erfassen kann; ja, nicht einmal die ökologische Dimension von Nachhaltigkeit wird hinreichend bilanziert (so lassen sich z.B. Biodiversitätsverluste, Eutrophierung oder Flächenin-

spruchnahmen nicht in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umrechnen). Dennoch zeichnet sich ab, dass der Carbon Footprint, also die unmittelbaren Klimaauswirkungen eines Unternehmens resp. einer Dienstleistung/eines Produkts, als pars pro toto für die ökologische Nachhaltigkeitsbilanz genommen wird. Das liegt zum einen an der im Vergleich zu anderen Instrumenten relativ einfachen Erhebung sowie der leichten Kommunizierbarkeit dieses Indikators. Zum anderen gibt der bereits eingeführte Emissionszertifikatehandel und die mit ihm verbundene zunehmend restriktive Emissionspolitik gleichsam den Kurs vor, dass die CO<sub>2</sub>-Bilanz zur entscheidenden Umweltbilanz eines Unternehmens wird. Es ist daher umso wichtiger, dass die Bilanzierung der Treibhausgas-Emissionen in Zukunft transparent, standardisiert und möglichst umfassend vorgenommen wird.

Es ist daher der besondere Verdienst der Arbeit, einen wichtigen Beitrag zur notwendigen Weiterentwicklung des Carbon Footprinting geleistet zu haben. Sie bewegt sich – zumal für eine Diplomarbeit – auf hohem wissenschaftlichen Niveau und überzeugt zugleich durch eine ebenso große Praxisnähe.

# 2013

## DR. ANGELA LÜCHTRATH



***Bewertung von Bestrebungen zum Schutz großer Beutegreifer durch betroffene Bevölkerungsgruppen am Beispiel des Luchses***

Dissertation Forst-und Umweltwissenschaften, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, 2011

**D**arf der Luchs als Beutegreifer in den Wäldern Baden-Württembergs wieder auftreten, ja soll er gegebenenfalls sogar eigens angesiedelt werden, etwa im Schwarzwald oder in der Schwäbischen Alb? Um diese grundsätzliche Frage ist – wie auch in vielen anderen Regionen Deutschlands – ein heftiger Streit entbrannt, bei dem die Naturschützer als Befürworter großer Beutegreifer der Gruppe der Jäger und Landwirte weitgehend unversöhnlich gegenüberstehen. Der Streit in Baden-Württemberg ist insofern eher „virtuell“, als bislang dort noch keine Luchspopulation existiert. Anders als in anderen Regionen geht es also weniger um die Bewertung konkreter Folgen als vielmehr um die grundsätzliche Haltung der unterschiedlichen Interessensgruppen.

Dies ist das Thema der vorliegenden Arbeit. Das besondere an ihr ist jedoch die Perspektive, unter der der Konflikt betrachtet wird: Die Autorin verfolgt einen dezidiert sozialwissenschaftlichen Zugang, der im Gegensatz zu wildbiologischen Fragestellungen in der bisherigen Forschung zu Konflikten um große Beutegreifer wenig Berücksichtigung findet. Nicht das Tier steht dabei im Zentrum des Interesses, sondern der soziale Konflikt zwischen Befürwortern und Gegnern sowie die dabei zu Tage tretenden unterschiedlichen Normen, kulturellen Traditionen, Formen des Selbstverständnisses und Berufsethos etc. Kurzum: die „menschliche Dimension“ des Prädatorenkonflikts ist Gegenstand der qualitativen

Sozialstudie. Dabei ist die Perspektive von Konfliktforschung und -management leitend. Unter den am Luchskonflikt beteiligten Akteursgruppen beschränkt sich die Untersuchung auf die Sichtweisen von Jägern und Landwirten.

Eine Betrachtung des Prädatorenkonflikts aus der Perspektive von Konfliktforschung und -management ist relativ neu. Insofern ist die Studie durchaus innovativ. Als fruchtbar hat sich dieser Ansatz v.a. bei der Untersuchung der Jägerschaft erwiesen; hier konnten interessante Identitätsprobleme herausgearbeitet werden, die bei dem Luchskonflikt stets mitschwingen: Letztlich geht es um Fragen der Macht und gesellschaftlichen Anerkennung sowie um das traditionelle Berufsbild der Jäger, das in Frage gestellt wird. Bei der anderen untersuchten Akteursgruppe hingegen, den Landwirten, dominiert mit Fragen der Entschädigung die materiell-finanzielle Dimension des Konflikts: Wer erstattet in welchem Umfang Kosten, die durch den Luchs (unmittelbar oder indirekt, etwa durch notwendige Einzäunungen) hervorgerufen werden? Denn vor dem Hintergrund einer ohnehin bereits angespannten ökonomischen Situation vieler bäuerlicher Betriebe sinkt die Bereitschaft, sich weiteren Belastungen auszusetzen.

Abschließend kommt die Studie zu einigen Empfehlungen, wie in Zukunft mit dem Konflikt umgegangen werden soll. Die Kernbotschaft der Untersuchung lautet, dass weniger die materiellen als vielmehr die sozialen Implikationen

einer An- oder Abwesenheit des Luchses bei der Konfliktlösung im Vordergrund stehen sollten. Es sei darauf zu achten, dass nicht Konflikte hinsichtlich der Machtverhältnisse bzw. Beziehungskonstellationen zwischen den Akteursgruppen die konkreten, inhaltlichen Fragen des wildbiologischen Managements überlagern und letztlich unlösbar machen.

Die Dissertation von Angela Lühtrath schafft eine geeignete Grundlage für eine zwischen den Konfliktparteien möglichst einvernehmliche Lösung des Prädatorenkonflikts, indem sie das Verständnis für die Wahrnehmung des Konflikts durch die unterschiedlichen Berufsgruppen fördert.

# 2013

## DR. KATJA HEUBACH



***The Socio-Economic Importance of Non-Timber Forest Products for Rural Livelihoods in West African Savanna Ecosystems: Current Status and Future Trends***

Dissertation Biowissenschaften, Universität Frankfurt am Main, 2012

**W**ovon leben die Menschen in den Savannenlandschaften Westafrikas, was sichert ihr Überleben? Diese Frage steht im Zentrum der vorliegenden Dissertation von Katja Heubach, die auf einer Feldstudie im Norden Benins basiert. Die Antwort überrascht: Nahezu 40 Prozent der Dinge, die für das tägliche Leben an Ressourcen benötigt werden (Lebensmitteln, Bau- und Brennstoffe oder Medikamente) stammen von lokalen Wildpflanzen-Ressourcen, die in keiner offiziellen ökonomischen Statistik vorkommen. Diese non-timber forest products (kurz: NTFPs) sind vom hohen Nutzen für die ländliche Bevölkerung: Sie sichern deren Subsistenz und ermöglichen über lokale Märkte auch einen finanziellen Zugewinn. Im Durchschnitt werden 39 % des Gesamteinkommens eines Haushalts durch NTFPs erzielt; damit sind Produkte aus Wildpflanzen die zweitgrößte Einnahmequelle nach dem Ackerbau. Eine ökonomische Ressource, die jedoch bedroht ist: vom Klimawandel und den mit ihm einhergehenden Vegetationsveränderungen, ebenso wie von tiefgreifenden Veränderungen in der lokalen Landnutzung in Westafrika, insbesondere der fortschreitenden Umwandlung von Savannenfläche in Agrarfläche für sog. „cash crops“.

Ziel der Arbeit ist es, die vitale sozioökonomische Bedeutung der Wildpflanzen für die Haushaltswirtschaft der Bevölkerung qualitativ wie quantitativ zu erfassen, ihr einen „Wert“ zu geben. Diese ökonomischen Daten werden mit

dem konkreten, letztlich politischen Ziel erhoben, den derzeit vorgenommenen und geplanten Landnutzungsänderungen wie etwa dem Baumwollanbau mit dem Erhalt der Wildpflanzenpopulationen eine ökonomisch durchaus attraktive Nutzungsalternative und Einkommensstrategie für die meist arme ländliche Bevölkerung entgegensetzen.

Die Arbeit ist in Fragestellung und Durchführung durchweg innovativ. Die – wie sich gezeigt hat: enorm große – Bedeutung der Wildpflanzen für das Überleben der Bevölkerung in den Savannenregionen Westafrikas wurde bisher noch nicht untersucht. Dadurch fehlten bislang die notwendigen ökonomischen Daten, um die Landnutzung in dieser Region umfassend zu bewerten und gegebenenfalls neu zu gestalten. Die Arbeit kann überzeugend nachweisen, dass ohne die Nutzung von Wildpflanzen im traditionellen Stil das Überleben der Bevölkerung kaum gesichert werden kann.

Alle Entwicklungsprogramme, die auf Landnutzungsänderungen abzielen und meist den Anbau von Cash Crops fördern, verschlechtern eher die Überlebensbedingungen breiter Bevölkerungsschichten als dass sie diese verbessern. Aber auch ohne die Landnutzungsänderungen besteht Handlungsbedarf, denn die bisherige Nutzung der Wildpflanzen wird durch klimabedingte Vegetationsveränderungen deutlich eingeschränkt, so dass – neben dem Erhalt der Nutzung von Wildpflanzen – Einkommensalternativen (v.a. für Frauen) gesucht

und gefunden werden müssen. Für beides (den Erhalt und die Substitution von NTFPs) gibt die Arbeit wertvolle, wissenschaftlich-basierte Empfehlungen.

Die Dissertation von Katja Heubach überzeugt nicht nur durch ihr hohes wissenschaftliches Niveau, ihre Ergebnisse sind auch für die Armutsbekämpfung in den Savannenlandschaften Afrikas von großer Bedeutung.

# 2013

## NICOLAS SCHOOF



### ***Ziele und Kriterien der Vision „Wildnisgebiete“ aus der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt***

Masterarbeit Forstwissenschaften, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, 2013

Die Arbeit liefert die unverzichtbaren Grundlagen für eine Diskussion innerhalb der deutschen Naturschutzszene, die überfällig ist. Es reicht keinesfalls aus, abstrakte Ziele und schwammige Schutzgebietsausweisungen zu fordern. Vielmehr müssen sie mit Definitionen, belastbaren Flächenkulissen und Managementrichtlinien hinterlegt werden, um einerseits tatsächlich wirksam zu sein und andererseits auch zu einer ergebnisorientierten politischen Diskussion zu führen.

Besonders wichtig ist hier die vom Verfasser vorgenommene Auseinandersetzung mit konflikträchtigen Themen wie konkurrierende Prozessschutzmodelle, Jagd/Schalenwildmanagement, die Integration der Megaherbivorentheorie, ausreichende Flächengröße oder der Umgang mit aus Artenschutzsicht besonders wertvollen Offenbereichen.

Sehr wichtig sind auch seine Analysen der Zielkonflikte sowie zur Trennung der Wildnisflächenkulisse von der Nationalparkdebatte. „Wildnis“ in einem dicht besiedelten Land wie Deutschland – geht das? Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat vor fünf Jahren in seiner Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt eine Vision „Wildnisgebiete“ veröffentlicht. Bis zum Jahr 2020 soll sich auf 2 % der Landesfläche Deutschlands die Natur wieder nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten entwickeln, so die Vision des Ministeriums (BMU 2007).

Die Wildnisvision des BMU bleibt – abgesehen von der quantitativen Vorgabe eines Zwei-Prozent-Ziels – überraschend vage: Es findet sich weder eine Erläuterung, was ein Wildnisgebiet über seine eigengesetzmäßige Entwicklung hinaus ausmacht, noch wie der Schutz in der Praxis umgesetzt werden soll. Diese Lücke geschlossen zu haben, ist der große Verdienst dieser Arbeit. Der Autor berücksichtigt souverän die einschlägige Literatur und kommt zu neuen, eigenständigen Bewertungen und Vorschlägen. Es handelt sich um eine Literaturstudie, die sich dem Thema sowohl kultur- als auch naturwissenschaftlich nähert. Da die Studie interdisziplinär angelegt ist und versucht, die unterschiedlichen Perspektiven und Zugänge zum Thema argumentativ einzubinden, dürften auch die entwickelten Umsetzungsempfehlungen in hohem Maße anschlussfähig für die unterschiedlichen Stakeholder sein.

Die vorliegende Masterarbeit ist Teil eines größeren F&E („Forschung und Entwicklung“) - Vorhabens verschiedener Universitäten, das der Umsetzung des Zwei-Prozent-Ziels für Wildnisgebiete gewidmet ist. Auf der Basis einer umfassenden Literaturrecherche erarbeitet der Verfasser eine Umsetzungsstrategie der Wildnis-Vision.

Hierfür musste zunächst die Vieldeutigkeit des Wildnisbegriffs geklärt werden. Des Weiteren galt es, die Naturschutzstrategie des „Prozessschutz“ vor allem im Hinblick auf ihre Effekte für den Erhalt

der Biodiversität zu präzisieren. Ein eigenes Kapitel widmet sich den sog. „Spezialgebieten“ wie Truppenübungsplätzen und Bergbaufolgelandschaften. Diese werden immer wieder als wesentlicher Bestandteil einer Schutzgebietskulisse „Wildnisgebiete“ genannt. Die genauere Betrachtung zeigt aber, dass aus artenschutzfachlicher Perspektive hier eine Reihe Fragen offen sind oder schwer lösbare Zielkonflikte zwischen konkurrierenden Schutzziele auftreten können.

Der Autor vertritt hier eine auf seinen naturschutzfachlichen Analysen beruhende sehr stringente Haltung, die so sicher nicht alle Akteure 1:1 teilen werden. Nach einer Analyse des Zielsystems der Vision Wildnisgebiete und der Klärung möglicher Zielkonflikte (v.a. was die geforderte „Erlebbarkeit“ der Gebiete für Besucher angeht), werden vom Verfasser die Stärken und Schwächen des Konzepts der Bundesregierung erörtert. Abschließend werden konkrete Empfehlungen für die Umsetzung von Wildnisgebieten erarbeitet. Diese umfassen sowohl eine Definition von Wildnisgebieten als auch detaillierte Managementrichtlinien, unter anderem hinsichtlich des Schalenwildmanagements und der Besucherlenkung sowie des Umgangs mit Neobiota.

# 2013

## CARINA ZELL



### ***Is the EU a Major Driver of Deforestation in Brazil? Quantification of CO<sub>2</sub>-Emissions for Cattle Meat and Soya Imports***

Masterarbeit Wald und Umwelt, Hochschule Eberswalde, 2013

Der Schutz der Wälder ist für die Eindämmung des globalen Klimawandels von großer Bedeutung. Wälder und ihre Böden sind bedeutende CO<sub>2</sub>-Speicher, die es großflächig zu erhalten gilt. Experten schätzen, dass fast ein Fünftel aller weltweiten Treibhausgasemissionen durch Entwaldung hervorgerufen werden. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig zu wissen, wer die entscheidenden Treiber dieser Entwicklung sind. In den letzten Jahren hat sich immer mehr die internationale Nachfrage auf den agrarischen Rohstoffmärkten als entscheidender Motor dieser Entwicklung herausgestellt. Die Studie geht am Beispiel Brasiliens der Frage nach, welchen Anteil der EU und ihrer Lebens- und Futtermittelimporte dabei zukommt.

Die EU ist weltweit der drittgrößte Nettoimporteur landwirtschaftlicher Produkte und Brasilien ist ein wesentlicher Exporteur dieser Güter sowie mit Abstand das Land mit der größten jährlichen Entwaldungsfläche.<sup>4</sup> Am Beispiel der beiden Waren Rindfleisch und Soja versucht die Studie zu quantifizieren, wie hoch der Anteil der entsprechenden EU-Importe an der jährlichen Entwaldungsrate Brasiliens ist. Anders formuliert: Sie zeigt auf, wie sehr die Verantwortung für den Verlust des Regenwalds in Brasilien in dem EU-weiten Konsum von Fleisch und der dazugehörigen Futtermittelproduktion liegt. Das Besondere der Studie ist, dass sie nicht nur die direkten, unmittelbaren Effekte der Entwaldung untersucht und quantifiziert, sondern erst-

mals auch die indirekten Landnutzungsänderungen, die mit dem Sojaanbau verbunden sind. Denn es konnte gezeigt werden, dass gerodete Waldflächen in der Regel nach acht Jahren bereits für den Sojaanbau genutzt werden. Dies fördert indirekt die weitere Entwaldung, denn durch die Landnutzungsänderung wird neuer Wald gerodet, um den von Sojaanbau verdrängten Rindern als Weidgrund zu dienen usw. usf.

Für die Berechnung der Treibhausgas-(THG)-Emissionen, die mit diesen indirekten Landnutzungsänderungen verbunden sind, wurde von der Verfasserin eine neue Methode entwickelt, mit deren Hilfe es gelingt, auch die indirekten Effekte des Sojaanbaus und der exportorientierten Rinderhaltung genauer zu quantifizieren als es bislang möglich war. Da diese Emissionsanteile mit der vorliegenden (und anderen) Studie(n) gut quantifiziert werden können, stellt sich abschließend die berechnete Frage, welchem Land die Emissionen eigentlich zugerechnet werden müssten: dem Land, wo sie entstehen (in diesem Fall Brasilien), oder den Ländern, die ihre landwirtschaftliche Produktion mangels eigener Fläche ins Ausland verlagern (EU). Bei den internationalen Klimaverhandlungen werden diese Zurechnungen von THG-Emissionen in Zukunft eine immer größere Rolle spielen. Ziel muss es sein, statt der bisher produktionsorientierten Bilanzierung eine verbrauchsorientierte Bilanzierung einzuführen. Studien wie die vorliegende bilden hierfür eine wichtige Grundlage.

Die Masterarbeit endet mit einem Bündel an Empfehlungen für politische Strategien und Maßnahmen, die auf drei Ebenen angesiedelt sind: von Brasilien, über die EU bis hin zu Maßnahmen, die auf internationaler Ebene getroffen werden können – darunter auch der Vorschlag, in den Ländern der EU durch geeignete Maßnahmen den überhöhten Fleischkonsum zu reduzieren. Gäbe es hier ein Rückgang würde auch der Importdruck für Soja- und Fleischprodukte deutlich nachlassen.

Die Studie von Carina Zell ist für eine Masterarbeit von hohem wissenschaftlichem Niveau, faktenreich, klar im Aufbau, umsichtig in der Diskussion der Ergebnisse, von hohem Nutzwert für die außerwissenschaftliche Diskussion über die Zukunft der EU-Agrar- und Handelspolitik. Ihre Ergebnisse sollten auch bei der aktuellen Diskussion in Brüssel über die zukünftige „Eiweißstrategie der EU“ und die Zukunft des Sojaanbaus eine wichtige Rolle spielen.

<sup>4</sup>Ein Drittel der weltweiten Entwaldung findet derzeit in Brasilien statt.

2015

## DR. MICHA HERDTFELDER



**Natur- und sozialwissenschaftliche Analysen anthropogen bedingter Mortalitätsfaktoren und deren Einfluss auf die Überlebenswahrscheinlichkeit des Luchses (*Lynx lynx*)**

Dissertation Forst- und Umweltwissenschaften, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, 2012

### Zusammenfassung<sup>5</sup>

Die Rückkehr großer Beutegreifer in die dicht besiedelte Kulturlandschaft Mitteleuropas stellt eine große Herausforderung für das Wildtiermanagement dar. Vor allem beim Aufbau neuer Populationen über Zuwanderung oder aktive Wiederansiedelung spielen anthropogen bedingte Mortalitätsfaktoren wie z.B. Wildunfälle oder illegale Abschüsse eine große Rolle. In dieser interdisziplinär angelegten Arbeit wurde untersucht, welches die Schlüsselfaktoren für ein langfristig erfolgreiches Management des Luchses (*Lynx lynx*) in der Kulturlandschaft Mitteleuropas sind. Naturwissenschaftliche Analysen wurden am Beispiel des Luchserwartungslandes Baden-Württemberg (BW) und der grenznahen Luchspopulation im Schweizer Jura durchgeführt. Sozialwissenschaftliche Analysen bezogen sich auf ganz Deutschland.

Durch eine logistische Regression mit Telemetriedaten aus der Schweiz, konnten elf habitatbezogene Variablen identifiziert werden, die einen signifikanten Einfluss auf die bevorzugte Raumnutzung der Tiere haben. Neben der Hangneigung und der anthropogenen Landnutzung leisten insbesondere die Exposition sowie der Abstand zu Straßen einen besonders wichtigen Erklärungsbeitrag. Die Übertragung der Ergebnisse auf BW ergab, dass 10 % der Landesfläche mit den geeigneten Flächen im Schweizer Jura vergleichbar sind, die Raum für über 100 residente Tiere bieten. Schwerpunkte liegen im Schwarz-

wald und auf der Schwäbischen Alb. Zur Untersuchung des Risikopotentials von Straßenabschnitten wurde die Lage von 39 Verkehrskollisionen mit Luchsen in der Schweiz mittels einer logistischen Regression ausgewertet. Signifikante Erklärungsbeiträge lieferten die Straßenkategorie, die Habitategnung für Luchse im Umfeld von 400 Metern sowie die Distanz des Straßenabschnittes zu Siedlungen.

Aufbauend auf diesen erarbeiteten Grundlagen wurden anhand eines räumlich expliziten, individualbasierten Populationsmodells für BW die Wahrscheinlichkeit einer Besiedlung durch natürliche Zuwanderung unter verschiedenen Annahmen der illegalen Mortalität von Luchsen simuliert. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich durch natürliche Zuwanderung aus dem Schweizer Jura in den nächsten 50 Jahren eine Population in BW etabliert, lag unter der Annahme einer moderaten illegalen Mortalität bei 36 %. Unter der Annahme einer vierfach erhöhten illegalen Mortalität lag sie bei 1,5 %. In weiteren Szenarien wurde für eine potentiell etablierte Population in BW untersucht, wie sich die Reduktion der illegalen Mortalität auf die Überlebensfähigkeit der Population auswirkt.

Es zeigten sich signifikante Unterschiede in Abhängigkeit der Raumkulisse auf der die Reduktion stattfand. Die höchste Überlebensrate wurde bei Reduktion der illegalen Mortalität in Regionen erreicht, die eine besonders hohe Habitategnung aufwiesen bzw. häufig von Modell-Luchsen frequentiert wurden.

Für die sozialwissenschaftliche Analyse der Hintergründe illegaler Abschüsse von Luchsen durch einzelne Jäger in Deutschland wurde auf ein Erklärungsmodell aus der Rechtssoziologie zurückgegriffen, welches die Bereitschaft zu illegalen Handlungen in Abhängigkeit von verschiedenen handlungsrelevanten Variablen beschreibt. Die postulierten Zusammenhänge wurden unter Berücksichtigung der Theorie des rationalen Handelns auf den Fall des illegalen Abschusses eines Luchses auf Plausibilität geprüft und das Modell durch zusätzliche Variablen ergänzt. Grundlage hierfür lieferten eine Literaturanalyse und Presserecherche sowie eigene Beobachtungen des Autors aus der Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteuren aus Jagd, Landwirtschaft und Naturschutz. Anhand der Analyse konnte ein komplexes Wirkungsgefüge aufgezeigt werden. Als besonders relevant für die Reduktion der Bereitschaft zu illegalen Abschüssen wurden als sog. Entwicklungsvariablen der Grad der normativen Abweichung der Eigengruppe der Jäger, die Luchsdichte, die Wertschätzung der Beutegreifer durch die Jäger, die von den Jägern perzipierte Kompetenz des Gesetzgebers, der Handlungsspielraum der Jagd, die gesellschaftliche Wertschätzung der Jagd, die Qualität der Gruppeninteraktion zwischen Jagd und Naturschutz sowie die wildbiologische Fachkenntnis von Jägern und Naturschützern identifiziert.

Die Zusammenführung der natur- und sozialwissenschaftlichen Analysen zeigte die hohe Rele-

vanz des gewählten interdisziplinären Forschungsansatzes für die Sicherung der Überlebensfähigkeit einer Luchspopulation auf. Einerseits kann auf Grundlage der Habitategnung und des Populationsmodells die Priorisierung von Flächen vorgenommen werden, welche für die Überlebensfähigkeit der Luchse von besonderer Relevanz sind. Andererseits können anhand der Entwicklungsvariablen konkrete Maßnahmen definiert werden, durch welche die Bereitschaft zum illegalen Abschuss reduziert werden kann. Dadurch ist eine ökologische und ökonomische Optimierung des Luchsmanagements möglich, die auch im Vorfeld einer aktiven Wiederansiedlung von Bedeutung ist, um die Chance auf Erfolg der Ansiedlung zu erhöhen.

2015

**DR. JOHANNES SCHLESINGER**

***Agriculture Along the Urban-Rural Continuum – A GIS-Based Analysis of Spatio-Temporal Dynamics in Two Medium-Sized African Cities***

Dissertation Umwelt und natürliche Ressourcen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, 2013

**Zusammenfassung<sup>6</sup>**

Im Zeitalter schnellen Städtewachstums gewinnt urbane und periurbane Landwirtschaft als Überlebenssicherungsstrategie für Millionen von Stadtbewohnern im subsaharischen Afrika zunehmend an Bedeutung. Insbesondere in kleinen und mittelgroßen Städten stellen landwirtschaftlich genutzte Flächen einen integralen Bestandteil des städtischen Raumes dar. Allerdings ist bisher wenig über das tatsächliche räumliche Ausmaß landwirtschaftlicher Produktion in Städten und deren Randgebieten bekannt. Zudem ist weitgehend unklar, wie sich räumliche Parameter dieses komplexen Landnutzungsmusters entlang des Stadt-Land-Kontinuums verändern. Ziel dieser Arbeit war daher, zu einem besseren Verständnis raumzeitlicher Dynamiken urbaner und periurbaner Landwirtschaft entlang des Stadt-Land-Kontinuums – mit besonderem Fokus auf kleinen und mittelgroßen Städten in Afrika – beizutragen.

Im Rahmen dieser Studie wurden zwei Städte als Fallstudien ausgewählt:

- 1) Moshi, eine Stadt am südlichen Fuße des Kilimandscharo im Norden Tansanias
- 2) Bamenda, die Hauptstadt und größte Siedlung der Nordwest-Region Kameruns

In beiden Städten wurden jeweils vier Transektpolygone – 100 Meter breit und bis zu 15 Kilometer lang – ausgelegt, deren Ursprung

im Stadtzentrum lag und die sich bis in das städtische Hinterland erstreckten. Sie bildeten die Grundlage für die Datenerhebung und -analyse. Innerhalb dieser Transekte wurden alle landwirtschaftlich genutzten Flächen kartiert und ein repräsentativer Teil der Haushalte befragt (404 in Moshi und 480 in Bamenda). Zur Vorbereitung der räumlichen Analyse wurden beide Datensätze digitalisiert und georeferenziert. Zur Datenanalyse wurde ein induktiver Ansatz gewählt, somit beruhte die Entwicklung räumlicher Klassifikationen auf den Rohdaten. Basierend auf Gebäudedichte und Reisezeit zum Stadtzentrum wurde ein Urban-Rural Index (URI) errechnet, der als Grundlage für alle räumlichen Analysen diente. Dadurch wurde sichergestellt, dass der Analyseprozess nicht durch die Auswahl konventioneller Kategorien wie „urban“, „periurban“ oder „ländlich“ beeinflusst wurde.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass fast alle landwirtschaftlichen Parameter signifikante Zusammenhänge mit den jeweiligen URI-Werten aufwiesen. Auch wenn die Korrelationen bei den Landnutzungsdaten durchschnittlich stärker waren als bei den Haushaltsdaten, so konnten doch vier charakteristische Muster räumlicher Veränderungen entlang des Kontinuums identifiziert werden. Während Gebäudedichte, der Zugang zu Infrastruktur, wie Strom und Wasser, oder der formelle Besitz von Häusern und Wohnungen mit sinkenden URI-Werten stetig abnahm (Typ A), nahm der Anteil landwirt-

schaftlich genutzter Fläche, die durchschnittliche Feldgröße und der Anteil landwirtschaftlich tätiger Haushalte zu (Typ B).

Auch wenn diese Veränderungen in bisherigen Untersuchungen kaum quantifiziert wurden, so waren die Ergebnisse doch erwartet worden, da die meisten dieser Parameter mehr oder weniger offensichtliche Bestandteile der Definition des Begriffes „urban“ sind. Bei der Betrachtung weiterer Parameter zeigten sich jedoch überraschendere Resultate. Während die Bauaktivität, die Anbaudiversität und die Variabilität der Feldgrößen in den periurbanen Räumen am höchsten waren (Typ C), waren die Werte der Wohndauer und des Landbesitzes in den Übergangsräumen zwischen Stadtzentrum und ländlichem Raum am kleinsten (Typ D).

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass städtische Landwirtschaft einen wichtigen Beitrag zur Überlebenssicherung großer Teile der urbanen Bevölkerung leisten kann. Darüber hinaus spielt sie eine große Rolle für die städtische Umwelt. Im Rahmen der Arbeit konnte erstmals gezeigt werden, dass sich insbesondere die periurbane Landwirtschaft unter anderem aufgrund ihrer kleinteiligen, heterogenen Struktur durch eine sehr hohe Agrobiodiversität auszeichnet und somit einen großen Beitrag zur urbanen Biodiversität im Allgemeinen leistet. Darüber hinaus spielt die landwirtschaftliche Produktion auf Klein- und Kleinstflächen als Teil des städtischen Landnutzungsmusters eine wesentliche Rolle für den

Wasserhaushalt, insbesondere im von Starkregenereignissen geprägten tropischen Raum. Weitere Vorteile im Sinne einer ökologisch nachhaltigen Entwicklung sind im Bereich der Verbesserung des Mikroklimas zu sehen.

Die Arbeit hat zudem gezeigt, dass landwirtschaftliche Parameter eher einen graduellen Verlauf aufweisen – und damit ein Stadt-Land-Kontinuum formen – als künstliche administrative Grenzen widerzugeben, die dichotomisch zwischen städtischen und ländlichen Bereichen unterscheiden.

Ferner wurde herausgearbeitet, dass der periurbane Raum zwischen diesen Extremen durch ganz eigene Charakteristika geprägt ist. Folglich muss der periurbane Raum zukünftig als spezieller Teil des Stadt-Land-Kontinuums betrachtet werden. Dies gilt insbesondere, da diese Bereiche ein großes Konfliktpotential in sich tragen, darüber hinaus jedoch auch nicht zu unterschätzende Möglichkeiten im Hinblick auf eine nachhaltige städtische Entwicklung in der Zukunft bieten.

# 2015

## JAKOB KATZENBERGER



### ***Habitat Parameters Affecting the Distribution of Breeding Meadow Birds in Grasslands of Bremen***

Bachelorarbeit Technische und Angewandte Biologie, Hochschule Bremen, 2014

## Zusammenfassung<sup>7</sup>

Die Bestände brütender Wiesenlimikolen in Europa zeigen schon seit über 30 Jahren stark abnehmende Trends, beeinträchtigt besonders durch die umfassende Intensivierung der Landwirtschaft. Wichtige Habitat-Parameter in Grünland-Ökosystemen für diese Vögel sind vor allem die Grundwasserstände, die Vegetationsstruktur und die Offenheit der Landschaft – bedingt durch die Anpassungen an ursprünglich nasse und dynamische Feuchtgebiete in der jedoch weitestgehend zerstörten Naturlandschaft in Mitteleuropa. Mit Hilfe der per Satellit erhobenen Landschaftsparameter Bodenerhebung, Strukturierung und Offenheit, sowie jährlich erhobener Daten zur landwirtschaftlichen Nutzung und des Naturschutz-Managements, wurde die Nistplatzwahl von fünf Wiesenlimikolen-Arten auf Wiesen und Weiden im Bremer Blockland im Untersuchungszeitraum 2009-2012 analysiert. Die anhand statistischer Modellierung gewonnenen Ergebnisse auf Grundlage dieser Daten zeigen, dass die Wiesenlimikolen Bekassine (*Gallinago gallinago* L.), Großer Brachvogel (*Numenius arquata* L.), Rotschenkel (*Tringa totanus* L.), Kiebitz (*Vanelus vanellus* L.) und Uferschnepfe (*Limosa limosa* L.) besonders die tiefergelegenen Flächen in offener Landschaft ohne Bäume zum Brüten bevorzugen. Zusätzlich bestätigten die Ergebnisse, dass die Überflutung von Poldern<sup>8</sup> im Frühjahr als Management-Maßnahme, zusammen mit einer extensiven Nutzung dieser Flächen,

die Attraktivität als Brutplatz für diese Vögel stark erhöht. Außerdem wurden strukturreiche Wiesen/Weiden mit Kleingewässern bevorzugt als Brutplatz von den untersuchten Vogelarten besetzt. Weiterhin mieden die Wiesenlimikolen sehr intensiv genutzte Wiesen (3+ Schnitte/Jahr) als Nistplatz und ebenso hielten sie Distanz zu Stromleitungen in der offenen Landschaft. Das Vertragsnaturschutz Programm „KoopNat“, das im Untersuchungsgebiet auch spezielle Modelle für Wiesenbrüter-Schutz anbietet, zeigte keinen Effekt auf die Ansiedelung und Verbreitung der Wiesenlimikolen im Untersuchungs-Zeitraum. Aus diesen Ergebnissen leiten sich konkrete Vorschläge für zukünftige Maßnahmen im Gebiet ab um die Attraktivität als Brutplatz zu erhöhen: u.a. Gehölz-Entfernung priorisiert im Umfeld der tiefergelegenen Flächen, sowie Erhaltung und Entwicklung von Kleingewässern auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Um die gefährdeten Brutpopulationen dieser Vogelarten zu erhalten, verspricht die Anhebung des Grundwasserspiegels, zusammen mit einer langfristig extensiven Nutzung, den größten Erfolg.

<sup>7</sup> Vom Autor selbst verfasst

<sup>8</sup> Eingedeichtes niedrig gelegenes Gelände in der Nähe von Gewässern

# 2016

## DR. SANDRA ENGLHART



***Monitoring Restoration and Aboveground Biomass in Tropical Peat Swamp Forests on Borneo Using Multisensoral Remote Sensing Data***

Dissertation Biologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, 2012

Der Zustand der tropischen Regenwälder ist für das Weltklima von entscheidender Bedeutung. Neben dem Amazonasgebiet spielen hier v.a. die Regenwälder Südostasiens eine zentrale Rolle, wo auch das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Dissertation liegt. CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Entwaldung und Degradation von Waldflächen sowie Brand- und Trockenlegung tropischer Torfflächen allein in Südostasien machen bis zu knapp einem Viertel der gesamten anthropogen bedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit aus! So ist Indonesien mit seinem Raubbau an den Wäldern und Torfflächen mittlerweile zu einem der größten CO<sub>2</sub>-Emittenten weltweit „aufgestiegen“.

Die Kohlenstoffbindung findet beim Regenwald zu 78 % durch die Biomasse oberhalb des Bodens wie Äste und Blätter statt, die restlichen 22 % im Boden. In Torfgebieten ist es fast umgekehrt: Dort findet fast zwei Drittel der Kohlenstoffbindung in den bis zu 20 Meter tiefen Torfböden statt und nur ein Drittel durch die Vegetation oberhalb der meist mit Wasser bedeckten Böden.

Um die Zerstörung und Degradation von Regenwäldern zu Torfmoorwäldern zu mindern, hat die internationale Staatengemeinschaft ein Finanzierungssystem aufgebaut (REDD+), das den Ländern seit 2011 einen finanziellen Ausgleich für den Schutz ihrer Wälder und die damit verbundenen ökonomischen Nutzungseinbußen anbietet. Damit solche REDD+-Projekte durchgeführt

werden können, muss zunächst der Wald in Kohlenstoffäquivalente „umgerechnet“ und ein Referenzwert (Baseline) ermittelt werden, an dem sich die Kohlenstoffbilanz einer Fläche bzw. bestenfalls eines ganzen Landes bemisst. Nur so kann ermittelt werden, ob vermiedene Entwaldung und Walddegradierung bzw. Renaturierungsmaßnahmen auch zu den erwünschten CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungen geführt haben, die über den REDD+-Mechanismus finanziell kompensiert werden.

Dies macht eine möglichst exakte Erfassung zumindest der Oberflächen-Biomasse erforderlich, und zwar auf großen und zum Teil schwer zugänglichen Flächen. Ziel der Arbeit ist es, verschiedene Fernerkundungsmethoden hinsichtlich ihrer Präzision, Praktikabilität und wirtschaftlichen Kosten bei der Erhebung zu vergleichen. Dabei konzentriert sich die Studie v.a. auf die nähere Untersuchung von Radarmessungen, da diese etwa gegenüber Satellitenaufnahmen den Vorteil haben, auch nachts und bei Bewölkung bzw. Rauchbildung durchführbar zu sein (letzteres ist in den Tropen besonders wichtig, da der Himmel tagsüber oft bewölkt und aufgrund der großflächigen Brandrodungen vielfach eine intensive Rauchbildung die Sicht behindert).

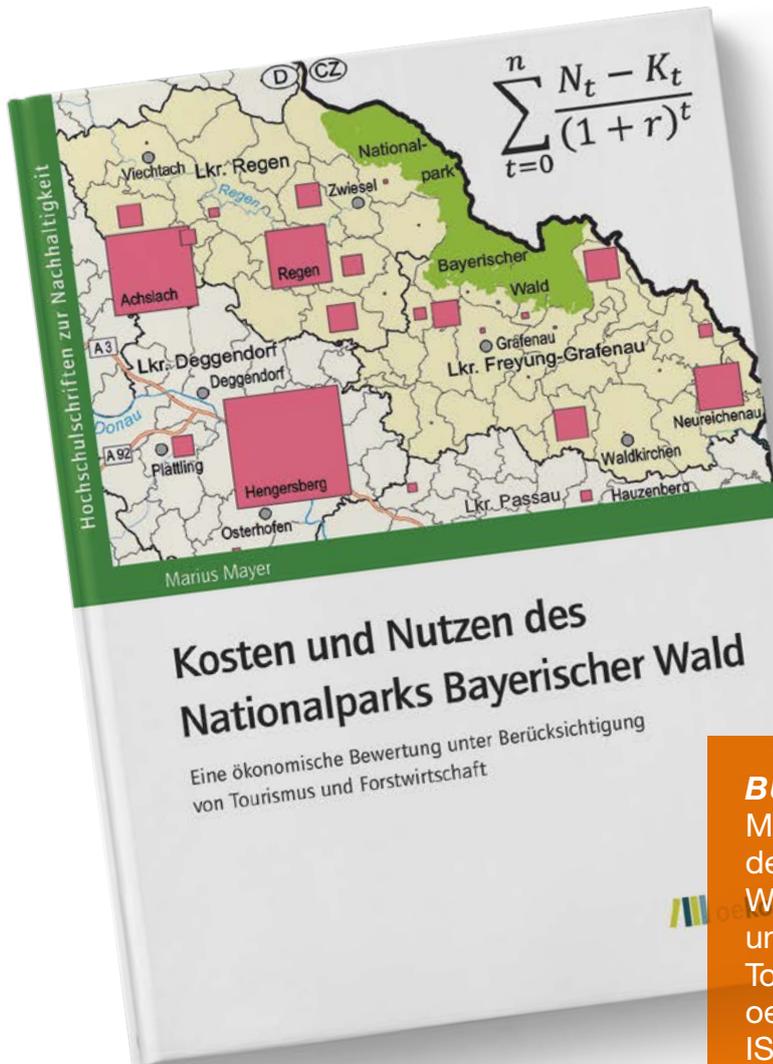
Regional und thematisch konzentriert sich die Studie auf zwei Aspekte des besonderen Ökosystems tropischer Torfwälder auf Borneo: In einer ersten Arbeit werden hydrologische Effekte der Torfrenaturierung auf Basis von Radardatenzeitreihen untersucht.

Dabei konnte die Wiedervernässung der Moore durch Dammbildung in den künstlich angelegten Drainage-Kanälen hinsichtlich ihrer Erfolge (und Misserfolge) präzise dokumentiert werden. Ohne eine solche Wiedervernässung sind eine Wiederaufforstung mit dem spezifischen Baumbestand von Moorwäldern und die damit einhergehende CO<sub>2</sub>-Bindung nicht möglich. Zugleich ist sie Voraussetzung dafür, die akute Waldbrandgefahr auf den ehemaligen Moorflächen zu reduzieren.

Die anderen Arbeiten, die in der Kumulativdissertation zusammengefasst wurden, beschäftigen sich mit den verschiedenen Varianten oberirdischer Biomassenabschätzung mithilfe von Felddaten und v.a. multisensoralen Fernerkundungsdaten sowie unterschiedlicher Methoden der Datenauswertung.

2016

DR. MARIUS MAYER



**BUCHVERÖFFENTLICHUNG:**  
 Marius Mayer - Kosten und Nutzen des Nationalparks Bayerischer Wald. Eine ökonomische Bewertung unter Berücksichtigung von Tourismus und Forstwirtschaft. oekom verlag, 2013.  
 ISBN-13: 978-3-86581-451-7

***Kosten und Nutzen des Nationalparks Bayerischer Wald. Eine ökonomische Bewertung unter Berücksichtigung von Tourismus und Forstwirtschaft***

Dissertation Geographie, Universität Würzburg, 2013

Die sehr umfangreiche geographische Dissertation (575 Buchseiten) geht am Beispiel des Nationalparks Bayerischer Wald einer Frage nach, die erstaunlicherweise bislang noch nicht intensiv untersucht wurde, obwohl sie naheliegend ist: Wie sieht unter ökonomischen Gesichtspunkten die Kosten-Nutzen-Bilanz eines Nationalparks aus? Vor allem die Kritiker von Nationalparks führen ökonomische Einbußen an, die v.a. in der Forst- und Holzwirtschaft zu Buche schlagen, um die Ausweitung des Anteils naturbelassener (unbewirtschafteter) Flächen möglichst zu verhindern. Wie hoch diese (vermeintlichen) Schäden sind, bleibt jedoch meist unbestimmt; und ob sie womöglich kompensiert werden, etwa durch eine verstärkte touristische Nutzung des Nationalparks als Erholungsraum, bleibt ebenfalls unklar. Die öffentlichen Debatten sind bei diesen Fragen meist empirisch diffus, weil es kaum ganzheitliche Bewertungen der Kosten und Nutzen gibt.

Diese Forschungslücke wird mit der Studie geschlossen. Erstmals werden an einem konkreten Beispiel verschiedene umweltökonomische Bewertungsansätze im Hinblick auf Kosten wie Nutzen von Nationalparks empirisch verwendet. Die Arbeit gibt Auskunft darüber, welche volks- und regionalwirtschaftlichen Kosten (direkte, indirekte sowie Opportunitätskosten) durch die Etablierung des Nationalparks entstehen sowie ob, und wenn ja, in welchem Umfang diesen Kosten volks- und regionalwirtschaftliche Nutzen

gegenüberstehen, die möglicherweise die Kosten übertreffen. Bis es zu dieser empirischen Erhebung kommt, werden in sechs, z.T. recht ausführlichen Kapiteln Untersuchungsgegenstand, Begrifflichkeit wie Methodik dargestellt sowie der Forschungsstand vorgestellt. In Kapitel 9 werden dann – auf der Basis von Befragungen, Experteninterviews sowie Auswertung vorhandenen Datenmaterials – die direkten und indirekten Kosten sowie die Opportunitätskosten des Nationalparks ermittelt, in Kapitel 9 der touristische Gebrauchswert sowie weitere ökonomische Nutzen des Nationalparks. Hierbei zeigt sich bereits, dass die Zahlungs-, Kosten- und Nutzenströme regional unterschiedlich sind: Während die Kosten meist vor Ort anfallen, verteilt sich der Nutzen – entsprechend der Besucherströme – zum Teil auf ganz Deutschland. Es ist ein besonderes Verdienst der Arbeit, hier mehr Klarheit verschafft zu haben.

Eine Besonderheit der Studie gegenüber vergleichbaren Arbeiten ist, dass sie sich bei der Erfassung des Nutzens nicht nur – wie die meisten anderen Arbeiten – auf die touristische Wertschöpfung konzentriert. Der Verfasser konnte vielmehr aufzeigen, dass die touristische Wertschöpfung zwar eine wichtige, aber bei weitem nicht die alleine dominierende Wertkomponente von Nationalparks ist. Der Anteil schwankt – je nach Szenario – zwischen rund 5 und knapp 50 %.

Bei der Erhebung von Kosten und Nutzen zeigt sich zudem, dass die Kosten teilweise eindeutiger

zu bestimmen sind (v.a. die direkten Kosten) und weniger volatilen Annahmen und Werturteilen unterliegen als die einzelnen Nutzenkategorien. Dies dürfte mit ein Grund dafür sein, dass in der Diskussion die Kostenseite stets zu dominieren scheint. So als sei ausgemacht, dass Nationalparks ökonomisch stets ein „Zuschussgeschäft“ seien. Die genaue Auswertung der empirischen Erhebungen und Berechnungen zeigt jedoch ein anderes, differenziertes Bild: In den meisten vom Autor durchgerechneten Szenarien erweist sich, dass der Nationalpark nicht – wie von interessierter Seite immer wieder behauptet wird – die per se volkswirtschaftlich nachteiligere Landnutzungsalternative darstellt. Dieses durchaus überraschende Ergebnis könnte dazu beitragen, in vorwiegend ökonomisch geführten Debatten die Akzeptanz des Schutzgebietes zu erhöhen.

2017

**DR. CHRISTOPHER J. GARTHE**

***Erholung und Bildung in Nationalparks. Gesellschaftliche Einstellungen, ökologische Auswirkungen und Ansätze für ein integratives Besuchermanagement***

Dissertation Geographie, Universität Hannover, 2015

Die mit einem Förderpreis ausgezeichnete Arbeit behandelt ein Tabuthema für manchen Naturschützer: nämlich die Frage, ob und inwieweit die Kernzonen von Nationalparks für Erholungs- oder Bildungszwecke genutzt werden dürfen. In manchen Nationalparks sind solche Kernzonen besonders streng geschützt und dürfen nur auf wenigen Wegen betreten werden. Umso attraktiver erscheinen sie im Gegenzug und geraten immer stärker in den Blick von Erholungssuchenden und Bildungsakteuren. Vor allem in ihren Kernzonen versprechen Nationalparks – ohnehin Orte der Sehnsucht für Naturliebhaber – wilde Natur und ein besonderes Naturerlebnis.

Doch damit Nationalparks ihren Schutzzweck erfüllen können, müssen die ökologischen Auswirkungen von Erholung und Bildung in Kernzonen bekannt sein. Bekannt sein müssen aber auch die gesellschaftlichen Einstellungen zum Naturschutz in Nationalparks. Denn nur dann ist gewährleistet, dass die zu treffenden Maßnahmen des Besuchermanagements bei den Betroffenen auch auf entsprechende Akzeptanz treffen.

Erholungsökologie, Einstellungsforschung und Managementempfehlungen: Damit ist das gedankliche Dreieck beschrieben, zwischen dem sich die Arbeit von Christopher Garthe bewegt.

Die Arbeit analysiert in einem ersten Schritt über eine Befragung von über 1.000 Mitgliedern deutscher Umweltverbände die

gesellschaftlichen Einstellungen und Werthaltungen bezogen auf die Nutzung von Kernzonen für Erholungs- und Bildungszwecke. Befragt wurden Menschen, die mit dem Themenbereich bereits vertraut sind und die zugleich potenzielle Akteure bei einem möglichen Diskurs um eine Nutzung von Kernzonen wären. Präferiert wurde von den Befragten ein geregelter Zugang zu den Kernzonen, wobei sich jedoch deutliche Unterschiede zeigen je nachdem, welchem Zweck das ganze dienen soll: Für Bildungsarbeit wurde ein Betreten der Kernzonen eher befürwortet als für reine Erholungszwecke. Über 60 % stimmen einer geregelten Nutzung zu (Begleitung durch Ranger, Begrenzung der Anzahl, Aktivitäten mit geringen negativen Auswirkungen), wobei vor allem die Durchführung von Bildungsaktivitäten mit Rangern eine hohe Zustimmung fand. In einem zweiten Schritt erfasste die Dissertation in einer dreijährigen Fallstudie anhand einiger Beispielflächen die ökologischen Auswirkungen durch Erholung und Bildungsarbeit in der Kernzone des Nationalparks Kellerwald-Edersee. Die Studie konzentriert sich dabei auf Auswirkungen von Campieren auf Vegetation und Boden in Kernzonen. Für Flächen in Lichtungen und an Waldrändern zeigen die Ergebnisse signifikante Auswirkungen auf die Bodenvegetation. So ist der Deckungsgrad der Vegetation auf den Untersuchungsflächen im Laufe der dreijährigen Nutzung um 75 % zurückgegangen. Dabei zeigen sich diese Veränderungen vor allem auf Flächen mit einem großen Lichtangebot. Für Gebiete mit ver-

gleichbarer naturräumlichen Ausstattung ergibt sich die Empfehlung, stark beschattete Flächen zu nutzen, da diese eine hohe Resilienz gegenüber der Nutzung des Campierens aufweisen.

In einem dritten Schritt leitet der Verfasser Handlungsempfehlungen für das Besuchermanagement bei Erholung und Bildungsaktivitäten in Kernzonen ab, die vor allem auf kooperative und integrative Strategien abheben. Im Ergebnis zeigt sich einmal mehr, dass die Entwicklung von Nationalparks und ihre Akzeptanz in der Bevölkerung stark von den kommunikativen Fähigkeiten der Nationalparkverwaltung abhängt – ganz unangesehen der Frage, ob es sich dabei um Kernzonen handelt oder nicht.

Das Thema und die Problemstellung der Arbeit ist von großer aktueller Bedeutung und betrifft eine zentrale Frage beim Nationalparkmanagement: Welcher Schutzstatus soll den Kernzonen gewährt werden? Es ist ein Verdienst der Arbeit, erstmals die ökologischen Auswirkungen von Wildnisbildung in Deutschland untersucht zu haben, wobei neue Erkenntnisse vor allem für die Nutzung von Buchenwäldern für Bildungs- oder Erholungszwecke gewonnen werden konnten. Obwohl Buchenwälder für Deutschland ein bedeutsamer Lebensraumtyp sind, wurden bislang die ökologischen Auswirkungen von Erholung und Bildungsarbeit in Buchenwäldern nicht empirisch untersucht und quantifiziert. Besonders hervorzuheben ist dabei, dass im Rahmen der Dissertation nur Flächen un-

tersucht wurden, die zuvor ungenutzt waren. Dies ist bei Studien der Erholungsökologie extrem selten und erhöht die Aussagekraft und Validität der Ergebnisse. Im Rahmen der Dissertation wurde zudem ein neues sozialpsychologisches Instrument entwickelt, mit dem die Einstellungen zu ungenutzten Naturgebieten erhoben werden können.

Die Dissertation von Christopher Garthe ist thematisch und methodisch innovativ. Sie greift ein aktuelles, strittiges Thema von hoher Relevanz auf und weist mit seiner Methodik und den Ergebnissen über das untersuchte Fallbeispiel hinaus. Die Studie zeigt Wege auf, wie ein integratives Management von Erholung und Bildung in Kernzonen von Nationalparks gelingen kann – ohne dass dabei der Schutz der Natur auf der Strecke bleibt.

# 2017

## MARC WÄTZOLD



### ***Phytodiversity and Ecological Interactions of Open, Semi-Open and Forest Habitats in the Asinara National Park (Sardinia, Italy) – Forest Habitats as the Goal of Restoration?***

Masterarbeit Umweltwissenschaft und Naturschutz,  
Universität Hildesheim, 2015

**D**er Mittelmeerraum zählt mit seinen Inseln und einigen Küstenregionen weltweit zu den Hot Spots der Biodiversität und ist reich an endemischen Pflanzenarten - also solchen, die nur in jeweils kleinen Verbreitungsgebieten vorkommen. Von den 25.000 Pflanzenarten, die 10 % des weltweiten Artenvorkommens ausmachen, ist rund die Hälfte in dieser Region endemisch. Es gibt weltweit – mit Ausnahme des tropischen Tiefland-Regenwalds – kein Gebiet mit einer höheren regionalen Vielfalt an Pflanzenarten.

Eine Sonderrolle nehmen hierbei Inseln ein, wo aufgrund der räumlichen Isolation die Zahl der endemischen Pflanzen besonders hoch ist – aber auch die Gefahr des Aussterbens. Inseln sind für den Erhalt der Biodiversität aufgrund ihrer eingeschränkten Zahl und Vielfalt an Biotopen generell vulnerabler als das Festland. Dies gilt insbesondere für naturnahe Waldformationen, die aufgrund eines jahrhundertlang währenden Nutzungsdrucks gerade im Mittelraum als besonders gefährdet gelten.

Das Untersuchungsgebiet der Masterarbeit ist die Sardinien vorgelagerte ehemalige Gefängnisinsel Asinara, die seit dem Jahr 2000 einer der 24 Nationalparke Italiens ist. Die Insel ist lediglich 50 km<sup>2</sup> groß, der Nationalpark ist der zweitkleinste Italiens. Rund ein Fünftel aller dort vorkommenden Pflanzenarten gelten in Sardinien als vom Aussterben bedroht. Der Pflanzenvielfalt auf der Insel kommt daher eine besondere Be-

deutung zu. Vor allem die dort vorkommende Waldvegetation wurde durch jahrhundertelange menschliche Nutzung, insbesondere Weidenutzung, stark zurückgedrängt. Obwohl die Insel als Nationalpark geführt wird, fehlen bislang klare Schutzziele. Um zu entscheiden, ob in Zukunft offene, halboffene oder forstliche Habitats primär geschützt werden sollen, gilt es daher zunächst die Artenzusammensetzung und -vielfalt in den jeweiligen Habitattypen zu untersuchen. Dies ist bislang – trotz zweier Vorstudien aus den Jahren 1988 und 2014 – noch nicht hinreichend geschehen. Im Zentrum steht dabei die Frage, ob die bestehenden Waldflächen auf der Insel wieder ausgeweitet werden sollen (so das bisherige zentrale Managementziel der Nationalparkverwaltung) und welche Wechselwirkungen zwischen Vegetation und den verschiedenen Umweltfaktoren, auch im Hinblick auf den Klimawandel, bestehen.

Wie auch in anderen Regionen findet sich auf Asinara in offenen und vor allem in halboffenen Landschaftsräumen bzw. Habitats eine höhere Artenvielfalt als in Waldgebieten. Von den 200 endemischen Pflanzenarten auf Sardinien sind nur fünf vollständig auf ein Waldhabitat angewiesen, weitere 23 kommen innerhalb von Wäldern vor. Die überwiegende Zahl benötigt andere Habitats.

Dennoch kommt dem Wald gerade auf der Insel Asinara eine besondere Bedeutung zu, so z.B. als Rückzugsraum und Nahrungsgrundlage für Herbivore, vor allem aber hinsichtlich des Erosions-

schutzes. Denn die Böden auf der Insel haben nur eine geringe Tiefe und sind von daher besonders erosionsgefährdet (die Studie hat sich ausführlich mit der Bodenstruktur befasst). Zudem sind die vorhandenen Steineichen, die auf der Insel in geringem Umfang noch vorkommen, eine typische, jedoch stark zurückgedrängte Baumart für den mediterranen Raum, die es zu erhalten gilt.

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Waldgebiete, umgeben von einem Mosaik von Buschlandschaften und offener Vegetation, das Optimum darstellen im Hinblick auf Biodiversität und den Schutz des Ökosystems (v.a. hinsichtlich Erosion). Die Erhöhung der Biodiversität darf nicht alleiniges Schutzziel sein (denn dann würden Waldgebiete generell als weniger schutzwürdig gelten); es geht vielmehr darum, die für eine bestimmte Region charakteristischen Vegetationstypen mit zu schützen; im Fall von Asinara sind das insbesondere die Steineichen-Vorkommen und die Bestände an Phönizischem Wacholder, der vor allem in Dünenformationen am Meer wächst. Schutz und Renaturierung der genannten Vegetationsformen hängen maßgeblich von einem erfolgreichen Weide- und Wildtiermanagement auf der Insel ab. Der Autor empfiehlt, Ziegen und Wildschweine ganz von der Insel zu verbannen und ein moderates Weidemanagement für Esel, Pferde und Mufflons einzuführen, das bestimmte Schutzzonen einschließt.

Die Masterarbeit ist wissenschaft-

lich auf hohem Niveau geschrieben und kann es mit mancher Dissertation aufnehmen; ihr kommt zugleich eine große Praxisrelevanz zu, vor allem für die Nationalparkverwaltung vor Ort. Eine Besonderheit der Arbeit ist ihr ganzheitlicher Ansatz: Die positiven wie negativen Einflüsse von Weidetieren auf die Biodiversität und die Verbreitung der Habitats, die verschiedenen Ökosystemfaktoren (insbesondere der Waldhabitats) sowie die möglichen Einflüsse des Klimawandels werden ebenso untersucht und diskutiert wie – zumindest ansatzweise – die Rahmenbedingungen für einen ökologisch verträglichen Tourismus auf der Schutzinsel.

„Naturgemäß“ sind die Ergebnisse der Studie nicht ohne Weiteres auf andere Gebiete übertragbar. Die Arbeit zeigt jedoch muster-gültig, wie in einem ökologisch besonders sensiblen und für den Schutz der Biodiversität bedeutsamen Naturraum die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Vegetation und Umweltfaktoren wissenschaftlich erfasst und zugleich konkrete Handlungs- und Renaturierungsempfehlungen für das Flächenmanagement eines Nationalparks abgeleitet werden können.

# IMPRESSUM



**HERAUSGEBER:**

© 2017 Gregor Louisoder Umweltstiftung  
Brienner Straße 46  
80333 München

info@umweltstiftung.com  
www.umweltstiftung.com

**TEXT:**

Claus Obermeier  
Dr. Manuel Schneider

Alle Publikationen der Gregor Louisoder Umweltstiftung werden auf Recyclingpapier gedruckt.

**BILDNACHWEIS:**

Andreas Abstreiter

**LEKTORAT:**

Franziska Baur

**KONZEPTION & LAYOUT:**

Agentur KOPFBRAND  
www.kopfbrand.com

