

# **International Association for Landscape Ecology**



**Carl Beierkuhnlein, Jürgen Breuste, Dagmar Haase, Roman Lenz, Uta Steinhardt  
und Ralf-Uwe Syrbe (Hrsg.)**

## **Raum – Zeit – Probleme in der Kulturlandschaft**



Tagungsband mit Kurzfassungen der Beiträge zur 6. Jahrestagung der  
IALE- Region Deutschland

**Freiburg im Breisgau 10.10.- 12.10.2005**

## **Impressum:**

**Verleger:**

Der Vorstand der IALE- Region Deutschland

**Herausgeber:**

Carl Beierkuhnlein (Bayreuth), Jürgen Breuste (Salzburg), Dagmar Haase (Leipzig), Roman Lenz (Nürtingen), Uta Steinhardt (Eberswalde) und Ralf- Uwe Syrbe (Dresden)

**Redaktion des Tagungsbandes:**

Dagmar Haase, Umweltforschungszentrum Halle- Leipzig, Department Angewandte Landschaftsökologie, Permoser Str. 15, D- 04318 Leipzig

**Titelbild:** Kulturlandschaft in Hüg – Ehrberg im Südschwarzwald (KONOLD)

**Erscheinungsort und Jahr:** Freiburg im Breisgau 2005.



## **Raum- Zeit- Probleme in der Kulturlandschaft**

Jahrestagung der IALE-Region Deutschland 10. bis 12. Oktober 2005

### **Lokale Tagungsorganisation:**

Prof. Dr. Werner Konold & Bettina Burkart  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Institut für Landespflege  
Tennenbacher Str. 4  
79106 Freiburg

### **IALE- Region Deutschland**

**Vorstand:** Carl Beierkuhnlein (Bayreuth), Jürgen Breuste (Salzburg), Dagmar Haase (Leipzig), Roman Lenz (Nürtingen), Uta Steinhardt (Eberswalde) und Ralf-Uwe Syrbe (Dresden)

**Sekretariat:** Uta Steinhardt, Fachhochschule Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz, Friedrich- Ebert- Str. 28, D - 16225 Eberswalde. Tel.: +49 3334 657- 306 Fax +49 3334 236- 316, E-Mail: [usteinhardt@fh-eberswalde.de](mailto:usteinhardt@fh-eberswalde.de)

# Inhaltsverzeichnis

## Plenarvorträge am 10. Oktober 2005

KENNETH ANDERS: Wald und Landschaft in der Universalgeschichte .....	8
PAVEL KLVAC: Symbolische Dimension des Waldes.....	11
DANA ZAJONKOCÁ: A space for the forest!?	15
JUDITH GLÄSER:Der Auenwald - früher und heute.....	18
HELMUT VOLK: Über den Beginn der Kulturlandschaft im Rheintal und im Schwarzwald - Ein Beitrag zur Naturschutzbewertung der Wälder.....	21

## Plenarvorträge am 11. Oktober 2005

### **Teil 1: Zoologische Aspekte der Landschaftsökologie .....**

**24**

THOMAS COCH:Die Bedeutung der Habitatkontinuität in der Kulturlandschaft.....	24
CLAUDE E. STECK ET AL.: $\alpha$ -Diversität und Hotspots – die Zukunft der Heuschrecken - Artenvielfalt unter verschiedenen Landschafts-Szenarien .....	27
TOBIAS LUDWIG & ILSE STORCH:Landnutzungsunterschiede in der Landschaft Mitteleuropas und mögliche Auswirkungen auf bodenbrütende Vogelarten .....	30
VERONIKA BRAUNISCH& RUDI SUCHANT: Das Landschaftsökologische Lebensraumpotential als Grundlage für die regionale Naturschutz- und Landschaftsplanung, vorgestellt am Beispiel der Fokusart Auerhuhn .....	33
MARKUS LEIBENATH: Grenzüberschreitender Schutz von Tierarten durch Natura 2000? – Bedarf, gegenwärtige Situation und Perspektiven an der deutsch-polnischen und der deutsch-tschechischen Grenze .....	36

### **Teil 2: Wasserhaushalt und Gewässer .....**

**39**

SABINE SCHELLBERG:Wasserbau und Wiesenwässerung in der Freiburger Bucht am Beispiel der Dreisam-Niederung bei Bahlingen .....	40
MATTHIAS RÖDER& STEPHAN GERBER: Vorbeugender Hochwasserschutz – Anspruch und Wirklichkeit, demonstriert am Beispiel der Müglitz (Osterzgebirge).....	43
OLIVER KAISER: Die Bewertung von städtischen und stark veränderten Gewässern unter ökologischen, soziokulturellen und gestalterischen Aspekten .....	47
VINCENT BARBEZAT: Integrierte Wytweidenbewirtschaftungsplanung im Juragebirge: Revitalisierung einer Kulturlandschaft.....	50
FRIEDEMANN SCHMOLL: Landschaft aus kulturwissenschaftlicher Sicht. ....	53

<b>Poster .....</b>	<b>56</b>
KENNETH ANDERS: Posterbeitrag für die IALE-Postersession 2005, Freiburg.....	57
ADIL BAGHIL ET AL.: Ecological networks of national importance: the faunistic corridors of the red deer ( <i>Cervus elaphus</i> L.) in Luxembourg.....	58
MIRIJAM GAERTNER: Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf dem ehemaligen Panzerschießplatz Dauban.....	60
MICHA HERDTFELDER: Wildtierkorridore am Hochrhein – Möglichkeiten der lokalen Abgrenzung auf der Grundlage überregionaler Modellierung .....	63
FRANZ HÖCHTL ET AL.:Waldzunahme versus Offenhaltung der Landschaft in Baden-Württemberg.....	66
RÜDIGER JOOß: Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg Projektteil: Ausweisung von Vorranggebieten für den Artenschutz durch planungsorientierte Habitatmodelle .....	70
TOMÁŠ KOUTECKÝ: Plant Succession And Forest Reclamation On The Mining Landscape of Ostrava-Karvina Coal District.....	73
RADIM MATULA: Evaluation of population of less known oak species <i>Quercus dalechampii</i> and <i>Quercus polycarpa</i> in conditions of Central Europe on example of Hády protected area .....	79
BRIGITTE MOSER ET AL.:Landschaftszerschneidung in Südtirol (Italien): ein neues Verfahren zum Umgang mit den Grenzen von Untersuchungseinheiten bei der Messung des Zerschneidungsgrades .....	81
CHRISTOPH PURSCHKE: Zu Grenzen von Landschaftsstrukturparametern für Spechte und Eulen.....	84
ALBERT REIF ET AL.:Erhalt der Flora und Fauna von Trockenstandorten durch Aufwertung von Kiefernwäldern in der sog. „Trockenaue“ am Oberrhein.....	86
SANDRA RÖCK: Der Wert eines künstlichen Gewässers.....	88
SANDRA RÖCK: Ökologische Durchgängigkeit von Hochwasserrückhaltebecken.....	89
HARALD SCHAICH: Extensive Beweidung von Feuchtgrünland mit Galloway-Rindern – Analyse raum-zeitlicher Prozesse der Vegetationsentwicklung unter Beweidungseinfluss in der renaturierten Aue der Syr (Luxemburg).....	89
MARTIN STREIN& RUDI SUCHANT: Die räumliche Verteilung von Wildunfällen in Baden-Württemberg.....	94

RUDI SUCHANT: Die Entwicklung quantitativer Bewertungsgrundlagen für Wildtierlebensräume auf landschaftsökologischer und lokaler Ebene.....	98
KORINNA THIEM: Biotop-Kulturwertverfahren Querbauwerke- Ein neuer Bewertungsansatz für die Entwicklung von Fließgewässern .....	100
THOMAS C. UHLENDAHL: Gewässerentwicklungskonzepte als Grundlage für partizipative Gewässerentwicklung am Beispiel der Dreisam .....	103
HELMUT VOLK: Posterausstellung „ Die Rheinaue nördlich von Straßburg“ .....	106
AKIYO YASUI: Die historische Kulturlandschaft im Wald von heute - Relikte historischer Landnutzungen im japanischen Mittelgebirge. ....	107

**Vorträge im Plenum  
am 10. Oktober 2005**

**Wald als Kulturlandschaft**

**(in Vortragsreihenfolge)**

## Wald und Landschaft in der Universalgeschichte

KENNETH ANDERS, Büro für Landschaftskommunikation Schiffmühle

Moderne Gesellschaften produzieren permanent Unsicherheiten, indem sie Traditionen und Gewissheiten unterlaufen. Dies schafft Handlungsirritationen – wer nicht weiß, in welchem Gefüge er sich bewegt, hat keinen Maßstab für „richtig“ und „falsch“. Folglich versucht man, die Welt neu zu ordnen. Die symbolisch aufwändigste Methode für eine solche Neuordnung ist die der Universalgeschichte. Sie gibt Anfang und Ende, woher und wohin – und stellt bis zur nächsten Irritation die Orientierung wieder her. Auf universalgeschichtliche Weise wurden die Dynamik des Welthandels (Schiller), der Geschichte (Hegel), der Industrie (Marx) und der zwischenmenschlichen Gewalt (Elias) gebändigt. Diese großen Systeme haben aber auch einen Nachteil: Sie opfern das Vieldeutige und Individuelle der Logik eines universalgeschichtlichen Zwecks.

Im zwanzigsten Jahrhundert werden Umwelt und Landschaft des Menschen zunehmend als unsicher empfunden. Die Utopien, die sich noch im neunzehnten und zwanzigsten Jahrhundert an die schöne Landschaft und ihr arkadisches Lebensgefühl richteten, sind dem Bewusstsein der Dynamik des Raumes gewichen: nichts hat Bestand. Umweltveränderungen werden sowohl als unbeherrschbar als auch als menschengemacht wahrgenommen. Warfen Naturkatastrophen noch vor wenigen Jahrhunderten die Frage nach dem Handeln Gottes auf, sieht sich der Mensch nun selbst auf der Anklagebank. Das Missverhältnis zwischen den dringlichen Fragen und den verfügbaren Antworten ist groß: Stabilität des Klimas und Einfluss des Menschen sind unklar. Energie- Wasser- und Rohstoffbilanz der letzten Jahrhunderte scheinen ebenso katastrophal wie unveränderlich. Die agrarischen und forstlichen Landnutzungspraktiken haben sich in kurzer Zeit so stark verändert und diversifiziert, dass ihre Zukunft unklar schient. Ebenso ist offen, in welche Richtung die Landschaften driften, denn die Räume werden parallel zerschnitten, versiegelt und verbraucht und gleichzeitig aus der Nutzung geworfen. Unterliegen sie Strategien der Spezialisierung und Segregation in einzelne Nutzfunktionen oder setzen sich die traditionellen europäischen Strategien einer lokalen Durchmischung von Funktionen und Nutzungen durch?

Während sich Umweltbildungseinrichtungen um eine elementare Liebe zur kreatürlichen Natur bei der Stadtbevölkerung bemühen, überfordert die landschaftliche Komplexität selbst etablierte wissenschaftliche Institutionen.

Dementsprechend sind auch Universalgeschichten der Umwelt nicht weit. Die Forderung nach interdisziplinärer Landschaftsanalyse wird stärker. Die Begeisterung für die universalgelehrten Arbeiten Alexander von Humboldts hat durch die jüngsten Neuausgaben seiner großen Entwürfe wieder Flügel bekommen. Publikationen zu Umweltthemen argumentieren heute oft universalhistorisch, indem sie die jetzige Situation aus pleistozänen Anfangssituationen generieren oder (z.B. naturschützerische) Maßnahmen in der natürlichen Umwelt historisch rechtfertigen. Die Geschichte wird zum Orientierungssystem, nachdem sie in den vorherigen Jahrhunderten höchstens Raum für mythische Imagination war (der Wald der Germanen für die Deutschen, die antike Landschaft für die Klassik).

Neuentwürfe spannen sich unterdessen von einer detaillierten Historisierung landschaftlicher Elemente im Sinne einer Spurensuche wie Hansjörg Küsters Arbeiten zu Landschaft und Wald in Mitteleuropa über Joachim Radkaus umwelthistorische Rekonstruktionen der Rolle menschlicher Macht im Verhältnis zu Naturgütern bis zu Rolf Peter Sieferles energiegeschichtlichen Analysen, die an Prägnanz einem universalgeschichtlichen Klassiker nicht nachstehen. Diese Entwürfe stellen sehr unterschiedliche Versuche dar, aus großen zeitlichen Dimensionen Maßstäbe zur Beurteilung der Gegenwart abzuleiten.



In der öffentlichen Wahrnehmung übt unterdessen der Wald eine neue Faszination aus und scheint beinahe so etwas wie Halt zu geben. Mit seinen ganzheitlichen Implikationen von Natur und Heimat, Jagd, Forst und ökologischer Vielfalt, Urwaldfaszination, Kunst und Religion kann er eine Brücke zwischen vielen landschaftlichen Arbeitsbeziehungen schlagen. Die alten Widersprüche zwischen Naturschützern und Förstern wurden in den letzten Jahrzehnten zumindest teilweise abgebaut, das Waldsterben ist nicht eingetreten und macht diffusen Diagnosen Platz. Der Wald wird umgebaut und verkauft, Forstreformen überschlagen sich, Agroforstprojekte haben Konjunktur. Das BMBF hat einen neuen Förderschwerpunkt „Forschung zur nachhaltigen Waldwirtschaft“ aufgelegt. Wald- und Forstökosysteme behaupten eine gewisse Eigenlogik, die eine gezielte Arbeit am Gegenstand auch unter unsicheren Rahmenbedingungen ermöglicht. Das Konzept der potenziell natürlichen Vegetation öffnet den Blick gleichermaßen auf Vergangenheit und Zukunft.

Und die Landschaft selbst? Die Offenlandschaften fallen in vielen Regionen der Sukzession anheim. Das wird von manchen Artenschützern bedauert, aber aus universalgeschichtlicher Perspektive ist es interessant: Vielleicht wird der Wald als Landnutzungssystem wieder eine größere Rolle spielen, doch wird es ein Wald mit Internet sein. Die mittelalterliche Borniertheit des Lokalen, die polaren Weltbilder und strukturelle Unfreiheit der alten Solarenergiesysteme müssen nicht zwangsläufig zurückkehren, denn die globale Waldgesellschaft kann universal kommunizieren. Ein Telefonkabel funktioniert mit sehr wenig Energie.

Damit hat allerdings die universalgeschichtliche Spekulation schon eingesetzt. Ein Autor wie Rolf Peter Sieferle hat sie in seinem Essay „Rückblick auf die Natur“ mit großer Entschiedenheit ausgeschlossen. Im Gegensatz zu Marx oder Elias erliegt er nicht der Versuchung, in der Zukunft einen Ort der Utopie oder der Apokalypse zu suchen – also gibt er diesen Ort der persönlichen Vermutung anheim.

Oder er überlässt ihn dem Handeln. Denn inmitten der hohen Dynamik öffnet sich auch die Chance, die vielen Sichtweisen auf Landschaft und Wald im lokalen Raumbezug zusammenzuführen, einander einsichtig zu machen und als einen Reichtum an Sichtweisen und Wissensformen zu behandeln. Die Landschaft der Zukunft kann sich aus parzellierten Verwertungsinteressen zusammensetzen – oder aus einer integrierten Nutzung, in der viele Belange ihren Platz haben. Damit sind nicht nur ökologische Wege aufgezeigt, sondern auch soziale Perspektiven geöffnet.

Im BMBF-Verbundprojekt „Nachhaltige Entwicklung von Waldlandschaften im Nordostdeutschen Tiefland“ (NEWAL-Net) wird mit einer Landschaftswerkstatt an einer Zusammenführung verschiedener Perspektiven auf Waldgebiete gearbeitet. Der Vortrag stellt Ansatz und Methode und der Werkstatt vor und soll verdeutlichen, dass das Zeitfenster für partizipative Module günstig ist, da die landschaftliche Dynamik zu einem Nebeneinander tradierter und neuer, etablierter und marginalisierter Wissensformen geführt hat, die alle ihren Teil zu einer landschaftlichen Selbstorganisation beitragen können.

#### Literatur:

- Küster, H. (1998) Geschichte des Waldes: von der Urzeit bis zur Gegenwart. Beck Verlag München  
ders. (1999) Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa: von der Eiszeit bis zur Gegenwart. Beck Verlag München  
Radkau, J. (2000) Natur und Macht: eine Weltgeschichte der Umwelt, Beck Verlag München  
Sieferle, R.P. (1997) Rückblick auf die Natur: eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt. Luchterhand München

## Kurzlebenslauf

Kenneth Anders



Kenneth Anders, geboren 1969 in Naumburg/Saale, studierte in Leipzig und Berlin Kulturwissenschaft, Soziologie und Philosophie und promovierte 1999 über Universalgeschichte und Zivilisationstheorie. Daraufhin arbeitete er zur Naturschutzgeschichte und erstellte von 2000 – 2003 eine soziologische Akteursanalyse in einem interdisziplinären Projekt zum Offenlandmanagement auf ehemaligen Truppenübungsplätzen Nordostdeutschlands. Mit seinem Partner Lars Fischer gründete er 2004 ein Büro für Landschaftskommunikation, das Module für landschaftsbezogenen Wissenstransfer erarbeitet und sich in verschiedenen Landschaften (Oderbruch, Schorfheide, Bergbaufolgelandschaft Niederlausitz, Rügen) engagiert.

## Symbolische Dimension des Waldes

PAVEL KLVAČ, RADIM LOKOČ

Department of Environmental Studies, School of Social Studies, Masaryk University  
Gorkého 7, 602 00 Brno

Die Natur wird in den Naturwissenschaften traditionell vor allem als eigenartig biologisch gemeintes Phänomen begriffen. Das alltägliche Leben des Menschen und seine Wahrnehmung der Natur sind aber dieser Ansicht weit entfernt. Mehr als mit dem „Ökosystem-Einlass“, bestimmen die Menschen die Natur mit Hilfe der rhetorischen Mittel, Bilder und Kulturschablonen, deren Ursprung aus anderen Erklärungsrahmen als aus den wissenschaftlichen herauskommt. Durch diese Bedeutungen, die von den Menschen der Natur zugeschrieben werden, verändern sich die Naturobjekte. Aus den Objekten werden Symbole. Die Natur macht sinnvoll ihre kulturelle Vermittlung. Fortschreitende Bildung der Bedeutungen macht aus der Natur die Kultur. „Die Natur“ stellt so eine sozialkonstruierte Kategorie der Objekte mit einer ausdrucksvollen symbolischen Dimension vor. Es ist transparent auch am Beispiel des Baumes, der nicht nur eine Pflanze in der Natur repräsentiert, sondern bedeutet viel mehr – ein Symbol, er war Gegenstand der Verehrung der heidnischen Kulte, Wohnsitz der Geister, Symbol der Verbindung mit den kosmischen Sphären – der Erde und des Himmels. Ähnlich ist es auch mit dem Wald, dessen Erlebnis eine eigene ästhetische und symbolische Ebene hat. Er gilt in vielen Kulturen für ein heiliges und geheimnisvolles Gebiet, ist von den Göttern, Geistern, Dämonen und verschiedenen Gespenstern bewohnt.

Das menschliche Wahrnehmen des Waldes ist stark ambivalent – an einer Seite bedeutet der Wald für uns einen beliebten Teil der Landschaft, der uns romantische Spaziergänge, Entspannung und Ausruhen von der hektischen Zivilisation anbietet. An der anderen Seite kann der Wald auch von weiteren Bedeutungen sein, wenn der ängstlicher Situation ausgesessene Mensch überall etwas Erschreckendes sieht, und wenn auch ins Spiel die alten mythischen Strukturen kommen, ein ständiger Bestandteil unserer kulturellen Ausstattung. Wir versuchen die Quellen dieser Ambivalenz in den widersprüchlichen historischen Beispielen der Beziehung des Menschen zum Wald zu demonstrieren.

Der überall liegende Wald repräsentierte für die damaligen Bewohner unerforschliche und gefährliche Wildnis – den mittelalterlichen *horror silvanum*, einen mittelalterlichen Graus vom Wald. Auf den anderen Ebenen auch eine unbebaute Einöde. Der bebaute Boden war für die ersten Bauer ein schwer geförderter Raum zum Nachteil des Urwaldes. Die Bauergemeinde bildete in den traditionellen Kulturen einen eigenen Mittelpunkt der Welt. Es herrschte der Chaos hinter ihrer Grenze (der Gemeinde). Es war nötig, die von der Kultur geformte Ordnung im Kampfe mit den Sukzession-Drucken immer zu fixieren.

Die Kolonisation der neuen Gebiete brachte die Liquidation der ursprünglichen Urwälder mit, aller Fortschritt in der mittelalterlichen Westeuropa hängt mit dem Roden zusammen, es war Kampf und Sieg über das Dickicht. Darum können wir uns darüber nicht wundern, dass der Wald sowie die Bergen, Seen und Moore in der Volksüberlieferung im 18. und wahrscheinlich auch im 19. Jahrhundert als Teufelswerk bezeichnet wurden. Sie wiesen auch keine für ästhetisch wertvolles Niveau auf.

Bereits das eigene Reisen durch den Wald wurde als besonders gefährlich gezeichnet, zum Beispiel bei den Kirchweihen. In den Mythen stellt der Wald ein Hindernis auf dem Weg des Helden, wird zum Ort der Prüfung.

Ursprünglich wurde der Wald zum Zufluchtsort der Menschen, die hier Zurückgezogenheit

suchten – die Abenteurer, Räuber, Wanderleute, die hier als Naturmenschen lebten, die vor der Kulturwelt fliehen. Die Einsiedler suchten hier ihre „Wüste“ (Zuflucht). In der tiefen psychologischen Konzeption ist nämlich der Wald ein Bild des Unbewussten. Isolation und Einsamkeit sind für den Weg ins Unbewusste typisch.

Positive Bedeutungen der Wildnis wurden am meisten in der Romantik entwickelt. Der tiefe Wald, sowie die hohen Berge stellen hier ein exotisches Ort dar und werden zu den Zielen der Ausflüge (wenn auch für eine lange Zeit nur für die Stadtbewohner). Ein großes Gefallen der romantisch motivierten touristischen Expeditionen „in die Wildnis“ repräsentiert heute eine Menge von Outdoor-Geschäften und Outdoor-Publikationen, die darüber handeln, wie „in der Wildnis“ zu überleben.

Im Zusammenhang mit dem Naturschutz wird heutzutage oft über Wildnis diskutiert. In dem Rahmen der Naturschutz bedeutet die Wildnis in einer Konzeption „jungfräuliche Natur“ (vom Menschen unberührt), in anderer „ein Teil des Gartens, der spontaner Entwicklung vorbehalten ist“. Wenn wir der Ansicht zustimmen, dass die Wildnis in dem primären Sinne des Wortes eigentlich nicht mehr existiert, steht die Frage des Maßes der menschlichen Eingriffe in die Natur heraus.

In der Beziehung der Wildnis und des Waldes spricht man über „virgin forests“ usw., aber, wie es bereits reflektiert wurde, gibt die alte Wildnis heutzutage nicht mehr. Die Praxis der Eingliederung des Waldes in die Kategorie des nicht eingreifenden Gebietes stößt auf große Hindernisse – auf viele (oft widersprüchliche) Vorstellungen und Interessen der einzelnen Akteure (Förster, Biologen, Ökologen, staatliches Naturschutzes, bürgerlicher ökologischer Initiativen, Besitzer). Die Debatte wird hier vor allem von den naturwissenschaftlichen Argumenten und Wirtschaftsinteressen geführt. Der bekannteste Fall ist in diesem Sinne Naturpark Böhmerwald.

Der Wald hatte in der Vergangenheit eine tiefe symbolische Bedeutung. Es ist möglich, dass das magische Wahrnehmen des Waldes noch heute unsere Stellungen zu ihm beeinflusst. In einem sehr hohen Maß ist es unreflektiert. Die uralten archetypischen Vorstellungen aus dem Reich der Mythen sprechen aus unserem Inneren und beeinflussen unsere Konzeption der Welt. Die Belassung des bestimmten Raumes der spontanen Waldentwicklung ist nicht nur eine Geste zur Natur, sondern vor allem zu uns selbst.

## Kurzlebenslauf

Mgr. Pavel Klvač



### **Personalangaben:**

geb. 13. 9. 1974

### **Adresse:**

Drnovice 171, 683 04, Tschechische Republik, Tel.: 728 458 609, Email: klvac@fss.muni.cz

### **Bildung:**

- 1995 – 1999 Bakalarstudium Soziologie – Soziale Politik und Arbeit, Philosophische Fakultät, Masaryk University Brno
- Sept. 1999 Studium an der Lillehammer College, Norwegen
- 1999 – 2001 Magisterstudium Soziologie, School of Social Studies, Masaryk University
- seit 2001 Doktorand Environmental Humanities, Department of Environmental Studies, School of Social Studies, Masaryk University
- seit 2002 Assistent

### **Forschungsprojekte:**

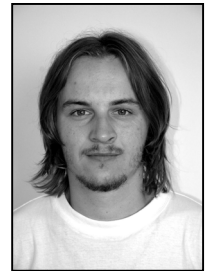
- 2002 – 2004 Forschung im Gebiet der Tschechischen Dörfer in Banát (Rumänien)
- April 2004 Forschung auf dem Insel Sokotra (Jemen)

### **Auswahl aus der Publikationstätigkeit:**

- Klvač, Pavel. Bažina a mokřad - dva pohledy na tutěž lokalitu. In Duchovní rozměr krajiny. Sborník příspěvků ke konferenci Tvář naší země - krajina domova. Praha-Průhonice: Česká komora architektů, 2001, s. 9-12, ISBN 80-86512-04-5.
- Klvač, Pavel - Ulčák, Zbyněk. Mezi divočinou mýtickou a postindustriální. In Průmyslová krajina - Sborník referátů z odborné konference. 1. vyd. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2004, s. 157-164, ISBN 80-7248231-9.
- Klvač, Pavel (ed.). Drnovice – příroda, historie, současnost. Drnovice: Občanské sdružení Drnka a Obecní úřad, 2004, 250 s., ISBN 80-239-3032-X.
- Klvač, Pavel - Ulčák, Zbyněk. The Story of Bohemian Landscape in Romania. Ekológia (Bratislava), Bratislava: SAP-Slovak Academic Press, 23, Suppl.1, s. 86-92, 7 s. ISSN 1335-342X. 2004.

## Kurzlebenslauf

Mgr. Radim Lokoč



### Personalangaben:

geb. 6. 10. 1979

### Adresse:

Oldřišov, Hraniční 304, 747 33, Tschechische Republik, Tel.: 776 602 644, Email: lokoc@fss.muni.cz

### Bildung:

1999 – 2004 Magisterstudium Deutsch – Sozialwissenschaft, Philosophische Fakultät, Universität in Ostrava  
WS 2001 Studium an der Universität in Erfurt, Deutschland  
seit 2004 Doktorand Environmental Humanities, Department of Environmental Studies, School of Social Studies, Masaryk University

### Auswahl aus der Publikationstätigkeit:

Lokoč, R: Pěče o krajinu v závislosti na vlastnictví. In: *Globalizacia versus identita v stredoeuropskom priestore*. Trnava: FF UCM v Trnave, 2005. s. 299–305, 6 s. ISBN: 80-89034-84-5.

Lokoč, R: O hledání významů pomístních jmen v zemědělské krajině na příkladu obce Oldřišov. In: *Venkovská krajina 2005*, Brno: ZO ČSOP Veronica, 2005. s. 80-84, .5 s. ISBN: 80-239-4963-2.

## A space for the forest!?

DANA ZAJONCOVÁ,

Department of Environmental Studies, Faculty of Social Studies, Masaryk University in Brno,  
Joštova 10, Brno 602 00, Czech Republic

Since March 2003 a monetary collection has been organised by The Czech Union for Nature Conservation (ČSOP), the largest Czech environmental non-governmental organisation. 6, 75 hectares of the Carpathian fir-beech forest aged 110 years has been bought.<sup>1</sup> The all over aim is to found a private reservation.

The forest is located on the west part of the Carpathian Mountains on the frontier line between The Czech and Slovak republic. The area is constituted by several sites so far owned by several local inhabitants. This forest is just in the period, in which such forest are usually been logged. This forest hasn't been planted, it is a result of natural seeding. The kind of trees are typical of this locality.<sup>2</sup> In the land register from the beginning of the 20th century this plots were originally registered as meadows, pastureland or fields.

In the past the growth of the forest has been influenced by the local farming activities. Having the grazing cattle has been responsible for the destruction of leave trees leaving the fir trees in a majority (there is a 95% of fir in some places). The forest is situated in a less accessible area. There has never been a more extensive logging by the locals there. The native farmers have just been collecting firewood there. This led to a so called selection forest. The result is a natural differentiation according to the age of the trees. The socialist economy paradoxically had supported the state of this forest as it is now. After the forests had passed over into state ownership at the end of the 50th, the entry into this forest was forbidden. The authorities however did not show much interest in making use of this forest anyway.

The absence of the more intensive intervention leaves the forest to keep to its natural development. This case is intended to serve as an example of natural regeneration of the original Carpathian forests. The final aim is enlarge the original area of forest from 0,1% to 3% within the next 50 years (to 5% within 100 years). It is perceived as environmentally and socially necessary and economically acceptable.

The area lies in the second zone of the graduated protection of nature in The Protected Landscape Area and The Biosphere Reservation UNESCO White Carpathians. In the neighbourhood there are 19 hectares of a meadow reservation protected by law.<sup>3</sup> A pasture of sheep by the local ecofarmer had been restored there. A vision is a landscape complex, whose core would be constituted by this private reservation of the natural forest. Linked to it should be in future a traditional farm forest. A part of this landscape complex should be a meadow kept by grazing and mowing. This concept is to remind us of the traditional mountain landscape.

So far the purchase realized by the public collection of funds has shown the willingness of the public to support nature and wildlife in general. Among the donors there are individuals,

---

<sup>1</sup> By the regional dialect the forest has been called „Ščůrnica“ according to the near spring.

<sup>2</sup> These species especially: fir (*Abies alba*), beech (*Fagus sylvatica*), ash-tree (*Fraxinus excelsior*), maple (*Acer campestre*), spruce (*Picea abies*).

<sup>3</sup> That is the Nature reserve Ploščiny.

special-interests groups and enterprisers. Some individuals contribute anonymously. In case that they state their names and addresses, they are sent a thanks giving certificate. And so they become the symbolic owners of a certain area of the forest (10 m<sup>2</sup> = 160 CZK = 5, 33 EUR). It has lately developed into a costume to donate a part of the forest as a Christmas or birthday gift to friends and relatives. The average sum donated by individuals is 400 CZK = 13, 33 EUR). The majority of donors are compatriots now living in large towns<sup>4</sup> and more distant regions of the Czech Republic. It is to be noted however, that there are no contributors from the local village.<sup>5</sup>

„A space for nature“ is a national program of The Czech Union for Nature Conservation (ČSOP), whose aim is to instigate the formation of land trusts. The function of these land trusts is to protect, restore and enhance the natural and cultural heritage on the fundamental of stewardship. The stewardship means a shared care of the landscape. The primary principle is not to form new protected areas, but to influence owners and users to a wiser management of the land.

From prior-research it seems to be evident, that the main interest should be concentrated on the local people. They obviously do not yet grasp the importance of this project and its goals. They ought to be help to understand, that this development would be advantages not only generally, but also for them individually. For that reason the next research will focus on their real attitudes to the natural forest.

## References

- Pešout, P. (ed.) (1998). How to found a Land trust. Prague: Czech Union for Nature Conservation.
- Prudič, Z. (1994): Forests and forest communities at the district Zlínsko. Zlín: The Museum of southeastern Moravia.
- The forest tending. The plan of the Forest reservation Ščůrnica 2005 - 2010. Valašské Klobouky: An inner material of the Land trust Kosenka.
- The Land register of Poteč (1907). Deposit in the Local authority of the village Poteč.
- The landscape tending. The handbook for the Landscape Stewardship Exchanges and Land trusts (2004). Brno: The Environmental Partnership Foundation.

---

<sup>4</sup> There are 94 from Prague from the whole number of donors 933.

<sup>5</sup> On the other hand there are 41 contributors from the near small town (Valašské Klobouky - 5125 inhabitants). There is the seat of the local land trust here, which takes care of the forest.



## Kurzlebenslauf

Mgr. Dana Zajoncová



### Personal Data

Date of birth: 9. 12. 1978

Place of birth: Brno

Nationality: Czech

E-mail: zajonc@fss.muni.cz

Contact adress: Department of Environmental Studies, Faculty of Social Studies, Masaryk University (MU) in Brno, Joštova 10, Brno 602 00, CZE

### Education

1998 – 2004 Master programm of History and Museology, Faculty of Arts, MU Brno

2004 - PhD program of Environmental Humanities, Department of Env. Studies, Faculty of Social Studies, MU Brno

### Focus of the dissertation thesis

Development of the organisations for protection of nature in the Czech Republic

### Practice

1998 Museum of the Slovak village, Martin, SVK

2001 - 2002 The Museum of Romani (Gypsy) Culture, Brno, CZE

2001 - long-term cooperation with env. NGO (ZO ČSOP Kosenka, Valašské Klobouky, CZE)

2005 participation in the IPU Congress, „Psychology and environmentalism in applied project work – Intercultural exchange with students from Eastern European States“, Bollmannsruh, GER

# **Der Auenwald - früher und heute**

## **Darstellung der historischen Bewirtschaftung und ihr Einfluss auf die Baumartenzusammensetzung am Beispiel des Leipziger Auenwaldes**

JUDITH GLÄSER,  
UZF Leipzig, Department Naturschutzforschung

Seit der Herausbildung von Auenlehmböden waren *Quercus robur* als die dominierende Baumart sowie verschiedene Ulmenarten im Leipziger Auenwald vorhanden. Für das ältere Holozän können diese Angaben durch *Sambucus nigra* ergänzt werden sowie für das jüngere Holozän durch *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica* und *Fraxinus excelsior* (Müller-Stoll & Süß 1966).

Die Auenwälder der Ämter Leipzig, Schkeuditz, Zwenkau, Zeitz sowie der Mulde bei Eilenburg charakterisiert Hempel (1983, S. 94) für das 16. Jahrhundert wie folgt: "Eichen, (Berg)ahorn, Aspen, Ulmen, (Bergulmen ...) und Buchen im Oberholz, Hasel, Rüster (Flatterulme), Faulbaum (*Euonymus europaea* ...), Maßholder (Feldahorn), Erlen, Linden, Schießbeere (*Frangula alnus* ...), Zweckbeere (*Lonicera xylosteum*) u. a. im Unterholz". *Lonicera xylosteum* kann für den Leipziger Auenwald allerdings ausgeschlossen werden.

Selbst im 17. und 18. Jahrhundert war *Quercus robur*, gefördert durch einen gezielten Anbau, immer noch die vorherrschende Baumart im Leipziger Auenwald. Höhere Anteile besaßen außerdem *Populus tremula* sowie *Ulmus spec.* Einen geringeren Anteil am Baumbestand hatten in diesem Zeitraum *Acer spec.*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Populus spec.*, *Salix spec.* und *Tilia cordata*.

Jahrhundertlang erfolgte die Bewirtschaftung des Leipziger Auenwaldes als oberholzreicher Mittelwald. Neben der Holzgewinnung wurde der Wald auch für zahlreiche Waldnutzungen wie das Eichel- und Holzlesen, die Gewinnung von Loheiche und Gräserei genutzt. Durch die Vernichtung der Naturverjüngung entstanden zahlreiche Blößen sowie baumleere Plätze. Außerdem kam es auf den produktiven Auenböden in den baumfreien Bereichen zu einem verstärkten Graswuchs, der die Naturverjüngung der Baumarten erschwerte bis verhinderte. Bedingt durch die Industrialisierung sowie die Zunahme der Bevölkerung stieg im 19. Jahrhundert der Holzbedarf kontinuierlich an. Mit der Einführung der Kohl als Brennstoff, der das Brennholz ersetzte, sowie der Intensivierung der Landwirtschaft, die zu einer deutlichen Trennung von Wald und Weide führte, waren am Ende des 19. Jahrhunderts die Voraussetzungen für die Einführung der Hochwaldbewirtschaftung gegeben.

Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts fanden in der Leipziger Aue tief greifende Veränderungen im hydrologischen Regime statt. Neben dem Bau von Dämmen, Staubecken und Wehren kam es zur Begradigung, Beseitigung, Verfüllung, Verlegung und Verrohrung von Flussabschnitten sowie zum Bau des Karl-Heine- und Elster-Saale-Kanals. Die Folge dieser Eingriffe waren seltene bis ausbleibende Überflutungen in der Aue.

Die Umstellung von Mittel- auf Hochwald sowie die hydrologischen Eingriffe hatten grundlegende Veränderungen in der Zusammensetzung der Baumschicht des Leipziger Auenwaldes zur Folge. Wie Tabelle 1 verdeutlicht, sank hauptsächlich der Anteil von *Quercus robur*, aber auch von *Carpinus betulus* von 1870 bis 1925 deutlich ab. Der Anteil beider Baumarten blieb dann bis 1993 relativ konstant.

Mit einem geringen Anteil kam *Fraxinus excelsior* schon immer im Leipziger Auenwald vor (Müller-Stoll & Süß 1966). Gefördert durch zahlreiche Anpflanzungen erhöhte sich der Anteil

der Gemeinen Esche von 1870 bis 1925 deutlich und stieg bis 1993 nochmals an. Heute ist *Fraxinus excelsior* die dominierende Baumart im Leipziger Auenwald.

Von den Veränderungen in der Bewirtschaftung und Hydrologie profitierten ebenfalls die verschiedenen Ahornarten. Kein Zweifel besteht zur Natürlichkeit von *Acer campestre*, der auch heute noch vorhanden ist. Vereinzelt muss schon in früheren Jahrhunderten *Acer pseudoplatanus* im Leipziger Auenwald vorhanden gewesen sein. Ab dem 19. Jahrhundert ist seine Anpflanzung belegt. 1867 wird erstmalig die Pflanzung von *Acer platanoides* als dritte Ahornart erwähnt (Kuntze 1867). Der Spitz-Ahorn wurde vor allem durch größere Grundwasserflurabstände in seiner Etablierung und Ausbreitung begünstigt. Heute zeigt *Acer platanoides* durch eine massenhafte Naturverjüngung besonders in den stadtnahen Bereichen des Leipziger Auenwaldes eine ruderale Ausbreitungstendenz.

Die Ulmenarten waren schon immer ein wesentlicher Bestandteil des Auenwaldes, in dem sie lokal und zeitlich den Oberstand mit dominierten. Erstmalige Ausfallerscheinungen wurden 1877 genannt, führten aber noch zu keiner deutlichen Reduzierung des Ulmenanteils im Leipziger Auenwald. Von 1870 bis 1925 stieg der Ulmenanteil sogar an. In den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts bewirkte die Holländische Ulmenwelke jedoch eine deutliche Reduzierung der Ulmen, hauptsächlich von *Ulmus minor*, auf gegenwärtig fast Null Prozent. Heute kommt die gegenüber der Holländischen Ulmenwelke resistenterere *Ulmus laevis* noch vereinzelt in der Baumschicht des Leipziger Auenwaldes vor. Dank ihrer Wurzelbrut ist die Feld-Ulme aber immer noch recht stark bis in die Strauchschicht vertreten.

Tab. 1: Veränderungen der prozentualen Baumartenanteile im Leipziger Auenwald vom 19. bis in das 20. Jahrhundert

	1870	1925	1993
Eiche	63,5	18,3	19,2
Rüster	16,0	21,5	0,6
Hainbuche	10,15	5,85	4,1
Zitter-Pappel u. a.	2,65	0,1	-
Pappel	-	3,05	8,1
Birke	-	0,6	-
Erle	1,6	2,8	-
Linde	3,95	4,95	4,1
Ahorn	1,55	12,25	21,3
Esche	0,6	26,0	37,8
Rot-Buche	-	2,15	-
Rot-Eiche	-	1,5	-
Kastanie	-	0,5	-
Feld-Ahorn	-	0,35	-
Kirsche/Apfel	-	0,1	-
sonstige	-	-	4,8

#### Literatur:

- Hempel, W. (1983): Ursprüngliche und potentielle natürliche Vegetation in Sachsen - eine Analyse der Entwicklung von Landschaften und Waldvegetation. Dissertation. Uni-versität Dresden, 291 S.
- Kuntze O. (1867): Taschen-Flora von Leipzig. Winter, Leipzig, 298 S.
- Müller-Stoll, W. R. & H. Süß (1966): Der Gehölzbestand der Auenwälder nach subfossilen Holzresten aus holozänen Sedimenten der mitteldeutschen Flußauen. Die Kulturpflanze 14:201-233.

## Kurzlebenslauf

Judith Gläser

UFZ Leipzig  
Dep. Naturschutzforschung  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig  
e-mail: [judith.glaeser@ufz.de](mailto:judith.glaeser@ufz.de)  
Tel. 0341/2352095  
Fax: 0341/ 2353191



- 1990-1995 Lehramtsstudium an der PH Erfurt/Mühlhausen und Leipzig,  
Lehramt Biologie/Chemie Abschluss: Erstes Staatsexamen für das  
Höhere Lehramt an Gymnasien
- 1995-1997 Referendar an dem Staatlichen Seminar für das Höhere Lehramt an  
Gymnasien in Leipzig und dem Friedrich-List-Gymnasium,  
Abschluss: Zweites Staatsexamen für das Höhere Lehramt an Gymnasien
- 1998 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt RIVA (Übertragung und  
Weiterentwicklung eines robusten Indikationssystems für ökologische  
Veränderungen in Auen)
- 1999- 2002 Doktorandin am Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle
- seit 2002 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle im  
Projekt HABEX (Auenhabitate nach Extremhochwasserereignissen am Beispiel  
der Mittleren Elbe)
- 2005 Promotion: Untersuchungen zur historischen Entwicklung und Vegetation  
mitteldeutscher Auenwälder

# **Über den Beginn der Kulturlandschaft im Rheintal und im Schwarzwald - Ein Beitrag zur Naturschutzbewertung der Wälder**

HELMUT VOLK

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Freiburg

Beim Schutz von Natur und Landschaft spielen die Wälder eine große Rolle. Sie liefern die größten Flächenanteile in den Schutzgebieten nach den Naturschutzgesetzen. Wo und weshalb Schutzgebiete nach den Naturschutzgesetzen und Natura 2000 festgelegt werden, hängt stark von der Beurteilung der betroffenen Wälder hinsichtlich ihrer Naturnähe oder Naturferne ab. Maßstab zur Beurteilung der Naturnähe ist die potentielle natürliche Vegetation, d. h. die Vorstellung darüber, wie der Wald einstmals ausgesehen hat, bevor der Mensch durch Maßnahmen der Landeskultur großflächig in die Wälder eingegriffen hat. Die bisherige Beurteilung seitens des Naturschutzes und der Forstwissenschaft geht davon aus, dass die Wälder des Rheintals und des Schwarzwaldes erst in den letzten Jahrhunderten v. Chr. bzw. in den ersten 8 Jahrhunderten n. Chr. großflächig durch menschliche Kultur verändert worden sind.

Neuere Untersuchungen der Pollenanalyse und der Siedlungsarchäologie stellen diese Hypothese in Frage. Sie kommen zum Ergebnis, dass einige der bisher vermuteten natürlichen Abläufe in den Wäldern der Nacheiszeit bis zum frühen Mittelalter nicht mehr unterstellt werden können. Die Wälder und die Hauptbaumarten haben im Rheintal und in großen Teilen des Schwarzwaldes nicht bis zur Römerzeit ausschließlich natürliche Abläufe erlebt. An Beispielen wird dies erläutert: Der Übergang von größeren Kiefern- zu höheren Buchenanteilen im Rheintal vor ca. 5000 Jahren war kein natürlicher wie bisher angenommen. Außerdem hielt sich die Kiefer über Jahrtausende neben der Buche, was bisher nicht beachtet wurde. Der Wechsel von der Tannendominanz zur Buchenvorherrschaft im Schwarzwald war nach neuer Vorstellung kein natürlicher, sondern ein stark künstlich begleiteter Prozess.

Auslöser für die intensive Beschäftigung mit dem Alter der Kulturlandschaft in Mitteleuropa waren der Auewald in den größeren Flussauen Mitteleuropas sowie Naturnähebewertungen der Wälder durch die Naturschutzplanung. Dabei war eine kontrovers diskutierte Fragestellung zu lösen: Können die Baumarten Esche, Buche, Kiefer, Bergahorn, Spitzahorn, Linde in Mitteleuropa als natürliche Baumarten größerer Flussauen bezeichnet werden? Der Nachweis der Natürlichkeit gelang erst vor kurzem. Die genannten Baumarten sind als natürlich zu beurteilen. Sie sind in einzelnen Fällen durch menschliche Kultur in bestimmten Zeitabschnitten aus den Auen verschwunden. Sie wurden nach der Korrektur der großen Flüsse wieder künstlich in die Flussauen eingebracht.

Die Frage der Natürlichkeit von Baumarten und Wäldern spielt auch in Naturschutzgroßprojekten eine entscheidende Rolle. Als Bewertungsgrundlage zur Natürlichkeitsbeurteilung dienen die potentielle natürliche Vegetation und Bewertungsverfahren der Naturschutzverwaltung. Diese gehen für Landschaften wie dem Schwarzwald von einem späten Übergang der Naturlandschaft in die Kulturlandschaft aus.

Dementsprechend werden die heutigen Wälder teilweise zu ungünstig hinsichtlich ihrer Naturnähe eingestuft. Neuere Forschungsergebnisse sprechen für einen wesentlich früheren Übergang in die Kulturlandschaft. Der menschliche Einfluss auf das Waldgefüge über Frühformen der Wald-Feldbau-Kultur setzte auch im Schwarzwald deutlich früher ein als bisher angenommen wurde. Unter Berücksichtigung der neuen Erkenntnisse ist eine erste verbesserte Natürlichkeitsbewertung der Wälder des Schwarzwaldes möglich. Sie wird für die Hochlagen des Südschwarzwaldes am Beispiel des Naturschutzgroßprojektes Feldberg-Belchen-Wiesental vorgenommen. Dabei steht die Baumart Fichte im Vordergrund.

Für andere Naturräume in Baden-Württemberg sind ähnliche Ansätze einer verbesserten Naturnähebewertung von Baumarten und Wäldern wichtig. Beispielhaft wird dies für das Waldgebiet Schönbuch bei Stuttgart und den Odenwald gezeigt. Hier liegen neue Forschungsfelder offen, die interdisziplinär von der Pollenanalyse, einschließlich der Archäobotanik, von der Ur- und Frühgeschichte, von der forstlichen Bodenkunde sowie von der forstlichen Landespflege bearbeitet werden sollen.

Schutzbemühungen des Naturschutzes und naturschutzfachliche Beurteilungen zum Wert einzelner Waldtypen für den Naturschutz basieren auf Erkenntnissen und Schlussfolgerungen zur nacheiszeitlichen Waldgeschichte, die erweitert werden sollen. Die Beurteilungen des Naturschutzwertes unserer Wälder sollten den Schwerpunkt nicht ausschließlich auf die Charakterisierung der Wälder als „naturnah, naturfern, bzw. kulturbetont“ oder als „natürlich, naturfremd“, bzw. als Unterscheidung von „Wald und Forst“ legen. Auch Elemente der menschlich gesteuerten Kulturlandschaftsentwicklung sollen in die Naturschutzbewertung der Wälder aufgenommen werden. Der Übergang von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft trat im Rheintal mit großer Sicherheit schon vor 5000 Jahren ein. In anderen Naturräumen ist dieser Landschaftswandel möglicherweise später, jedoch deutlich vor der bisher angenommenen Zeitschwelle (800 v. Chr. bis 800 n. Chr.) eingetreten. Verfahren der Natürlichkeitsbewertung von Baumarten und Wäldern, aber auch Biotop- und Lebensraumtypen-Bewertungen sollten daher neben die bisherige Betrachtung der potentiellen natürlichen Vegetation als Bewertungsgrundlage auch die Kulturlandschaftsentwicklung mit ihren dauerhaften Einflüssen und Veränderungen der Wälder stellen. Damit kommt in die Naturschutzbewertung der Wälder einerseits der Gedanke, was wäre, wenn der Mensch nicht da wäre, und andererseits auch die Anerkennung, dass der Naturschutz ein Naturerbe schützt, das auch in Mitteleuropa über Jahrtausende naturnah genutzt, verändert und von Generation zu Generation weiter getragen wurde.

Autor und Adresse:

Dr. Helmut Volk  
Abt. Landespflege der Forstlichen Versuchsanstalt  
Wonnhaldestr. 4  
79100 Freiburg

## Kurzlebenslauf

Dr. Helmut Volk



Leiter der Abteilung Landespflege und stellvertretender Direktor der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg in Freiburg

Geb. 11.11.1941 in Karlsruhe

Studium der Forstwissenschaften in Freiburg; dabei Auslandsaufenthalte in der Türkei, in Pakistan, in Afghanistan und Frankreich (1960-1965)

Promotion im Fachgebiet Waldbau 1965-1967 an der Forstwiss. Fakultät der Universität Freiburg

Referendarzeit 1967-1969

Tätigkeit in der Forsteinrichtung 1969, 1970

Referent am Ministerium für Landwirtschaft und Forsten 1970-1976

Tätigkeit an der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt seit 1976

**Vorträge im Plenum  
am 11. Oktober 2005**

**Teil 1: Zoologische Aspekte der Landschaftsökologie**

**(in Vortragsreihenfolge)**



# Die Bedeutung der Habitatkontinuität in der Kulturlandschaft

THOMAS COCH

Professur für Natur- und Landschaftsschutz, ETH Zürich (Schweiz) & Naturzentrum  
Kaiserstuhl

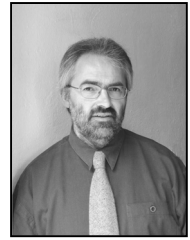
Das Raum-Zeitgefüge einer Kulturlandschaft hat grosse Auswirkungen auf die Lebensmöglichkeiten der Tier- und Pflanzenwelt. Spezifische Nutzungszyklen (z.B. in der traditionellen Dreifelderwirtschaft, im Niederwaldbetrieb oder in der Bewirtschaftung von Fischteichen) schaffen Phasen, die jeweils sehr unterschiedliche Lebensbedingungen bieten. Oftmals wird von einer darauf angepassten Flora oder Fauna gesprochen, ohne den Anpassungsmechanismus evolutionsbiologisch näher zu durchleuchten. Da man schwerlich davon ausgehen kann, dass sich innerhalb der bisweilen nur wenige Jahrhunderte oder Jahrzehnte dauernden Nutzungsgeschichte eines Elementes der traditionellen Kulturlandschaft entsprechende Arten evolutiv an seinen Zyklus angepasst haben, müssen durch das jeweilige Nutzungssystem Kontinuitäten natürlicher Systeme aufgegriffen worden sein. So „imitiert“ der Mittelwaldbetrieb beispielsweise strukturell die Zusammenbruchphase eines Eichen-Hainbuchenwaldes und knüpft an die Jahrtausende alte Tradition der Wälder des postglazialen Atlantikums an. Mit dem Konzept der Habitatkontinuität soll solchen Traditionslinien gefolgt werden. Zum einen kann sich Kontinuität dabei auf eine besonders lange Konstanz strukturell ähnlicher Elemente beziehen, wie dies am Beispiel historisch alter Wälder bereits bestens dokumentiert werden konnte. Der Begriff der Konstanz sollte dabei mit Blick auf die mobile Fauna erweitert werden um die Alternative „tatsächlich räumlich konstant oder innerhalb der vom Dispersal der betreffenden Populationen überbrückbaren Entfernungen kontinuierlich auftretend“. Die geistige Nähe zum Metapopulationskonzept ist hier unübersehbar.

Zum anderen kann sich dieser Ansatz aber auch auf Vorgänge beziehen, die in der Tierökologie gerne als Wechsel vom Primärhabitat zum Sekundärhabitat bezeichnet werden. Danach ermöglicht eine Landschaft, die in einer für die betroffenen Populationen funktionalen Geschwindigkeit immer wieder Strukturen hervorbringt, welche das Primärhabitat imitieren, das Überleben derselben und sichert langfristig eine hohe Biodiversität. Vor diesem Hintergrund stellen sich viel Fragen, die bis in konkrete Problemstellungen der Landschaftsplanung dringen: Wie genau muss das Kulturlandschaftselement die Bedingungen des natürlichen Habitates imitieren? Lassen sich Schlüsselfaktoren herausarbeiten? Wie rasch dürfen sich Vorgänge des Kulturlandschaftswandels abspielen, damit die Populationen folgen können? Welche Rolle spielt die Fragmentierung der Lebensräume?

Diesen Fragen geht der Vortrag an hand ausgewählter Beispiele nach und versucht damit, das Konzept der Habitatkontinuität als erfolgversprechenden Ansatz des verbesserten Schutzes der Biodiversität in Kulturlandschaften zu etablieren. Die vorgestellten Sachverhalte sind zum Teil noch unpubliziert und stellen Bausteine der angestrebten Habilitation dar.

## Kurzlebenslauf

Dr. Thomas Coch  
ETH Zürich  
Naturzentrum Kaiserstuhl



Geboren 1961 in Frechen bei Köln, Grundstudium der Musikwissenschaften, Germanistik und Philosophie an der Albertus-Magnus-Universität Köln, parallel dazu externes Klavierstudium; Studium der Forstwissenschaften an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, danach Assistenz und Promotion am dortigen Institut für Landespflege. Seit 1999 Oberassistent an der Professur für Natur- und Landschaftsschutz der ETHZ, parallel Aufbau eines Fachplanungsbüros für Natur- und Landschaftsschutz, Mitinitiator und organisatorischer Leiter des Naturzentrum Kaiserstuhl, einer ehrenamtlich getragenen Institution im Schwarzwaldverein e.V.

# **$\alpha$ -Diversität und Hotspots – die Zukunft der Heuschrecken-Artenvielfalt unter verschiedenen Landschafts-Szenarien**

C. E. STECK<sup>1,2</sup>, A. LEHMANN<sup>3</sup>, J. BOLLIGER<sup>2</sup>, F. KIENAST<sup>2</sup>, M. BÜRGI<sup>2</sup> & Y. GONSETH<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professur für Natur- und Landschaftsschutz, ETH Zürich, CH-8092 Zürich, Schweiz

<sup>2</sup> Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf, Schweiz

<sup>3</sup> Centre Suisse de la Cartographie de la Faune (CSCF), Terreaux 14, CH-2000 Neuchâtel, Schweiz

## Einleitung

In Europa hat sich die Landschaft seit dem Zweiten Weltkrieg drastisch verändert (z.B. Ewald 1978). Der Landnutzungswandel und der damit verbundene Verlust von artenreichen Lebensräumen gilt als ein wesentlicher Grund für den Rückgang der Artenvielfalt in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft. Die für diesen Wandel charakteristische Segregation der Landnutzungs-Intensität konnte besonders in Bergregionen beobachtet werden. Daher ist zu erwarten, dass sich der Landnutzungswandel je nach Maßstabebene unterschiedlich in der Artenvielfalt manifestiert. In dieser Studie evaluierten wir am Beispiel der Heuschrecken in der Schweiz, wie sich möglicher zukünftiger Landnutzungswandel auf die schweizweite Artenvielfalt sowie auf die Artenzahl in einzelnen Hotspots der Heuschrecken-Artenvielfalt auswirken könnte.

## Vorgehen und Methoden

Die Datenbasis für die vorliegende Studie waren Heuschreckenerhebungen aus den Jahren 2001 bis 2004, welche im Rahmen des Rote-Liste Projektes des CSCF Neuchâtel erhoben wurden. Aus diesem Zeitraum standen uns Daten von 7'457 Quadranten à 1 ha zur Verfügung (Gesamtfläche der Schweiz: 4'128'400 ha).

Wir modellierten die aktuelle Verbreitung der Heuschrecken-Artenvielfalt in der Schweiz mit einem generalized additive model (GAM, Poisson Verteilung). Wir berücksichtigten neun verschiedene Umweltvariablen, welche klimatische und topographische Aspekte sowie unterschiedliche Landnutzungs-Klassen umfassten.

Auf Basis des Endmodells konnte für die gesamte Schweiz die potentielle Heuschrecken-Artenvielfalt pro ha berechnet werden. Anschließend implementierten wir vier verschiedene Landnutzungs-Szenarien, indem wir die aktuellen Landnutzungsdaten durch die Daten der Szenarien ersetzten und die potentielle Heuschrecken-Artenvielfalt neu berechneten. Wir verwendeten die drei Szenarien „business as usual“, „liberization“ und „support for biodiversity“ von Bolliger et al. (in prep.) sowie zur Verdeutlichung des oberen Limits ein Szenario „complete extensification of intensive farmland“. Die Veränderungen in der Artenvielfalt zwischen dem aktuellen Modell und den Szenarien wurden für die gesamte Schweiz (mittlere Artenzahl pro ha) sowie für realisierte Hotspots der Heuschrecken-Artenvielfalt ermittelt.

## Resultate

Die durchschnittliche Heuschrecken-Artenvielfalt pro ha nahm unter dem „liberization“-Szenario ab, während die Szenarien „support for biodiversity“ und „complete extensification of intensive farmland“ zu einer deutlichen Zunahme der mittleren Anzahl Arten pro Fläche führten. Das Szenario „business as usual“ führte zu einer leichten Zunahme der Artenvielfalt (Tab. 1).

Tabelle 1: Veränderungen der durchschnittlichen Heuschrecken-Artenzahl pro ha unter den verschiedenen Szenarien (lib = „liberization“; bus = „business as usual“; sub = „support for biodiversity“; ext = „complete extensification of intensive farmland“).

		<b>Mittlere Artenzahl</b>		
		<b>pro ha</b>	<b>Std. abw.</b>	
Aktuelles Modell		6.02	2.16	
Szenarien	lib	-0.17	5.85	2.04
	bus	0.03	6.05	2.13
	sub	0.20	6.22	2.26
	ext	0.31	6.33	2.25

Die Heuschrecken-Artenvielfalt in realisierten Hotspots (s. Steck et al., submitted) nahm mit Ausnahme der „kompletten Extensivierung der Landwirtschaft“ unter allen Szenarien ab (Tab. 2). Hotspots gefährdeter Arten (Arten der Roten Liste) waren durchschnittlich weniger stark vom Landnutzungswandel betroffen als Hotspots kommuner Arten (nicht in der Roten Liste geführte Arten).

Tabelle 2: Durchschnittliche Änderungen der Heuschrecken-Artenzahlen in realisierten Hotspots unter den verschiedenen Szenarien (lib = „liberization“; bus = „business as usual“; sub = „support for biodiversity“; ext = „complete extensification of intensive farmland“).

	<b>Szenarien</b>			
	<b>lib</b>	<b>bus</b>	<b>bio</b>	<b>ext</b>
richness hotspots	-1.24	-0.32	-0.36	0.30
rarity hotspots	-0.98	-0.24	-0.28	0.26
hotspots of common spec.	-1.26	-0.56	-0.38	0.32

### Schlussfolgerungen

Sowohl das Modell als auch die Szenarien sind mit Einschränkungen bezüglich der Aussagekraft verbunden. Dennoch schließen wir aus unseren Ergebnissen, dass die Extensivierung von Landwirtschafts-Flächen (z.B. im Rahmen von Agrar-Umwelt-Programmen) aus Sicht des Artenschutzes zielführend ist. Doch selbst bei flächendeckender Förderung der Biodiversität besteht die Gefahr, dass die Artenzahl in Hotspots der Artenvielfalt abnimmt. Neben flächendeckenden Bemühungen zur Förderung der Artenvielfalt sollten deshalb auch gezielt Anstrengungen unternommen werden, um die Artenvielfalt in den artenreichsten Lebensräumen zu erhalten.

### Literatur

- Bolliger, J., F. Kienast G. Rutherford and R. Soliva (in prep.). Potential effects of agricultural decline on species distributions in a mountainous environment: a scenario-based modelling approach.
- Ewald, K. C. 1978. Der Landschaftswandel - Zur Veränderung schweizerischer Kulturlandschaften im 20. Jahrhundert. Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland 30:55-305.
- Steck, C.E., M. Bürgi, T. Coch and P. Duelli (submitted). Hotspots and richness pattern of grasshopper species in cultural landscapes.

## Kurzlebenslauf

Claude E. Steck



Professur für Natur- und Landschaftsschutz, ETH Zürich, CH-8092 Zürich, Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf, Schweiz; email: [claudesteck@wsl.ch](mailto:claudesteck@wsl.ch)

**1995 – 2001** Studium der Biologie, Hauptfach Zoologie an der Universität Zürich  
Titel der Diplomarbeit: 'Die Nahrungsökologie des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) heute und vor hundert Jahren – eine historisch-ökologische Fallstudie'.

**1996** Mitarbeit beim Projekt 'Foraging strategies of Great and Coal Tits' der Schweizerischen Vogelwarte.

**Seit 2001** selbständige Tätigkeiten in Landschaftsplanung und Fledermausforschung.

**2001 – 2003** wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur Natur- und Landschaftsschutz.

**Seit 2003** Doktorand an der Professur für Natur- und Landschaftsschutz der ETH Zürich und an der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) Birmensdorf.

## Landnutzungsunterschiede in der Landschaft Mitteleuropas und mögliche Auswirkungen auf bodenbrütende Vogelarten

TOBIAS LUDWIG und ILSE STORCH

Arbeitsbereich Wildtierökologie und Wildtiermanagement, Universität Freiburg

Die naturnahe Kulturlandschaft, welche mit ihrem Mosaik an Lebensräumen erst die Artenvielfalt Mitteleuropas ermöglicht hat, ist zunehmenden Arealverlusten ausgesetzt (Küster 1995). Feuchtwiesen, spätschürige Wiesen und Weiden, aber auch Heiden sowie Nieder- und Hochmoore liegen als Inseln in einer Matrix aus intensiv genutzten Acker- und Waldflächen.

Vögel sind unter anderem aufgrund ihrer relativ guten Zählbarkeit geeignete Indikatoren für die Messung der Biodiversität (BirdLife International 2004a). Besonders empfindliche Arten wie das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*), welches noch vor hundert Jahren vom Wirken des Menschen profitierte, sind stark zurückgegangen, obwohl lokal kleinräumige Habitatstrukturen durchaus geeignet erscheinen (Loneux and Ruwet 1997). Neben direktem Habitatverlust und – Fragmentierung sind auch Umlandeffekte von Bedeutung. Nährstoff-, Herbizid-, und Pestizideintrag, Grundwasserabsenkung aber auch der Einfluss von Predatoren aus dem agrarisch geprägten Umland werden diskutiert (Storch 2000).

Wir wählten zehn bodenbrütende Vogelarten, welche von der Kulturlandschaft in Mitteleuropa abhängig sind. Mit Hilfe von Daten zu Populationsgrößen und -trends aus der European Bird Database (Tucker and Heath, 1994; BirdLife International, 2004) berechneten wir den Variationskoeffizienten der Abundanzen als Diversitätsindex für Offenlandhabitate. Korreliert man diesen Variationskoeffizienten mit dem Längengrad der entsprechenden Länder so besteht ein negativer Zusammenhang, d.h. die Diversität der Artengemeinschaft nimmt nach Osten hin zu (Tabelle 1). Die im Vergleich geringere Korrelation für 1970 ist wahrscheinlich auf fehlende Werte zurückzuführen. Dieser Umstand und geringere Datenqualität für die beiden frühen Zeitpunkte macht einen Vergleich zwischen diesen schwer. Die weiteren Ergebnisse beziehen sich deshalb auf die Milleniumswerte.

	CV%70	CV%90	CV%00
Longitude of central coordinate	-0,484(*)	-0,657(**)	-0,728(**)

Tabelle 1: Korrelationen (Pearson) der Variationskoeffizienten der Abundanzen mit dem Längengrad der Zentralkoordinate des entsprechenden Landes für 1970, 1990 und 2000 (\*\* p < 0,01 ; \* p < 0,05).

Aus vielen möglichen Indikatoren für die Intensität der Landwirtschaft wählten wir den Weizenertrag pro ha Anbaufläche (FAOSTAT data, <http://faostat.fao.org/>, 2005). Außerdem bezogen wir die Größe der landwirtschaftlichen Betriebe, die Zahl der in der Landwirtschaft beschäftigten, die Einwohnerdichte sowie die Flächenanteile von Agrar-, Weide- und versiegeltem Land mit in die Analyse ein (EUROSTAT data, <http://epp.eurostat.cec.eu.int/>, 2005).

Die vorläufigen Ergebnisse bestätigen die von Mikusinski und Angelstam (1997) für Spechte gefundenen Zusammenhänge zwischen verzögerter ökonomischer Entwicklung gen Osten und höherer Diversität der Artengemeinschaft. Auffällig ist der Einfluss landwirtschaftlicher Indikatoren. Als Beispiel sei der Intensitätsindikatoren Weizenertrag genannt, welcher für das Jahr 2000 signifikant mit dem Diversitätsmaß (CV%) korreliert (r = 0,679; p < 0,01).

Von den Landnutzungen ist die relative Waldfläche am stärksten mit der Varianz der

Abundanzen korreliert ( $r = -0,695$ ). Dieser positive Einfluss auf die Bodenbrüter erscheint zunächst paradox mag jedoch damit zusammen hängen, dass ein höherer Waldanteil geringere ackerbauliche Nutzung bedeutet und somit auch geringere landwirtschaftliche Intensität, da beide Landnutzungen negativ korrelieren ( $r = -0,616$ ;  $p < 0,05$ ).

Wiesen und Ackerland haben als Matrix potentieller Offenlandhabitats keinen, eventuell sogar einen negativen Einfluss auf die Diversität. Dies mag darauf hin deuten, dass bei wachsendem Agrarflächenanteil die Heterogenität der Landschaft in Mitteleuropa verloren geht. Dafür spricht auch die Korrelation der Variation der Abundanzen mit der mittleren Größe der landwirtschaftlichen Betriebsflächen ( $r = 0,581$ ;  $p < 0,05$ ).

Als weitere Ursache für den Rückgang der Biodiversität in Europa wird die Zersiedelung der Landschaft diskutiert (Benton et al., 2003). Auf der groben Betrachtungsebene dieser Untersuchung korrelierte die relative Siedlungsfläche signifikant mit der Variation der Abundanzen der Artengemeinschaft des Offenlandes ( $r = 0,613$ ;  $p < 0,05$ ). Neben direktem Flächenverlust, sind in diesem Zusammenhang aber auch indirekte Effekte, wie Störungen und die Förderung von generalistischen Predatoren, durch reiches Futterangebot, als wahrscheinlich anzusehen.

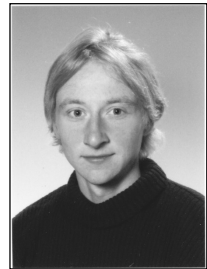
Schrittweise multiple Regression zeigte, dass der Waldanteil als einzelner Faktor die Variation in der Diversität der Bodenbrüter (CV%) erklärt ( $y = -2,0x + 211,1$ ;  $R^2 = 0,40$ ;  $p < 0,05$ ). Genauere Aussagen zu Komposition und Konfiguration der Landnutzungsklassen sollen durch Analysen auf der Ebene individueller Landschaften getroffen werden.

#### Literatur

- Benton, T. G. et al. (2003) Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *TREE* 18:182-188
- BirdLife International (2004a) Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK
- BirdLife International (2004b) Birds in the European Union: a status assessment. BirdLife International, Wageningen, The Netherlands
- Küster, H. (1995) Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa: Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München.
- Loneux M, Ruwet J C (1997) Evolution des populations du tétras lyre *Tetrao tetrix* L. en Europe - un essai de synthèse. *Cahiers d'Ethologie* 17:287-343
- Mikusinski G, Angelstam P (1998) Economic Geography, Forest Distribution, and Woodpecker Diversity in Central Europe. *Conservation Biology* 12:200-208
- Storch, I (2000) Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004 Grouse. A/BirdLife/SSC Grouse Specialist Group. IUCN Gland, Schweiz and Cambridge, UK and World Pheasant Association, R

## Kurzlebenslauf

Tobias Ludwig



- 1995 – 2001: Studium der Biologie, Limnologie und Kommunikationswissenschaft an der Technischen Universität Dresden
- 1998 -1999: 2-semesteriger Aufenthalt an der University of Helsinki (Helsingin yliopisto, Finnland), mit Kursen in Wildbiologie und Ökologie (Degree program in Boreal Animal Ecology)
- 2001 – 2003: Aufbaustudiengang Umweltschutz und Raumordnung an der TU Dresden
- 2002: Konzeption und Aufbau einer Ausstellung im Schlosspark Moritzburg zum Moritzburger Teichgebiet für die Staatlichen Naturhistorischen Sammlungen Dresden/ Museum für Tierkunde
- Oktober 2003: Beginn des Promotionsstudiums an der Technischen Universität München (Wissenschaftszentrum Freising/ Weihenstephan) zum Thema: „Landschaftsanalyse zum Rückgang und Aussterben der Birkhuhnpopulationen Mitteleuropas“
- April 2005: Fortsetzung des Promotionsstudiums am Arbeitsbereich Wildtierökologie und Wildtiermanagement der Universität Freiburg



# **Das Landschaftsökologische Lebensraumpotential als Grundlage für die regionale Naturschutz- und Landschaftsplanung, vorgestellt am Beispiel der Fokusart Auerhuhn**

VERONIKA BRAUNISCH UND RUDI SUCHANT

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Wonnhaldestr. 4, 79100  
Freiburg

Konzepte zur Erhaltung bedrohter Tierarten oder zum Management ihrer Lebensräume benötigen einen räumlichen Bezug. Angesichts der begrenzten Verfügbarkeit geeigneter Tierlebensräume, dem hohen anthropogenen Nutzungsdruck auf diese Flächen und der daraus folgenden Notwendigkeit, tierökologische Belange in die Landschaftsplanung zu integrieren, gewinnt die Frage: „Auf welchen Flächen sind die Lebensraumsprüche (gefährdeter) Tierarten zu berücksichtigen?“ zunehmend an Bedeutung in Naturschutz- und Landschaftsplanung. Doch anhand welcher Kriterien sollen solche prioritären Lebensraumflächen definiert werden? Insbesondere bei Arten mit großen Flächenansprüchen und kontinuierlich schrumpfenden Verbreitungsgebieten kann eine alleinige Orientierung an aktuell besiedelten Flächen nicht zielführend sein, da hierbei dynamische Veränderungen von Lebensraumbedingungen aufgrund natürlicher und anthropogen bedingter Prozesse außer Acht bleiben. Unter Berücksichtigung des Flächenbedarfs einer überlebensfähigen Mindestpopulation (vgl. Hovestadt et al. 1992) müssen sowohl geeignete Potentiallebensräume sowie Verbundbereiche zwischen Lebensräumen einbezogen werden. Hierfür werden jedoch flächenkonkrete Planungsgrundlagen benötigt.

Am Beispiel der Fokusart Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) wird ein Modellansatz vorgestellt, das auf Landschaftsebene Flächen lokalisieren soll, die langfristig ein hohes Potential für die Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen auf lokaler Ebene aufweisen. Das Modell basiert auf dem Konzept des Landschaftsökologischen Lebensraumpotentials (Suchant et al. 2003) stellt eine methodische Weiterentwicklung dar. Durch eine Analyse von Auerhuhngebieten im Schwarzwald und den dort gegebenen landschaftsökologischen Bedingungen wird überprüft, welche Landschaftsfaktoren die Ausprägung der für das Auerhuhn relevanten Habitatvariablen fördern und wie anhand dieser Faktoren das Potential für eine langfristige Eignung von Landschaftsbereichen als Auerhuhnlebensraum bestimmt werden kann. Daneben werden die anthropogenen Landnutzungsfaktoren identifiziert, die den für das Auerhuhn nutzbaren Flächenrahmen eingrenzen. Basierend auf den Ergebnissen werden für den Naturraum Schwarzwald Flächen abgeleitet, die aufgrund ihrer landschaftsökologischen Bedingungen eine hohe Eignung für die Entwicklung oder den Erhalt geeigneter Lebensraumstrukturen besitzen.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Wuchsgebiete Schwarzwald und Baar-Wutach mit einer Gesamtfläche von rund 700 000 ha. Rund 50 000 ha hiervon, verteilt auf über 100 Teilflächen, sind aktuell vom Auerhuhn besiedelt. Für die Analyse wurde das Untersuchungsgebiet in 30 x 30 m große Rasterzellen unterteilt. Die verschiedenen Landschafts- und Landnutzungsvariablen wurden teils auf Grundlage von Satellitenbildern, Digitalem Höhenmodell, Atkis-Straßenkarten und Daten des Deutschen Wetterdienstes für jede Rasterzelle hergeleitet, teils in Zusammenarbeit mit Experten aggregiert und berechnet. Als „Auerhuhngebiete“ wurden nur diejenigen Gebiete herangezogen für die in jeder der 3 Kartierungszeiträume zwischen 1993 und 2003 (vgl. Suchant et al. 2005) mindestens 3 Auerhuhnnachweise vorlagen. Der resultierende Datensatz wurde nach dem Zufallsprinzip in zwei gleich große Datensätze zur Kalibrierung und Validierung des Modells aufgeteilt.

In einem ersten Schritt werden die ausgewählten Landschafts- und Landnutzungsfaktoren hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Auerhuhn bewertet. Grundlage hierfür liefert eine multivariate Lebensraumanalyse (Ecological Niche Factor Analysis, Hirzel et al. 2002), bei der die Verteilung der Variablen in vom Auerhuhn besiedelten Gebieten mit der Verteilung im gesamten Untersuchungsgebiet verglichen wird, um die Selektivität des Auerhuhns zu quantifizieren. Der Einfluss von Landschaftsfaktoren (Klima, Standortbedingungen, Topografie, Exposition etc.) wird dabei von Landnutzungsfaktoren (Waldverteilung, Verkehrsinfrastruktur, Siedlungen, Landwirtschaftliche Nutzung, Wald-Feld-Grenzen) abgegrenzt. Um die Maßstabebene zu ermitteln, auf der eine Variable den größten Einfluss auf die Auerhuhnbesiedlung hat und im Modell berücksichtigt werden muss, wird die Ausprägung jeder Variable jeweils in einem Umkreis von 10, 100, 500 und 1000 ha berechnet. Die gewählten Maßstabebenen entsprechen in ihrer ökologischen Bedeutung der Fläche eines einzelnen Waldbestandes (10 ha), eines kleinen (100 ha) und großen (500 ha) Streifgebietes eines Individuums sowie der eines kleinen, von mehreren Individuen besiedelten Teilgebietes (1000 ha).

In einem zweiten Schritt werden die für das Auerhuhn relevanten landschaftsökologischen Faktoren im Hinblick auf ihr Potential bewertet, auf lokaler Maßstabebene geeignete Habitatstrukturen hervorzuheben. Datengrundlage hierfür liefern die flächendeckend für den Schwarzwald vorliegenden Daten der Bundeswaldinventur sowie die auf über 20 000 ha vorliegenden Habitatkartierungen in drei Modellgebieten.

Basierend auf den Ergebnissen erfolgt die Berechnung des landschaftsökologischen Lebensraumpotentials anhand des Algorithmus des geometrischen Mittels (Hirzel und Arlettaz 2003). Die Parameter werden dabei jeweils auf der Maßstabebene berücksichtigt, auf der ihr Einfluss auf die Auerhuhnverbreitung am höchsten ist.

Die Evaluierung des Modells erfolgt in zwei Schritten: anhand des Validierungs-Datensatzes wird die Aussagekraft des Modells im Hinblick auf aktuelle Verbreitungsdaten überprüft. Zur Validierung des Potentials für eine langfristige Lebensraumeignung wird die Verteilung und Ausprägung des landschaftsökologischen Lebensraumpotentials im Schwarzwald mit der innerhalb der letzten 100 Jahren stattgefundenen raumzeitlichen Entwicklung der Auerhuhnverbreitung, sowie auf Modellgebietsebene mit der Entwicklung der Waldstruktur verglichen.

Die resultierenden Flächen mit hohem landschaftsökologischem Lebensraumpotential bilden die Grundmatrix für die Entwicklung eines regionalen Biotopverbundmodells für Auerhuhnlebensräume im Schwarzwald. In der praktischen Anwendung soll das Modell flächenkonkrete Grundlagen für die Planung von Schutzkonzepten sowie für die Landnutzungsplanung (insbes. Waldbau, Tourismus und Windenergienutzung) liefern.

#### Literatur:

- Hirzel, A.H.; Hausser, J.; Chessel, D.; Perrin, N., (2002): Ecological-niche factor analysis: How to compute habitat- suitability maps without absence data? *Ecology* 83, 2027-2036.
- Hirzel, A.H.; Arlettaz, R. (2003): Modelling habitat suitability for complex species distributions by the environmental distance geometric mean. *Environmental Management* 32, 614 – 623.
- Hovestadt, T.; Roeseer, J.; Mühlenberg, M. (1992): Flächenbedarf von Tierpopulationen. Ber. aus ökologischer Forschung. Forschungszentrum Jülich 1, 277 S.
- Suchant, R.; Baritz, R.; Braunisch, V. (2003): Wildlife Habitat analysis: a multidimensional habitat management model. *Journal for Nature Conservation* 10: 253-268.
- Suchant, R.; Braunisch, V.; Bächle, S.; Haas, B. (2005): Monitoring seltener Tierarten im Schwarzwald. *Berichte Freiburger Forstliche Forschung* 58, 113 – 127.

## Kurzlebenslauf

Veronika Braunisch



Veronika Braunisch wurde am 06.11.1971 in Freiburg geboren. Nach ihrem Studium der Biologie mit Schwerpunkten in den Bereichen Ökologie, Tierphysiologie, Limnologie und Archäologie arbeitete sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Genetische Analyse von Sozialsystemen“ am Institut für Zoologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Gleichzeitig legte sie mit dem berufsbegleitenden Aufbaustudium „Mensch-Gesellschaft-Umwelt“ an der Universität Basel einen Fokus auf die transdisziplinäre Zusammenarbeit in Naturschutz und Landschaftsplanung. 2001 wechselte sie an den Arbeitsbereich Wildökologie der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württembergs, wo sie seither in verschiedenen Forschungs- und Umsetzungsprojekten im Bereich Lebensraummanagement für Raufußhühner tätig ist und von 2002 bis 2004 das Projektmanagement des internationalen EU-LIFE Kooperationsprojektes „Grouse and Tourism in Natura 2000 areas“ übernahm. Mit dem Thema „Entwicklung eines Biotopverbundmodells für Auerhuhnlebensräume“ promovierte Veronika Braunisch am Institut für Landespflege der Universität Freiburg.

# **Grenzüberschreitender Schutz von Tierarten durch Natura 2000? – Bedarf, gegenwärtige Situation und Perspektiven an der deutsch-polnischen und der deutsch-tschechischen Grenze**

MARKUS LEIBENATH

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V. (IÖR)  
Weberplatz 1, 01217 Dresden; e-Mail: M.Leibenath@ioer.de

## **Natura 2000 in Mittel- und Mitteleuropa: Work in progress**

Sowohl Deutschland als auch die neuen EU-Mitgliedstaaten Polen und Tschechien sind durch die europäische Vogelschutz-Richtlinie von 1979 und die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie von 1992 (FFH-RL) verpflichtet, Gebiete für das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 vorzuschlagen und auszuweisen. Die Anhänge I bis III der FFH-RL enthalten Listen der zu schützenden Lebensraumtypen und Arten sowie einen Katalog von Anforderungen an die Auswahl der Schutzgebiete. In Deutschland ist dieser Prozess weitgehend abgeschlossen, während die beiden Nachbarstaaten noch ihre Vorschlagslisten mit der EU-Kommission abstimmen.

Ziel des Beitrags ist es, a) anhand von Beispielarten zu zeigen, dass es grenzüberschreitende Siedlungsgebiete von Natura-2000-relevanten Tierarten an der deutschen Ostgrenze gibt, b) zu hinterfragen, inwieweit die bisherigen Gebietsvorschläge und -ausweisungen diesen Potenzialen Rechnung tragen, und c) auf einige Implikationen für die grenzüberschreitende Pflege und Entwicklung von Natura-2000-Gebieten hinzuweisen.

## **Ökologische und rechtliche Grundlagen für die grenzüberschreitende Koordinierung von Natura 2000-Gebieten**

Für das dauerhafte Überleben einer Tier- oder Pflanzenpopulation ist eine bestimmte Mindestanzahl von Individuen erforderlich, die „*minimal viable population size*“. Beim Unterschreiten tritt der so genannte Allee-Effekt auf, der eine Folge von Inzuchtdepression ist und den Fortbestand der Population gefährdet. Die Überlebenswahrscheinlichkeit von Tier- und Pflanzenarten, die nach Anhang II FFH-RL zu schützen sind und deren Siedlungsgebiet beiderseits der Grenze zwischen EU-Mitgliedstaaten liegt, lässt sich folglich durch grenzüberschreitende Koordination der Schutzbemühungen erhöhen. Gemäß der Arten-Areal-Beziehung nimmt die Artenzahl mit der Flächengröße zu: Je größer ein Natura-2000-Gebiet ist, desto höher ist folglich die dort anzutreffende Artenvielfalt. Dies ist ein weiterer Grund für den zusammenhängenden Schutz grenzüberschreitender Lebensräume. Darüber hinaus kann die grenzüberschreitende Verknüpfung von Natura-2000-Gebieten auch für großräumige Biotopverbundsysteme von Bedeutung sein, deren theoretische Fundierung unter anderem im Metapopulations-Konzept zu suchen ist.

Nach Art. 3 FFH-RL soll mit Natura 2000 ein zwar „kohärentes“, aber nicht unbedingt räumlich verbundenes Netzwerk entstehen. Die FFH-RL verpflichtet die Mitgliedstaaten nicht dazu, ihre Gebietsmeldungen aufeinander abzustimmen. Lediglich in Anhang III, in dem die Kriterien der Gebietsbewertung auf Gemeinschaftsebene beschrieben werden, wird gefordert, die geographische Lage eines vorgeschlagenen Gebietes im Hinblick auf die Zugwege von Arten des Anhangs II sowie die etwaige Zugehörigkeit zu einem zusammenhängenden Ökosystem beiderseits einer oder mehrerer Grenzen innerhalb der Gemeinschaft zu berücksichtigen.

### **Methodik zum Vergleich von grenzüberschreitenden Schutzerfordernissen und tatsächlich vorgeschlagenen oder ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten**

Der Vergleich basiert auf einem Fallstudienansatz mit drei Untersuchungsgebieten: dem Unteren Odertal im Bereich des „Internationalparks“, dem Östlichen Erzgebirge bei Altenberg und einem sächsisch-bayerisch-tschechischen Mittelgebirgsabschnitt. Für jedes Untersuchungsgebiet wurden eine oder höchstens einige wenige Tierarten ausgewählt, deren Siedlungsgebiete sich potenziell über die Staatsgrenzen erstrecken. Für die genaue Ermittlung der Siedlungsgebiete der ausgewählten Tierarten wurden Erhebungen von Landesämtern, Forschungsinstituten und Gutachterbüros herangezogen. Mithilfe eines geographischen Informationssystems wurden die Populationsgebiete der ausgewählten Tierarten mit den bislang vorgeschlagenen oder ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten verglichen.

### **Grenzüberschreitende Siedlungsgebiete von Natura-2000-relevanten Tierarten und bisherige Natura-2000-Gebietsmeldungen im deutsch-polnischen und im deutsch-tschechischen Grenzraum**

Im Untersuchungsgebiet Unteres Odertal wurden die drei Fischarten Bitterling (*Rhodeus sericeus*), Rapfen (*Aspius aspius*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) ausgewählt. Alle drei Fischarten wurden an mehreren Beprobungspunkten in der Flussmitte nachgewiesen, so dass von grenzüberschreitenden Siedlungsgebieten auszugehen ist. Für das Untersuchungsgebiet Östliches Erzgebirge wurde das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) ausgewählt, das zu den Vogelarten gehört, die im Anhang der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführt sind. Das Birkhuhn hat differenzierte Standortansprüche und wurde an zahlreichen Punkten beiderseits der Grenze nachgewiesen. Im sächsisch-bayerisch-tschechischen Untersuchungsgebiet wurde die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) ausgewählt, von der es hier einige bedeutende Restvorkommen in grenzüberschreitenden Gebirgsbächen gibt.

Für alle drei Untersuchungsgebiete kann festgehalten werden, dass die bisher gemeldeten Natura-2000-Gebiete die Siedlungsgebiete der ausgewählten Tierarten beiderseits der Grenze im Wesentlichen abdecken. Lücken ergeben sich lediglich im Unteren Odertal und im Östlichen Erzgebirge. Dies ist jedoch nicht auf fehlende zwischenstaatliche Koordination, sondern vielmehr auf konfligierende Infrastrukturvorhaben zurückzuführen.

### **Ausblick: Pflege und Entwicklung grenzüberschreitend geschützter Gebiete**

Natura 2000 soll den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen und der Habitate der Arten, die in Anhang I und II aufgelistet werden, gewährleisten. Bei Bedarf sollen die Naturschutzbehörden der Mitgliedstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen in Form spezieller Bewirtschaftungspläne festlegen (Art. 2 sowie Art. 6 Abs. 1 u. 2 FFH-Richtlinie). Was dies für das grenzüberschreitende Gebietsmanagement bedeutet, lässt sich am Beispiel der sächsisch-bayerisch-tschechischen Flussperlmuschel-Vorkommen zeigen: Da unter anderem Eutrophierung und Versauerung zu den wichtigsten Gefährdungsfaktoren gehören, kommt es darauf an, im Bereich der Muschelbestände sowie der darüber liegenden Oberläufe die Landbewirtschaftung extensiv zu halten oder möglichst ganz einzustellen, um so die Stoffeinträge zu reduzieren.

## Kurzlebenslauf

Dr. Markus Leibenath



1988-94 Studium der Landespflege mit den Schwerpunkten Landschaftsökologie, Raumordnung und Städtebau an der TU München/Weihenstephan und an der Graduate School of Design der Harvard University;

mehrfährige Tätigkeit als Landschaftsplaner und Umweltgutachter in einem Consulting-Unternehmen;

1997-99 Doktorand am Institut für Landschaftsentwicklung an der TU Berlin; Dissertation zum Thema: „Regionalmarketing als Instrument zur Entwicklung von Nationalparkregionen“;

seit dem Jahr 2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Projektleiter im Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V. (IÖR) in Dresden sowie Lehrbeauftragter an der TU Dresden; Arbeitsschwerpunkte: Grenzüberschreitende und europäische Raumentwicklung; sozioökonomische und planerische Aspekte des Naturschutzes.

**Vorträge im Plenum  
am 11. Oktober 2005**

**Teil 2: Wasserhaushalt und Gewässer**

**(in Vortragsreihenfolge)**

# **Wasserbau und Wiesenwässerung in der Freiburger Bucht**

## **am Beispiel der Dreisam-Niederung bei Bahlingen**

SABINE SCHELLBERG

Institut für Landespfl ege, Universität Freiburg

Es ist bekannt, dass die Gewässer bereits seit dem frühen Mittelalter stark anthropogen verändert wurden. Im 19. Jahrhundert fand ein planmäßiger Um- bzw. Ausbau der Fließgewässer statt. Unter dem aufgeklärten Großherzog Friedrich forcierte man die Regulierung der Flüsse im Großherzogtum Baden vor allem auch zur Förderung der Landwirtschaft. Der Rhein wurde in einem aufwändigen und von Beginn an umstrittenen Großprojekt, das von badischer Seite von der Straßen- und Wasserbauverwaltung unter Leitung von J.G. Tulla, mitgetragen wurde, in der Zeit von 1817 bis 1876 begradigt. Daneben erfolgte auch die Begradigung sämtlicher Nebenflüsse; so auch die der Dreisam, die die Freiburger Bucht durchfließt und prägt. Die „Flusskorrektur“, die auf Plänen von Tulla aus dem Jahre 1812 basiert, wurde in mehreren Bauphasen in der Zeit von 1817 bis 1846 durchgeführt. Die ursprünglich in Schlingen verlaufende Dreisam wurde an mehreren Stellen durchstoßen und kanalisiert. Der Umbau der Dreisam fand im Raum Eichstetten/Bahlingen in den Jahren 1837-1843 statt. Der Dreisamkanal wird bei Riegel mit Elz, Glotter und Alter Dreisam (Altwasser des Dreisamkanals) zum Leopoldskanal (zu Ehren von Großherzog Leopold, der das Großherzogtum seit dem Jahre 1830 regierte, nach ihm benannter Flutkanal), der bereits 1842 fertig gestellt wurde und die Verbindung zum Rhein herstellt.

Neben der Entschärfung der Hochwasserproblematik, der Sicherung der Existenz und der Gesundheit der Bevölkerung war auch der erhebliche Landgewinn ein wichtiger Grund für die Rektifikationen und deshalb sollten sie im Zusammenhang mit den landwirtschaftlichen Entwicklungen der damaligen Zeit gesehen werden. Um die Jahrhundertwende vom 18. zum 19. Jahrhundert setzten sich Reformen zur Intensivierung der Landwirtschaft langsam durch. Zahlreiche „Kulturverbesserungen“ (= Meliorationen) wurden durchgeführt. Bei den Begradigungen der Flüsse handelte es sich auch um landwirtschaftliche Meliorationen. Wie geplant verstärkte sich nach der Rektifikation die Tiefenerosion, dadurch senkte sich der Grundwasserspiegel ab und die ackerbauliche Nutzung von bislang nur beschränkt oder gar nicht nutzbaren Flächen wurde möglich.

So wird der ca. 300 ha große Bahlinger Wald, der Schlattwald, in der Mitte des 19. Jahrhunderts nach und nach gerodet und in landwirtschaftliche Nutzfläche umgewandelt. In derselben Zeit entstanden zahlreiche Wässerungseinrichtungen, so auch im Gebiet des ehemaligen Schlattwaldes. Das 19. Jahrhundert wird allgemein als die Blütezeit der Wiesenwässerung bezeichnet und tatsächlich nahm sie im Rahmen der landwirtschaftlichen Neuerungen jener Zeit eine wichtige Rolle ein, da man die produktionssteigernde Wirkung der Wässerung sehr hoch einstufte. Die aufgrund des durch die Begradigungen der Fließgewässer veränderten Wasserhaushaltes örtlich auftretende Trockenheit konnte durch die Wässerung reduziert werden. So wird im Jahr 1842, also gegen Ende der Baumaßnahmen an der Dreisam im Raum Eichstetten/Bahlingen, von Trockenheit in Bahlingen berichtet und bemängelt, dass „bisher noch keine zweckmäßige Wässerung“ bestehe. Diese wurde jedoch nach Gründung der Entennest-Wiesenwässerungsgenossenschaft im Jahre 1852 eingeführt. Die Genossenschaft erhielt die Auflage parallel zum Bau der Wiesenwässerungsanlage eine Korrektur der Alten Dreisam, in deren Überschwemmungsbereich es immer wieder zu erheblichen Schäden kam, durchzuführen. Die Diskussion um die Korrektur der Alten Dreisam verzögerte den Bau der Wässerwiesen. Aus finanziellen Gründen wurde die Alte



Dreisam vorerst nur im Bereich der Wässerungsanlage auf den Gemarkungen Bahlingen und Riegel begradigt und nicht, wie vom Staat favorisiert, im Gesamtlauf. Im Jahre 1865 wurde die Bewässerungsanlage, die mit 237 ha deutlich größer als ursprünglich geplant war, fertig gestellt. Zahlreiche weitere Wässerungsanlagen entstanden zu dieser Zeit in der Region. Neben den geplanten landwirtschaftlichen Verbesserungen ergaben sich durch die Wiesenwässerung auch positiv zu bewertende hydrologische Folgen. Die Wiesenwässerungsflächen fungierten als Retentionsraum bei Hochwasser, gleichzeitig leistete die Wiesenwässerung einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur Grundwasserneubildung. Die Landschaft veränderte sich durch die Begradigung der Flüsse erheblich. Die natürlichen Auenwälder und Feuchtbiotope wichen landwirtschaftlichen Nutzflächen. Im aktuellen Gewässerentwicklungsplan für die Dreisam wird diese als „sehr stark“ bis „vollständig verändert“ eingestuft. Es wird versucht die im Zusammenhang mit der Begradigung entstandenen erheblichen Landschaftsveränderungen zumindest lokal zu relativieren. Zur naturnahen Gewässerentwicklung wird unter anderem örtlich eine Dammrückverlegung bzw. -auflösung vorgeschlagen, so im Bereich der ehemaligen Wässerungsanlage im Entennest. Die bis in die 1970er Jahre genutzte Wässerungsanlage, die aufgrund der oben geschilderten Historie bereits eine gewisse heimatgeschichtliche Bedeutung hat, ist insgesamt verhältnismäßig gut erhalten. Eine Gefährdung und schleichende Zerstörung geht mit der ackerbaulichen Nutzung einher, bei der die Gräben teils umgepflügt werden. Bei einer Dammrückverlegung bzw. -auflösung sollte dieser aus denkmalpflegerischer Sicht interessante und bedeutende Bereich mit einer gewissen Sensibilität behandelt werden.

## Kurzlebenslauf

Sabine Schellberg



Studium der Forstwissenschaften in Freiburg i. Br., forstliches Referendariat bei der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, anschließend freiberuflich im forst- und umweltwirtschaftlichen Sektor tätig, seit 2004 wissenschaftliche Mitarbeit am Institut für Landespflege der Universität Freiburg.

Arbeitsschwerpunkte: Kulturlandschaftsforschung, historische Nutzungsformen insbesondere Wiesenwässerung, Wasserbaugeschichte.

Sabine Schellberg, Institut für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Tennenbacher Strasse 4, 79106 Freiburg, [sabine.schellberg@landespflege.uni-freiburg.de](mailto:sabine.schellberg@landespflege.uni-freiburg.de)

# **Vorbeugender Hochwasserschutz – Anspruch und Wirklichkeit, demonstriert am Beispiel der Müglitz (Osterzgebirge)**

MATTHIAS RÖDER UND STEPHAN GERBER

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig  
Arbeitsstelle „Naturhaushalt und Gebietscharakter“

Das Einzugsgebiet der Müglitz im Südosten Sachsens wird immer wieder von extremen Fluten heimgesucht, bei denen regelmäßig hohe Sachschäden entstehen und leider auch Menschenleben zu beklagen sind, so zuletzt im August 2002 im Zuge des katastrophalen Elbehochwassers. Primärursache sind niederschlagsintensive V<sup>b</sup>-Wetterlagen, die durch den geringen natürlichen Wasserrückhalt und ungünstige enge Talformen ohne nennenswerte Retentionsflächen einen extrem schnellen Anstieg der Wasserführung bewirken. Infolge der Konzentration der Besiedlung in den schmalen Tälern existiert ein sehr hohes Schadenspotenzial.

Um die Auswirkungen solcher Hochwasser in Zukunft zu mindern wurden u.a. Wassergesetze geändert, Hochwasserschutz-Aktionspläne und Hochwasserschutzkonzepte aufgestellt sowie der Hochwassernachrichten- und Alarmdienst neu organisiert. Generell herrscht Einigkeit, dass der vorbeugende Hochwasserschutz nur durch die Summe vielfältiger Maßnahmen im Einzugsgebiet verbessert werden kann. Als tragende Säulen werden dabei der Bau technischer Einrichtungen (Wasserbau), der dezentrale Wasserrückhalt im Einzugsgebiet und die Reduktion des Schadenspotenzials genannt. Darüber hinaus müssen Fortschritte bei den Hochwasservorhersagen, der Schulung der Bevölkerung und der unmittelbaren Gefahrenabwehr erzielt werden.

Im Hochwasserschutzkonzept für die Müglitz ist der Schutz von Siedlungen, Industrie und wichtiger Infrastruktur vor einem einhundertjährigen Hochwasser verankert. Andere Schutzgüter werden mit geringerer Priorität behandelt. Die tatsächlich in Angriff genommenen Maßnahmen zum Erreichen der Ziele beschränken sich fast ausschließlich auf technische Bauwerke (z.B. Rückhaltebecken). Viele wasserbauliche Vorhaben bergen aber ein nicht unerhebliches Konfliktpotenzial aus der Sicht des Naturschutzes. Neben baulichen Veränderungen am und im Gewässer, die z.B. Auswirkungen auf die Gewässerstruktur und die Durchgängigkeit haben können, sind es vor allem die Rückhaltebecken, welche größere Eingriffe in die Landschaft darstellen. Problematisch sind insbesondere die Inanspruchnahme naturschutzfachlich wertvoller Flächen, der generelle Flächenverbrauch, die Kappung von Biotopverbundstrukturen, Änderungen des Lokalklimas sowie Aspekte der Ästhetik und Erholung.

Die Reduktion des Schadenspotenzials in den Überschwemmungsgebieten des Müglitztales (z.B. durch bauliche Restriktionen, Verlagerung gefährdeter Güter, Flächenerwerb) ist aufgrund der morphologischen Gegebenheiten, der historisch gewachsenen Siedlungsstrukturen und der leeren Kassen der öffentlichen Hand schwierig. Zudem wurde der Forderung, zerstörte Gebäude und Anlagen nicht wieder an Ort und Stelle zu errichten, teilweise erbitterter Widerstand geleistet. Die betroffenen Anwohner wünschen vielmehr einen möglichst vollständigen Schutz vor Hochwasser.

Von einer Verbesserung des natürlichen Gebietsrückhalts dürfen keine Wunder erwartet werden. Der mögliche Beitrag zur Minderung des Hochwasserscheitels ist relativ gering, möglicherweise aber entscheidend. Deshalb sollte ein umfassender vorbeugender Hochwasserschutz nicht darauf verzichten. Die Retention kann vor allem über die Art der Landnutzung, die Form der Bewirtschaftung und die daraus resultierende Optimierung des

Landnutzungsmusters gesteuert werden (Tab. 1). Außerdem sind begleitende Maßnahmen im Siedlungsbereich sinnvoll. Ein wesentlicher Gesichtspunkt bei der Planung und Umsetzung flächenhafter Maßnahmen muss die Erhaltung der Multifunktionalität der Landschaft sein, d.h. die Berücksichtigung wichtiger ökologischer Zusammenhänge sowie die vielfältigen Interessen der Akteure im Territorium.

Tabelle 1: Maßnahmen zur Verbesserung der hydrologischen Gebieteigenschaften im Müglitz-Einzugsgebiet

<b>realistisch</b>	<b>unwahrscheinlich</b>
Waldumbau in naturnahe Mischwälder	großflächige Aufforstung
konservierende Bodenbearbeitung	Umwandlung von Ackerland in Grünland
dezentrale Regenwasserbewirtschaftung	großflächige Entsiegelung
Feuchtflächenmanagement (Naturschutz)	Renaturierung devastierter Hochmoore
Anlage von Randstreifen an Gewässern	Wiederherstellung des historischen Strukturreichtums

Eine Methode zur Optimierung der Landnutzung unter Berücksichtigung von Landschaftsfunktionen ist das multikriterielle Verfahren LNOPT (Meyer & Grabaum 2003). Sie eignet sich insbesondere, Nutzungskonflikte zwischen Hochwasserschutz, Naturschutz und Landwirtschaft auch in größeren Räumen aufzulösen. Im Ergebnis entstehen bei Einhaltung realistischer Randbedingungen sinnvolle Nutzungsszenarios. Eine Umsetzung dieser Szenarios im gesamten Einzugsgebiet ist aber extrem schwierig. Deshalb wird eine Konzentration auf Schwerpunkträume, sog. Hochwasserentstehungsgebiete gefordert, die im sächsischen Wassergesetz als Schutzkategorie verankert sind. Zur Lokalisierung dieser Gebiete wurde ein einfaches Verfahren entwickelt. Basis bildet das sehr stark modifizierte Punktbewertungsverfahren für die Abflussregulation von Zepp in Marks et al. (1992), dessen Nutzungsklassen mit dem Median der Gebietskenngröße „CN“ aus der SCS-Methodik zur Berechnung des abflusswirksamen Niederschlages (Maniak 1997) ersetzt wurden.

Parameter	Ergebnis 1	Ergebnis 2	Ergebnis 3
Feldkapazität	natürliche Präferenz zur Abflussbildung	potenzielle Hochwasser- entstehungs- gebiete	Hochwasser- entstehungs- gebiete
Infiltrationskapazität			
Hangneigung			
CN-Median			

#### Ereignisgrößen

Zusätzliche Ereignisgrößen (oder deren Ersatzmerkmale) dienen der Ermittlung von Räumen, in denen Wetter- oder Klimabedingungen wahrscheinlich sind, die häufig zu starken Fluten führen.

#### Literatur:

- Maniak, U. (1997): Hydrologie und Wasserwirtschaft. Eine Einführung für Ingenieure. 4. Aufl. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, 1997
- Marks, R., Müller, M. J., Leser, H., Klink, H.-J. (Hrsg. 1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Forsch. z. deutschen Landeskunde Bd. 229, Trier, 2. Aufl.
- Meyer, C.B., Grabaum, R. (2003): Multikriterielle Landschaftsoptimierung – reif für die Praxis? IÖR-Schriften, Bd. 40, S. 105-118.

## Kurzlebenslauf

Dipl.-Geologe  
Dr. Matthias Röder



Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig  
Arbeitsstelle Naturhaushalt und Gebietscharakter  
Neustädter Markt 19  
01097 Dresden  
Telefon: 0351 81416806  
roeder-m@rca.urz.tu-dresden.de

geboren 1960 in Dresden

1981-1986 Studium an der Bergakademie Freiberg, Fachrichtung Geologie  
1986-1990 Sachgebietsbearbeiter geologische Erkundung, Spezialisierung Hydrogeologie  
seit 1990 Wissenschaftlicher Angestellter an der Sächsischen Akademie der  
Wissenschaften zu Leipzig, Forschungsschwerpunkte:  
Landschaftswasserhaushalt, Landschaftsanalyse und -bewertung  
1998 Promotion, Thema: „Erfassung und Bewertung anthropogen bedingter  
Änderungen des Landschaftswasserhaushaltes - dargestellt an Beispielen aus  
der Westlausitz“

## Kurzlebenslauf

Dipl.-Geograph  
Stephan Gerber

Telefon: 0351 81416811  
gerber@ag-naturhaushalt.de



geboren 1974 in Dresden

- 1997-2002 Studium der Geographie an der TU Dresden, Schwerpunkte Physische Geographie, Bodenkunde und Forstökologische Grundlagen.
- 2002 Diplomarbeit zur mittelmaßstäbigen Bewertung von Versauerungspotentialen im Flusseinzugsgebiet der Saale.
- seit 2003 Wissenschaftlicher Angestellter an der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Forschungsschwerpunkte: Bodeneigenschaften, Funktionsbewertungen, Hydrologische Modellierung.

# **Die Bewertung von städtischen und stark veränderten Gewässern unter ökologischen, soziokulturellen und gestalterischen Aspekten**

OLIVER KAISER

Institut für Landespflege, Tennenbacher Str. 4, 79106 Freiburg

## **Hintergrund**

Bezüglich der systematischen Erfassung des Zustands urbaner Fließgewässer und der Bewertung von Entwicklungsmöglichkeiten gibt es erhebliche Defizite. Gängige Bewertungsverfahren orientieren sich vor allem an ökologischen Leitbildern und Kriterien der Naturnähe. Auch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie zielt in ihrer Bewertung weitgehend auf den ökologischen Zustand bzw. auf das ökologische Potenzial ab. Wichtige soziokulturelle und ökonomische Aspekte wie die Freizeit- und Erholungsnutzung, Erlebbarkeit, Zugänglichkeit, Gestaltung und städtebauliche Integration der Gewässer spielen allenfalls eine untergeordnete Rolle. Entsprechende Defizite werden dadurch zu wenig berücksichtigt, Entwicklungspotenziale bleiben unerkannt. Handlungsbedarf besteht auch hinsichtlich der derzeitigen Praxis der Gewässerentwicklungsplanung. So werden die Bürger von Seiten der Verwaltung bisher nur selten frühzeitig in Planungsverfahren oder Entscheidungsprozesse eingebunden. Die vielfältigen Nutzungsansprüche der Menschen und sich daraus ergebende Konflikte werden nur unzureichend berücksichtigt. Die Diskussions- und Kompromissbereitschaft der Betroffenen sinkt, kreative Ressourcen und der Gestaltungswille der Bürger bleiben ungenutzt.

## **Neue Bewertungsansätze für städtische Fließgewässer**

Im Projekt *StadtGewässer* des Instituts für Landespflege wurden diese Defizite aufgegriffen. Es wurden Leitbilder, Kriterien, und Verfahrensansätze für eine umfassende Bewertung der Gewässer und ihrer Funktionen erarbeitet. Die „Leitart Mensch“ stand hierbei im Vordergrund. Neben „harten“, quantifizierbaren Faktoren wurden auch so genannte „weiche“ Faktoren wie die Erlebnis- und Aufenthaltsqualität mit einbezogen. Insgesamt wurden 13 Bewertungsbausteine entwickelt, beispielsweise für die Bewertung der Zugänglichkeit des Wassers. Um die Praxistauglichkeit zu überprüfen, wurden die Bewertungsbausteine in den Jahren 2001 und 2002 an zwei Fließgewässern in Freiburg erprobt – am Gewerbekanal, einem künstlichen Wasserlauf, und am Glasbach, einem kleinen Schwarzwaldbach. Der ökologische, strukturelle und gestalterische Ist-Zustand sowie Defizite und Entwicklungspotenziale der beiden Gewässer konnten erfasst und umfassend bewertet werden. Das gewonnene Datenmaterial wurde in einem Geographischen Informationssystem aufgearbeitet und in Form von Themenkarten anschaulich dargestellt.

Die Ergebnisse der Erhebungen zeigen, dass sich die Verfahren und Bausteine sehr gut für die Bewertung städtischer Fließgewässer eignen. Sie sind in der Praxis handhabbar, intersubjektiv nachvollziehbar und politisch vermittelbar. Aspekte wie die *Eigenart* oder die *Aufenthaltsqualität* der Gewässer können allerdings nur näherungsweise erfasst werden, da sie stark von der subjektiven Wahrnehmung des Betrachters abhängen. Dennoch ermöglichen Bausteine eine umfassende und detaillierte Bewertung des ökomorphologischen Zustands sowie eine Annäherung an die Erlebnis- und Aufenthaltsqualität städtischer Fließgewässer.

## Planung und Bürgerbeteiligung

Die an den beiden Freiburger Gewässern identifizierten Defizite und Entwicklungspotenziale wurden im Rahmen einer Bürgerbeteiligung aufgegriffen. Den Auftakt des Partizipationsprozesses bildete ein eintägiger Bürgerworkshop im November 2002. Mehr als 40 Teilnehmer diskutierten Konfliktfelder sowie Defizite und Gestaltungspotenziale am Gewerbekanal und Glasbach. Hierbei legten sie auch Rahmenbedingungen und Spielregeln für den Prozess fest. Darüber hinaus erarbeiteten die Teilnehmer in drei Arbeitsgruppen erste Visionen und Ideen zur ökologischen und gestalterischen Aufwertung der beiden Gewässer. Die Vorschläge wurden in der folgenden, neunmonatigen Arbeitsphase von den drei Bürgerarbeitsgruppen weiter ausgearbeitet. Die Akteure trafen sich hierzu acht bis zehn Mal. Die zwei- bis dreistündigen Treffen hatten den Charakter einer Planungswerkstatt und wurden von Projektmitarbeitern vorbereitet bzw. moderiert und von einzelnen Fachleuten der städtischen Behörden begleitet. Außer den Bürgergruppen beteiligten sich zudem eine private Bauherrengruppe, eine Schulklasse sowie mehrere studentische Arbeitsgruppen. Insgesamt waren es etwa 80 Akteure. Im Rahmen einer festlichen Veranstaltung im Juli 2003 wurden mehr als 30 Gestaltungsvorschläge (Abb. 1) der Öffentlichkeit offiziell vorgestellt und in Form eines umfangreichen Berichts an die Stadtverwaltung übergeben.

## Evaluation

Der Ablauf und die Ergebnisse des Partizipationsverfahrens wurden mittels Befragungen und teilnehmender Beobachtung analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass beim Projekt *StadtGewässer* für Beteiligungsverfahren charakteristische Probleme auftraten: Trotz intensiver Öffentlichkeitsarbeit nahmen nur vergleichsweise wenige Bürger am Verfahren teil. Sozial benachteiligte Gruppen, ältere Menschen sowie Kinder und Jugendliche waren unterrepräsentiert. Bürger mit fachlichem Hintergrund waren überdurchschnittlich stark vertreten. Sie dominierten vielfach die Arbeit in den Gruppen, waren jedoch auch treibende Kräfte im Prozess. Behördenvertreter beteiligten sich nur in geringem Umfang, wohl aus Zeitgründen, aber auch auf Grund von Desinteresse. In den Arbeitsgruppen kam es anfangs, insbesondere zwischen Bürgern und Behördenvertretern, zu Spannungen. Dank der Moderationsmethode konnte jedoch sukzessive ein Ausgleich zwischen einzelnen Interessen und eine konstruktive Arbeitsatmosphäre geschaffen werden. Dennoch kam es, bedingt durch den Zeitmangel bei den Akteuren, zu einer erheblichen Fluktuation bei den Teilnehmern. Trotz dieser Schwierigkeiten haben sich der partizipative Planungsansatz des Projekts *StadtGewässer* und die Kombination von Workshop und Planungswerkstatt gut bewährt. Anzahl und Qualität der Planungsergebnisse sprechen deutlich für den Erfolg des Projekts. Der Ablauf des Beteiligungsverfahrens wurde von den meisten Akteuren sehr gelobt. Darüber hinaus konnten die Akteure, die Verwaltung und die Öffentlichkeit für die Belange der Gewässer sensibilisiert werden. Die Ergebnisse des Projekts *StadtGewässer* zeigen, dass die von der EU-Wasserrahmenrichtlinie geforderte Einbindung der Öffentlichkeit sinnvoll und effektiv sein kann. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine frühzeitige und ergebnisoffene Beteiligung, welche den vielfältigen Nutzungsansprüchen am Gewässer Raum lässt.

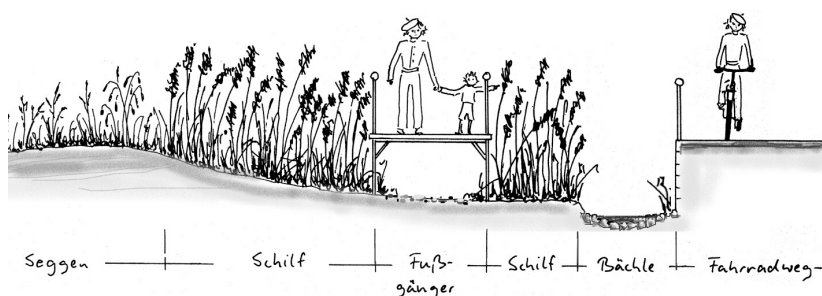
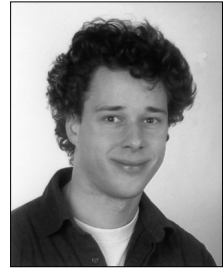


Abb. 1: Von Bürgern erarbeiteter Planungsvorschlag für die Aufwertung des Glasbachs (Skizze von J. Leibinger)



## Kurzlebenslauf

D Oliver Kaiser



Jg. 1971, studierte Biologie mit dem Schwerpunkt Limnologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und beschäftigte sich in seiner Diplomarbeit mit der Wasserqualität kleiner Gebirgsbäche im Nordindischen Himalaja. Seit April 2000 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landespflege in Freiburg. Er betreut dort mehrere Projekte im Bereich der Gewässerentwicklung und Bewertung. Im Rahmen seiner Dissertation beschäftigte er sich mit der Bewertung und Entwicklung städtischer Fließgewässer. Derzeitige Arbeitsschwerpunkte sind die ökologische Bewertung von Hochwasserrückhaltebecken, die partizipative Gewässerplanung und die Ausbildung von Gewässerführern im Raum Freiburg.

# Integrierte Wytweidenbewirtschaftungsplanung im Juragebirge: Revitalisierung einer Kulturlandschaft

VINCENT BARBEZAT

Eidgenössische Forschungsanstalt WSL

Als "Wytweide" verstehen wir in der Schweiz eine bestockte oder bewaldete Weide. Sie hat eine eigene klare gesetzliche Identität und ist nicht mit der Waldweide (beweideter Wald) zu verwechseln. Die Wytweiden sind in der Tat seit Anfang des 20. Jahrhunderts der Forstgesetzgebung unterstellt und definiert als "Flächen, auf denen Waldbestockungen und offene Weideplätze mosaikartig abwechseln und die sowohl der Vieh- als auch der Forstwirtschaft dienen".

Die Wytweiden im Juragebirge sind eine sinnbildliche Landschaft und gleichzeitig ein Identifikationsträger, da sie seit Jahrhunderten durch menschliche traditionelle Aktivitäten geformt wurden. Bis in den 80er Jahren deckten die Einnahmen aus den Holzschlägen den Unterhalt des Weideanteils und der Infrastrukturen und ließ sogar noch einen interessanten Gewinn für den Besitzer. Heutzutage ist die forstliche Bewirtschaftung wegen der gesunkenen Holzpreise und der gestiegenen Löhne der Arbeitskräfte defizitär geworden. Dank der Direktzahlungen in der Landwirtschaft ist momentan nur noch die Viehwirtschaft (Milch- und Fleischproduktion) von Interesse.



Typische Wytweidelandschaft im Juragebirge (Foto V. Barbezat)

Gleichzeitig gewinnt aber die Wytweidenlandschaft an öffentlichem Interesse wegen ihrer hohen Biodiversität und ihrer Eignung als Erholungsgebiet während aller Jahreszeiten.

Verschiedene wissenschaftliche Studien haben aber gezeigt, dass seit ein paar Jahrzehnten diese naturnahen Ökosysteme eine doppelte Entwicklung erleben: einerseits kehren sie zum Wald zurück, andererseits, wo sie am intensivsten bewirtschaftet und bestossen werden, verlieren sie allmählich ihren Baumanteil, so dass sie zu kahlen Weiden werden.

Die bisherige scharf sektorale Bewirtschaftung der Wytweiden erweist sich als nicht geeignet, um den neuen Bedürfnisse der Gesellschaft zu entsprechen.

Mit dem gemeinsamen Willen, diese Tendenz zu ändern und neue Lösungen zu finden, haben

sich Spezialisten der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft, des Natur- und Landschaftsschutzes und des Tourismus aus Frankreich (aus den Departementen Ain, Jura und Doubs) und der Schweiz (aus den Kantonen Bern, Jura, Neuenburg und Waadt) vereinigt, unter dem Banner eines Interreg IIIA-Projektes. Für die Dauer von drei Jahren werden verschiedene Aktionen in Gang gesetzt:

- Definition einer gemeinsamen Typologie der Jurawytweiden, die auf Grundinformationen wie Bewaldungsprozent, Höhe ü. M., Vegetationstypen und auf den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert,
- Wahl der minimalen Anforderungen an eine integrierte Bewirtschaftungsplanung, wo in einem interdisziplinären Verfahren ökonomische, ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt werden (enge Zusammenarbeit der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft, des Natur- und Landschaftsschutzes, der Raumplanung und des Tourismus),
- Test der entwickelten Typologie und des Planungskonzeptes auf 1 bis 2 Pilotflächen pro Departement (F) und Kanton (CH),
- Gründliche Untersuchung über die Wahrnehmung der Wytweidenlandschaft in einem breiten Publikum (sinnbildliche und vermögensrechtliche Werte sowie als identitätsstiftender Faktor),
- Suche nach neuen Möglichkeiten der Finanzierung (Vermarkten der Landschaft für einen grünen Tourismus und gleichzeitig als Mehrwert auf Produkten) und nach Verbesserung und Optimierung der Praxis der Bewirtschaftung,
- gestützt auf die gesammelten Erfahrungen in den übrigen Aktionen, Information der Öffentlichkeit und insbesondere auch der Schulen.

Diese "Jura-Gebirgs-Initiative" könnte der Grundstein zum Aufbau einer breiteren, internationalen Informations- und Austauschplattform für eine dauerhafte Revitalisierung solcher Kulturlandschaften bilden.

## Kurzvita

Vincent Barbezat



Eidgenössische Forschungsanstalt WSL  
Antenne romande  
Case postale 96  
CH-1015 Lausanne 15  
Tel.: +41 21 693 39 06  
Fax: +41 21 693 39 13  
email: [vincent.barbezat@wsl.ch](mailto:vincent.barbezat@wsl.ch)  
<http://wslar.epfl.ch/perso/vbarbezat.htm>

1979-1984 Eidgenössische technische Hochschule Zürich (ETH), Abteilung Forstwissenschaft, Diplom als Forstingenieur  
1984-1985 Eigenes Ingenieurbüro  
1985-1990 WSL Birmensdorf, Projektleiter in der Gruppe "Hochlagenaufforstungen"  
1990-1991 Mitarbeit an dem Aufbau der Zweigstelle der WSL in der französischsprach. Schweiz (WSL-Antenne romande)  
1991 bis jetzt Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der WSL-Antenne romande  
Ab 1993 Mitglied der Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe  
1994 Mitarbeit an dem Aufbau der GISALP (Groupe International des Sylviculteurs ALPins) bestehend aus Wissenschaftlern und forstlichen Praktikern aus Italien, Frankreich und der Schweiz  
1995 Mitarbeit an dem Aufbau der GJS (Groupe jurassien de sylviculture) bestehend aus Wissenschaftlern und forstlichen Praktikern der französischen und schweizerischen Jura- und Berner Alpen  
2000-2002 Dissertation an der ETH Zürich (Thema Wytweide)  
2004 Mitglied des erweiterten Vorstands des Schweizerischen Forstvereins

## Landschaft aus kulturwissenschaftlicher Sicht.

FRIEDEMANN SCHMOLL

Wo "entsteht" Landschaft? Im Kopf, in der geschauten Wirklichkeit oder dazwischen? Existiert Landschaft in der Außenwelt? Oder ist sie ein Phänomen, das unsere Innenwelt erzeugt hat, ein Produkt geistiger und träumender Tätigkeit? Der Dichter-Geograph Josef Ponten versuchte Landschaft einmal im Dazwischen zu verorten: "Landschaft ist ein an die Erdrinde gebundenes seelisches Erlebnis". Jedenfalls: Landschaft ist nichts "Natürliches"; Natur in einem ästhetischen Sinne wahrzunehmen, gehört nicht zur anthropologischen Grundausstattung des Menschen. Landschaft ist ein relativ junger Modus, die Welt zu betrachten, ein sehr modernes Phänomen, welches erst in der Moderne ausgebildet wurde. Landschaft hat also einen geschichtlichen Kern und ist das Erzeugnis einer kulturellen Entwicklung: "Wir sehen in der Natur im allgemeinen nur das, was wir zu sehen gelernt haben, und wir sehen es so, wie der Zeitstil es erfordert." (H. Lehmann)

Die Bedeutungsfelder des Landschaftsbegriffs sind genauso schillernd wie unscharf: Ehedem schlicht als Bezeichnung für ein politisches Territorium gebräuchlich, wanderte er über die Landschaftsmalerei in das Feld ästhetischer Welterfahrung oder bezeichnete historisch gewordene und von Menschen umgearbeitete Räume. Der Begriff der Kulturlandschaft verweist heute vor allem auf zweierlei. Zum einen meint er einen historisch gewordenen bäuerlichen Nutz- und Produktionsraum, durch menschliche Arbeit verwandelte Natur. Zum anderen zielt er auf ästhetische Eindrücke der natürlichen Umwelt. Landschaft vermittelt also ästhetische Erfahrung und ist zugleich Schutzobjekt des konservatorischen Naturschutzes und der gestaltenden Landespflege.

Beide Bedeutungsdimensionen spielten und spielen in der Geschichte von Naturschutz und Landschaftspflege maßgebliche Rollen. Die soziale Bewegung des Natur- und Heimatschutzes entzündete sich im 19. Jahrhundert an der ästhetischen Kritik am Umbau der traditionellen bäuerlichen Kulturlandschaft zu einem industriell genutzten und geometrisch arrondierten Agrarraum. Dies - die Flurbereinigungen, Gewässerbegradigungen, Meliorationen u.a. - wurde zunächst weniger als biologische, sondern vor allem als ästhetische Verarmung erfahren - als "Vergewaltigung" und "Verstümmelung" von Landschaft (Ernst Rudorff) oder schlicht als "Entstellung unseres Landes" (Paul Schultze-Naumburg). Mit der Entfaltung der industriellen Moderne wuchs die Sehnsucht nach der hinabdämmernden vormodernen Kulturlandschaft, welche in Kontrast zur modernen Gegenwart Identitäts- und Vertrautheitserfahrungen zu verbürgen schien und eine Übereinstimmung von Mensch und Umwelt suggerierte. Überhaupt scheint landschaftliche Wahrnehmung stets einer retrospektiven Mechanik zu folgen und immer solche Landschaftszustände in den Mittelpunkt zu stellen, die gerade in ihren Grundlagen gefährdet schienen. In der Entfaltung der industriellen Moderne und der Urbanisierung wurde die Sehnsucht nach der Gegenwelt vormoderner Kulturlandschaft geweckt und auch "Wildnis" und "Ur-Landschaften" wurde zu einem Zeitpunkt "entdeckt" als sie realiter in Europa nicht mehr existierten. Erst als sich Ende des 20. Jahrhunderts die industriellen Produktionsgesellschaften in Europa auflösten, wuchs nun im Gegensatz auch ein ästhetisches Sensorium für Stadt- und Industrielandschaften, denen nun gleichermaßen Denkmalwürdigkeit attestiert wurde..

Indem Natur- und Heimatschutz auf den Landschaftsbegriff rekurrten, thematisierten sie trotz der sentimentalischen Aufladung des Landschaftsbegriffs und seiner ideologischen Überhöhung zentrale und rationale Fragen moderner Gesellschaften: Wem gehört die Landschaft und wer hat Verfügungsgewalt über ihr Erscheinungsbild? Wie soll die Umwelt, in der Menschen leben, überhaupt aussehen? Können Natur und Landschaft reduziert werden auf ihren instrumentellen Zweck und Nutzen? Oder gibt es Bedeutungsdimensionen der Natur, die eben weit über ihren Nutzen hinausweisen und sie zu einer bewahrenswerten Größe werden lassen?

Insofern nimmt in der Geschichte des Naturschutzes der ästhetisch motivierte und argumentierende Landschaftsschutz einen hohen Stellenwert ein. Bereits kurz nach 1900 wurde mit "Verunstaltungsgesetzen" der Versuch unternommen, das Erscheinungsbild der Landschaft zu regulieren und zu kontrollieren. Heute dagegen argumentieren Naturschutz und Landschaftspflege hauptsächlich "naturwissenschaftlich", nicht zuletzt, weil sich die Kriterien des ästhetisch motivierten Landschaftsschutzes (Eigenart, Schönheit, Unverwechselbarkeit etc.) als zu vage erwiesen haben. Dennoch soll die Frage aufgeworfen werden, ob ästhetische Erfahrungsdimensionen als Legitimationshilfen für den Naturschutz wichtig sind.

Der Beitrag will Folgendes leisten:

- eine Rekonstruktion der Wort- und Bedeutungsgeschichte von "Landschaft"
- die Erörterung ästhetischer Argumente im historischen und zeitgenössischen Naturschutz
- eine Diskussion des Begriffs der Kulturlandschaft als Ergebnis menschlicher Bearbeitung und Umformung der vorgefundenen Natur, als wechselseitiges Zusammenspiel von Menschenwerk und außermenschlicher Natur

## Kurzlebenslauf

Friedemann Schmoll, geb. 1962, Germanist und Kulturwissenschaftler. Zahlreiche Arbeiten zur Kulturgeschichte der Natur, u.a. die Habilitationsschrift "Erinnerung an die Natur. Die Geschichte des Naturschutzes im deutschen Kaiserreich" (Frankfurt a.M. 2004) Schwerpunkte in Forschung und Lehre: Nationalismus, Tourismusgeschichte, Nahrungsforschung, Wissenschaftsgeschichte, Alter und Natur. Zur Zeit Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Freiburg in einem wissenschaftshistorischen Projekt zur Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

## **Poster**

**(in alphabetischer Reihenfolge)**



## Posterbeitrag für die IALE-Postersession 2005, Freiburg

KENNETH ANDERS

■■■ [www.ODERBRUCHPAVILLON.de](http://www.oderbruchpavillon.de) ■■■■■■

Unter dem Titel „Oderbruchpavillon“ arbeiten Kenneth Anders und Lars Fischer vom Büro für Landschaftskommunikation seit Anfang 2004 an einem Projekt, in dem aus einer Vielfalt an Perspektiven auf das Oderbruch ein einsichtiger landschaftlicher Zusammenhang geknüpft werden soll. Land- und Wasserwirtschaftliche Arbeitsbeziehungen spielen dabei ebenso eine Rolle wie künstlerische Sichtweisen, naturschützerische Aktivitäten, Erfahrungen neuer und alter Siedler, „Blicke ins Tal“ durch polnische Nachbarn und Touristen sowie wissenschaftliche Zugänge.

Das als Landschaftswerkstatt angelegte Non-Profit-Projekt versteht sich sowohl als Instrument der Mediation für den Austausch zwischen landschaftsprägenden Akteuren als auch als Modul für einen interdisziplinären Prozess, der die Grenzen zwischen wissenschaftlichem und praxisbezogenem Wissen überwinden soll. Davon versprechen sich die Initiatoren eine Verfeinerung der Instrumentarien zur Entwicklung dieser mit hohem technischem Aufwand gemachten Landschaft und Impulse für eine stärkere Orientierung auf ihre spezifischen Bedingungen. Zugleich sollen die einzelnen Akteursgruppen lernen, sich gegenseitig mit ihren landschaftlichen Beziehungen anzuerkennen.

Auf fünf Postern wird ein Teil des gewonnenen Materials nach eineinhalbjährigen Studien erstmals so angeordnet, dass Verknüpfungen zwischen den verschiedenen Sichtweisen deutlich werden. Auf diese Weise entsteht ein dichtes Geflecht aus landschaftlichen Elementen, die auf bedeutsame Orte, zentrale Funktionen und übergreifende Managementprobleme in Ökologie und Landschaftswasserhaushalt hinweisen. Ein sechstes, einführendes Poster gibt Hinweise zur Methodologie.

Weiterführende Informationen unter: [www.oderbruchpavillon.de](http://www.oderbruchpavillon.de)

## Ecological networks of national importance: the faunistic corridors of the red deer (*Cervus elaphus* L.) in Luxembourg

Adil BAGHLI<sup>1</sup>, Marc MOES<sup>1</sup>, Claudio WALZBERG<sup>1</sup>, Ady KRIER<sup>2</sup> and Edmée ENGEL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> GeoData: 27 rue de Dippach, L-8055 Bertrange, Grand-Duchy of Luxembourg

<sup>2</sup> Direction des Eaux et Forêts, Service de la Chasse: 16 rue Eugène Ruppert, L-2453 Luxembourg/Cloche d'Or, Grand-Duchy of Luxembourg

<sup>3</sup> National Museum of Natural History, Section Zoologie des Vertébrés: 25 rue Münster, L-2160 Luxembourg/Grund, Grand-Duchy of Luxembourg

**Corresponding author:** A. BAGHLI  
e-mail: adil.baghli@mnhn.lu  
Tel. 00352 021270464  
Fax 00352 26591628

For several centuries, the north-western part of Europe has always been under a constant anthropogenic pressure: urbanization, industrialization, intensification of infrastructure, agriculture, watercourses modifications, etc. One of the consequences of this pressure is the landscape fragmentation, threatening the biodiversity in this area. Habitat fragmentation can be described as the splitting of natural habitats and ecosystems into smaller, more isolated patches. The process of fragmentation is connected to many different factors, of which the direct loss and isolation of natural habitat are the most important.

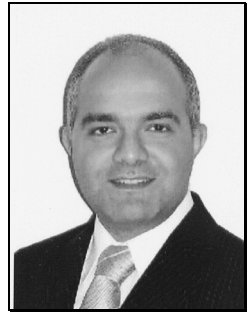
In this frame, native large mammals are confronted with very fragmented habitats, where they often inhabit isolated areas. Nowadays, it is proven that splitting of natural ecosystems into smaller and more isolated units may seriously endanger the survival of animal species and communities. Therefore, it is important to identify and maintain the connections between the remaining wildlife habitats. Our project proposes a vision for habitat interconnectedness on a national scale.

In order to counteract the threat of further habitat loss for large-mammal species, we describe a network analysis of Luxembourg. The species selected to guide the design of the most important corridors for mammals in Luxembourg is the red deer (*Cervus elaphus*) because of its key role in ecosystem functioning, and home-range size. The results are based on existing data, processed using a Geographical Information System, as well as on an expert model, the cost-distance analysis for habitat evaluation.

Results of this work indicate faunistic corridors that could connect red deer populations present in Luxembourg and indicate habitat areas that will support persistent populations only if they are in a network of linked habitats. Even though it has been proven that ideal structural characteristics of crossings will often be species-specific, the development of an ecological corridor for red deer will benefit a large range of mammals like roe deer, wild boar, badger, wild cat, pine marten and may offer a suitable ecological corridor for the recovering lynx. The results of our analysis can be used for policy decisions on spatial planning.

## Kurzlebenslauf

Adil Baghli



Adil Baghli (Tlemcen, Algeria, 1<sup>st</sup> November 1970) obtained the degree of Forest Engineer from the University of Tlemcen (Algeria) in 1993. In 1996, he obtained his Master of Sciences in Agronomy at the Forest Department of the Agricultural University of Gembloux, Belgium.

From 1998 to 2003, M. Baghli joined the Evolutionary Biology Group of the Department of Biology at the University of Antwerp (Belgium). His PhD research was carried out in the National Museum of Natural History of Luxembourg, where he is a scientific collaborator since 1997. His project obtained collaboration of several administrations in Luxembourg. The results of his research have been published in international journal.

Since 2003, M. Baghli works as biologist in Luxembourg dealing with biological and environmental research projects.

# Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf dem ehemaligen Panzerschießplatz Dauban

Unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung von Pioniergesellschaften feuchter  
Standorte unter dem Störungseinfluss von Wildtieren, insbesondere von Elchen

MIRIJAM GAERTNER

Institut für Landespflege, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Der Panzerschießplatz „Dauban“ liegt in Ostsachsen im Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ inmitten einer der größten und ökologisch vielfältigsten Teichlandschaften Mitteleuropas. Mehrere Faktoren führten im Laufe der militärischen Nutzung zur Entstehung zahlreicher Feuchtflächen: Neben ausgedehnten Röhrichtflächen kommen unter anderem verschiedenste Ausprägungen von Binsenbeständen vor, Pioniergesellschaften auf offenen Schlammflächen gehen über in feuchte Heideflächen und Seggenriede. Von den 300 auf dem Platz vorkommenden Gefäßpflanzenarten stehen zahlreiche Arten auf der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Sachsens (SCHULZ 1999)<sup>6</sup>. Seit der Stilllegung des Platzes schreitet die Sukzession auf vielen Flächen schnell voran. Um dieser Entwicklung entgegen zu treten, werden seit November 2001 Elche zur Offenhaltung der Landschaft eingesetzt. 1996 wurde auf der seit 1991 stillgelegten und später beräumten Fläche die erste vegetationskundliche Untersuchung im Rahmen einer Diplomarbeit durchgeführt.

Seit 2001 wird die Entwicklung der Feuchtgebietsvegetation auf unterschiedlichen Betrachtungsebenen analysiert: Auf der Ebene größerer Gebietsausschnitte mittels einer Gesamtkartierung im Maßstab 1:1000 (Makroebene), durch die Analyse von Transekten (Mesoebene) sowie auf der Ebene von Mikrokartierungen (Mikroebene). Aufbauend auf diese Untersuchungen werden Hypothesen zur weiteren Vegetationsentwicklung formuliert. Gleichzeitig wird untersucht, inwieweit Wildtiere, insbesondere Elche, durch ihren Tritt einen Einfluss auf die Entwicklung der krautigen Vegetation der Feuchtgebiete haben. In einem standardisierten Aufnahmebogen wurden die Aktivitäten der Wildtiere auf der Gesamtfläche und deren Auswirkungen speziell auf die Vegetation der Feuchtflächen protokolliert: Dabei war die erste zu beantwortende Fragestellung, um welche Art von Einfluss (Tritt, Wühlen oder Liegen) es sich handelt, in einem zweiten Schritt konnten die Auswirkung des jeweiligen Einfluss auf die Vegetation bestimmt werden. Dabei wurde unterschieden, ob die Tiere durch ihre Aktivitäten die krautige Vegetation niederdrücken und damit nur vorübergehend beeinflussen oder den Boden verwunden und somit offene Bodenstellen schaffen. Reh (*Capreolus capreolus*), Damhirsch (*Cervus dama*) und Rothirsch (*Cervus elaphus*) wurden zusammen mit dem Wildschwein (*Sus scrofa*) nicht differenziert, sondern als Gruppe betrachtet und als „andere Wildtiere“ bezeichnet. In Anlehnung an das Design zur Untersuchung der Vegetationsentwicklung wurde der Tritteinfluss der Tiere auf Makro-, Meso-, und Mikroebene bonitiert. Auf der Makroebene wurde in erster Linie die Qualität des Einflusses berücksichtigt, Angaben zur Quantität des Einflusses erfolgten auf dieser Maßstabsebene rein deskriptiv. Entlang der Transekte konnte innerhalb der einzelnen Großplots der Tritteinfluss zusätzlich quantitativ erfasst werden. Die Angaben über die Größe des jeweiligen Einflusses erfolgte in Prozent. Innerhalb der als Dauerbeobachtungsflächen

---

<sup>6</sup> SCHULZ, D. (1999): Rote der Liste der Farn- und Samenpflanzen. Dresden, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 35 S.

angelegten Mikrokartierungen wurde der Einfluss mit einem Zollstock ausgemessen und in die Kartierung eingezeichnet. Im Sommer 2004 wurden zusätzlich zu der Trittböschung einzelne Trittsiegel in den verschiedenen Vegetationstypen markiert und im Abstand von zwei Wochen fotografiert, um die Wiederbesiedlung dieses Mikrohabitats zu beobachten.

Das Ergebnis der Gesamtkartierung im Maßstab 1:1000 war eine Klassifizierung folgender Pflanzengemeinschaften anhand der Dominanz einzelner Arten bzw. dem Vorkommen bestimmter Artgruppen: Auf zeitweise austrocknenden Wasserflächen bildet die Zwiebelbinse (*Juncus bulbosus*) zusammen mit der Gewöhnlichen Sumpfbirse (*Eleocharis palustris*) Reinstände, an den Ufern wechseln sich Bestände der Flatterbinse (*Juncus effusus*) sowie der Spitzblütigen - und der Glieder - Binse (*Juncus acutiflorus* und *Juncus articulatus*) mit ausgedehnten Schilf - Röhrichten (*Phragmites australis*) begleitet von dem Breit- und dem Schmalblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia* und *Typha angustifolia*) ab. In den etwas trockeneren Bereichen erreicht das Pfeifengras (*Molinia caerulea*), das oftmals in artenarmen Monodominanz -Beständen vorkommt, hohe Deckungen und greift dabei in die angrenzenden Feuchtheidebestände über, die vornehmlich von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) zusammen mit der Glockenheide (*Erica tetralix*) gebildet werden. In trocken gefallen Senken an Ufern von Gewässern und entlang von Wildwechsellern wachsen die Pioniergesellschaften des mittleren und rundblättrigen Sonnentau (*Drosera intermedia* und *rotundifolia*) begleitet von dem Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*).

Auf über 90% aller untersuchten Flächen ließ sich Einfluss durch Wildtiere nachweisen. Die Größe des Einflusses variierte innerhalb des Untersuchungszeitraumes nur geringfügig, wobei die Anzahl an Flächen, auf denen die Vegetation niedergedrückt war, im Gegensatz zu Flächen mit offenen Bodenstellen etwas überwiegt. Alle untersuchten Tierarten schaffen durch ihren Tritt offene Bodenstellen, welche meist kleinflächig sind und vereinzelt vorkommen. Ob durch Tritt Narben- und Bodenverletzungen entstehen, ist abhängig von der Weichheit, d.h. der Feuchte des Bodens. Bei mehrmaligem Begehen einer Fläche bilden sich „Wechsel“. Unabhängig von den oben genannten Faktoren ist in den Liegestellen von Elchen die Vegetation grundsätzlich nur niedergedrückt, im Gegensatz dazu schaffen Wildschweine mit intensiver, flächiger Wühlaktivität große, offene, fast vegetationsfreie Bodenflächen.

## Kurzlebenslauf

Mirijam Gaertner



Institut für Landespflege, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Geboren 1974 in Tübingen. Oktober 1996 bis Februar 2001 Studium der Landespflege an der Fachhochschule Nürtingen mit Schwerpunkt Umweltentwicklung und Landschaftspflege. Abschluss als Diplom-Ingenieurin für Landespflege. Anschließend Studium an der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Rahmen eines Eignungsfeststellungsverfahrens.

Seit März 2003 Promotion am Institut für Landespflege zum Thema „Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf dem ehemaligen Panzerschießplatz „Dauban“ – Unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung von Pioniergesellschaften feuchter Standorte unter dem Störungseinfluss von Elchen“.

# **Wildtierkorridore am Hochrhein – Möglichkeiten der lokalen Abgrenzung auf der Grundlage überregionaler Modellierung**

MICHA HERDTFELDER

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Wildtierkorridore bzw. Wanderachsen für Wildtiere spielen in Naturschutz- und Landschaftsplanung eine zunehmende Rolle. Praxisnahe Verfahren, um auf der überregionalen Ebene identifizierte, potentielle Wildtierkorridore auf die lokale Ebene zu transformieren und validieren, waren bisher nicht vorhanden. Diese sind jedoch eine Voraussetzung, um Wildtierkorridore in die Planungspraxis umzusetzen. Eine Baden-Württemberg weite GIS-gestützte Modellierung auf Grundlage von Landsat-TM-Aufnahmen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg (Müller et al. 2003) liefert wichtige Hinweise auf potentielle Wildtierkorridore. Um diese Korridore auf die planungsrelevante Ebene von 1:25 000 zu transformieren, sind ergänzende Untersuchungen der lokalen Gegebenheiten notwendig. Zwei Verfahren hierzu wurden im Rahmen der hier vorgestellten Arbeit entwickelt und angewandt.

Die untersuchten Korridore zwischen Rheinfeldern und Albruck, Region Hochrhein, verbinden zwei aus wildtierökologischer Sicht als sehr bedeutsam einzuschätzende Gebiete. Das Schweizerische Jura und der Schwarzwald liegen auf einer waldbetonten Nord-Süd-Achse, deren überregionale Bedeutung sich auch in einer europaweiten Modellierung (vgl. Strein et al. 2005) abzeichnet. Aufgrund der intensiven Landnutzung, dichter Besiedlung, zunehmendem Verkehr und weiterer Barrieren auch am Rheinufer ist die Funktionalität dieses „grünen Bandes“ gerade am Hochrhein stark gefährdet und generell in Frage zu stellen. Die in Planung und Bau befindliche Hochrheinautobahn A 98 wird diese Situation noch weiter verschärfen.

## **Methode 1: GIS-Modellierung auf Grundlage von Geländekartierungen und ATKIS-Daten**

Die landschaftsökologische Ausstattung des Untersuchungsraumes wurde im Hinblick auf wildtierökologische Aspekte erhoben, bewertet und als Grundlage für eine kleinräumige Modellierung von Wanderkorridoren herangezogen. Um die Frage zu klären, wie attraktiv bzw. abschreckend einzelne Nutzungsformen und Strukturen für Wildtiere mit Lebensraumschwerpunkt „Wald“ einzuschätzen sind, wurden intensive Literaturrecherchen und Expertengespräche durchgeführt. Mittels einer Geländekartierung wurden alle Landnutzungsformen und wildökologisch relevanten Strukturen vom rechten Rheinufer in nördlicher Richtung bis hin zum Waldrand aufgenommen. Über diese Flächen hinaus wurden die Landnutzung und relevante Landschaftsstrukturen auf der Grundlage von ATKIS-Daten bis 18 Kilometer nördlich des Rheinufers analysiert. Diese Grundlagen wurden in einer GIS-Modellierung ausgewertet.

Das Ergebnis eines ersten Arbeitsschrittes war eine Karte, auf der die Wanderwiderstände der Landschaft im 5x5m Raster dargestellt wurden. Die Berechnung von Wildtierkorridoren erfolgte darauf aufbauend über eine Cost-Distance-Analyse mit dem Programm ArcGis. In mehreren Szenarien wurden hiermit die günstigsten Verbindungen (Pfade) zwischen dem Rheinufer und den geschlossenen Waldflächen des Schwarzwaldes berechnet. Unterschiede zwischen den Szenarien bestanden in der Wahl der Start- und Zielgebiete, sowie der Berücksichtigung der in Planung und Umsetzung befindlichen Hochrheinautobahn A 98 und potentiellen Querungshilfen. Als Ergebnis der Modellierung lässt sich festhalten, dass sich unabhängig von den Szenarien Pfade ergaben, die über viele Kilometer deckungsgleich

verlaufen. Das zeigt sich insbesondere bei linearen deckungsreichen Strukturen, die gleichzeitig aber nur durch relativ schmale Zugänge zu erreichen sind. An diesen Engpässen verschmelzen viele bis dahin getrennt verlaufende Pfade. Insgesamt halten die berechneten Pfade einer Plausibilitätsprüfung mittels eines okkularen Abgleichs von Kartenmaterial stand. Inwiefern einzelne Pfade der Modellierung die tatsächlichen Wanderbewegungen des Wildes darstellen, zeigt sich im Vergleich mit den Ergebnissen der Leitfrageninterviews.

#### Methode 2: Leitfrageninterviews

Um die tatsächlichen Wanderbewegungen von Wild mit Lebensraumschwerpunkt „Wald“ zu erfassen wurden Leitfrageninterviews mit ortskundigen Jägern und Förstern sowie Gespräche mit Anglern geführt. Die Fernwechsel und Wildunfallsschwerpunkte von Schwarzwild wurden in Karten eingetragen. Für die dicht besiedelte, ansonsten überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche des Rheintales konnten mehrere Fernwechsel identifiziert werden, die den Rhein und das Rheintal in Nord-Süd-Richtung queren. Für einige dieser Wechsel existieren Belege für eine jahrzehntelange Nutzung durch große Säugetierarten.

#### Zusammenführung Methode 1 und 2:

Der Vergleich zwischen Modellierung und tatsächlicher Lage der Fernwechsel ergibt unterschiedliche Ergebnisse. Viele Übereinstimmungen zwischen der Modellierung und der Lage der Fernwechsel sind dort zu finden, wo sich große lineare Deckungsstrukturen über mehrere Kilometer in der Landschaft erstrecken. Dagegen gibt es bei großflächig homogener Landnutzung (z.B. Grün- oder Ackerland) oft Unterschiede zwischen Modellierung und Jägerbefragung. Die Modellierung zeigt somit dort realitätsnah Korridore auf, wo sich das Wanderverhalten von Wildtieren an markanten Landschaftselementen wie Flussläufen, Waldrändern oder linearen Gehölzstreifen orientiert.

#### Maßnahmenplanung

Abschließend werden konkrete und lokal abgrenzbare Maßnahmen zur Entscheidung und langfristigen Sicherung der untersuchten Korridore vorgeschlagen, die zuständigen Planungsbehörden als Grundlage dienen können. Hierzu zählen: Bebauungsverbot, Vorgaben und Bewilligungspflicht für Zäunungen oder Sport- und Erholungsveranstaltungen sowie die Bewahrung und wo nötig Schaffung von Gehölztrittsteinen. In betroffenen Waldflächen wird die Ausweisung von „Warteräumen“ für das Wild mit besonderem Bedarf an Habitatqualität und Ruhe empfohlen. Um die Durchlässigkeit der Korridore auch nach dem Bau der Hoahrheinautobahn zu gewährleisten, werden darüber hinaus für einzelne vorgesehene Brückenbauwerke Mindeststandards formuliert, so dass die Nutzung als Querungshilfe für Wildtiere auf deren Wanderungen weitestgehend gewährleistet werden kann.

#### Literatur:

- Müller, U., Strein, M., Suchant, R. (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg. Berichte Freiburger Forstliche Forschung Heft 48, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Arbeitsbereich Wildökologie der Abt. Landespflege. Freiburg
- Strein et al. (2005): Artunspezifische Modellierung einer Korridor-Potenzial-Karte für Mitteleuropa - Methodik und erste Ergebnisse einer landschaftsökologischen GIS-Analyse. NaBiV17. im Druck



## Kurzlebenslauf

Micha Herdtfelder



Micha Herdtfelder wurde am 13. Dezember 1977 in Reutlingen geboren. Seinen Zivildienst leistete er im Zentrum für Vögel gefährdeter Arten in Mössingen und begann 1998 mit dem Studium der Geoökologie an der Universität Karlsruhe. Im Laufe des Studiums setzte er Schwerpunkte im Bereich Fernerkundung, GIS sowie Wildbiologie und Jagdkunde. 2002/2003 absolvierte er ein Gastsemester an der Universität Göttingen, Fakultät für Forstwissenschaften. Der Vermittlung von wildbiologischen Inhalten an die breite Öffentlichkeit, auch mit Bezug zum Konfliktpotenzial Mensch-Tier, widmete er während seines Studiums viel Aufmerksamkeit. So unterstützte er im Rahmen eines Praktikums das Projekt zum Schutz des Steinadlers im Mangfallgebirge, und führte über mehrere Jahre Kinder- und Erwachsenengruppen durch das Naturkundemuseum Karlsruhe. Mehrere der genannten Interessenschwerpunkte verband er in seiner hier vorgestellten Diplomarbeit über Wildtierkorridore am Hochrhein. Seit Sommer 2004 arbeitet Micha Herdtfelder an der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, im Arbeitsbereich Wildökologie der Abteilung Landespflege.

# Waldzunahme versus Offenhaltung der Landschaft in Baden-Württemberg

## Raum-Zeit-Prozesse, landschaftsökologische Auswirkungen, politische Lösungsansätze

FRANZ HÖCHTL<sup>7</sup>, CLAUDIA BIELING, WERNER KONOLD  
Institut für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

In weiten Teilen Baden-Württembergs erhöht sich gegenwärtig der Waldanteil als Folge der Extensivierung bzw. der Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung von Grenzertragsstandorten. Die Waldvermehrung birgt einerseits ökologische Chancen, führt andererseits jedoch zu einem Verlust artenreicher, offener und halboffener Kulturlandschaften sowie zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Häufig entstehen damit nicht nur Probleme für den Naturschutz, sondern auch für die betroffenen Gemeinden und den Tourismus. Deswegen ist das Verständnis der Prozesse, Folgen und politischen Steuergrößen der Waldzunahme von großer gesellschaftlicher und ökologischer Bedeutung.

Ein kürzlich initiiertes Forschungsprojekt am Institut für Landespflege der Universität Freiburg greift diese Problematik auf. Das primäre Anliegen dieses Vorhabens besteht darin, Aussagen über die bisherige und zukünftige Dimension und die Auswirkungen der Waldvermehrung in Baden-Württemberg zu treffen sowie Instrumente zu ihrer Steuerung durch Politik und Landschaftsplanung zu entwerfen. Der vorliegende Posterbeitrag möchte insbesondere eine Diskussion der Methodik zur Erforschung dieser Fragestellungen anregen.



Abb. 1: Typischer Wechsel von Wald und Offenland im Schwarzwald

Grundsätzlich sieht sich das Projekt einem praxisorientierten, transdisziplinären Ansatz verpflichtet, der Landschaft als konkreten Berührungspunkt von Natur und Kultur in den Mittelpunkt stellt und den „Faktor Mensch“ von Anfang an einbezieht. Entsprechend kommen gleichermaßen historisch-geographische, vegetationsökologische sowie sozialwissenschaftliche Methoden zum Einsatz, deren Ergebnisse in wechselseitigem Bezug zueinander zu interpretieren sind. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Analyse des lokalen Kontextes der Landnutzung hinsichtlich ihrer historischen Entwicklung sowie der sozialen, ökonomischen und politischen Triebkräfte („Driving Forces“), die den Landschaftswandel

---

<sup>7</sup> Dr. Franz Höchtl, Albert-Ludwigs-Universität, Institut für Landespflege, Tennenbacher Str. 4, 79106 Freiburg, Tel.: 0761/ 203 3639, Fax: 0761/ 203 3638, E-mail: franz.hoechtl@landespflege.uni-freiburg.de

bedingen.

In einem zentralen Arbeitsschritt werden die räumlichen Muster und die zeitlichen Abläufe von Bewaldungsprozessen auf der Landschaftsebene ab der Mitte des 19. Jahrhunderts erfasst und analysiert. Grundlage hierfür sind historische Karten und Luftbilder, die mittels eines geographischen Informationssystems ausgewertet werden. Als exemplarische Untersuchungsgebiete dienen fünf Gemeinden, die verschiedene Natur- und Kulturräume abdecken und sich entlang eines Gradienten unterschiedlicher Wald-Offenland-Verteilungen einordnen lassen: Bad Rippoldsau-Schapbach (93% Waldanteil<sup>8</sup>), Simonswald (82%), Todtnau (71%), Ratshausen/Hausen am Tann (55%) und Argenbühl (25%)

Eine Verschneidung der Landschaftsentwicklung mit der Analyse der jeweilig ausschlaggebenden sozioökonomischen und politischen Faktoren ermöglicht die Definition von zentralen Triebkräften und eine Übertragung auf einen größeren räumlichen Bezugsrahmen (up-scaling). Darüber hinaus werden die aktuellen Aufforstungs- und Offenhaltungsprogramme im Land genauer analysiert. Die konkreten (und räumlich zu differenzierenden) Auswirkungen der EU-Agrarpolitik finden ebenso Berücksichtigung wie die bestehenden Erfahrungen mit lokalen Steuerungsansätzen. Anhand einer Erfolgsanalyse werden Vorschläge zur Optimierung der politischen Instrumente erarbeitet und ein Instrumentarium für ein „Frühwarnsystem“ für unerwünschte Landschaftsentwicklungen entworfen. Das Projekt mündet schließlich in einem Blick in die Zukunft. In Abhängigkeit von den zentralen Triebkräften werden verschiedene Szenarien der Landschaftsentwicklung dargestellt und Ansätze für eine erfolgreiche Steuerung skizziert.

Dieses Kernstück des Forschungsprojekts wird durch verschiedene Fallstudien, denen innerhalb des Problemkomplexes „Wiederbewaldung und Offenhaltung“ eine besondere Bedeutung zukommt, ergänzt. Mit vegetationsökologischen Methoden wird exemplarisch die naturschutzfachliche Qualität von Waldtypen unterschiedlicher Entstehungsgeschichte untersucht, im Extremfall reine Erstaufforstungsbestände und Sukzessionswälder im Vergleich zu den historischen Offenlandflächen, auf denen sie begründet wurden. Mögliche landschaftsökologische Auswirkungen, z. B. Effekte auf den Nährstoff- und Wasserhaushalt, werden auf der Grundlage der historischen Landschaftsanalyse und der vorhandenen standortkundlichen Daten abgeleitet. Anhand einer Literaturstudie wird der Kenntnisstand bezüglich potentieller Auswirkungen des Klimawandels auf die zukünftige Waldentwicklung in Baden-Württemberg untersucht. Eine Fallstudie wird die Folgen der Waldflächenzunahme für den Tourismus analysieren. Diskutiert werden darüber hinaus denkbare Alternativen der Begründung von Wäldern und deren ökonomische Tragfähigkeit, z. B. die Etablierung von Beweidungssystemen zur Offenhaltung der Landschaft, der Anbau von Energieholz im Niederwaldverfahren oder agro-forstliche Strategien zur Schaffung von halboffenen Landschaften.

Relevante Stakeholder sind über die gesamte Laufzeit in das Projekt integriert. Bereits in der ersten Projektphase erfolgt eine Vorstellung und Diskussion der Projektziele und –fragen in den jeweiligen Untersuchungsgemeinden vor Vertretern der Lokalpolitik und Repräsentanten der Naturschutz-, Land- und Forstwirtschaftsverwaltung. Ein Projektbeirat, der sich aus einer Gruppe von Bürgermeister sowie Vertretern der beteiligten Ministerien und der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg zusammensetzt, begleitet den Fortgang der Forschungsarbeiten. Darüber hinaus soll das Projekt, bei bestehendem Interesse, in Abendveranstaltungen vor der lokalen Bevölkerung präsentiert und mit ihr diskutiert werden.

---

<sup>8</sup> Waldanteil der jeweiligen Gemarkung nach Daten des Statistischen Landesamtes

## Kurzlebenslauf

Dr. Franz Höchtl



Geb. 1970, hat an der Universität Stuttgart-Hohenheim das Fach Agrarbiologie studiert. Während dieser Zeit entdeckte er sein Interesse an der Alpenforschung im Rahmen eines längeren Praktikumsaufenthaltes im Parco Regionale delle Alpi Marittime (Provinz Cuneo, Piemont). Seit 1998 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landespflege der Universität Freiburg. Von 1999 bis 2004 hat er sich im Rahmen von zwei Projekten mit Fragen zukünftiger Landschaftsentwicklung in Bergtälern des Val Grande-Nationalpark (Piemont) beschäftigt. Diese Forschungen wurden mit dem Lennart-Bernadotte-Preis für Landespflege ausgezeichnet. Gegenwärtig liegen Schwerpunkte seiner Tätigkeit auf der Analyse der Auswirkungen der zunehmenden Waldflächenzunahme in Baden-Württemberg und der Definition von Instrumenten ihrer Steuerung. Darüber hinaus untersucht er in einem neuen Forschungsprojekt Möglichkeiten der Zusammenarbeit von Denkmalpflege, Naturschutz und Winzern, um traditionelle Weinbaulandschaften in der Schweiz und in Südwestdeutschland zu erhalten und zu entwickeln.

## Kurzlebenslauf

Dr. Claudia Bieling (geb. Wilbrand, 1973)



Studierte Forst- und Umweltwissenschaften an den Universitäten Freiburg und Göttingen. In einer Reihe von Studien zur Landnutzung durch private Eigentümer spezialisierte sie sich auf Fragen des Naturschutzes und der nachhaltigen Regionalentwicklung. Die sozialen, ökonomischen und psychologischen Faktoren, die darüber entscheiden, ob naturverträgliche Landnutzungsformen umgesetzt werden, stehen im Zentrum ihres Interesses. Nach Untersuchungen zur Beweidung von Steineichenwäldern in Spanien (Dehesas) und der Promotion zur Akzeptanz und Umsetzung naturnaher Waldbewirtschaftungsformen widmet sie sich seit April 2005 am Institut für Landespflege, Universität Freiburg, dem Spannungsfeld zwischen Waldflächenzunahme und Offenhaltung der Landschaft in Baden-Württemberg.

# **Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg**

## **Projektteil: Ausweisung von Vorranggebieten für den Artenschutz**

### **durch planungsorientierte Habitatmodelle**

RÜDIGER JOOß

Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart

#### **Einleitung**

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg<sup>9</sup> (ZAK)“ wird ein webbasiertes Planungswerkzeug für die Naturschutzverwaltung in Baden-Württemberg entwickelt, das die Berücksichtigung wesentlicher Inhalte des faunistischen Teils des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg in der kommunalen Planungspraxis ermöglicht.

Eine Informationsebene des EDV-Werkzeugs ist die Ermittlung besonderer Schutzverantwortung von Gemeinden für Zielarten der Fauna aus landesweiter Sicht. Ziel dieses Ansatzes ist es, der Naturschutzverwaltung und Entscheidungsträgern eine veränderte Sicht auf die Bedeutung der Biotopausstattung der Städte und Gemeinden zu vermitteln. Noch großräumig bzw. zahlreich vorhandene Biotoptypen werden oft als wenig schutzbedürftig eingeschätzt. Aus Sicht des Artenschutzes sind aber gerade diese Gebiete von besonderer Bedeutung in ihrer Funktion für die meist besonders schutzbedürftigen Zielarten mit hohem Flächenanspruch, hohen Anforderungen an eine gute Vernetzung der Habitate oder geringer Störungstoleranz.

In Ahnlehnung an das „Verantwortlichkeitskonzept“ (Gruttko & Ludwig 2004) von Staaten für Einzelarten wurde im Rahmen des Projekts ein Ansatz zur Bewertung der Verantwortlichkeit der Gemeinden Baden-Württembergs für Zielartenkollektive der Fauna (Anspruchstypen) entwickelt. Dazu wurden durch die Analyse landesweit verfügbarer GIS-Datensätze (z.B. Biotopkartierung nach §24a NatSchG Ba-Wü., standörtliche Verhältnisse, Klimadaten u.a.m.) über ‚wissensbasierte‘ Habitatmodelle (Umsetzung von tierökologischem Expertenwissen) für jeden Anspruchstyp landesweit Flächen mit hohem Habitatpotenzial abgebildet. 25 Anspruchstypen konnten im Hinblick auf das Anwendungsziel fundiert bearbeitet werden, Beispiele sind: Arten der Kalkmagerrasen, Silikatmagerrasen, Streuobstgebiete, strukturreichen Weinberggebiete, Moore und Moorgewässer, naturnahen Quellen, Kleingewässer, etc.

#### **Erstellung der Habitatmodelle und Umsetzung in kommunale Schutzverantwortungen**

Die Habitatmodellierung führt zu dichotomen (‚geeignet‘ / ‚nicht geeignet‘), flächenscharfen Habitatpotenzialkarten für jeden Anspruchstyp mit landesweiter Abdeckung. Daraus wurden über zwei Indikatoren, die Flächengröße und Verbundsituation der Potenzialflächen berücksichtigen, Vorranggebiete aus landesweiter Sicht ermittelt. Den Gemeinden, die über eine Erheblichkeitsschwelle an diesen Vorranggebieten Anteil haben, wird eine besondere Schutzverantwortung aus landesweiter Sicht für den entsprechenden Anspruchstyp

---

<sup>9</sup> Auftraggeber: Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg. Bearbeitung: Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt; Frau Dr. Geißler-Strobel, Tübingen; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

zugewiesen.

Der Indikator ‚Flächengröße‘ wurde über ein Rankingverfahren der Potenzialflächen umgesetzt. Gewählt wurden pro Anspruchstyp die größten Potenzialflächen, die zusammen 25% der landesweiten Gesamtfläche des Anspruchstyps ergeben. Da bei dieser Auswahl Gemengelage vieler kleinerer Flächen, die v.a. für Arten die in Metapopulationen existieren von hoher Bedeutung sind, nicht berücksichtigt sind, wurde ein zweiter Indikator (‚Biotopverbund‘) entwickelt, der eine Abbildung von Räumen mit aus landesweiter Sicht hoher Vernetzung von Habitatflächen – unabhängig von ihrer Flächengröße – ermöglicht. Wie Abb. 1 verdeutlicht verbindet das dafür entwickelte GIS-basierte Verfahren alle Flächen, die näher als ein bestimmter Schwellenwert (hier 500 Meter) beieinander liegen zum kleinstmöglichen Umrisspolygon mit Eckpunkten in den enthaltenen Flächen.

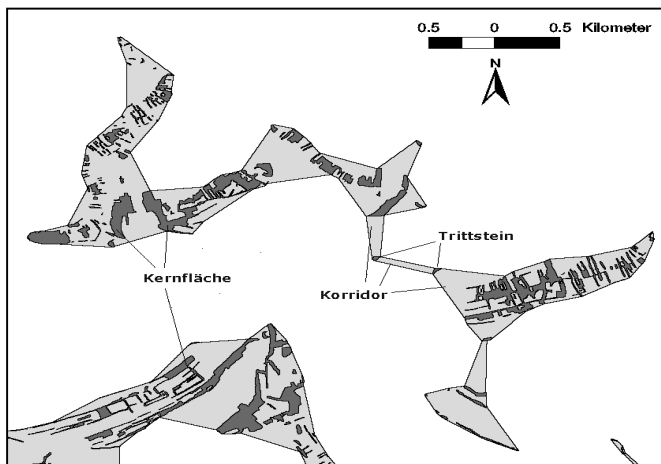


Abb. 1: ‚Potenzielle Verbundflächen‘ erzeugt aus Habitatpotenzialflächen des Anspruchstyps Kalkmagerrasen (Schwellenwert der Distanz: 500m).

■ Habitatpotenzialflächen des Anspruchstyps Kalkmagerrasen (Input in das Verfahren)  
■ potenzielle Verbundfläche (Output des Verfahrens)

Aus tierökologischer Sicht können die auf diese Weise erzeugten ‚potenziellen Verbundflächen‘ als Räume mit potenziell hoher Korridorfunktion betrachtet werden, da alle Bereiche um Kernflächen innerhalb einer charakteristischen Wanderungsdistanz ausgegeben werden. Zusätzlich können bestimmte Landnutzungen oder Verkehrswege als Ausschlussflächen bzw. Barrieren artspezifisch berücksichtigt werden. Im Rahmen des Projekts werden, entsprechend der Vorgehensweise bei Indikator 1 ‚Flächengröße‘, pro Anspruchstyp die größten Verbundflächen ermittelt, die zusammen 25% der landesweiten Gesamtfläche aller Verbundflächen ergeben. Den Gemeinden, die an dieser Auswahl über einen Hektar Anteil haben wird, zusätzlich zu den über Indikator 1 ermittelten Gemeinden, eine besondere Schutzverantwortung aus landesweiter Sicht für den entsprechenden Anspruchstyp zugewiesen.

Im „Informationssystem ZAK“ stehen Steckbriefe zu der/den Schutzverantwortung/en einer gewählten Gemeinde zur Verfügung. Die Potenzialflächen eines Anspruchstyps können vor Kartenhintergründen eingblendet und spezielle Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen abgefragt werden (vgl. Jooß 2005).

#### Literatur

- Gruttko, H. & G. Ludwig (2004): Konzept zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa: Neuerungen, Präzisierungen und Anwendungen. In: Natur und Landschaft, 79 (6): 271-275.
- Jooß, R. (2005): Planungsorientierter Einsatz von Habitatmodellen im Landschaftsmaßstab: Kommunale Schutzverantwortung für Zielarten der Fauna. In: Korn, H. & U. Feit (Bearb.): Treffpunkt Biologische Vielfalt V. Interdisziplinärer Forschungsaustausch im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. Bonn, 258 S.
- Riecken, U.; Ullrich, K. & P. Finck (2004): Biotopverbund. In: Konold, W.; Böcker, R. & U. Hampicke (Hg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege: Kompendium zu Schutz und Entwicklung von Lebensräumen und Landschaften. 13. Erg. Lfg. 9/04, Landsberg, S. 1-20.

## Kurzlebenslauf

Rüdiger Joob  
Diplom-Geograph  
Im Lerchenrain 11  
70199 Stuttgart  
r.jooss@gmx.de



### **Berufliche Tätigkeit**

seit März 2002      Wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart:

Leitende Bearbeitung des Forschungsprojekts „Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg“

Okt. 2000 – Jan. 2002      Wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart:

Leitende Bearbeitung des Forschungsprojekts “Biotopentwicklung in Flurneuordnung und Landentwicklung“

Sep. 1999 – Sep. 2000      Wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Geographie der Universität Stuttgart: Aufbau des “Zentralen Informationsdienstes Geographie”

März 1998 – Juli 1999      Geprüfte Wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart in Zusammenarbeit mit dem Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart:  
GIS-Bearbeitung des Projekts zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogramms Baden-Württemberg

### **Freiberufliche Tätigkeiten**

1999 - 2001      Lehrauftrag am Institut für Geographie der Universität Stuttgart für das einwöchige Blockseminar: „Einführung in das Geographische Informationssystem Arc/Info“

seit Mai 1998      Mitglied im Bundeslehrteam für Natur- und Umweltschutz des Deutschen Alpenvereins (DAV)

### **Hochschulausbildung**

Februar 1988      Abschluss des Diplom-Studiengangs Geographie am Institut für Geographie der Universität Stuttgart.



# Plant Succession And Forest Reclamation On The Mining Landscape Of Ostrava-Karvina Coal District

TOMÁŠ KOUTECKÝ

Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Department of Forest Botany,  
Dendrology and Geobiocenology

More than 200 years of underground mining has caused a significant change of the original landscape of Ostrava-Karvina Coal District. The environment of this region was influenced not only by mining activities but also by high concentration of hard industry and population growth (for example, in 1800 had Ostrava only about 2000 inhabitants, today there are 318000). Instead of moderate agricultural landscape with high amount of stabilizing ecological elements there was created mining landscape for which is characteristic a special anthropogenic relief, high density of settlement and low level of the ecological stability. The aim of this presentation is to describe the main examples of influence of the underground mining to the surface and present stage of restoration of areas disturbed in this way with special focus on the tree stands which are necessary for forming the new landscape.

The most significant changes of almost all landscape structures, including settlement, communications, engineering networks and nature components were caused by land subsidence of undermined territory. The total area of Ostrava-Karvina Coal District is 854 km<sup>2</sup>. By mining declines are influenced 342 km<sup>2</sup> but as really devastated we can call 143 km<sup>2</sup> (Raclavský 2001). Locally, the height of land decline could surpass 30 meters, indeed the situation isn't usually so dramatic. In spite of this fact the land subsidence caused large destruction of settlement. On the terrain it is quite easy to recognize declined relief after occurrence of watered depressions without drainage as well as after old gardens and places with ruderal vegetation on place of original buildings.

Besides declines the dumps of spoil rocks there is the second conspicuous anthropogenic form of relief. Large figures of waste stone represent several environmental problems. One of them is their incorporation to the landscape. The shapes of figures of spoil rock are various, very often with steep slopes. For regeneration activities could be problematic the extent of several dumps (sometimes in order of tens hectares). Unfavorable phenomenon represents also the fires of spoil rocks (this problem was topical especially in the past). Special components of mining landscape are the coal slurry ponds for waste water from the coal preparation plants (Hlavatá 2001). For this purposes were usually used original ponds or flooded mining declines. Today they present quite serious ecological problem.

Now we are quite close to the end of era of coal mining in the Ostrava-Karviná Coal District. Therefore the question of restoration of mining landscape is one of the most important. There are two basic ways how the new plant communities could be formed: The first one is unprompted succession and the second are reclamation activities.

The plant succession on the dumps starts early, usually during the first or second year. The raw carbonic spoil rocks represent a material with quite favorable content of mineral nutriment and quick disintegration (usually in two years). The admixture of pyrite, which usually caused decrease of pH could be problematic. Therefore the soil conditions could differ from place to place (Havrlant, Kincl et Gerlich 1967). The first succession stage is characteristic by dominance of neofytic ruderal species (for instance *Chenopodium bothrys*, *Coryza canadensis*) but we can also find the first seedlings of pioneer species of trees like

*Betula pendula*, *Populus tremula* or *P. nigra*. They are the elements of primary forest. The surface without growing tree vegetation is covered by *Calamagrostis epigejos* in next few years which is able to suppress the succession process for a long time. After 20 years are dumps usually covered by birch stand. Under the protection of this “forest” the second generation of the seedlings of common trees like oak, lime tree, maples, cherry tree or rowan tree grows. This generation can substitute birch stand after next 30 years. The great example of the result of succession processes can be seen on the old dump of the Hlubina Mine in Karviná – Doly. There is probably the oldest tree stand formed without human impact in Ostrava-Karvina Coal District. The age of the oldest parts of this stand is about 60 years. Character of this stand reminds the forests founded on the agriculture land in the beginning of the 20. century. The main tree species are *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus* and *A. platanoides*, with *Betula pendula* and *Tilia cordata* as the accessories. Very interesting is plant community in undergrowth. There are several forest species which require good soil nutrition (for example *Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Millium effusum* or *Symphytum tuberosum*). Beautiful are the growths of ferns with dominant *Dryopteris filix-mas*, sometimes we can find *Athyrium filix-femina* or *Pteridium aquilinum*. Important is an occurrence of *Polystichum aculleatum* which presents only known locality of this specie in Ostravian basin. There will be carried out an intensive research in following years. From the point of view of geobiocenological typology (Buček et Lacina 1999) leads this tree stand to classification unit *Abieti-querceta roboris fagi*, which represents the main forest type of Ostravian basin and in the geobotanical classification of potential vegetation of the Czech Republic (Neuhäuslová 1999) is our forest close to association *Tilio-Carpinetum*. For future face of the landscape of Ostrava – Karviná Coal District are the most important reclamation activities, especially forest reclamation. New tree stands occupy large areas of destroyed settlement, dumps of spoil rocks and filled subsidence depressions. The planting could be done directly to the spoil rocks or to the soil cover. The composition of planted trees is very wide, mostly maples, lime tree, oak, alder, ash tree, beech or pine. Common are plantings of American red oak. The vitality of those plantings is quite satisfactory. During last 40 years there have been cultivated more than 1000 hectares of territory damaged by mining. Often spoken is a problem of flooded mining declines. Unprompted succession processes can change this subsidence lake in a short time into the interesting nature localities with occurrence of several protected species of plants and animals. Unfortunately these ecosystems are often buried under the layer of spoil rocks during reclamation.

Ostrava – Karvina Coal District is one of the most devastated territories in the central Europe but the view to the future is quite optimistic. After 50 years there could be an interesting countryside with high amount of forests and valuable water localities on a place of damaged mining landscape.

#### References:

- BUČEK, A.; LACINA, J. (1999): Geobiocenologie II. Skriptum MZLU v Brně, Brno
- HAVRLANT, M.; KINCL, M.; GERLICH, V. (1967): Přírodní podmínky a současný stav vegetačního krytu na černouhelných haldách Ostravsko-karvinského revíru. Spisy PF v Ostravě, 7, Ostrava
- HLAVATÁ, M. (2001): Vývoj ploch odkališť v OKR v závislosti na technologii čištění odpadních vod z úpraven uhlí. In: Dirner V. et. all. [ed.], (2001): Hornická a pohornická krajina Horního Slezska. VSB-TU v Ostravě, Ostrava.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. [ed.], (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha
- RACLAVSKÝ, K. (2001): Research project Enviromental Problems of Mining and Industrial Landscape. In: Dirner V. et. all. [ed.], (2001): Hornická a pohornická krajina Horního Slezska. VSB-TU v Ostravě, Ostrava.

*This presentation was prepared with support from the project GA ČR “Contemporary State and Trends of Forest Evolution in Cultural Landscape”.*

## Kurzlebenslauf

Ing. Tomáš Koutecký



Postgraduate student of studying program “**Forest Ecology**”

Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Czech Republic

Department of Forest Botany, Dendrology and Geobiocenology

### **Education**

1998 – 2004: LDF MZLU in Brno, studies were finished by state exam

I. – V. 2003: exchange student at Rovaniemi Polytechnic, Rovaniemi, Finland

1994 – 1998: Matiční Gymnázium in Ostrava (grammar school)

### **Student competitions:**

2004: Student scientific and specialist conference LDF MZLU in Brno -  
2. place in biological section

2004: Student scientific konference „ekológia a environmentalistika” Banská Štiavnica,  
Slovakia – 1. place in section of thesis

### **Practical experiences:**

2005: practice at recultivation company OKD – Rekultivace a. s.

2003 a 2004: kontext mapping of Natura 2000

# **Prognose zu erwartender Veränderungen des Landschaftsbildes im Müritz-Nationalpark und Landschaftswahrnehmung von Anwohnern und Touristen**

Dipl.-Forstwirt GERD LUPP  
Institut für Landespflege, Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

## **Fragestellung**

Im Müritz-Nationalpark zeichnen sich deutliche Veränderungen im Landschaftsbild ab, deren Ausmaß bisher nur in Teilbereichen näher untersucht wurde. Für die Gesamtfläche des Müritz-Nationalparks bestehen daher nur vage Vorstellungen, wie sich das Landschaftsbild künftig dem Betrachter darstellen wird. Auch sind genaue Präferenzen der Besucher hinsichtlich bestimmter Landschaftsbilder bislang nicht näher untersucht worden.

## **Zielstellung**

Durch die Forschungsarbeit sollen Antworten gegeben werden, welche Landschaftsbilder sich dem Betrachter künftig präsentieren werden. Mittels einer Analyse der Landschaftswahrnehmung der Besucher und Anwohner wird eine Datengrundlage für das Naturraummanagement der Nationalparkverwaltung geschaffen.

## **Material und Methoden**

Aufgrund der unterschiedlichen Teilaspekte bietet sich eine Aufteilung in folgende Bearbeitungsschritte an:

- 1.) Ist-Zustand und mögliche Veränderungen in verschiedenen Landschaftselementen
- 2.) Analyse von Landschaftspräferenzen von Besuchern und Anwohnern und deren Wahrnehmung des Landschaftsbildes
- 3.) Zusammenführen der Landschaftsbildpräferenzen und der möglichen künftigen Landschaftsbilder.

Im Bearbeitungsschritt 1 wird der Ist-Zustand vorwiegend mit naturwissenschaftlichen Ansätzen (z.B. Landschaftsplanung, Forstwissenschaft) beschrieben. Das sich entwickelnde Landschaftsbild wird anhand von Expertenrunden, unechten Zeitreihen und Simulation (Wald) aufgezeigt. In einem weiteren Schritt werden die Landschaftspräferenzen anhand einer Befragung erfasst. Die Zusammenführung der beiden Arbeitsschritte ermöglicht es dem Nationalparkamt, frühzeitig Konflikte zu erkennen und mit Anwohnern und Besuchern in einen Dialog zu treten.

## **Erste Ergebnisse**

Über 70 % der Nationalparkfläche sind mit Wald bewachsen (NATIONALPARKAMT MÜRITZ 2003). Ein derartig hoher Waldanteil wird in der Literatur (z.B. ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE 1991) aus Sicht des Landschaftserlebens als kritisch angesehen. Aus diesem Blickwinkel betrachtet besitzen die vergleichsweise kleinen Offenräume im Nationalpark eine sehr große Bedeutung.

Die im Nationalpark vorhandenen Offenräume sind zudem als besonders wertvoll anzusehen, da sie vielfach reich strukturierte, kleinräumige, traditionell genutzte Kulturlandschaften darstellen.

Im Vergleich zu einer in den Jahren 1993 und 1994 angefertigten Landschaftsanalyse (STROBEL, PULKENAT 1995) und den unsystematisch erstellten Begleitfotos konnten

seither wenige Veränderungen im Landschaftsbild festgestellt werden. Sukzessionsprozesse haben außer auf den ehemaligen Truppenübungsplätzen bisher kaum stattgefunden, lediglich einige der landwirtschaftlich genutzten Flächen sind bei der Wiederholungsaufnahme 2004 aus der Nutzung gefallen und präsentieren sich als Bracheflächen.

Für die untersuchten Offenräume wurde im Rahmen der Forschungsarbeit ein systematisches Foto-Monitoring erstellt. Wiederholungsaufnahmen ermöglichen so künftig Vergleiche mit früheren Zuständen. Damit können beispielsweise Auswirkungen von Handlungsmaßnahmen aufgezeigt werden.

### **Ausblick**

Auch in den Waldflächen des Müritz-Nationalparks sind Veränderungen des Waldbildes zu erwarten. Die Waldflächen wurden 1998 im Rahmen der Forsteinrichtung einer detaillierten Standorterkundung unterzogen. Demnach sind, abgesehen von sehr feuchten Standorten, buchenreiche bzw. buchendominierte Wälder die potenziell natürliche Vegetation. Bisher beherrschen Kiefernforste weitgehend das Bild. Von Interesse ist daher der Wandel des Waldbildes, der sich an einigen Stellen bereits deutlich abzeichnet.

Im Sommer 2005 erfolgte schwerpunktmäßig die Befragung von Anwohnern und Besuchern des Müritz-Nationalparks. Vermutlich sind Naturnähe, ursprüngliche Natur und Naturerleben wichtige Entscheidungen, den Nationalpark aufzusuchen. Daher könnte es sein, dass Gäste Präferenzen für besonders naturnahe Landschaftsbilder haben. Im Rahmen der Interviews wird eine Bildbefragung durchgeführt. Diese stützt sich auf Fotografien, die verschiedene, für die Müritz-Region typische Landschaftsbilder illustrieren. Die Befragten wählen dabei Bilder aus, die ihnen besonders zusagen bzw. die ihnen nicht gefallen.

Im bisherigen Verlauf der Erhebungen (Stand: Ende Juli 2005) zeichnen sich Präferenzen für eine reich gegliederte Kulturlandschaft mit Seeblick sowie für Wiedervernässungen von Mooren ab. Als besonders negativ werden tendenziell Bilder eines Kiefernforstes und des ersten Überführungsstadiums mit einer etwa mannshohen zweiten Schicht aus Laubbäumen in einem gelichteten Kiefernbestand ausgewählt.

### **Erste Schlussfolgerungen**

Aus den ersten Ergebnissen der Offenraumanalyse, deren Wiederholungsaufnahme 2004 sowie der Fachliteratur zeigt sich, dass die im Müritz-Nationalpark vorgefundenen reich strukturierten, kleinräumigen, vielfach noch traditionell genutzten Offenlandschaften eine große Bedeutung für die Landschaftsästhetik haben. Für die Attraktivität der Region für Besucher und Einheimische sind sie deshalb sehr wichtig.

Daher sollte das Nationalparkamt diesen Flächen künftig verstärkt seine Aufmerksamkeit widmen. Ästhetisch besonders wertvolle Bereiche sollten deshalb bewusst als Pflegezonen offengehalten werden.

### **Literaturverzeichnis**

ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE, 1991; Waldlandschaftspflege; Ecomed, Landsberg

NATIONALPARKAMT MÜRITZ, 2003; Nationalparkplan

STROBEL, PULKENAT, 1995; Landschaftsbild im Müritz-Nationalpark – Gutachten des Nationalparkamtes Mecklenburg-Vorpommern (unveröffentlichte Auftragsarbeit)

## Kurzlebenslauf

Diplom-Forstwirt Gerd Lupp



Externer Mitarbeiter des Instituts für Landespflanze Freiburg

Geburtsjahr und -ort 1975 in Freiburg

Studium Forstwissenschaft an der Universität Freiburg

2000            Auslandssemester an der Universität Joensuu/Finnland

2000            Praktikum beim Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, LV Baden-Württemberg, Projekt „Heimisches Holz“

2002            Diplomarbeit: „Mythos Wildnis – Innenansichten der aktuellen Wildnisdebatte in den Alpen“

2002            Volontariat im Nationalpark Hohe Tauern – Tirol in Matri/Ost-Tirol

Praktikum bei der Deutschen Sektion der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA in Kempten

- 2005 Assistenz bei der Multiplikatorenworkshopreihe „Erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit für nachhaltige Forstwirtschaft“ des Deutschen Forstwirtschaftsrates

Seit 2004 Promotionsstudent: „Prognose zu erwartender Veränderungen im Landschaftsbild des Müritz-Nationalparks und Auswirkungen auf Anwohner und Besucher“ in Zusammenarbeit mit dem Nationalparkamt Müritz

# **Evaluation of population of less known oak species *Quercus dalechampii* and *Quercus polycarpa* in conditions of Central Europe on example of Hády protected area**

RADIM MATULA

Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie, MZLU v Brně, Zemědělská 3, 613 00 Brno

In this study we investigated occurrence and properties of two less known oak species *Quercus dalechampii* and *Quercus polycarpa* in their natural conditions.

As a study site we chose Hády protected area where both species are naturally dominant.

The area of their distribution extends from south-eastern Europe to central Europe however in the Czech Republic both species are considered as thermophile and they both are on the north limit of their distribution. With ongoing global warming both oaks are perspective forest species and good knowledge of them would give use more opportunity to make use of them in forestry in a sustainable way maintaining biodiversity and stability.

The area is situated in the south east of the Czech Republic just aside from city Brno. Present types of forests with dominance of oaks *Quercus petraea* agg. (*Quercus petraea*, *Quercus polycarpa* and *Quercus dalechampii*) used to cover the majority of land in this region but until now only few rests have been preserved because natural conditions are favorable for agriculture so the forests has been changed to fields and meadows since prehistory.

Forests in the protected area represent forest types of warmest climate conditions of the Czech Republic, some of present plant species there are on the north limit of their distribution. To the richness of species contribute also soils on the lime stone bedrock which allow growing to many endangered plant species.

The research consisted of two parts. The first was mapping of occurrence of studied oaks afterwards on selected research sites there was conducted a study on trees characteristics which were health state, tree heights, breast-height diameter, life crown base as well as diameters of trunk by one meter long sections of every tree to characterize shape and volume of trunk in selected sites. Values of each parameter were compared between both species.

In the composition of forests on Hády protected area the most often *Quercus polycarpa* prevails which is dominating on mesic sites, the second most often specie *Quercus dalechampii* regularly accompanying *Quercus polycarpa* dominates on dry or very dry sites with limy soils.

As for the characteristic trees of *Q. polycarpa* are little bit higher than those of *Q. dalechampii* as well as height of life crown base. The breast-height diameter is more or less same for both species but the trunk diameters in other heights slightly differ when *Q. polycarpa* reaches bigger average diameter and thus reaches greater dimensions of trunk.

However *Q. polycarpa* turned out to be more susceptible to fungus diseases than *Q. dalechampii* so windfalls and breakages occur significantly more often in the case of trees of *Q. polycarpa* as well as the quality of wood of this specie is being declined by the fungal decay.

On one hand *Q. polycarpa* attains a greater volume of stem which means greater timber reserve but a high number of trees of this specie have turned out to suffer from fungal diseases which considerably decline wood quality. On the other hand *Q. dalechampii* has slightly smaller volume of trunk, nevertheless, its trees are much more stable because they are more resistant to fungus diseases and due to it its timber is of comparatively higher quality.

All the findings show that *Q. dalechampii* differs from *Q. polycarpa* in demands on natural conditions as well as in resistance and growth characteristic. This should be taken in account when we want to maintain biodiversity and ecological stability in our forests and thus make forestry more sustainable to the future.

## Kurzlebenslauf

Ing. Radim Matula



Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie  
MZLU v Brně  
Zemědělská 3  
613 00 Brno

I was born on the 4th July, 1978 in Brno in the Czech Republic. I attended high school with a natural science orientation; I continue my studies at Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno at Faculty of Forestry and Wood Technology in a study program Environmental engineering. I graduated in 2003. Since 2003 I have continued studying as a Ph.D. student at Department of forest botany, dendrology and geobiocenology at the same university. The main object of my studies is genus *Quercus* in the Czech Republic. Since June 2005 I have been also working there as a research assistant. In the years 2001 and 2002 as a Socrates - Erasmus student I joined environmental science study program at Wageningen University in the Netherlands for 1 year. Between years 2004 and 2005 I studied natural forests in Chile as an exchange student at Universidad Austral de Chile.



## **Landschaftszerschneidung in Südtirol (Italien): ein neues Verfahren zum Umgang mit den Grenzen von Untersuchungseinheiten bei der Messung des Zerschneidungsgrades**

BRIGITTE MOSER<sup>1</sup>, JOCHEN JAEGER<sup>2</sup>, ERICH TASSER<sup>1</sup>, BEATRICE EISELT<sup>1</sup>, ULRIKE TAPPEINER<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Europäische Akademie Bozen, <sup>2</sup>Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, <sup>3</sup>Universität Innsbruck

Das Indikatorensystem zur Nachhaltigkeit für Südtirol enthält als einen wichtigen Indikator in der Indikatorenreihe Biodiversität die „Unzerschnittene Landschaft“ bzw. den Grad der Landschaftszerschneidung, gemessen mit der effektiven Maschenweite  $m_{\text{eff}}$  (Jaeger 2000). Die Ermittlung und Darstellung der Nachhaltigkeitsindikatoren erfolgt auf Gemeindeebene. Der Wert der effektiven Maschenweite basiert auf der Wahrscheinlichkeit dafür, dass zwei zufällig ausgewählte Punkte in der Landschaft verbunden sind (z.B. nicht durch einen Verkehrsweg unterbrochen). Dieser Wert wird aus den Größen aller Flächen berechnet, die im Netz der Verkehrswege und Siedlungsgebiete verbleiben („Maschen“). Jede Fläche muss daher einer oder mehreren Gemeinden zugeordnet werden.

Da einige der verbleibenden Flächen deutlich größer sind als die Gemeinden, zu denen sie gehören, haben mehrere Gemeinden Anteil an ihnen. Bei den bisherigen Verfahren – Ausschneideverfahren und Mittelpunktverfahren (Jaeger et al. 2001) – besteht in solchen Fällen das Problem, dass die Gemeindegrenzen den Wert des Zerschneidungsgrades stark beeinflussen können: Beim Ausschneideverfahren werden die Gemeindegrenzen als zusätzliche Barrieren behandelt (z.B. wie Straßen). Daher wird  $m_{\text{eff}}$  stark unterschätzt, insbesondere für kleine Gemeinden. Beim Mittelpunktverfahren wird jede Fläche nur einer einzigen Gemeinde zugeordnet (derjenigen, in der der Mittelpunkt der Fläche liegt). Daher trägt sie nichts zu allen anderen Gemeinden bei, an denen sie ebenfalls Anteil hat.

Zur Lösung dieses Problems stellen wir ein neues Verfahren vor: „Grenzverbindungsverfahren“ oder „Flächenanteilsverfahren“. Das neue Verfahren ordnet die Verbindungen zwischen zwei Punkten, die Gemeindegrenzen überqueren (die „Grenzverbindungen“), beiden beteiligten Gemeinden zu gleichen Teilen zu, bzw. berücksichtigt die Flächen entsprechend ihrem Anteil an den Gemeinden (Moser et al., *in Vorb.*).

Wir testen die Unabhängigkeit der Werte für den Zerschneidungsgrad gemäß dem Grenzverbindungsverfahren von der Gemeindegröße durch eine partielle Korrelationsanalyse der Daten aus Südtirol.

Dieser Beitrag stellt die Ergebnisse zur Landschaftszerschneidung in Südtirol vor, weist nach, dass das neue Grenzverbindungsverfahren das Problem der Abhängigkeit von den Gebietsgrenzen und der Gebietsgröße löst, und diskutiert, inwieweit sich dieser Lösungsvorschlag auch auf die Berechnung anderer Landschaftsmaße übertragen lässt, um sie vom Einfluss der Grenzen der Untersuchungseinheit unabhängig zu machen.

*Schlüsselwörter:* Ausschneideverfahren, Effektive Maschenweite, Flächenanteilsverfahren, Fragmentierung, Gebietsgrenzen, Gemeindegrenzen, Grenzverbindungsverfahren, Landschaftsmaße, Landschaftsstruktur, Landschaftszerschneidung, Landschaftsindizes, Mittelpunktverfahren, Umweltbeobachtung, Umweltindikatoren, Umweltmonitoring, Südtirol

Literatur:

- Jaeger, J.A.G. (2000): Landscape division, splitting index, and effective mesh size: New measures of landscape fragmentation. – *Landscape Ecology* 15(2): 115–130.
- Jaeger, J., Esswein, H., Schwarz-von Raumer, H.-G., Müller, M. (2001): Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg - Ergebnisse einer landesweiten räumlich differenzierten quantitativen Zustandsanalyse. - *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33(10): 305-317.
- Moser, B., J.A.G. Jaeger, E. Tasser, B. Eiselt, U. Tappeiner (in Vorb.): Removing the influence of boundaries on the degree of landscape fragmentation: a case study from South Tyrol (Italy). In Vorbereitung für *Landscape Ecology*.

## Kurzlebenslauf

Brigitte Moser

geb. 12.10.1973

Feldbach / Stmk.

Brigitte\_Moser@gmx.net



1993 – 2001

### **Landschaftsplanung und Landschaftspflege**

Universität für Bodenkultur Wien

Landschaftsplanung, Freiraumplanung u. -gestaltung

**Diplomarbeit:** "Lokale historische Beispiele der Stadterweiterung REDFERN und BEXLEY – Vorbilder für das Bauen von Stadt am MERITON CROWN SQUARE (ACI) in Sydney"

Studium **Manchester** Metropolitan University / UK

Forschung in **Sydney** / AUS

### **Beruf**

05/2002 – 01/2005

**Europäische Akademie Bozen (EURAC), Institut Alpine Umwelt**  
Projekt „Nachhaltige Entwicklung in Südtirol“, Schwerpunkt:  
Entwicklung von Indikatoren der Landschaft und  
Raumnutzung im Berggebiet

02 – 06/2002

**Gartenbaubetrieb Hansjörg Auer, Brixen**  
Baumschule, Gestaltung

07/2005

### **EURAC, Publikation:**

Moser, B., J.A.G. Jaeger, E. Tasser, B. Eiselt, U. Tappeiner (*in Vorb.*): Removing the influence of boundaries on the degree of landscape fragmentation: a case study from South Tyrol (Italy). (*Landscape Ecology*)

## Zu Grenzen von Landschaftsstrukturparametern für Spechte und Eulen

CHRISTOPH PURSCHKE, Institut für Landespflege

Landschaftsstrukturmaße versuchen räumlich-landschaftliche Gegebenheiten in kurzen Zahlenangaben zu beschreiben. Was für viele Landschaftsausschnitte im Offenland eine gute Option der Analyse ist, bereitet im Wald mehrfach Probleme.

Die räumliche Information lässt sich kartografisch mit Flächenausdehnung und Umgrenzung darstellen. Die dritte Dimension von Strukturen muss nicht immer maßgeblich sein und bei schwachem Einfluss ist die untergeordnete Betrachtung ein Mittel zur Vereinfachung bei Analyse und Auswertung. Die entscheidende Dimension im Wald findet man in Karten nur als einfache Signatur (und Färbung). Was ein simpler Vertreter der Dreidimensionalität beim Betrachter die Assoziation der stehenden Bäume weckt, steckt nicht nur in Karten oft nur in den ergänzenden Parametern. Was aber, wenn gerade der dreidimensionale „Zwischenraum“ den Hauptteil der Qualität als Lebensraum ausmacht? Betrachtet wird hierbei die von vielen Waldvogelarten genutzte Höhe vom Waldboden bis zu den Kronen der höchsten Bäume. Eulen im Wald wie Waldkauz, Raufußkauz und Sperlingskauz sowie die Spechte sind in Lebensräumen mit ausgeprägt vertikalen Strukturen zu finden. Neben der Waldlandschaft sind spezifische Requisiten für die erfolgreiche Besiedlung erforderlich. – Die bewerteten Bestände müssen für eine Habitaterfassung um Informationen zur inneren Struktur mit einer oft vielgestaltigen Diversität und den unterschiedlichen Waldtypen ergänzt werden. Durch die spezifischen Ansprüche der Vogelarten bekommen einzelne Strukturelemente im Wald eine Funktion. Mindestanforderungen wie Abstände von Störungen (Wege) werden gegenüber der zweidimensionalen Betrachtung in die Höhe erweitert (z.B. Mindestabstand der Bruthöhlen vom Boden).

Spezielle Requisiten wie die Bruthöhlen der Spechte und Eulen sind nicht flächenhaft vorhanden, und wichtiger noch, sind auch mit erheblichem Aufwand im Wald nur annähernd zu erfassen. Wo alte Waldbestände oder Bäume mit Mindestdurchmesser der Stämme selektiert werden können, steigt die Wahrscheinlichkeit für das Auffinden der Baumhöhlen im Gebiet. Suchschemata für die ökologisch wichtigen Baumhöhlen (neben den Spechten brüten auch Sperlingskauz, Raufußkauz, die meisten Meisenarten und viele andere gefährdete Rote-Liste-Arten darin) versprechen in Althölzern der Altersklassenwälder guten Erfolg.

Die Verortung der Brutvorkommen spielt dann eine wichtige Rolle, wenn genaue Bestandserfassungen benötigt werden. Die Abgrenzung benachbarter Territorien (Vogelrevier) mit ornithologischen Feldmethoden ist sonst eine Frage der Interpretation.

Solange sich die Landesförstverwaltungen zur naturnahen Bewirtschaftung bekennen und diese umsetzen, wird der Anteil gemischter ungleichaltriger Waldbestände zunehmen. Altersklassenbestände lösen sich zu Gunsten einer höheren Strukturdiversität im Einzelbestand auf. Forstliche Mittelwerte für Einzelbestände verlieren an Aussagekraft. Die Beschreibung der wenig „patch“-artigen Bestände wird schwieriger. Homogenität ist eine Frage des Betrachtungsmaßstabs. Großflächig sind reich strukturierte Bestände wieder homogen. Die Ausprägung innerhalb eines artspezifischen Raums entscheidet mit darüber, ob ein Waldausschnitt als Habitat tatsächlich in Anspruch genommen wird.

Die Abgrenzung der Waldbestände voneinander wird bei fehlenden Strukturebern (wie Wegen, Straßen und größerer Gewässer) schwieriger und ohne Parameter schnell subjektiv. Die Grenzen werden unschärfer. Das Niveau der Verschiedenartigkeit zweier benachbarter Flächen unterscheidet sich möglicherweise nur geringfügig. Hier sind die geläufigen Landschaftsstrukturmaße nur bedingt anwendbar.

Landschaftsparameter geben den Lebensraum Höhlen brütender Vogelarten also nur zu einem kleinen Teil wieder. Für die Artengruppen der Spechte und Eulen im Wald ist der Einsatz von Landschaftsparametern wegen der dreidimensionalen Strukturvielfalt zurzeit begrenzt sinnvoll. Potenziale lassen sich damit dennoch gewinnen.

## Kurzlebenslauf

Christoph Purschke



Jahrgang 1970, studierte in Freiburg Forstwissenschaften. Die Diplomarbeit beschäftigte sich mit einer Nachweismethode am Sperlingskauz. Vertiefte Kenntnisse in GIS erwarb er sich am Steinbeis Transfer Zentrum in Rottenburg 1998. Von 1999 bis 2004 umfasste das Aufgabenspektrum am Institut für Landespflege Einsatz und Schulung zu GIS, die Systemadministration für das Institutsnetzwerk und Lehre insbesondere in den Fachgebieten Naturschutz im Wald und GIS. Untersuchungen zu den von Waldvögeln benötigten Habitatstrukturen und Erfassungsmethoden der als „schwierig“ geltenden Eulen und Spechte mit Schwerpunkt in den Vogelschutzgebieten sind Thema seiner Dissertation.

## Erhalt der Flora und Fauna von Trockenstandorten durch Aufwertung von Kiefernwäldern in der sog. „Trockenaue“ am Oberrhein

ALBERT REIF, STEFANIE GÄRTNER, MICHAEL NILL, Universität Freiburg, Waldbau-Institut,  
HANS ESSMANN, Universität Freiburg, Institut für Forst- und Umweltpolitik, D-79085  
JULIANE PRINZ, Institut für Ökosystemforschung, Kandelstr. 26, D-79106 Freiburg

Ziel dieses DBU-Projektes ist die Integration von Naturschutzzielen in die Forst- und Landnutzungsplanung am südlichen Oberrhein. Besonders berücksichtigt wird das Potenzial der Kiefernforste im Bereich der „Trockenaue“. Die künftige Nutzung dieser Wälder muss (1) die funktionalen Landschaftszusammenhänge einbeziehen, (2) auf bestehende Nutzungen Rücksicht nehmen, (3) Schäden und Kosten zu vermeiden versuchen, und (4) als „differenzierte Landnutzung“ im Sinne von HABER (1971) integrative Lösungen darstellen.

Wir wollen für eine breite Öffentlichkeit überzeugende Lösungen für Naturschutzzielsetzungen aufzeigen und in einem Pilotvorhaben eine erste Umsetzung in die Wege leiten. **Ziel ist ein übertragbares Konzept, das für die künftige Suche nach Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf großer Fläche Modellcharakter besitzt.** Eine Vision sind extensiv genutzte silvopastorale Weidesysteme, die in Verzahnung mit naturnäheren Lebensräumen entstehen könnten.

Das Pilotvorhaben wird umgesetzt werden in einem etwa 450 ha großen Gebiet im Bereich der Trockenaue mit Kiefernwäldern, Halbtrockenrasen und Säumen mit einer Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Für dieses Gebiet wollen wir bezahlbare **Handlungsoptionen** erarbeiten zur

- (1) dauerhaften Erhaltung der Xerothermlebensräume und zur
- (2) naturschutzfachlichen Aufwertung der bestehenden Kiefernforste.

Die konkreten Handlungsoptionen für die Kiefernwälder wollen wir in Form von alternativen Szenarien erarbeiten, diese naturschutzfachlich und ökonomisch bewerten, und mit den Akteuren der Region partizipativ und unter Anwendung eines Entscheidungsunterstützungssystems diskutieren. Hinsichtlich der Kiefernwälder sind mehrere Varianten einer künftigen Entwicklung denkbar:

- (1) Waldumbau hin zu naturnäheren Artenzusammensetzungen und Waldstrukturen; Weiterführung der Waldbewirtschaftung.
- (2) Zulassen der natürlichen Sukzession; die entstehenden Wälder unterliegen im außerregelmäßigen Betrieb („arB“) einer gelegentlichen Nutzung.
- (3) Ausweisung als „Schonwald“ und eine extensive Beweidung mit Schafen (und evt. Ziegen).
- (4) Schwer verwirklichen lassen dürfte sich die Schaffung einer Winterweide (mit Offenstallhaltung) für die Rinder, die im Sommer die Hochflächen des Schwarzwaldes offen halten, und für die im Winter Alternativen zu suchen wären (das bislang im Schwarzwald weidende Pensionsvieh nimmt an Zahl leider immer mehr ab).

Diese vier (und ggf. weitere) Varianten werden

- hinsichtlich ihrer **Realisierungsmöglichkeiten** diskutiert;
- die jeweils erforderlichen **Nutzungstechniken/Pflegeeingriffe** beschrieben;
- die jeweils eintretenden **Entwicklungen/Sukzessionen** eingeschätzt („welche Lebensräume werden entstehen“?);
- sie werden **naturschutzfachlich bewertet**;
- die **Installationskosten** und die dauerhaften **Folgekosten** werden kalkuliert, und
- mit der Bevölkerung und den regionalen Akteuren diskutiert.

Das hieraus im Konsens erarbeitete Konzept wird von den Grundstückseignern in Zusammenarbeit mit Forstverwaltung und Naturschutz umgesetzt.

## Kurzlebenslauf



Name	Albert Reif (Dr. rer. nat.)
Geboren	am 30.9.1951 in Ansbach/Mittelfranken als Sohn von August und Walburga Reif
Grundschule	Herbst 1958 bis Sommer 1962 Besuch der Grundschule in Ansbach
Gymnasium	Herbst 1962 bis Sommer 1971: Besuch des Gymnasium Carolinum (Humanistisches Gymnasium) in Ansbach
Studium	Wintersemester 1971/72 bis Wintersemester 1977/78 Studium von Biologie und Chemie für das Höhere Lehramt an der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg
Zulassungsarbeit	1976 Zulassungsarbeit am Lehrstuhl von Prof. O.L. Lange, Botanisches Institut II d. Universität Univ. Würzburg (Sukzessionen auf Brachflächen)
Staatsexamen	1978 Staatsexamen I in Biologie und Chemie an der Universität Würzburg
Verwalter der Dienstgeschäfte eines wiss. Assistenten (VDWA)	Mai 1978 bis Juni 1982: VDWA am Lehrstuhl Pflanzenökologie der Universität Bayreuth. (Prof. E.-D. Schulze). Aufgabenbereich: Lehre (Praktika, Exkursionen) und Forschung im Rahmen des "Heckenprojektes"
Promotion	1.4.1982 Promotion an der Universität Bayreuth. Thema: Nordbayerische Heckengesellschaften
Auslandsaufenthalt	Sept. 1982 bis Mai 1983: Aufenthalt am Forest Research Institute in Christchurch, Neuseeland
Akademischer Rat a.Z.	April 1983 bis Juni 1988 Akademischer Rat a.Z. am Lehrstuhl Pflanzenökologie (Prof. E.-D. Schulze) der Universität Bayreuth.
Habilitation	im Juli 1988 an der Universität Bayreuth über die "Vegetation der Koniferen-Hartholz-Wälder der Südsinsel von Neuseeland"
Akademischer Oberrat	Oktober 1988 bis Sept. 1989 am Lehrstuhl Pflanzenökologie der Universität Bayreuth
Professur	Seit 1.10.1989 C3-Professur für Standorts- und Vegetationskunde am Waldbau-Institut der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Universität Freiburg
Kommissarische Institutsleitung	IV/1993 - III/1997 zusätzlich kommissarische Leitung des Instituts für Landespflege der Universität Freiburg

# Der Wert eines künstlichen Gewässers

SANDRA RÖCK

Institut für Landespflege  
Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Flutkanäle sind in der Kulturlandschaft der Oberrheinebene ein häufiges Landschaftselement. Diese oft im Doppeltrapez-Profil angelegten Kanäle führen die Hochwasser der Schwarzwaldwaldbäche schadlos an landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungen vorbei in den Rhein. Die Kanäle sind meist künstlich geschaffen und müssen regelmäßig unterhalten werden. Auch laut der EU-Wasserrahmenrichtlinie sind sie als künstliche Gewässer einzustufen und damit müssen sie niedrigeren Qualitätsstandards genügen. Künstliche Gewässern wird meist per se eine geringere ökologische Qualität zugesprochen. Am Beispiel des Rench-Flutkanals kann aber gezeigt werden, dass künstliche Gewässer durchaus hohen ökologischen Ansprüchen genügen können.

Der Rench-Flutkanal ist als Natura 2000 Schutzgebiet ausgewiesen. Diesen Schutzstatus hat er aufgrund des Vorkommens mehrerer FFH-Arten erlangt. Beispielsweise beherbergt er eine der größten Vorkommen an Bachmuscheln (*Unio crassus*) in ganz Baden-Württemberg. Eine weitere FFH-Art des Rench-Flutkanals ist der Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), welcher nur mit Hilfe einer gesunden Muschelpopulation seinen Bestand halten kann. Neben den FFH-Arten finden auch zahlreiche andere Tiergruppen, wie Fische, Libellen oder Vögel geeignete Lebensräume.

Eine Untersuchung des Kanals zeigte, dass diese Lebensraumvielfalt in Zusammenhang steht mit der am Kanal betriebenen Unterhaltung. Durch die Unterhaltung (v.a. durch die Räumung) wird massiv in die gewachsenen Strukturen eines Gewässers eingegriffen. Erfolgt die Unterhaltung beidseitig auf einem längeren Abschnitt entlang des Gewässers oder wird ein Gewässer auf seiner gesamten Laufstrecke unterhalten, hat das verheerende Auswirkungen auf die Gewässerzönose. Auf diese Weise geräumte Abschnitte können eine starke Barrierewirkung entfalten und benötigen lange Zeit, bis sie sich regenerieren. Am Rench-Flutkanal wird eine modifizierte Form der Gewässerunterhaltung betrieben. Die Unterhaltung erfolgt abschnittsweise und wechselseitig am rechten und linken Ufer, sowie zeitlich gestaffelt. Die Störung der Gewässerzönose beschränkt sich damit auf kürzere Strecken. Geräumte Abschnitte können schneller aus den nahe gelegen nicht geräumten Abschnitten besiedelt werden. Positiver Effekt dieser Vorgehensweise sind die entlang des Gewässerlaufs auftretenden unterschiedlichen Sukzessionsstadien. Es entwickelt sich ein vielfältiges Lebensraummosaik und verschiedene Tiergruppen profitieren von diesem Lebensraumangebot.

Der Rench-Flutkanal zeigt, dass sich Hochwasserschutz und hohe ökologische Wertigkeit in einem künstlichen Gewässer vereinen können. Er bietet das nötige Lebensraumpotential, um gefährdeten Arten in unserer Kulturlandschaft ein Überleben zu sichern.



# Ökologische Durchgängigkeit von Hochwasserrückhaltebecken

SANDRA RÖCK

Institut für Landespflege  
Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Bei Planung und Bau von Stau- und Retentionsanlagen wurde der Beibehaltung der ökologischen Durchgängigkeit bisher kaum Rechnung getragen. Vor allem durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie gewinnt dieses Thema jedoch signifikant an Bedeutung. Zentrale Zielvorgabe der Richtlinie ist die Wiederherstellung und die Beibehaltung der ökologischen Durchgängigkeit in allen Gewässern. Für die Planung stellt diese Zielvorgabe allerdings ein Problem dar, da in Bezug auf die ökologische Durchgängigkeit nur wenige Grundlagendaten zu den Anforderungen zur Verfügung stehen. Das Projekt „Kriterien für Gestaltung, Betrieb sowie Unterhaltung von Stau- und Retentionsanlagen zur Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit“ (finanziert durch BW-Plus, Forschungszentrum Karlsruhe) soll dazu beitragen, diese Wissenslücken zu schließen.

Ziel dieses Projekts ist die Erstellung eines Maßnahmenkatalogs für den Bau bzw. die Sanierung von Hochwasserrückhaltebecken zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit. Dabei werden gewässerhydraulische und ökologische Aspekte untersucht. Die Bearbeitung der gewässerhydraulischen Problematik erfolgt durch das Institut für Wasserbau der Universität Stuttgart. Die gesamten ökologischen Untersuchungen werden vom Institut für Landespflege der Universität Freiburg durchgeführt und ausgewertet.

Zur Erstellung des Maßnahmenkatalogs werden verschiedene Untersuchungen innerhalb der Projektlaufzeit (August 2004 – Juli 2006) durchgeführt. Eine wichtige Rolle im Projekt spielt die Erstellung eines Lebensraumkatalogs. Inhaltlich werden hier die Lebensraumsprüche der terrestrischen und aquatischen Tierarten behandelt, welche Fließgewässer und deren Aue als Lebensraum, Wanderungs- und Ausbreitungskorridor nutzen. Aus diesen Ansprüchen lassen sich Bewertungskriterien für die aquatische, terrestrische und amphibische Durchgängigkeit ableiten. Diese Kriterien fließen in die weiteren ökologischen und hydraulischen Untersuchungen mit ein.

Aufgrund der Komplexität des Themas Durchgängigkeit, werden drei Untersuchungsansätze verfolgt:

- 1) Bewertung sechs vorhandener Bauwerke unterschiedlichen Bautyps
- 2) Untersuchungen der Auswirkungen des Staubetriebs von Hochwasserrückhaltebecken
- 3) Bewertung der Auswirkungen des Neubaus eines Hochwasserrückhaltebeckens

Mit Hilfe des Lebensraumkatalogs werden die Ergebnisse der derzeit laufenden Freilanduntersuchungen ausgewertet. Der Maßnahmenkatalog wird mit Ende der Projektlaufzeit im August 2006 veröffentlicht.

## Kurzlebenslauf

Sandra Röck



Sandra Röck (Jahrgang 1971) begann ihr Studium der Biologie 1991 in Tübingen. 1994 wechselte sie nach Freiburg an die Albert-Ludwigs-Universität. Mit einer Diplomarbeit beendete sie 1999 ihr Biologiestudium mit den Schwerpunkten Limnologie und Zoologie am Limnologischen Institut der Universität Konstanz.

Seit 2000 arbeitet sie als wissenschaftliche Angestellte am Institut für Landespflege (Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften, Universität Freiburg) und promoviert zum Thema „Bewertung und Entwicklung von künstlichen Gewässern“.

Arbeitsschwerpunkte von Frau Röck sind Populationsökologie, Bewertung und Ökologie von Fließgewässern, sowie Gewässerentwicklung und -planung.

Sie bearbeitet derzeit Projekte mit folgenden Themen:

Bewertung der Durchgängigkeit von Hochwasserrückhaltebecken,

ökologische Bewertung von Triftkanälen,

Fortführung einer populationsökologischen Langzeitstudie,

Gewässerentwicklungsplanung an einem städtischen Gewässer, sowie

Durchführung und Evaluation einer Gewässerführerausbildung.

# **Extensive Beweidung von Feuchtgrünland mit Galloway-Rindern – Analyse raum-zeitlicher Prozesse der Vegetationsentwicklung unter Beweidungseinfluss in der renaturierten Aue der Syr (Luxemburg)**

HARALD SCHAICH

Institut für Landespflege  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Der in der traditionellen Kulturlandschaft des 20. Jahrhunderts noch weit verbreitete Lebensraumtyp „extensives Feuchtgrünland“ war innerhalb des letzten Jahrhunderts von einem starken Flächenrückgang betroffen. Gründe für diesen drastischen Landschaftswandel waren Meliorationsmaßnahmen wie Drainage oder Kanalisierung und der Einsatz von Düngemitteln. Aber auch die gegenläufigen Entwicklungen in der Landwirtschaft der letzten Jahrzehnte – Intensivierung von Gunststandorten und Nutzungsaufgabe von Grenzertragsstandorten – beschleunigen diesen Rückgang. Mit dem Flächenverlust schwindet auch der floristische und faunistische Artenreichtum dieses Lebensraumtyps, der als Konsequenz dessen von der FFH-Richtlinie der Europäischen Union als Lebensraum von gemeinschaftlichem Interesse unter Schutz gestellt wurde. Die Wiederherstellung dynamischer Prozesse in Flussauen sowie die Entwicklung von geeigneten extensiven Nutzungssystemen zum Erhalt und zur Förderung des extensiven Feuchtgrünlands in der europäischen Kulturlandschaft ist somit eine wichtige gesellschaftliche Aufgabe. Als ökologisch und ökonomisch tragfähige Bewirtschaftungsalternative renaturierter Flussauen wird in diesem Kontext zunehmend die extensive Beweidung diskutiert.

Ziel des Vorhabens ist es, die raum-zeitlichen Veränderungen der Grünlandvegetation unter dem Einfluss von Beweidung und Renaturierung anhand verschiedener Dimensionen der floristischen und strukturellen Diversität zu analysieren. Als Grundlage wird eine Maßnahme der Administration des Eaux et Forêts in Luxemburg untersucht, die nach der Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts der Flussaue der Syr Galloway-Rinder zur Offenhaltung und Diversifizierung der ca. 30 ha großen Grünlandflächen einsetzt. Im Jahr 2004 wurde vor Beginn der extensiven Beweidung (ca. 0,5 GVE ha<sup>-1</sup>) der Ausgangszustand der Vegetation erfasst. Die Möglichkeiten der Restitution von Feuchtgrünland durch Renaturierung der hydrologischen Verhältnisse und extensiver Beweidung sollen nach Abschluss der vierjährigen Untersuchung bewertet werden und in naturschutzfachliche Leitlinien zum Erhalt und zur Förderung dieses Lebensraumtyps münden. Im Folgenden soll ein Einblick in das methodische Design des Vorhabens gegeben werden.

Zentral für die naturschutzfachliche Bewertung ist die langfristige Untersuchung des Einflusses der Rinder auf Vielfalt und Dominanz (Mesoebene) sowie auf Struktur und räumliche Verteilung (Makroebene) der Grünlandvegetation. Das Aufnahmedesign der Mesoebene besteht aus einem kombinierten Ansatz, der eine flächendeckende Stichprobe mit einer Gradientenanalyse verbindet. Die vegetationsökologischen Entwicklungen werden dabei mit Hilfe von zufallsverteilten Dauerbeobachtungsflächen (DBF) entlang von Transekten nachvollzogen. Die Transekte werden jeweils in einem 50 m langen Sektor senkrecht zum Flussverlauf zufällig eingemessen. Pro Transekt werden je nach Distanz zwischen zwei und sechs DBF mit Zufallszahlen verteilt und dauerhaft markiert. Innerhalb der 4m<sup>2</sup> großen DBF werden Vegetationsparameter wie Deckungsgrad nach LONDO und durchschnittliche bzw. maximale Höhe aufgenommen sowie eine Bonitierung der Beweidungsintensität durchgeführt. Für eine nachträgliche Stratifikation der Stichprobe wird außerdem der Abstand

der DBF vom Flusslauf bestimmt. Die randomisierte Verteilung ermöglicht eine uneingeschränkte, quantitative Auswertung der Daten aus den insgesamt 206 DBF und die Berechnung von Korrelationen zwischen den verschiedenen Parametern. Die Vegetationsentwicklung auf der Makroebene wird durch eine jährlich wiederkehrende Kartierung der Vegetationstypen und -strukturen dokumentiert. Die Vegetationstypen werden anhand der Vegetationsaufnahmen nach dominanten Arten des Ober- und Unterstandes klassifiziert. Die Abgrenzung der verschiedenen Vegetationstypen erfolgt einerseits durch terrestrische Kartierung und andererseits durch Auswertung von Luftbildern aus demselben Zeitraum. Die Dynamik der Vegetationsentwicklung auf der Makroebene wird mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) dargestellt und quantitativ analysiert.

Die beobachteten Veränderungen werden mit den Resultaten einer detaillierteren Untersuchung der Umweltfaktoren „Beweidung“ und „Grundwasserhaushalt“ verglichen und bewertet. Der Einfluss der Beweidung auf verschiedene Vegetationstypen wird mit Hilfe von unbeweideten Kontrollflächen in Weideausschlüssen genauer untersucht. Jeder Weideausschluss beinhaltet vier Probeflächen mit einer Größe von 4m<sup>2</sup>. Jeder Probefläche innerhalb des Zauns entspricht eine Probefläche gleicher Größe desselben Vegetationstyps in unmittelbarer Nähe außerhalb des Zauns. Dieses Konzept der „paired plots“ ermöglicht einen direkten Vergleich der beiden Nutzungsvarianten, da die standörtlichen Bedingungen beider Probeflächen identisch sind. Innerhalb der insgesamt 15 Weideausschlüsse werden zudem Messungen des Grundwasserflurabstands mit dauerhaft installierten Datensammlern mit Druckmesszellen durchgeführt, um den Einfluss des schwankenden Grundwasserspiegels auf die Vegetation abgrenzen zu können.

Die raum-zeitlichen Nutzungspräferenzen der Galloway-Rinder werden mit Hilfe von GPS-Telemetrie langfristig erfasst. Dazu werden zwei Leittieren Halsbänder mit GPS-Sendern und Datatrackern angelegt, die deren Aufenthaltsorte in Intervallen von jeweils 5 Minuten aufzeichnen (siehe Abb.1). Diese raum-zeitlichen Informationen werden um visuelle Beobachtung des Verhaltens der Tiere wie Grasens, Ruhens, Wiederkäuens oder Ortswechsel ergänzt. Auf diese Weise können die bevorzugten Nahrungshabitate und die spezifischen Verhaltensmuster der Weidetiere ermittelt werden. Diese Informationen zum raum-zeitlichen Nutzungsverhalten werden im GIS quantifiziert und mit der Vegetationsentwicklung auf den verschiedenen Skalenebenen verknüpft.

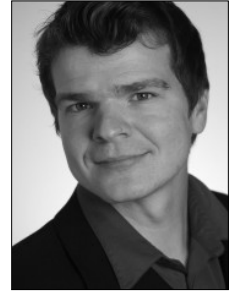


Abb. 1 Leitkuh mit GPS-Halsband

Die Ergebnisse dieses interdisziplinären Ansatzes werden am Ende der bis 2007 laufenden Untersuchung zusammengeführt, um Mechanismen der raum-zeitlichen Veränderung unter den gegebenen Faktoren zu verstehen, die weitere Entwicklung zu prognostizieren und schließlich Empfehlungen für die zukünftige Ausgestaltung solcher Beweidungsprojekte in Flussauen Mitteleuropas zu geben.

## Kurzlebenslauf

Harald Schaich



Harald Schaich studierte von 1997 bis 2002 Forst- und Umweltwissenschaften mit dem Schwerpunkt Ökologie an den Universitäten Freiburg und Córdoba (Spanien). Von 2002 bis 2004 war er als wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Landespflege der Universität Freiburg mit einem Forschungsvorhaben zur „Honorierung ökologischer Leistungen der Forstwirtschaft“ betraut. Seit Januar 2005 ist er Stipendiat des Großherzogtums Luxemburg und arbeitet am Institut für Landespflege an seiner Promotion zur Restitution und Entwicklung von Feuchtgrünland durch Renaturierung und extensive Beweidung in einer Flussaue Luxemburgs. Seine Forschungsschwerpunkte sind: Agroforstwirtschaft und Weidesysteme in Europa, Entwicklung der europäischen Kulturlandschaft sowie ökologische Kriterien und Naturschutzstrategien für den Wald.

## Die räumliche Verteilung von Wildunfällen in Baden-Württemberg

MARTIN STREIN, RUDI SUCHANT

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg, Wonnhalde 4, 79100 Freiburg

Einer der auffälligsten Indikatoren einer starken Landschaftsfragmentierung sind Wildunfälle. Allein in Baden-Württemberg ereignen sich jährlich über 20.000 Wildunfälle mit mittelgroßen und größeren Säugern. Das Reh ist dabei besonders stark betroffen (Abb. 1). Statistisch gesehen ereignen sich im Land täglich über 50 Kollisionen mit Rehen oder anders formuliert verunfallen hier im Durchschnitt stündlich zwei Rehe im Straßenverkehr.

Art	Verkehrsverluste* (Anzahl)	Anteil an der Gesamtstrecke*
Reh ( <i>Capreolus capreolus</i> )	18.619	12 %
Wildschwein ( <i>Sus scrofa</i> )	1.900	6 %
Damhirsch ( <i>Dama dama</i> )	45	7 %
Rothirsch ( <i>Cervus elaphus</i> )	11	1 %
Sikahirsch ( <i>Cervus nippon</i> )	15	4 %
Gams ( <i>Rupicapra rupicapra</i> )	7	2 %
Fuchs ( <i>Vulpes vulpes</i> )	4.490	6 %
Feldhase ( <i>Lepus europaeus</i> )	2.480	17 %
Dachs ( <i>Meles meles</i> )	1.992	22 %
Steinmarder ( <i>Martes foina</i> )	567	16 %

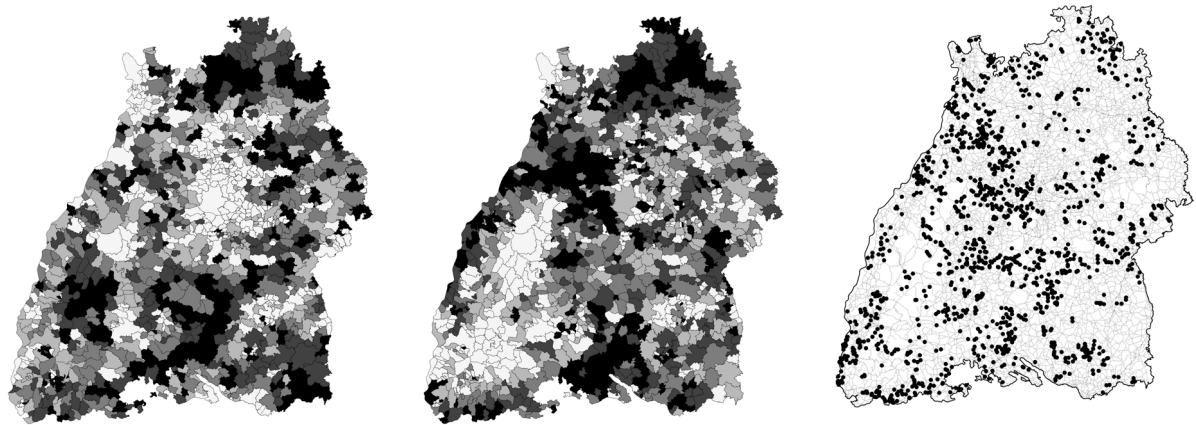
\* Gesamtstrecke = Jagdstrecke + Fallwild + Verkehrsverluste

**Abb. 1:** Verkehrsverluste von Wildtieren nach Angaben der Jagdstatistik für das Jagdjahr 03/04. Rehe sind unter allen Großsäugern am stärksten betroffen. Für die kleineren Arten unterhalb der gestrichelten Linie stellen die Angaben mehr als bei den aufgeführten Schalenwildarten Minimalwerte dar, da die Dunkelziffer bedeutend höher liegt. (Quelle: Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg, 2004)

Im z. Zt. laufenden Projekt der FVA stehen insbesondere das Reh und Wildschwein im Mittelpunkt der Betrachtungen, auf die nahezu alle Wildunfälle mit Großtieren in Baden-Württemberg zurückzuführen sind (Abb. 1). Zudem nehmen die Wildunfallzahlen dieser beiden Arten weiter zu und liegen auf historischem Rekordniveau.

In einer Teiluntersuchung wird analysiert, ob die Kollisionen eher als Einzelereignisse über das gesamte Verkehrsnetz oder als aggregierte Ereignisse innerhalb abgrenzbarer Verkehrsabschnitte auftreten. Hierzu wurde die Jägerschaft auf Hegeringebene als auch die Forst- und Straßenbauämter über einen standardisierten Fragebogen befragt. Danach verunfallt ein Großteil der Tiere offensichtlich nicht zufällig verteilt über das Straßennetz, sondern sind in so bezeichneten Wildunfallsschwerpunkten aggregiert. Als Wildunfallsschwerpunkt werden dabei Verkehrsinfrastrukturabschnitte (Straße, Bahn) von maximal 500 m Länge definiert, die im mehrjährigen Mittel seit 1998 durchschnittlich mindestens 3 Wildunfälle pro Jahr aufweisen. Damit lehnt sich die Definition an Richtlinien des Straßenbetriebs an, nach denen an solchen Straßenabschnitten Maßnahmen, z.B. das Aufstellen von Wildwarnschildern, empfohlen wird. Nach den bisher ausgewerteten Fragebogen sind 1006 Wildunfallsschwerpunkte mit 5395 verunfallten Tieren / Jahr in Baden-Württemberg angegeben worden. Dabei verteilen sich die Wildunfallsschwerpunkte unterschiedlich auf die verschiedenen Straßenkategorien. Absolut entfallen auf Land- und Kreisstraßen mit 35 bzw. 37 % die meisten Wildunfallsschwerpunkte, gefolgt von Bundesstraßen (17 %), sonstigen Straßen (9 %) und schließlich Autobahnen mit 2 %. Wegen der schwierigen Erfassbarkeit von Wildunfällen auf und entlang der Autobahnen, die als

Hoheitsgebiet von der jagdlichen Bewirtschaftung ausgenommen sind, liegt letzterer sicherlich zu niedrig. Normalisiert zur Gesamtstreckenlänge der entsprechenden Straßenkategorie in Baden-Württemberg (Stand: 2003) und indiziert ergibt sich folgende Verteilung: Autobahn = 1,0; Kreisstraßen = 1,56; Landstraßen = 1,8 und Bundesstraßen = 2,01. Verkehrsdichte oder Fahrgeschwindigkeit können daher als Parameter für den Faktor Verkehr nicht allein ausschlaggebend sein, da sowohl Autobahnen als auch Bundesstraßen durch sehr hohes Verkehrsaufkommen und Fahrgeschwindigkeiten gekennzeichnet sind. Eindeutig ist aber, dass sich Wildunfälle zwar verteilt ereignen, sich aber in der Fläche auf bestimmte Verkehrsabschnitte konzentrieren (Abb. 2c).



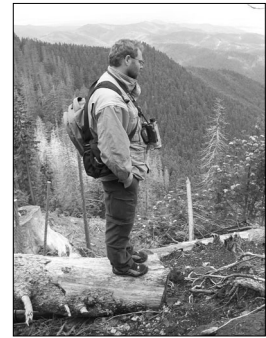
**Abb. 2:** Grafik 2a(links) stellt die durchschnittliche gemeindeweise Reh-Gesamtstrecke der Jagdjahre 2000-2002 (Quelle: Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg), normalisiert auf 100 ha Gemeindefläche, dar (5 Klassen von weiß = niedrig bis schwarz = hohe Dichte). In 2b (Mitte) werden die für den vergleichbaren Zeitraum wie in 2a durchschnittlichen Wildunfälle je 100 ha Gemeindefläche mit Reh dargestellt. In Grafik 2c (rechts) sind die bisher gemeldeten Wildunfallsschwerpunkte als schwarze Punkte dargestellt.

Neben den durch Befragung erfassten Wildunfallsschwerpunkten werden der FVA im Projekt noch die von der Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg erhobenen Jagdstatistiken bereitgestellt, die neben der Gesamtstrecke auch die Wildunfälle und Fallwildzahlen auf Gemeindeebene ausweist. Für die jagdbaren größeren Säuger ist dies eine wichtige Datengrundlage, da diese praktisch die einzige, landesweit vollflächig verfügbare Informationsquelle ist. Die Daten sind eine Ergänzung zur Befragung, die aufgrund der freiwilligen Bearbeitung naturgemäß einen unvollständigen Rücklauf ergibt.

Die Jagdstrecken werden auch regelmäßig als Indikator der Abundanz herangezogen. Dabei wird angenommen, dass in Gebieten mit konstant hohen Strecken auch die Abundanz der betrachteten Art hoch ist. In Abb. 2a sind 5 Dichteklassen für Rehe mit Bezug auf 100 ha Gemeindefläche auf Grundlage der Jagdstrecken von drei Jagdjahren dargestellt. Der Vergleich der drei Grafiken in Abb.2 widerlegt, dass, wie oft allgemein angenommen wird, die Zahl von Wildunfällen mit der Dichte einer Art im Gebiet direkt korreliert. Im mittleren Schwarzwald zeichnen sich hiernach hohe Rehdichten, aber nur wenige Wildunfälle ab. Im Bereich des Hochrheins wiederum korrelieren Dichteklassen mit Wildunfallzahlen, während sich hingegen für den überwiegenden Teil des Oberrheintals hohe Wildunfallzahlen bei mittleren Dichten ergeben. Im Stuttgarter Raum, der wie das Oberrheintal durch einen hohen Verkehrsinfrastrukturanteil gekennzeichnet ist, sind bei geringer Dichte hohe Verkehrsverluste zu verzeichnen. Die Beispiele deuten zusammengefasst darauf hin, dass die landschaftsökologische Ausstattung eines Raumes, die zu einem maßgeblichen Teil das Tierverhalten beeinflusst, mitverantwortlich für das Auftreten von Wildunfällen ist. Daher werden im zweiten Teil des Projektes die landschaftsökologischen Bedingungen analysiert.

## Kurzlebenslauf

Martin Strein



Martin Strein wurde am 03.05.1965 in Bad Reichenhall geboren. Schon während des Studiums der Biologie an der Justus-Liebig-Universität in Gießen setzte er sich intensiv mit Konflikten zwischen Mensch, Landschaft und Tierwelt auseinander. Früh engagierte er sich für den Naturschutz in Hessen und hinterließ dort seine Spuren bis heute. Mehrere ausgedehnte Reisen führten ihn seit Mitte der 80er Jahre immer wieder nach Afrika, wo er über 40 Länder bereiste. Für diese Leidenschaft wechselte Martin Strein seine Tätigkeit als Planer und Gutachter in den 90er Jahren mit Arbeitsaufenthalten im Rahmen der deutschen Entwicklungshilfe. In Uganda unterstützte er das Management eines 4500 km<sup>2</sup> großen Nationalpark, für den es auch ein zukunftsweisendes Konzept (General Management Plan) zu entwickeln galt. Nach der Geburt des ersten Kindes orientierte er sich mit Familie nach Süddeutschland und ist seit 2001 in Projekten des Arbeitsbereiches Wildökologie an der FVA in Freiburg tätig. Mit dem Thema „Wildunfälle“ promoviert Martin Strein unter der Betreuung von Prof. Dr. Konold an der Ludwig-Alberts-Universität Freiburg.



## Kurzlebenslauf

Suchant, Rudi



Als Leiter des Arbeitsbereichs Wildökologie der Abteilung Landespflege der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) beschäftigt sich Rudi Suchant seit 17 Jahren mit wildökologischen Fragestellungen. Am 30. Januar 1958 in Immendingen geboren studierte Herr Suchant Forstwissenschaften an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg (1978-1983), schloss daran eine Referendarausbildung in der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg an (1983-1985), arbeitete nach Übernahme in den Landesdienst als Forsteinrichter in der Forstdirektion Tübingen (1985 – 1988) und wechselte 1988 an die FVA. Mehrere längere Auslandsaufenthalte erweiterten die berufliche Entwicklung: eine Studienreise führte 1988 für 6 Monate nach Neuseeland, im Bereich Waldbau / Forsteinrichtung gab es zwischen 1990 und 1996 jährlich mehrmals Einsätze als Kurzzeitexperte für die GTZ in der Türkei und eine Forschungsreise führte 1994 für 6 Wochen an den Amur / Sibirien. Die im Jahr 2001 abgeschlossene Promotion beschäftigte sich mit dem Thema: „Die Entwicklung eines mehrdimensionalen Habitatmodells für Auerhuhnareale als Grundlage für die Integration von Diversität in die Waldbaupraxis“.

# Die Entwicklung quantitativer Bewertungsgrundlagen für Wildtierlebensräume auf landschaftsökologischer und lokaler Ebene

SUCHANT, RUDI

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Die Dynamik von Wildtierpopulationen wird neben zahlreichen anderen externen und internen Einflussfaktoren durch das Vorhandensein von geeigneten Lebensräumen gesteuert. Bei zurückgehenden oder vom Aussterben bedrohten Tierarten wird der Verlust geeigneter Lebensräume als wichtigste Rückgangsursache angesehen. Werden für diese Tierarten Schutzkonzepte oder –programme, wie z.B. das europaweite NATURA 2000 – Netzwerk, entwickelt, bauen diese auf dem aktuellen Vorkommen einer Art auf. Eine bedrohte Art soll demnach dort geschützt werden, wo sie (noch) vorkommt. Für viele im Fokus stehenden Arten wird zusätzlich genau beschrieben, welche Habitatstrukturen wichtig sind. Darauf aufbauend werden für Managementpläne neben dem aktuellen Verbreitungsgebiet der Tierart wissenschaftliche Erkenntnisse über die notwendige Qualität der Lebensraumausstattung angewendet. Dagegen gibt es bislang für keine der bedrohten Tierarten Zielgrößen für die Quantität von für die Art notwendigen Lebensraumflächen auf Landschaftsebene und auch keinen quantitativen Ansatz wie viel der insgesamt notwendigen Lebensraumfläche geeignete Habitatstrukturen aufweisen müssten. Selbst wenn quantitative Vorstellungen über die Größe einer Minimum Viable Population (MVP) einer Art bestehen, ist dieses noch nicht mit den Lebensraumansprüchen einer Tierart oder den landschaftsökologischen Bedingungen und deren laufenden Veränderungen assoziiert worden.

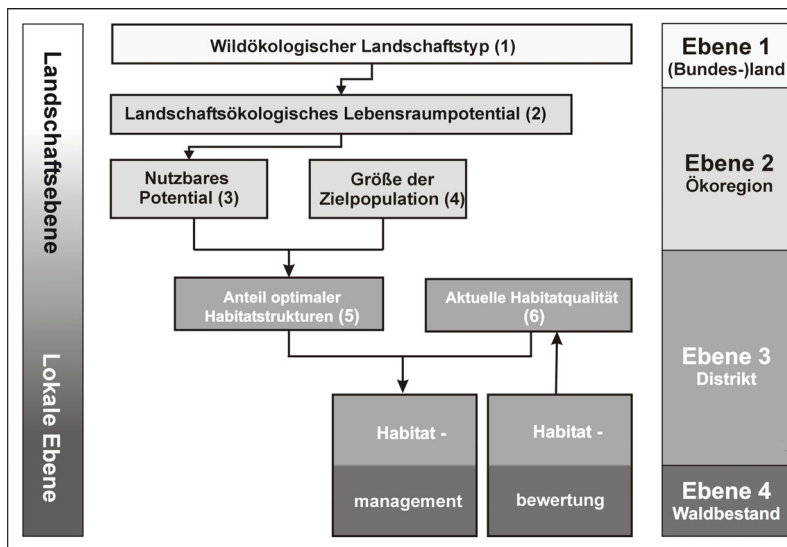


Abb. 1: Mehrdimensionales Habitatmodell nach SUCHANT UND BRAUNISCH (2004)

Das von Suchant und Braunisch (2004) für Auerhühner abgeleitete Habitat-Management-Modell (vgl. Abbildung 1) lässt sich methodisch auch für andere Tierarten anwenden. Entscheidend ist, dass Ansätze entwickelt wurden, die es erlauben, quantitative Zielgrößen hinsichtlich des Flächenanspruchs einer überlebensfähigen Population abzuleiten und diese mit den landschaftsökologischen Gegebenheiten bzw. den quantitativen Anforderungen an die Lebensraumqualität zu verknüpfen.

Mit dem Instrument des „Wildökologischen Landschaftstyps“ (WÖLT) (vgl. (1) in Abb. 1) können zunächst Landschaftsräume hinsichtlich ihrer Eignung als Wildtierlebensraum klassifiziert werden. Diese Klassifizierung ist vergleichbar mit der Standortkundlichen Regionalen Gliederung und der dort vorgenommenen Einteilung in Wuchsgebiete und

Wuchsbezirke (ALDINGER et al 1998). Mit dieser Gliederung wird das Ziel verfolgt, die Wuchsbedingungen für Baumarten zu klassifizieren und damit eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für die Baumartenwahl und andere waldbauliche Maßnahmen zu schaffen. Die Frage, welche Baumartenkombination wo am besten wächst und am konkurrenzkräftigsten ist, kann beantwortet werden. Mit der Typisierung des WÖLT kann zunächst die Frage beantwortet werden, welche Tierart aufgrund der aktuellen Landnutzung wo grundsätzlich geeignete Landschaftsstrukturen vorfindet. Diese Typisierung könnte eine wichtige Grundlage für das Management zahlreicher Tierarten darstellen, da nicht nur Schutzkonzepte für eine bedrohte Art daran ausgerichtet werden können, sondern auch Jagd- und Management-Maßnahmen für jagdbare Tierarten.

Während die Methode des WÖLT allein auf den Landnutzungsfaktoren aufbaut, bietet das „Landschaftsökologische Lebensraum-Potenzial“ (LÖLP) (vgl. (2) in Abb.1) die Möglichkeit auch Landschaftsfaktoren einzubeziehen, die die Entwicklung der Eignung von Wildtierlebensräumen steuern, wie z.B. Klima, Standortbedingungen, Topografie oder Exposition. Diese tierartenspezifische Methode ist insbesondere bei seltenen Arten von Bedeutung, wenn die Flächen definiert werden müssen, auf denen Schutzmaßnahmen umgesetzt werden sollen (vgl. Beitrag von BRAUNISCH UND SUCHANT in diesem Heft).

Ist das tierartenspezifische LÖLP hergeleitet, muss in einem weiteren Schritt überprüft werden, wie viel der berechneten Fläche durch die Art jeweils genutzt werden kann (vgl. (3) in Abb.1). Liegt beispielsweise eine Teilfläche des LÖLP in größerer Distanz zum aktuellen Vorkommen als die Dispersionsdistanz der betrachteten Tierart oder ist diese Teilfläche durch eine Barriere „abgeschirmt“, kann diese Teilfläche in das Schutzkonzept nicht einbezogen werden.

Für das im Rahmen von Schutzkonzepten durchzuführende Habitatmanagement zugunsten bestimmter Tierarten (z.B. Pflege- und Entwicklungspläne für NATURA 2000 Gebiete) sind weitere methodische Ansätze hilfreich: aus der aufgrund der landschaftsökologischen Bedingungen für eine Tierart zu Verfügung stehenden Fläche (= LÖLP) und der angestrebten Zielpopulation (vgl. (4) in Abb.1) kann nach SUCHANT (2002) der Anteil der geeigneten Habitatstrukturen hergeleitet werden. Besonders wichtig dabei ist, dass die Größe der Zielpopulation nicht zu jedem Zeitpunkt an einer theoretisch hergeleiteten MVP ausgerichtet werden muss, sondern sich beispielsweise im Falle eines Wiederbesiedlungsprozesses auch an der in einem überschaubaren Management-Zeitraum erreichbaren Anzahl an Tieren orientieren kann. Für den Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*) würde es beispielsweise im Schwarzwald keinen Sinn machen, eine Zielpopulation von 500 Tieren zu definieren, wenn aktuell gerade mal 20 oder 30 Brutpaare vorkommen (nach DORKA mdl.). Die Zielpopulation könnte vielmehr daran orientiert werden, was eine positive Populationsentwicklung in den nächsten 2 bis 3 Jahrzehnten erwarten lässt und wie dieses durch ein entsprechendes Habitatmanagement unterstützt werden kann.

Auf dieser Basis könnten künftig Schutzprogramme und Managementpläne nicht mehr vorwiegend an der aktuellen Verbreitung einer Tierart orientiert werden, sondern auf die Flächen konzentriert werden, die aufgrund der landschaftsökologischen Bedingungen am besten geeignet sind, günstige Habitatstrukturen zu entwickeln. Dieses ist aber nur dann zielführend, wenn gleichzeitig für diese landschaftsökologisch geeigneten Flächen quantitative Zielgrößen für relevante Habitatstrukturparameter definiert werden, die für die jeweilige Tierart das Minimum festlegen, das im Management berücksichtigt werden muss. Solche Minimumwerte sind nicht nur notwendig, um gegenläufige Artenschutzziele in einem Naturraum gleichzeitig erfüllen zu können, sondern auch um mit möglichst wenig Finanzmitteln Management zu optimieren und Schutzziele mit anderen Interessen (Tourismus, Waldwirtschaft etc.) zu integrieren.

## **Biotop-Kulturwertverfahren Querbauwerke**

### **Ein neuer Bewertungsansatz für die Entwicklung von Fließgewässern**

KORINNA THIEM

Institut für Landespflege, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Ökologische Fließgewässerbewertungen ziehen bislang einen statischen Referenzzustand als Leitbild heran. Dieser entspricht in der Regel dem heutigen potenziell natürlichen Gewässerzustand (hpnG) und schließt die aktuelle sowie historische Nutzung der Gewässer aus. Folglich gelten künstliche Querstrukturen als beträchtliche Eingriffe in das Gewässersystem, und werden ausschließlich mit negativen Assoziationen wie Barrierewirkung und Sedimentfalle in Verbindung gesetzt. Auch spielt der denkmalpflegerische Wert der historischen wasserbaulichen Anlagen bislang eine untergeordnete Rolle.

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Kartier- und Bewertungsverfahren erlaubt das Biotop-Kulturwertverfahren eine differenziertere Betrachtung der Querbauwerke. Neu an diesem Verfahren ist, dass Querbauwerke nicht ausschließlich unter ökologischen Gesichtspunkten betrachtet werden, sondern auch kulturhistorische Werte und Biotopbildungspotenziale Berücksichtigung finden. Es sieht in den künstlichen Querbauwerken nicht nur Wanderungshindernisse und Geschiebefallen, sondern auch wertvolle Ausstattungsmerkmale der Fließgewässer. Durch das Verfahren werden die ökologischen Wirkungen der Querstrukturen Wert gebenden Faktoren aus der Kulturlandschaftsgenese gegenübergestellt. Folglich reduziert sich die Erfassung und Bewertung nicht allein auf die morphologisch-funktionelle Ausstattung der Querbauwerke, sondern bezieht auch die kulturhistorische Bedeutung, die aktuelle Nutzung sowie die Fähigkeit zur eigendynamischen Entwicklung in die Bewertung ein.

Das Verfahren wurde exemplarisch für die Querbauwerke im Neumagen im Münstertal (Schwarzwald) entwickelt. Das Münstertal liegt ca. 25 km südlich von Freiburg und erstreckt sich von den Hochlagen des Südschwarzwaldes bis in die Oberrheinische Tiefebene.

In die Erhebung flossen alle Querbauten ab einer Höhe von 30 cm ein an denen die Gewässerstruktur qualitativ durch eine standardisierte Erhebung beschrieben wurde. Das Verfahren gliedert sich in drei Teile: Die ökomorphologische Erhebung, die Bestimmung der Wert gebenden Faktoren und die abschließende Bewertung. In Anlehnung an die Gewässerstrukturkartierung von Bayern<sup>10</sup> und der LAWA<sup>11</sup> wurde der strukturelle Gewässerzustand durch 21 Einzelparameter mit definierten Parametermerkmalen erfasst. Diese Einzelparameter ordnen sich den vier Hauptparametern Gewässerbettdynamik, Verlagerungspotenzial, Strukturausstattung und Entwicklungsanzeichen unter. Da der Parameterkatalog der herkömmlichen Strukturgütekartierung die Gewässerstruktur an den Querbauwerken nicht ausreichend beschreibt, wurde dieser um eigene Kriterien und Merkmale aus der Literatur ergänzt.

Der ökomorphologischen Erhebung folgt die Ermittlung der Wert gebenden Faktoren wie die

---

<sup>10</sup> Bayrisches Landesamt für Wasserwirtschaft (BAYLFW) (2002): Kartier- und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur. Erläuterungsbericht, München

<sup>11</sup> Länderarbeitsgemeinschaft Wasser und Abfall (LAWA) (2000): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine bis mittelgroße Fließgewässer, Schwerin.

aktuelle Nutzung und die Standortgeschichte. Diese Faktoren wurden durch sieben Einzelparametern beschrieben. Für die Bewertung wurde aus dem Verlagerungspotenzial, der Fähigkeit zur eigendynamischen Entwicklung und den vorhandenen Strukturelementen die Intensität der ökologischen Beeinträchtigung ermittelt und anschließend den Wert gebenden Faktoren wie Erlebbarkeit und der historische Bedeutung gegenübergestellt. Bei der Inventarisierung von Kulturlandschaften stellt die Identifizierung wertvoller Kulturlandschaftselemente und deren Bewertung eine besondere Schwierigkeit dar. Der Vorteil von verbalen Beschreibungen liegt in der Kennzeichnung der relativen Bedeutung von Kulturlandschaftselementen, ohne Ranglisten zu erstellen. Dieser Ansatz wurde für die Bewertung der Querstrukturen aufgegriffen. Das bedeutet, dass auf ein Punkteschema zu Gunsten einer deskriptiv-qualitativen Bewertung verzichtet wurde. Die einzelnen Bewertungsstufen sind nicht rechnerisch skaliert, sondern geben qualitativ den Zustand der Gewässerstruktur und den kulturhistorischen Wert wieder.

Die Querbauwerke im Neumagen besitzen im ökomorphologischen Sinne Potenziale zur Strukturverbesserung. Auch wenn die Lebensraumqualität für Pflanzen und Tiere momentan gering ist, sind Biotopbildungspotenziale gegeben. Vor allem die Tosbereiche wiesen zahlreiche Strukturelemente auf. Wohingegen in den Staubereichen mehrheitlich wenige Strukturelemente ausgebildet waren. Die ökologische Funktionsfähigkeit des Neumagens wird auf Grund der baulichen und strukturellen Merkmale der Querbauwerke mäßig bis stark beeinträchtigt. An sechs Standorten ist die Durchgängigkeit gar nicht gegeben. Im Vergleich dazu besitzen acht Querbauwerke einen sehr hohen kulturhistorischen Wert. Für zwei Querbauwerke konnte ein hoher und für fünf ein mäßiger kulturhistorischer Wert festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Erhebungen zeigen, dass zwischen Erhalt oder Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Gewässern und dem Erhalt der historischen Gewässerfunktionen kein Widerspruch bestehen muss. Die Interessen von Gewässerschutz, Gewässernutzung und Denkmalpflege lassen sich durchaus miteinander vereinen und in integrierte Nutzungs- und Entwicklungskonzepte umsetzen. Voraussetzung für die Anwendung dieses Verfahren ist, dass die kartierende Person sowohl über fachspezifische Kenntnisse aus der Gewässerökologie, als auch über geschichtliches Hintergrundwissen verfügen. Denn der kulturhistorische Wert eines Landschaftselements kann nicht durch bloßes in Augenschein nehmen erschlossen werden, sondern lässt sich erst durch eine historischen Analyse feststellen.

## Kurzlebenslauf

Korinna Thiem



Institut für Landschaftspflege, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Geboren 1976 in Arnstadt. Oktober 1994 bis März 2000 Studium der Geographie an der TU Dresden mit den Schwerpunkten Landschaftsökologie und Gewässerschutz. Abschluss Diplom-Geographin. Seit April 2001 Kollegiatin im DFG Graduiertenkolleg „Gegenwartsbezogene Landschaftsgenese“ Promotion zum Thema „Kulturhistorische Einflüsse auf die Fließgewässer des Münstertals/Schwarzwald – Historische Landschaftsanalysen als Beitrag für die Bewertung und Entwicklung von Fließgewässern“. Seit Juli 2005 Mitarbeiterin im BMBF- Projekt „Analyse historischer Hochwasser für ein integratives Hochwasserschutzkonzept“.

# Gewässerentwicklungskonzepte als Grundlage für partizipative Gewässerentwicklung am Beispiel der Dreisam

THOMAS C. UHLENDAHL,

Institut für Physische Geographie, Universität Freiburg

## Hintergrund

Im Zuge der Umsetzung der EU-WRRL gibt es aktuell verschiedene Projekte, in denen neben der Bestandserhebung auch die breite Öffentlichkeitsbeteiligung erprobt wird, unter anderem bei einem Pilotprojekt des Landes Baden-Württemberg im Teilbearbeitungsgebiet Wiese und Wutach. Entgegen der üblichen Durchführung von Beteiligung durch die Behörden steht die Forderung, Beteiligung durch unabhängige Institutionen, sogenannte Intermediäre Instanzen(1), durchzuführen.

## Bürgerbeteiligungsprojekt „Unsere Dreisam – Zukunft Dreisam“

Vor diesem Hintergrund veranstaltet der Regiowasser e.V. seit Mai 2005 ein Bürgerbeteiligungsprojekt in der Gemeinde March westlich von Freiburg. Im Rahmen des Projektes wird das aktuelle Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für die Dreisam der breiten Öffentlichkeit präsentiert und gemeinsam mit Interessierten und Betroffenen überarbeitet. Mitarbeiter des Institutes für Physische Geographie der Universität organisieren und begleiten den Prozess und gewährleisten damit eine unabhängige Moderation.

## Theoretischer und methodischer Hintergrund

Das Projekt orientiert sich methodisch an der partizipativen Entwicklungsforschung (z.B. PRA, 2) sowie an Ansätzen der Aktionsforschung (3). In Anbetracht des Konfliktpotentials zur möglichen Raumnutzung bei Gewässerentwicklung kommen Aspekte des Konfliktmanagements zum Tragen. Da der Auftrag des Veranstalters konsensual ausgerichtet ist, werden Moderationsmethoden bis hin zur Umweltmediation (4) eingesetzt. Entsprechend der Methoden des Projektmanagements wurde im Vorfeld eine Stakeholderanalyse durchgeführt.

## Projektaufbau

Um das Interesse der Stakeholder (besonders Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft) zu wecken, wurden diese im Vorfeld persönlich angesprochen. Die Abstimmung mit den zuständigen Behörden (Regierungspräsidium Freiburg und Landratsamt) erwies sich dabei als besonders schwierig.

Zu Beginn des Beteiligungsverfahrens wurde entsprechend der gängigen Partizipationspraxis (6 und 7) ein Informationsabend durchgeführt. Bei dem folgenden Einführungstreffen zur Gewässerentwicklung wurde durch die zuständige Behörde das GEK der breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Im Anschluss wurden drei Arbeitsgruppen gegründet, die sich in 7 Wochen jeweils bis zu vier mal trafen und konkrete Planungsvorschläge ausarbeiteten.

Das Projekt wurde stetig im AK-Wasser LA 21 reflektiert und überarbeitet. Damit hat auch die interne Projektstruktur partizipativen Charakter. Bei der Planung und Durchführung orientierte sich das Projektteam an den in der gängigen Literatur genannte Qualitätskriterien und Evaluationsverfahren für Partizipationsprojekte (z.B. Arbeitsblätter der ÖGUT, 8).

## PR und Teilnahme

Um die Beteiligung der breiten Öffentlichkeit am Projekt zu erreichen, wurde im Vorfeld des

Projekts intensiv Presse und Öffentlichkeitsarbeit betrieben, z.B. mittels Flyer, Plakate, Pressemitteilungen sowie Rundfunkbeiträge. Auch der Aspekt der Partizipation durch neue Medien (9) wurde durch die projekteigene Homepage berücksichtigt. ([www.unsere-dreisam.de](http://www.unsere-dreisam.de)). Trotz dieser Anstrengungen nahmen nur relativ wenige Akteure, vor allem Fachleute und Interessenvertreter, am Projekt teil. Dieses Phänomen ist jedoch bei den meisten Beteiligungsfahren zu beobachten (5).

### **Stakeholder und Raumnutzungskonflikte**

Raumnutzungskonflikte traten insbesondere im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung des Gewässerumfeldes und dem zunehmenden Flächenverbrauch auf. Demgegenüber können die Interessen der Forstwirtschaft durch Entschädigung und Waldumbau kompensiert werden. Die Fischereiwirtschaft wünscht sich vor allem eine ökologische strukturelle Aufwertung der Gewässer, sowie die Verbesserung der Durchgängigkeit. Von besonderem Interesse sind dabei die als Laichhabitate bedeutsamen Nebengewässer. Freizeitnutzer sehen die Dämme hauptsächlich als Verkehrsweg, wünschen Wasserspielplätze und bringen Konzepte zu den Konflikten mit Grillplätzen in Gewässernähe ein.

### **Ergebnisse**

In den Gruppen wurden in zeitlicher Dimension kurz-, mittel- und langfristige Ziele abgesteckt. Daraus ergaben sich in räumlicher Dimension Planungsvorschläge innerhalb der Dammlage und raumgreifenden Planungsvorschläge. Bisher sind 3 Karten mit über 20 Vorschlägen unterschiedlichem Detailgrad erarbeitet worden. Einzelne dieser Vorschläge sollen noch diesen Sommer umgesetzt werden. Die raumgreifenden Planungsvorschläge werden im weiteren Projektverlauf mit den verschiedenen Stakeholdern abgestimmt.

### **Fazit**

Das Projekt „Unsere Dreisam – Zukunft Dreisam“ zeigt, dass ein GEK sehr gut geeignet ist, um in einer Gemeinde das Thema Gewässerentwicklung bei einer breiten Öffentlichkeit zu etablieren. Von den Teilnehmern positiv hervorgehoben wird neben dem Austausch der Interessensvertreter der Informationsgewinn und Lerneffekt. Somit entstehen durch dieses Projekt nachhaltige Strukturen für die lokale Entwicklung die eine Basis für einen Lokalen Agenda Prozess darstellen können.

- (1) [http://www.stadtteilarbeit.de/seiten/lernprogramm/gwa/aufsaeetze/hinte\\_intermediaere\\_instanzen.htm](http://www.stadtteilarbeit.de/seiten/lernprogramm/gwa/aufsaeetze/hinte_intermediaere_instanzen.htm) (06.06.05)
- (2) <http://www.worldbank.org/wbi/sourcebook/sba104.htm> (28.07.05)
- (3) <http://www.stangl-taller.at/TESTEXPERIMENT/experimentaktionsforschung.html> (28.07.05)
- (4) [http://www.oegut.at/publikationen/pdf/handbu\\_media.pdf](http://www.oegut.at/publikationen/pdf/handbu_media.pdf)
- (5) Kaiser, O. (2005): Bewertung und Entwicklung städtischer Fließgewässer. Dissertation an der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften, Universität Freiburg (in Druck).
- (6) [http://www.arbter.at/pdf/handbuch\\_oeffentlichkeitsbeteiligung.pdf](http://www.arbter.at/pdf/handbuch_oeffentlichkeitsbeteiligung.pdf)
- (7) Ley, A. & L. Weitz (Hrsg.) (2004): Praxis Bürgerbeteiligung. Ein Methodenhandbuch, Arbeitshilfen Nr. 30. Stiftung Mitarbeit.
- (8) <http://www.partizipation.at/deutsch/arbeitsblaetter.html>
- (9) Wolf, G. & R. Peuke (2003): Mehr Partizipation durch Neue Medien. W.Bertelsmann Verlag, Bielefeld.



## Kurzlebenslauf

Thomas C. Uhlendahl



Geboren in Freiburg, Lehramtstudium der Fächer Geographie, Sport und Mathematik, Examen 2002, Examensarbeit: Anthropogene Einflüsse auf die Bodendegradierung im oberen Einzugsgebiet des Nam Ngum, NO-Laos. Seit Oktober 2002 Koordinator des DFG-Graduiertenkollegs „Gegenwartsbezogene Landschafts-genese“ und Mitarbeiter am Institut für Physische Geographie, Universität Freiburg. Aktueller Schwerpunkt: Partizipationsprozesse bei Gewässerentwicklung, Umsetzung EU-WRRL.

Laufende Projekte: Organisation und Moderation des Öffentlichkeitsbeteiligungsprojektes „Unsere Dreisam – Zukunft Dreisam“ in der Gemeinde March, wissenschaftliche Begleitung des Pilotprojektes des Landes Ba-Wü zur Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der EU-WRRL. Seit 2002 aktives Mitglied im AK Wasser BBU und AK Wasser LA 21.

## **Posterausstellung „ Die Rheinaue nördlich von Straßburg“**

HELMUT VOLK

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Freiburg

Die Ausstellung besteht aus 6 Tafeln in der Größe 80 cm x 2,00 m. Die Tafeln sind selbststehend konstruiert. Sie brauchen keine Aufhänge-vorrichtung. Der Inhalt der Tafeln befasst sich mit folgenden Fragen:

Tafel 1: Was sind natürliche Baumarten einer großen Flussaue z. B. des Rheins? Es wird auf die nacheiszeitliche Einwanderung der Baumarten eingegangen. Unter den ersten Baumarten, die vor 10000-12000 Jahren eingewandert sind waren Kiefer und Birke, Eiche, Pappel und Weide. Buche, Esche, Ahorn kamen erst spät als schon Menschen siedelten. Einige Baumarten wie Esche, Buche, Ahorn und Kiefer verschwanden durch Nutzung aus der Aue. Sie wurden nach der Flusskorrektur (1850) wieder künstlich in die Aue eingebracht als Bestandteil der heutigen Auewälder.

Tafel 2: Veränderungen der Rheinaue zwischen 1685-1850. Es werden Maßnahmen der Flussverlegung um bis zu 1,5 km nach Osten in der Rheinaue kartographisch dokumentiert am Beispiel der Festung Fort Louis bei Straßburg. Mit der Rheinverlegung waren große Landverluste im Osten der Rheinaue und Landgewinn im Westen verbunden. Am Ende des 18. Jahrhunderts hatte die Rheinaue diese Veränderungen bereits hinter sich. Sie ist um 1790 eine intensiv genutzte Kulturaue mit wenig Auegebüsch-Anteil, mit Dominanz von Acker und Grünland und dem Flussbett auf ca. 1/3 der Aue.

Tafel 3: Der Weg zum Auewald. Die Rheinlaufverlegungen werden am Beispiel des deutsch-französischen Aueabschnittes bei Offendorf/Elsaß und Grauelsbaum/Deutschland gezeigt. Durch die Rheinlaufverlegung wird die Linienführung der Rheinkorrektur vorbereitet. Im Korrektionsgelände des Flusses (1850-1880) wird Boden angelandet. Der Auewald entsteht neu im Korrektionsgelände des Flusses anstelle des früheren Flussbettes sowie von früheren Ackerflächen.

Tafel 4: Biodiversität im Auewald. Die Biodiversität im Rheinauewald erreicht nationale und europäische Spitzenwerte. Es gibt dort allein 40-50 verholzende Arten: Bäume, Sträucher, Lianengewächse. Diese Vielfalt ist durch Kultur in Verbindung mit Natur hervorgebracht. Dabei war eine lange Waldaufbauphase entscheidend, die vom Gebüsch-Viehweiden-Niederwald über Mittelwald zum heutigen Hochwald führt.

Tafel 5: Schutz der grünen Lunge Auewald. Walderhaltung und Schutz der Auewälder sind die Voraussetzung für die vielfachen Wirkungen, die Natur und Landschaft und die Bevölkerung nachhaltig brauchen. Es geht um Klimaschutz, um den Erholungswald, um Arten-, Biotop-, Lebensraumschutz sowie Wasserschutz als Trinkwasserschutz und Hochwasserschutz.

Tafel 6: Ökologische Nutzung Auewald. Zur Erhaltung der Auewälder ist eine nachhaltige Holznutzung notwendig. Harthölzer wie Eiche, Esche, Ahorn und Kirsche sind als Möbelholz begehrt. Weichhölzer wie die Pappel nutzt die Verpackungsindustrie. Alternative Energieerzeugung aus dem Auewald hat Zukunft.

# **Die historische Kulturlandschaft im Wald von heute - Relikte historischer Landnutzungen im japanischen Mittelgebirge.**

AKIYO YASUI

Institut für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

## Zusammenfassung des Projekts

Die Landschaft entwickelt sich fortwährend auf Grund natürlicher bzw. kultureller Einflüsse. Besonders im Mittelgebirge ist dieses „Machtspiel“ zwischen Natur und Kultur deutlich zu sehen. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Kulturlandschaft im Mittelgebirge tiefgreifend verändert; und zwar wurde die Grenze zwischen „Yama“ (wörtlich Berg bzw. Wald, steile Hänge und nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche) und „Sato“ (wörtlich Siedlung und landwirtschaftliche Nutzfläche) nach unten, in Richtung der Siedlung hin verschoben. Heute findet man zahlreiche Relikte der über Jahrhunderte dauernden, historischen Landnutzung im Wald. Das gilt nicht nur für das deutsche, sondern auch für das japanische Mittelgebirge.

Trotz großer historischer, kultureller und sozialer Unterschiede zwischen beiden Ländern, Japan und Deutschland, sind vielfach Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Situation und Problematik der Kulturlandschaft vorhanden. Wie hat sich nun die historische Landnutzung/Kulturlandschaft entwickelt und wie ist der heutige Zustand der Kulturlandschaft sowie der ihrer einzelnen Elemente?

In der vorgeschlagenen Präsentation werden die historische Entwicklung der Landschaft und ihrer Elemente im japanischen Mittelgebirge sowie ihr gegenwärtiger Zustand unter besonderer Betrachtung von Wald als Kulturlandschaft vorgestellt.

## Kurzlebenslauf

Akiyo Yasui



Institut für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Kurzvita:

Ausbildung:

1989 - 1993 Studium der Landschaftsarchitektur an der Tokyo University of Agriculture

1999 - 2002 Masterstudiengang "Sustainable Forestry and Land Use Management" an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Sept. 2002 Abschluss des Masterstudiums  
Thema der Masterarbeit am Institut für Landespflege "Spuren historischer Wald- und Weidenutzung in Landschaft und Vegetation am Beispiel der Gemeinde Fröhnd"

Seit 2002 Promotion am Institut für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Thema: Entstehung, Veränderung der Kulturlandschaft im Mittelgebirge in Deutschland und Japan

Berufserfahrung:

1993 – 1998 Arbeit als Stadtplanerin

Veröffentlichungen:

Yasui 2005: Transformation of the Cultural Landscape in the Low Mountain Range. In: Landscape Research Japan, Vol.68, No.4 (japanisch)

Yasui 2004: Spuren historischer Wald- und Weidenutzung in Landschaft und Vegetation am Beispiel der Gemeinde Fröhnd. In: Konold, W.; Reinbolz, A.; Yasui, A. 2004: Weidewälder, Wytweiden, Wässerwiesen. –Traditionelle Kulturlandschaft in Europa., Culterra 39.

