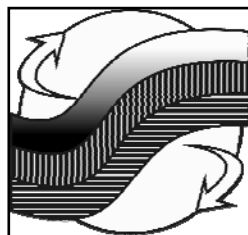


**Herrn
Prof. Dr. rer. nat.
Reinhard Böcker**

**zum
60. Geburtstag
gewidmet**

Stuttgart 2008

**Berichte des Instituts für
Landschafts- und Pflanzenökologie
der Universität Hohenheim**



Heft 17
Stuttgart 2008

Herausgeber:

Prof. Dr. Andreas Fangmeier
Prof. Dr. Reinhard Böcker

Universität Hohenheim
Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie -320-
August-von-Hartmann Str. 3, Ökologiezentrum 2
70599 Stuttgart

<http://www.ecology.uni-hohenheim.de>

Redaktion:

Kristina Mäurle (Institutsverwaltung)
PD Dr. Klaus Schmieder
Universität Hohenheim
Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie -320 A-
Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde
Tel.: +49 (0)711 459 22330
e-mail: kristina.maeurle@uni-hohenheim.de

Druck & Bindung:

F. & T. Müllerbader, Filderstadt

© 2008

Verlag (Bestelladresse):

Universität Hohenheim
Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie -320 A-
Kristina Mäurle (Institutsverwaltung)
August-von-Hartmann Str. 3, Ökologiezentrum 2
70599 Stuttgart
Tel.: +49 (0)711 459 22330
Fax: +49 (0)711 459 22831
e-mail: ecology@uni-hohenheim.de

Titelbild:

Radierung "Wasserspender" von Reinhard Böcker

ISSN 0941-7257

ISBN 978-3-9811595-2-3

Inhalt:

A. Institutsbericht des Jahres 2007

<i>Vorwort</i> <i>Andreas Fangmeier</i> Prof. Dr. Reinhard Böcker zum 60.	7-8
<i>I. Personal</i>	9-11
Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde	9
Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie	10
<i>II. Lehre und Übungen</i>	11
<i>III. Forschung</i>	12
Bachelorarbeiten / Diplomarbeiten	12
Master Theses / Doktorarbeiten	12-13
Kurzfassungen Doktorarbeiten	13-20
Forschungsprojekte	20-30
<i>IV. Publikationen</i>	30-34
<i>V. Vorträge</i>	34-35
<i>VI. Poster</i>	36
<i>VII. Tagungen, Kolloquien, Seminare</i>	37-38
<i>VIII. Auslandstätigkeiten</i>	38-39
<i>IX. Sonstige Tätigkeiten</i>	39-40
<i>X. Gäste</i>	40
<i>XI. Sonstiges</i>	40

B. Wissenschaftliche Beiträge

<i>S. Harun Rashid, Reinhard Böcker, A. B. M. E. Hossain, Saleh A. Khan</i> Undergrowth species diversity of Sundarban mangrove forest (Bangladesh) in relation to salinity	41-56
<i>Uwe Veit & Alexander Kohler</i> Bewertung der Makrophyten-Biodiversität in Fließgewässern	57-68
<i>Jürgen Franzaring</i> Is the sensitivity of plants to tropospheric ozone related to their ecology? ...	69-80
<i>Herbert Sukopp & Ingo Kowarik</i> Stinsenpflanzen in Mitteleuropa und deren agriophytische Vorkommen	81-90

<i>Birgit Litterski & Ulrich Hampicke</i> Naturschutz auf Ackerflächen	91-108
<i>Reinhard Bornkamm & Frank Darius</i> Die Vegetation im Wadi Aggag (Süd-Ägypten) – eine Herausforderung für die Phytozoölogie	109-122
<i>Willfried Nobel, Reinhard Kostka-Rick & Harald Bartholmeß</i> Immissions-Wirkungsmessungen Kfz-bedingter Schadstoffe mit Bioindikatoren an einer Autobahn	123-132
<i>Werner Pietsch</i> Vegetationsentwicklung in der Offenlandschaft des Lausitzer Braunkohlenreviers am Beispiel der Außenkippe Bärwalde	133-148
<i>Rainer Luick & Hans-Karl Schuler</i> Waldweide und forstrechtliche Aspekte	149-164
<i>Sigrid Hehl-Lange & Eckart Lange</i> Eine Zeitreise durch das Alport Valley	165-170
<i>Werner Konold</i> Nutztiere in der Kulturlandschaft	171-188
<i>Martina Rehnert & Reinhard Böcker</i> Untersuchungsgebiet Südlicher Schönbuch: Lignicole Pilze an <i>Robinia</i> <i>pseudoacacia</i> L. im Vergleich zu Stadt- und Alleebäumen	189-198
<i>Nils Böhling</i> Eine Hypothese zur Ableitung des Namens „Bär“lauch	199-204
<i>Peter von Schnakenburg & Klaus Schmieder</i> Anwendung von Landschaftsmaßen zur Analyse des Landschafts- wandels am Beispiel des Raichberges (Schwäb. Alb)	205-220
<i>Otto Schäfer</i> Revisited: Floristisch-ökologische und vegetationskundliche Untersuchungen an Stillgewässern in der Franche-Comté	221-234

Prof. Dr. Reinhard Böcker zum 60.

Reinhard Böcker wollte keine Laudatio. Schon das sagt viel über die Person aus um die es hier geht (und die natürlich dennoch – auch gegen ihren Willen – gewürdigt wird). Wie verfährt man mit der Aufgabe, eine Laudatio für einen Empfänger zu verfassen, der sie nicht möchte? Zunächst: man lässt vieles weg, worüber man selber ohnehin nicht so gut informiert ist. Das verkürzt die Angelegenheit. Dann: man verfährt unkonventionell. Keine unpersönliche Auflistung von Taten und Tätigkeiten, Verdiensten, Forschungsprojekten, Diplom- und Masterarbeiten, Promotionen und Habilitationen (nebenbei: da gäbe es sehr viel aufzulisten). Stattdessen: eine ganz persönliche Widmung des Laudators an den Jubilar, die direkt aus dem Herzen kommt.

Lieber Reinhard, meine Bewunderung und Achtung für Dich gilt so vielen Eigenschaften. Da ist die Freude, Dich auf Exkursionen als wandelndes Lexikon erleben zu dürfen, das jeder Pflanzenart, die am Wegesrand steht, einen Namen, eine Geschichte und einen Aktenordner an Hintergrundinformation zuordnet, das zu jedem historischen Gebäude eine Anekdote und die geschichtlichen Hintergründe kennt. Da ist der Kollege, der Witz, Esprit und gute Laune versprüht und jedes Kompaktseminar, jeden Betriebsausflug gelingen lässt, der uns mit Diavorträgen bereichert und die Gruppe beisammen hält. Da ist der Freund im wahren Sinn des Wortes, der in guten und in schlechten (und den schlechtesten) Zeiten zur Seite steht und ungefragt hilft – vielen Dank dafür.

Lieber Reinhard, der vorliegende Institutsbericht ist Dir gewidmet. Wir vom Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie bedanken uns damit bei einem Kollegen, Wissenschaftler, Lehrer, Chef und Menschen erster Güte. Bleib so, wie Du bist!

Andreas Fangmeier, Juni 2008

P.S.: Schade, dass wir Dich am Institut eher als gedacht verlieren.

~~Stefan~~
Khatib

Cornelia Becker

Manana Luceno
(Tatiana Lysenko)

Simo
K. M. J. J.
Frey
Frey

Alexander Kähler

~~Victoriya~~
Victoriya Kuznetsova

Kristina Mäkelä

~~Andreas Franzen~~

~~A. St. J.~~

~~Robert A. Klapp~~

~~Hassani~~

~~Polina Guckler~~

~~H. J. J.~~

Jay M. J.

~~Pyri J.~~

Heike Spitzbarth

Shafi Reza

Eina Gensheimer

Robert

Patricia Lina

Juliane Puschke

Jan Ullrich

Jimmy Kopsch

Janina
Lina

I. Personal

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Andreas FANGMEIER
 Stellvertreter: Prof. Dr. Reinhard BÖCKER

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde (320 A)

Planstellen

BÖCKER, Reinhard, Prof. Dr. rer. nat.
 HOLZ, Ingo, Dr., Wiss. Assistent (1/2 Stelle)
 SCHÄFER, Björn, Dipl.-Biol., Wiss. Assistent (1/2 Stelle)
 SCHMIEDER, Klaus, PD Dr., Akademischer Rat
 SMETANA, Roland, Dipl. Ing. (FH), Techn. Angestellter
 DIRK, Monika, LTA (1/2 Stelle)
 MÄURLE, Kristina, Angestellte (Institutsverwaltung)

Wissenschaftliche Mitarbeiter, bezahlt aus Mitteln Dritter, Doktoranden und Stipendiaten

AGYEMANG, Thomas Kwaku, Wiss. Mitarbeiter
 ATALLAH, Youssef, M. Sc., Dipl. Ing. (FH), DAAD-Stipendium (bis 08.01.2007)
 BECKER, Cornelia, Dipl. Ing. agr., Doktorandin (ab 15.01.2007)
 GHAZAL, Abdallah, M. Sc., Doktorand
 HASSAN, Siba, M. Sc., Doktorandin, DAAD-Stipendium
 HEBLINSKI, Jörg, Dipl. Ing. (FH), Wiss. Mitarbeiter
 KARZON, Sulaiman, Dipl.-Ing. agr., Doktorand, DAAD-Stipendium
 KHATIB, Abdallah, M. Sc., Doktorand, DAAD-Stipendium
 RAUCH, Petra, Agr.-Biol., Wiedereinstiegs-Stipendium
 REHNERT, Martina, Dr., Wiedereinstiegs-Stipendium
 SCHÄFER, Björn, Dipl.-Biol., Doktorand
 HARUN-OR-RASHID, Sheikh, M. Sc., Doktorand, DAAD-Stipendium und Stipendium der Eiselen-Stiftung (bis April 2007)
 WOITHON, Annette, Dipl.-Geogr., Doktorandin

Lehrbeauftragte und Privatdozenten

DIETERICH, Martin, PD Dr., Lehrveranstaltungen: Einführung in die Ökologie, Landschaftsökologie
 KAULE, Giselher, Prof. Dr., Universität Stuttgart, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie (verantwortlicher Koordinator für das Wahlpflichtfach Landespflege), Honorarprofessor der Universität Hohenheim
 TREMP, Horst, PD Dr., Lehrveranstaltung: Inland Water Ecosystems

Emeritus

KOHLER, Alexander, Prof. Dr. rer. nat.

Studentische und Wissenschaftliche Hilfskräfte

ALTENFELDER, Sara; FREY, Bärbel; GANCHEV, Dimitar; HÜHNERBEIN, Hanna;
KAVALOV, Dimitar; MANDACI, Esra; RÖSCH, Gabriel; SPITZBARTH, Heike

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie (320 B)**Planstellen**

FANGMEIER, Andreas, Prof. Dr. rer. nat.
FRANZARING, Jürgen, Dr., Wiss. Mitarbeiter
HÖGY, Petra, Dr., Wiss. Assistentin
ALANI, Monika, LTA (1/2 Stelle, bis 30.06.2007)
DAMSOHN, Walter, Dr. rer. nat., MTA (1/2 Stelle, ab 12.02.2007)
GENSHEIMER, Gina, BTA
SCHICK, Patricia, Angestellte (Sekretariat, 1/2 Stelle)

Privatdozenten

FOMIN, Anette, PD Dr.
KLUMPP, Andreas, PD Dr.

Wissenschaftliche Mitarbeiter, bezahlt aus Mitteln Dritter, Doktoranden und Stipendiaten

BIERNATH, Christian, Master Agrarwissenschaften (Doktorand, Stipendium Graduiertenkolleg 1070 ab 01.09.2007)
BLANCKART, Peter, Dipl. Umweltwiss. (Doktorand)
DORODNIKOV, Maxim, Dipl.-Geograph (Doktorand, Stipendium Landesgraduiertenprogramm)
KLUMPP, Andreas, PD Dr., Wiss. Mitarbeiter d. Life Science Center, Sektion 3
KOPSCH, Jenny, Dipl. Umweltwiss. (Doktorandin, Stipendium Graduiertenkolleg 1070 bis 31.08.2007, Wiss. Mitarbeiterin von 01.09.-31.10.2007, IRTG)
KRYVYNETS, Viktoriya, Dipl. Agr. (Doktorandin, Stipendium Landesgraduiertenprogramm ab 01.10.2007)
HOLZ, Ingo, Dr., Wiss. Mitarbeiter (1/2 Stelle ab 01.11.2007, LUBW, Karlsruhe)
REIN, Stefanie, Dipl. Agr. (Doktorandin, Stipendium der Deutschen Bundesstiftung Umwelt seit 01.01.2007)
RODRIGUEZ, Judith Hebel, Dipl.-Biol. (Doktorandin, DAAD-Stipendium bis 30.09.2007)

Studentische und Wissenschaftliche Hilfskräfte

FREY, Felix; KARZON, Sulaiman; KARATAY, Yusuf-Nadi; KRYVYNETS, Oleg; OBERST, Rainer; RÖSCH, Gabriel; SCHWEIZER, Birgit; ULLRICH, Bastian; ZHUNUSBAYEVA, Dina

II. Lehre und Übungen

Die Lehrveranstaltungen des Institutes stehen im Internet (www.ecology.uni-hohenheim.de), sind in den Vorlesungsverzeichnissen des Sommer- und Wintersemesters abgedruckt und hängen als Aushang im Institut.

Übungen, Praktika und Exkursionen im Sommersemester 2007

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- **Große vegetationskundliche Übung Ile des Batz** (Bretagne/Frankreich), 19.-28.03.2007
- **Vegetationskundlich-landschaftsökologische Exkursion Südwest-Deutschland** (Schwerpunkt Boden), 16.-20.05.2007; (Schwerpunkt Vegetation), 12.-16.06.2007
- **Kartier-Übungen** (Teil Vegetation), 21.-25.05.2007; (Teil Boden), 29.05.-02.06.2007 (Bienwald/Rheinaue)
- **Pflanzenökologisch-vegetationskundliche Übungen**, 07.-11.05.2007, (Singen)
- **Moorkunde-Übungen- u. Vorlesung**, 25.-29.06.2007, (Federsee/Bad Buchau/Oberschwaben)
- **Große vegetationskundliche Übung Gewässer**, (Oberpfalz/Oberbayern), 07.-11.06.2007
- **Standortskunde-Übungen**, 18.-23.06.2007 (Rheinaue/Nauses)
- Kartierexkkursion **Flora Stuttgart**, 6 Termine
- **Tutorium** (Übungen zur Landschaftsökologie/Arten- und Methodenkenntnis), 4 Termine

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- **Spezielle Ökotoxikologie**, 16.-20.04.07
- **Pflanzenökologisches Praktikum**, 02.-06.07.07
- **Ökotoxikologisches Projekt**
- **Praktikum Umweltanalytik**
- **Ökotoxikologische Exkursion**, 16.-20.07.07

III. Forschung

Bachelorarbeiten

- BACK, Florian (Nov. 2006): Einfluss des Nährstoffangebotes auf die mikrobielle Besiedlung alpiner Sukzessionsflächen. R. BÖCKER (2. Gutachter)
- SCHWEIZER, Christoph (2007): Einfluss der Bodensubstratqualität auf alpinen Sukzessionsflächen. R. BÖCKER (2. Gutachter)

Diplomarbeiten

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- HAID, Stefanie (2007): Vegetationsverhältnisse und Vegetationsentwicklung im Bereich des Jungwaldes am Unterhang des Bergrutsches am Hirschkopf bei Mössingen. R. BÖCKER (1. Gutachter)
- HELWIG, Viola (2007): Die Schaich im Naturpark Schönbuch – Auswertung der Vegetation und Bewertung der Gewässerstruktur. R. BÖCKER (1. Gutachter)
- HOFFMEIER, Samuel (2007): Vegetation von Entwässerungsgräben im Pfunger Ried. R. BÖCKER (1. Gutachter)
- JAEGER, Lena Stefanie (2007): Bäume in der Landschaft – Historische Agroforstwirtschaft. R. BÖCKER (1. Gutachter)

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- LANDSBERG, Elisabeth (2007): Durchflusszytometrie als Methode zur Analyse der Wirkung von Umweltchemikalien auf Algen. A. FANGMEIER (1. Gutachter)
- GEHRIG, Meike (2007): Effects of elevated atmospheric [CO₂] and endogeic earthworms on the soil emission of greenhouse gases (CO₂ and N₂O) in a wheat cropping system: a microcosm study. A. FANGMEIER (2. Gutachter)

Master Theses

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- EGGL, Birgit (2006): Vergleichende Umweltverträglichkeitsstudie am Beispiel der Isarüberquerung des Transrapid. R. BÖCKER (1. Gutachter)
- KINDERMANN, Claudia (2006): Characterization of undergrowth vegetation in rainforestation farming sites on Leyte, Philippines. R. BÖCKER (2. Gutachter)

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- NGEDI, Michael (2007): Environmental, health and other issues associated with the acquisition and application of pesticides in Cameroon: The case of cocoa production in Bafia and Owe villages in the south west province. A. FANGMEIER (1. Gutachter)
- ZHUNUSBAYENA, Dina (2007): Estimation of fluoride pollution in the vicinity of a HF emitting plant by means of biomonitoring. A. FANGMEIER (1. Gutachter)

Doktorarbeiten

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- ATALLAH, YOUSSEF (2007): Vegetation structure and biodiversity in mediterranean ecosystems: A comparative study between Lebanon and California. R. BÖCKER (1. Gutachter)
- HARUN-OR-RASHID, Sheikh (2007): Ecology, vegetation and soil seed bank studies of Sundarban mangrove forest in Bangladesh. R. BÖCKER (1. Gutachter)

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- ERBS, Martin (2007): Wirkung erhöhter CO₂-Konzentrationen auf die Ackerbegleitflora – Effekte auf die Wassernutzungs-Effizienz in einem Freiland-Expositionssystem. A. FANGMEIER (1. Gutachter)

Kurzfassungen Doktorarbeiten

Ökologie, Vegetation und Samenbankpotential des Sundarban Mangrovenwalds in Bangladesch

Sheikh Harun-or-Rashid

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie enthält Untersuchungen zur Ökologie, Vegetation und Samenbankpotential des Sundarban Mangrovenwalds in Bangladesch. Die Hauptuntersuchungspunkte beziehen sich auf die drei Themenbereiche a) Bodeneigenschaften b) Flora und Vegetation und c) Samenbankpotential. Dazu wurden 29 Standorte im Mangrovenwald ausgewählt, die alle vorhandenen Landschaften des Sundarban wie Grasland, Sanddünen und Sumpfwald repräsentieren sowie drei Zonen unterschiedlichen Salzgehalts: oligohalin, mesohalin und polyhalin. Die Daten zur Vegetation wurden nach der Standard Zufalls-Quadrat-Methode gesammelt. Die Quadratgröße wurde auf der Basis der Mi-

nimum-Arealkurve bestimmt. Für Wald-Standorte betrug sie 10m x 10m und für Grasland- und Sanddünen-Standorte 5m x 5m. Die statistischen Analysen (z. B. Korrelations-, Ordinations- und Clusteranalyse, Shannon-Wiener Diversitätsindex) von Vegetation, Bodeneigenschaften und Samenbank wurden mit den Programmen CANACO (BRAAK & SMILAUER 2002, Version 4.5) und SAS (Statistical Analytical System, Version 6) durchgeführt.

Es wurden Bodeneigenschaften der Untersuchungsgebiete aller ökologischen Zonen des Sundarban Mangrovenwalds untersucht. Die Sumpfwaldböden werden als 'Solontschake' und die des Graslands als 'Fluvisole' benannt. Insgesamt sind die Böden des Sundarban salzig und mäßig alkalisch (pH 7.6 bis 8.7). Bodeneigenschaften wie der Gehalt an gelösten Natrium und Chlorid sind für die elektrische Leitfähigkeit (EC) im Boden verantwortlich. Die entsprechenden Werte streuen sehr stark, z. B. für Natrium von 26 bis 3238 mmolc+/kg, für Chlorid von 61 bis 5466 mg/l und für EC von 5.2 bis 68 mS/cm. Entsprechendes gilt für die Streuung bei Eisen mit 212 bis 1777 mg/kg, Mangan 1,4 bis 13 mg/kg, Magnesium 4 bis 150 mmolc+/kg, CEC 144 bis 368 mmolc+/kg und SO_4^{2-} 15 bis 910 mg/l. Eher niedrig sind die Werte bei organischem Kohlenstoff mit 0.16 bis 2.2 %, Gesamt-Kohlenstoff mit 0.18 bis 2.4 % und Gesamt-Stickstoff mit 0.5 bis 4.2 g/kg. Der lineare Zusammenhang zwischen einigen Bodeninhaltsstoffen wurde mit Hilfe des Korrelationskoeffizienten (R^2) bewertet. Höhere Korrelationskoeffizienten wurden festgestellt zwischen Natrium und Chlorid (0,86), Natrium und Sulfat (0.72), Natrium und EC (0.72), Chlorid und EC (0.69) sowie zwischen Chlorid und Sulfat (0.65). Schwächer korrelieren Mangan und Eisen (0.28).

Die gezeitenabhängige Überflutung beeinflusst die Bodeneigenschaften der Mangroven-Standorte. Täglich überflutete Standorte erhalten einen hohen Eintrag an Sedimenten, die große Mengen an Nährstoffen und Biomasse (Mikrofauna und -flora, Bakterien) mit sich führen. Die Bakterien zersetzen organisches Material. Dieser Vorgang der Mineralisation erhöht den Nährstoffgehalt auch in den Böden. Die Unterholzarten des Graslands werden gewöhnlich jedes Jahr von der lokalen Bevölkerung abgebrannt, weshalb der Boden immer fruchtbarer wird. Die vorliegenden Ergebnisse der Untersuchungen der Bodeneigenschaften unterstützen die bisher gebräuchliche Zoneneinteilung nicht. Da der Salzgehalt im Boden während der letzten 20 Jahre zugenommen hat, wurden die Zonen abgeändert in: oligohalin bis mesohalin, mesohalin bis polyhalin und polyhalin bis hyperhalin.

Der Themenbereich Vegetation beinhaltet eine Erfassung der Flora, der Artenvielfalt der Unterholz-Gewächse sowie der Ökologie und Vegetation des Kotka-Kochikhali Waldes. Die Vegetation der Sundarban Mangrovenwälder hängt von Standortfaktoren wie Klima, Bodeneigenschaften, Salzgehalt im Wasser sowie der gezeitenabhängigen Überflutung ab. Sie sind die Hauptfaktoren für das Wachstum der Mangroven-Vegetation. Eine Ordinationsanalyse zur Erfassung des Zusammenhangs von Vegetation und Böden wurde mit Daten

verschiedener Mikrostandorte (z. B. Sumpfwald, Grasland und Sanddünen) des Kotka-Kochikhali Waldes durchgeführt. Es wurde nachgewiesen, dass an verschiedenen Mikrostandorten einige Bodenmerkmale eng mit der Vegetation korrelieren. Über alle Standorte wurden 178 Spezies dokumentiert, einschließlich aller identifizierbaren Mikrostandorte wie Sumpfwälder, Grasländer, Sanddünen, Offenland, Flussufer und Bäche etc. Es gibt 48 Spezies von Unterholzgewächsen und 147 Kotka-Kochikhali Wald-Pflanzen. Auch die Spezies der Samenbank tragen zur Liste der Pflanzen bei. Die meisten Pflanzenarten wurden im Grasland verzeichnet, die wenigsten in den Sanddünen. In den Sumpfwäldern wurde auch eine große Anzahl „echter“ Mangrovearten dokumentiert. Verschiedene Typen der Mangroven-Vegetation wurden klassifiziert in echte, assoziierte und seltene Mangrovearten. Die Aufstellung von Lebensformen umfasst Kräuter (61 %), Sträucher (9 %), Bäume (25 %) sowie Parasiten und Kletterpflanzen (5 %). Die in der Mangrovevegetation häufig vorkommenden Pflanzenfamilien sind Sterculiaceae, Avicenniaceae, Rhizophoraceae, Sonneratiaceae, Acanthaceae, Leguminosae, Palmae, Gramineae und Cyperaceae. Die dominanten Spezies der Sumpfwälder sind *Heritiera fomes*, *Excoecaria agallacha*, *Ceriops decandra*, *Sonneratia apetala*, *Avicennia alba*, *Avicennia officinalis*, *Nypa fruticans*, *Xylocarpus mekongensis*, *Phoenix paludosa*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza* und *Brownlowia tersa*. Die Spezies der Grasländer sind *Acrostichum aureum*, *Derris trifoliata*, *Vitis trifolia*, *Imperata cylindrica*, *Cyperus javanicus*, *Myriostachya wightiana*, die der Sanddünen *Prteresia coarctata*, *Paspalum vaginatum*, *Panicum repens*, *Phragmites karka* und *Saccharum spontaneum*. Die Verbreitung von 48 Unterholz-Spezies in Abhängigkeit von Salzgehalt-Gradienten aller Standorte wurde dokumentiert. Die dominanten Familien von Unterholz-Spezies wie Fabaceae, Poaceae, Palmae, Acanthaceae, Acrostichiaceae, Myrsinaceae, Rhizophoraceae wurden einzeln aufgeführt. Nach der Häufigkeit ihres Vorkommens wurden sechs der Unterholz-Spezies (*Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum aureum*, *Derris trifoliata*, *Vitis trifolia*, *Sarcolobus globosus* und *Phoenix paludosa*) als dominant und weitgehend an unterschiedliche Salzkonzentrationen in verschiedenen Zonen des Sundarban Mangrovenwalds angepasst eingestuft. Die Ordinationsanalyse der Unterholz-Spezies zeigte, dass einige Spezies besonders salztolerant, eng vergesellschaftet und weit verbreitet sind, nämlich *Derris trifoliata*, *Acanthus ilicifolius*, *Nypa fruticans*, *Sarcolobus globosus*, *Dalbergia spinosa*, *Flueggia virosa*, *Pandanus foetidus* und *Phoenix paludosa*. Der Salzgehalt spielt eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung der Unterholz-Vegetation. Ebenso kann abgeleitet werden, dass eine große Artenvielfalt und gesunde Unterholz-Individuen im gesunden Mangrovenwald Gebiete mit geringem Salzgehalt kennzeichnen, eine geringe Artenvielfalt der Unterholz-Individuen, sowie deren gehemmtes Wachstum hingegen den kranken Mangrovenwald in Zonen mit hohem Salzgehalt. In den von *Sonneratia apetala* dominierten Wäldern ist Unterholz-Vegetation sehr rar,

während in Grasländern, an Waldrändern und im Offenland Unterholz-Spezies häufig wachsen.

Die Samenbank ist ein Reservoir von Pflanzenpopulationen. In dieser Studie wird ein Zusammenhang zwischen den keimfähigen Bodensamenbanken, der oberirdischen Flora und Bodeneigenschaften aufgezeigt. Insgesamt wurden in den Samenbanken zu verschiedenen Jahreszeiten 24 Spezies identifiziert, was etwa 16.3 % der oberirdischen Vegetation entspricht.

Es sei darauf hingewiesen, dass zusätzliche elf Spezies aus den Samenbanken in der Gesamtartenliste der Sundarban Flora enthalten sind. Die meisten Samenbank-Spezies wurden in den Grasländern verzeichnet, die wenigsten in den Sumpfwäldern. Überraschenderweise wurden nur zwei „echte“ Mangrovenbaum-Spezies in den Samenbank-Experimenten identifiziert. Einige Gräser und Farne wurden reichlich in den Waldboden-Samenbanken gefunden, während diese Spezies in der oberirdischen Vegetation nicht so reichlich vertreten waren. Dies kann daran liegen, dass die Keimbedingungen am jeweiligen Ort nicht günstig für diese Spezies sind. Die reichlich vertretenen Spezies der Samenbank sind *Acrostichum aureum*, *Cyperus difformis* und *Ceratopteris thalictroides*.

Als abschließende Schlussfolgerung sei angefügt, dass der Sundarban Mangrovenwald hinsichtlich des Artenreichtums an Pflanzen ein „hot spot“ unter den Mangrovenwäldern der Welt ist. Weitere Untersuchungen sind notwendig auf verschiedenen Gebieten wie u. a.: a) Mikroflora und -fauna, b) Boden-Redox-Potential, c) Vegetation und Sukzession in Daueruntersuchungsarealen.

Vegetation Structure and Biodiversity in Mediterranean Ecosystems: A Comparative Study between Lebanon and California

Youssef Atallah

Zusammenfassung

Diese Vegetationsstudie befasste sich mit der Artenzusammensetzung, der Struktur der Pflanzengemeinschaften und der Artenvielfalt zweier mediterraner Ökosysteme. In den Untersuchungsgebieten Libanon und Kalifornien wurde ein Höhengradient gewählt, der von der Küstenebene bis hinauf zu den Kiefernwäldern reichte. Dieser repräsentiert ein Profil vom Meeresspiegel bis zu 1750 m ü. N. N. Beide Untersuchungsgebiete liegen auf etwa dem selben Breitengrad 34° 24' to 34° 33' N und 35° 48' to 36° 04' E (Libanon) und 34° 24' to 34° 40' N und 119° 34' to 120° 14' W (Kalifornien). Darüber hinaus sind diese beiden Gebiete Teil der einzigen Mediterranräume auf der nördlichen Halbkugel.

Die Hauptergebnisse dieser Studie sind im Folgenden zusammengefasst:

1. Es gibt signifikante floristische Ähnlichkeiten zwischen den beiden Gebieten auf den höheren taxonomischen Ebenen (Familie, Gattung). Die Hartlaubvegetation, die charakteristisch ist für beide Gebiete, entstand vermutlich als Teil der Madrean-Tethyan Geoflora. Gemeinschaftskennzeichen haben sich als Resultat des Evolutionsdruckes herausgebildet. Infolgedessen haben sich Pflanzenarten in biogeographisch unterschiedlichen Regionen unterschiedlich entwickelt, welches wiederum ein Resultat des Evolutionsdruckes ist.
2. Der allgemeine Aufbau der Vegetation des Libanons und Kaliforniens weist einen ähnlichen Trend entlang des Höhengradienten auf, wobei der Wechsel von Hartlaubgewächsen zu Koniferen in Kalifornien erst 250 m höher stattfindet. Trotz der großen Distanz zwischen den beiden mediterranen Gebieten existieren doch ähnliche Wachstumsformen als Resultat der allgemein vergleichbaren ähnlichen Standortbedingungen.
3. Die Blütezeiten in der Maquis und Chaparral Vegetation sind sehr ähnlich, was höchstwahrscheinlich zurückzuführen ist auf klimatisch ähnliche Bedingungen in beiden Untersuchungsgebieten. Der Höhepunkt der Blütezeit liegt in beiden Gebieten zwischen April und Mai.
4. Die Vegetation in beiden Ländern ist sehr dicht mit einem Deckungsgrad über 75 Prozent. Der Gesamtdeckungsgrad der Vegetation pro Aufnahme-fläche ist aber in Kalifornien höher als im Libanon, verringert sich jedoch mit zunehmender Höhe in beiden Untersuchungsgebieten.
5. Die Böden im Libanon sowie in Kalifornien sind in den Höhenlagen relativ reich an organischer Substanz und haben einen niedrigeren pH-Wert als an der Küste. Andererseits sind die Böden der Küstenregion reicher an Tonmineralien und haben einen höheren pH-Wert. Der Tonmineraliengehalt beider Böden ist ähnlich und beide sind sehr durchlässig. Da der Tongehalt im Allgemeinen mit der Bodenentwicklung steigt, sind die Böden der beiden Untersuchungsgebiete vermutlich von vergleichbarer Reife.
6. Das Auftreten von Zwergsträuchern verringert sich mit zunehmender Höhe, während das Auftreten von Bäumen gleichzeitig zunimmt. Einjährige Pflanzen im Libanon erreichen ihre höchste Präsenz in den tieferen Lagen. Darüber hinaus kommen die einjährigen Pflanzen in allen sieben Höhenstufen vor. In Kalifornien dominieren die Sträucher.
7. Die Artenvielfalt im Libanon ist insgesamt dreifach höher als in Kalifornien. Dennoch sind die Vielfalt und die Evenness ähnlich in den tieferen Höhenstufen (I, II, III). In beiden Untersuchungsgebieten stellen diese Höhenstufen den Kern der Maquis und des Chaparrals dar.
8. Die Maquis-Vegetation des östlichen Mittelmeerraumes (Libanon) wurde im Rahmen dieser Untersuchung erstmals mit der ausführlich beschriebenen Chaparral-Vegetation der nordamerikanischen Westküste (Kalifornien) ver-

glichen. Diese Studie beinhaltet umfangreiche Vegetationsaufnahmen, Bodenanalysen und eine multivariate statistische Datenauswertung. Die vorliegende Arbeit zeigte hierbei die hohe Vergleichbarkeit bezüglich der Vegetationsstruktur beider Untersuchungsgebiete.

Summary

The current study described and compared the plant species structure, composition and diversity in Lebanon and California the only mediterranean climate areas in the Northern Hemisphere. The mediterranean-type climate is characterized by a dry hot summer and a wet mild winter. An altitudinal gradient was set up extending from sea level to 1750 m.a.s.l. and 63 relevés of 10 m x 10 m were sampled throughout the mosaic in each study area. The selected areas were located at the same latitude, i.e. at latitude 34° 24' to 34° 33' N and longitude 35° 48' to 36° 04' E for Lebanon and at 34° 24' to 34° 40' N and longitude 119° 34' to 120° 14' W for California, respectively.

Among the numerous research questions that such an analysis might generate are the following: a) How do community composition, structure and diversity change with altitude? b) Which growth forms contribute strongly to plant species diversity in both study areas? c) How do environmental variables, in particular soil variables, change with altitude? d) What is the effect of disturbance on species composition and diversity?

The vegetation cover of Lebanon in the lower and middle elevations is primarily composed of maquis, garrigue and their associates. The mountainous areas consist of relic forest stands or single forest trees but extensive forests rarely form. Chaparral is the dominant plant community of the California study area. It is composed of dense, evergreen woody shrubs, the species of which vary extensively from one area to another.

Data collection was undertaken during two successive field seasons. Vegetation surveys were conducted from March through July in Lebanon in 2003 and in California in 2004. For each relevé, a species list was established. The floristic composition and structure of the vegetation were recorded by visual estimation of the cover percent of each species according to the method of Braun-Blanquet. Statistical analyses were conducted using Canonical Community Ordination (CANOCO) for Windows Version 4.5, the PRIMER v.5 statistical package, and SPSS for Windows 9.0.0.

The total floristic comparison shows a significantly greater floristic richness at the Lebanese sites at all taxonomic levels. There is also a significant floristic similarity at the higher taxonomic levels (families, genera) between the two areas. Of the 36 genera shared between the two study areas five are woody genera (*Abies*, *Pinus*, *Quercus*, *Rhamnus* and *Ribes*) and the remainder are subshrubs and perennial or annual forbs. The two study areas had 30 families in

common. The Mantel test results are highly significant regarding the family similarities among the elevation zones of both study areas.

In Lebanon there is a clear separation in the species composition of zones above and below 1250 m. It is at this elevation that the plant communities change from maquis to subalpine vegetation consisting of relictual forest stands. However, analysis of the California dendrogram shows that there is a gradual change in chaparral species composition up to the subalpine vegetation. At the highest elevation zone 1500-1750 m.a.s.l. rapid species replacement then occurs. In general, the maquis and chaparral composition of Lebanon and California demonstrates a similar trend along the altitudinal gradient but with the switch from sclerophylls to conifers occurring 250 m higher in California than in Lebanon. This might be in response to the same factors that cause the timberline to be much higher in California (2400 m) than in Lebanon (1900 m).

Flowering times in the maquis and chaparral vegetation are very similar and are probably reflective of similar climatic parameters in the two study areas. Furthermore, the pattern of vegetative growth is very similar for both study areas, probably also a result of close linkage to the comparable environmental parameters. The peak of flowering is April through May in both Lebanon and California, when 80 % of the observed species flowered.

In general, total vegetation cover per plot is higher in California than in Lebanon but decreases with elevation in both study areas. The association of the tree layer in Lebanon with altitude begins to dominate at 750 m.a.s.l. In California, the association of the tree layer with altitude is only slightly significant at the higher elevations where the transition from chaparral to pine forest occurs. In Lebanon, the vegetation has a more heterogeneous structure with high- and low shrub layers, and many openings which contain annual and perennial herbaceous plants. In contrast, in California the low shrub layer is limited to the coastal sage scrub community and in the chaparral it becomes as a secondary layer. The 400 m.a.s.l zone marks the transition to the chaparral which dominates up to 1500 m.a.s.l. This zone primarily consists of a single layer of high shrub vegetation with little herbaceous growth. The presence of the herb layer is highly significant in Lebanon compared to California where it is insignificant. This incidence would appear to be related to the disturbance regimes of the two study areas. Disturbance, such as cutting, grazing, fire and soil erosion, can have a variety of quantitative and qualitative causes and effects.

The Canonical Correspondence Analysis (CCA) results for Lebanon and California showed that altitude proved to be a major factor in the interpretation of vegetation environmental relationships. Axis one reflects the altitudinal gradient starting from the coast to the mountains and mirrors the climatic gradient with low winter rain at the coast, increasing rapidly with elevation. The second axis reflects the nutrient content of the soil. In Lebanon and California, the soils of the mountainous area are relatively richer in organic matter and lower in pH whereas coastal areas have a higher proportion of clay. The high significance of

total nitrogen and carbon and the non-significance of mineralized nitrogen (ammonium and nitrate) and carbon concentration indicate inhibition of low mineralization in unburned chaparral. Whereas, in Lebanon, there was a general increase in total carbon, total nitrogen and C:N ratio with elevation which suggests increased mineralization under the higher grazing pressure found there. Absolute clay contents of these soils are similar at both study sites and both soils are permeable and well-drained. Since clay content is thought to increase with soil development, the soils at the two study sites are presumably of comparable maturity.

Different growth form types can be seen to be more dominant in each of the two study areas such as herbaceous annuals in Lebanon and woody shrubs in California. Overall, the various growth forms appear to be somewhat more equally represented in Lebanon than in California. The presence of annual grasses is low in both study areas as are geophytes (especially in California). Perennial herbaceous plants are more common in Lebanon and increase with elevation. The occurrence of sub shrubs is more prevalent in Lebanon but, in general, decreases from the coast to the higher elevations as in California. However, trees increase over the same section in both study areas.

The total number of plant species found in the Lebanese study area was 488 belonging to 63 families and 256 genera. The California study area contained only 156 species which belonged to 42 families and 103 genera. The data show both a similarity of Shannon diversity index and evenness index in the lower elevation subareas (I, II, III) of both study areas. In the middle and higher elevations, there is a constant increase in diversity and evenness in Lebanon whereas the opposite is true for California. The lower elevation subareas are the center of maquis and chaparral in both study areas. The similar physiognomy of the maquis and chaparral is supported by statistical analysis and could be interpreted as structural and morphological convergence in response to the mediterranean climate.

Forschungsprojekte

Die Liste der Projekte ist wie folgt gegliedert:

- a) Titel
- b) Stichworte zum Inhalt
- c) Betreuer/in, Bearbeiter/in
- d) Finanzierung

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- (1) Schwerpunkt "Vegetation, Ökologie und Management von Fließ- und Stillgewässern"

(1.1) Fließgewässer

Die Untersuchungen des Internationalen Makrophyten-Forschungsprojektes über den Donaustrom (MIDCC), dessen zentrale Leitung und Organisation bei Prof. Dr. Georg Janauer (Universität Wien) liegt, sind abgeschlossen. Unser Institut war maßgeblich an der Entwicklung der Kartierungs- und Auswertungsmethoden dieses Forschungsvorhabens beteiligt und für die Untersuchung der Donau in Baden-Württemberg und ihrer Seitengewässer verantwortlich. Bemerkenswert ist, dass es gelungen ist, in diesem Projekt in Kooperation mit Forschergruppen aller Anliegerstaaten der Donau vom Quellgebiet bis zum Mündungsgebiet in das Schwarze Meer mit einheitlichen Aufnahme-, Kartier- und Auswertungsverfahren zu arbeiten. Die Ergebnisse des MIDCC-Projektes wurden inzwischen auf Internationalen Tagungen (IAD u. a.) präsentiert und sind in einem renommierten internationalen Publikationsorgan (Archiv für Hydrobiologie, Large Rivers) im Druck. Die seit 1970 laufenden Untersuchungen über langfristige Veränderungen der Makrophyten-Vegetation in süddeutschen Fließgewässern sollen fortgesetzt werden. In Abständen von einigen Jahren wird die Makrophyten-Vegetation ganzer Fließgewässersysteme nach der im Fachgebiet entwickelten und erprobten Methode aufgenommen und kartiert. Nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie entspricht diese Methode für die Makrophyten genau deren Anforderungen. Es wird angestrebt, mit den zu erfüllenden Monitoring-Programmen im süddeutschen Raum beauftragt zu werden. Die Erfahrungen unserer Arbeitsgruppe sind auf Fachtagungen der vergangenen Jahre vorgestellt worden. Ein Manuskript über die Fließgewässer der Friedberger Au ist druckfertig.

1. a) Langzeitstudie über die Veränderung der Makrophyten-Vegetation der Moosach (Münchener Ebene)
 - b) Die Makrophyten-Vegetation der Moosach (ältestes Forschungsobjekt der Arbeitsgruppe) wurde seit 1970 im Jahre 2005 zum 7. Mal nach der im Institut entwickelten Methode kartiert.
 - c) P. POSCHLOD (Universität Regensburg), A. KOHLER, G.-H. ZELTNER, O. WIESMANN (Universität Regensburg), Abschluss 2007
 - d) privat, Zulassungsarbeit zum Staatsexamen, in Bearbeitung, Universität Regensburg
2. a) Monitoring der Entwicklung von Pflanzungsexperimenten im Oberlauf der Brenz und im Itzelberger See
 - b) In den vergangenen 15 Jahren kam es zu einem drastischen Rückgang der höheren Wasserpflanzen im Oberlauf der Brenz und des Itzelberger Sees. Anstelle der Wasserkrautbestände haben sich Massenentwicklungen von benthischen Algenbeständen, sog. Krötenhäuten, eingestellt. Dies führte nicht nur zu Geruchsbelästigung der Anwohner, sondern stellt eine grundlegende Veränderung des Ökosystems dar mit weitreichenden Auswirkungen auf die von den höheren Wasserpflanzen abhängigen Biozöosen, vor allem der Insektenlarven als Nahrungsgrundlage

für Fische. Der Umpflanzversuch 2006 sollte klären, ob höhere Wasserpflanzen in der Lage sind im Itzelberger See zu überleben, wenn sie dort ausgepflanzt werden und warum sie sich im Itzelberger See bisher nicht wieder etabliert haben. Als Versuchspflanzen wurden der Aufrechte Merk (*Berula erecta*), Wasserstern (*Callitriche obtusangula*), Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) und Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*) verwendet, da diese Arten im Oberlauf der Brenz und Pfeffer häufig anzutreffen sind. Ein möglicher Einfluss der Wasservögel wurde in einer Versuchsvariante untersucht, in der jede zweite Versuchspflanze mit einem Drahtkäfig geschützt wurde. Die weitere Entwicklung der Wasserpflanzen im Itzelberger See sowie in den Quelltöpfen von Brenz und Pfeffer wurde durch regelmäßiges Monitoring auch im Jahr 2007 dokumentiert.

- c) K. SCHMIEDER, H. SPITZBARTH, R. SMETANA
- d) Regierungspräsidium Stuttgart, April-Dezember 2007

(1.2) Stillgewässer

1. a) Development of Measures for a Sustainable Shore Management of Lake Sevan (Armenia) on base of Shore Vegetation as Bioindicators by application of Remote Sensing and GIS techniques (SEMIS)
- b) Der Sevan See (1986 m ü. NN) in Armenien ist mit ca. 1242 km² einer der größten Süßwasserhochgebirgsseen der Erde und die wichtigste Süßwasserressource der Transkaukasusregion. Er unterlag seit den 1930er Jahren extremen Wasserspiegelmanipulationen, die zur Absenkung des Wasserspiegels um fast 20 m führten. Dadurch wurde nicht nur die Seefläche um etwa 200 km² (12 %) reduziert sondern auch die mittlere Tiefe um etwa 34 % und das Seevolumen um ca. 42 %. Infolgedessen veränderte sich das Seenökosystem grundlegend, wobei vor allem die Litoralzone betroffen war. Um weiteren Wasserverlust zu verhindern, wurden über Tunnelsysteme Wasser aus benachbarten Einzugsgebieten zugeführt, so dass sich der Seespiegel stabilisierte. Im Rahmen des 2001 verabschiedeten Restaurationsprogramms soll der Seespiegel in den kommenden 30 Jahren wieder um ca. 6 m angehoben werden.
Die Ziele des Projektes sind die Erfassung der Makrophyten der Seeuferzone mittels automatisierter Fernerkundungsverfahren, das Monitoring der infolge der Wasserspiegelanhebung eingetretenen Veränderungen sowie ihre Nutzung als Bioindikatoren für die Wasser- und Habitatqualität der Seeuferzone. Dabei soll die Akkumulation von toxischen Substanzen (Schwermetalle) in den Makrophyten analysiert werden.
- c) R. BÖCKER, K. SCHMIEDER, T. K. AGYEMANG, J. HEBLINSKI,
L. VARDANYAN, H. SAYADYAN
- d) VW-Stiftung, Laufzeit: Januar 2006 bis Dezember 2008

2. a) Einsatz von Fernerkundungsverfahren zur Erfassung der Seeufervegetation als Bioindikatoren im Katenah-See (Syrien)
- b) Die Ziele des Projektes sind die Erfassung der Makrophyten der Flachwasserzone und ihre Nutzung als Bioindikatoren für die Wasserqualität. Dabei wird die Verbreitung verschiedener Arten mit entsprechenden Standortfaktoren verknüpft um hierüber in Mitteleuropa entwickelte Indikationssysteme auf die lokalen Verhältnisse anzupassen.
- c) R. BÖCKER, K. SCHMIEDER, S. HASSAN
- d) DAAD (2001-2007)
3. a) Sicherung von Flusslandschaften, Beispiel – Tagliamento, Friaul/Italien
- b) Seit 20 Jahren bemühen sich Wissenschaftler verschiedener Disziplinen, die letzte Wildflusslandschaft Mitteleuropas zu sichern. Geländeerhebungen hierzu finden statt, um die Arbeiten von Prof. Poldini (Universität Triest) zur Sicherung des Auenbereiches zu unterstützen.
- c) R. BÖCKER, M. KOLTZENBURG (Universität Tübingen), N. MÜLLER (FH Erfurt), A. V. HEBBERG (Universität Bayreuth)

(2) Landschaftspflege und Naturschutz

1. Dauerflächenaufnahmen; Langzeituntersuchungen zur Dokumentation von Vegetationsveränderungen in unerschiedlichen Lebensräumen
 - a1) Vegetationskundliche Erhebungen auf Sandtrockenrasen in Berlin. Dauerflächen (seit 1968) und Transektaufnahmen, 5-jährliche Wiederholung (Aufnahme im Mai 2008 geplant)
 - b1) Sukzessionsdokumentation eines Magerrasens (Naturdenkmal Windmühlenberg), Erfassung spontaner Gehölzverjüngung
 - c1) R. BÖCKER
 - a2) Vegetationsmonitoring eines Nasswiesenschutzgebietes (Berlin-Tegel), seit 1972, 5-jährliche Wiederholung
 - b2) 40 Dauerflächen werden regelmäßig analysiert, die Veränderungen der Vegetation werden in Karten dokumentiert (Endauswertung 2008).
 - c2) R. BÖCKER
2. a) Verbreitung, und Bedeutung von Steuobstwiesen in Baden-Württemberg und deren Naturschutzwert
- b) Charakterisierung des Ökosystems Steuobstwiese Baden-Württembergs; vegetationskundliche und standortkundliche Untersuchungen; Vegetationsaufnahmen in Steuobstlandschaften Baden-Württembergs; historischer Wandel des Steuobstbaus, Werteverluste und Naturschutzaspekte
- c) Luftbildauswertung für das Gesamtgebiet. Zusammenarbeit mit S. RÖSLER, R. BÖCKER, K. SCHMIEDER (2 Promotionen, 10 Diplomarbeiten abgeschlossen)
- d) Institut

3. a) Ackerwildkrautflora Reservat Beutenlay
Reservat zur Erhaltung landschaftstypischer Acker-Begleitpflanzen. Demonstration typischer Landschaftselemente der Schwäbischen Alb
 - b) Das seit ca. 1970 bestehende Schutzgebiet hat als Feldflora-Reservat weit über Baden-Württemberg hinaus Bedeutung erlangt. In einer vegetationskundlichen Grundaufnahme wurde 2003 der aktuelle Zustand erfasst. 2004/2005 wurden weitere floristisch-vegetationskundliche Daten erhoben und Vorschläge für die zukünftige Bestellung erarbeitet, um die seltenen Acker-Begleitpflanzen zu erhalten.
 - c) R. BÖCKER (Aufnahme 2008)
 - d) Institut
 4. a) Optimierung von Naturschutzaspekten in Streuobstwiesen unter Einsatz eines Geographischen Informationssystems
 - b) In Baden-Württemberg gültiges Naturschutz- und Planungsrecht sowie existente Förderprogramme auf Landesebene werden auf ihre Aussagen bzgl. Schutz und Förderung von Streuobstwiesen analysiert. Ihnen werden die anhand einer Literaturrecherche ermittelten Mindestanforderungen von ausgewählten Indikatorarten für intakte Streuobstwiesen gegenübergestellt. Aus dieser Bilanzierung wird der optimale Schutz- und Förderbedarf für Streuobstwiesen aus landesweiter Sicht ermittelt. Begleitend werden in einem Projektgebiet am Albtrauf der aktuelle Bestand an Streuobstwiesen, sowie die historische Entwicklung mittels Karten- und Luftbildinterpretation analysiert. Die oben ermittelten Ansprüche der Indikatorarten werden in Beziehung zu im Gelände in Streuobstwiesen messbaren Strukturparametern (z. B. Totholzanteil etc.) gesetzt. Daraus wird eine funktionelle Methode zur Erfassung, Klassifizierung und Beurteilung von Streuobstbeständen entwickelt. Wissen aus bereits vorhandenen und zu verschiedenen Zwecken eingesetzten Kartierungs- und Beurteilungsverfahren wird dabei berücksichtigt und hinsichtlich ihrer landesweiten Bedeutung gewürdigt. Die Erkenntnisse sowohl aus dem theoretischen, als auch dem gebietsbezogenen Teil der Arbeit ergeben Hinweise zum Schutz und zur Förderung von Streuobstwiesen aus landesweiter Sicht.
 - c) R. BÖCKER, K. SCHMIEDER, C. BECKER
 - d) Institut
- (3) Schwerpunkt „Agrar- und Landökosysteme in subtropischen und semiariden Gebieten“**
1. a) Mediterrane Ökosysteme – mediterrane Wälder im Westen Syriens
 - b) Arbeiten zur Charakterisierung und Zonierung von Wäldern unter mediterranen Bedingungen (Abschluss 2008)
 - c) R. BÖCKER, A. GHAZAL (König-Abdulaziz-Universität Jeddah/Saudi-Arabien)

2. a) Die Bedeutung neophytischer Gehölze in Syrien
 b) Vergleiche spontaner Wälder mit entsprechenden Arten im Südwesten Deutschlands und in Syrien
 c) R. BÖCKER, S. KARZON
 d) DAAD
3. a) Vegetation auf Salzstandorten in Mittel- und Osteuropa
 b) Beschreibung vergleichbarer Vegetationstypen in Deutschland, Ungarn und dem mittleren und unteren Wolgaraum. Taxonomie der Arten, Syntaxonomie der Pflanzengesellschaften und die ökologischen Standortbedingungen
 c) R. BÖCKER, T. LYSENKO (Togliatti, Akademie der Wissenschaften RU), Gastaufenthalt von Frau T. Lysenko am Institut geplant von April-Dezember 2008)
 d) DAAD, DFG, Erasmus
4. a) Vegetation küstenferner Gebiete in West-Syrien
 b) Die Vegetation des Alzawieh-Gebirges bei Edlib (zwischen Aleppo und Hama) ist durch Verkarstung und Übernutzung geprägt. Die Analyse der aktuellen Vegetation soll Ansätze für eine nachhaltige Landnutzung unterstützen.
 c) R. BÖCKER, A. KHATIB
 d) DAAD

(4) Schwerpunkt „Landschaftsökologische Moorkunde“, Moorkundeanalyse

Ausgewählte Moorgebiete Südwestdeutschlands (Schwäbische Alb, württembergisches Alpenvorland, Baar) werden hydrologisch-entwicklungsgeschichtlich charakterisiert und ihre Vegetation sowie Standorttypen beschrieben. Langfristig wird mit Hilfe dieser Grundlagen eine Flächenbilanz der Moortypen und deren Beeinflussung durch den Menschen angestrebt. Weiterhin werden in Moorkomplexen verschiedene Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt und mit Hilfe eines Dauerbeobachtungsprogramms auf ihren Erfolg hin kontrolliert.

1. a) Hydrologisch-entwicklungsgeschichtliche und vegetationsstandortkundliche Charakterisierung von Mooren Baden-Württembergs
 b) Charakterisierung und Bewertung von ausgewählten Moorkomplexen Baden-Württembergs aus moorkundlicher Sicht; Transektmethode, Torfprofile, Großrestanalyse, Vegetationskartierung, Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Porenwasser- und Torfanalysen, Nutzung
 c) R. BÖCKER, U. SCHUCKERT, M. RÖHL

(5) Schwerpunkt „Stadt- und Siedlungsökologie“

Die ökologische Gliederung urbaner Räume wird auf verschiedenen Maßstabsebenen vorgenommen, um planungsrelevante Grundlagen für den Umwelt- und Naturschutz in der Stadt zu erarbeiten. Exemplarisch werden Untersuchungen in Stuttgart unter Verwendung von GIS (Arc/Info) durchgeführt. Abiotische Faktoren, Flächennutzung und Strategien der Pflanzenarten sollen zur kausalen Interpretation der vorkommenden Arten beitragen.

1. a) Flora der Stadt Stuttgart
- b) Erhebungen zu einer aktuellen Flora von Stuttgart; auf 1/64 MTB-Raster soll ein Verbreitungsatlas der Pflanzen des gesamten Stadtgebiets Stuttgarts angefertigt werden; Übertragung in FLOREIN und GIS (Arc/Info); Auswertungen aktueller und historischer Daten; geplanter Abschluss 2008/2009
- c) R. BÖCKER, R. HOFBAUER, F. STERN, Bot. Arbeitskreis Stuttgart

(6) Schwerpunkt „Neophyten“

Die Aus- und Verbreitung neophytischer Gehölze in Süd-Westdeutschland wird über Feldaufnahmen dokumentiert. Die Standorte der Gehölze werden charakterisiert. Potentielle Arten werden auf ihre Etablierungschancen getestet.

1. a) Spontane Gehölze in Stuttgart
- b) Dokumentation und Beschreibung spontan in Stuttgart auftretender Gehölze, sowie ihrer Ausbreitungstendenzen
- c) R. BÖCKER
2. a) Artenaufnahme, Vegetations- und Standortbeschreibung, Dauerflächendokumentation Robinienwälder, Ansaatversuche, Etablierungsdokumentation
- b) Seit 1992 werden Robinienwälder im Raum Stuttgart analysiert und ihre Veränderung dokumentiert, Flächenmonitoring
- c) R. BÖCKER, M. DIRK
3. a) Neophytische Vorkommen von *Rhododendron ponticum* in Westeuropa
- b) Beiträge zur Biologie, Ver- und Ausbreitung sowie den Möglichkeiten einer Arealeingrenzung; Abschluss 2008
- c) R. BÖCKER, B. SCHÄFER
4. a) Neophyten in Baden-Württemberg
- b) Seit 1995 werden Daten und Belege zur Ausbreitung von Neophyten in Baden-Württemberg zusammengetragen. Diese Daten sollen mit dem aktuellen Klima-Phänomen in Bezug gesetzt werden.
- c) R. BÖCKER, Dipolomanden, BAS (Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwest-Deutschland)

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

(1) Schwerpunkt „CO₂-Wirkungsforschung, Biodiversität und globale Veränderungen“

1. a) Wirkung erhöhter atmosphärischer CO₂-Konzentrationen auf die Sukzession der Ackerbegleitflora
 b) Experimentelle Untersuchungen im Freiland zur Wirkung von steigenden CO₂-Konzentrationen auf die Ackerbegleitflora. Erhebungen auf den Skalen Ökophysiologie, Phänologie, Ertrag, Populationsdynamik, Stoffkreisläufe.
 c) A. FANGMEIER, M. ERBS (Dissertation, abgeschlossen 2007)
 d) DFG (Graduiertenkolleg 259), Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
2. a) Beeinflussung der Erträge landwirtschaftlicher Kulturarten durch atmosphärische CO₂-Erhöhung und weitere Klimafaktoren
 b) Experimentelle Untersuchungen im Freiland und in Klimakammern zur Wirkung von steigenden CO₂-Konzentrationen und klimatischen Faktoren auf Wachstums- und Ertragsphysiologie
 c) A. FANGMEIER, J. FRANZARING, P. HÖGY
 d) Eigenmittel
3. a) Beeinflussung der Ertragsqualität landwirtschaftlicher Kulturarten durch atmosphärische CO₂-Erhöhung
 b) Experimentelle Untersuchungen im Freiland und in Klimakammern zur Wirkung von steigenden CO₂-Konzentrationen auf die Inhaltsstoffe und Produktqualität
 c) A. FANGMEIER, P. HÖGY
 d) Eigenmittel
4. a) Beeinflussung von Kulturpflanzen durch atmosphärische CO₂-Erhöhung, Temperatur und Befall durch parasitische Unkräuter
 b) Experimentelle Untersuchungen in Klimakammern
 c) A. FANGMEIER, P. HÖGY, J. SAUERBORN (Inst. 380), J. GRENZ (Inst. 380), B. ULLRICH (Diplomarbeit, in Bearbeitung)
 d) Eigenmittel
5. a) Interaktion zwischen erhöhten atmosphärischen CO₂-Konzentrationen und Schädlingen von Getreiden
 b) Experimentelle Untersuchungen im Freiland und in Klimakammern zur Wirkung von steigenden CO₂-Konzentrationen auf die Befallsintensität mit Pflanzenkrankheiten.
 c) A. FANGMEIER, V. KRYVYNETS (Dissertation, in Bearbeitung)
 d) Landesgraduiertenförderung

6. a) Zusammenhang zwischen Biodiversität und Kohlenstoffkreislauf in Ökosystemen mit annualer Vegetation
- b) Experimentelle Untersuchungen in Klimakammern zur Wirkung von veränderter pflanzlicher Artendiversität unter verschiedenen CO₂-Szenarien auf den ökosystemaren Kohlenstoffkreislauf.
- c) A. FANGMEIER, S. REIN (Dissertation, in Bearbeitung)
- d) Deutsche Bundesstiftung Umwelt
7. a) Wirkungen erhöhter CO₂-Konzentrationen und Nährstoffverfügbarkeit auf das Wachstum von drei Herkünften von *Molinia caerulea*
- b) Carbon:nutrient balance, Provenienzen, Klimakammerversuche
- c) J. FRANZARING, I. HOLZ, A. FANGMEIER
- d) Eigenmittel

(2) Schwerpunkt „Wirkungen N-haltiger Immissionen aus der Tierhaltung“

1. a) The Contribution of Nitrogen Deposition to the Nitrogen Budget of North China Plain Production Systems
- b) Erfassung der Deposition reaktiver Stickstoffverbindungen in der Nordchinesischen Tiefebene mittels physiko-chemischer und biologischer Methoden
- c) A. FANGMEIER, J. KOPSCH (Doktorandin); C. BIERNATH (Doktorand)
- d) Deutsche Forschungsgemeinschaft (Internationales Graduiertenkolleg 1070)

(3) Schwerpunkt „Schwerpunkt Ozonwirkungen auf die Vegetation, Erstellen von critical levels für Ozon“

1. a) Biomonitoring von Ozon mit Kleeklonen und Wildkrautarten
- b) Exposition von Kleeklonen mit unterschiedlicher Ozonresistenz und von neu zu testenden Wildkautarten im Freiland und in Expositionseinrichtungen; Arbeit ist Bestandteil des Bioindikationsprogramms der UN/ECE-Gruppe ICP-Vegetation
- c) A. FANGMEIER, A. KLUMPP
- d) Eigenmittel

(4) Schwerpunkt „Pestizide in der Umwelt“

1. a) Verhalten und Verbleib von Agrochemikalien in integrierten Anbausystemen in der Provinz Son-La, Nordvietnam
- b) Messung und Modellierung des Verbleibs von Agrochemikalien in einem integrierten Reisanbau-Fischteich-Nutzungssystem in Nordvietnam
- c) A. FANGMEIER, T. STRECK (Inst. 310), M. ANYUSHEVA (Doktorandin)
- d) Deutsche Forschungsgemeinschaft (Sonderforschungsbereich 564)

2. a) Einfluss von Pestizidanwendung auf Umwelt und Gesundheit von Landwirten in Kakaoplantagen in Kamerun
- b) Untersuchung zum Verhalten und zur Anwendung von Pestiziden durch Landwirte
- c) A. FANGMEIER, M. NGEDI (Masterarbeit, abgeschlossen)
- d) Eiselen-Stiftung

(5) Schwerpunkt „Umweltbelastung durch Feinstäube“

1. a) Feinstaubbelastung im Bereich des Campus der Universität Hohenheim
- b) Messkampagnen mit Feinstaubsammler und Analyse auf die potenzielle Herkunft ermittelter Feinstaubbelastungen
- c) A. FANGMEIER, K. HÜBNER (Diplomarbeit, in Bearbeitung)
- d) Geschwister Stauder Schenkung

(6) Schwerpunkt „Angewandte Umweltanalytik“

1. a) Monitoring von Fluorbelastungen in der Nähe einer Industrieanlage
- b) Anwendung von Monitorverfahren mit Bioindikatoren und Passivsammlern zur Ermittlung der Fluorbelastung in der Nähe eines Emittenten
- c) A. FANGMEIER, J. FRANZARING, D. ZHUNUSBAYEVA (Masterarbeit, abgeschlossen)
- d) Industrie

(7) Schwerpunkt „Monitoring von GV-Raps“

1. a) Studie zur möglichen Bedeutung der Auskreuzung zwischen HR-Raps und Wildbrassicaceen in Süddeutschland
- b) Herbizidresistenter Raps, mögliche Kreuzungspartner
- c) J. FRANZARING, A. FANGMEIER
- d) Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW Karlsruhe)
2. a) Vorarbeiten zur Entwicklung eines Indikatorfächers zur Überprüfung der Hybridisierung zwischen GVO-Raps und Wildbrassicaceen. Kultivierungsversuche mit verschiedenen Wildbrassicaceen
- b) Herbizidresistenter Raps, Kreuzungspartner, Klimakammerversuche, Blühphänologie
- c) J. FRANZARING, A. FANGMEIER, B. ULLRICH
- d) Landesamt für Umwelt (LfU Bayern, Augsburg)
3. a) Pilotstudie zum Nachweis der Hybridisierung zwischen Wildbrassicaceen und Raps und zum Herbizidscreening von Ruderalrapspopulationen.
- b) Bioindikatoren, Freilandstudien, Durchflusszytometrie, Reaktion von Ruderalraps auf Totalherbizide zum Nachweis möglicher Resistenzen
- c) J. FRANZARING, A. FANGMEIER, M. SCHÖNLEBEN, R. OBERST, F. FREY
- d) Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW Karlsruhe)

(8) Schwerpunkt „Dauerbeobachtungsflächen“

1. a) Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf den Dauerbeobachtungsflächen (Wald und Grünland) des Ökologischen Wirkungskatasters Baden-Württemberg. Auswertung langjähriger Dauerbeobachtungen in Wald und Grünland des Ökologischen Wirkungskatasters Baden-Württemberg in Beziehung zu Veränderungen der atmosphärischen Deposition und des Klimas.
- b) Multivariate statistische Verfahren, Zeitreihenanalysen, Detrended Correspondence Analysis
- c) I. HOLZ, J. FRANZARING, R. BÖCKER, A. FANGMEIER, G. RÖSCH
- d) Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW Karlsruhe)

IV. Publikationen**Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde**

- AGYEMANG, T. K.; SCHMIEDER, K.; HEEGE, T.; HEBLINSKI, J.; SAYADYAN, H.; VARDANYAN, L.; BÖCKER, R. (2007): Historical review of Lake Sevan's surface area using remote sensing & GIS as tools. Proc. SIL 2007, Montreal, 12.-18.08.2007 (im Druck).
- AGYEMANG, T. K.; SAJADYAN, H.; VARDANYAN, L.; HEBLINSKI, J.; SCHMIEDER, K. (2007): The Application of Remote Sensing & GIS Techniques in Assessing the Effects of Lake Sevan's Water Level Fluctuations on its Littoral Zone. Proc. Symp. "Ecological Problems of Agriculture of Armenia", 11.-13.10.2007 (im Druck).
- BÖCKER, R., DIRK, M. (2007): Ringelversuch bei *Robinia pseudoacacia* L. – erste Ergebnisse und Ausblick. Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim 14/15/16: 127-142.
- DIETERICH, M. (2007): The significance of desiccating headwater streams for ecological status of downstream reaches and nature conservation.- Pages 85-95 in SCHWERK, A. & J. SZYJSKO (eds.): Proceedings of the V. International Student Workshop Tuczno 2004.- Warsaw Agricultural University Press, Warsaw.
- DIETERICH, M., BEINLICH, B., BALZER, S. (eds.), (2007): Klimaveränderungen und Natura 2000, BfN-Schriftenreihe Biologische Vielfalt, in press. M., 2007: Trockenfallende Gewässer – Einblicke in den Klimawandel?- In DIETERICH, M., BEINLICH, B., BALZER, S. (eds.): Klimaveränderungen und Natura 2000, BfN-Schriftenreihe Biologische Vielfalt, in press.
- GLÜCK, E., WINTERFELD, S., BÖCKER, R. (2007): Horizontale und vertikale Verteilung von Diasporen in Streuobstweisen unterschiedlicher Bewirtschaftung. Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim 14/15/16: 89-114.

- HEBLINSKI, J.; SCHMIEDER, K.; HEEGE, T.; AGYEMANG, T. K.; SAYADYAN, H.; VARDANYAN, L. (2007): Mapping of water constituents in high mountainous Lake Sevan (Armenia). Proc. SIL 2007, Montreal, 12.-18.08.2007 (im Druck).
- KERN, J., ZIPPERER, S., BICHLER, B., DIETERICH, M. (2007): Fallstudie zur Erhaltung der Kulturlandschaft im Oberen Filstal durch Ziegenbeweidung.- Pages 733 – 736. In: ZIKELI, S., CLAUPEIN, W., DABBERT, S., KAUFMANN, B., MÜLLER, T. & A. VALLE ZARATE (2007): Zwischen Tradition und Globalisierung – Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Universität Hohenheim 20.-23. März 2007; Köster Verlag, Berlin.
- KOHLER, A. & BÖCKER, R. (2007): Georg-Heinrich Zeltner im Ruhestand. - Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim H. 14/15/16, 2004-2006: 10-12.
- LYSENKO, T., BÖCKER, R., (2007): Bemühungen zum Schutz seltener Pflanzengesellschaften am Beispiel von Halophytenzoenosen des Samara-Gebietes. Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim 14/15/16: 115-126.
- MUTZ, M.; PIÉGAY, H.; GREGORY, K. J.; BORCHARDT, D.; REICH, M.; SCHMIEDER, K. (2006): Perception and evaluation of dead wood in streams and rivers by German students. *Limnologica* 36: 110-118.
- REHNERT, M., BÖCKER, R., (2007): Untersuchungsgebiet südlicher Schönbuch: Lignicole Pilze an *Robinia pseudoacacia*. Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim 14/15/16: 143-150.
- REHNERT, M. & BÖCKER, R. (2007): Lignicole Pilze an *Robinia pseudoacacia*, Vergleich von 3 Standorten im südlichen Schönbuch. Ber. Inst. Landschafts-Pflanzenökologie Univ. Hohenheim Heft 16.
- REHNERT, M. (2007): Neophytische Gehölze und deren Insekten und Pilze in Mitteleuropa. Baumforum Heidelberg. 23.05.2007, Tagungsband.
- SCHMIEDER, K.; WOITHON, A.; HEEGE, T.; PINNEL, P. (2007): Remote sensing techniques and GIS modeling approaches for monitoring and assessment of littoral vegetation at Lake Constance, Germany. Proc. SIL 2007, Montreal, 12.-18.08.2007 (im Druck).
- VARDANYAN, L.; SCHMIEDER, K.; SAYADYAN, H.; HEEGE, T.; HEBLINSKI, J.; AGYEMANG, T. K. (2007): Heavy Metal Accumulation by certain Aquatic Macrophytes from Lake Sevan (Armenia). Proc. 12th World Lake Conference, Jaipur/India, 28.10.-02.11.2007 (im Druck).
- VEIT, U. & KOHLER, A. (2007): Methoden zum Monitoring der Makrophyten-Vegetation in Fließgewässern. - Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) - Tagungsbericht 2006 (Dresden), Werder 2007: 378-382.
- WALCZYNA, K., WYSK, J., DIETERICH, M., POPEK, Z., CHORMANSKI, J., MATUSIAK, J., DUCKI, J. SCHWERK, A. (2006): Birds, carabid beetles, aquatic animals and characteristic water parameters of selected elements of the research object Krzywda, pages 147-171. In: SCHWERK, A.,

RYLKE, J. & J. SZYSZKO (eds.): Landscape Architecture and Regional Planning as the Basic Determinants in the Protection of Native Species – Modeling of Succession Stages in Forest and Agricultural Conditions. Proceedings of the III. International Student Workshop Tuczno 2004, Warsaw Agricultural University Press.

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- MARHAN, S., DEMIN, D., ERBS, M., KUZYAKOV, Y., FANGMEIER, A., KANDELER, E. (2008): Soil organic matter mineralization and litter decomposition of spring wheat grown under elevated CO₂ atmosphere. *Agric. Ecosyst. Environ.* 123: 63-68.
- CALATAYUD, V., SANZ, M. J., CALVO, E., CERVERÓ, J., ANSEL, W., KLUMPP, A. (2007): Ozone biomonitoring with BEL-W3 tobacco plants in the city of Valencia (Spain). *Water, Air, and Soil Pollution* 183: 283–291. (10.1007/s11270-007-9376-2).
- DORODNIKOV, M., FANGMEIER, A. & KUZYAKOV, Y. (2007): Thermal stability of soil organic matter pools under elevated CO₂ and their turnover times calculated by delta C-13 and delta N-15 values. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 71: A232.
- DORODNIKOV, M., FANGMEIER, A., KUZYAKOV, Y. (2007): Effects of atmospheric CO₂ enrichment on $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ values and turnover times of soil organic matter pools isolated by thermal techniques. *Plant and Soil* 297: 15-28.
- DORODNIKOV, M., FANGMEIER, A., KUZYAKOV, Y. (2007): Thermal stability of soil organic matter pools and their $\delta^{13}\text{C}$ values after C₃ – C₄ vegetation change. *Soil Biol. Biochem.* 39: 1173-1180.
- FRANZARING, J., FANGMEIER, A., HUNT, R. (2007): On the consistencies between CSR plant strategies and Ellenberg ecological indicator values. *J. Appl. Bot. Food Qual. / Angew. Bot.* 81: 86-94.
- FRANZARING, J., HENNING-MÜLLER, I., FUNK, R., HERMANN, W., WULFMAYER, V., CLAUPEIN, W., FANGMEIER, A. (2007): Effects of solar, climatic and atmospheric components on historical crop yields. *Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft* 67: 251-258.
- FRANZARING, J., KLUMPP, A., FANGMEIER, A. (2007): Active biomonitoring of airborne fluoride near an HF producing factory using standardised grass cultures. *Atmos. Environ.* 41: 4828-4840.
- FRANZARING, J., HOLZ, I., FANGMEIER, A. (2007): Different responses of *Molinia caerulea* plants from three origins to CO₂ enrichment and nutrient supply. *Acta Oecologica*, in press. doi:10.1016/j.actao.2007.10.006.
- FANGMEIER, A. (2007): Bioindikation von Stickstoffverbindungen – Möglichkeiten und Limitationen. KRdL-Expertenforum "Stickstoff und die Wirkungen auf die Vegetation", 12./13. Februar 2007, FAL, Braunschweig. KRdL-Schriftenreihe Band 37: 43-52.

- HE, C.-E., LIU, X., FANGMEIER, A., ZHANG, F. (2007): Quantifying the total air-borne nitrogen-input into agroecosystems in the North China Plain. *Agric. Ecosyst. Environ.* 121: 395-400.
- HÖGY, P., FANGMEIER, A., JÄGER, H.-J. (2007): Global Change and CO₂ Enrichment - Consequences on Future Potato Yield and Quality? *Proceedings of the Conference of Horticultural Science Vol. 44*, German Society for Horticultural Science (DGG) and the Federal Association of Graduates in Horticultural Science and Landscape Planning (BHGL) eds., 80 S.
- HÖGY, P., FANGMEIER, A., WIESER, H., KÖHLER, P. (2007): Klimawandel und CO₂-Anstieg – Folgen für die Getreidequalität? *Proceedings of the Cereal Chemistry Conference Vol. 58*, Association of Cereal Research (AGF) eds., 8-9.
- HÖGY, P., FANGMEIER, A. (2007): Hohenheimer Mini-FACE (free air carbon dioxide): Wirkung erhöhter atmosphärischer CO₂-Konzentrationen auf den Ertrag und die Ertragsqualität landwirtschaftlicher Nutzpflanzen am Beispiel von Sommerweizen. Bericht des Ausschusses der Versuchsstation über die Tätigkeit im Jahr 2006 – Universität Hohenheim, Versuchsstation für Pflanzenbau und Pflanzenschutz (301) – Jahresbericht: 9-12.
- KLUMPP, A., ANSEL, W., KLUMPP, G., CALATAYUD, V., GARREC, J. P., HE, S., PEÑUELAS, J., RIBAS, A., RO-POULSEN, H., RASMUSSEN, S., SANZ, M. J., VERGNE, P. (2006): Ozone pollution and ozone biomonitoring in European cities. Part I. Ozone concentrations and cumulative exposure indices at urban and suburban sites. *Atmospheric Environment* 40: 7963–7974. (doi: 10.1016/j.atmosenv.2006.07.017).
- KLUMPP, A., ANSEL, W., KLUMPP, G., VERGNE, P., SIFAKIS, N., SANZ, M. J., RASMUSSEN, S., RO-POULSEN, H., RIBAS, A., PEÑUELAS, J., KAMBEZIDIS, H., HE, S., GARREC, J. P., CALATAYUD, V. (2006): Ozone pollution and ozone biomonitoring in European cities Part II. Ozone-induced plant injury and its relationship with descriptors of ozone pollution. *Atmospheric Environment* 40: 7437–7448. (doi: 10.1016/j.atmosenv.2006.07.001).
- KRYVYNETS, V., HÖGY, P., FRANZARING, J., FANGMEIER, A. (2007): Effects of elevated atmospheric CO₂ concentrations on parasitic organisms of wheat. *Proceedings of the GfÖ Vol. 37*, Marburg: 358 S.
- MARHAN, S., GEHRIG, M., FRANZARING, J., HÖGY, P., FANGMEIER, A., KANDELER, E. (2007): Effects of elevated atmospheric [CO₂] and endogenic earthworms on the soil emission of greenhouse gases (CO₂ and N₂O) in a wheat cropping system: a microcosm study. *Proceedings of the International Symposium on Organic Matter Dynamics in Agro-Ecosystems*.
- RODRIGUEZ, J. H., HÖGY, P., FRANZARING, J., FANGMEIER, A., PIGNATA, M. L., KLUMPP, A. (2007): Effects of elevated CO₂ on growth parameters of soybean (*Glycine max* [L.] Merr.) grown in fly-ash amended soils. *Proceedings of the GfÖ Vol. 37*, Marburg: 363 S.

- RÜDEL, H., BESTER, K., EISENTRÄGER, A., FRANZARING, J., HAARICH, M., KÖHLER, J., KÖRNER, W., OEHLMANN, J., PASCHKE, A., RICKING, M. ET AL. (2007): Positionspapier zum stoffbezogenen Umweltmonitoring, Arbeitskreis Umweltmonitoring in der GDCh-Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie. Mitt. Umweltchem. Ökotox. 13: 34-41.
- ULLRICH, B., HÖGY, P., GRENZ, J. FRANZARING, J., SAUERBORN, J., FANGMEIER, A. (2007): Effects of CO₂ and temperature enrichment on tomato and broad bean and its interactions with broomrape. Proceedings of the GfÖ Vol. 37, Marburg: 367 S.
- ZÖRB, C., BETSCHE, T., LANGENKÄMPER, G., HÖGY, P., FANGMEIER, A. (2007): Klimawandel und CO₂-Anstieg – Veränderung des Weizenkorn-Proteoms? Proceedings of the Cereal Chemistry Conference Vol. 58, Association of Cereal Research (AGF) eds.; 9 S.

V. Vorträge

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- BÖCKER, R.: "Neophyten: Willkommene Neubürger oder lästige Eindringlinge?" Vortragsprogramm "Die Natur der Stadtnatur"; Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau, 26.01.2007.
- BÖCKER, R.: Jahrestagung der IVV (Internationale Vereinigung für Vegetationskunde) in Palmerston North/Neuseeland. Vortrag: "Neophytic Plant Species in Central European Urban Greenspaces" am 10.02.2007.
- BÖCKER, R.: Vergleich der Floren von Berlin und Stuttgart. TU-Berlin, 10.04.2007.
- BÖCKER, R.: Forschung und Forschungsschwerpunkte am Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim; Aleppo/Syrien, 13.05.2007.
- BÖCKER, R.: Gefahr durch Neophyten. Gammertingen (Wendelsteinklinik) am 28.09.2007.
- BÖCKER, R.: Grüne Invasion gebietsfremder Pflanzenarten. NABU, Fellbach, 29.09.2007.
- REHNERT, M.: Neophytische Gehölze in Mitteleuropa. Landesversuchsanstalt Heidelberg, Baumforum: 23.5.2007.
- SCHMIEDER, K.: Remote Sensing techniques and GIS modeling approaches for monitoring and assessment of littoral vegetation at Lake Constance, Germany, SIL Congress 2007, Montreal/Canada, 12.-18.08.2007.
- SCHMIEDER, K.: Development of Measures for a Sustainable Shore Management of Lake Sevan (Armenia) on base of Shore Vegetation as Bioindicators by application of Remote Sensing and GIS techniques. International Symposium on "Ecological Problems of Agriculture" in Armenia. Armenian State Agrarian University, Yerevan/Armenia, 11.-13.10.2007.

SCHMIEDER, K.: Monitoring der Wasserpflanzenentwicklung im Itzelberger See in der Vegetationsperiode 2007. RP Stuttgart, 26.09.2007.

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

FANGMEIER, A.: Experimentelle CO₂-Wirkungsforschung – gibt es noch Neuigkeiten? – Vorstellungsvortrag im Rahmen der Wiederbesetzung der W3-Professur für Experimentelle Pflanzenökologie, Justus-Liebig-Universität Gießen, 04.10.2007.

FANGMEIER, A.: Bioindikation von Stickstoffverbindungen – Möglichkeiten und Limitationen. – KRdL-Expertenforum "Stickstoff und die Wirkungen auf die Vegetation", Braunschweig 12.-13.02.2007.

FANGMEIER, A.: Klimaänderungen und die Folgen für den Ackerbau im Kraichgau. – 12. Vollversammlung der Erzeugergemeinschaft Kraichgau, Eppingen-Richen 08.02.2007.

FRANZARING, J.: Einsatz von Fangpflanzen für ein GVO-Monitoring. Bericht über Kultivierungsversuche mit verschiedenen Brassicaceen-Arten. Präsentation auf der Sitzung des VDI-Fachbeirates "Monitoring der Wirkungen gentechnisch veränderter Organismen" am 19.03.2007 in Frankfurt/M.

HÖGY, P.: Kein Bier, kein Brot, keine Pommes? Mit dem Klima verändern sich auch unsere Rohstoffe. 19. BÄKO Conference, Fulda, Germany, 12.11.2007.

HÖGY, P., FANGMEIER, A., WIESER, H., KÖHLER, P.: Klimawandel und CO₂-Anstieg – Folgen für die Getreidequalität? In: 58th Cereal Chemistry Conference, Detmold, Germany, 21.06.2007.

HÖGY, P., FANGMEIER, A., JÄGER, H.-J.: Global Change and CO₂ Enrichment - Consequences on Future Potato Yield and Quality? - 44th Conference of Horticultural Science, Erfurt, Germany, 24.02.2007.

KOPSCH; J.: Blockseminar VI, Policies for Sustainable Rural Development: Status report on The Contribution of Nitrogen Deposition to the Nitrogen Budget of the North China Plain Production Systems. Beijing, 27.-30.03.2007.

KOPSCH; J.: Oral presentation on Symposium "Sustainable Land-Use in China: The contribution of Collaborative Sino-German Research": Measurements on Nitrogen Deposition in the North China Plain. Beijing, China, 13.-14.09.2007.

KOPSCH; J.: Oral presentation, Kompaktseminar: Status report on The Contribution of Nitrogen Deposition to the Nitrogen Budget of the North China Plain Production Systems. Forsthaus Ebersberg, 08.-10.10.2007.

KOPSCH; J.: Oral presentation on Agricultural Policy Forum, Dresden, 16.-18.11.2007.

VI. Poster

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- BIERNATH, C. J., SHEN, J., LIU, X., ZHANG, F. & FANGMEIER, A.: Monitoring and Modeling Atmospheric Nitrogen Depositions in the North China Plain. – IRTG Blockseminar in Hohenheim, 12.-16.11.2007.
- KOPSCH, J.: Posterpräsentation des Subprojects 1.3 während der DFG-Evaluierung der International Research Training Group „Sustainable Resource Use in North China“ am 16.11.2007.
- KRYVYNETS, V., HÖGY, P., FRANZARING, J., FANGMEIER, A. (2007): Effects of elevated atmospheric CO₂ concentrations on parasitic organisms of wheat - 37th Annual Conference Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland, Marburg, Germany.
- MARHAN, S., PHILIPPOT, L., BRU, D., FRANZARING, J., HÖGY, P., FANGMEIER, A., KANDELER, E. (2007): Linking N₂O concentrations in different soil depths to denitrification genes abundances under the influence of an elevated atmospheric CO₂ concentration. COST Meeting Uppsala, Sweden.
- MARHAN, S., FRANZARING, J., HÖGY, P., FANGMEIER, A., KANDELER, E. (2007): Auswirkung von erhöhtem atmosphärischem CO₂ in Interaktion mit Regenwürmern auf die Emission von klimarelevanten Gasen (CO₂ und N₂O) eines Ackerbodens unter Weizen in einem Mikrokosmosexperiment. Annual Meeting of the German Soil Science Society, Dresden, Germany.
- MARHAN, S., GEHRIG, M., FRANZARING, J., HÖGY, P., FANGMEIER, A., KANDELER, E.: Effects of elevated atmospheric [CO₂] and endogeic earthworms on the soil emission of greenhouse gases (CO₂ and N₂O) in a wheat cropping system: a microcosm study. - International Symposium on Organic Matter Dynamics in Agro-Ecosystems, Poitiers, 16-19 July 2007, France.
- ULLRICH, B., HÖGY, P., GRENZ, J., FRANZARING, J., SAUERBORN, J., FANGMEIER, A. (2007): Effects of CO₂ and temperature enrichment on tomato and broad bean and its interactions with broomrape - 37th Annual Conference Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland, Marburg, Germany.
- RODRIGUEZ, J. H., HÖGY, P., FRANZARING, J., FANGMEIER, A., PIGNATA, M. L., KLUMPP, A. (2007): Effects of elevated CO₂ on growth parameters of soybean (*Glycine max* [L.] Merr.) grown in fly-ash amended soil. 37th Annual Conference of the Ecological Society of Germany, Switzerland and Austria (GfÖ), Marburg, Germany.

VII. Tagungen, Kolloquien, Seminare

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- BÖCKER, R.: Jahrestagung der Reinhold Tüxen Gesellschaft (RTG) in Hannover, Besprechungen mit Kollegen, 30.03.-01.04.2007
- KOHLER, A.: Teilnahme am Wassertag des Regierungspräsidiums Tübingen, 22.03.2007
- KOHLER, A.: Teilnahme an der Hohenheimer Umwelttagung, 27.04.2007
- REHNERT, M.: Neophyten im Waldökosystem. University of applied forest science Rottenburg, 16.-23.01.2007
- REHNERT, M.: Baumforum European Treeworker Heidelberg 23.05.2007
- REHNERT, M.: Vitalität von Bäumen nach VTA . Untersuchung von Stadt- und Waldbäumen. University of applied forest science Rottenburg, 20.-23.10.2007
- REHNERT, M.: Baumuntersuchung: Auswertung, Rechtssprechung, Diagnostik Workshop University of applied forest science Rottenburg, 07.-21.12.2007

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- BIERNATH, C. J.: Teilnahme am Kompaktseminar, 08.-10.10.2007, Forsthaus Ebersberg – Projektplan: Modellierung von Stickstoffdeposition in der nordchinesischen Tiefebene.
- BIERNATH, C. J.: IRTG Blockseminar in Aulendorf, 06.-09.11.2007.
- BIERNATH, C. J.: IRTG symposium on “Sustainable Land-Use in China: The contribution of collaborative Sino-German Research” at the Sino-German Center for the Promotion of Science, Beijing, 13.-14.09.2007.
- KOPSCH, J.: Teilnahme am Blockseminar VI, Beijing, 27.-30.03.2007 – Policies for Sustainable Rural Development: Status report on The Contribution of Nitrogen Deposition to the Nitrogen Budget of the North China Plain Production Systems.
- KOPSCH, J.: Teilnahme am Kompaktseminar, Forsthaus Ebersberg, 08.-10.10.2007 – Status report on The Contribution of Nitrogen Deposition to the Nitrogen Budget of the North China Plain Production Systems.
- KOPSCH, J.: Teilnahme am Agricultural Policy Forum in Dresden vom 16.-18.11.2007.
- REIN, S.: Einführungsseminar der Deutschen Bundesstiftung Umwelt in Osnabrück, 09.02.2007.
- REIN, S.: 76. Stipendiatenseminar der Deutschen Bundesstiftung Umwelt im Internationalen Begegnungszentrum St. Marienthal, 24.-29.06.2007.

REIN, S.: Wien/Österreich, Universität für Bodenkultur Wien, ELLS Conference "From strategy to implementation" Euroleague for Life Sciences, 19.-21.09.2007.

VIII. Auslandstätigkeiten

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

BÖCKER, R.: Jahrestagung der IVV (Internationale Vereinigung für Vegetationskunde) in Palmerston North/Neuseeland. Vortrag: "Ausbreitung von Neophyten infolge Klimawandels"; Exkursionen zur Vegetation Neuseelands (mit Kollegen der IVV) vom 06.02.-15.03.2007.

BÖCKER, R.: Studentenexkursion Isle de Batz/Bretagne/Frankreich zur Taxonomie und Ökologie von Meeresalgen (gemeinsam mit Prof. Dr. Spring, Inst. 210); 17.-25.03.2007.

BÖCKER, R.: Reise nach Aleppo/SYRIEN zur Betreuung von Doktoranden im Rahmen von DAAD Stipendien-Programmen in Syrien. Mehrere Vorträge, Bereisung und Vegetationsaufnahmen in den Arbeitsgebieten von Herrn A. Khatib und Herrn S. Karzon (Stipendiaten); Vorbereitung einer Doktorarbeit in den Aleppo-Bergen (Nadja Salem); 05.-15.05.2007.

BÖCKER, R.: Betreuung einer Studenten-Exkursion an den Tagliamento-Fluss/ITALIEN gemeinsam mit Herrn M. Koltzenburg (Inst. für Pflanzenökologie der Universität Tübingen): Vegetation und Dynamik einer unverbauten Flussaue, 30 Teilnehmer; 24.-30.05.2007.

BÖCKER, R.: Reise nach Eriwan und an den Sevan-See/Republik Armenien zur Projektabstimmung mit Kollegen in Eriwan. Arbeiten am und auf dem Sevan-See für das Forschungsprojekt der VW-Stiftung; Erfassung der Biodiversität in beweidetem Grünland am Rand des Sees; Kartierung von Transekten nach der Methode von BRAUN-BLANQUET; Betreuung von Doktoranden und Diplomandinnen; 18.-30.07.2007.

BÖCKER, R.: Projektbesprechung mit Kollegen der Life Science University As; Aufnahme von atlantischen Heiden im Blejfell/Norwegen; 16.-21.08.2007.

BÖCKER, R.: Abisko-Nationalpark/Lappland/Schweden; Exkursionsbetreuung (gemeinsam mit Herrn M. Koltzenburg von der Universität Tübingen, Institut für Pflanzenphysiologie); 22.08.-05.09.2007.

KOHLER, A.: Arbeitstreffen Makrophyten Universität Wien mit Arbeitsgruppe Prof. Dr. G. Janauer mit Tagung Wasser-Cluster Lunz am See; 30.03.-08.04.2007.

KOHLER, A.: Arbeitstreffen Gewässer Universität Wien Prof. Dr. G. Janauer, Universität Graz, Prof. Dr. F. Wolking, Prof. Dr. K.-H. Robra; 17.-24.05.2007.

- KOHLER, A.: Limnologisch-vegetationskundliche Exkursion in Südschweden gemeinsam mit Prof. em. Dr. Sven Björk, Universität Lund und Mag. Veronika Strausz Universität Wien; 01.-17.07.2007.
- KOHLER, A.: Arbeitstreffen Makrophyten mit Arbeitsgruppe Prof. Dr. G. Janauer Universität Wien und Prof. Herzig, Limnologische Station Illmitz/Neusiedler See; 14.-21.09.2007.
- KOHLER, A.: Limnologische Exkursion Theiss unter Leitung von Frau Dr. Virag Sipos Szentes/Ungarn; 22.-25.09.2007.

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

- BIERNATH, C. J.: 09.-26.09.2007, Beijing/China, China Agricultural University (CAU).
- FANGMEIER, A.: Workshop der Subject Area "Environmental Sciences" der Euroleague for Life Sciences in Prag, Tschechien, 18.-19.03.2007.
- FANGMEIER, A.: Vorbereitungsworkshop des Internationalen Graduiertenkollegs 1070 in Beijing, China, 22.-26.03.2007.
- FANGMEIER, A.: 6. Blockseminar des Internationalen Graduiertenkollegs 1070 in Beijing, China, 27.-31.03.2007.
- FANGMEIER, A.: Workshop der Subject Area "Environmental Sciences" der Euroleague for Life Sciences in Lehrforst, Österreich, 03.-05.08.2007.
- FANGMEIER, A.: Symposium des Internationalen Graduiertenkollegs 1070 in Beijing, China, 13.-18.09.2007.
- HÖGY, P.: 24.05.2007, E-learning workshop to assist E-module development "Environmental Management in Europe (EME)" with LIFE eLearning platform "It's Learning". Copenhagen, Denmark.
- KOPSCH, J.: 21.03.-03.04. 2007, China, Beijing, Teilnahme am Blockseminar und Subproject Meeting.
- KOPSCH, J.: 08.09.-15.09. 2007, China, Beijing, Teilnahme am Symposium und Subproject Meeting.
- REIN, S.: Prag/Tschechien, Czech University of Life Sciences, Meeting der Subject Area „Environmental Sciences“, 18.-19.03.2007.
- REIN, S.: Teilnahme an der Summer School „European Field Excursions in Environmental Sciences“, Lehrforst, Österreich, 03.-05.08.2007.

IX. Sonstige Tätigkeiten

Fachgebiet Landschaftsökologie und Vegetationskunde

- BÖCKER, R.: Mitglied im Vorstand der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland (BAS).

Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie

FANGMEIER, A.: Leiter des Life Science Center der Universität Hohenheim (bis 05.12.2007).

FANGMEIER, A.: 1. Vorstand der A.F.W. Schimper-Stiftung.

FANGMEIER, A.: Repräsentant der Subject Area „Environmental Sciences“ innerhalb der Euroleague for Life Sciences.

FANGMEIER, A.: Leiter des internationalen Studiengangs “Environmental Sciences – Soil, Water and Biodiversity (EnvEuro)“.

FRANZARING, J., FANGMEIER, A.: Untersuchungen zu Immissionswirkungen in der Umgebung der Solvay Fluor und Derivate GmbH & Co. KG Bad Wimpfen mittels Bioindikationsverfahren.

REIN, S.: Studentische Repräsentantin der Subject Area „Environmental Sciences“ innerhalb der Euroleague for Life Sciences.

X. Gäste

Gäste

LIU, Xuejun, Prof. Dr., China Agricultural University, Beijing, China (11.-18.11.2007).

OLIVIA, Marco Antonio, Dr. Universidade Federal de Viçosa, Brasilien, 26.-28.06.2007.

PIGNATA, María Luisa, Prof. Dr., Universidad Nacional de Córdoba, Argentinien, 04.-30.05.2007.

RODRIGUEZ, Judith Hebel, Dipl.-Biol., Universität Cordoba, Argentinien (bis 30.09.2007).

SHEN, Jianling, China Agricultural University, Beijing, China (ab 01.11.2007)

STRAUSZ, V., Mag. (Universität Wien), 17.-18.07.2007.

XI. Sonstiges

SCHMIEDER, K.: Verleihung des Wissenschaftspreises des "Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung e. V." am 17.09.2007 im Schwörsaal der Stadt Ravensburg/Oberschwaben.