

Exploratorien zur funktionellen Biodiversitätsforschung

Vorstellung des Projektes und eines Experimentierplots im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb



19.05.2008

Gebietsmanagement
Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb
Institut für Experimentelle Ökologie
Universität Ulm
Albert-Einstein-Allee 11
D- 89081 Ulm

Leitung: Prof. Dr. Elisabeth K.V. Kalko
Gebietsmanager: Dr. Konstans Wells (Tel. 0731 5022667)

Das Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb

Das Frühjahr hat Einzug gehalten, und mit steigender Temperatur sind zahlreiche Tiere und Pflanzen zum Vorschein gekommen, die in den letzten Monaten dem Auge verborgen blieben. Und auch die Nase spürt's: die Aktivitäten von unterschiedlichen Organismen äußert sich in der Vielfalt an Gerüchen, wobei Blütendüfte oder der charakteristische Erdgeruch, verursacht durch die Aktivität zahlreicher Mikroorganismen im Boden, einen ersten Eindruck von den komplexen Wachstums- und Stoffumwandlungsprozessen geben, mit denen Artenvielfalt und deren Funktion verbunden sind.

Nicht nur für die Landwirte sondern auch für die Wissenschaftler der Forschungsplattform „Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb“ hat damit längst die Feldsaison begonnen: während in den letzten Monaten vorwiegend die Stichprobeninventuren von über 1000 Flächen im Wald und Grünland der Schwäbischen Alb in Hinblick auf Bodeneigenschaften, Vegetation und Lebensraumtypen ausgewertet wurden, werden nun unterschiedliche Forschungsarbeiten auf eigens dafür ausgewählten sogenannten Experimentierplots beginnen. In Kooperation mit Grünlandbewirtschaftern, dem Landratsamt Reutlingen und dem Regierungspräsidium Tübingen wurden jeweils 50 Experimentierflächen im Wald und Grünland vom Gebietsmanagement der Universität Ulm systematisch vermessen und eingerichtet.

Das Gebietsmanagement für das Exploratorium Schwäbische Alb, seit Sommer 2006 für die Absprachen mit beteiligten Personen und Institutionen, Aufbauarbeiten und Koordination der wissenschaftlichen Arbeiten vor Ort zuständig, ist damit Bestandteil des mit ca. 8 Millionen Euro durch die Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Kenprojektes, bestehend aus den Universitäten Potsdam, Jena, Ulm und Würzburg sowie dem Max-Planck-Institut für Biogeochemie Jena unter Federführung von Prof. Dr. Markus Fischer von den Universitäten Potsdam und Bern.

Fachgruppen von über 20 verschiedenen Forschungseinrichtungen aus ganz Deutschland, die in insgesamt 26 fachspezifischen Teilprojekten von der DFG mit weiteren 5 Millionen Euro gefördert wurden, haben mit Beginn des Frühjahrs ihre Arbeit begonnen. Die wissenschaftlichen Untersuchungen für die großräumig konzipierte Studie werden dabei auch in vergleichbaren Exploratorien in der Schorfheide-Chorin (Brandenburg) und im Nationalpark Hainich (Thüringen) und seinem Umland durchgeführt. Fortlaufende Klimamessungen, Untersuchungen des Bodens sowie unterschiedlicher Stoffkreisläufe, Mikroorganismen, Pflanzen- und Tierarten werden auf den Experimentierflächen gemeinsam durchgeführt. Ziel der Arbeiten ist es, die Rolle und Funktion von Artenvielfalt in unterschiedlichen Kulturlandschaften zu untersuchen, wobei die Untersuchungen von Nutzungsgradienten im Grünland und Wald Aufschluss geben sollen, inwieweit sich Landnutzung auf ökosystemare Prozesse und Funktionen von Artenvielfalt auswirkt. So werden z. B. im Grünland der Schwäbischen Alb Experimentierflächen auf Halbtrockenrasen, Weiden, Mähweiden und im Intensivgrünland eingerichtet.

Die enge Zusammenarbeit von Landwirten, Waldbewirtschaftern und Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachdisziplinen bietet dabei die einmalige Möglichkeit, auf real bewirtschafteten Flächen ein Verständnis zu erlangen, das über den aktuellen Forschungsbedarf in Zeiten des globalen Wandels hinausreicht und den Wissenstransfer aktiv fördert. Die sogenannten „Biodiversitäts-Exploratorien“ stellen eine bundesweite und

mehrfährige von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierte Forschungsplattform dar. Die Wissenschaft ist damit zu Gast auf der Schwäbischen Alb, und vielleicht werden auch Sie die Fragen und die zu erwartenden Antworten mit den Wissenschaftlern teilen, welche Rolle den komplexen Wirkungsgefügen aus unterschiedlichen Lebensräumen, Artengemeinschaften bis hin zum Einfluss potenzieller Klimaveränderungen auf diese Prozesse in unserer Kulturlandschaft zukommt. Vielleicht wird auch das ein oder andere Insekt, das dem Wanderer auf der Schwäbischen Alb begegnet, oder der Duft aus dem Waldboden in diese Untersuchungen mit einbezogen sein und einmal mehr verdeutlichen, dass Artenvielfalt und deren Vorkommen und Rolle in unserer Kulturlandschaft uns alle betrifft. Mit vielfältigen positiven Erfahrungen und einer breiten Kooperationsbereitschaft vor Ort bei den Aufbauarbeiten freut sich das Gebietsmanagement auf eine fortlaufend aktive Gestaltung der Forschungsplattform auf der Schwäbischen Alb zusammen mit der Vielfalt an involvierten Kooperationspartnern und Wissenschaftlern!

Gebietsmanagement:

Institut für Experimentelle Ökologie

Universität Ulm

Albert-Einstein-Allee 11

D- 89081 Ulm

Leitung:

Prof. Dr. Elisabeth K.V. Kalko

Weitere Mitarbeiter vor Ort: Dr. Konstans Wells (Gebietsmanager, Tel. 0731 5022667)

Martin Fellendorf (Umweltmesstechnik)

Jörg Hailer (Forstfachmann)

Ralf Lauterbach (Feld-Assistenz Biologie)

Metke Lilienthal (Landschaftsplanung)

Projektleitung und Koordinationsbüro:

Prof. Dr. Markus Fischer, Uni Potsdam und Uni Bern

Dr. Simone Pfeiffer, Uni Potsdam

Leitungsgremium:

Prof. Dr. Markus Fischer, Uni Potsdam und Uni Bern

Prof. Dr. Elisabeth K.V. Kalko, Uni Ulm

Prof. Dr. K. Eduard Linsenmair, Uni Würzburg

Prof. Dr. Ernst-Detlef Schulze, Max-Planck-Institut-BGC Jena

Prof. Dr. Wolfgang Weisser, Uni Jena

Internetseite: <http://www.biodiversity-exploratories.de>

DFG-Ansprechpartnerin: Dr. Roswitha Schönwitz





Prof. Dr. Markus Fischer, Uni Potsdam / Uni Bern
 Prof. Dr. Elisabeth K.V. Kalko, Uni Ulm
 Prof. Dr. Karl Eduard Linsenmair, Uni Würzburg
 Prof. Dr. Ernst-Detlef Schulze, MPI Biogeochemie Jena
 Prof. Dr. Wolfgang W. Weisser, Uni Jena

Projektleitung und Koordination

Leitung: Professor Dr. Markus Fischer
 Tel. +41 31 631 49 43
 E-Mail: markus.fischer@ips.unibe.ch

Koordination / Projektsekretariat: Dr. Simone Pfeiffer / Ilka Mai
 Tel: +49 331 977-1905 /-1939
 E-Mail: simone.pfeiffer@uni-potsdam.de
 E-Mail: ilka.mai@uni-potsdam.de

Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie
 Maulbeerallee 1, 14469 Potsdam

Gebietsmanager vor Ort

Schorfheide-Chorin: Dr. Andreas Hemp
 Tel: +49 3331 29 68 91
 E-Mail: andreas.hemp@uni-potsdam.de

Hainich: Sonja Gockel
 Tel: +49 3641 949 428
 E-Mail: sonja.gockel@uni-jena.de

Schwäbische Alb: Dr. Konstans Wells
 Tel: +49 731 502 26 67
 E-Mail: konstans.wells@uni-ulm.de

Förderung

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 Ansprechpartnerin: Dr. Roswitha Schönwitz
 Kennedyallee 40, 53175 Bonn
 Tel: +49 228 885-2362
 E-Mail: Roswitha.Schoenwitz@dfg.de

Weitere Informationen

www.biodiversity-exploratories.de

Biodiversitäts-Exploratorien



Die Landschaft im Nationalpark Hainich

Exploratorien zur funktionellen
 Biodiversitätsforschung

Großflächige Plattformen
 für innovative Biodiversitäts- und
 Ökosystemforschung in Deutschland

www.biodiversity-exploratories.de



Fotos: u.a. Heiko Bellmann / Hartmut Richter

Hintergrund



Änderungen in der Landnutzung und deren Intensität beeinflussen die Biodiversität (von Landschaftsreichtum bis zu genetischer Diversität). Dies wiederum beeinflusst Ökosystemprozesse. Erstmals in Europa werden in einer neuen Langzeitstudie Biodiversitäts- und Ökosystemforschung in mehreren großflächigen Bearbeitungsgebieten (Biodiversitäts-Exploratorien) in Deutschland vereint. Dabei werden

Untersuchungen auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen mit georeferenzierter Datenerfassung, Experimenten und Modellierungen entlang eines Landnutzungsgradienten durchgeführt.

Projektziele

- Erste Erhebungen zu Biodiversität - Ökosystemfunktion - Beziehungen
- Aufklären der Beziehungen zwischen der Biodiversität verschiedener Taxa und unterschiedlicher räumlicher Ebenen
- Aufklären des Einflusses der Landnutzung und des Managements auf die Biodiversität
- Aufklären der Rolle der Biodiversität für Ökosystemprozesse



Die Exploratorien bieten eine vielschichtige Forschungsplattform für Biodiversität und Ökosystemforschung in Deutschland und zukünftig auch im internationalen Rahmen.

Arbeitsprogramm erste Phase

Nach der Etablierung der Flächen durch standardisierte Flächenauswahl über einen Grünland- und Waldnutzungsgradienten, werden jetzt der Artenreichtum ausgewählter Gruppen (Pflanzen, Pilze, Vögel, Fledermäuse und andere Säugetiere, einige Insektengruppen und Mikroorganismen) und die genetische Vielfalt einzelner Pflanzen und mikroorganismischer Gruppen untersucht. Dabei werden Beziehungen zwischen Landnutzungsintensität, Diversität und Ökosystemprozessen (wie Biomasseproduktion, Kohlenstoffkreisläufe, Bestäubungsmechanismen und Lebensgemeinschaftsstabilität) betrachtet.



Die Gebiete



Drei Exploratorien werden in Landschaften mit vielfältiger Wald- und Grünlandnutzung (auf jeweils 350-600 km²) eingerichtet:

im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin im Nordosten Deutschlands, im Nationalpark Hainich und seiner Umgebung in Mitteldeutschland und im Biosphärengebiet Schwäbische Alb im Südwesten Deutschlands.

Schwäbische Alb



Das Biosphärengebiet „Schwäbische Alb“ umfasst ein Gebiet von über 85.000 ha von submontanen bis montanen Hochflächen der Schwäbischen Alb in Baden-Württemberg.

Großflächige, seit Jahrhunderten durch Schafe beweidete Grasländer erstrecken sich auf kalkhaltigen Böden über Hügelketten, unterbrochen durch Einzelbestände von Bäumen, größere Waldflächen und landwirtschaftliche Nutzflächen.

(Zusammenarbeit vor Ort mit dem Regierungspräsidium Tübingen und dem Landratsamt Reutlingen)



Hainich

Die Hainich-Dün Region liegt im Westen Thüringens an der Grenze zu Hessen. Der Hainich gehört mit 16.000 ha zu den größten zusammenhängenden Laubwaldgebieten Deutschlands.

Ein Teil dieses Gebiets erhielt 1997 den Nationalparkstatus.

Der einzigartige Baumartenreichtum und weitflächige Bestände an Buchen und Buchenmischwäldern reichen von unberührten „Urwäldern“ über Bauernwälder bis hin zu intensiv genutzten Forsten.

Die sie umgebenden Grasländer und landwirtschaftlichen Nutzungsflächen werden unterschiedlich stark bearbeitet.

(Zusammenarbeit vor Ort mit Nationalparkverwaltung und Thüringer Landesanstalten)



Schorfheide-Chorin



Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin umfasst insgesamt ein Gebiet von 129.000 ha nördlich von Berlin.

Landschaftsprägend sind geomorphologische Strukturen des nacheiszeitlichen norddeutschen Tieflands, die zu einer Vielfalt an Lebensräumen führen.

Das 1990 gegründete Reservat besteht aus einer Kernzone ohne Landnutzung, einer Pufferzone mit moderater Nutzung und einer Entwicklungszone mit intensiver Forst- und Landwirtschaft. Letztere soll zunehmend durch

nachhaltigen Ökolandbau ersetzt werden. (Zusammenarbeit vor Ort mit der Verwaltung des Biosphärenreservats und den Landesbehörden)

Die Vielfalt an Habitaten mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten sowie bereits vorhandene wissenschaftliche Grundlagen prädestinieren alle drei Gebiete als Exploratorien.





Kernprojekt

weitere Projekte

Lokales Management

Uni Potsdam, Schorfheide-Chorin
Uni Jena, Hainich
Uni Ulm, Schwäbische Alb

Zentrale Koordination

Uni Potsdam

Modellierung / Remote sensing

Universitäten Jena, Potsdam und
Würzburg
MPI BGC Jena

Datenmanagement

MPI BGC Jena

Stoffkreisläufe

MPI BGC Jena

Stoffkreisläufe

Universität Mainz

Botanik

Unis Potsdam / Bern

Botanik

Universitäten Göttingen
und Halle-Wittenberg
UFZ Halle/Leipzig
ETH Zürich

Vertebraten

Unis Jena und Ulm

oberird. Invertebraten

Unis Jena und Würzburg

oberird. Invertebraten

Universitäten Bayreuth, Berlin,
Göttingen und Würzburg

Boden (Biotik)

Uni Bochum und Göttingen
MPI BGC Jena und MPI MP Potsdam
UFZ Halle

Boden (Abiotik)

Uni Jena
MPI BGC Jena

Boden (Biotik)

Universitäten Bayreuth, Berlin, Giessen, Göttingen, Hohenheim,
Köln, Marburg und München
Technische Universitäten Darmstadt und München
UFZ Leipzig
Internationales Hochschulinstitut Zittau
Österreichische Akademie der Wissenschaften

Übersicht der derzeit beteiligten Forschungseinrichtungen und Fachgebiete in den Biodiversitäts-Exploratorien.

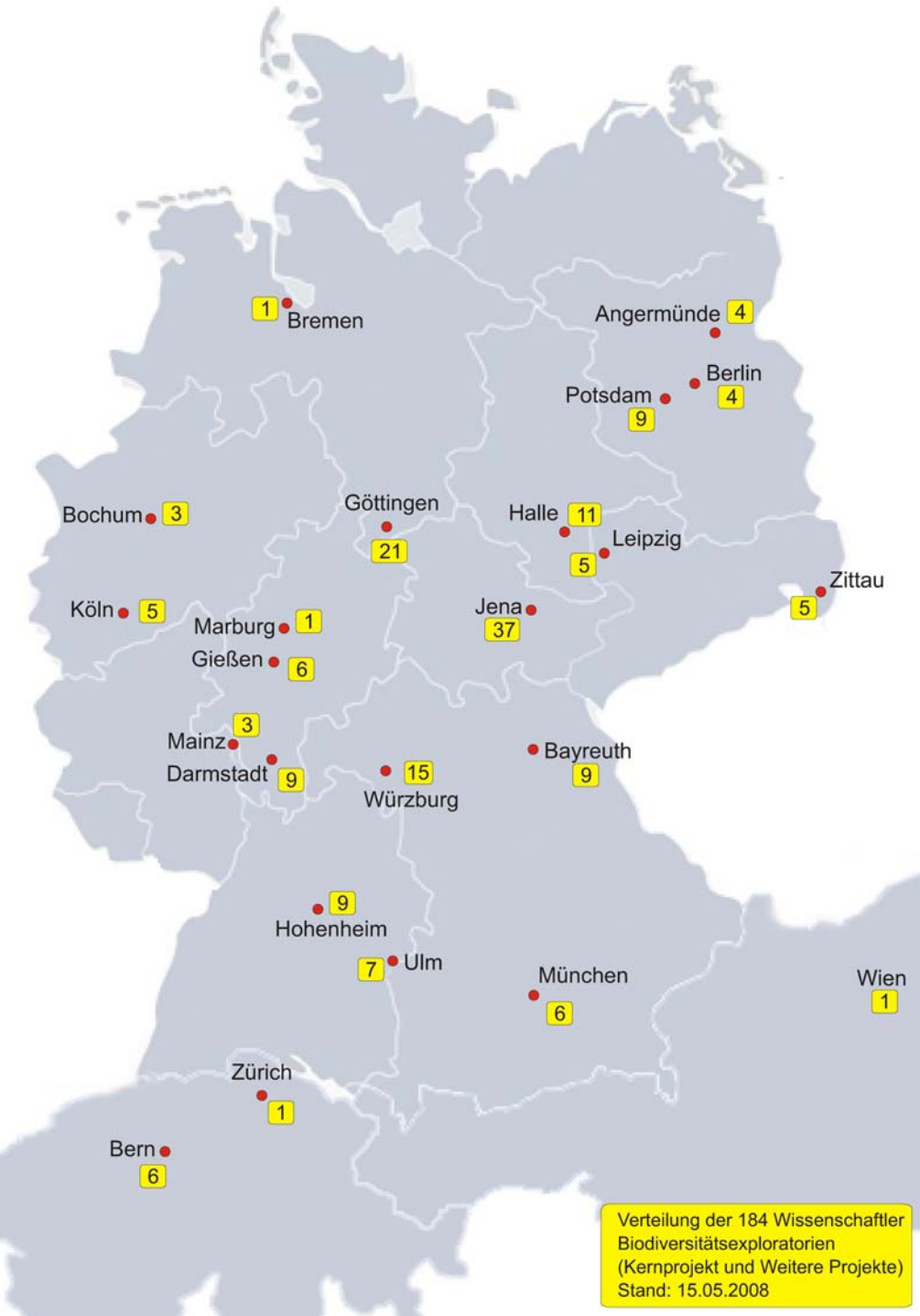
Forschungseinrichtungen und Struktur der Biodiversitäts-Exploratorien

Kernprojekt

- Universitäten Potsdam, Jena, Ulm, Würzburg und Max-Planck-Institut für Biogeochemie Jena
- ca. 65 Mitarbeiter
- Gesamtkoordination, Gebietsmanagement, Datenmanagement, Fachkoordination, wissenschaftliche Arbeiten

Weitere Projekte

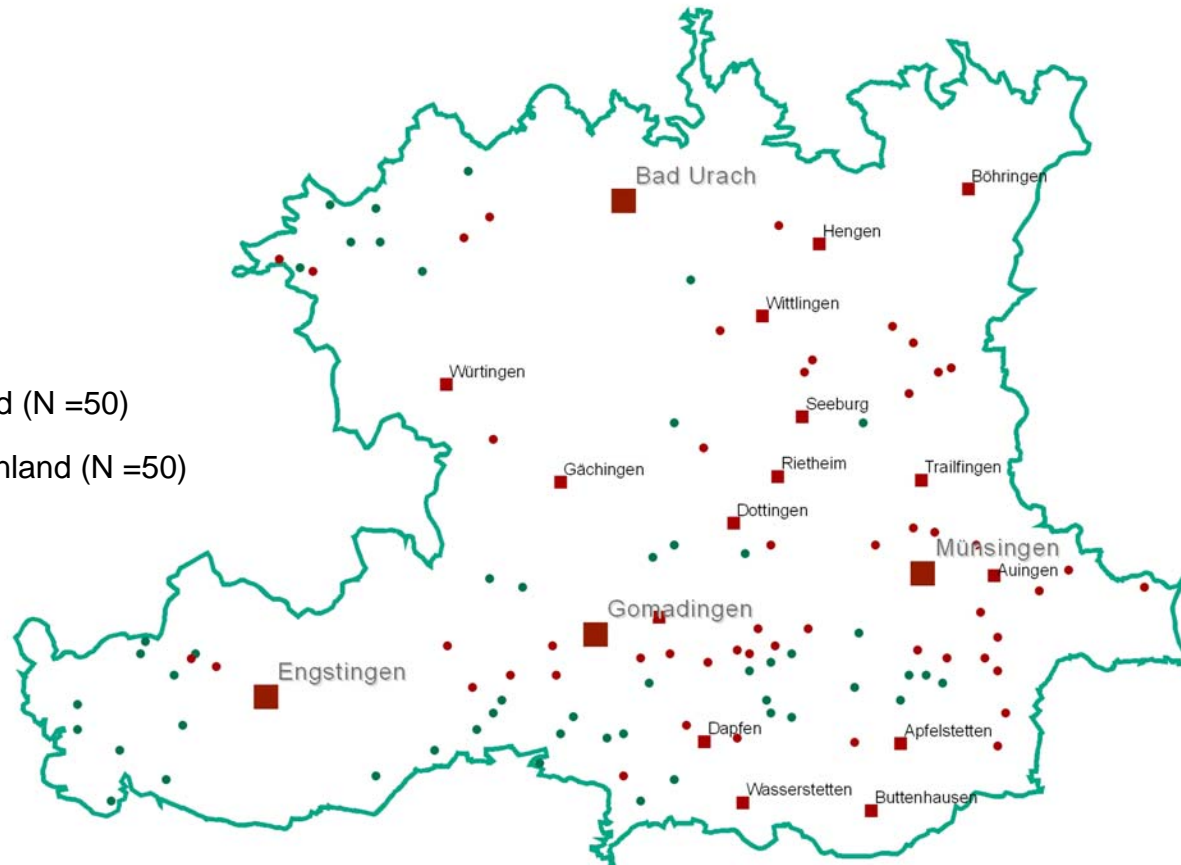
- 26 Teilprojekte in der 1. Förderphase (2008-2011) bewilligt
- derzeit ca. 100 Mitarbeiter
- Ausschreibung der DFG für 2. Förderphase (2009-2011), laufende Antragstellung



Verteilung der 184 Wissenschaftler Biodiversitätsexploratorien (Kernprojekt und Weitere Projekte) Stand: 15.05.2008

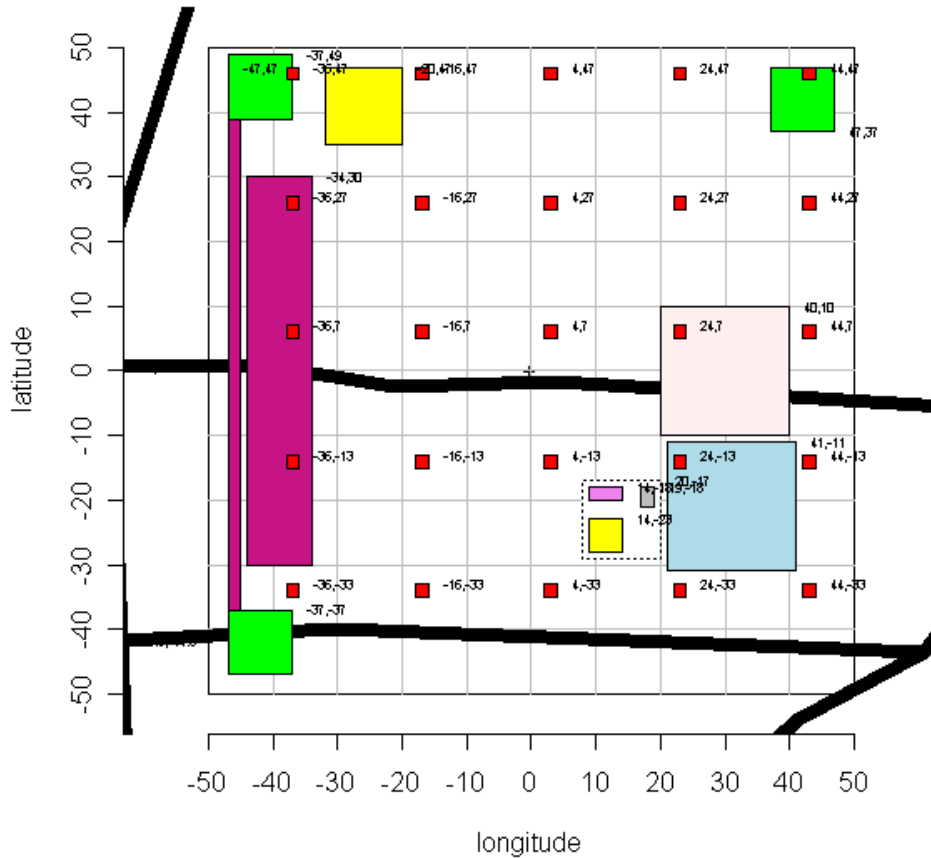
Gebietskulisse Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb und Verteilung der 100 Experimentierplots

- Experimentierplot Wald (N =50)
- Experimentierplot Grünland (N =50)













Schematische Übersicht zum vorgestellten Experimentierplot im Wald

Basistemplate



Zugewiesen Flächen für unterschiedliche Fachbereiche

-  Stichprobeninventur (Ausgangsfläche)
-  Einzäunung
-  Umweltmesstechnik
-  Waldverjüngung
-  Botanik/ Keimlingsetablierung
-  Bodenkunde
-  Insekten und weitere Wirbellose
-  Säugetiere und Vögel
-  Waldstrukturerfassung
-  Rückegassen zur Waldpflege/-bewirtschaftung

Gemeinsame Ernte Landwirtschaft und Forschung im Experimentierplot

Im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb werden derzeit die sog. Experimentierplots eingerichtet: Flächen, auf denen bei fortlaufender Bewirtschaftung detaillierte wissenschaftliche Untersuchungen stattfinden sollen. Es handelt sich um Grundlagenforschung in einem bundesweiten Projekt. Die gute Zusammenarbeit von Landbewirtschaftern und Wissenschaftlern ist dabei eine entscheidende Grundlage zum Erfolg.

Gras und viel mehr

Nach dem ersten Jahr „Exploratorien zur funktionellen Biodiversitätsforschung“ liegen für die drei beteiligten Gebiete (Hainich/Thüringen, Schorfheide-Chorin/Brandenburg, Schwäbische Alb/Baden-Württemberg) bereits umfangreiche Daten von allen Probestellen vor. Die Schwäbische Alb zeigt sich als besonders artenreich: Im Grünland wurden z.B. auf Inventurflächen von nur 4x4 m bis zu 64 Pflanzenarten gefunden! Die Bodenproben der Probestellen werden derzeit im Labor auf ihren Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt untersucht.



Lebensgemeinschaft tausender Organismen

Doch Artenvielfalt und ihre Funktionen im Grasland sind alleine mit der Anzahl der Pflanzenarten noch lange nicht untersucht. Welche Rolle spielen die zahlreichen blütenbestäubenden Insekten oder die klimatischen Bedingungen in der Wiese? Wie sind die Nahrungsnetze aus Millionen von Bakterien und Hunderten von Fadenwürmern, Milben und anderen winzigen Bodentieren, die in jedem Kubikzentimeter Boden vorkommen, miteinander verknüpft? Welche Bedeutung kommt ihnen bei der Produktivität und Stabilität des Graslands zu?

1

- *1 Klimastation
- *3m x 3m eingezäunt
- *ganzjährig
- *Pflege und
- *Datenauslese: Mechatroniker

Messstation für Klimadaten

2

- *1 Nisthilfe
- *eingezäunt
- *temporär

Nisthilfe für Insekten

3

- *1 "Gewächshaus"
- *temporär
- *eingezäunt

Transportable Folienkonstruktion

4

- *Blumentöpfe innerhalb des Zauns
- *Bodenfallen auf 5m x 5m
- *temporär

Experimente - Bodenfallen und Töpfe

5

- *Bodenanker
- *Bodennägel
- *Bambusstäbe - temporär

Markierung der Experimentierfläche

6

- *Orientierung
- *Pfad in/um Fläche
- *einfache Freischneiderbreite

Begehungsplan - Trittminimierung

7

- *Einsaat - 10m x 10m
- *Kleine Störstellen - 10m x 10m
- *Nährstoffzugabe - 5m x 5m
- *temporär

Experimente - Umgebungsänderung

8

- *Bodenprobenahmen
- *Pflanzenaufnahmen
- *Tierbeobachtungen
- *Tierfang
- *Einzelne Forscher/innen
- *Ca. 40 Besuche/Jahr

Beobachtungen und Probenahmen

Um die Vielfalt der Grünlandnutzung bei den Untersuchungen zu berücksichtigen, sollen folgende Grünlandtypen einbezogen werden: Weiden mit Schaf- oder Rinderhaltung, Mähweiden mit Rinderhaltung sowie gedüngte und ungedüngte Wiesen.

Die enge Zusammenarbeit von Landwirten und Wissenschaftlern bietet die einmalige Möglichkeit, auf real bewirtschafteten Flächen ein Verständnis zu erlangen, das über die reine Grundlagenforschung im Labor hinausreicht.

Die folgenden Informationen sollen über die Tätigkeiten auf den so genannten Experimentierplots Auskunft geben und als Grundlage für weitere Absprachen dienen.

Ein ‚Experimentierplot‘ in Ihrer Wiese

Die Beobachtungen und Experimente finden auf ausgewählten Flächen von jeweils 50 x 50 m statt, die bereits von uns als Probeflächen untersucht wurden. Die weiteren Untersuchungen verschiedener Wissenschaftler sollen nun im Vorfeld mit Ihnen abgestimmt werden. Wir wünschen uns, durch eine genaue Absprache mit Ihnen und Ihr Einverständnis die Untersuchungen durchführen zu können und die potenziellen Einschränkungen in der Bewirtschaftung dabei so gering wie möglich zu halten.

Ja, es kommt gegebenenfalls zu Einschränkungen in der Bewirtschaftung, denn wie bereits angekündigt, soll eine meteorologische Messstation detaillierte Informationen zu Temperatur und Feuchtigkeit liefern. Auch möchte eine Arbeitsgruppe den Klimawandel auf Ihrer Wiese simulieren, wofür zeitweise ein kleines Gewächshaus (2mx2m) aufgestellt werden soll.

Derartige Aufbauten erfordern einen Schutzzaun und somit können kleine Teile der Fläche (ca. 7x3m) nicht gemäht oder beweidet werden. Diese werden - in Absprache mit Ihnen - durch einen Mitarbeiter der Exploratorien gepflegt, der Ihnen auch als direkter Ansprechpartner zur Verfügung stehen wird.

Nein, Ihre Bewirtschaftung muss nicht eingestellt werden. Im Gegenteil: Es ist uns sogar ein wichtiges Anliegen, dass Sie die Flächen wie gewohnt weiternutzen. Die größten Trittspuren soll Ihr Vieh hinterlassen - und nicht wir! Wir werden alle anfallenden Arbeiten, sowohl räumlich als auch zeitlich sehr sorgfältig koordinieren und den Zugang zur Fläche für alle Mitarbeiter genau vorgeben. Um die Durchführung der Versuche bestmöglich abzustimmen und mögliche Trittschäden zu minimieren, schlagen wir vor, Punkte der Fläche mit Sparrenägeln zu markieren, deren ebenerdige Köpfe durch farbige Unterlegscheiben erkennbar bleiben. Vorgegebene Linien rund um die Probefläche und einfache Zugänge werden ggf. von einem Mitarbeiter frei geschnitten (Freischneiderbreite) und so als Pfade dienen. Einzelne Markierungspunkte sollen mit dünnen Bambusstäben gekennzeichnet werden, die eine Mahd nicht behindern und bei Verlust durch uns leicht ersetzt werden können (siehe Skizze).

Aussichten einer Langzeitstudie

Das Projekt „Exploratorien zur funktionellen Biodiversitätsforschung“ ist als Langzeitstudie angelegt und könnte im besten Falle bis zu 15 Jahre fortgesetzt werden. Über diesen Zeitraum erhoffen wir uns möglichst unveränderte Versuchsbedingungen. Gleichwohl ist uns bewusst, dass mit wechselnden Agrarförderungen, potentiellen Flurbereinigungen oder unterschiedlichen Bewirtschaftern etc. keine Garantie einer gleich bleibenden Nutzung

gegeben werden kann. Hierzu gehen Sie auch keinerlei Verpflichtung ein. Doch da wir auf rechtzeitige Information über mögliche Änderungen in der Nutzung angewiesen sind, hoffen wir auf Ihre Mitarbeit. Eine Einschränkung Ihrer Agrarförderungen wird durch unsere Untersuchungen nicht entstehen, vielmehr wollen wir Sie unterstützen. Sie werden von uns detaillierte Artenlisten und Informationen über Ihre Fläche bekommen.

Dieses Forschungsvorhaben lebt vom Engagement unserer Kooperationspartner. Für die bereits erfahrene Unterstützung sind wir Ihnen von Herzen dankbar. Wir würden uns freuen, wenn Sie mit Ihrem Einverständnis zum Experimentierplot auf Ihrem Grund einen weiteren Beitrag dazu leisten, innovative Forschung in einer bewirtschafteten Landschaft zu etablieren und so erfolgreiche Ergebnisse – auch im Hinblick auf angewandte Fragestellungen – zu ermöglichen.

Vielen Dank für Ihre Kooperationsbereitschaft !

Gebietsmanagement Biodiversitäts-
Exploratorium Schwäbische Alb
Institut für Experimentelle Ökologie, Uni Ulm.

Leitung: Prof. Dr. Elisabeth K.V. Kalko

Kontakt: Dr. Konstans Wells
Telefon: 0731 50 22667
E-mail: konstans.wells@uni-ulm.de
www.biodiversity-exploratories.de

Stand: Februar 2008



ulm university universität
uulm

Deutsche
Forschungsgemeinschaft
DFG

Erste Ergebnisse der Bodenprobenahme im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbischen Alb

Im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb wurde im Rahmen der Aufbauarbeiten eine Bodenkartierung auf 500 Wald- und 500 Grünlandflächen durchgeführt. Es handelt es sich hierbei um eine der deutschlandweit umfangreichsten Bodenkartierungen, die in den letzten Jahrzehnten durchgeführt worden sind. Ziel der Bodenkartierung war es, die Auswahl von Untersuchungsflächen zu unterstützen, an denen der Zusammenhang zwischen Landnutzung und Biodiversität weitestgehend unabhängig von Standorteigenschaften untersucht werden kann. Eine weitere Fragestellung dieser Stichprobeninventur, ist die Abschätzung von Bodenkohlenstoffvorräten in Abhängigkeit von der Landnutzung auf regionaler Ebene. Bisher gibt es Abschätzungen von Kohlenstoffvorräten nur auf unzureichend kleiner oder relativ großer Skala: während der Zusammenhang zwischen Landnutzungsintensität und Bodenkohlenstoffvorrat anhand von Einzelprofilen nur unzureichend die Landschaftsvariabilität widerspiegelt, stellen überregionale Bodenschätzungen nur eine sehr grobe Abschätzung dar. Die umfangreiche Stichprobeninventur des Boden in den Biodiversitäts-Exploratorien stellt damit nicht nur ein solide Grundlage zur Etablierung der Experimentierplots dar, sondern diese Bodenkartierung Erlaubt erstmals, die Kohlenstoffvorräte von Böden in unterschiedlichen Landnutzungsintensitäten auch auf regionaler Ebene abzuschätzen.

Die ersten Zwischenergebnisse zeigen, dass Landnutzung die Aufnahmekapazität der Böden für Kohlenstoff beeinflusst. Dabei wird der Zusammenhang zwischen Landnutzung und Bodenkohlenstoff allerdings von bodengenetischen Faktoren (Relief, Bodentextur, Gehalt an pedogenen Eisenoxiden) überlagert, die sich in unterschiedlichen Bodentypen niederschlagen. Signifikante Aussagen zum Einfluss der Landnutzungsintensität auf Kohlenstoffvorräte können daher nur mit einer sehr großen Probenanzahl gemacht werden. Die Vielzahl der Faktoren, die den Kohlenstoffvorrat im Boden beeinflussen, verdeutlichen, dass nur mit umfangreichen Probennahmen, wie sie im Rahmen der Biodiversitäts-Exploratorien durchgeführt werden, die Zusammenhänge zwischen Landnutzung und verschiedenen Bodenparameter wie Kohlenstoffvorräte gemacht werden können. In welcher Form Landnutzung den Anteil des gespeicherten Bodenkohlenstoffs über längere Zeiträume dynamisch verändert, erfordert wiederholte Bodenuntersuchungen über mehrere Jahre.

Weiterhin

Zahlen und Fakten zur Bodenkartierung im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb

Beprobte Flächen:	Wald: 597	Grünland: 534
Einzelproben:	Wald: ca. 3000	Grünland: ca. 2500
Zeitraum der Probennahme:	Dez. 2006-Dez. 2007	
Gesamtgewicht der Bodenproben:	ca. 6 Tonnen	

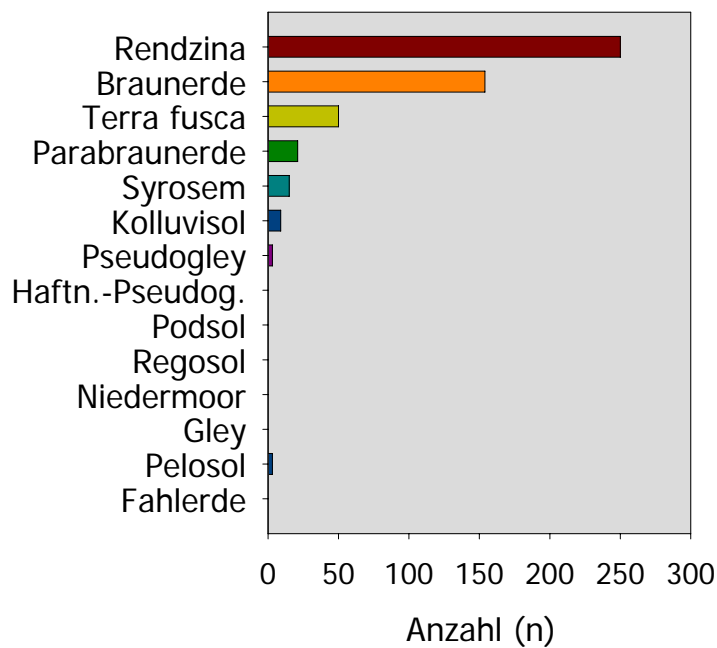


Abb. 1. Beispiel für die Heterogenität der unterschiedlichen Bodentypen im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb. Dargestellt ist die absolute Häufigkeit der Bodentypen in den untersuchten Waldflächen. Die Bodentypen Rendzina und Braunerde dominieren eindeutig. Im Untergrund des Bodens schliesst häufig Terra fusca Material an.

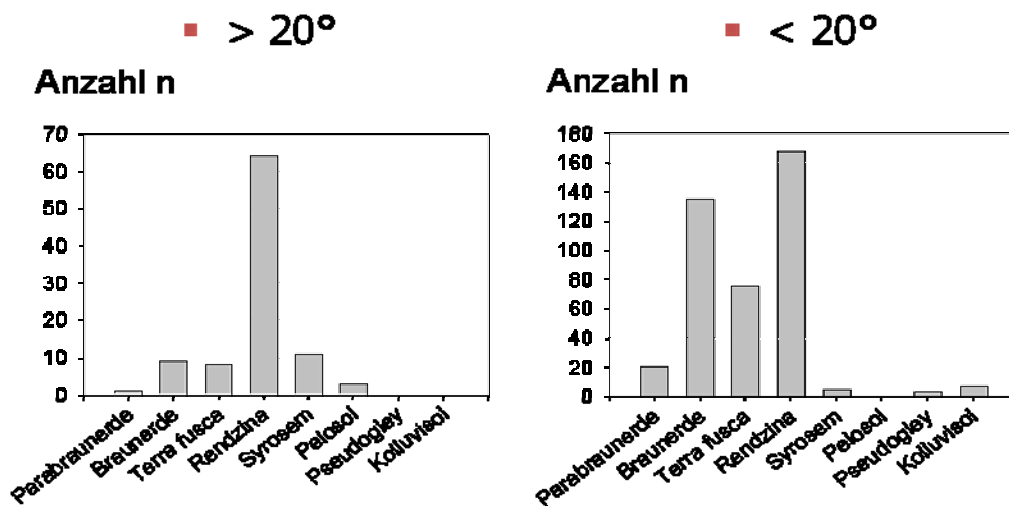


Abb. 2. Die Verteilung der Bodentypen im Wald wird durch das Relief bestimmt. Das Relief ist in der Alb im Gegensatz zu den anderen beiden Biodiversitäts-Exploratorien im Nationalpark Hainich und in der Schorfheide-Chorin der bestimmende bodenbildende Faktor und ist daher auch bei der Auswahl der Experimentierplots berücksichtigt worden.

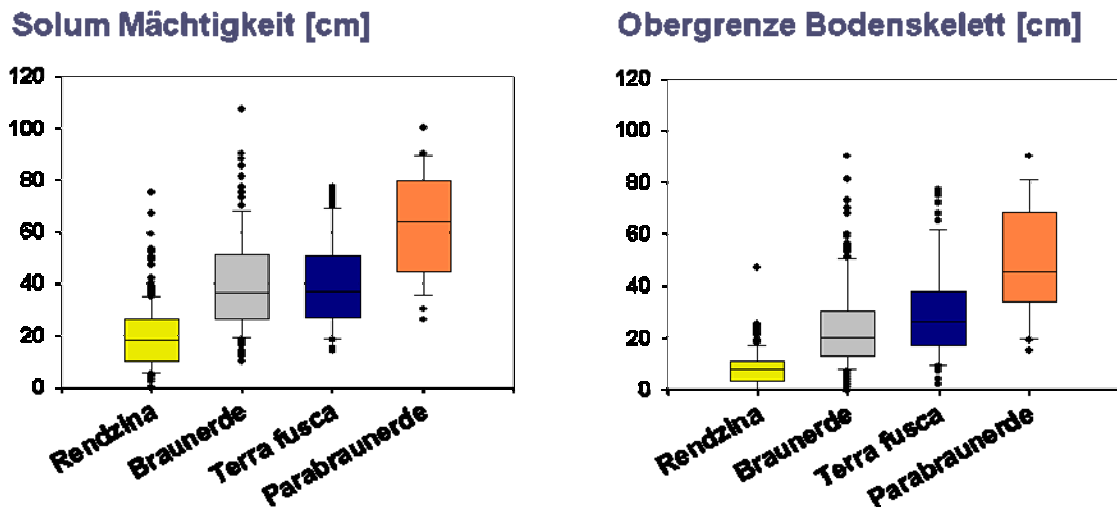
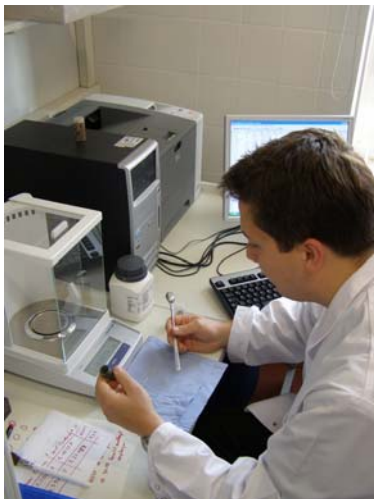


Abb. 3 Die einzelnen Bodentypen unter Wald unterscheiden sich signifikant in ihren Mächtigkeiten und in der Obergrenzen des Bodenskeletts. Dabei hat die Bodenmächtigkeit einen wichtigen Einfluss auf die Kohlenstoffvorräte im Boden.



Aufbereitung der Proben im Labor der Uni Jena.



Probenahme mit dem Motorschlaghammer.



Bodenansprache im Feld.



Rendzina-Bodenprobe aus der Alb.

Bodenbiologische Probenahme auf den Experimentierplots

Ende Frühjahr dieses Jahres wird eine der bisher umfangreichsten koordinierten bodenbiologischen Probenahmen in den drei Biodiversitäts-Exploratorien durchgeführt. An dieser fast abgeschlossenen Bodenprobenahme haben sich insgesamt 18 bodenbiologische Arbeitsgruppen mit unterschiedlicher Expertise aus ganz Deutschland (Universitäten Berlin, Bayreuth, Göttingen, Hohenheim, Jena, Köln, Mainz, München, Hochschulinstitut Zittau, Max-Planck Institut für Biogeochemie Jena, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie Marburg, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Halle, Helmholtz-Zentrum München) beteiligt.

Mit dieser koordinierten Bodenprobennahme entsteht ein bisher einzigartiger Datensatz, da die involvierten Arbeitsgruppen mit dem gleichen Probenmaterial arbeiten und so mehr als 50 bodenbiologische Parameter (z. B. die Artenvielfalt unterschiedlicher Mikroorganismen, Schlüsselenzyme zur Stoffumwandlung, pH-Wert, Kohlenstoff- und Stickstoff-Konzentrationen) aussagekräftig unter den gleichen Ausgangsbedingungen untersucht werden können. Durch das koordinierte Vorgehen bei der Probenahme wurde der Eingriff in das Ökosystem und auf den Experimentierplots minimiert, insgesamt wurde im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb im Mai 2008 weniger als 15 kg Bodenmaterial von den insgesamt je 9 sehr intensiv untersuchten Experimentierplots im Wald- und Grünlandflächen entnommen. Die Proben wurden nach der Entnahme entsprechend der Anforderungen der beteiligten Gruppen aufgeteilt und bei +4°C, -20°C, -80°C gekühlt bzw. luftgetrocknet. Nach erfolgreicher Bodenprobennahme im Frühjahr wird nun die relativ geringe Bodenmenge von der Schwäbischen Alb für reichlich Arbeit in ganz Deutschland sorgen: ein Kubikzentimeter Boden enthält bereits ein Nahrungsnetz aus Millionen von Bakterien und Hundertschaften von Fadenwürmern, Milben und anderen winzigen Bodenorganismen, die mit aufwendigen Labormethoden nun in ihrem Wirkungsgefüge erforscht werden.

Fachbereich Boden im Kernprojekt:

Leitung: Prof. Dr. Ernst-Detlef Schulze, MPI-BGC Jena
Prof. Dr. Wolfgang Weisser, Uni Jena

Fachkoordination: Dr. Ingo Schöning, Uni Jena

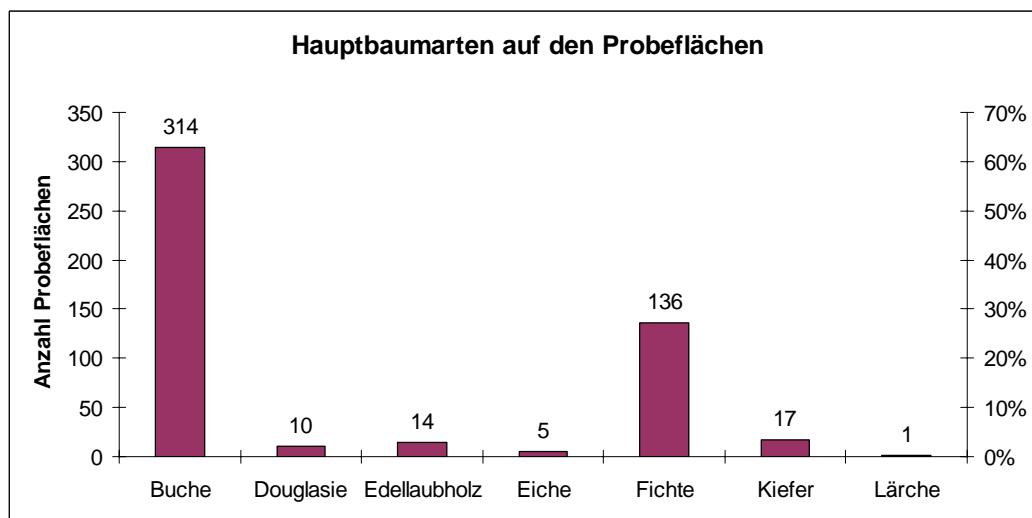
Erste Ergebnisse der Waldinventur im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb

Im Zeitraum zwischen Dezember 2006 und April 2008 fand eine umfangreiche Waldinventur in den Wäldern der Schwäbischen Alb statt. Dabei wurden mehr als 500 Probekreise aufgenommen, so dass an dieser Stelle die Ergebnisse der ersten 497 Flächen mit 5.935 vermessenen Bäumen vorgestellt werden kann.

Die Inventur hat das Ziel, die Wälder der Alb möglichst umfangreich hinsichtlich ihres Holzvorrates, der Nutzungsintensität, der Verjüngung, des Totholzes, der Baumartenvielfalt und der Struktur darzustellen. Zu diesem Zweck wurden Bestände bis zu einer Hangneigung von 44° vermessen, so dass möglichst viele Facetten der Alb abgebildet wurden.

Baumartenvielfalt und Vorräte

Die dominierende Baumart in den Wäldern der Schwäbischen Alb ist die Buche. Sie hat einen Anteil von ca. 50 %, gefolgt von der Fichte (32 %) mit der sie häufig vergesellschaftet ist. Das Edellaubholz (Ahorn, Esche, Hainbuche etc.) macht einen Anteil von ca. 11 % aus. Große Teile der Alb entsprechen aufgrund des hohen Fichtenanteils heute nicht mehr der natürlichen Vegetation.



In Summe finden sich in der Baumschicht 26 verschiedene Baumarten: Wildapfel, Bergahorn, Bergulme, Birke, Buche, Douglasie, Eberesche, Stieleiche, Traubeneiche, Esche, Feldahorn, Fichte, Hainbuche, Kiefer, Kirschbaum, Europäische Lärche, Mehlbeere, Nussbaum, Omorikafichte, Salweide, Sommerlinde, Spitzahorn, Traubenkirsche, Weide, Weißtanne und Winterlinde.

Der mittlere Holzvorrat beträgt 317 Vfm ha⁻¹, dies entspricht einer gespeicherten Menge an Kohlenstoff von 121 t ha⁻¹ allein im Holz. Der Vorrat in den Buchenwäldern beträgt 285 Vfm ha⁻¹, in den Fichtenwäldern 367 Vfm ha⁻¹ und in den Douglasienbeständen 505 Vfm ha⁻¹.

Der höchste gemessene Baum ist mit 54,2 m und einem Durchmesser von 84 cm eine Douglasie, der dickste Baum ist mit 96,8 cm Durchmesser bei einer Höhe von 35,5 m eine Buche. Beide Bäume befinden sich in einem westlich von Engstingen gelegenen Waldgebiet.

Die Wälder der Alb sind horizontal gut strukturiert, 46 % der Wälder (meist Buchenwälder) sind mehrschichtig, 54 % der Wälder sind einschichtig.

Die Nutzungsintensität (Hiebsatz) wurde aus den frischen Baumstubben der letzten Jahre rekonstruiert, sie betrug ca. $4,7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$.

Totholz

Totholz stellt für die Diversität im Wald eine wichtige Kenngröße dar. Allein 1.500 höhere Pilze und 1.350 Käferarten Deutschlands sind an das Vorkommen starken Totholzes gebunden.

In den Wäldern der Alb findet sich ein mittleres Totholzvolumen von $22,4 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$. Es verteilt sich gleichmäßig über alle Zersetzungsstadien.

Tabelle: Prozentuale Verteilung von starkem Totholz auf den Waldinventurflächen im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbischen Alb.

$\varnothing 22,4 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$	<i>frisch abgestorben</i>	<i>beginnende Zersetzung</i>	<i>fortgeschrittene Zersetzung</i>	<i>stark vermodert</i>	gesamt
liegender toter Baum	7,1%	5,2%	4,3%	1,5%	18,1%
liegendes Stammteil, Ast	5,4%	13,7%	16,7%	7,2%	42,9%
stehender toter Baum	6,8%	7,0%	0,5%	0,0%	14,4%
stehendes Stammstück	1,7%	3,0%	2,2%	0,8%	7,7%
Stubben	2,7%	4,1%	6,1%	4,0%	16,9%
gesamt	23,7%	33,0%	29,9%	13,4%	100 %

Waldverjüngung und Wildverbiss

Die Wälder der Schwäbischen Alb sind reich verjüngt. Auf $\frac{3}{4}$ aller Probestflächen finden sich Bäume der nächsten Waldgeneration. In Summe kommen 21 Baumarten in der Verjüngung vor, wobei Buche, Esche, Bergahorn und Fichte dominieren. Der Wildverbiss in den Wäldern der Alb ist moderat, ca. 18 % aller jungen Bäume sind verbissen. Am stärksten betroffen sind hier die seltenen Arten wie Feldahorn, Bergulme und Vogelkirsche, aber auch der Bergahorn und die Esche weisen teils starke Verbißschäden auf.

Fachbereich Forst im Kernprojekt

Leitung: Prof. Dr. Ernst-Detlef Schulze, Max-Planck-Institut-BGC Jena

Fachkoordination: Dr. Dominik Hessenmöller, Max-Planck-Institut-BGC Jena

Erste Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen im Biodiversitäts-Exploratorium Schwäbische Alb

Neben der Waldinventur wurden sowohl im Wald als auch im Grünland im Jahr 2007 mehr als 1000 Vegetationsaufnahmen auf den Inventurflächen des Biodiversitäts-Exploratoriums Schwäbische Alb durchgeführt, so dass weitere Detailinformationen über die lokale Vegetation zur Auswahl der Experimentierplots vorlagen. Dabei wurden auf Flächen von 400 m² im Wald bzw. 16 m² im Grünland sämtliche Pflanzenarten erfasst. Diese Vegetationsaufnahmen bilden mit weiteren Untersuchungen gleichzeitig die Grundlage und verschiedene wissenschaftliche Fragestellungen nachzugehen. Insbesondere soll untersucht werden, inwieweit die Art und Weise der Landnutzung den Artenreichtum und die funktionelle Diversität der Pflanzen beeinflussen, wobei eine wichtige Funktion einer Pflanzengemeinschaft z. B. deren Biomasseproduktion ist. Weitere Fragen sind z. B., wie ein bereits vorhandener regionaler Artenpool oder auch Störungen im System sich auf die Diversität und Produktivität von Pflanzengemeinschaften auswirken.

Während diesen Vegetationsaufnahmen konnte die beachtliche Zahl von 403 Gefäßpflanzenarten im Wald nachgewiesen und in ihrer genauen geografischen Raumlage dokumentiert werden. Im Wald wurden auf den Aufnahmeflächen von 400 m² eine Anzahl von 2 bis 85 Gefäßpflanzenarten nachgewiesen, im Durchschnitt kommen auf diesen Flächen 26 Gefäßpflanzenarten vor.

Auch das Grünland der Schwäbischen Alb mit seiner Vielfalt an unterschiedlichen Bewirtschaftungstypen wie z. B. extensiv bewirtschaftete Halbtrockenrasen, Rinder- und Pferdeweiden oder Wiesen erwies sich als besonders artenreich im Vergleich zu den anderen beiden Biodiversitäts-Exploratorien im Nationalpark Hainich (Thüringen) und im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (Brandenburg) mit insgesamt 341 dokumentierten Gefäßpflanzenarten. Dabei wurde auf den einzelnen Aufnahmeflächen von 16 m² zwischen 5 und 64 Gefäßpflanzenarten nachgewiesen, im Durchschnitt kommen auf diesen Flächen 21 Gefäßpflanzenarten vor.

Beachtliche Artenvielfalt wurde auch bei den Moosen und Flechten mit insgesamt 115 Moos- und 200 Flechtenarten festgestellt. Das gleichzeitige Vorkommen von durchschnittlich 19 Flechtenarten mit unterschiedlichen Indikatoreigenschaften in den Wäldern der Schwäbischen Alb (Flechten sind Indikatorarten, da sie sensitiv auf Veränderungen im Lebensraum reagieren und ihr Vorkommen und Wachstum somit Aufschluss über z. B. Luftgüte liefern) deutet dabei auf geringe Schwefel- und Stickstoff-Depositionen hin. Dies begünstigt, neben den relativ hohen lokalen Niederschlägen, das Wachstum der Flechten und damit die Biomasseproduktion in den Wäldern der Schwäbischen Alb.

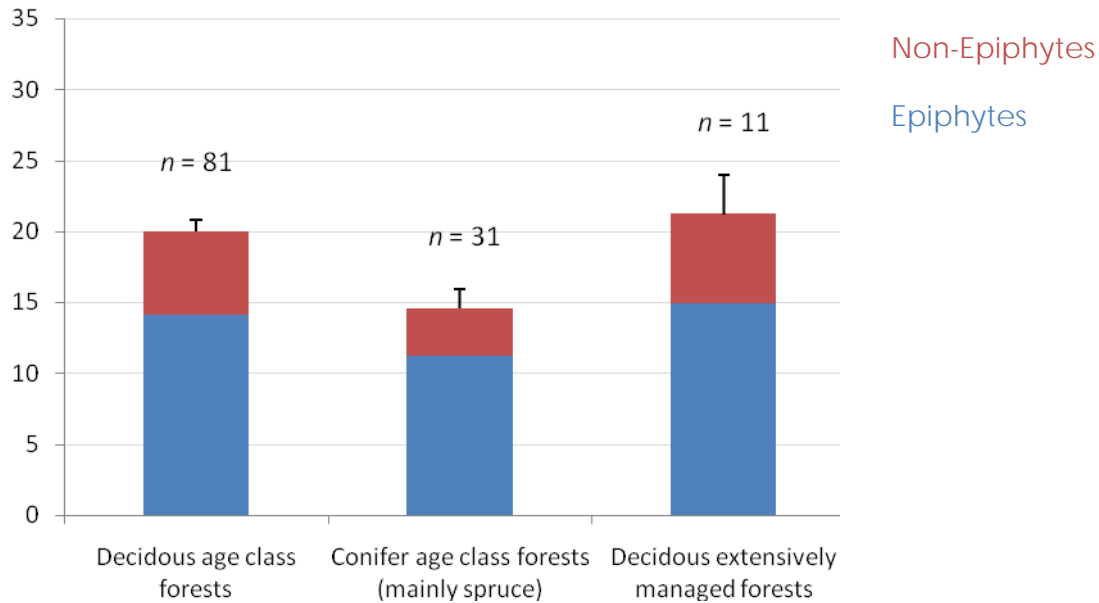


Abb. 1. Mittelwerte der Artenanzahl an Flechten in Waldtypen mit unterschiedlicher Bewirtschaftung auf Aufnahmeflächen von 400 m² (die Standardabweichung als statistische Kenngröße ist als schwarzer Balken angegeben). Die Wälder sind in Buche-Altersklassenwald, Fichten-Altersklassenwald und extensiv bewirtschaftete Buchenwälder (von links nach rechts) unterteilt.

Fachbereich Botanik im Kernprojekt:

Leitung: Prof. Dr. Markus Fischer, Uni Potsdam und Uni Bern

Fachkoordination: Dr. Daniel Prati, Uni Bern
Dr. Henryk Baumbach, Uni Potsdam

Erfassung von Umweltdaten in den Biodiversitäts-Exploratorien

Abiotische Faktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit und Strahlungsintensität haben bedeutenden Einfluss auf das Vorkommen und die Verbreitung von Organismen und damit den mit Artenvielfalt verbundenen Wirkungsgefügen und Ökosystemfunktionen unter bestimmten klimatischen Bedingungen.

Zur systematischen Erfassung von Umweltparametern werden in jedem der drei Biodiversitäts-Exploratorien mehr als 100 messtechnische Einrichtungen aufgebaut. Jeder Experimentierplot wird mit einer meteorologischen Messstation versehen, die detaillierte Informationen über die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft und des Bodens liefert. Die Erfassung von Umweltdaten mit Hilfe eines automatisierten Datenlogger- und Datensammlersystem erlaubt dabei eine kontinuierliche und systematische Datenerfassung. Insgesamt wird ein Datenvolumen von ca. 25.000 Einzelmessungen pro Tag und Exploratorium aufgenommen.

Die gewonnen Umweltdaten werden in allen drei Biodiversitäts-Exploratorien parallel erfasst und nach der Aufarbeitung in der zentralen Datenbank des Projektes beteiligten Wissenschaftlern zur Verfügung gestellt. Die umfangreiche und langfristige Erfassung von Umweltdaten in den Exploratorien erlaubt damit die Untersuchung von möglichen Klimaeinflüssen auf verschiedene Aspekte wie Artenreichtum, Biomasseproduktion oder Stoffkreisläufe auf unterschiedlichen Ebenen: Klimaschwankungen innerhalb oder zwischen bestimmten Lebensraumtypen können regional innerhalb eines bestimmten Exploratoriums, bundesweit über die drei Exploratorien oder im zeitlichen Verlauf über die mehrjährige Dauer des Projektes analysiert werden. Die zeit- und ortsnahe Erfassung der Umweltdaten zusammen mit weiteren Untersuchungen zu unterschiedlichen Organismen und Stoffkreisläufen werden dabei neuartige Einblicke in die Zusammenhänge von Klima, Artenvielfalt und Ökosystemprozesse erlauben.



Fachbereich Messtechnik im Kernprojekt

Leitung: Prof. Dr. Markus Fischer, Uni Potsdam und Uni Bern

Fachkoordination: Gunnar Korte, Uni Potsdam

Der Experimentierplot A29568 im Datenbestand der Biodiversitäts-Exploratorien

Die große Zahl von Messdaten und Informationen, die bereits jetzt zu den einzelnen Experimentierplots vorliegen, sind in einer zentralen Datenbank hinterlegt, die über das Internet für alle Mitarbeiter mit individuell abgestimmten Zugangsrechten jederzeit im aktualisierten Zustand verfügbar ist. Dadurch wird der gesamte Datenfluss in den Biodiversitäts-Exploratorien zwischen den Projektkoordinatoren, Wissenschaftsgruppen und weiteren Interessensgruppen gesichert und effizient gesteuert. Neben Daten zu den Untersuchungen beinhaltet die Datenbank auch ein virtuelles Feldbuch mit Angaben zum Aufenthaltsort und Tätigkeitsbericht sämtlicher Mitarbeiter im Feld, Skizzen und Photos zu jedem Experimentierplot und weitere Informationen. Die Datenbank wird vom Datenbankmanagement kontinuierlich aktualisiert und weiterentwickelt, neben der Sicherung, Bereitstellung und Qualitätskontrolle von Daten stellt das Datenbankmanagement auch Möglichkeiten zur Visualisierung und ersten statistischen Auswertung von Daten bereit und betreibt eigene Forschung im Bereich der praktischen Informatik und Untersuchung von semantischen Systemen.

Der Experimentierplot A29568 (Ortsbegehung am 19.05.2008) ist derzeit unter anderem durch folgende Informationen charakterisiert (Daten der über 500 Stichprobeninventuren im Wald):

Landnutzungstyp: Altersklassenwald Buche-Mischwald (< 70 % Buche), Baumholz

Altersindex: 70 Jahre

Bestandsschluss: gedrängt

Bestandsstruktur: variabel einschichtig

Derbholumen: 399,1 Vorratsfestmeter (Vfm)

Höhe: 776 m

Hangneigung: 6°

Exposition: Ost

Bodenhaupttyp: Rendzina

Bodensubtyp: Rendzina Terra-fusca

Solummächtigkeit: 29 cm

Beginn Steine: 17 cm

CN Ratio: 35.77

Deckungsgrad Vegetation gesamt: 95 %

Deckungsgrad Krautschicht: 30 %

Artenzahl Gefäßpflanzen: 26

(*Acer pseudoplatanus*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Crataegus* sp., *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Fagus sylvatica*, *Fragaria vesca*, *Fraxinus excelsior*, *Galium odoratum*, *G. rotundifolium*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hordelymus europaeus*, *Lamium galeobdolon*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Picea abies*, *Ranunculus auricomus*, *Viola reichenbachiana*)

Artenzahl Moose: 19

(*Amblystegium serpens*, *Atrichum undulatum*, *Brachythecium rutabulum*, *B. velutinum*, *Ctenidium molluscum*, *Eurhynchium angustirete*, *Frullania dilatata*, *Herzogiella seligeri*, *Hypnum cupressiforme*, *Isoetecium alopecuroides*, *Orthotrichum* sp., *Plagiomnium affine*, *P. undulatum*,

Plagiothecium laetum, *Platygyrium repens*, *Pterigynandrum filiforme*, *Radula complanata*, *Rhynchostegium murale*, *Ulota bruchii*)

Artenanzahl Flechten: 16

(*Arthonia radiata*, *A. spadicea*, *Bacidia* sp., *Dimerella pineti*, *Lecanora chlorotera*, *Lecidella elaeochroma*, *Lepraria incana*, *Pertusaria leioplaca*, *Phaeophysica orbicularis*, *Phlyctis argena*, *Physcia adscendens*, *Verrucaria nigrescens*, *V. muralis*, *Protoblastenia rupestris*, *Lecidella stigmathea*, *Hypogymnia physodes*)

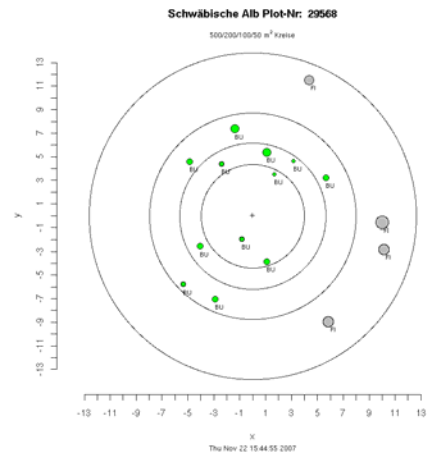
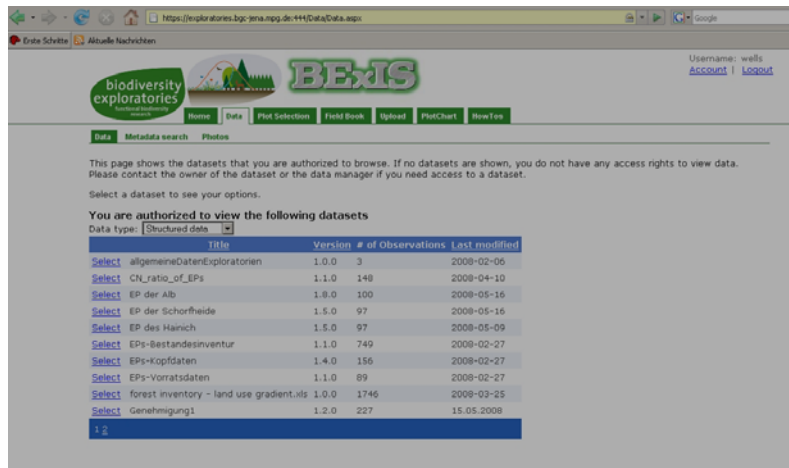


Abb 1. Ein Blick in die Datenbank der Biodiversitäts-Exploratorien: Datensätze zu bestimmten Themen und Untersuchungen sind nach Freigabe durch den Urheber für beteiligte Mitarbeiter jederzeit abrufbar (links). Die interaktive Datenbank ermöglicht dabei auch, sich Daten in Form von Abbildungen darstellen zu lassen wie z. B. die Verteilung der Bäume entsprechend der Waldinventur (rechts).



Abb 2. Im virtuellen Feldbuch der Datenbank müssen alle Mitarbeiter sich vor Arbeitsbeginn in eines der drei Exploratorien registrieren, Angaben zu ihren Aktivitäten und Aufenthaltsorten machen und ggf. benötigte Ressourcen wie Arbeitsplätze oder Gerätschaften buchen.

Fachbereich Datenmanagement im Kernprojekt

Leitung: Prof. Dr. Ernst-Detlef Schulze, MPI-BGC Jena

Fachkoordination: Dr. Jens Nieschulze, MPI-BGC Jena



Pressemitteilung / Einladung

14.5.2008

Pressestelle

Willi Baur
Leitung

Helmholtzstraße 16
89081 Ulm, Germany

Tel: +49 731 50-22020
Fax: +49 731 50-22048
willi.baur@uni-ulm.de
<http://www.uni-ulm.de>

Biodiversitätsforschung auf der Schwäbischen Alb Neuartiges großflächiges Langzeitprojekt in Deutschland angelaufen

Vorstellung des Projekts und eines Experimentierplots der Universität Ulm

am Montag, 19. Mai 2008, 10 Uhr

im Exploratorium Schwäbische Alb (bei Münsingen)

Treffpunkt: die Wegabzweigung zwischen den Ortsteilen Dottingen und Steingebronn (Dottinger Straße, K6702, ca. 800 m nördlich von Steingebronn südlich des Waldes; Mitarbeiter des Teams werden rechtzeitig vor Ort auf Sie warten) (Wegbeschreibung siehe Skizze Anlage 2)

Welche Auswirkungen hat die Art und Intensität der Landbewirtschaftung auf die Artenvielfalt und deren Funktion im Ökosystem? Mit dieser Fragestellung, die vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden globalen Klimawandels zusätzlich an Bedeutung gewinnt, beschäftigt sich jetzt erstmals in Deutschland ein großflächig angelegtes Langzeitprojekt, das zudem unterschiedliche Forschungsdisziplinen verbindet. Beteiligt an dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit einer zweistelligen Millionensumme geförderten Forschungsvorhaben sind neben dem Max-Planck-Institut für Biogeochemie Jena die Universitäten Potsdam, Würzburg, Jena und Ulm. Weitere Forschungseinrichtungen und Universitäten aus Deutschland sind in derzeit 26 Teilprojekten integriert. Wissenschaftler des Instituts für Experimentelle Ökologie der Universität Ulm sind federführend für das Exploratorium im Biosphärengebiet Schwäbische Alb. Weitere Forschungsflächen für die großräumig konzipierte Studie finden sich im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin nördlich von Berlin sowie im Nationalpark Hainich-Dün (Thüringen). Professorin Elisabeth Kalko, Direktorin des Ulmer Uni-Instituts, ist auch Mitglied des fünfköpfigen Leitungsgremiums für das Projekt. Als so genannter Gebietsmanager für das rund 350 Quadratkilometer große Areal auf der Schwäbischen Alb fungiert Dr. Konstans Wells.

„Natürlich erfordert ein Projekt dieser Größenordnung Experten aus verschiedenen Bereichen und eine koordinierte interdisziplinäre Zusammenarbeit“, sagt Wells. Schließlich beobachteten die Wissenschaftler nicht nur die Entwicklung der Artenvielfalt über einen längeren Zeitraum, in diesem Fall Pflanzen, Pilze, Vögel, Fledermäuse und andere Säugetiere sowie einige Insektengruppen und Mikroorganismen, sondern auch die Beziehungen zwischen der Diversität und der Intensität der Landnutzung, ebenso von Ökosystemprozessen und funktionalen Interaktionen unterschiedlicher Organismen. Biomasseproduktion zum Beispiel

oder Kohlenstoffkreisläufe, Bestäubungsmechanismen und die Stabilität von Lebensgemeinschaften.

„Insofern sind Botaniker und Zoologen ebenso gefordert wie Bodenexperten, Fachleute für Stoffkreisläufe, Mikroorganismen, molekulare Biologie, Landschaftsökologen und Techniker, für die Erfassung, Übermittlung und Auswertung von Klimadaten etwa“, berichtet der Ulmer Biologe, der mit seinem Team jeweils 50 nach umfangreichen Voruntersuchungen ausgewählte Wald- und Grünlandflächen als sogenannte Experimentierplots eingerichtete Flächen betreut. Gemeinsam mit dem Forstfachmann Jörg Hailer, der Landschaftsplanerin Metke Lilienthal, dem Feldassistenten-Biologen Ralf Lauterbach und dem Mechatroniker Martin Fellendorf übrigens.

Sie haben dieser Tage mit der Einrichtung der Experimentierplots begonnen, Wells zufolge „ein aufwendiges Unterfangen“, das überdies eine enge Zusammenarbeit mit den beteiligten Land- und Forstwirten erfordere. Installiert würden dabei nämlich neben Klimastationen auch Nisthilfen und Bodenfallen sowie Vorrichtungen für verschiedene Experimente.

Anlage 1: Foto: Auf der Schwäbischen Alb hat die Einrichtung der Experimentierplots begonnen.

Anlage 2: Skizze Wegbeschreibung

Weitere Informationen: Dr. Konstans Wells, Tel. 0731/50-22667

Verantwortlich: Willi Baur

Sehr geehrte Damen und Herren,

zur der Vorstellung des Projekts insgesamt und eines Experimentierplots lade ich Sie ganz herzlich ein. Frau Prof. Kalko, die derzeit bei einer internationalen Konferenz zu dieser Thematik in Bonn weilt, wird Ihnen gemeinsam mit Herrn Dr. Wells sowie Vertretern des Kreisforstamtes in Münsingen und weiteren Beteiligten Einzelheiten erläutern und selbstverständlich auch für Fragen zur Verfügung stehen. Dies ebenso zu den langfristigen Zielsetzungen des Projekts, dessen Ergebnisse auch in Forschungen im internationalen Rahmen einfließen sollen.

Im Hinblick auf eine anschauliche Vermittlung der Thematik haben wir uns entschieden, Ihnen das Projekt nicht „am grünen Tisch“, sondern vor Ort „im Grünen“ zu vermitteln und hoffen dabei auf Ihr Verständnis. Der Termin findet unabhängig von der Wetterlage statt. Über Ihr Interesse würden wir uns sehr freuen.

Mit freundlichen Grüßen

Willi Baur