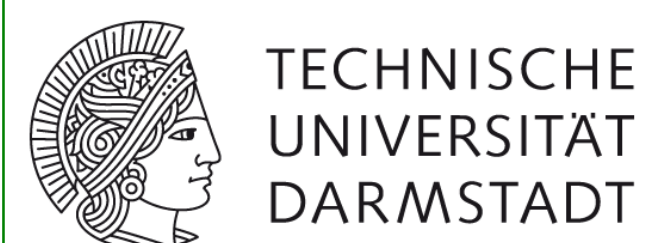


Exploratorien für funktionelle Biodiversitätsforschung

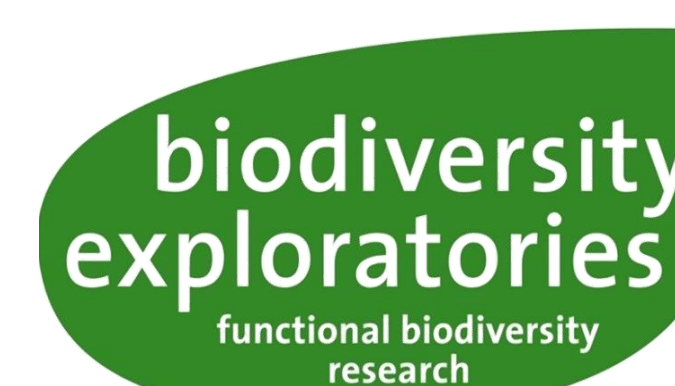
Leitungsgremium: C. Ammer¹, M. Ayasse², N. Blüthgen³, C. Dormann⁴, M. Fischer⁵, E. Kandeler⁶, B. König-Ries⁷, M. Schrumpf⁸, W. W. Weisser⁹



ulm university



- 1) Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie, Göttingen 2) Institut für Experimentelle Ökologie, Ulm
3) Biologisches Institut, Darmstadt, 4) Abteilung für Biometrie und Umweltsystemanalyse, Freiburg,
5) Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung / BiK-F, Frankfurt, Institut für Pflanzenwissenschaften, Bern
6) Institut für Bodenwissenschaften, Hohenheim 7) Fakultät für Mathematik und Informatik, Jena
8) Institut für Biogeochemische Prozesse, Max Planck Institut, Jena, 9) Institut für Ökologie und Ökosystemmanagement, Technische Universität München



u^b

UNIVERSITÄT BERN



SENCKENBERG world of biodiversity

BIODIVERSITY EXPLORATORIES



Foto: H. Baumbach

Zur Stimulation der Biodiversitätsforschung in Deutschland fördert die DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) seit 2006 ein großes Forschungsprogramm über drei beispielhafte großräumig und langfristig angelegte Forschungsgebiete, die **Biodiversitäts-Exploratorien**. Diese Exploratorien kombinieren die Erfassung der Biodiversität verschiedener Pflanzen-, Tier-, Pilz- und Mikroorganismen-Gruppen mit der Messung bedeutender Ökosystemprozesse und mit experimentellen Manipulationen. Ihr Ziel ist es, umfassende Kausalzusammenhänge zwischen Landnutzung, Biodiversität und Ökosystemfunktionen herauszuarbeiten. Sie verstehen sich als wissenschaftliche Plattform für Biodiversitätsforschung in der echten Landschaft.

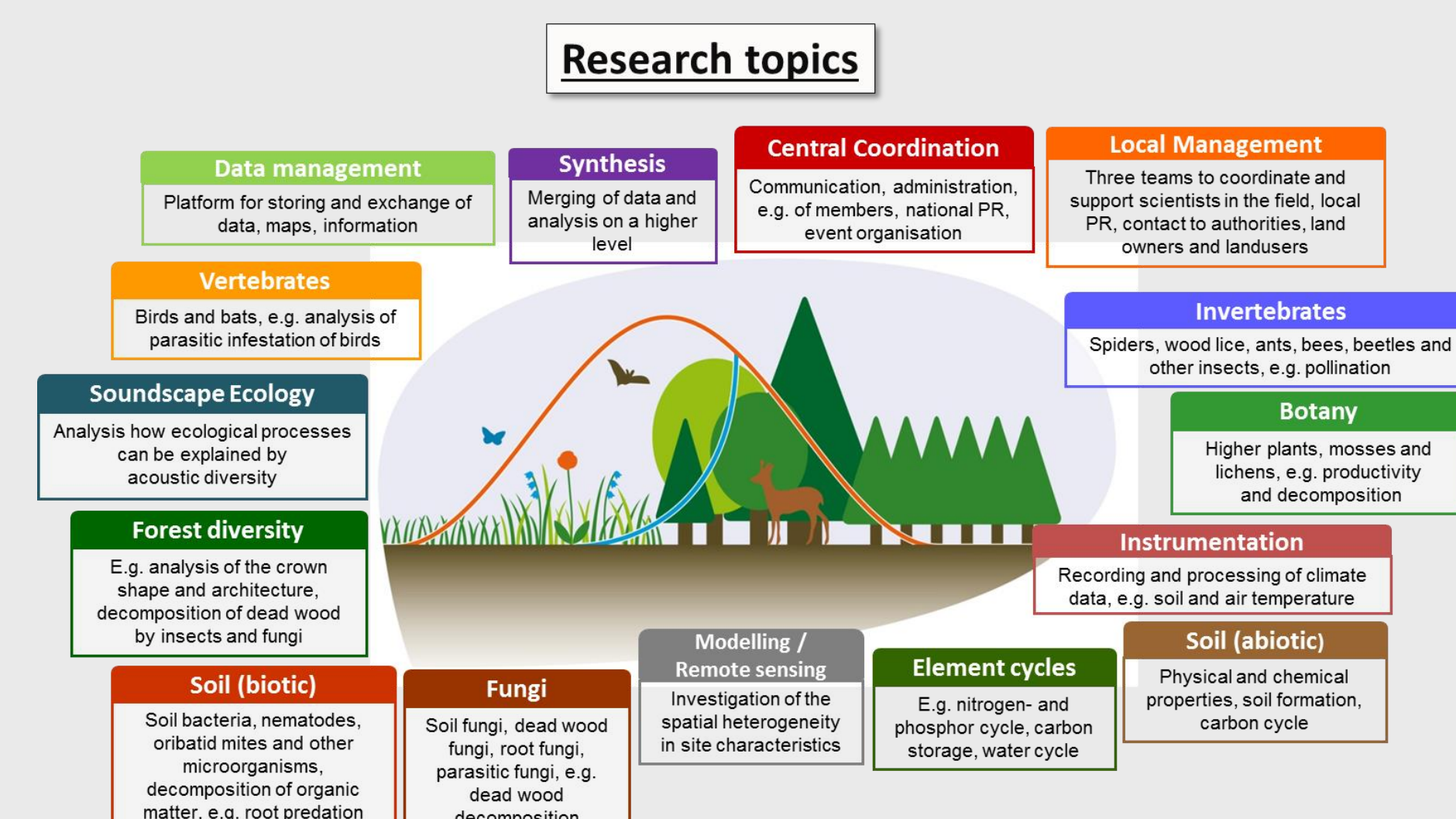


Foto: S. Gockel



Die Hauptziele sind die Erforschung:

- des Verhältnisses zwischen der Biodiversität verschiedener Organismengruppen von Pflanzen, Tieren, Pilzen und Mikroorganismen
- der Rolle der Landnutzung und des Managements für diese Biodiversität
- der Rolle der Biodiversität für Ökosystemprozesse



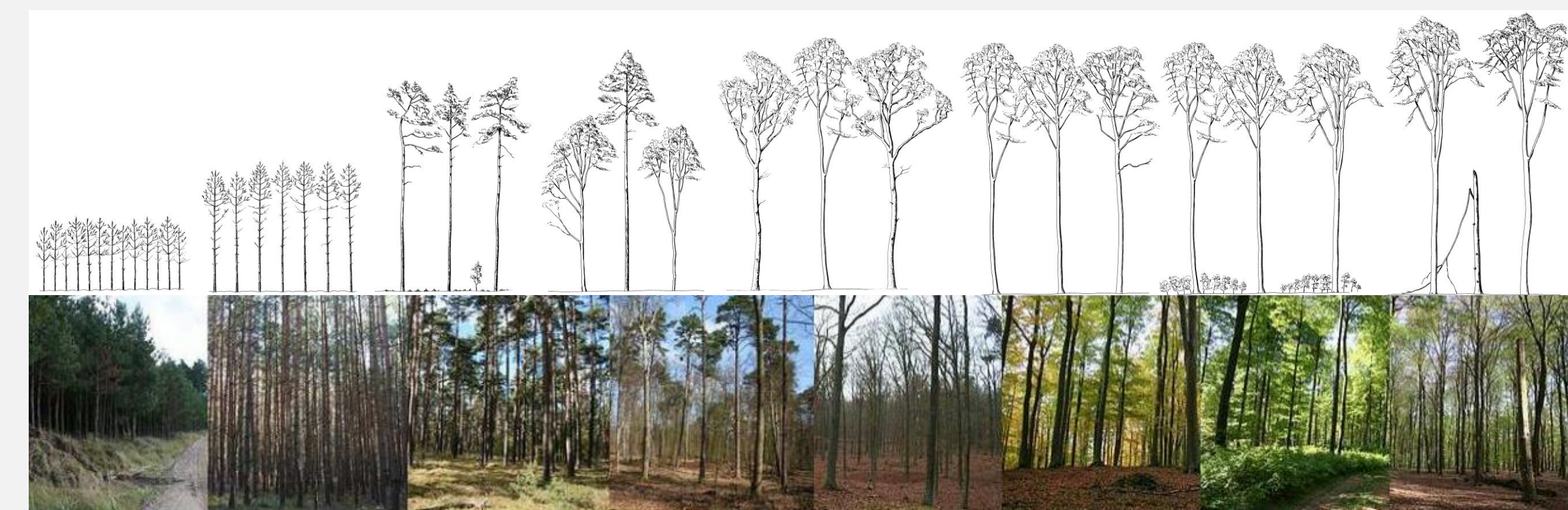
Zur Zeit sind knapp 300 Wissenschaftler aus 42 Städten beteiligt, die in 46 Projekten organisiert sind.

Exploratorien - Design

Das grundlegende Prinzip ist, dass alle Projekte dieselben Untersuchungsflächen in den drei Exploratorien nutzen. Diese Plot-basierte Untersuchung der Diversität von ober- und unterirdischen Gruppen und von einer Vielzahl an Ökosystemprozessen erlaubt eine quantitative Synthese der Forschungsergebnisse.

Untersuchungsflächen:

100 Experimentierplots (EPs) wurden in jedem Exploratorium eingerichtet (50 im Wald, 50 im Grünland) für detaillierte Analysen und Feldstudien. 18 der EPs (9 im Wald, 9 im Grünland) werden besonders intensiv von den Forschern genutzt (VIPs).



Der Landnutzungsgradient im Wald reicht von intensiv bewirtschafteten Koniferenbeständen bis hin zu unbewirtschafteten Buchenwäldern (Zeichnung und Photos: A. Hemp)

Zusätzliche zentrale Infrastruktur der Forschungsplattform:

- 300 Wetterstationen (davon 21 mit erweiterten Funktionen) sowie 4 Messtürme in Buchenwäldern erheben Daten zu Boden- und Lufttemperatur und -feuchte. Weitere bioklimatische und meteorologische Parameter werden zusätzlich für alle Plots bereitgestellt.
- Die zentrale Datenbank BEXIS bündelt die Daten aller Projekte in einem web-basierten Datenaustausch und unterstützt die Feldarbeit.
- Jedes Exploratorium verfügt über ein lokales Managementteam. Sie sind die Ansprechpersonen für Landbesitzer, Behörden und die lokale Presse. Außerdem halten sie die Plots und die Messtechnik instand und unterstützen die Wissenschaftler bei der Feldarbeit.

Zentrale Projekte

Die zentralen Projekte sind verantwortlich für die Einrichtung und Aufrechterhaltung der Exploratorien und der Infrastruktur. Außerdem werden Beobachtung und beispielhafte experimentelle Studien an ausgewählten Pflanzen, Wirbeltieren, Wirbellosen, Pilzen und Mikroorganismen sowie Ökosystemprozessen durchgeführt.

Weitere Projekte

Die Untersuchungen der Zentralprojekte auf den Experimentierplots werden ergänzt und umfangreich erweitert durch eine große Anzahl an weiteren Projekten (v.a. im Bereich Boden, Fernerkundung und Modellierung). 26 neue Projekte kamen im Februar 2008 hinzu, weitere 8 im Februar 2009. Im März 2011 starteten zusätzliche 21 Projekte. Die offene Projektstruktur erlaubt auch in Zukunft den Beitritt neuer Arbeitsgruppen und weiterer innovativer Fragestellungen.



Foto: J. Stecker



Foto: C. Fischer



Foto: J. Mai



Foto: R. Lauterbach



Foto: M. Gross



Foto: U. Pommer



Foto: T. Mai



Foto: D. Kuhnke



Foto: J. Heinze

Ermittlung der Diversität

- Bodenbakterien
- Pilze in Boden und Totholz
- Bodenalgeln
- Wirbellose im Boden
- Flechten
- Moose
- Gefäßpflanzen
- Oberirdische Wirbeltiere
- Vögel
- Fledermäuse
- Kleinsäuger
- Genetische Diversität von Bäumen und ausgewählten Pflanzen, Wirbellosen, Säugetieren
- Wechselwirkungen
- Chemische Diversität
- Funktionale und phylogenetische Diversität von Pflanzen und Wirbellosen
- Strukturelle Diversität in Wäldern
- Landschaftsdiversität im Grünland

Experimente

Insgesamt dienen 300 Experimentierplots als Untersuchungsflächen für eine große Anzahl an Experimenten, um Kausalzusammenhänge zwischen Biodiversität, Ökosystemprozessen und Landnutzung zu entschlüsseln wie z.B.:

- Aussaatexperimente mit Baum- und Grünland-Arten
- Zaunbau zum Ausschluss großer Pflanzenfresser
- Veränderungen in Streu und grobem Holzabfall
- Ausschluss von Wirbeltieren und Wirbellosen
- Manipulation der Blütenverfügbarkeit
- Pollendiversität und -qualität bei der Bestäubung
- Räuber-Beute-Manipulation und Herbivorie-Experimente
- Genetische Diversität ausgewählter Arten
- Effekte des Klimawandels



Explorer bei der jährlichen Vollversammlung 2016



Foto: C. Seidel



Foto: S. Gockel



Foto: T. Mai



Foto: T. Mai

Um die Forschung bei so einer großen Anzahl unterschiedlicher Themenfelder am besten umsetzen und aufrecht erhalten zu können, wurden innerhalb des Großprojektes mehrere thematische Gruppen gebildet. Dies verbessert den wissenschaftlichen Informationsfluss zwischen allen Projektmitgliedern. Die Gruppen haben die Schwerpunkte Mikroorganismen, Boden und Stoffkreisläufe, Totholzexperimente, Plot-Umgebung und Landnutzung, Modellierung, Messtechnik / Fernerkundung, Pflanzen / Botanik, Tiere, Genetik, Synthese, Funktionale Merkmale und Lokales Management.

Wissenschaftliche Artikel, die schon im Rahmen der Biodiversitäts-Exploratorien publiziert wurden, können auf der Website gefunden werden:
<http://www.biodiversity-exploratories.de/infothek/publikationen>

www.biodiversity-exploratories.de

Gefördert durch
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft