

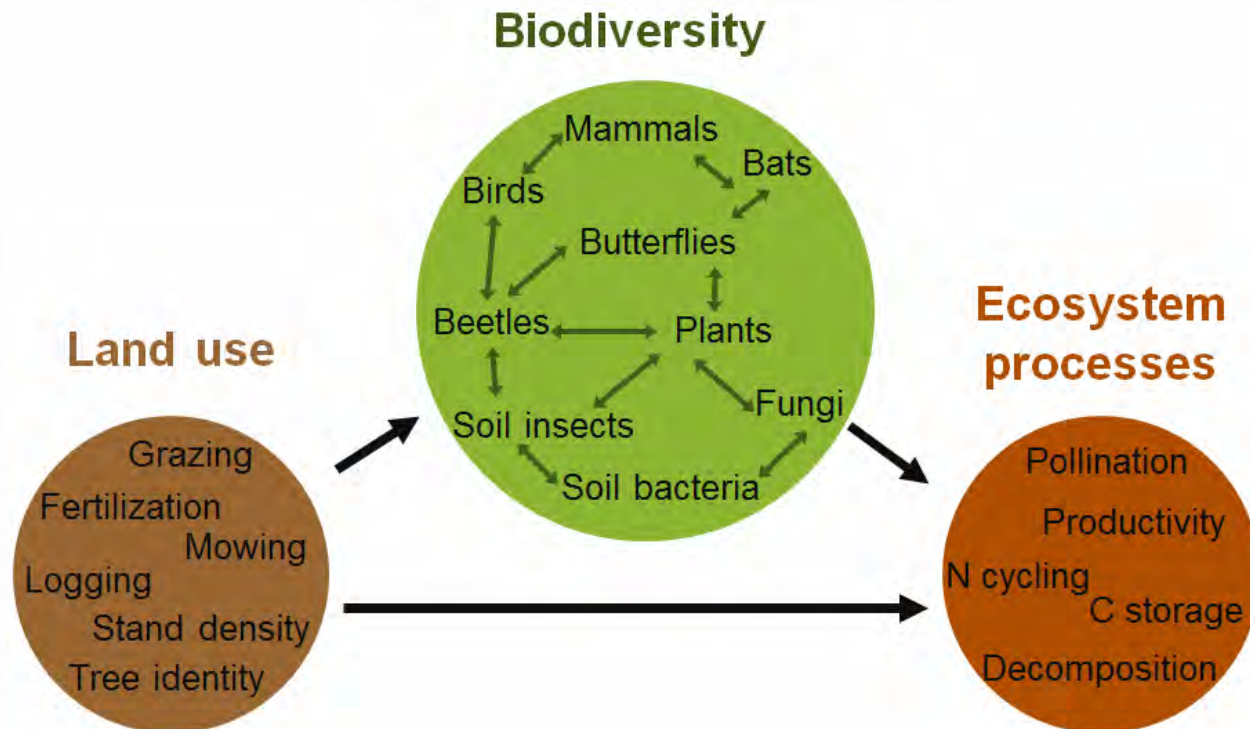
Exploratories for large-scale and long-term functional biodiversity research

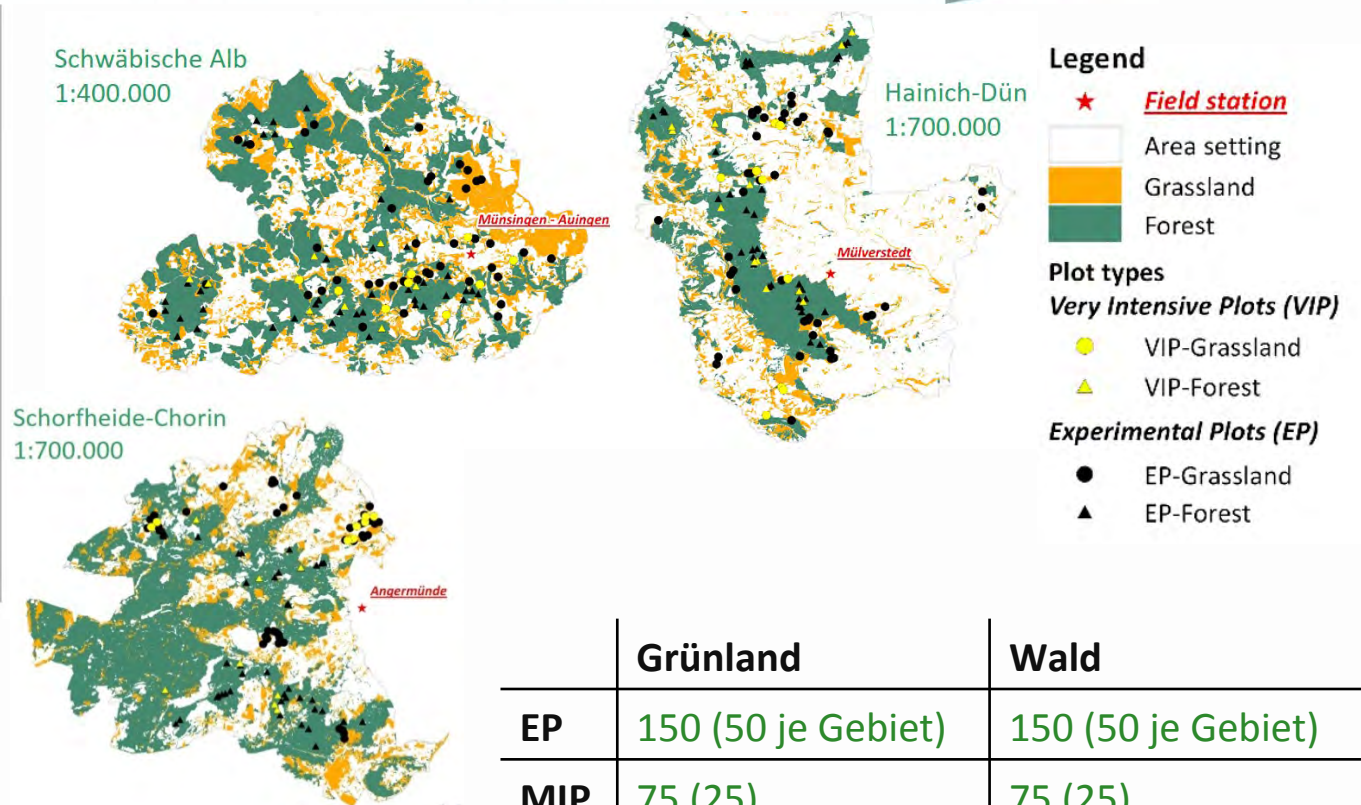
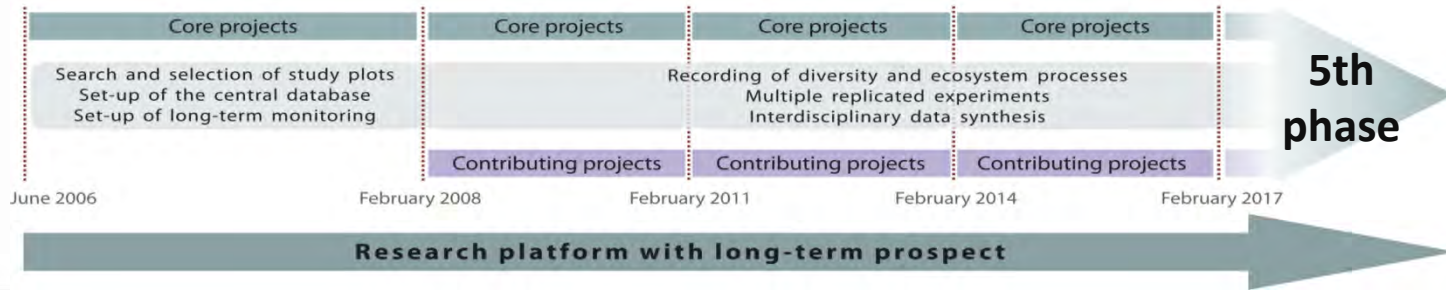
Wie hängen Artenvielfalt und die Zusammensetzung von artspezifischen Eigenschaften bei Motten mit der Landnutzung zusammen?



Fragestellung

- Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Komponenten der Biodiversität
z. B. zwischen der Pflanzenvielfalt und der Vielfalt der Bodenorganismen
- Einfluss von Biodiversität auf bestimmte Ökosystemprozesse
Biomasseproduktion, Kohlenstoffkreislauf, Blütenbestäubung, Abbau von Totholz
- Auswirkungen von Landnutzung auf Biodiversität und Ökosystemprozesse





Mitglieder

offene Forschungsplattform für Wissenschaftler
aus ganz Deutschland

Phase 2014-17

Projekte	47
PIs/CoPIs	83
Postdocs	48
PhD	77
Technische Mitarbeiter	30
Total	~240



Schorfheide - Chorin

Nordöstlich in Deutschland

Moränenlandschaft mit vielen
Seen

Böden durch Grundwasser
beeinflusst

UNESCO Biosphärenreservat seit
1990



Hainich - Dün

Zentral Deutschland

Hügelige Landschaft

Größter Laubwald
Deutschlands

National Park und
umliegende Landschaft



Schwäbische Alb

Südöstlich in Deutschland

kalkhaltiges Karstgebirge

UNESCO Biosphärenreservat
seit 2010



Gradient der Landnutzung

Die volle Spanne der **Landnutzungsintensität** wird in allen Regionen abgedeckt

Grünland: Beweidung, Mahd und Düngung



Wald: Ungenutzte Wälder, Plenterwälder und Altersklassenwälder Unterscheidung in Alter und Baumzusammensetzung





GfÖ
GfÖ Ecological Society of Germany,
Austria and Switzerland
Basic and Applied Ecology 13 (2012) 207–220

**Basic and
Applied Ecology**
www.elsevier.com/locate/baaec

A quantitative index of land-use intensity in grasslands: Integrating mowing, grazing and fertilization

Nico Blüthgen^{a,*}, Carsten F. Dormann^b, Daniel Prati^c, Valentin H. Klaus^d, Till Kleinebecker^d, Norbert Hölzel^d, Fabian Alt^{e,1}, Steffen Boch^{c,1}, Sonja Gockel^{f,1}, Andreas Hemp^{g,1}, Jörg Müller^{g,1}, Jens Nieschulze^{h,1}, Swen C. Renner^{f,1}, Ingo Schöningh^{h,1}, Uta Schumacher^{g,1}, Stephanie A. Socher^{c,1}, Konstans Wells^{h,1}, Klaus Birkhofer^{j,2}, François Buscot^{k,l,2}, Yvonne Oelmann^{e,2}, Christoph Rothenwöhrer^{m,2}, Christoph Scherber^{m,2}, Teja Tscharntke^{m,2}, Christiane N. Weiner^{n,2}, Markus Fischer^{c,3}, Elisabeth K.V. Kalko^{i,3,4}, Karl Eduard Linsenmair^{n,3}, Ernst-Detlef Schulze^{h,3}, Wolfgang W. Weisser^{f,o,3}

An index of forest management intensity based on assessment of harvested tree volume, tree species composition and dead wood origin

Tiemo Kahl¹, Jürgen Bauhus¹

¹ Chair of Silviculture, Faculty of Environment and Natural Resources, University of Freiburg, Germany

Corresponding author: *Tiemo Kahl* (tiemo.kahl@waldbau.uni-freiburg.de)

Academic editor: *K. Henle* | Received 17 February 2014 | Accepted 17 March 2014 | Published 9 April 2014

Citation: Kahl T, Bauhus J (2014) An index of forest management intensity based on assessment of harvested tree volume, tree species composition and dead wood origin. *Nature Conservation* 7: 15–27. doi: 10.3897/natureconservation.7.7281

Grünland:

$$LUI_i = B_i/B_R + M_i/M_R + D_i/D_R$$

B Beweidung

M Mahd

D Düngung

Wald:

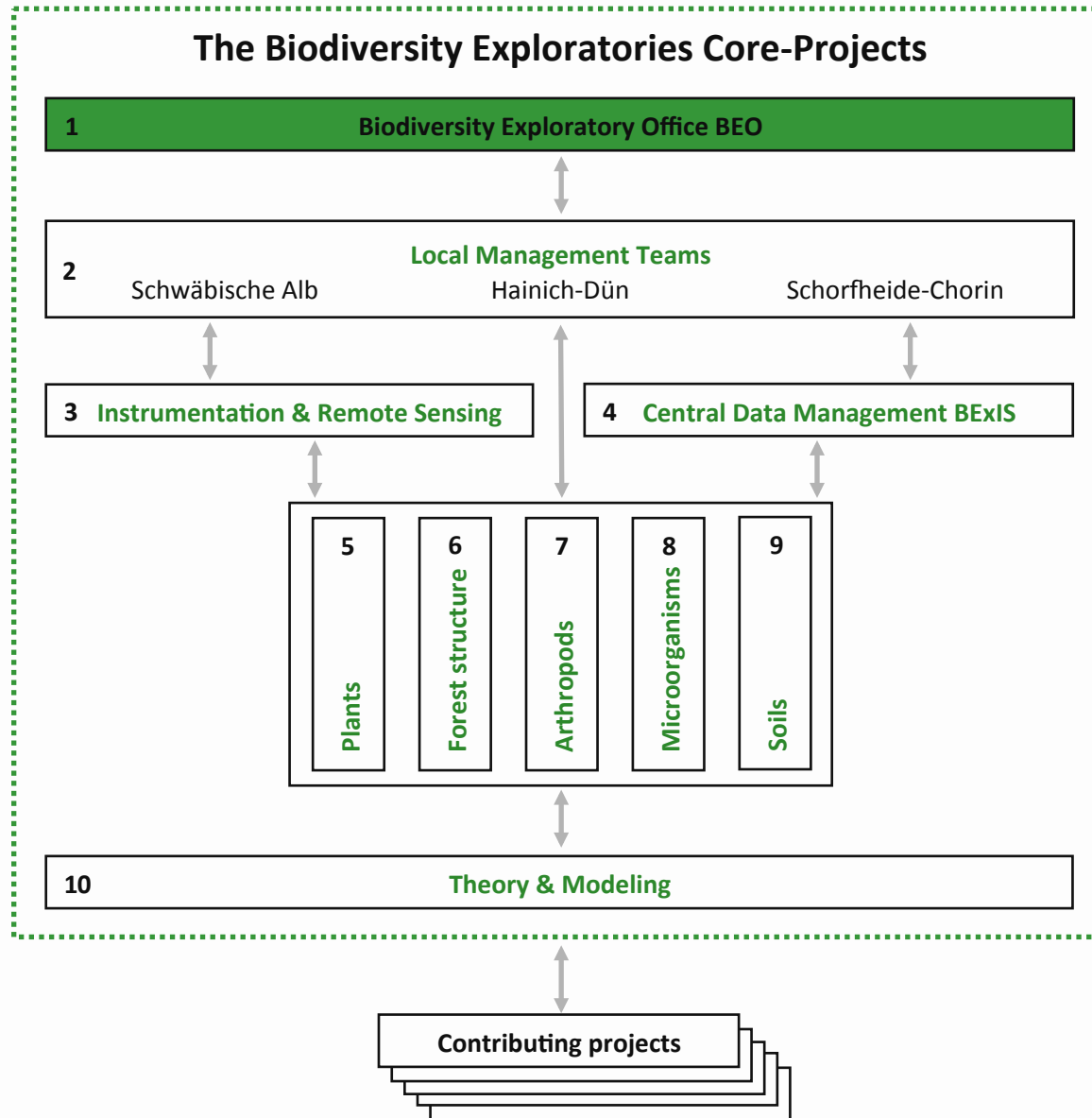
$$\text{ForMI} = I_{\text{harv}} + I_{\text{nonat}} + I_{\text{dwcut}}$$

I_{harv} Anteil Abholzung

I_{nonat} Anteil nicht natürlicher Bäume

I_{dwcut} Anteil Totholz mit sichtbaren Schnitten

Organisation





BIODIVERSITY EXPLORATORIES INFORMATION SYSTEM

Home BEO Information Fieldwork Data Upload Statistics Landuse Plot Selection PlotChart Publication list Event Registration Public Data Help

Account Sitemap Imprint|Disclaimer Help

1059 Metadatensätze

961 Datensätze

20908 Variablen

davon **10477 einmalig**

~ 51 Mio Datenzeilen

~ 48 Mio Klimadaten

~ 4000 Downloads in der letzten Phase

~ 530 registrierte Nutzer

Externe Anfragen

- Anfrage über Gastzugang ans BEO
- Zugriff in BExIS auf alle Metadatensätze
- Anfrage über externe Datenkooperation ans BEO



ARTICLE

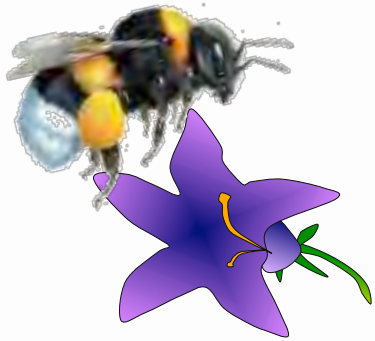
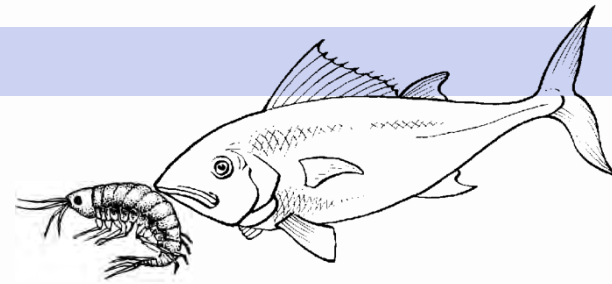
Received 9 Sep 2015 | Accepted 12 Jan 2016 | Published 12 Feb 2016

DOI: [10.1038/ncomms10697](https://doi.org/10.1038/ncomms10697)

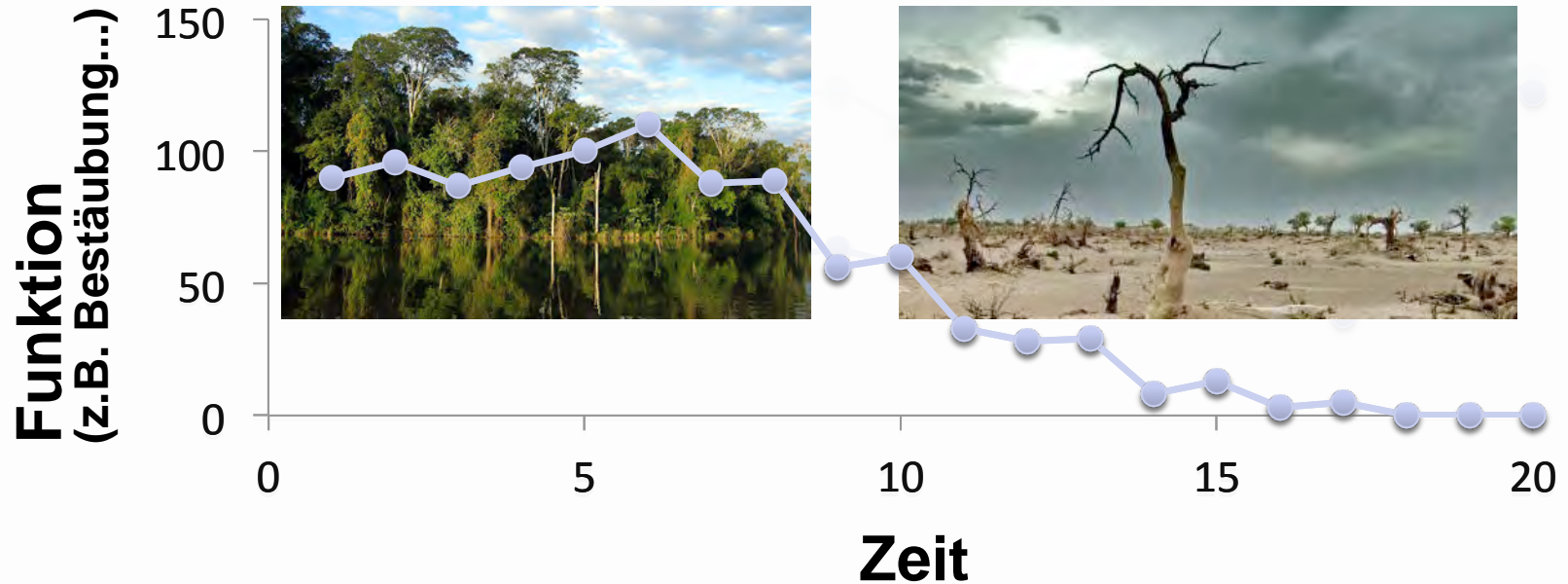
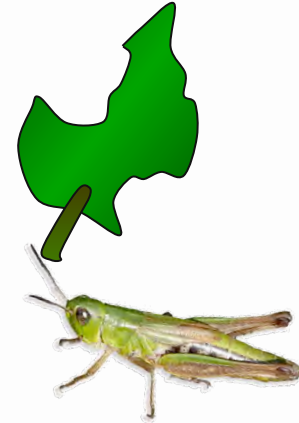
OPEN

Land use imperils plant and animal community stability through changes in asynchrony rather than diversity

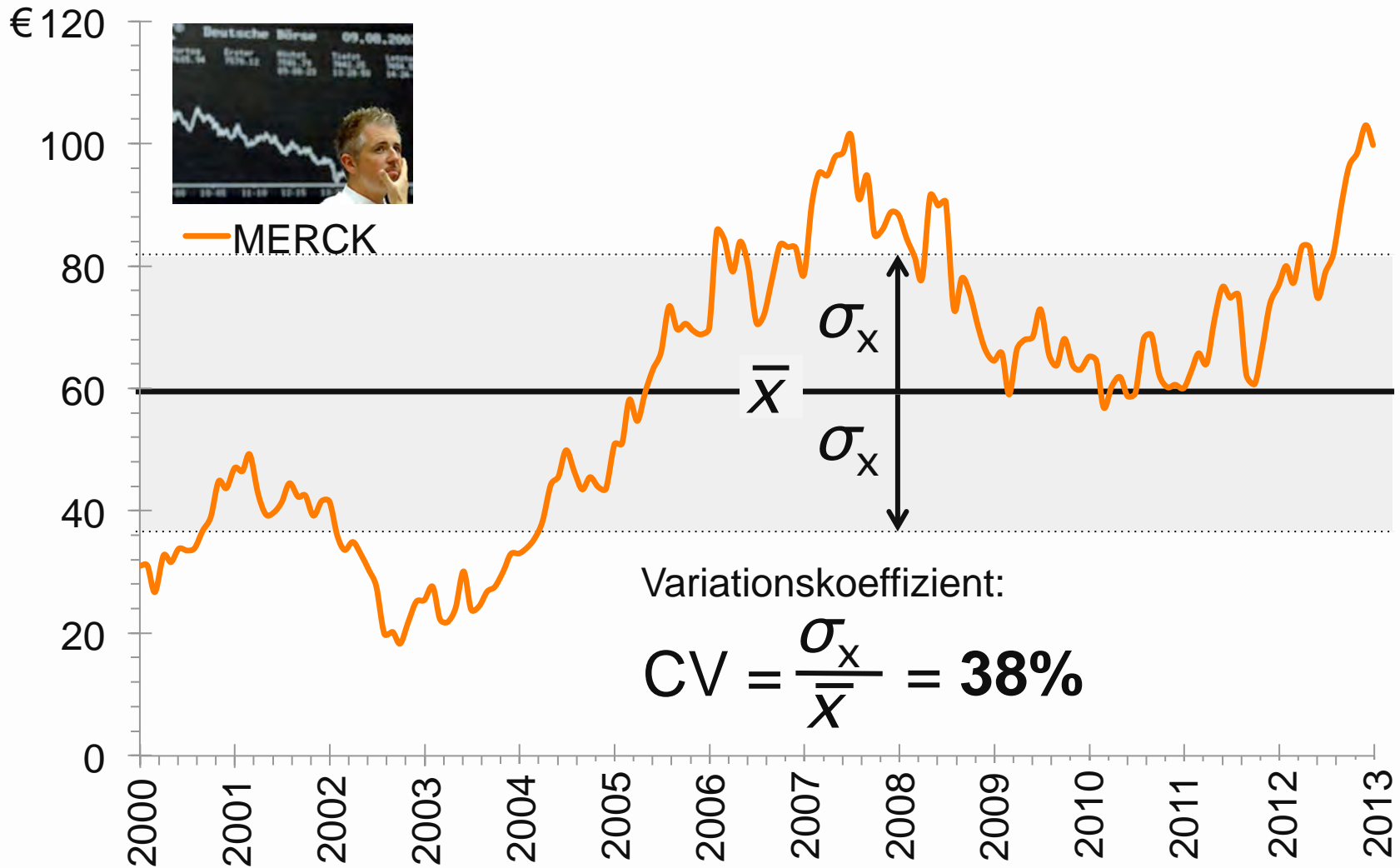
Nico Blüthgen^{1,*}, Nadja K. Simons^{2,*}, Kirsten Jung³, Daniel Prati⁴, Swen C. Renner^{5,6}, Steffen Boch⁴, Markus Fischer^{4,7}, Norbert Hölzel⁸, Valentin H. Klaus⁸, Till Kleinebecker⁸, Marco Tschapka³, Wolfgang W. Weisser² & Martin M. Gossner²



Rel. **Konstanz** von Populationen
oder deren *Ökosystemfunktionen*
über lange **Zeiträume**



Vielfalt und Stabilität

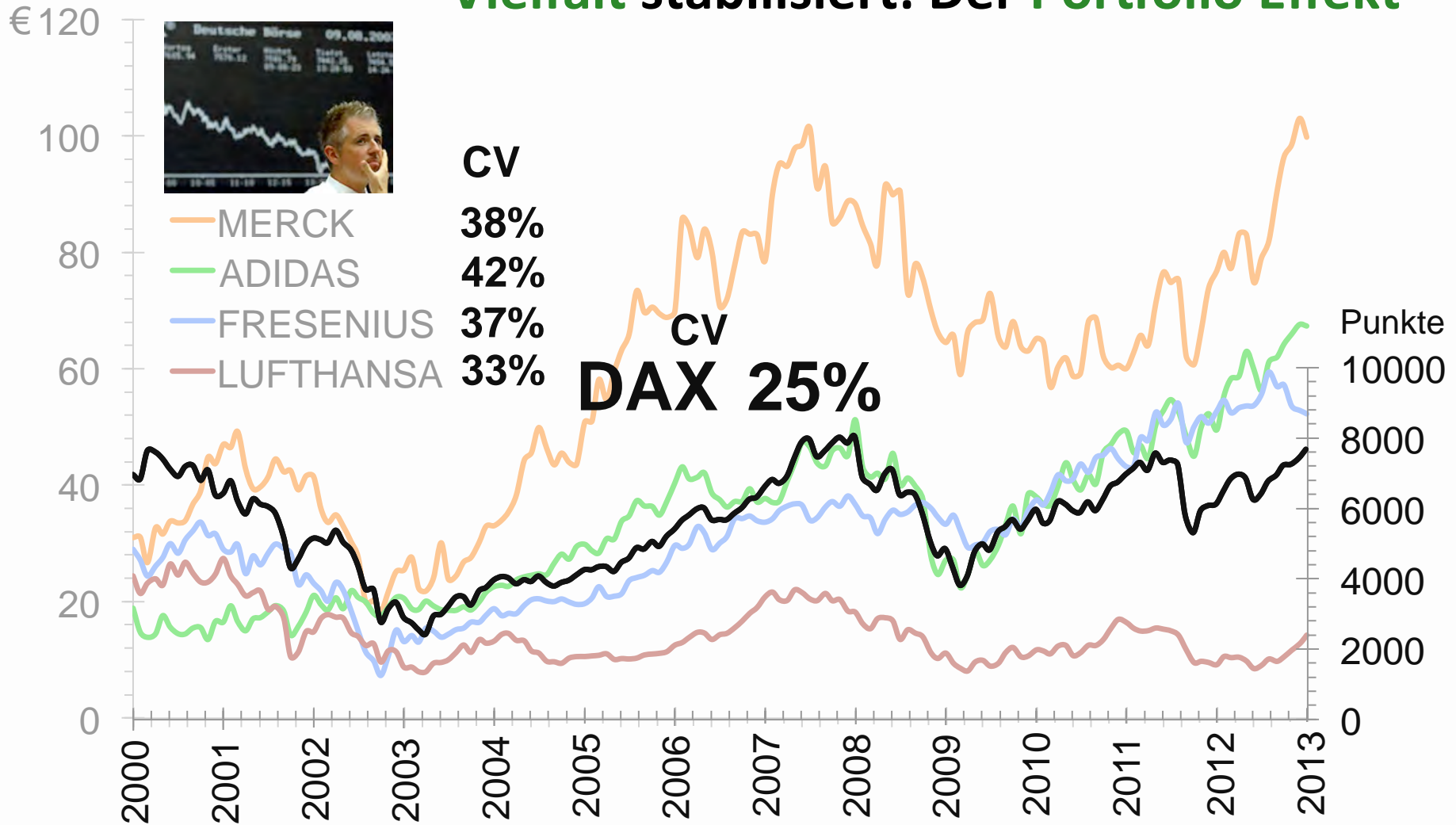


Eröffnungswerte an jedem Monatsbeginn

Quelle: <http://de.finance.yahoo.com>

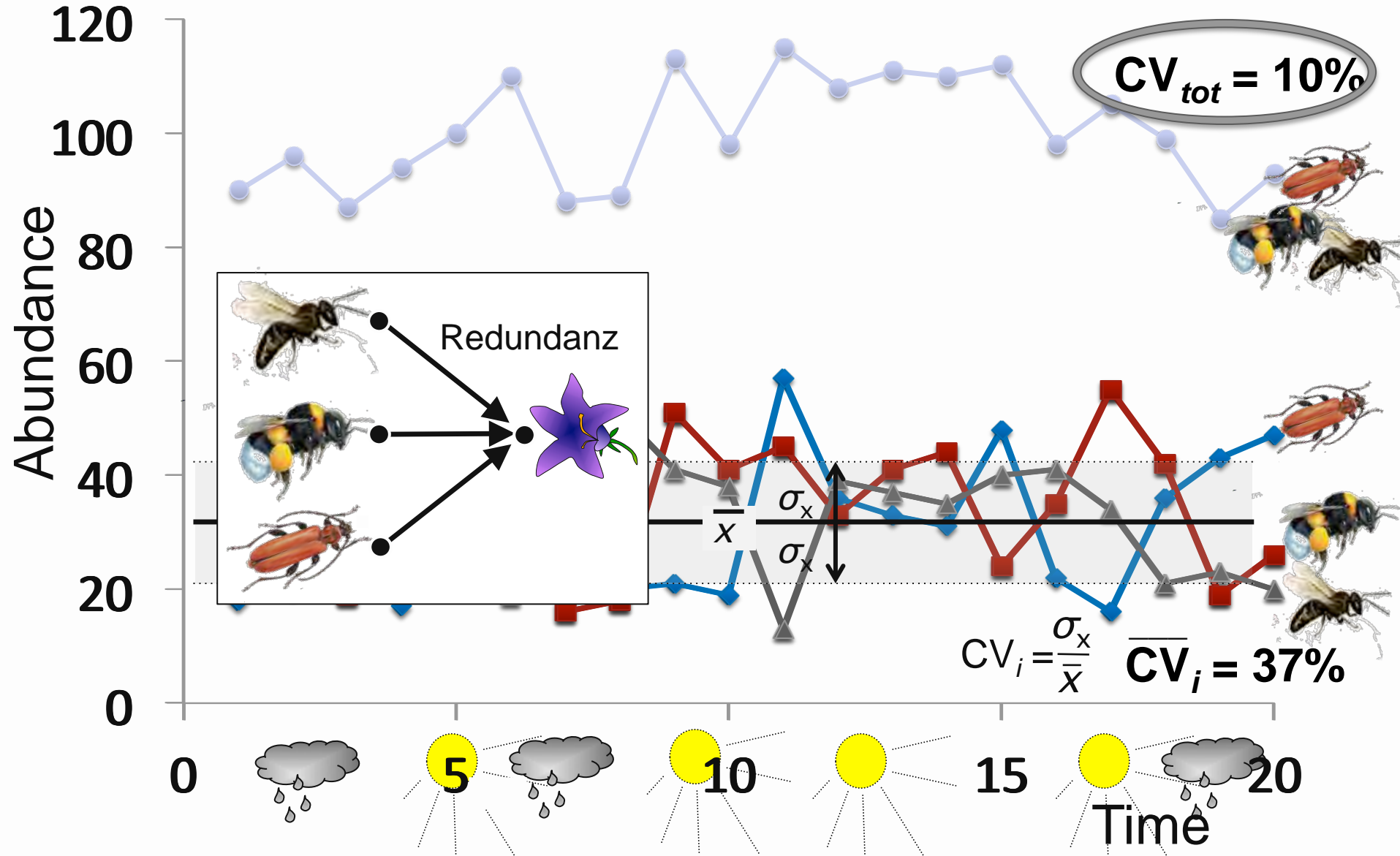
Vielfalt und Stabilität

Vielfalt stabilisiert: Der Portfolio Effekt



$$CV = \frac{\sigma}{\mu}$$

Stabilität



	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Pflanzen - Grünland	X	X	X	X	X	X
Pflanzen – Wald		X	X	X	X	
Arthropoden – Grünland	X	X	X	X	X	X
Arthropoden – Wald	X	X	X	X	X	
Fledermäuse	X	X	X	X	X	
Vögel	X	X	X	X	X	X

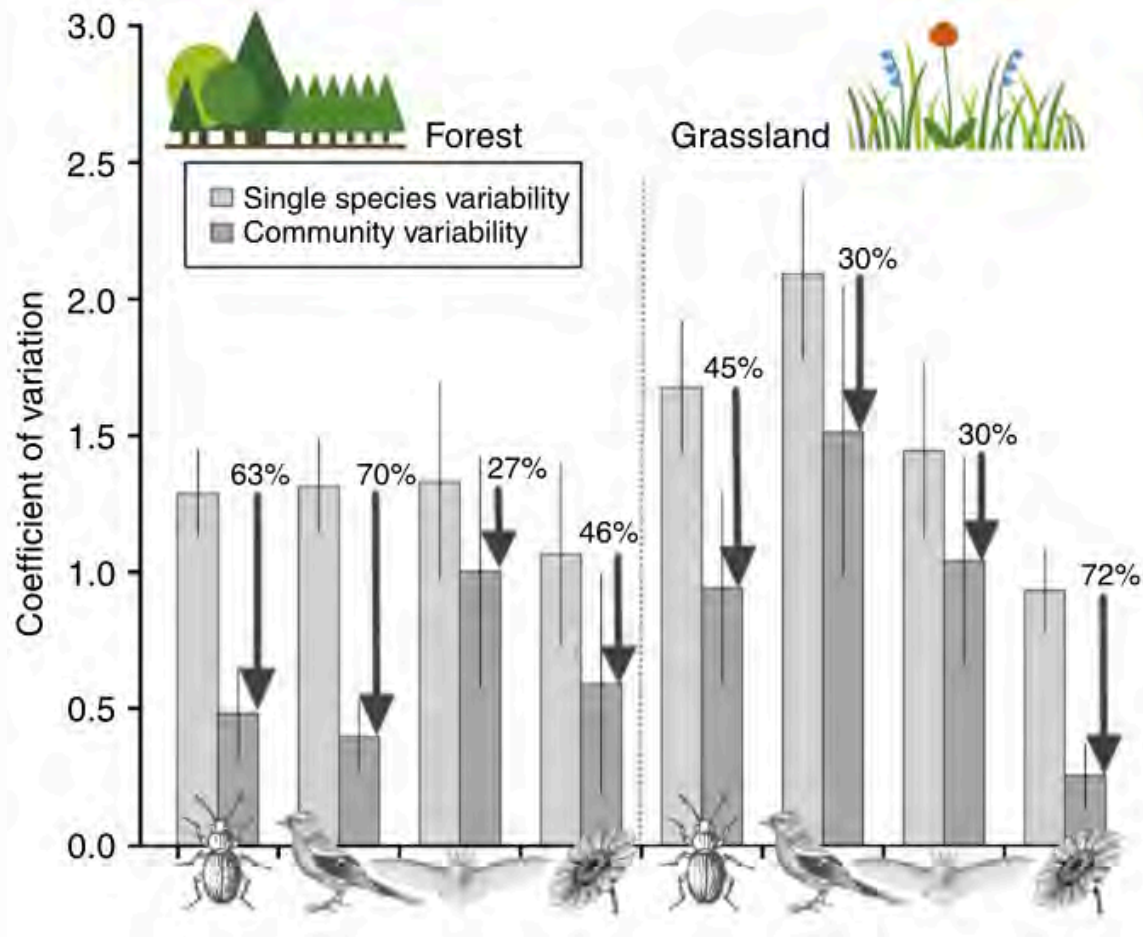
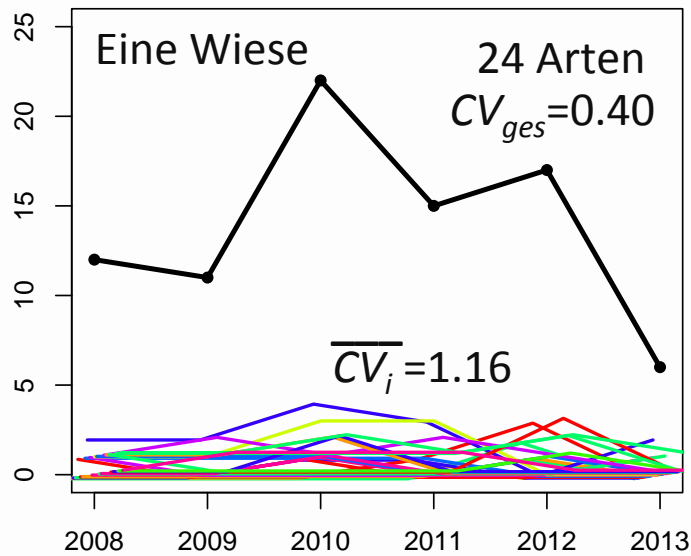
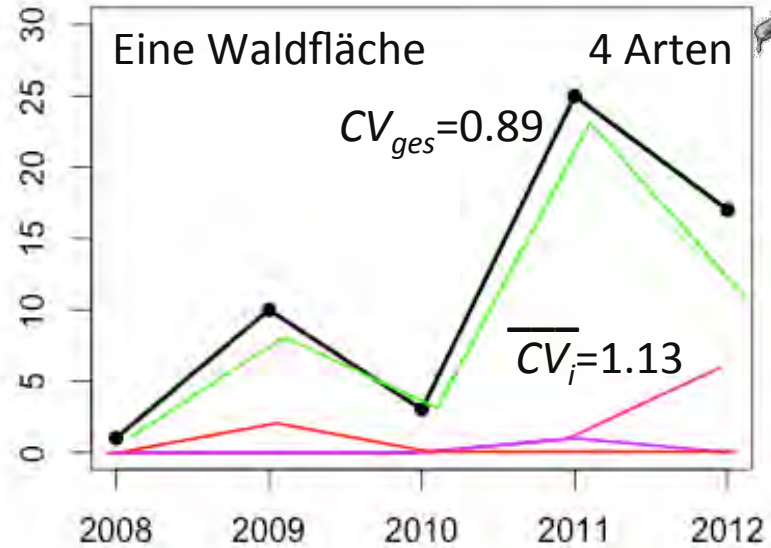


Figure 1 | Stabilization gain by communities compared with single species. Communities had a lower inter-annual variability (coefficient of variation, CV_{tot}) in total abundance than single species (CV_{sp}). The figure shows strong decreases in CV_{tot} —and thus increased stability (arrows)—compared with the mean CV_{sp} , resulting from portfolio effects and species asynchrony. Four taxa (arthropods, birds, bats and plants) in forests and grasslands were compared. Differences in stability between forests and grasslands in interaction with taxon were highly significant, whereas the relative stability gain (CV_{sp}/CV_{tot}) between the two habitats was not. Each bar shows mean \pm s.d. across all plots ($N = 135$ – 150 plots, except forest arthropods: $N = 30$).

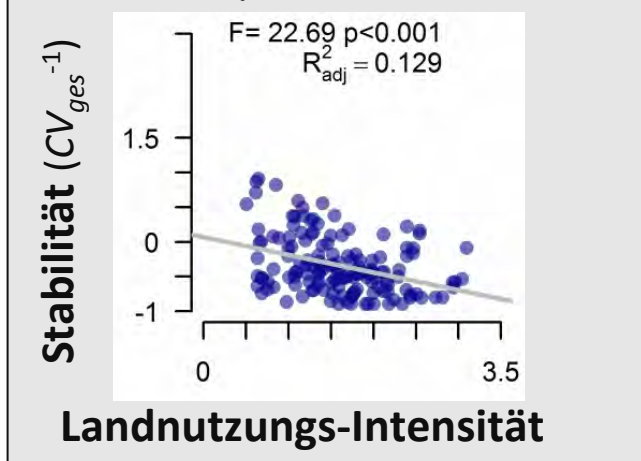
Vögel Zahl singender Männchen



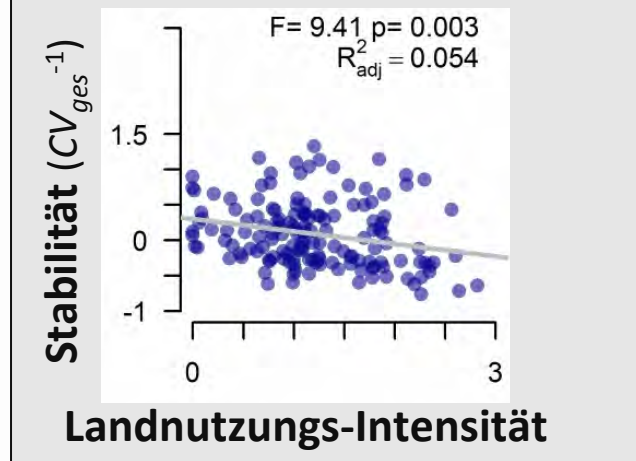
Fledermäuse Flugaktivität



150 Wiesen/Weiden



150 Wälder



Diversity and trait composition of moths respond to land-use intensification in grasslands: generalists replace specialists

in Biodiversity and Conservation

Jule Mangels, Konrad Fiedler, Florian Dirk Schneider, Nico Blüthgen

- Hängt die Artzusammensetzung von Motten im Grünland von der Art der Landnutzung ab?
- Ist die Abundanz auf stark genutzten Flächen niedriger?
- Wie ändert sich das Verhältnis von Generalisten und Spezialisten mit der Landnutzungsintensität?



Generalisten vs. Spezialisten

Phragmatobia fuliginosa



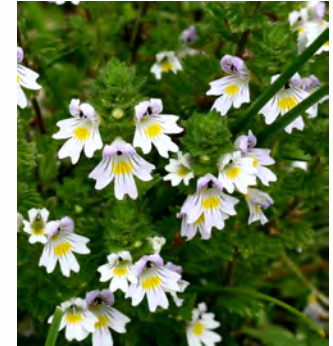
bivoltin
Verschiedene
Kräuter



Perizoma blandiata



univoltin
Euprasia



Generalisten:

- Größere Nischenbreite
- Bessere Anpassung an Veränderung
- Neubesiedelung nach lokaler Ausrottung

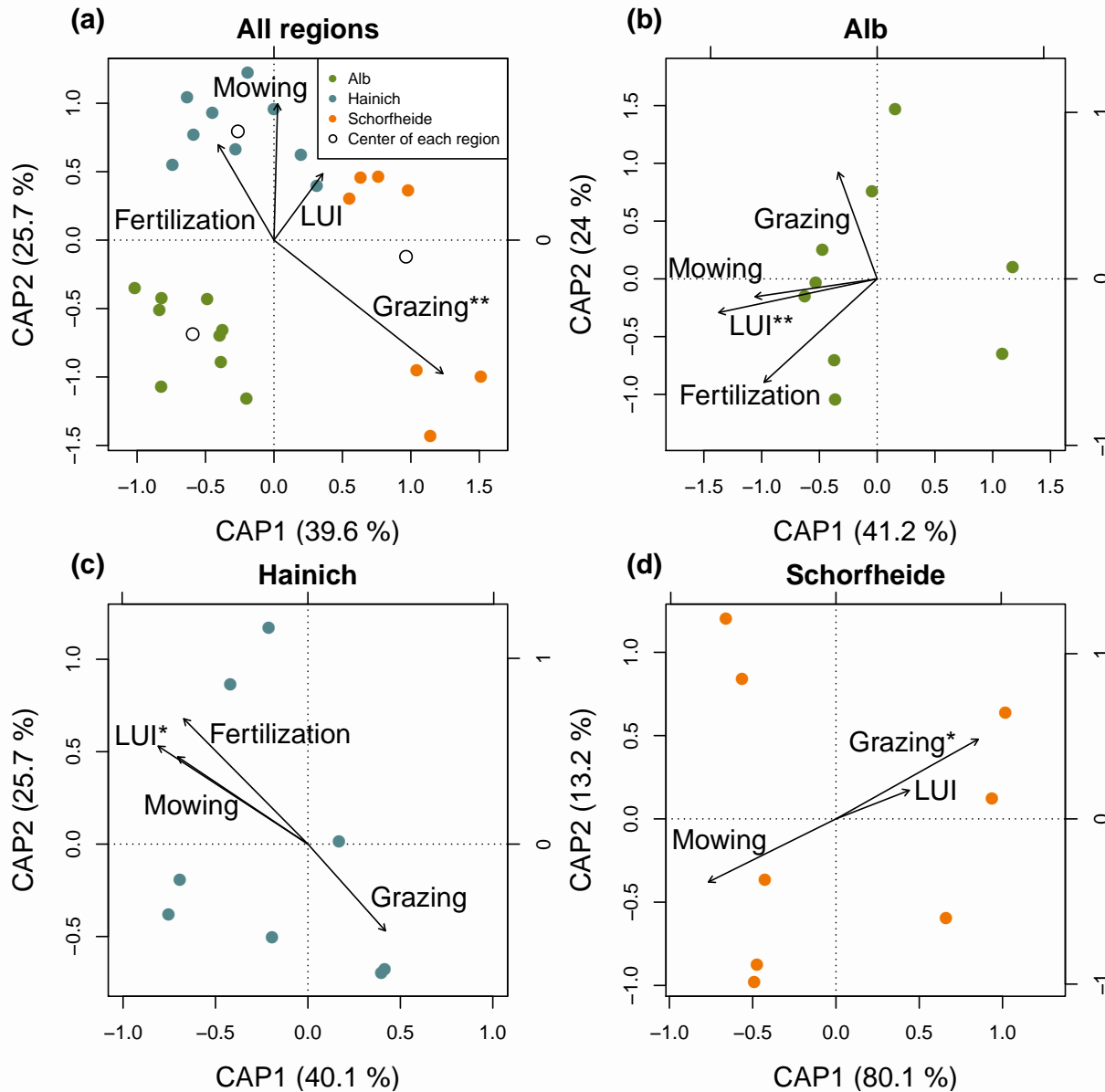
Die durchschnittliche Nischenbreite von Schmetterlingen nimmt mit dem Grad an Störung zu¹

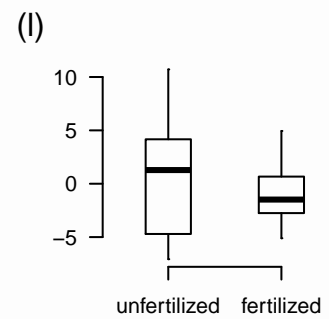
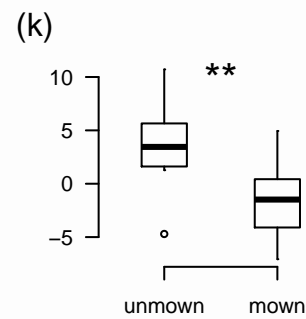
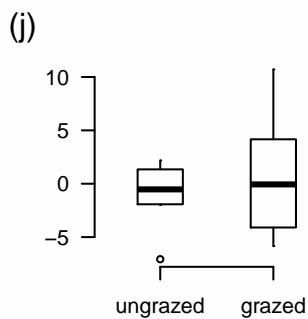
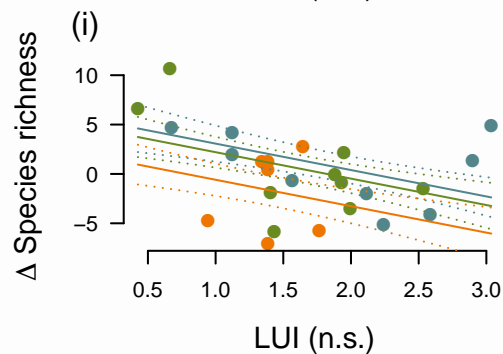
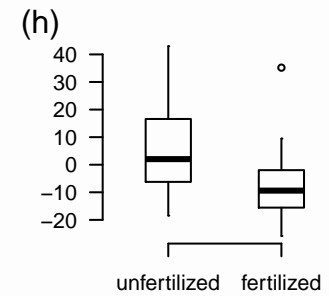
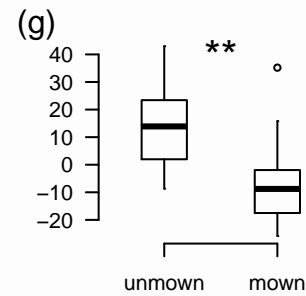
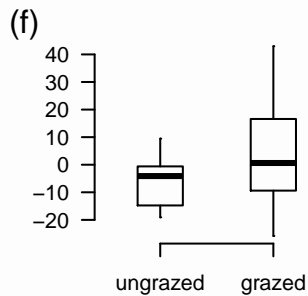
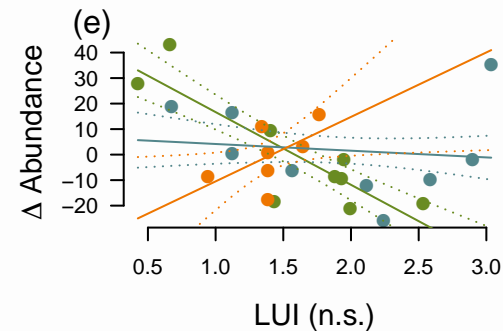
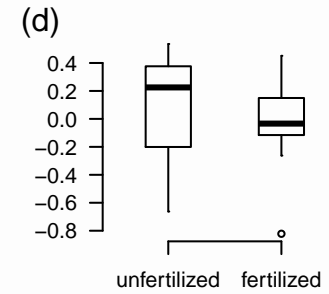
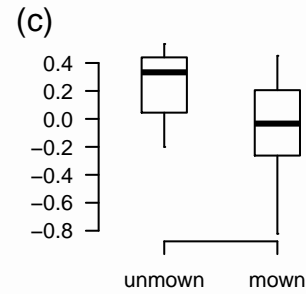
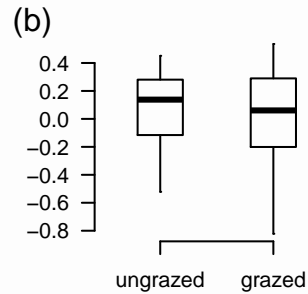
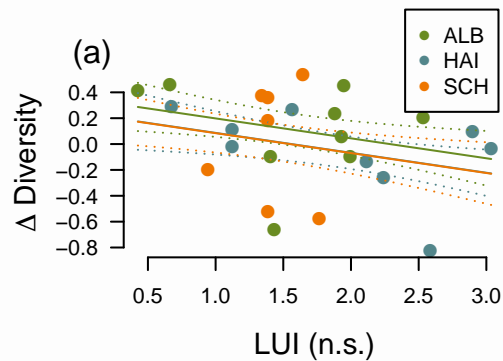
	Mai	Juni	Juli	August
Schorfheide (n = 8)		X	X	
Hainich (n = 9)	X	X	X	X
Alb (n = 9)	X	X	X	X

- Mai – August 2014
- Lichtfallen
- 5.058 Individuen (**469 Arten**, 26 Familien)
- Typische Grasland Arten: 3.237 Individuen (**178 Arten**, 14 Familien)
- Life-history traits:
 - **Spezialisierungsgrad der Larven**, Körpergröße, Reproduktionszyklus, geografische Verbreitung in Europa, Gefährdungsgrad

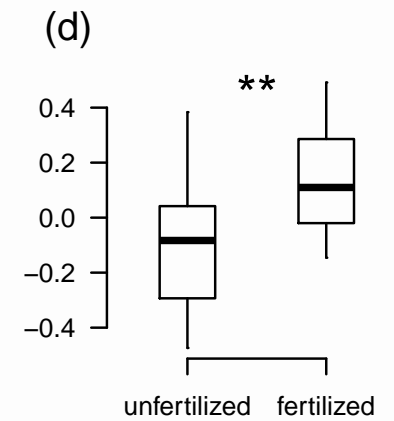
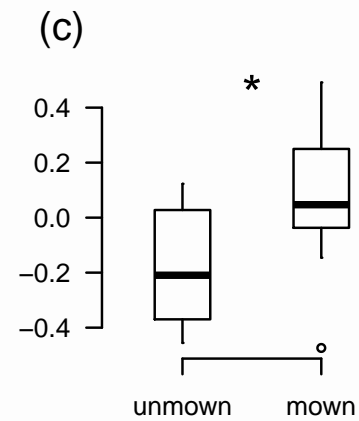
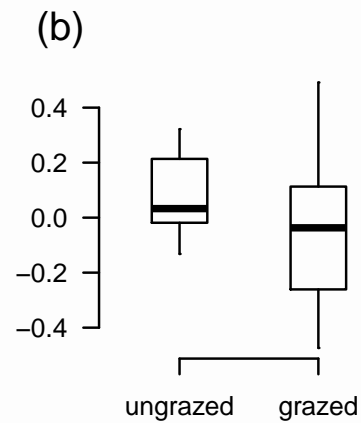
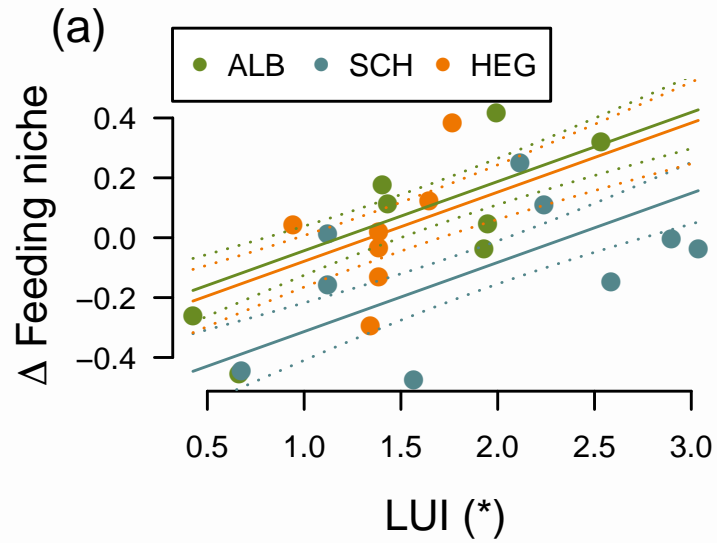


Artzusammensetzung





Nischenbreite



- Hängt die Artzusammensetzung von Motten im Grünland von der Art der Landnutzung ab? **Ja! Hauptfaktor Beweidung**
- Ist die Abundanz auf stark genutzten Flächen niedriger? **Ja! Hauptfaktor Mahd**
- Wie ändert sich das Verhältnis von Generalisten und Spezialisten mit der Landnutzungsintensität? **Ja! Hauptfaktor Mahd, Düngung**





Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!!!



beo@senckenberg.de



www.biodiversity-exploratories.de

