



Biodiversitätsverlust: Bedeutung, Entwicklung und Herausforderungen für die Kommunikation

Prof. Markus Fischer
Institut für Pflanzenwissenschaften, Universität Bern
Co-chair ECA IPBES, Präsident Forum Biodiversität

Umweltbeobachtungskonferenz 2018, Bern, 4.12.2018

Inhalt

- Biodiversitätswert- und verlust
- Defizite und Handlungsoptionen
- Herausforderungen für die Kommunikation



M. Menegon



Die Natur ist kostbar und wertvoll!

- Naturleistungen haben einen grossen Wert, in Geld und nicht-monetären Werten, z.B.:

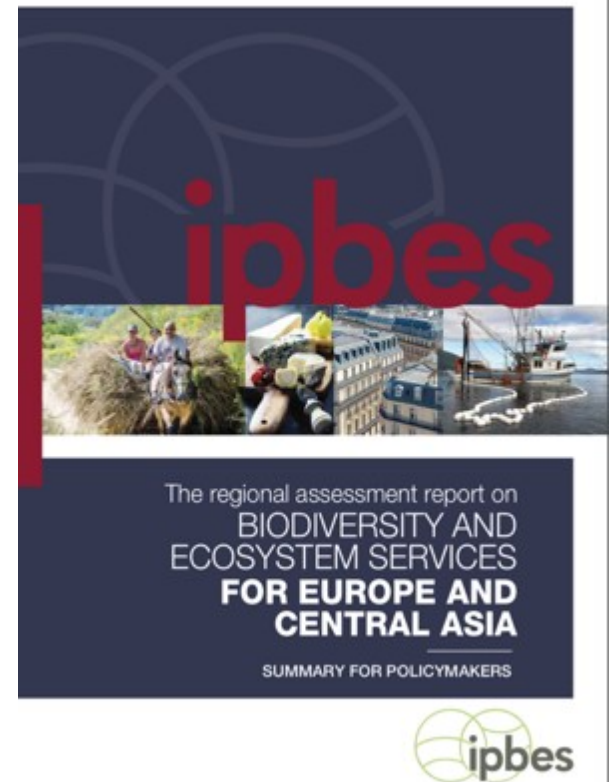
- \$464 /ha/Jahr: geschätzter Wert der natürlichen **Klimaregulierung**
- \$765 /ha/Jahr: geschätzter Wert der natürlichen **Habitate und ihrer Erhaltung**
- \$1,965 /ha/yr : Medianwert der natürlichen **Regulierung von Süsswasser und der Qualität der Küstengewässer**

- >50% der **Regulationsleistungen der Natur für den Menschen** gingen zurück zwischen 1960 to 2016



IPBES Bericht zu Biodiversität und Ökosystemleistungen in Europa and Zentralasien (2018)

- **>120 führende international ExpertInnen** aus 36 Ländern über 3 Jahre
- Mehr als **4,000 Publikationen** (wissenschaftl. Veröffentlichungen, Regierungsberichte, indigenes und lokales Wissen und ander Quellen)
- Verbessert durch über **7,700 Kommentare** von externen Reviewern und Regierungen



Biodiversitätstrends: überwiegend negativ

		PAST					PRESENT				
		WE	CE	EE	CA	ECA	WE	CE	EE	CA	ECA
TERRESTRIAL	Agroecosystems	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↕	↕	↘
	Alpine and subalpine systems	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
	Boreal peatlands	↘	•	↘	•	↘	↘	•	↘	•	↘
	Deserts	↘	•	↘	↘	↘	↘	•	↘	↘	↘
	Forest-steppe, steppe and other southern peatlands	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
	Mediterranean forests and scrubs	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
	Permafrost peatlands	→	•	→	•	→	↘	•	↘	•	↘
	Snow and ice-dominated systems	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
	Subterranean habitats	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
	Temperate and boreal forests and woodlands	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
	Temperate grasslands	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↕	↕	↕
	Temperate peatlands	↘	↘	↘	•	↘	→	→	→	•	→
	Tropical and subtropical dry and humid forests	↘	↘	↘	↘	↘	↕	↕	↕	↕	↕
	Tundra	↘	•	↘	•	↘	↘	•	↘	•	↘
	Urban ecosystems	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
INLAND SURFACE WATER	Aral Sea	•	•	•	↘	↘	•	•	•	↘	↘
	Caspian Sea	•	•	↘	↘	↘	•	•	↘	↘	↘
	Inland surface water	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↕	↘	↘	↘
	Saline lakes	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
MARINE	Northeast Atlantic	Baltic Sea		Mediterranean Sea	Black and Azov Seas	Arctic Ocean	Northwest Pacific Ocean		ECA deep-sea		
	PAST	↘	↘	↘	↘	↕	↘	↕			
PRESENT	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘			

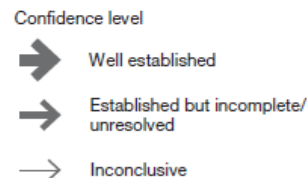
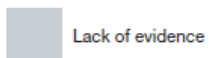
↑ Strong and consistent increase in indicator
 ↘ Strong and consistent decrease in indicator
 → Stable indicator
 • Not applicable
 Confidence level

↗ Moderate and consistent increase in indicator
 ↙ Moderate and consistent decrease in indicator
 ↕ Variable trend in indicator
➡ Well established
➡ Established but incomplete/unresolved
→ Inconclusive



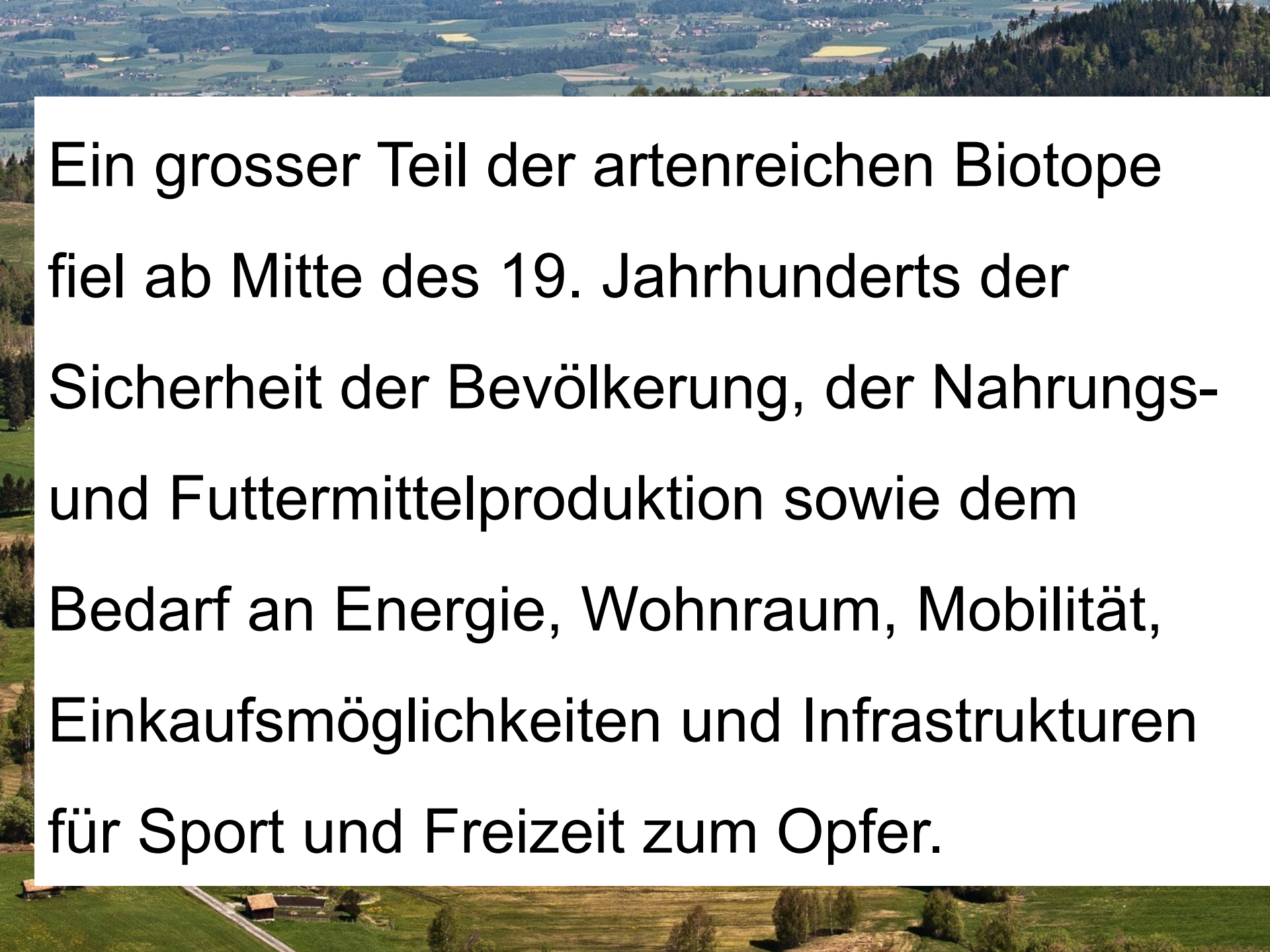
		WE	CE	EE	CA	ECA
REGULATING NATURE'S CONTRIBUTIONS TO PEOPLE	Habitat maintenance	↘	↘	↘	□	↘
	Pollination	↘	↘	↘	□	↘
	Regulation of air quality	↕	↗	↗	↕	↗
	Regulation of climate	↗	↕	↗	↕	↕
	Regulation of ocean acidification	□	□	□	□	↕
	Regulation of freshwater quantity	↘	↕	↘	↘	↘
	Regulation of freshwater quality	↘	↘	↘	□	↘
	Formation and protection of soils	↘	↘	↘	↘	↘
	Regulation of coastal and fluvial floods	↕	↘	↘	↕	↘
	Regulation of organisms (removal of carcasses)	↗	↕	↗	↗	↗
MATERIAL NATURE'S CONTRIBUTIONS TO PEOPLE	Food	↗	↗	↗	↗	↗
	Biomass-based fuels	↗	→	→	□	↗
	Materials (wood and cotton)	→	→	→	→	→
NON-MATERIAL NATURE'S CONTRIBUTIONS TO PEOPLE	Learning derived from indigenous and local knowledge	↘	↘	↘	↘	↘
	Physical and psychological experiences	↕	↘	↘	□	↕
	Supporting identities	□	□	□	□	↕

Viele Ökosystemleistungen sinken

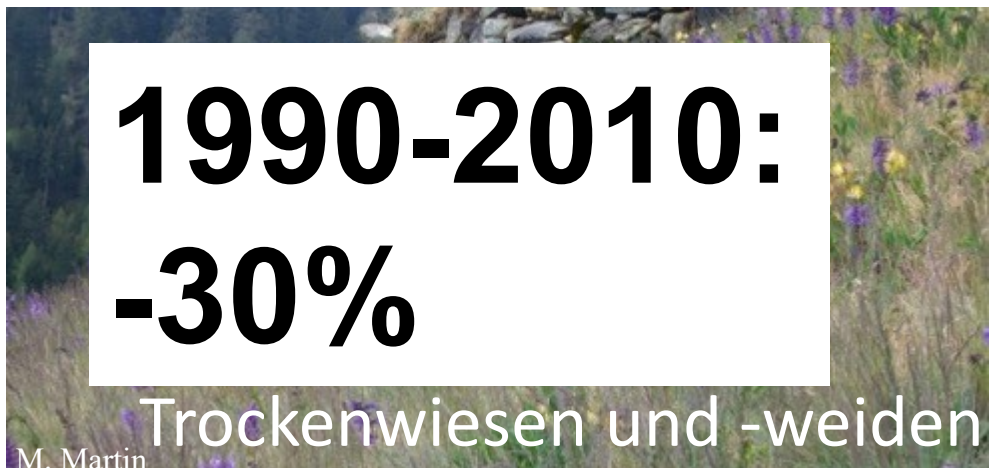
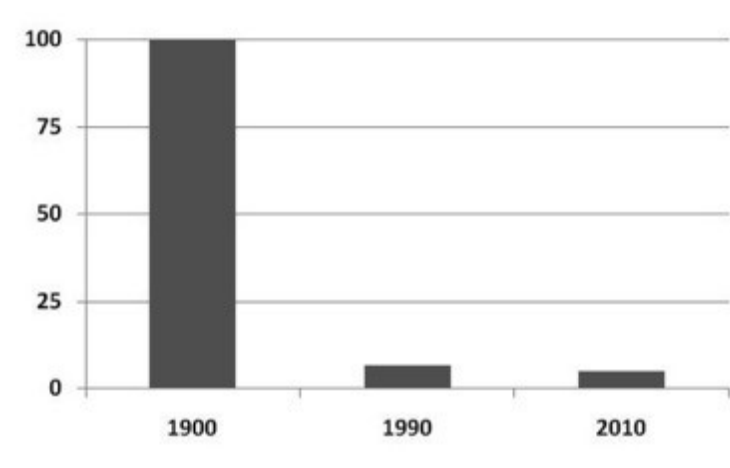
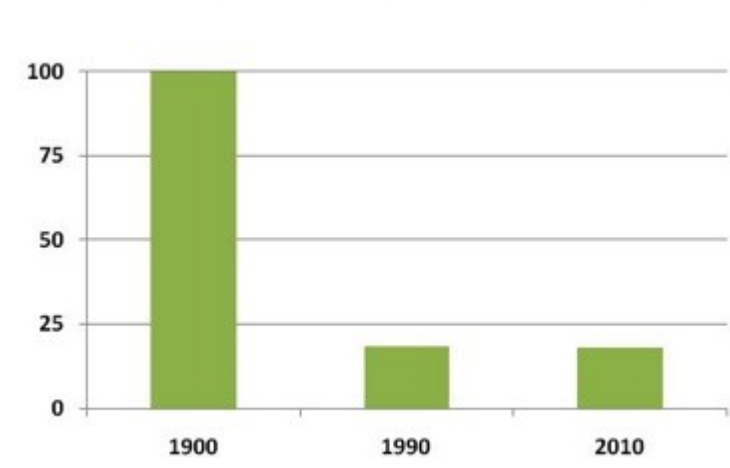
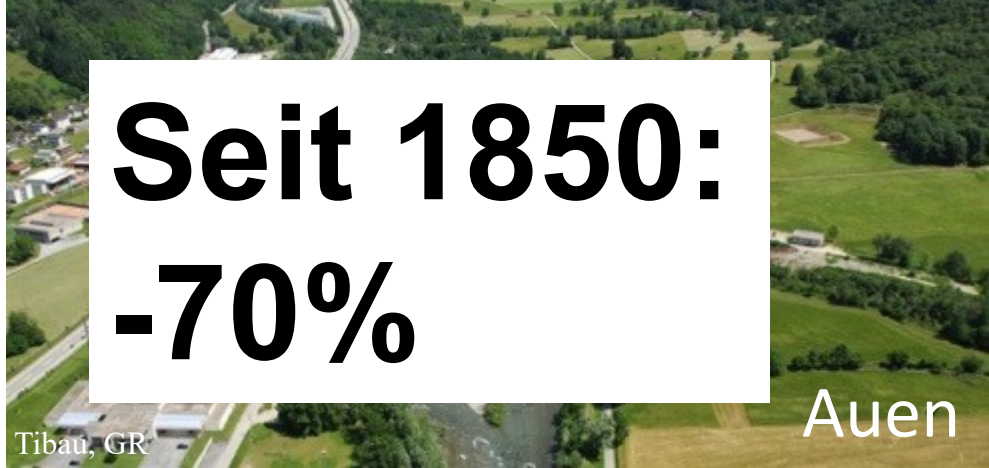
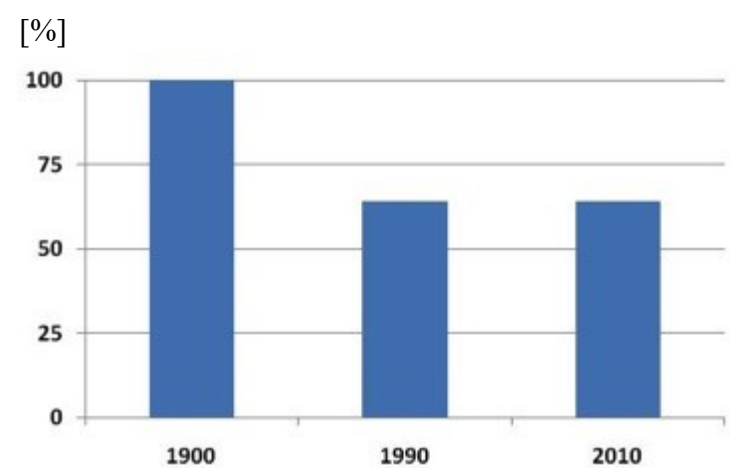


Die Feldlerche verschwindet

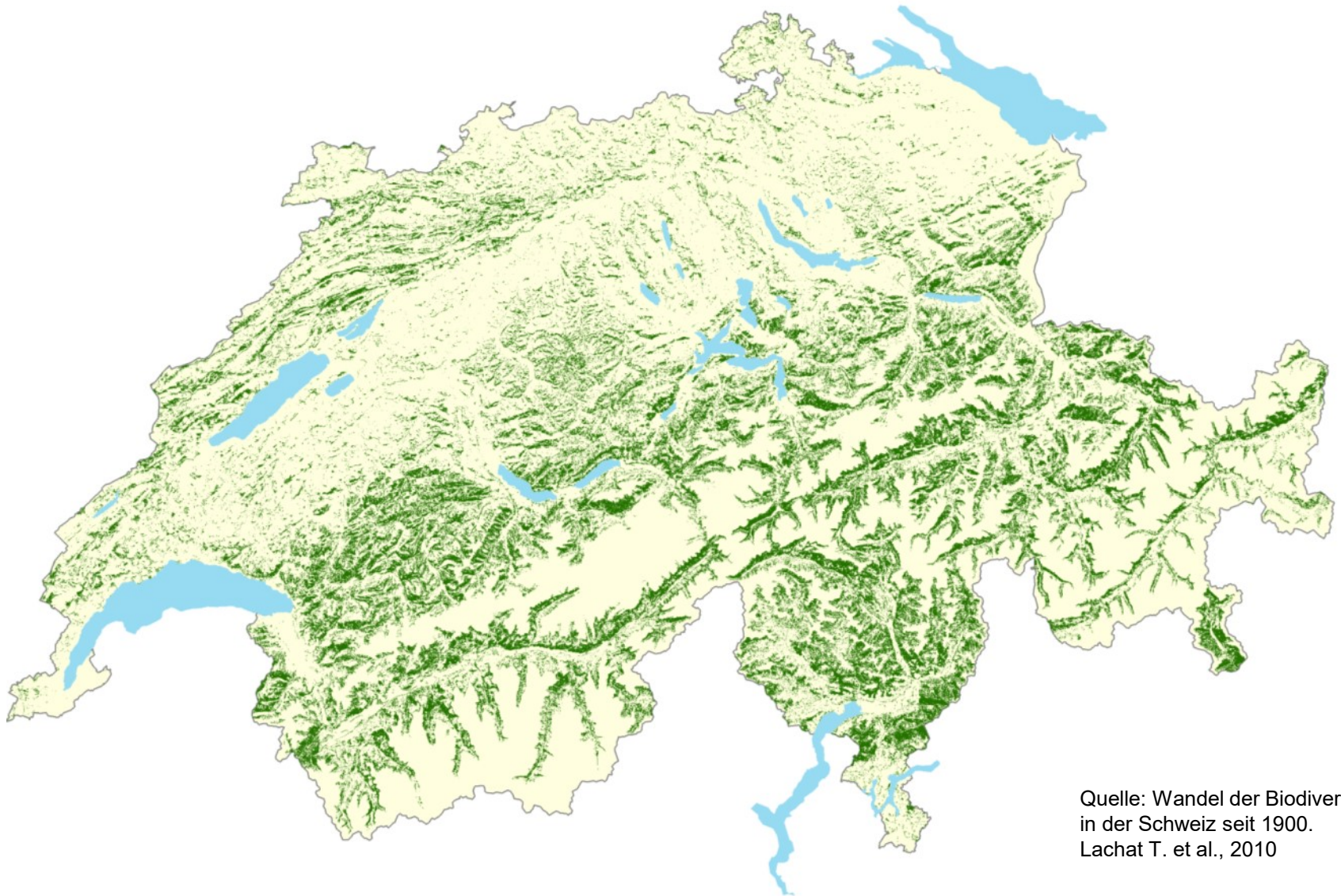




Ein grosser Teil der artenreichen Biotope
fiel ab Mitte des 19. Jahrhunderts der
Sicherheit der Bevölkerung, der Nahrungs-
und Futtermittelproduktion sowie dem
Bedarf an Energie, Wohnraum, Mobilität,
Einkaufsmöglichkeiten und Infrastrukturen
für Sport und Freizeit zum Opfer.



Trockenwiesen und -weiden um 1900



Quelle: Wandel der Biodiversität
in der Schweiz seit 1900.
Lachat T. et al., 2010

Trockenwiesen und -weiden um 2010



Quelle: Wandel der Biodiversität
in der Schweiz seit 1900.
Lachat T. et al., 2010

CH: die längsten Roten Listen aller OECD-Länder

Insgesamt sind 3% der Arten in der Schweiz ausgestorben, 36% bedroht (Stand 2017)

Nur etwa $\frac{1}{4}$ der 45-50'000 Arten der Schweiz konnte bisher bewertet werden.

Rote Liste der Lebensräume der Schweiz (2017):
47% der Habitate sind bedroht.

Ursachen für Biodiversitätsverluste

Der treibende Motor dahinter sind wir alle mit unseren Ansprüchen an Wohnraum, Mobilität, Einkaufsmöglichkeiten, Raum für Sport und Freizeit, günstige Nahrungsmittel, Fleischkonsum...

Zukunft: Der Druck steigt

- Zunahme Bevölkerung und Raumbedarf pro Person
- Ausdehnung von Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur
- Intensivierung landw. Nutzung im Berggebiet + Nutzungsaufgabe schwierig zugänglicher Flächen
- Zunahme Freizeitaktivitäten
- Auswirkungen Klimawandel
- Eingeführte invasive Arten
- Förderung Erneuerbare: Nutzungsdruck auf Fließgewässer und Wälder steigt



Und die positiven Nachrichten?

Die zahlreichen Aktionen von Privaten, Organisationen, Gemeinden, Bund und Kantonen für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität zeigen **vielerorts punktuell erfreuliche** Wirkungen.

Gute Beispiele: Inventare der Biotope von nationaler Bedeutung; Revitalisierung von Gewässerabschnitten, Kulturlandschaften mit hohem Anteil an Biodiversitätsförderflächen mit Qualität, naturnahe Gärten und Parks in Siedlungen, Erfolge bei der gezielten Förderung von Pflanzen- oder Tierarten. **Dank dieser Erfolge ist die Situation nicht noch schlimmer!**

Aber: Die genannten **grossen Treiber übersteuern** diese Bemühungen bei Weitem. Der Rückgang hält an.

Inhalt

- Biodiversitätsverlust und Trends
- Defizite und Handlungsoptionen
- Herausforderungen für die Kommunikation



Wissensdefizite zum Biodiversitätsverlust

- **Zustand und Trends der Natur:**

Habitatausdehnung und -intaktheit, Schutzstatus von Arten und künftige Trends? Invertebraten, Mikroorganismen

- **Naturleistungen für den Menschen:**

Werte von Naturleistungen: Was, wieviel, integriertes Monitoring, unterschiedliche Werte für die diversen Gesellschaftsgruppen?

- **Treiber des Biodiversitätsverlusts:**

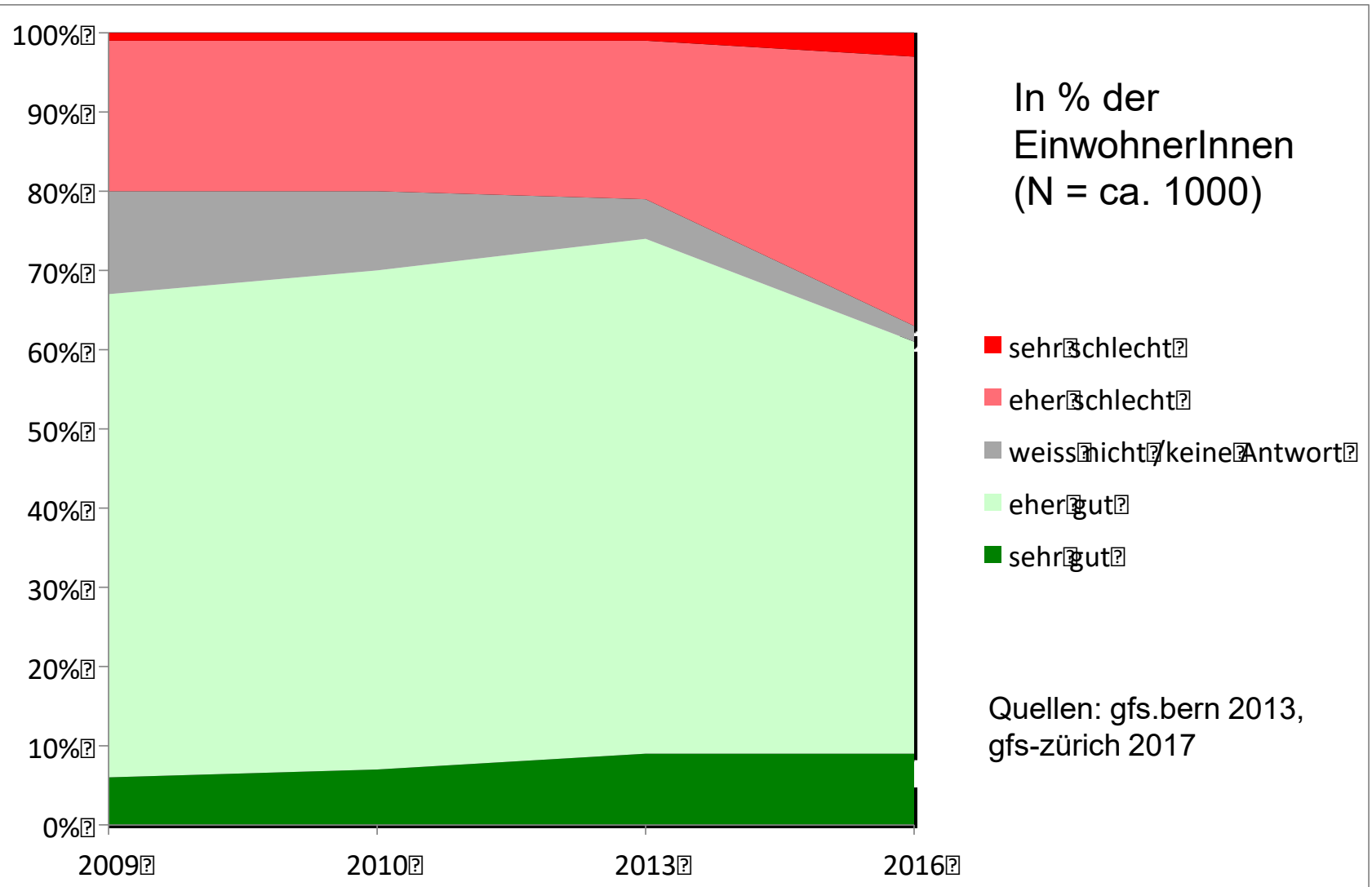
Wie interagieren die verschiedenen Triebkräfte und wie wirkt sich das auf Biodiversität und Ökosystemleistungen aus? Time-lags, tipping points

- **Integrierte Szenarien und Modelle**

Szenarien, die mehrere Triebkräfte und ihre Interaktionen berücksichtigen. Synergien und Trade-offs?

Sozio-ökologische Modelle

Wahrnehmungsdefizit in der Bevölkerung: «Wie gut geht es der Biodiversität in CH?»



Defizite	Handlungsoptionen
Zu wenig Fläche, zu isoliert, zu wenig Qualität	Verlust wertvoller Flächen stoppen Schutzgebiete: Halten, aufwerten, ergänzen, vernetzen (→ ökologische Infrastruktur) Flächen renaturieren
Landnutzung ist nicht biodiversitätsschonend oder –fördernd	Potenziale für Förderung der BD ausschöpfen : in Land- und Forstwirtschaft, Bauwesen, Energieproduktion, Entwicklungszusammenarbeit, Privatwirtschaft...
Problembewusstsein ist nicht vorhanden	Information, Bildung, Beratung zu Zustand und Bedeutung der Biodiversität und Handlungsmöglichkeiten – Mainstreaming und Integration in alle Politik- und Lebensbereiche

Zusammenfassung

Die **Bedeutung der Biodiversität für die Menschen ist noch viel höher als bisher gedacht** – das zeigt der Bericht des Weltbiodiversitätsrats IPBES von 2018.

Die Biodiversität ist weltweit und auch in der **Schweiz stark im Rückgang**. Das ist nicht nur schade für die Blumen und Schmetterlinge; **die Verluste beeinträchtigen zunehmend auch die Lebensqualität** der Menschen.

Die Erhaltung der Biodiversität ist nicht (nur) Sache des Naturschutzes. Um einen Wandel zu bewirken, braucht es **deutlich grössere Anstrengungen in allen Gesellschafts- und Politikbereichen** und ein bewusstes **Handeln jedes Einzelnen**. Handlungsoptionen sind bekannt.

Inhalt

- Biodiversitätsverlust und Trends
- Defizite und Handlungsoptionen
- Herausforderungen für die Kommunikation

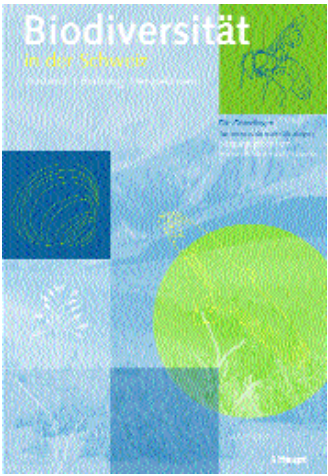
Forum Biodiversität, SCNAT



«Auf Basis der besten verfügbaren wissenschaftlichen Expertise leisten wir einen deutlichen Beitrag zur Erhaltung, Förderung und nachhaltigen Nutzung der Biodiversität und wirken als Initiator und Katalysator, um dieses Anliegen in allen Politik- und Gesellschaftsbereichen zu verankern.»



Kommunikationstools: aufbereitetes Wissen, Synthesen für unterschiedl. Zielpublikum



Kommunikationstools: Wissenschaft

Ecological Indicators 87 (2018) 296–301



And the winner is ! A test of simple predictors of plant species richness in agricultural grasslands

Till Kleinebecker^{a,*}, Verena Busch^b, Norbert Hölzel^b, Ute Hamer^c, Deborah Schäfer^b, Daniel Prati^d, Markus Fischer^e, Andreas Hemp^f, Ralf Lauterbach^g, Valentin H. Klaus^{h,i}

^a Münster University, Institute of Landscape Ecology, Heisenbergstraße 2, 48149 Münster, Germany
^b University of Bern, Institute of Plant Sciences, Altenbergrain 21, 3013 Bern, Switzerland
^c University of Bayreuth, Department of Plant Systematics, Universitätsstraße 30, 96044 Bayreuth, Germany
^d University of Ulm, Institute of Botany, Albert-Ludwigs-Platz 11, 72076 Tübingen, Germany

ARTICLE INFO

Keywords:
 Biodiversity
 Ellenberg indicator value
 Fertilization
 Land-use intensity
 Nitrogen
 Phosphorus
 Productivity

Interannual variation in land-use intensity enhances grassland multidiversity

Eric Allan^{a,1}, Oliver Bossdorf^{b,h}, Carsten F. Dormann^c, Daniel Prati^d, Martin M. Gossner^{e,g}, Teja Tschamtké^f, Nico Blüthgen^g, Michaela Bellard^g, Klaus Birkhofer^g, Steffen Boch^h, Stefan Böhm^h, Carmen Börschig^h, Antonis Chatzinos^h, Sabina Christ^h, Rolf Daniel^h, Tim Diekötter^h, Christiane Fischer^{h,i}, Thomas Friedl^h, Karin Glaser^h, Christine Hallmann^h, Ladislav Hodac^h, Norbert Hölzel^h, Alexandra Maria Klein^h, Valentin H. Klaus^h, Till Kleinebecker^h, Jochen Krauss^h, Markus Lange^h, E. Kathryn Morris^{h,w}, Jörg Müller^h, Heiko Nacke^h, Esther Pašalić^h, Matthias C. Rillig^h, Christoph Rothenhöher^h, Peter Schall^h, Christoph Scherber^h, Waltraud Schulze^h, Stephanie A. Scherer^h, Ingrid Staffelfeldner^h, Manfred Türke^h, Christiane N. Weiner^h, Michael Werner^h, Catrin Westphal^h, Volkmar Wolters^h, Tesfaye Wubet^{h,k}, Sonja Gocke^l, Martin Gorko^l, Andreas Hemp^{h,m}, Swen C. Renner^{h,n}, Ingo Schöning^h, Simone Pfeiffer^h, Birgitta König-Ries^h, François Busco^{h,o,p}, Karl Eduard Linsenmair^q, Ernst-Detlef Schulze^l, Wolfgang W. Weisser^{h,r}, and Markus Fischer^{h,s,u}

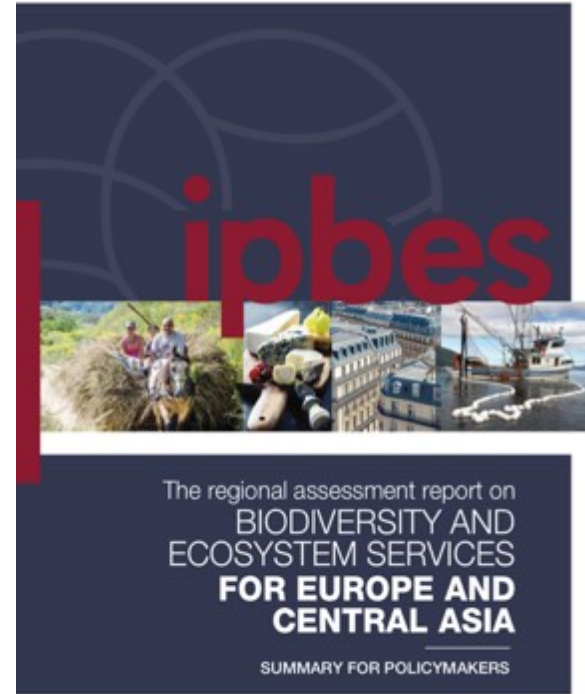
^aInstitute of Plant Sciences, University of Bern, CH-3013 Bern, Switzerland; ^bPlant Evolutionary Ecology, University of Tübingen, D-72076 Tübingen, Germany; ^cBiometry and Environmental System Analysis, University of Freiburg, D-79106 Freiburg, Germany; ^dInstitute of Ecology, Friedrich-Schiller University Jena, D-07743 Jena, Germany; ^eTerraceta, Department of Ecology and Ecosystem Management, Center for Food and Life Sciences, Weihenstephan, Technische Universität München, D-85354 Freising, Germany; ^fAgroecology, Department of Crop Sciences, Georg-August University of Göttingen, D-37077 Göttingen, Germany; ^gEcological Networks Biology, Technische Universität Darmstadt, D-64287 Darmstadt, Germany; ^hDepartment of Animal Ecology and Tropical Biology, Biocestr, University of Würzburg, D-97074 Würzburg, Germany; ⁱBiodiversity and Conservation Science, Lund University, SE-22362 Lund, Sweden; ^jBotanical Garden, University of Bern, CH-3013 Bern, Switzerland; ^kInstitute of Experimental Ecology, University of Ulm, D-89069 Ulm, Germany; ^lDepartment of Environmental Microbiology, Helmholtz Centre for Environmental Research-UFZ, D-06118 Leipzig, Germany; ^mDepartment of Diagnostics, Fraunhofer Institute for Cell Therapy and Immunology, D-04103 Leipzig, Germany; ⁿDepartment of Genomic and Applied Microbiology and Göttingen Genomics Laboratory, Institute of Microbiology and Genetics, Georg-August University of Göttingen, D-37077 Göttingen, Germany; ^oDepartment of Animal Ecology, Justus Liebig University, D-35392 Giessen, Germany; ^pSenckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Biodiversity and Climate Research Centre, D-60325 Frankfurt, Germany; ^qAlbert-Ludwigs-Institut für Plant Sciences, Department of Experimental Phycology and Culture Collection of Algae in Göttingen, Georg-August University of Göttingen, D-37073 Göttingen, Germany; ^rInstitute of Landscape Ecology, University of Münster, D-48149 Münster, Germany; ^sEcosystem Functions, Institute of Ecology, Leuphana University of Lüneburg, D-21335 Lüneburg, Germany; ^tMax Planck Institute for Biogeochemistry, D-07745 Jena, Germany; ^uDepartment of Biology, Xavier University, Cincinnati, OH 45207; ^vPlant Ecology, Institut für Biologie, Freie Universität Berlin, D-14195 Berlin, Germany; ^wBiodiversity Research/Systematic Botany, University of Potsdam, D-14469 Potsdam, Germany; ^xBerlin-Brandenburg Institute of Advanced Technology, D-14195 Berlin, Germany; ^yDepartment of Silviculture and Forest Ecology of the Temperate Zones, Georg-August University of Göttingen, D-37077 Göttingen, Germany; ^zMax Planck Institute for Molecular Plant Physiology, D-14476 Potsdam, Germany; ^{aa}Department of Plant Systematics, University of Hohenheim, D-70599 Stuttgart, Germany; ^{ab}Department of Soil Ecology, UFZ-Helmholtz Centre for Environmental Research, D-06120 Halle (Saale), Germany; ^{ac}German Centre for Integrative Biodiversity Research (IDiv) Halle-Jena-Leipzig, D-04103 Leipzig, Germany; ^{ad}Department of Plant Systematics, University of Bayreuth, D-95446 Bayreuth, Germany; ^{ae}Smithsonian Conservation Biology Institute, National Zoological Park, Front Royal, VA 22630; ^{af}University of Jena, D-07743 Jena, Germany; and ^{ag}Institute of Biology, Chair of Soil Ecology, University of Leipzig, D-04103 Leipzig, Germany

Edited by Oswaldo E. Sala, Arizona State University, Tempe, AZ, and accepted by the Editorial Board November 20, 2013 (received for review July 2, 2013)

Although temporal heterogeneity is a well-accepted driver of biodiversity, effects of interannual variation in land-use intensity (LUI) have not been addressed yet. Additionally, responses to land use can differ greatly among different organisms; therefore, overall effects of land-use on total local biodiversity are hardly known. To test for effects of LUI (quantified as the combined intensity of fertilization, grazing, and mowing) and interannual variation in LUI (SD in LUI across time), we introduce a unique measure of whole-ecosystem biodiversity, multidiversity. This synthesizes individual diversity measures across up to 49 taxonomic groups of plants, animals, fungi, and bacteria from 150 grasslands. Multidiversity declined with increasing LUI among grasslands, particularly for rarer species and aboveground organisms, whereas common species and belowground groups were less sensitive. However, a high level of interannual variation in LUI increased overall multidiversity at low LUI and was even more beneficial for rarer species because it slowed the rate at which the multidiversity of rare species declined with increasing LUI. In more intensively managed grasslands, the diversity of rarer species was, on average, 18% of the maximum diversity across all grasslands when LUI was static over time but increased to 31% of the maximum when LUI changed maximally over time. In addition to decreasing overall LUI, we suggest varying LUI across years as a complementary strategy to promote biodiversity conservation.

biodiversity loss | agricultural grasslands | Biodiversity Exploratories

Ample theoretical and empirical work has shown that temporal heterogeneity can promote biodiversity by creating niches that allow species with different responses to the environment to coexist stably (1, 2). Among the processes currently eroding



Kommunikationstools: Medien

LA LIBERTÉ
QUOTIDIEN ROMAND ÉDITÉ À FRIBOURG



Il y a 200 ans, le castor disparaissait de nos contrées. Il a été réintroduit dans les années 1950 et est aujourd'hui protégé. On en dénombre à nouveau 1600 environ en Suisse. Keystone

Apport suisse à la biodiversité

LE TEMPS

Genève internationale Lundi 21 janvier 2013

La nature en état de siège

Tages-Anzeiger

WISSEN

«Die Vielfalt ist extrem wertvoll»

Von Matthias Meili. Aktualisiert am 19.01.2013 19 Kommentare

Der Biologe Markus Fischer ist Kandidat der Schweiz für den Weltbiodiversitätsrat. Er glaubt, dass den meisten Menschen der Nutzen der Artenvielfalt noch zu wenig bewusst ist.

Startseite Mitteilungen Nachrichten Twitter durchsuchen

Was gibt's Neues?

4 neue Tweets ansehen

IPBES @IPBES · 60 Min.
How do we measure up against current #biodiversity

New database from Biodiversity Indicators Partnership
60+ orgs convened by @unepwcmc, tracks key indicators
conservation of #NaturesContributions

SRF NEWS

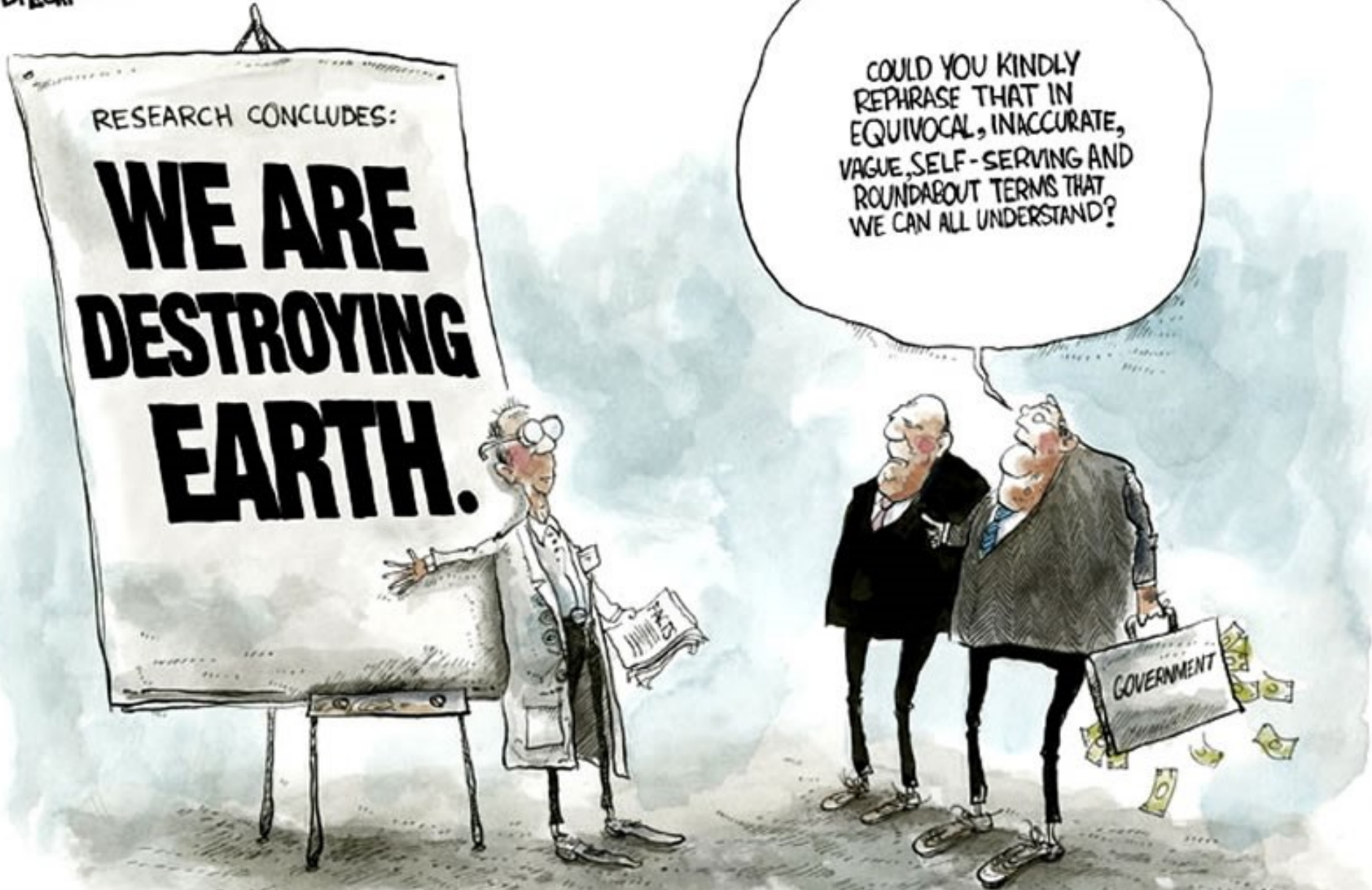
Einsatz von Dünger =
weniger Biodiversität =
weniger Insekten.

0:26 1.367 Aufrufe

„Hat die Wissenschaft zu wenig kommuniziert?“

(Frage SRF Journalistin bei Tagesgespräch an M. Fischer)

Bilicki



Krefeld-Studie: Zahl der Insekten sinkt dramatisch

«In den vergangenen 27 Jahren ist die Biomasse von fliegenden Insekten insgesamt um über 75 Prozent zurückgegangen. Dies ist das Ergebnis von Untersuchungen an 63 Standorten in Naturschutzgebieten in NRW, Rheinland-Pfalz und Brandenburg.»



RESEARCH ARTICLE

More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Krefeld-Studie: Zahl der Insekten sinkt dramatisch

Grosse Aufmerksamkeit in den Medien und Behörden!
Warum gerade diese Studie?



75 PROZENT WENIGER INSEKTEN

„Wir befinden uns mitten in einem Albtraum“



Wir über uns

Tiere & Pflanzen

Natur & Landschaft

🏠 / News / 2017 / Oktober

ZEIT ONLINE

Insektensterben

"Ein ökologisches Armageddon"

Über 27 Jahre hinweg haben Forscher Insekten in speziellen Fallen gesammelt – mit einem alarmierenden Ergebnis: Die Menge an Insekten hat drastisch abgenommen.

Wissenschaftler bestätigen dramatisches Insektensterben

Jahrzehntelange Untersuchungen belegen massive Biomasseverluste in Schutzgebieten

Biodiversitätsverlust: alle gesellschaftlichen Sektoren betroffen und daher verantwortlich

Land- und Forstwirtschaft

Naturschutz

Bildung

Tourismus

Industrie (Pharma, Nahrungsmittel, andere)

Finanzwesen, Grossanleger und Versicherungen

Entwicklungszusammenarbeit

Gesundheitswesen

Raumentwicklung

Wichtige Akteure:

Behörden, Politik, ExpertInnen, Bildungsfachleute, Medien, HändlerInnen (Detail, Rohstoff, Finanzprodukte), KonsumentInnen

Mainstreaming: Biodiversitätserhaltung ist nicht (nur) Sache des Naturschutzes:
Biodiversitätsanliegen in alle Sektoren bringen.

Biodiversitätsverlust

Storyline für profilierte Kommunikation

Wir setzen uns ein für **ein robustes System**: Die biologische Vielfalt ist eine wertvolle Ressource, die wir unbedingt benötigen.

Der Rückgang der Biodiversität gefährdet dieses robuste System – das zeigen die wissenschaftlichen Fakten.

Der Biodiversitätsrückgang und dessen Auswirkungen werden bisher **kaum wahrgenommen**, wir leben in einer Blase.

Wo Defizite und Handlungsoptionen bekannt sind, gilt es zu **handeln**. Wo zu wenig Wissen da ist, müssen die Wissenslücken geschlossen werden.

Wenn wir dies tun, hilft uns das auf allen Ebenen: **ökologisch, ökonomisch und gesellschaftlich**.

Danke für Ihr Interesse!

