

Welchen Beitrag leisten Ökosysteme für das Gemeinwohl?

- Beispiele anhand von Eigentumsflächen
des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz e.V. -

Olaf Bastian

Landschaftswandel und Landnutzung in Sachsen

Wartha, 5. 11. 2022



Thesen

Natur in ihrer Fülle an Arten und Ökosystemen ist unverzichtbare **Grundlage unseres Wohlbefindens** und gesellschaftlichen Wohlstandes.

Sie erbringt ein breites Spektrum an versorgenden, regulierenden und kulturellen **Ökosystem(dienst)leistungen** (ÖSL).

Das gilt auch und gerade für naturnahe, unter **Naturschutz** stehende Gebiete.

Der Bezug auf ÖSL liefert **zusätzliche Argumente für den Naturschutz** und unterstreicht die **Bedeutung des Engagements anerkannter Naturschutzvereinigungen** bei Erhalt und Pflege der ihnen anvertrauten Flächen.



Biologische Vielfalt

Biologische Vielfalt (Biodiversität) = Vielfalt des Lebens auf unserer Erde. Sie ist die Variabilität lebender Organismen und der von ihnen gebildeten ökologischen Komplexe.

Genetische Vielfalt

Erbliche Variation innerhalb und zwischen Populationen



Artenvielfalt

Anzahl verschiedener Arten in bestimmten Raumausschnitten



Lebensraumvielfalt

Vielfalt an Lebensräumen / Biotopen in Landschaften oder Landschaftsausschnitten



(Aus: CBD – Übereinkommen über die Biologische Vielfalt 1992)



Wachsende Belastungen des Naturhaushalts:

u.a. Verlust biologischer Vielfalt, Energie- und Klimaproblematik

→ vielfältige und zunehmende Ansprüche an die begrenzten Ressourcen steuern + **nachhaltige Landnutzung** gewährleisten



Gefährdung der Biodiversität: Ursachen

■ Veränderungen in Struktur und Qualität der Flächennutzung:

- Intensivierung aller Wirtschaftszweige, u.a. Land- und Forstwirtschaft
- Aufgabe traditioneller Nutzungsformen, Brachfallen von Flächen

■ Globale Prozesse: Klimawandel



© O. Bastian

Warum ist Biodiversität wichtig?

Biologische Vielfalt – Reichtum des Lebens

- **Existenzielle Grundlage** für das menschliche Leben:
- Vielfältige, gesunde Nahrungsmittel, Ausgangspunkte für Medikamente, Vorbild für technische Lösungen, z.B. selbstreinigende Oberflächen, Naturwerkstoffe
- Grundlage für hohe **Lebensqualität**
- **Soziale** und **kulturelle** Gründe (z.B. Naturerleben)
- **Ökonomische** Gründe (Biodiversität als Naturkapital)
- **Ökologische** Gründe (Funktionieren von Ökosystemen, Regulationsleistungen)

→ Grundlage für **Ökosystem(dienst)leistungen**

= Dienstleistungen, die von Ökosystemen bereitgestellt und vom Menschen genutzt werden



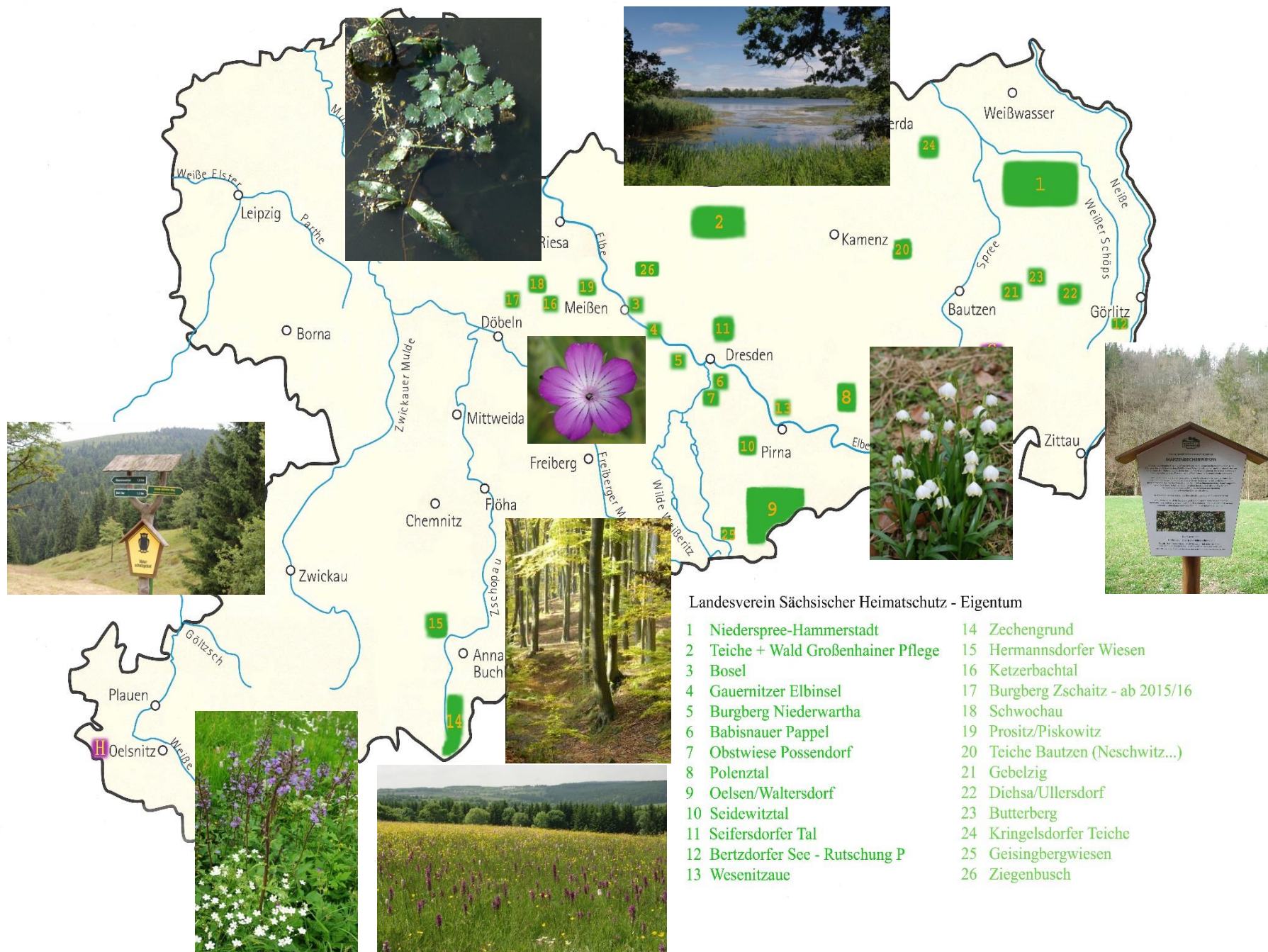
Landesigentum von Naturschutzvereinigungen

Eigentumserwerb

**zum Zwecke der Absicherung der Festlegung für
Naturschutzgebiete, der naturschutzgerechten Bewirtschaftung
von Schutzgebieten und der Erhaltung von Denkmalen**

- Unterstützung der staatlichen Naturschutzarbeit durch Eigentumsrechte und beispielgebendes Management auf ihren Grundstücken
- Wahl geeigneter Pächter im Interesse des Naturschutzes bei Gewährleistung gesunder wirtschaftlicher Existenz des Pächters
- Möglichkeit der Einwerbung von Spenden und Stiftungsgeldern





Bergwiesen bei Oelsen, am Geisingberg, im Zechengrund sowie Hermannsdorfer Wiesen



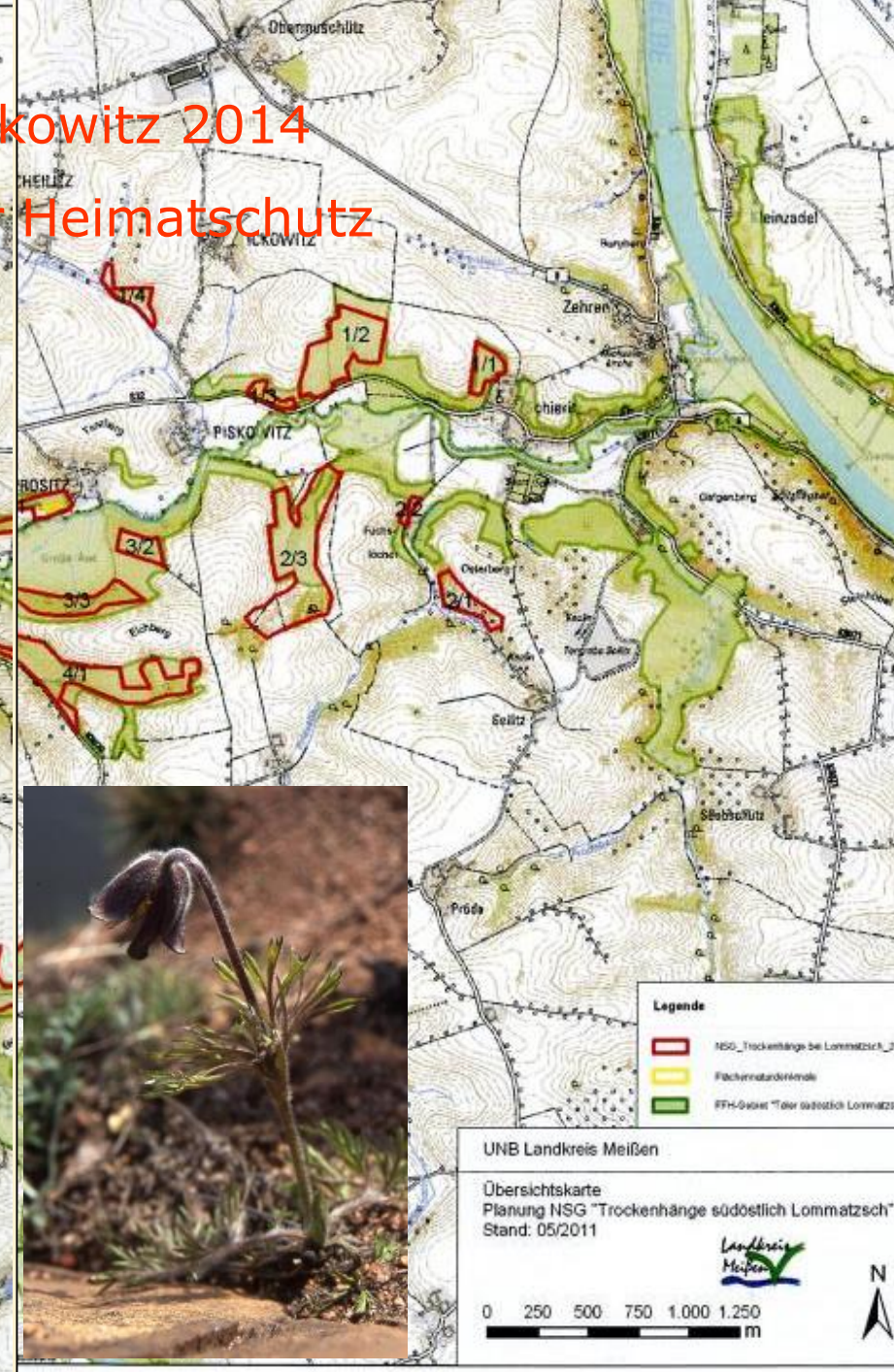
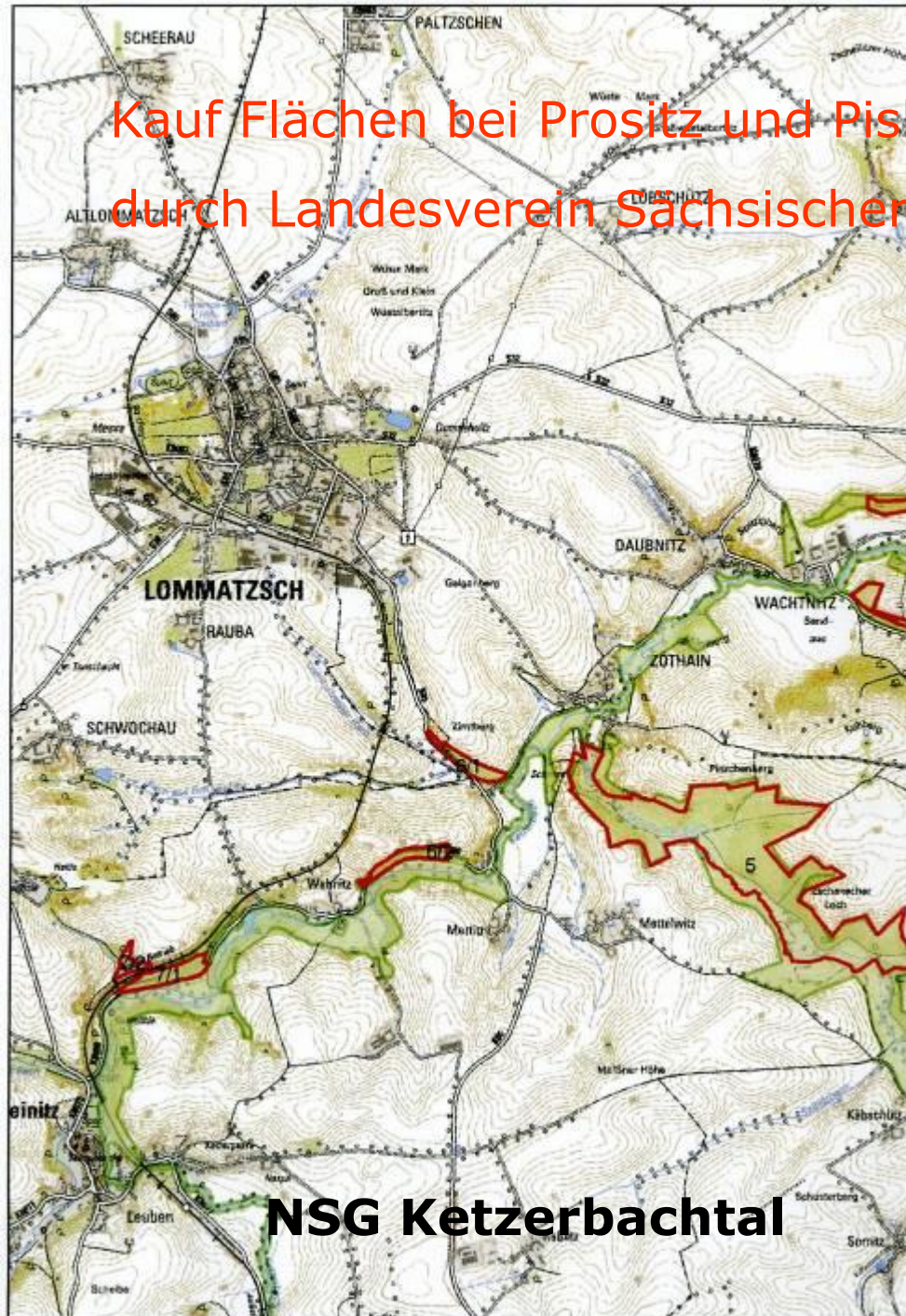


© O. Bastian



Burgberg Niederwartha: Kauf 2012

Kauf Flächen bei Prossitz und Piskowitz 2014 durch Landesverein Sächsischer Heimatschutz





© O. Bastian



Schutznacker Schwochau

Natur- und Denkmalschutzgebiet !



Ulmenreicher Erlen-Eschen-Wald



© H.-J. Hardtke



Gauernitzer Insel (13 ha) erworben durch den Landesverein 2006



© O. Bastian



Seifersdorfer Tal: Naturschutz und Denkmalpflege



© O. Bastian

Landesvereinswald im NSG Ziegenbusch



Immenblatt



Elsbeere



Zahlreiche Teiche, u.a.

Niederspree, bei Diehsa, *Ullersdorf*,
Lippitsch, Neschwitz,
Dammühlenteich, *Molkenbornteiche*
bei *Stölpchen*



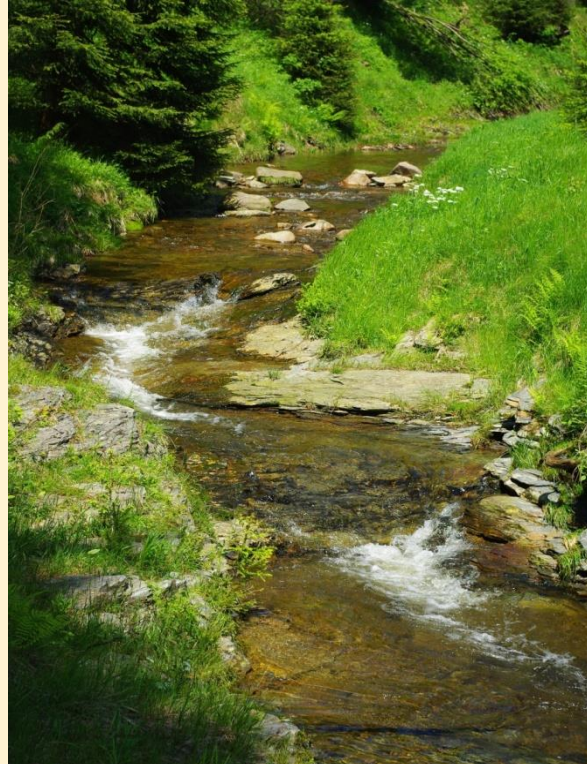
Biologische Vielfalt = Grundlage für Ökosystemleistungen



Klassifikation von Ökosystemleistungen

= 3 Klassen: Versorgungs-, Regulations-, (sozio-)kulturelle Leistungen

→ Kompatibel mit dem Konzept der Nachhaltigkeit mit ihren ökonomischen, ökologischen und sozialen Entwicklungskategorien



Klassifikation von Ökosystemleistungen

Millennium Ecosystem Assessment 2005:

Ökosystem-Dienstleistungen

Basisdienstleistungen

- Nährstoff-Kreislauf
- Bodenbildung
- Primärproduktion

Versorgungs-Dienstleistungen

- Nahrungsmittel
- Trinkwasser
- Holz und Fasern

Regulations-Dienstleistungen

- Klimaregulation
- Hochwasserregulation
- Grundwasseranreicherung

Kulturelle Leistungen

- Ästhetisches Erleben
- Spirituelle Bedeutung
- Bildende Funktion
- Erholungsfunktion

© ©

Bestandteile des menschlichen Wohlbefindens

Grundversorgung

Gesundheit

Gute soziale Beziehungen

Sicherheit

Entscheidungsfreiheit

Wie lässt sich
der Wert der
Natur messen?



Ökosystem(dienst)leistungen: monetäre Bewertung?



@ O. Bastian, B. Kochan

Ökosystemdienstleistungen: **Versorgungsleistungen**

ÖSD-Klasse	ÖSD-Kategorie	ÖSD
Versorgungsleistungen	I Nahrung (Bereitstellung von pflanzlichen und tierischen Rohstoffen / Produkten)	V.1 Nahrungs- und Futterpflanzen
		V.2 Nutzvieh
		V.3 a Wildfrüchte (Beeren, Pilze)
		V.3 b Wildbret
		V.4 Wildfisch
	II Nachwachsende Rohstoffe	V.6 Holz und Baumprodukte
		V.8 Nachwachsende Energieträger
		V.9 Sonstige Naturmaterialien



ÖSD-Klasse	ÖSD-Kategorie	ÖSD
Versorgungsleistungen	III Sonstige Erneuerbare Naturressourcen	V.10 Genetische Ressourcen
 © O. Bastian		V.11 Biochemikalien, Naturmedizin, Arzneigrunderstoffe
		  V.12 Süßwasser (inkl. Wasserkraft) © O. Bastian

Wald ist nicht nur Holz...

Erholungsleistung 2163 €

Biodiversität/Artenschutz 1817 €

CO₂-Absorption/Staubfilterung/O₂-Freisetzung 836 €

Erosionsschutz 617 €

Siedlungswert 393 €

Nitratfilterung/Wasserretention 203 €

Holznutzung 179 €

Lärmschutz 71 €

Wildbret 13 €

Städtischer Wald in Dresden
[€/ ha und Jahr]



Ökosystemleistungen: **Regulationsleistungen**

ÖSD-Klasse	ÖSD-Kategorie	ÖSD
Regulationsleistungen	I Klimat ologische und luft hygienische Dienstleistungen	R.1 Luftqualitäts-Regulation
		R.2 Klimaregulation
		R.3 KohlenstoffFixierung
		R.4 Lärmschutzwirkung
	II Hydro logische Dienstleistungen	R.5 Wasserregulation
		R.6 Wasserreinigung



Klimaschutz durch Moore

- Obwohl Moorböden weltweit auf **nur 3 % der Landoberfläche** vorkommen, speichern sie etwa 450 bis 500 Gt (Gigatonnen) Kohlenstoff in Form von Torf (JOOSTEN & CLARKE 2002, BRIDGHAM et al. 2006, PARISH et al. 2008).
- Dieser **Kohlenstoffvorrat** entspricht etwa 1/3 der insgesamt in Böden gebundenen Kohlenstoffvorräte, knapp 2/3 der in der Atmosphäre vorkommenden Vorräte und etwa 4/5 der in der Biomasse der Landpflanzen gebundenen Kohlenstoffvorräte (WBGU 2003).



CO₂-Speicherung weiterer Ökosysteme

100jähriger Eichenwald: 11 t / ha x Jahr



Freisetzung von CO₂: Schadenskosten bei Umwandlung von 5 % des (artenreichen) Grünlandes in Ackerland: 120 bis 1680 Mio. € Schadenskosten –je nach Preis für CO₂

Hochwasserschutz durch Wald

Regulationswirkung des Waldes:

- Interzeption
- Erhöhte Transpiration
- erhöhter Makroporen-Bodenspeicher wegen Durchwurzelung
- 1 km² Wald vermeidet bei 100-jährigem Hochwasser ca. 0,44 m³/s Abflussspitze



Ersatzkostenrechnung:

- Kosten HRB Glashütte (1 Mio m³) 2,5 Mio €
- 39 km² Naturwald-Biotope sparen vglw. (0,5 Mio m³ in 8 h = typische 50%-Spitze HQ100)
Kosten in Höhe von etwa **1,25 Mio €**



ÖSD-Klasse	ÖSD-Kategorie	ÖSD
Regulationsleistungen	III Pedologische Dienstleistungen	R.7 Erosionsschutz
		R.8 Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
	IV Biologische Dienstleistungen (Habitatfunktionen)	R.9 Schädlings- und Krankheitsregulation
		R.10 Bestäubung
		R.11 Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität)



Ökosystemleistungen von Vögeln und Fledermäusen

- Biologische Schädlingsbekämpfung
- Samenverbreitung
- Nährstoffkreisläufe
- Ästhetik, Ethik, Kultur
- ...

Bewusst provokantes Beispiel von *F. Vester (1983)* zum **Wert eines Blaukehlchens**: 154 €, davon nur 1,5 Cent Materialwert



1 Fledermaus kann pro Nacht 5000 Mücken vertilgen

USA: Jährlicher **Nutzen von Fledermäusen** für die Landwirtschaft: 22,9 Mrd. \$



Bestäubung

Wert von Bestäubern (Bienen u.a. Insekten) für das **globale** Ökosystem:
190 Mrd. \$ / a (*TEEB-Studie*)

84% der 260 wichtigsten landwirtschaftlich genutzten Pflanzenarten in **EU**
direkt von Insektenbestäubung abhängig

Jährlicher ökonom. Wert insektenbestäubter Kulturpflanzen ca. 14,2 Mrd. € in EU
(= 10 % der gesamten Lebensmittelerzeugung; weltweit = 153 Mrd. €)

In **Deutschland**: ca. 2 Mrd. € / a



Ökosystemleistungen: Sozio-kulturelle Leistungen

ÖSD-Klasse	ÖSD-Kategorie	ÖSD
Sozio-kulturelle Leistungen	I Psychologisch-soziale Güter und Dienstleistungen	C.1 Ethische, (spirituelle, religiöse) Werte
		C.2 Ästhetische Werte
		C.3 Identifikation (Heimat)
		C.4 Gelegenheiten für Erholung und (Öko-) Tourismus



© O. Bastian



ÖSD-Klasse	ÖSD-Kategorie	ÖSD
Sozio- kulturelle Leistungen	II Informations- Dienstleistungen	C.5 Bildungs- und Erziehungswerte (inkl. Archiv-funktion – Landschaftsgeschichte) C.6 Geistige und künstlerische Inspiration C.7 Indikation von Umweltzuständen



© M. Scheffler, E. Geschke
O. Bastian



Erholung in der Landschaft



Leistungen für die Gesundheit

- Natur steigert physische und psychische Gesundheit, Wohlbefinden + Wohn- und Lebenszufriedenheit
- Hohes Potenzial, sozialräumlicher Polarisierung und sozialem Abstieg von städtischen Gebieten entgegenzuwirken
- (Städtische) Grünräume: Orte der Bewegung, Begegnung und Erholung



Naturerleben, -erfahrung, Umweltbildung

- Tiere und Pflanzen und ihre Lebensräume sowie Landschaften: Orte für **Naturerleben**
- **Naturerfahrungsräume**, grüne Lernorte: fördern gesunde Entwicklung von Kindern/Jugend (Eigenverantwortung, Kreativität, Risiko- und soziale Kompetenz, sprachliche, motorische und naturwiss. Fähigkeiten)



Nachfrage nach „Natur“ / biologischer Vielfalt

- **Wertschätzung für Natur** (bei ca. 80% der Bevölkerung in Deutschland hoch, nimmt mit Alter zu, Naturentfremdung bei Jugend!)
- **Zahlungsbereitschaft pro Haushalt:** Durchschnittlich **140 €/ Haushalt** + Jahr für nationale Programme zur biolog. Vielfalt / bzw. 22 € für lokale Artenschutzmaßnahmen) →



Schweppe-Kraft (BfN, 2019): **Physischer und monetärer Kapitalwert der Lebensräume (Ökosysteme)** bezüglich ihres Beitrages zur politischen Zielsetzung „Erhaltung der biologischen Vielfalt“

- Orientierung an den spezifischen **Kosten der Wiederherstellung** eines bestimmten Biotops + **erwartete Nutzen** in den nächsten Jahren zur Erreichung der Zielsetzung der Erhaltung der biologischen Vielfalt
- **Biotopwertliste** reicht von 0 (versiegelte Fläche) bis 24 (intakte Hochmoore, alte Auenwälder, alte autochthone Fichten-Tannenwälder der planaren und collinen Stufe)

Kategorie	Ø Biotopwert / ha
Natürliches Grünland	18,70
Heide und Moorheide	17,72
Sümpfe	16,98
Torfmoore	16,99
Wald	16,61
Wiesen und Weiden (Agrar)	11,45
FFH-Flächen Ø	17,09

Kapitalwert für die Erhaltung der biolog. Vielfalt in Deutschland pro Biotopwertpunkt und ha in €: 3886,48



Objekt	Größe (ha)	Biotopwert- Punkte	Gesamt- Biotopwert (€)
Dammühle/Kienheide	141	2399	9.322.452
Hermannsdorfer Wiesen	31	529	2.056.764
Kringelsdorfer Teiche	78	1329	5.166.686
Niederspreet-Hammerstadt	500	8501	33.038.383
Oelsen	632	10744	41.756.341
Polenztal	21	362	1.407.294
Seifersdorfer Tal	34	580	2.252.992
Teiche Riesa-Großenhain	118	2014	7.826.010
Molkenbornteiche	48	815	3.171.367
Wesenitzaue	19	320	1.242.119
Zechengrund	41	695	2.702.270
Ziegenbusch	5	84	327.047
Elbinsel Gauernitz	6,5	110	429.456
Geisingbergwiesen	11	180	700.344
...	...	...	...
Gesamt Eigentumsflächen LSH	2080	35376	Ca. 1,25 Mrd.

Danke für die Aufmerksamkeit!



© O. Bastian