

## Biodiversitätsbasierte Ökosystemdienstleistungen?

Kann das Konzept der *Ecosystem Services* zum Schutz von Vielfalt beitragen?



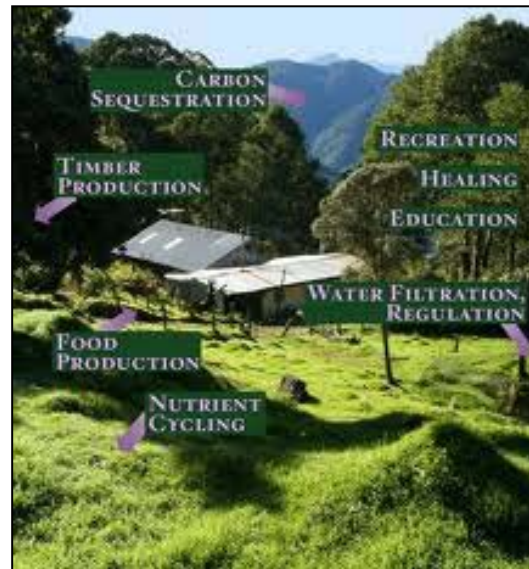
# I. Einleitung:

## Biodiversitätsbasierte Ökosystemdienstleistungen?

### Kann das Konzept der Ecosystem Services zum Schutz von Vielfalt beitragen?

Fragen:

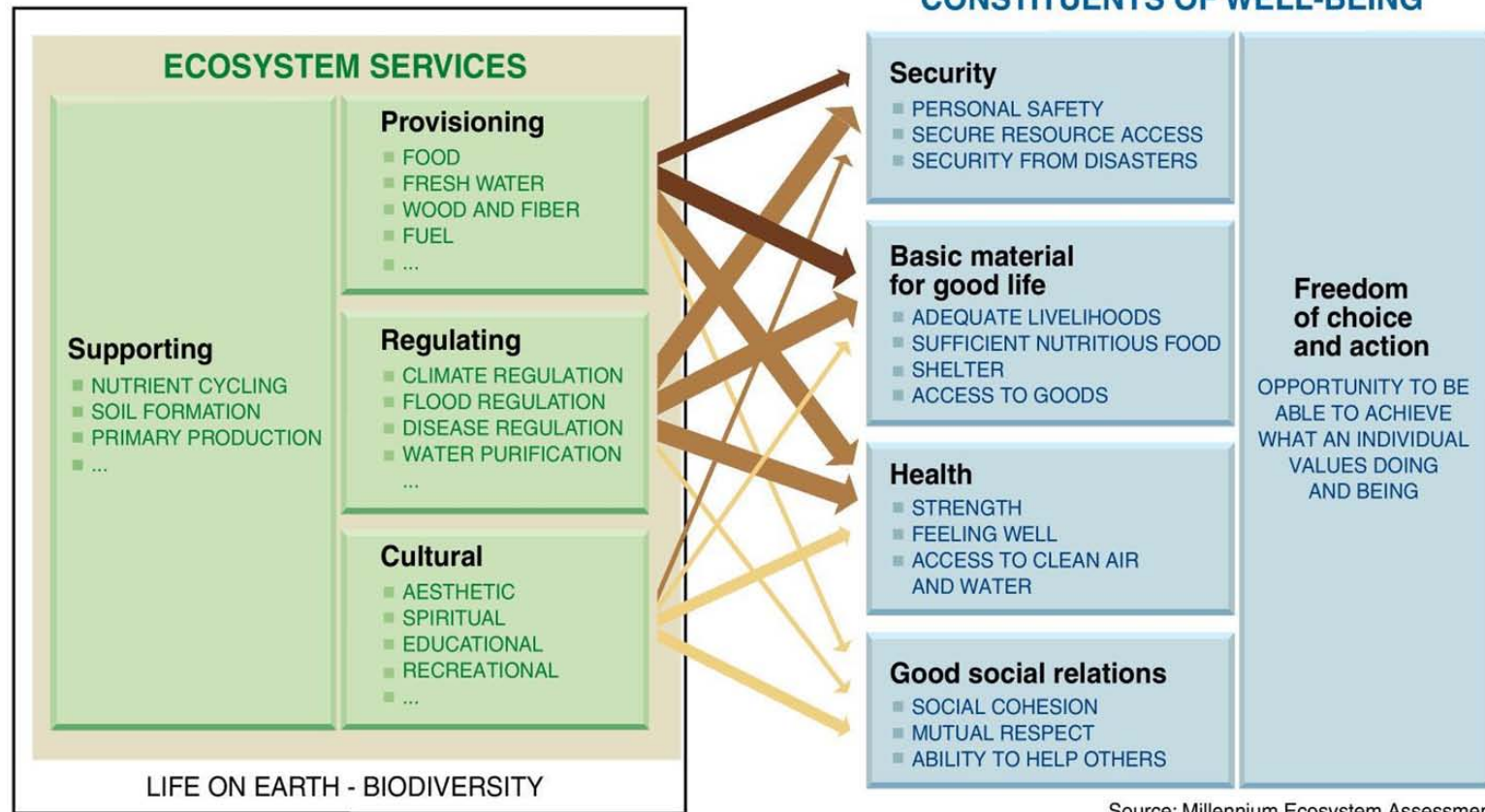
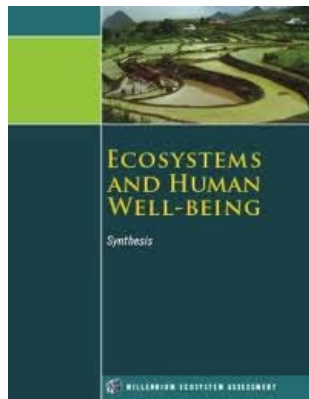
- 1) Zusammenhänge von Biodiversität und *Ecosystem Services (ESS)* ?
- 2) Wert des Konzeptes der *Ecosystem Services* für den Schutz von Biodiversität ?



## II. Was sind *Ecosystem Services*?

## II. Was sind *Ecosystem Services*?

### *Millennium Ecosystem Assessment Report* (MA 2005)



Source: Millennium Ecosystem Assessment

**ARROW'S COLOR**  
Potential for mediation by socioeconomic factors

Low

Medium

High

**ARROW'S WIDTH**  
Intensity of linkages between ecosystem services and human well-being

Weak

Medium

Strong

## II. Was sind *Ecosystem Services*?

### ***Millennium Ecosystem Assessment Report*** (MA 2005)

“Ecosystem services are the benefits people obtain from ecosystems.

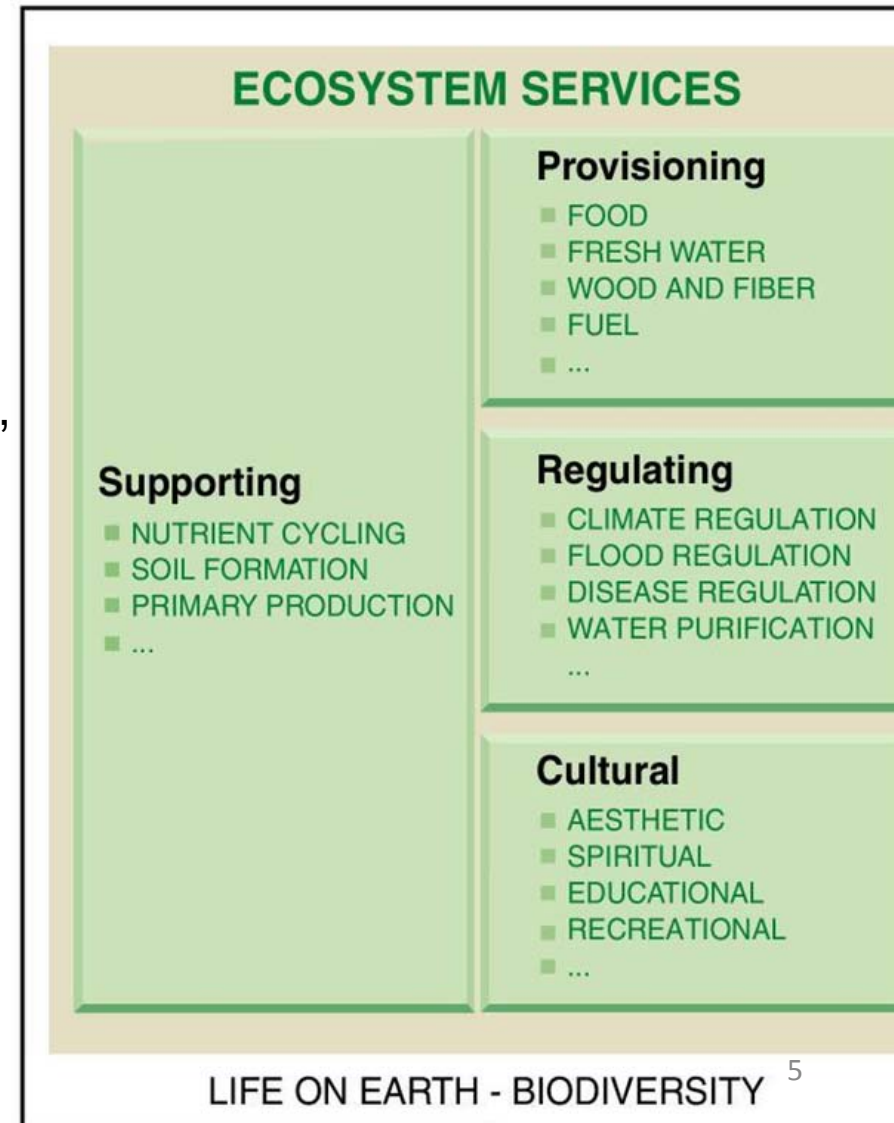
These include **provisioning services** such as food, water, timber, and fiber;

**regulating services** that affect climate, floods, disease, wastes, and water quality;

**cultural services** that provide recreational, aesthetic, and spiritual benefits; and

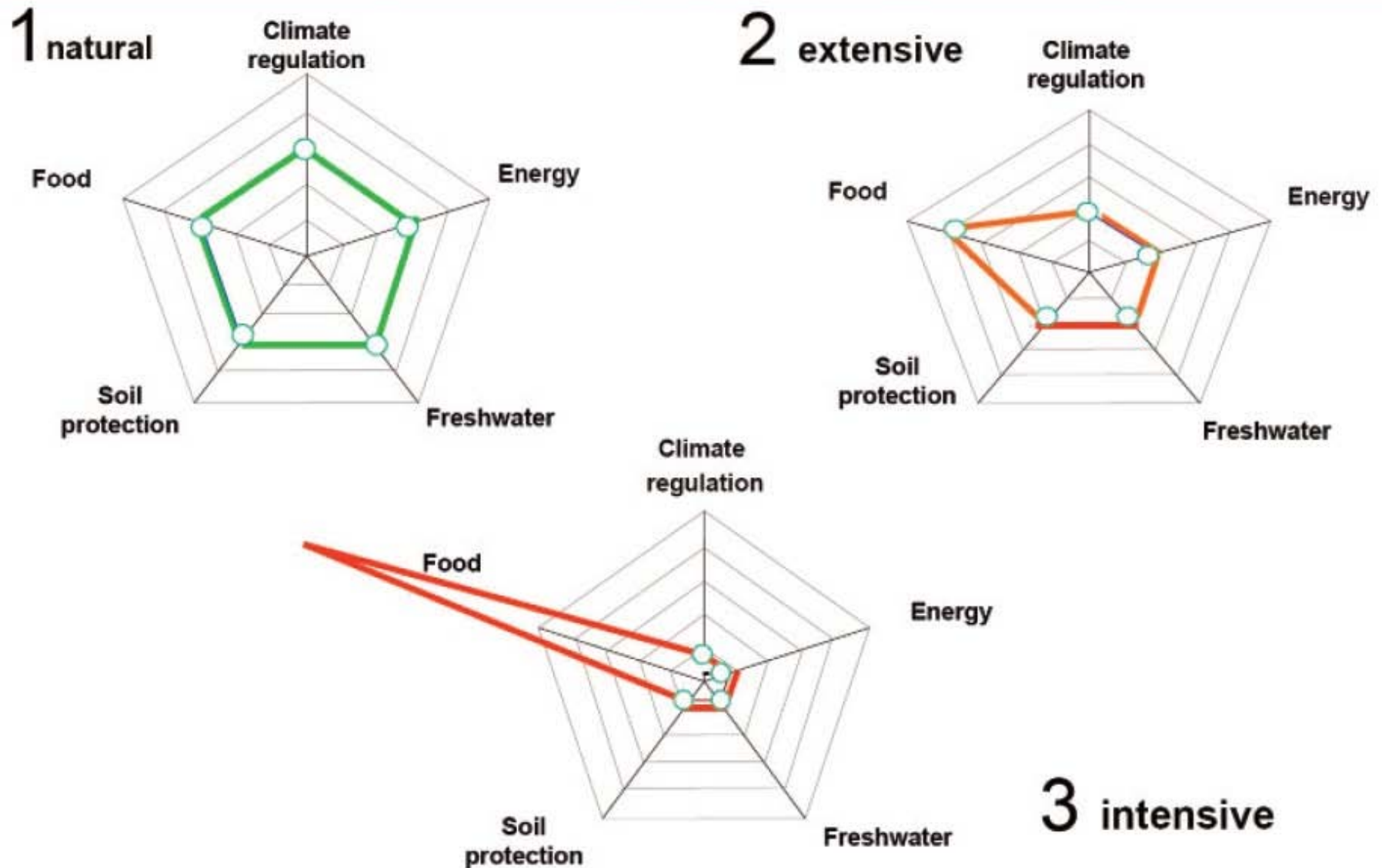
**supporting services** such as soil formation, photosynthesis, and nutrient cycling.”

(MA Synthesis 2005: V)



## II. Was sind *Ecosystem Services*?

Figure 1.9: Land use choices and trade-offs of ecosystem service provision



## II. Was sind *Ecosystem Services*?

- anthropozentrischer und utilitaristischer Ansatz

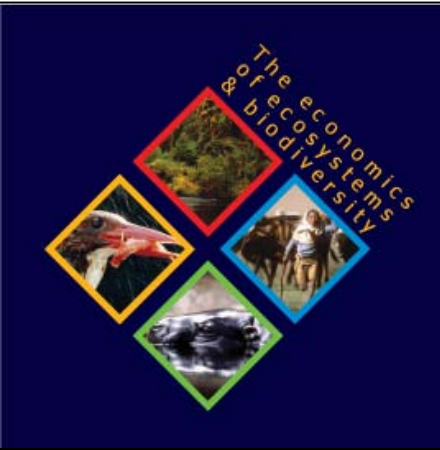
## II. Was sind *Ecosystem Services*?

- anthropozentrischer und utilitaristischer Ansatz
- ökonomische Perspektive
- monetäre Bewertung

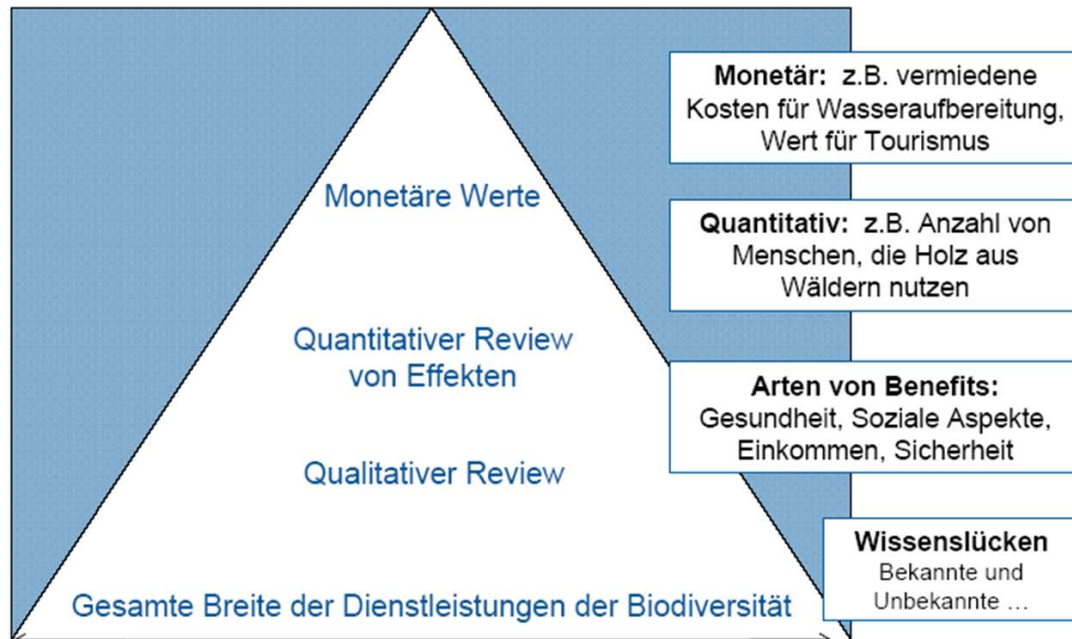


## II. Was sind *Ecosystem Services*?

### TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity Making Nature's Values Visible



Siehe  
[www.teebtest.org](http://www.teebtest.org)  
[www.naturkapital-teeb.de](http://www.naturkapital-teeb.de)



## II. Was sind *Ecosystem Services*?



starke Argumente zugunsten des Naturschutzes ?

## II. Was sind *Ecosystem Services*?



starke Argumente zugunsten des Naturschutzes ?

oder „Ausverkauf der Natur“ ?

### III. Was ist Biodiversität?



Magazin Elle, Mai 2010

### III. Was ist Biodiversität?

#### Biodiversität

- Variabilität als fundamentale Eigenschaft biologischer Systeme.
- drei Hierarchieebenen:
  - 1) die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensräumen
  - 2) die Vielfalt an Arten und
  - 3) die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten



### III. Was ist Biodiversität?

#### Biodiversität

- Variabilität als fundamentale Eigenschaft biologischer Systeme.
- drei Hierarchieebenen:
  - 1) die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensräumen
  - 2) die Vielfalt an Arten und
  - 3) die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten
- **abstrakt:** generelles Prinzip der Unterschiedlichkeit bzw. Verschiedenheit:  
„Biodiversität ist die Eigenschaft lebender Systeme, unterschiedlich, d. h. von anderen spezifisch verschieden, zu sein“ (Solbrig 1994)



### III. Was ist Biodiversität?

#### Biodiversität

- Variabilität als fundamentale Eigenschaft biologischer Systeme.
- drei Hierarchieebenen:
  - 1) die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensräumen
  - 2) die Vielfalt an Arten und
  - 3) die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten
- **abstrakt:** generelles Prinzip der Unterschiedlichkeit bzw. Verschiedenheit:  
„Biodiversität ist die Eigenschaft lebender Systeme, unterschiedlich, d. h. von anderen spezifisch verschieden, zu sein“ (Solbrig 1994)
- **konkret:** all diese Systeme selbst bzw. die Summe aller vorhandenen verschiedenen Einzelobjekte



### III. Was ist Biodiversität?

#### Biodiversität

- Variabilität als fundamentale Eigenschaft biologischer Systeme.
- drei Hierarchieebenen:
  - 1) die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensräumen
  - 2) die Vielfalt an Arten und
  - 3) die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten
- **abstrakt:** generelles Prinzip der Unterschiedlichkeit bzw. Verschiedenheit:  
„Biodiversität ist die Eigenschaft lebender Systeme, unterschiedlich, d. h. von anderen spezifisch verschieden, zu sein“ (Solbrig 1994)
- **konkret:** all diese Systeme selbst bzw. die Summe aller vorhandenen verschiedenen Einzelobjekte
- normativ, Nutzen, Symbol für Leben





### III. Was ist Biodiversität?

#### Biodiversität

- Variabilität als fundamentale Eigenschaft biologischer Systeme.
- drei Hierarchieebenen:
  - 1) die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensräumen
  - 2) die Vielfalt an Arten und
  - 3) die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten
- **abstrakt:** generelles Prinzip der Unterschiedlichkeit bzw. Verschiedenheit:  
„Biodiversität ist die Eigenschaft lebender Systeme, unterschiedlich, d. h. von anderen spezifisch verschieden, zu sein“ (Solbrig 1994)
- **konkret:** all diese Systeme selbst bzw. die Summe aller vorhandenen verschiedenen Einzelobjekte
- normativ, Nutzen, Symbol für Leben
- kulturellen Ideen von Eigenart und Vielfalt



## IV. Zusammenhang von *Ecosystem Services* und biologischer Vielfalt

## IV. Zusammenhang von *Ecosystem Services* und biologischer Vielfalt

Annahmen:

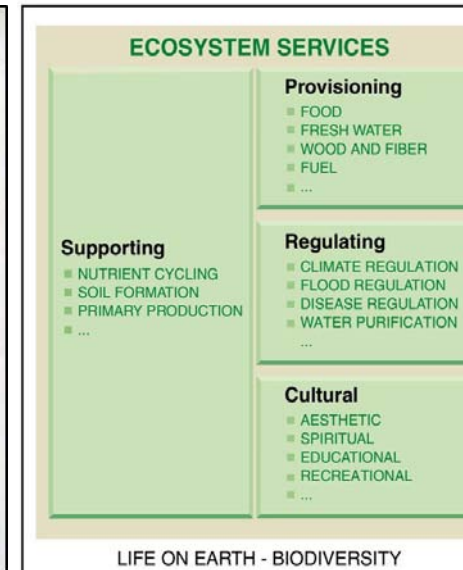
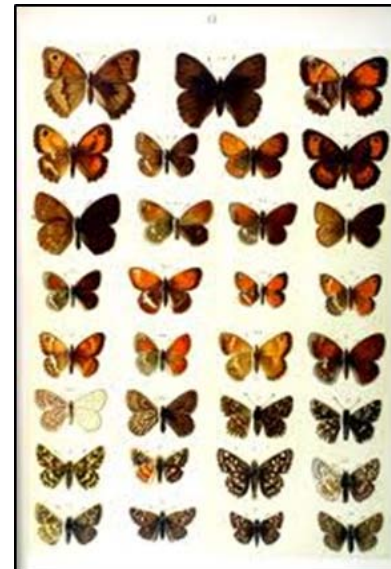
- ESS werden durch Biodiversität der Ökosysteme erzeugt
- je höher Biodiversität, umso höher die Services
- Biodiversität ist ein unterstützender Service
- Resilienz, Stabilität, funktionale Kompensation

Siehe z.B.

MEA 2005, TEEB 2010, Hooper et al. 2005

Diaz et al. 2006, Mace et al. 2011.

Bengtsson et al. 2003; Walker 1992



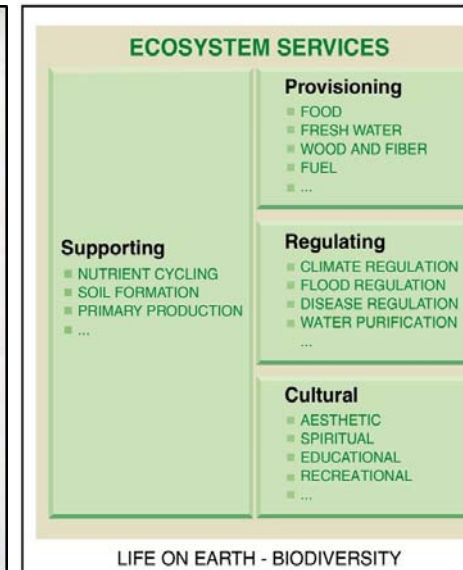
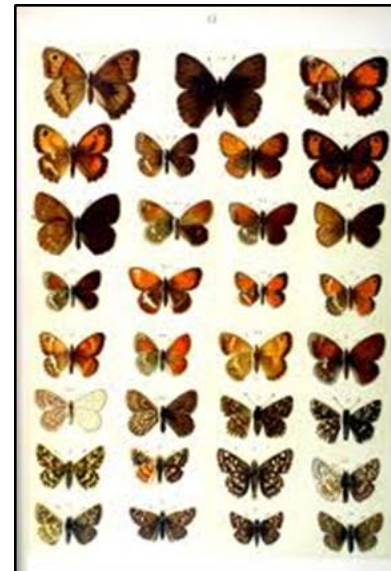
## IV. Zusammenhang von *Ecosystem Services* und biologischer Vielfalt

Gegenargumente und -beispiele:

- Bereitstellende ES (z. B. Nahrungsmittel- und Holzproduktion) hängen v. a. von einigen wenigen dominanten Arten, einer funktional definierten Artengruppe oder einigen speziellen Interaktionen zwischen Arten ab
- Wasserspeicherung hängt mehr von geophysikalischen Faktoren ab als von biologischen
- Kohlenstofffixierung beruht mehr auf der Menge an Biomasse, denn auf der Vielfalt der Arten

Siehe z.B.

Chan et al 2007; Naidoo et al. 2008; Ridder 2008, Braat & ten Brink 2008; Luck et al. 2009; Schneiders et al. 2012; Trepl 2012;  
<http://www.bund.net>



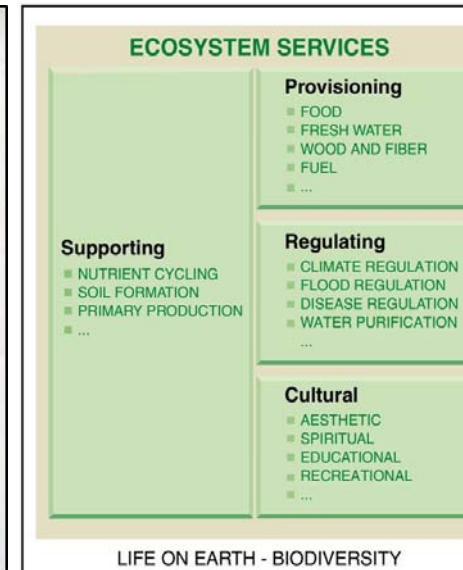
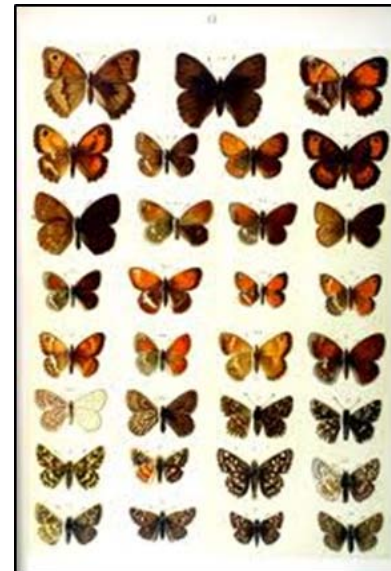
## IV. Zusammenhang von *Ecosystem Services* und biologischer Vielfalt

Gegenargumente und -beispiele:

- Artenarme Ökosysteme, die sich schnell wieder herstellen
- Artenreiche Ökosysteme, die oft lange rel. resistent sind, sich aber nach Veränderungen nur schwer oder gar nicht wieder herstellen.

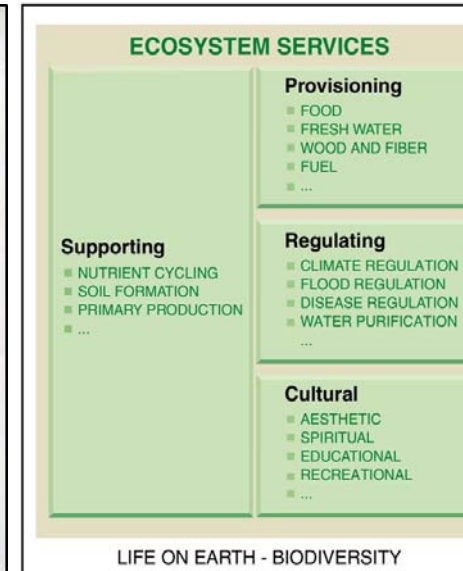
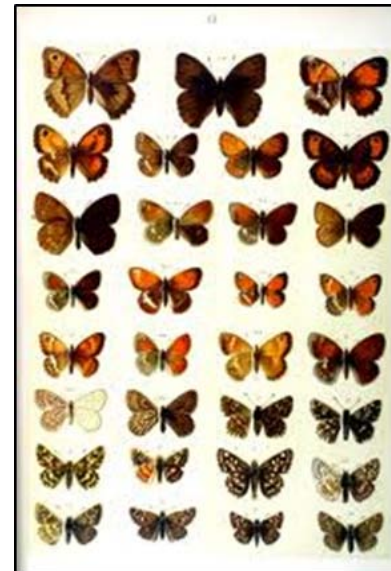
Siehe z.B.

Chan et al 2007; Naidoo et al. 2008; Ridder 2008, Braat & ten Brink 2008; Luck et al. 2009; Schneiders et al. 2012; Trepl 2012;  
<http://www.bund.net>



## IV. Zusammenhang von *Ecosystem Services* und biologischer Vielfalt

Inwieweit ist das Konzept der *Ecosystem Service* dazu geeignet, einen Zusammenhang zwischen Biodiversität und Ökosystemleistungen aufzuzeigen?



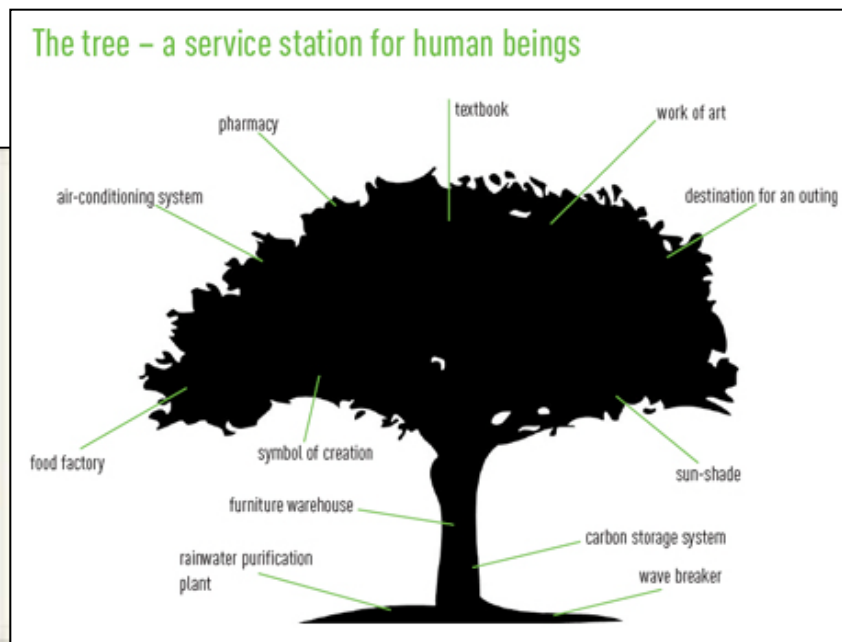
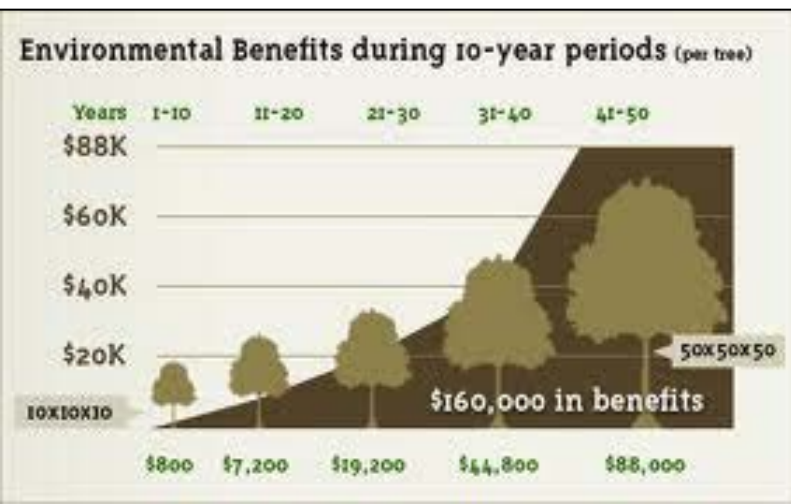


## V. Wert des *Ecosystem Services* Konzeptes für den Schutz der Biodiversität



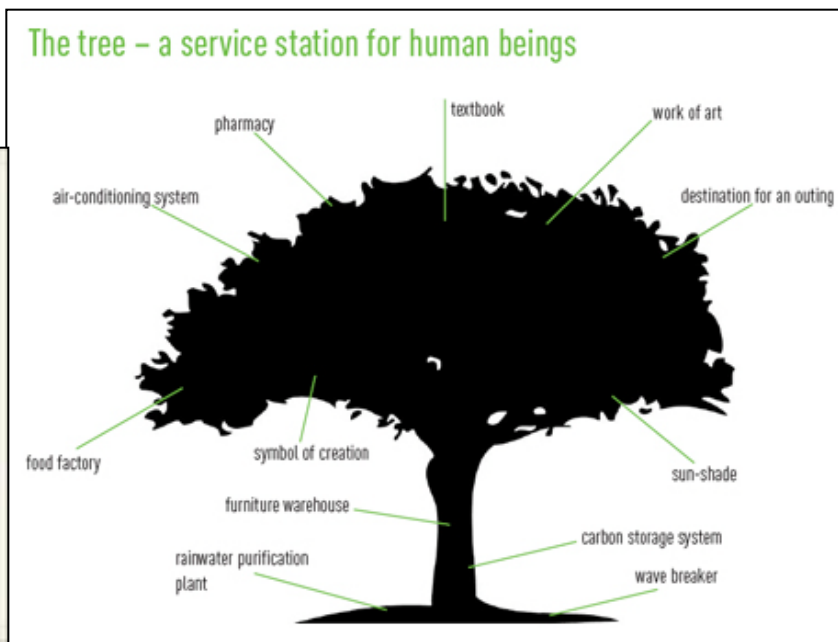
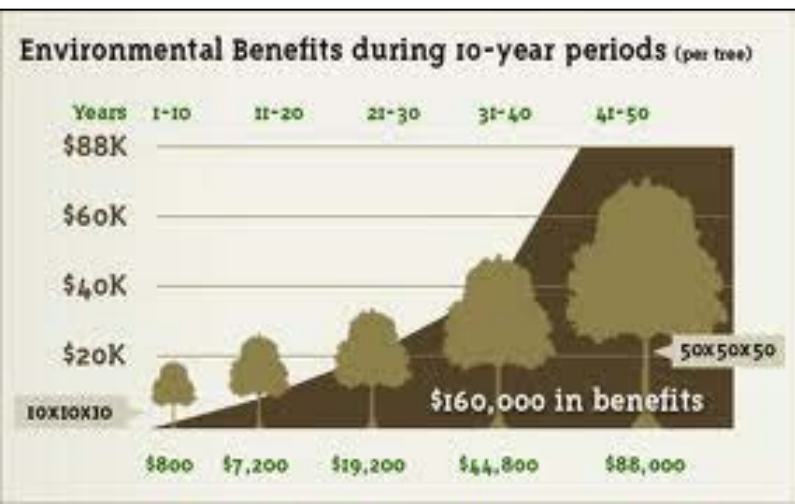
## V. Wert des *Ecosystem Services* Konzeptes für den Schutz der Biodiversität

- Schutz eines Ökosystems kann nur aufgrund seines Nutzens begründet werden; der Schutz einer oder mehrerer Arten, der Vielfalt an Arten oder auch bestimmter Individuen nur durch ihren jeweiligen Beitrag zu den ESS.



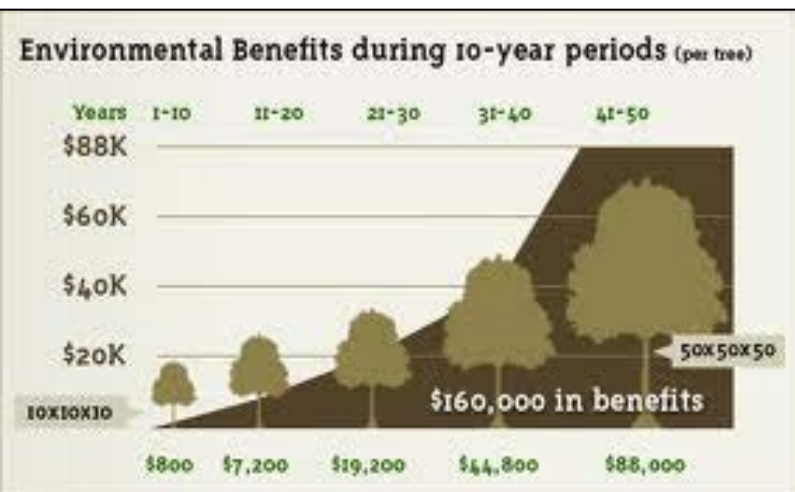
## V. Wert des *Ecosystem Services* Konzeptes für den Schutz der Biodiversität

- Schutz eines Ökosystems kann nur aufgrund seines Nutzens begründet werden; der Schutz einer oder mehrerer Arten, der Vielfalt an Arten oder auch bestimmter Individuen nur durch ihren jeweiligen Beitrag zu den ESS.
- ESS werden aber meist nicht von seltenen / gefährdeten Arten geleistet

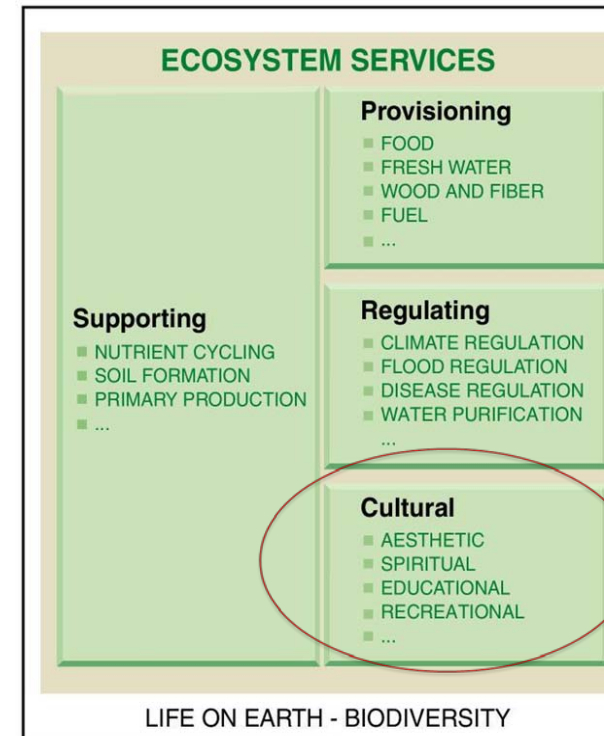


## V. Wert des *Ecosystem Services* Konzeptes für den Schutz der Biodiversität

- Schutz eines Ökosystems kann nur aufgrund seines Nutzens begründet werden; der Schutz einer oder mehrerer Arten, der Vielfalt an Arten oder auch bestimmter Individuen nur durch ihren jeweiligen Beitrag zu den ESS.
- ESS werden aber meist nicht von seltenen / gefährdeten Arten geleistet
- ESS können auch von Neobiota erbracht werden



## Biodiversität und kulturelle Services ?

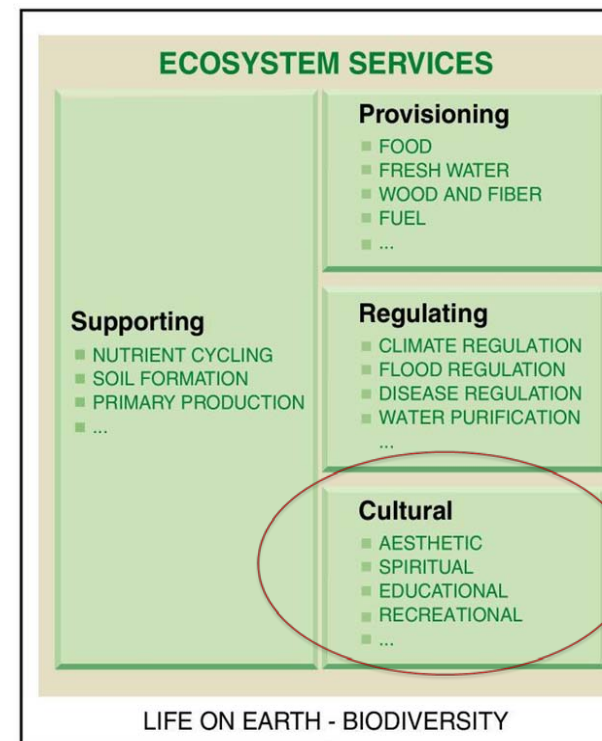


## Biodiversität und kulturelle Services ?

ESS impliziert:

Kulturelle Leistungen beruhen auf ökologischen Funktionen des Ökosystems

Ökosysteme bringen Ästhetik, Inspiration, Spiritualität, Wissen, Naturerleben auf objektive, naturwissenschaftlich messbare Weise hervor.



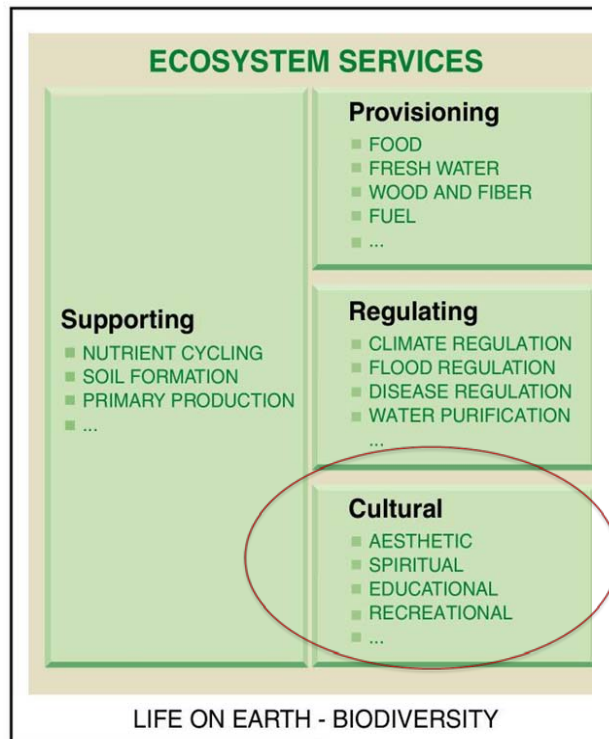
### Biodiversität und kulturelle Services ?

Kulturelle Leistungen sind keine Systemleistung, sondern die Fähigkeit des Subjektes, die Natur und ihre Vielfalt zu erleben, ästhetisch zu beurteilen, zu interpretieren und dabei symbolische Bedeutungen und Werte zuzuweisen.



## Biodiversität und kulturelle Services ?

Nutzen – symbolische Bedeutung und kulturellen Wert



## V. Wert des *Ecosystem Services* Konzeptes für den Schutz der Biodiversität

