



## **Biodiversität – gut für Mensch und Natur – auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

Jovanka Saltzmann  
Hella Kehlenbeck

Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Arbeitsgruppe Ökonomie

### **Worum geht´s?**



- 1. Biodiversität (in der Landwirtschaft) – gut für Mensch und Natur!**
- 2. Warum also Biodiversität monetär bewerten?**
- 3. Wie kann man Biodiversität bewerten?**
- 4. Ein paar Beispiele**
- 5. Was kann man (noch) nicht? Grenzen – Schwierigkeiten – Missverständnisse**
- 6. Auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## Worum geht's?



1. **Biodiversität** (in der Landwirtschaft) – gut für Mensch und Natur!
2. **Warum also Biodiversität monetär bewerten?**
3. **Wie kann man Biodiversität bewerten?**
4. **Ein paar Beispiele**
5. **Was kann man (noch) nicht?** Grenzen – Schwierigkeiten – Missverständnisse
6. **Auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 1. Biodiversität in der Landwirtschaft – gut für Mensch und Natur!



### Wandel des Leitbildes der Landwirtschaft (nach TAUBE 2012)

- ➔ **Produktionsfunktion** – bis 1980er Jahre  
Landwirtschaftliche Bodennutzung zur Produktion von Nahrungsmitteln, Futtermittel, Rohstoffen und Energie
- ➔ **„Ökologisierung“ der Landwirtschaft** – ab ca. 1980er Jahre  
Extensivierungsmaßnahmen, 20% Ökolandbau, Flächenstilllegungen, Transferzahlungen für Umweltverträglichkeit (cross compliance)
- ➔ **Nachhaltigkeit und Intensivierung**  
(Studie von The Royal Society, London, 2009)  
Produktions-, **Biodiversitäts**-, Wasserschutz-, Klimaschutz-Funktionen berücksichtigen

**Landwirtschaft ist nicht nur Bereitsteller, sondern ...**



17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

## 1. Biodiversität in der Landwirtschaft – gut für Mensch und Natur!



### Unterschiedliche Rollen der Landwirtschaft (nach Heißenhuber)

- ➔ **Versorger und Bewahrer**  
Nahrungsmittel, Kulturlandschaftstypen und Lebensräume, Kohlenstoffsенке
- ➔ **Verursacher**  
Stoffeinträge, Eutrophierung, Erosion, homogene Strukturen
- ➔ **Betroffener**  
Ertragschwankungen, Produktionsrisiko, Notwendigkeit zur Einführung neuer Produktionsmethoden

... auch Leidtragender der Konsequenzen eigener Produktionsweisen.

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 1. Biodiversität in der Landwirtschaft – gut für Mensch und Natur!



### Kulturpflanzenproduktion und biologische Vielfalt

#### Agrobiodiversität...

...wird für die Kulturpflanzenproduktion **genutzt** und gleichzeitig durch die Bewirtschaftung als Koppelprodukt **bereitgestellt**.

Einflussfaktoren:

- Art der Landnutzung,
- natürliche Standortfaktoren,
- agrar- und umweltpolitische Maßnahmen,
- ...

„Geben und Nehmen“

Agrobiodiversität hat einen (monetären) Nutzen für die  
landwirtschaftliche Produktion, ...

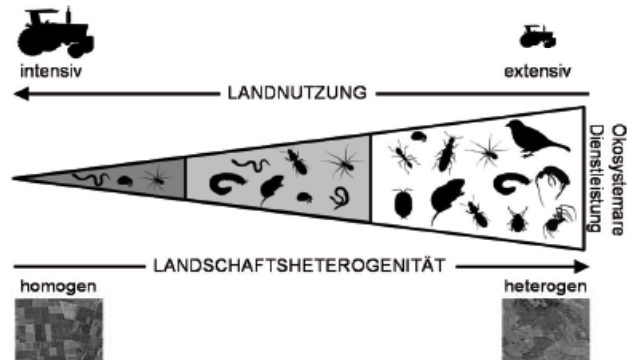
17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

# 1. Biodiversität in der Landwirtschaft – gut für Mensch und Natur!



## Landwirtschaft und biologische Vielfalt



Einfluss der Landnutzungsintensität auf die faunistische Biodiversität und die ökosystemaren Dienstleistungen (z.B. Nützlinge) nach WOLTERS et al. 2010

...deren Reduktion aber auch.

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## Worum geht´s?



1. **Biodiversität** (in der Landwirtschaft) – gut für Mensch und Natur!
2. **Warum also Biodiversität monetär bewerten?**
3. **Wie kann man Biodiversität bewerten?**
4. **Ein paar Beispiele**
5. **Was kann man (noch) nicht?** Grenzen – Schwierigkeiten – Missverständnisse
6. **Auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 2. Warum also Biodiversität monetär bewerten?



	Ökosystemleistungen	Ökosystem			
		Grünland		Landwirtschaft	
		E	M	E	M
unterstützend	Nährstoffkreislauf	↑	↑	↑	↑
	Bodenbildung	↑	→	↑	?
bereitstellend		Futter		Getreide	
	Produktion von:	↑	↑	↑	↑
regulierend	Stabilität der Prod.	↑	↑	↑	↑
	Kohlenstoffspeicherung	↑	→	↑	↑
	Bestäubung	↑	↑	↑	↑
	Schädlingsbefall	↓	↓	↓	↓
	Herbivoriebefall	↑	→	↓	↓
	Erosionsschutz	↑	↑	↑	↑
	Wasserreinigung	↑	↑	↑	↑
	Invasionresistenz	↑	↑	↑	↑
	Krankheitsregulation	↓	↑	↓	↑
	kulturell	Erholung	↑	?	↑
spiritueller Wert		↑	?	↑	?
Ökotourismus		↑	?	↑	?
Landschaft		↑	?	↑	?
Erziehung		↑	?	↑	?
Wert von Gütern	↑	?	↑	?	

### Der Zusammenhang zwischen Biodiversität und bedeutenden Ökosystemleistungen

Nach iDiv (2013) aus KEHL & SAUTER (2014)

**Biodiversität hat eine Vielzahl positiver Effekte für Betriebe und Gesellschaft.**

E erwarteter Zusammenhang  
M gemessener Zusammenhang  
? keine Daten  
! nur Einzelstudie

Schattierung des Pfeiles:  
↑ Datenlage unsicher  
↑ Datenlage ungenügend  
↑ Datenlage ausreichend

Richtung des Pfeiles:  
↑ positiver Zusammenhang mit Biodiversität  
↓ negativer Zusammenhang mit Biodiversität  
→ kein eindeutiger Zusammenhang mit Biodiversität

## 2. Warum also Biodiversität monetär bewerten?



### „Globale“ Gründe:

- ➔ Externe Kosten des Biodiversitätsverlustes internalisieren um Marktversagen vorzubeugen.
- ➔ Den ökonomischen Wert von Naturkapitel explizit machen, um ihn in politische und unternehmerische Entscheidungsprozesse zu integrieren.

KEHL & SAUTER (2014)

**Ökonomische Bewertung der Biodiversität Bestandteil einer „ganzheitlichen“ Betrachtung.**

## 2. Warum also Biodiversität monetär bewerten?



Das kann konkret bedeuten:

- ➔ Nutzen und Kosten von Pflanzenschutzmaßnahmen bilanzieren
- ➔ Wert einer nachhaltigen Landwirtschaft darstellen (Ökolandbau, integrierter Anbau)
- ➔ Im Rahmen des NAP: Förderprogramme, Anreizsysteme
- ➔ Bewertung förderfähiger Leistungen/Maßnahmen zum Erhalt der Biodiversität auf die Kulturpflanzenproduktion
- ➔ Wert der Prävention bei invasiven Arten

Dennoch hat die Biodiversität (zu) viele Facetten...

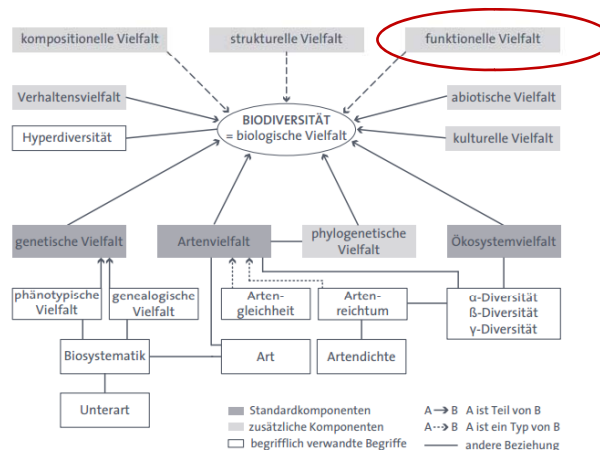
17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

www.jki.bund.de

## 2. Warum also Biodiversität monetär bewerten?



Facetten der Biodiversität nach DUELLI & OBRIST (2003) aus KEHL & SAUTER (2014)



Welche Komponenten können ökonomisch erfasst werden?

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

www.jki.bund.de

## Worum geht's?



1. **Biodiversität** (in der Landwirtschaft) – gut für Mensch und Natur!
2. **Warum also Biodiversität monetär bewerten?**
3. **Wie kann man Biodiversität bewerten?**
4. **Ein paar Beispiele**
5. **Was kann man (noch) nicht?** Grenzen – Schwierigkeiten – Missverständnisse
6. **Auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

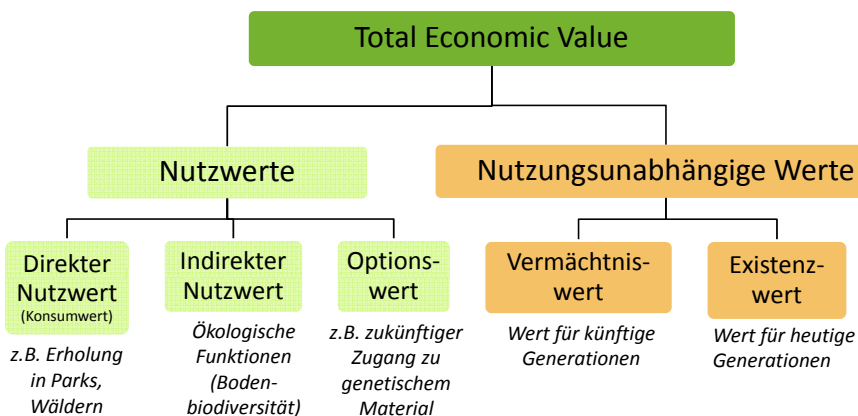
[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 3. Wie kann man Biodiversität bewerten?



**Problem: Kein Markt – kein Marktwert (Preis)**

**Konzept I: Ökonomischer Gesamtwert von Umweltgütern**



**Was bedeutet das für die Biodiversität?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

### 3. Wie kann man Biodiversität bewerten?



#### Konzept I: Ökonomischer Gesamtwert von Umweltgüter

##### Wert der biologischen Vielfalt

###### → Existenzwert

Intrinsischer oder Wert an sich, ohne dass der Mensch einen Nutzen daraus zieht.

###### → Ästhetischer Wert

Freude, Inspiration, Erholung, Tourismus, Wohnqualität

###### → Wert der erbrachten Leistungen der Ökosysteme einschließlich Arten und Genen

ökologische Dienstleistungen (auch von ökonomischer Bedeutung für den Menschen)

**Problem:**  
Kein Markt –  
kein Marktwert  
(Preis)

**Biologische Vielfalt ist ein natürliches Kapital, das ökonomische Tätigkeiten unterstützt. Und diese unterstützende Wirkung kann man ökonomisch bewerten.**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

### 3. Wie kann man Biodiversität bewerten?



#### Konzept II: Ökosystemleistungen (ÖL)

*Ökosystemfunktionen, die einen direkten oder indirekten Nutzen für den Menschen haben.*

Ziel: den großen Nutzen von Ökosystemen und die ökonomische Bedeutung von Biodiversität systematisch zu erfassen (EHRlich & EHRlich 1982).

Bereitstellende ÖL	Regulierende ÖL	Kulturelle bzw. ästhetische ÖL
z.B. - Ertrag/Nahrung - Trinkwasser	z.B. - Wasserreinigung - Hochwasserregulation - Schädlingsregulation	z. B. -Ästhetik -Erholung

**Problem: Kein Markt – kein Marktwert (Preis)**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

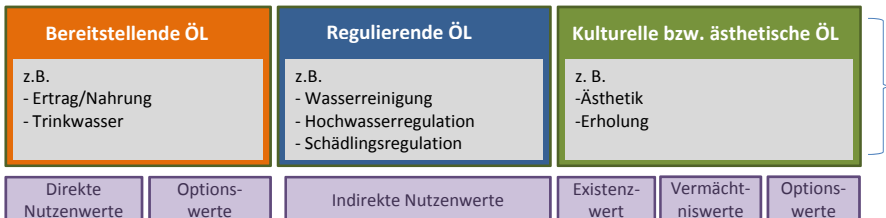


### 3. Wie kann man Biodiversität bewerten?



Konzept I + II:

Ökosystemdienstleistungen + Ökonomischer Gesamtwert



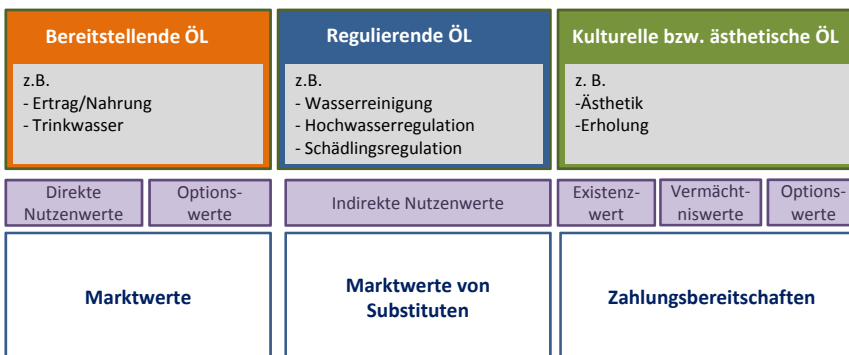
17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

### 3. Wie kann man Biodiversität bewerten?



Konzept I + II + ökonomische Bewertung:



**(1) Marktbewertungsmethoden:** Bei Gütern, für die ein Markt und damit ein Marktpreis existiert.

**(2) Zahlungsbereitschaftsanalysen** können auch Güter bewerten, für die keine Märkte und somit keine Marktpreise vorhanden sind.

Unterscheidung: (a) offenbarte Präferenzen und (b) geäußerter Präferenzen.

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

### 3. Wie kann man Biodiversität bewerten?



#### Methoden zur monetären Bewertung

##### Zahlungsbereitschaftsanalysen

- direkte Abfragung der Zahlungsbereitschaft oder Kompensationsforderung für eine Veränderung der Umweltqualität, „Opferbereitschaft“

„**willingness to pay** (wtp)“: „Wie viel wären Sie höchstens bereit zu zahlen, um in den Genuss dieser Verbesserung zu kommen?“

- VT: universell anwendbar  
erfasst auch Nichtnutzungswerte
- NT: umfangreiche Befragungen nötig,  
Gestaltung der Befragung sehr wichtig  
teuer

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

### Worum geht´s?



1. **Biodiversität** (in der Landwirtschaft) – gut für Mensch und Natur!
2. **Warum also Biodiversität monetär bewerten?**
3. **Wie kann man Biodiversität bewerten?**
4. **Ein paar Beispiele**
5. **Was kann man (noch) nicht?** Grenzen – Schwierigkeiten – Missverständnisse
6. **Auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 4. Ein paar Beispiele



### Bisherige Arbeiten – eine Auswahl

#### Methodisch

TEEB (2010): Ökonomische Inwertsetzung biologischer Vielfalt

TAB (2014): Inwertsetzung von biologischer Vielfalt

#### Global

**CONSTANZA et al. (1997):** The value of the world's ecosystem services and natural capital.

Ziel: Ökonomischen Wert aller Ökosystemleistungen (u.a. Biodiversität) und des Naturkapitals der Erde aufgrund bis dato vorhandener Bewertungsstudien global zu aggregieren und abzuschätzen.

Ergebnis: Wert aller Ökosystemleistungen (u.a. Biodiversität) :16-54 Billionen US\$/Jahr

**MCCARTHY et al. (2012):** Financial costs of meeting global biodiversity conservation targets: current spending and unmet needs.

Ergebnis: Schutz aller weltweit bedrohten Arten: 4 Mrd. US\$/Jahr  
Zusätzlich Schutz deren Lebensräume: 76 Mrd. US\$/Jahr

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 4. Ein paar Beispiele



### Bisherige Arbeiten – Beispiel: Funktionale Biodiversität

Definition: *Die Vielfalt der Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Elementen und Hierarchieebenen bezeichnet man als funktionelle Biodiversität.*

**Projekt: Funktionelle Agro-Biodiversität - Nützlinge statt Pestizide gegen Schädlinge im Gemüsebau**



#### Vorgehensweise:

- Streifen von Wildblumen entlang von Gemüsefeldern um gezielt Fressfeinde und Parasitoide („Nützlinge“) von Schädlingen anzulocken.
- Zusätzliches Pflanzen von Beipflanzen in die Kulturen, um Nützlinge näher an die Schädlinge zu locken.

Ergebnis: Parasitierungsrate auf Schädlinge konnte erhöht werden

→ Ertragssicherung

→ Reduktion PSM-Einsatz

} **Ökonomisch bewertbar**

<http://www.fibl.org/de/schweiz/forschung/nutzpflanzenwissenschaften/pb-projekte/funktionelle-biodiversitaet.html>

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 4. Ein paar Beispiele



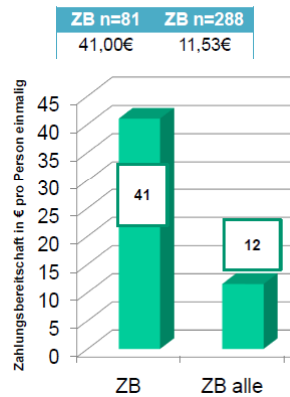
### Indirekte Bewertung von Biodiversität durch Bewertung von förderlichen Maßnahmen

Anlage von Gewässerrandstreifen an bestimmten Flüssen im LK Northeim  
(SAUER, 2008)

„Wären Sie bereit, die Anlage von 100 km Gewässerrandstreifen mit einem einmaligen finanziellen Beitrag zu unterstützen?“



17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde



## Worum geht´s?



1. **Biodiversität** (in der Landwirtschaft) – gut für Mensch und Natur!
2. **Warum also Biodiversität monetär bewerten?**
3. **Wie kann man Biodiversität bewerten?**
4. **Ein paar Beispiele**
5. **Was kann man (noch) nicht?** Grenzen – Schwierigkeiten – Missverständnisse
6. **Auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 5. Was kann man (noch) nicht?

### Grenzen-Schwierigkeiten-Missverständnisse



- Grundsätzliche Kritik, Naturkapital, das nur begrenzt substituierbar ist und über wesentliche immaterielle Werte verfügt, zu ökonomisieren.
- Existenz- und Vermächtniswert sind kaum mit (Geld-) Werten darzustellen
- Zukünftige Generationen können ihre Präferenzen nicht artikulieren
- Methodische Grenzen:  
Konzepte der Zahlungsbereitschaft unterliegen vielfältigen Einflüssen (z.B. Berichterstattung in den Medien)
- Kosten der Erhebung sind z.T. sehr hoch
- Marktpreis  $\neq$  Wert !!!

*„Im Reich der Zwecke hat alles entweder einen Preis oder eine Würde. Was einen Preis hat, an dessen Stelle kann auch etwas anderes als Äquivalent gesetzt werden; was dagegen über allen Preis erhaben ist, mithin kein Äquivalent verstattet, das hat eine Würde“ (Kant)*

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## Worum geht´s?



1. **Biodiversität** (in der Landwirtschaft) – gut für Mensch und Natur!
2. **Warum also Biodiversität monetär bewerten?**
3. **Wie kann man Biodiversität bewerten?**
4. **Ein paar Beispiele**
5. **Was kann man (noch) nicht?** Grenzen – Schwierigkeiten – Missverständnisse
6. **Auch ein geldwerter Vorteil?**

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

## 6. Auch ein geldwerter Vorteil?



**Ja, nur ist dieser schwer zu bestimmen, weil:**

- Biodiversität hat viele Facetten: Ursache-Wirkungsbeziehungen unklar oder Forschung aufwändig → Datengrundlage
- Geldwerte Vorteil local unterschiedlich
- Bewertung methodisch schwierig

**Warum dennoch ökonomisch bewerten:**

- Unterschiedliche Wertkomponenten („geben und nehmen“):
  - Nutzen der funktionellen Biodiversität
  - Nutzenverlust (Opportunitätskosten) durch Reduktion der Agrobiodiversität. Internalisierung zur Vorbeugung von Marktversagen.
  - Bereitstellung : Landwirtschaft erbringt Leistung.
- Biologische Vielfalt ist ein „knappes Gut“
- Unterstützung **politischer Entscheidungen** – Abstimmung von Nachhaltigkeitskonzepten.
- Bewertung von **Maßnahmen** zum Erhalt der Biodiversität („Entlohnung“ der Landwirtschaft)

17.05.2017 – Zukunftsdialog Ökolandbau – HNE Eberswalde

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

