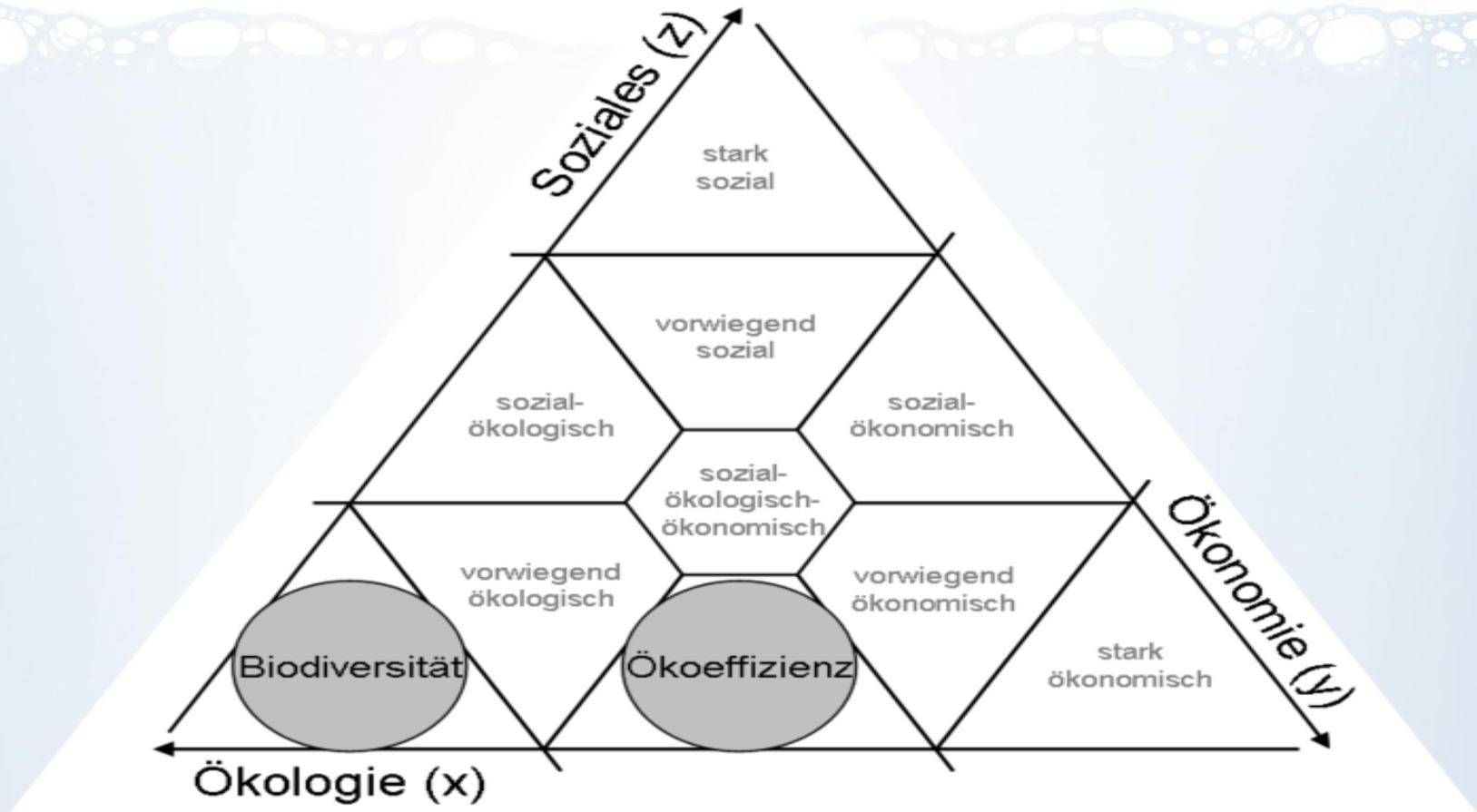


Nachhaltigkeit

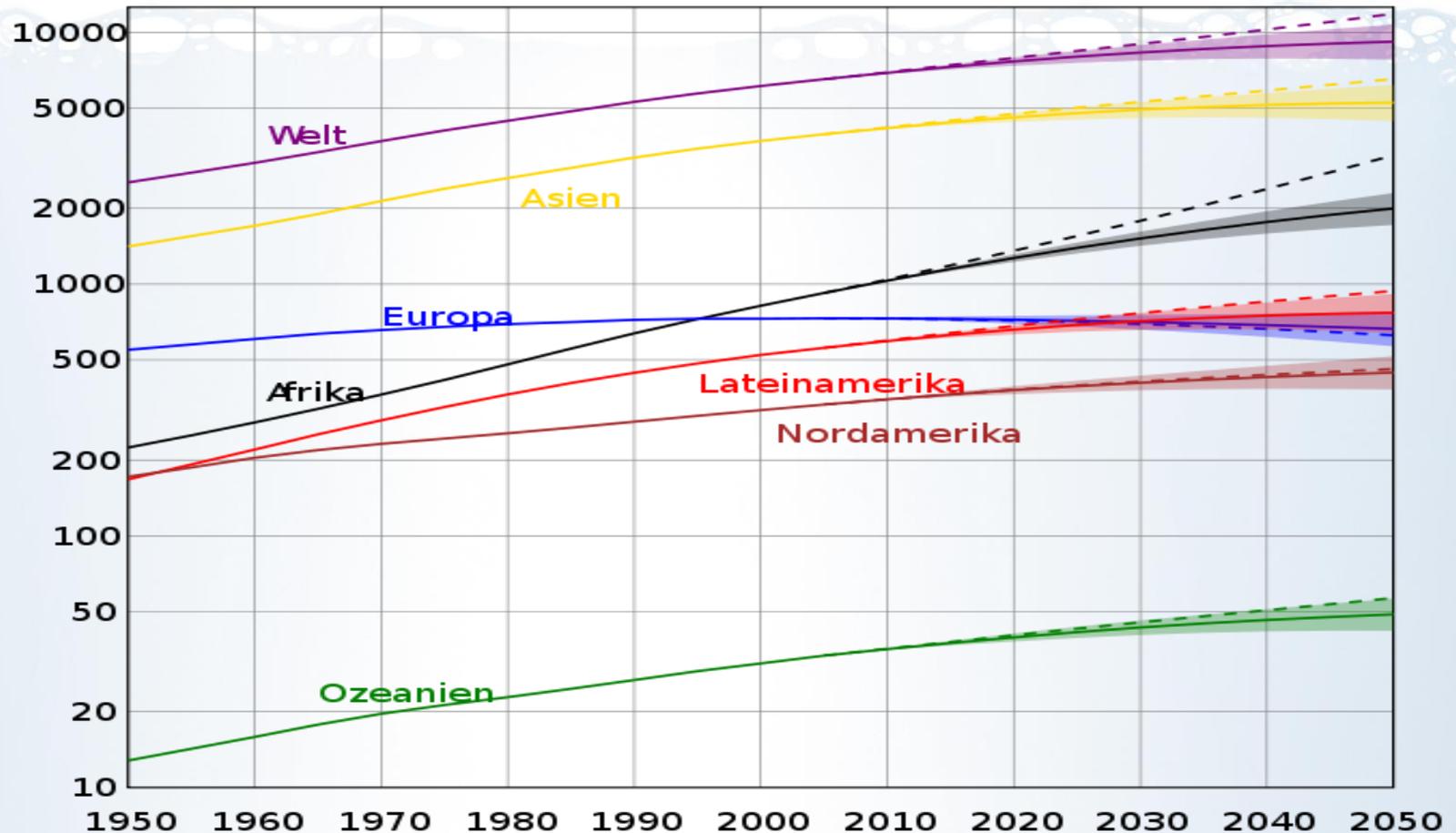
- Ökologische Nachhaltigkeit: Keinen Raubbau an der Natur betreiben. Ökologisch nachhaltig wäre eine Lebensweise, die die natürlichen Lebensgrundlagen nur in dem Maße beansprucht, wie diese sich regenerieren.
- Ökonomische Nachhaltigkeit: Allgemein gilt eine Wirtschaftsweise dann als nachhaltig, wenn sie dauerhaft betrieben werden kann. Ein landwirtschaftlicher Betrieb muss deshalb Gewinn machen können.
- Soziale Nachhaltigkeit: Die Landwirtschaft sollte so organisiert sein, dass sich die sozialen Spannungen in Grenzen halten. Hierzu gehört vor allem die Produktion von ausreichend gesunden Nahrungsmitteln.

Nachhaltigkeit



Nachhaltigkeit

Entwicklung der Weltbevölkerung

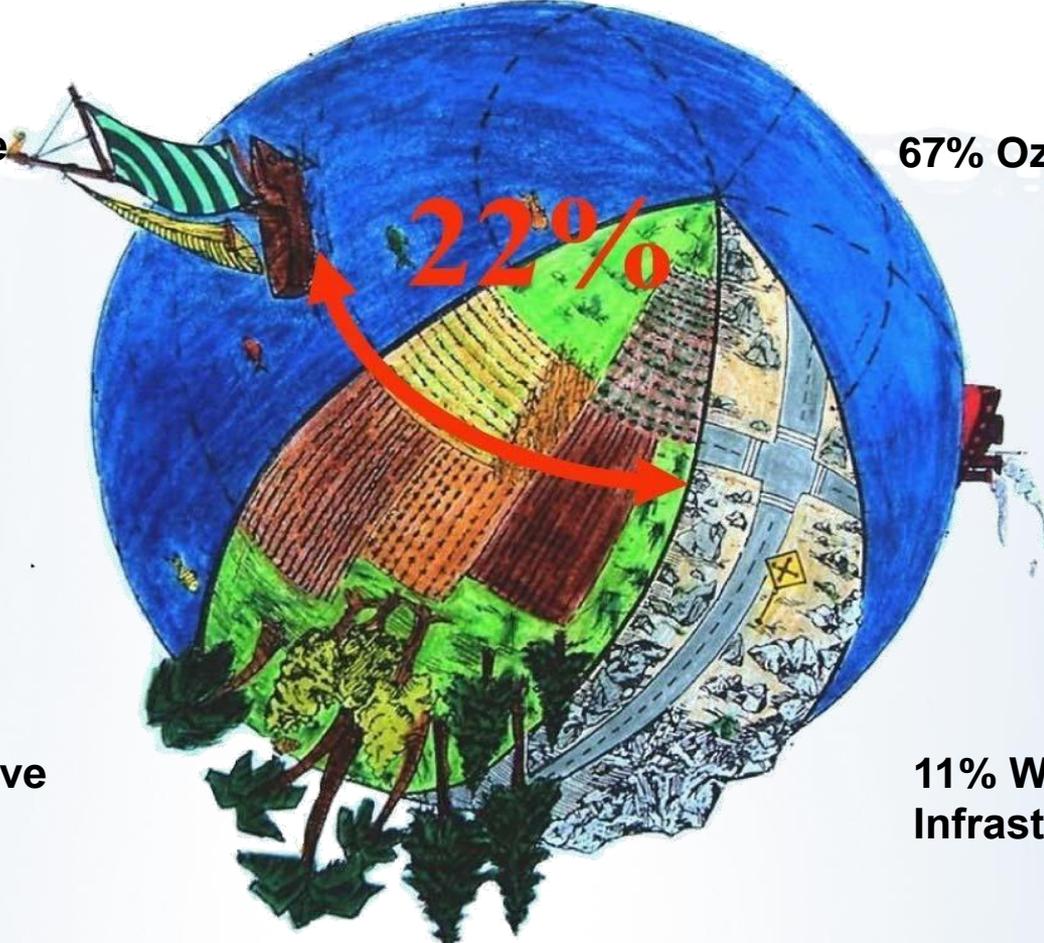


Nachhaltigkeit

4% Bioproduktive
Ozeane

67% Ozean

22%



18% Bioproduktive
Fläche

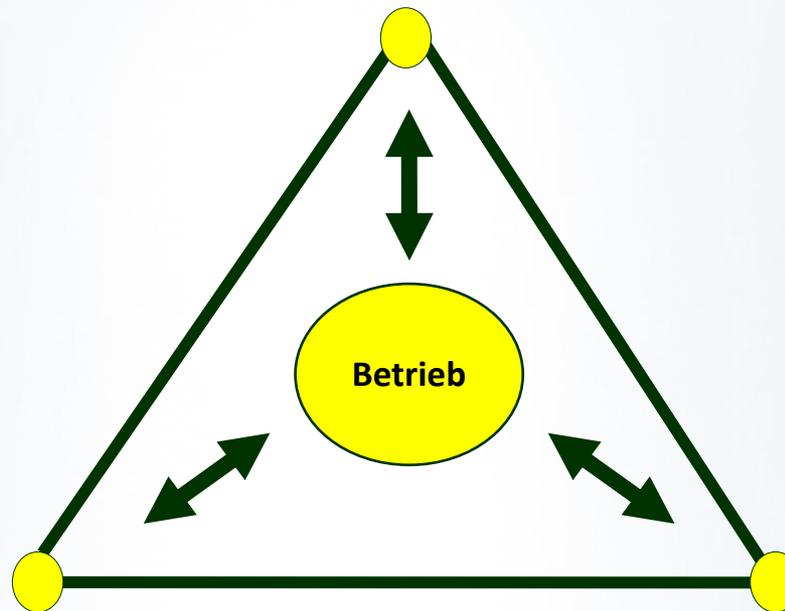
11% Wüsten, Pole,
Infrastruktur...

Die Ressourcen der Erde sind begrenzt. Fruchtbare Böden, Wasser, mineralische Pflanzennährstoffe und Energie. Der effiziente Umgang mit ihnen ist deshalb ein Muss.

CONVIS-Nachhaltigkeitsdreieck

Nährstoffbilanzen:

- Stickstoff ($40 \text{ kg N/ha} + \text{DE/ha} \cdot 85 \cdot 0,5$)
- Phosphor ($\pm 5 \text{ kg P}_2\text{O}_5 / \text{ha}$)
- Kalium ($\pm 20 \text{ kg K}_2\text{O/ha}$)



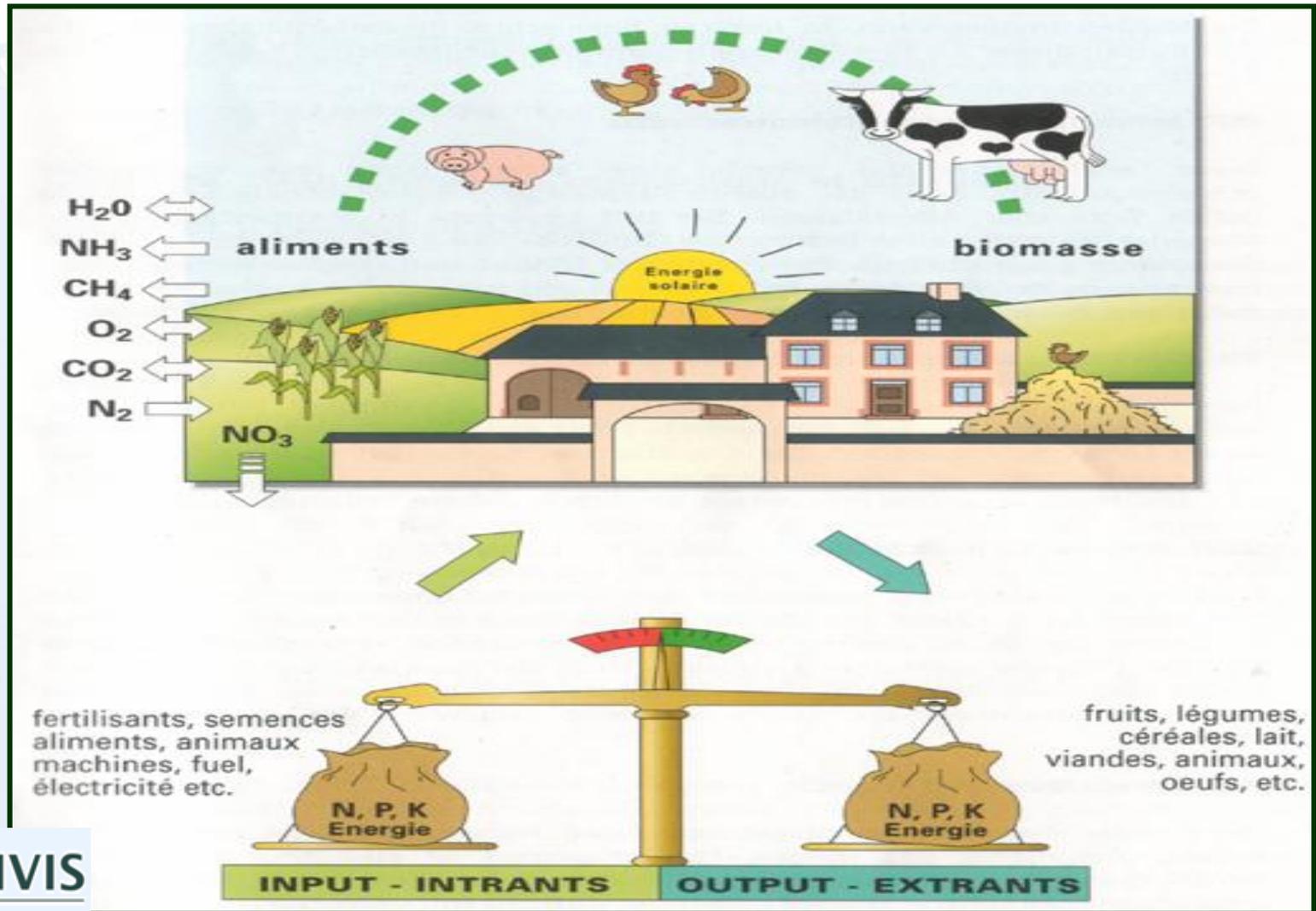
Energie-Effizienz:

Bilanz > 0
(Netto-Gewinn)

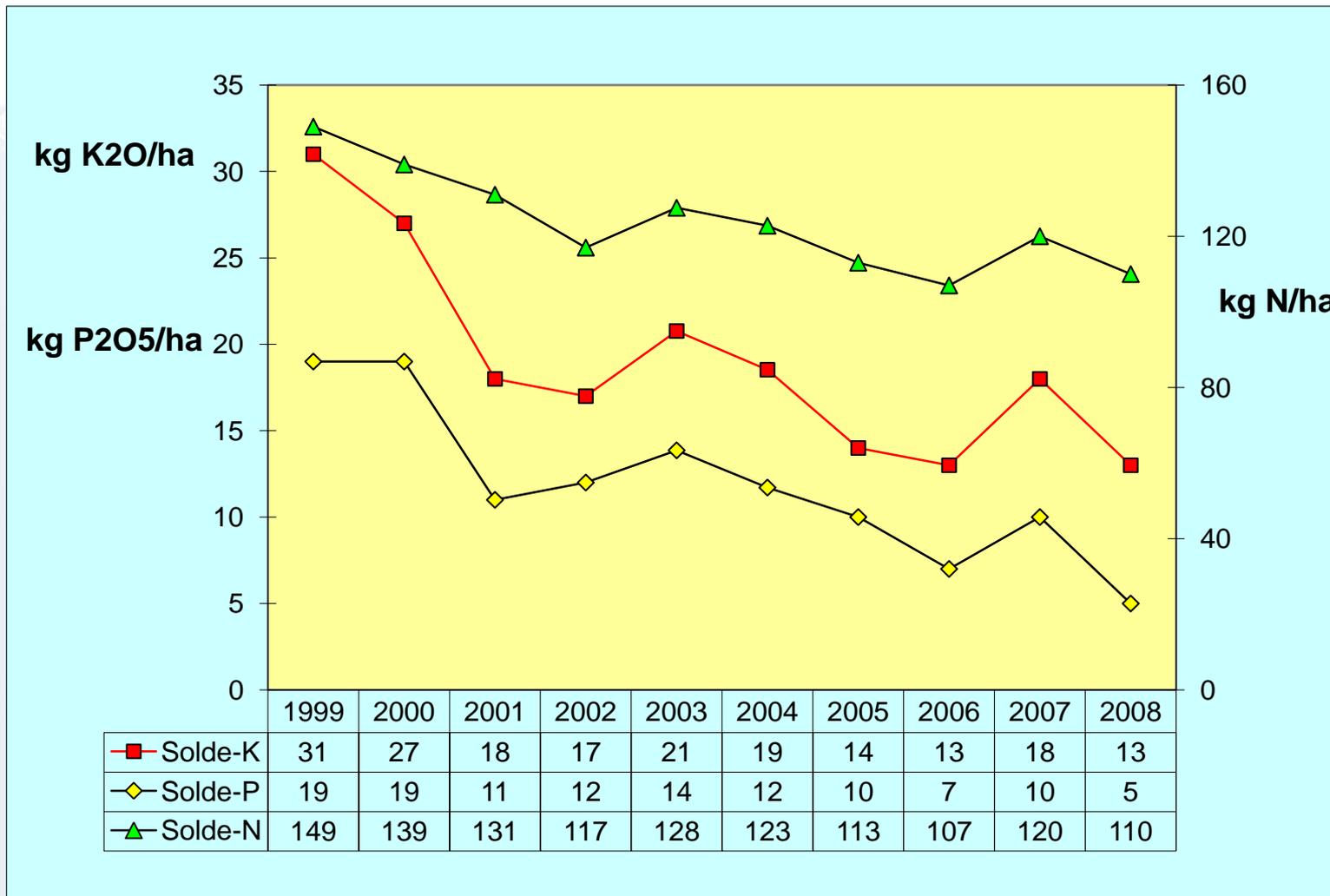
Boden Fruchtbarkeit:

Humusbilanz ≥ 0
(ausgeglichen; positiv)

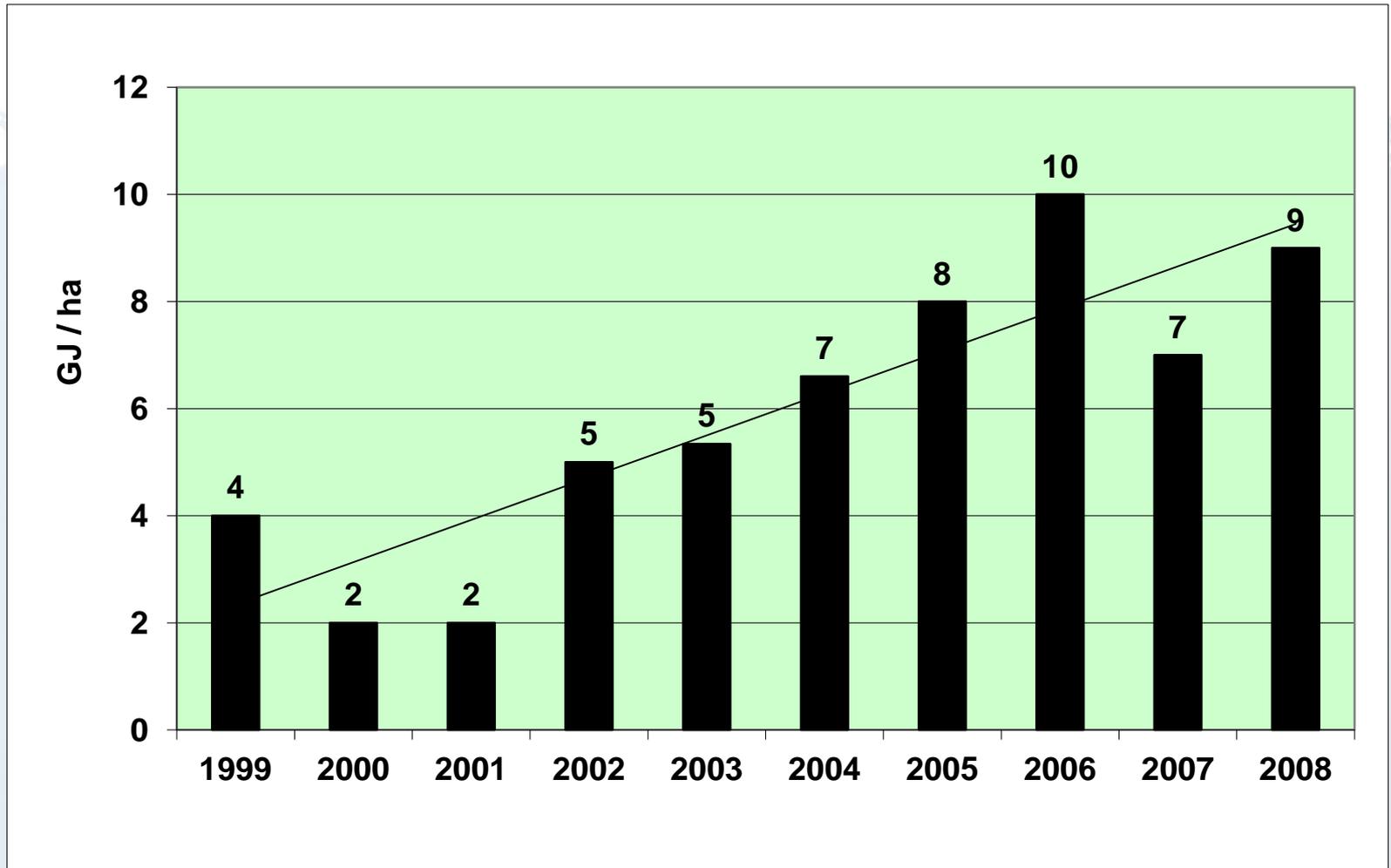
Die Hoftorbilanz auf Basis der Buchführungsunterlagen



Die Entwicklung der Nährstoff-Salden



Die Entwicklung der Energiebilanz



Humusbilanzierung

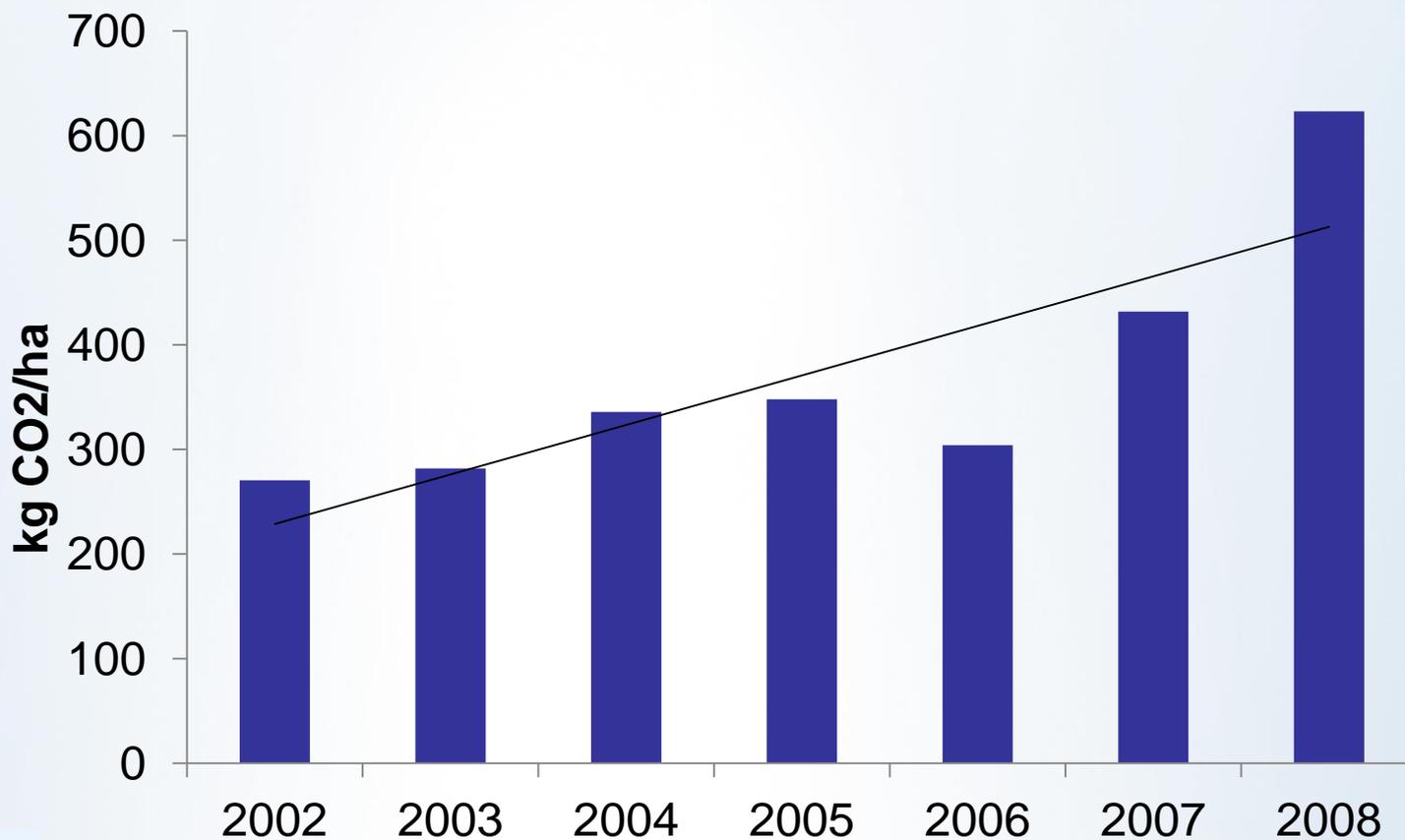
Vergleich zwischen:

- **Humusbedarf:**
Abbau von Humus durch **humuszehrende Kulturen** wie
 - 1) Getreide
 - 2) Ölfrüchte (Raps)
 - 3) Hackfrüchte (**Silomais**)
- **Humusersatz:**
Lieferung von Humus durch:
 - 1) **Humusmehrende Kulturen** (Körnerleguminosen, Feldfutter, Zwischenfrüchte)
 - 2) **Ente- und Wurzelrückstände** (Einarbeitung von Stroh und Zwischenfrüchten)
 - 3) **Organische Dünger** (Gülle, Mist, Klärschlamm, Kompost)

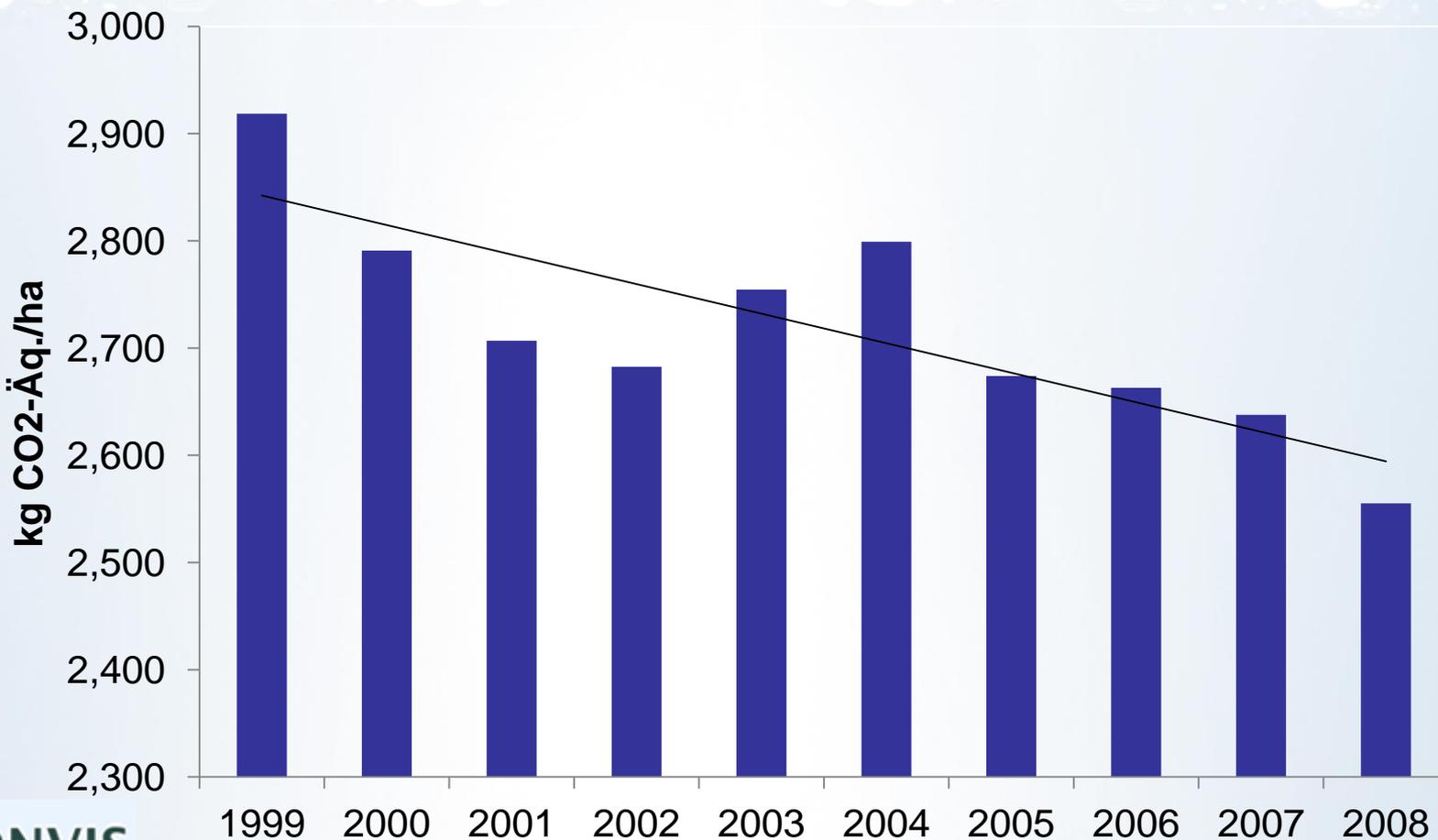
Humuseinheit und Humusversorgungsgrad

- Humusbedarf und Humusersatz werden in **Humuseinheiten (HE)** ausgedrückt.
- Humuseinheit (HE) = **1 Tonne Humus mit 580 kg Kohlenstoff und 50 kg Stickstoff.**
- Humusbedarf und Humusersatz werden durch **Koeffizienten** ermittelt. Z.B.:
 - 1) **1 ha Silomais baut 1,35 t Humus ab (-1,35 HE je ha)**
 - 2) **1 ha Klee gras liefert 2,1 t Humus (2,1 HE je ha)**
 - 3) **1 t Mist liefert 0,07 t Humus (0,07 HE je t)**
- **Humusversorgungsgrad:** Humusersatz in Prozent vom Bedarf (Humuszehrung)
- **Ausgeglichene Humusbilanz:** Versorgungsgrad von **100%** (Spannbreite: 90-110%)

Die Entwicklung der Kohlenstoffbindung aus der reduzierten Bodenbearbeitung (Mulchsaat)



Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen aus dem Import von Betriebsmitteln



Realisierte Einsparungen durch Optimierung des Betriebsmitteleinsatzes (in t CO₂)

| Einsparungen | kg CO ₂ -Äq./ha (NEB-Projekt) | t CO ₂ -Äq. (ganz Luxemburg) |
|-------------------------|---|--|
| N-Dünger | 69 | 8.741 |
| P-Dünger | 9 | 1.087 |
| K-Dünger | 5 | 579 |
| Krafftutter | 8 | 962 |
| Summe Einsparung | 90 | 11.370 |

Futterbilanz: Berechnung der Autarkie

| Trockensubstanz (TS) | Einheit | Mittel CONVIS |
|--------------------------------|----------------|----------------------|
| Bedarf der Herde (TS) | dt/ha FF | 88 |
| Futterzukauf (TS) | dt/ha FF | 15 |
| Eigenproduktion (TS) | dt/ha FF | 73 |
| Futterautarkiegrad (TS) | % | 83% |

| Energie (VEM) | Einheit | Mittel CONVIS |
|---------------------------------|----------------|----------------------|
| Bedarf der Herde (VEM) | kVEM/ha FF | 6.665 |
| Futterzukauf (VEM) | kVEM/ha FF | 1.655 |
| Eigenproduktion (VEM) | kVEM/ha FF | 5.001 |
| Futterautarkiegrad (VEM) | % | 75% |

| Rohprotein (XP) | Einheit | Mittel CONVIS |
|--------------------------------|----------------|----------------------|
| Bedarf der Herde (XP) | kg XP/ha FF | 807 |
| Futterzukauf (XP) | kg XP/ha FF | 364 |
| Eigenproduktion (XP) | kg XP/ha FF | 443 |
| Futterautarkiegrad (XP) | % | 55% |

Wozu das alles?



Unterstützung bei der
Definition von
Agrarumweltindikatoren



„Public money for public goods“

Agrarindustrie
Molkereien
Schlachthöfe

Messbare
Umwelleistungen

Lebensmittelhandel
Cactus
REWE



Vorschlag Deutschland, Luxemburg, Niederlande, Schweden, Spanien, Irland:

- Anstelle des Greenings der 1. Säule

Obligatorische Modulation von 10% der Mittel aus der 1. Säule in die 2. Das bedeutet eine Verdoppelung der Mittel der 2. Säule.

Dort verpflichtende Verwendung für Agrarumweltmaßnahmen.



Vorschlag Deutschland, Luxemburg, Niederlande, Schweden, Spanien, Irland:

2. „Grüne Betriebe“ werden vom Greening befreit:

- Nachhaltigkeitszertifiziert oder
- > 50% Grünland oder
- mit mindestens 50% der Fläche an einem Klimaprogramm teilnehmen
- mit mindestens der Hälfte der Fläche in Natura 2000 Gebieten liegen.
- an mindestens drei Agrarumweltprogrammen teilnehmen.

Wozu das alles?



Unterstützung bei der
Definition von
Agrarumweltindikatoren



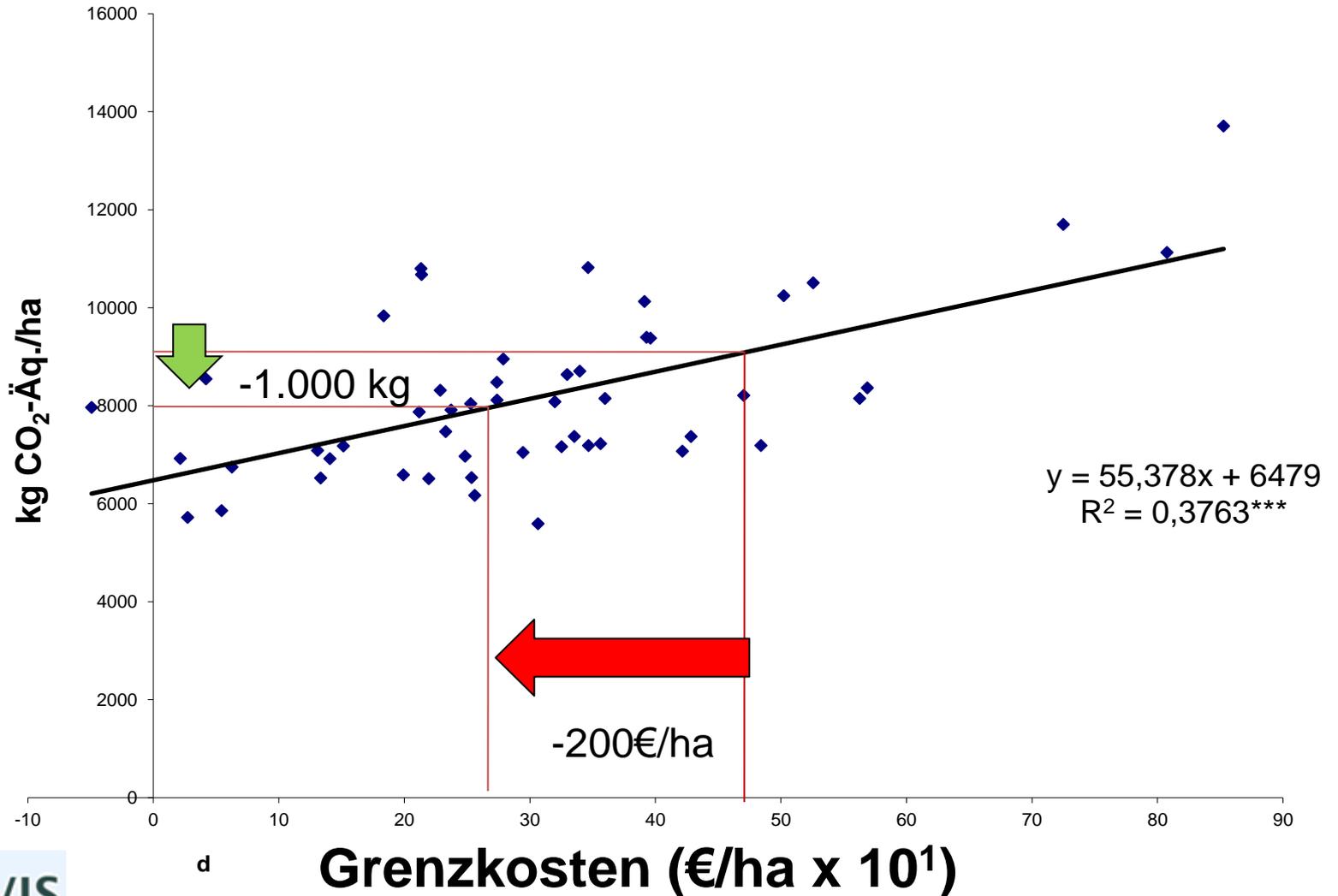
„Public money for public goods“

Agrarindustrie
Molkereien
Schlachthöfe

Messbare
Umwelleistungen

Lebensmittelhandel
Cactus
REWE

Kostenaufwand je Tonne CO₂-Einsparung

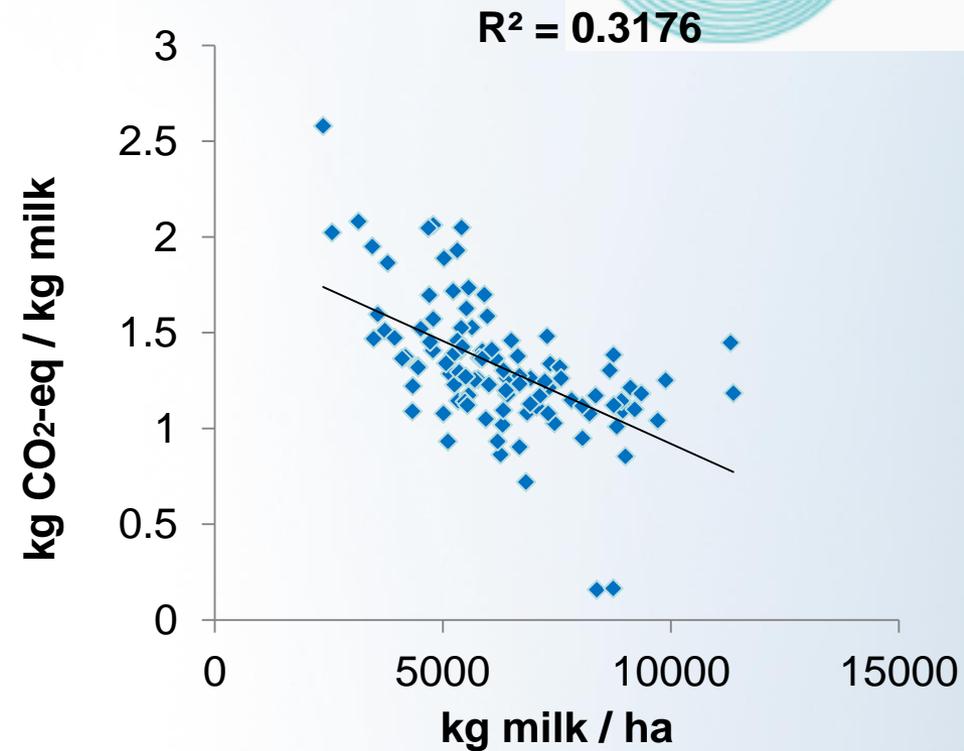
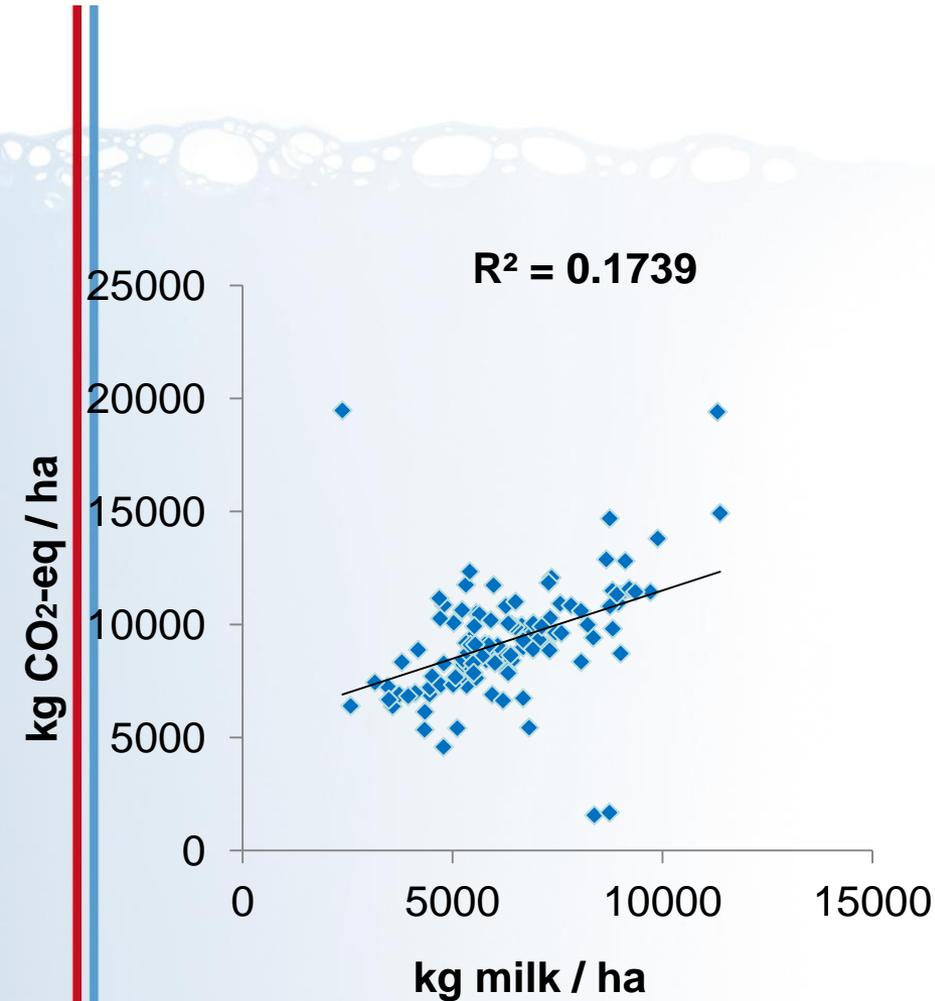




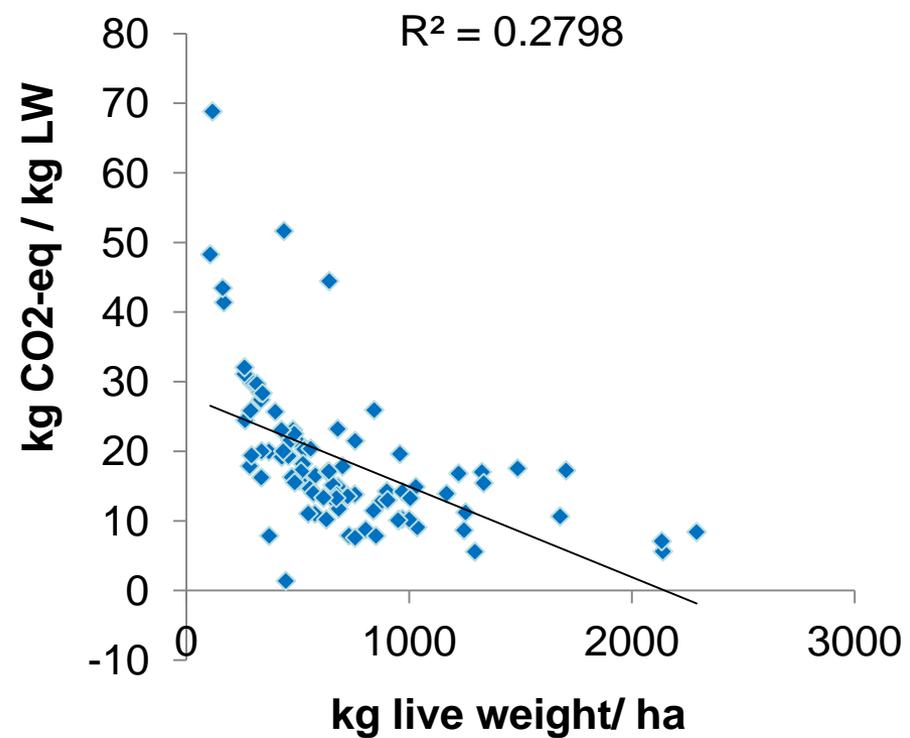
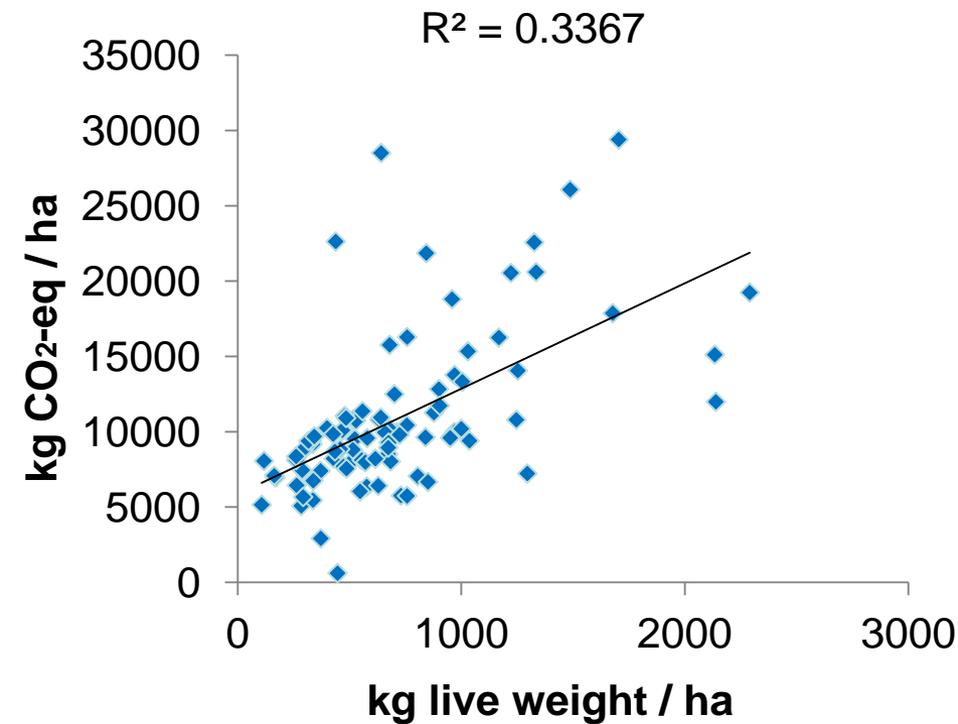
| kg CO ₂ -eq. | Average | Min | Max |
|----------------------------|---------|-------|------|
| per kg crop protein | 2,3 | -11,5 | 7,1 |
| per kg milk (prot. alloc.) | 1,26 | 0,16 | 2,58 |
| per kg live weight* | 16,6 | 1,4 | 68,8 |



"Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional dans le cadre du programme Interreg IV A Grande Région" - l'Union européenne investit dans votre avenir.



"Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional dans le cadre du programme Interreg IV A Grande Région" - l'Union européenne investit dans votre avenir.



"Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional dans le cadre du programme Interreg IV A Grande Région" - l'Union européenne investit dans votre avenir.

Wozu das alles?



Unterstützung bei der
Definition von
Agrarumweltindikatoren



„Public money for public goods“

Agrarindustrie
Molkereien
Schlachthöfe

Messbare
Umwelleistungen

Lebensmittelhandel
Cactus
REWE

Fairer Umgang mit Mensch, Tier und Natur



Fairer Umgang mit Mensch, Tier und Natur



- + Arbeitsplätze
- < Transportwege
- > Futterautarkie
- + Natur- und Kulturlandschaft

Vollwertige Milch

Fairer Umgang mit Mensch, Tier und Natur



Nährstoffbilanzen
Energiebilanzen
Humusbilanzen

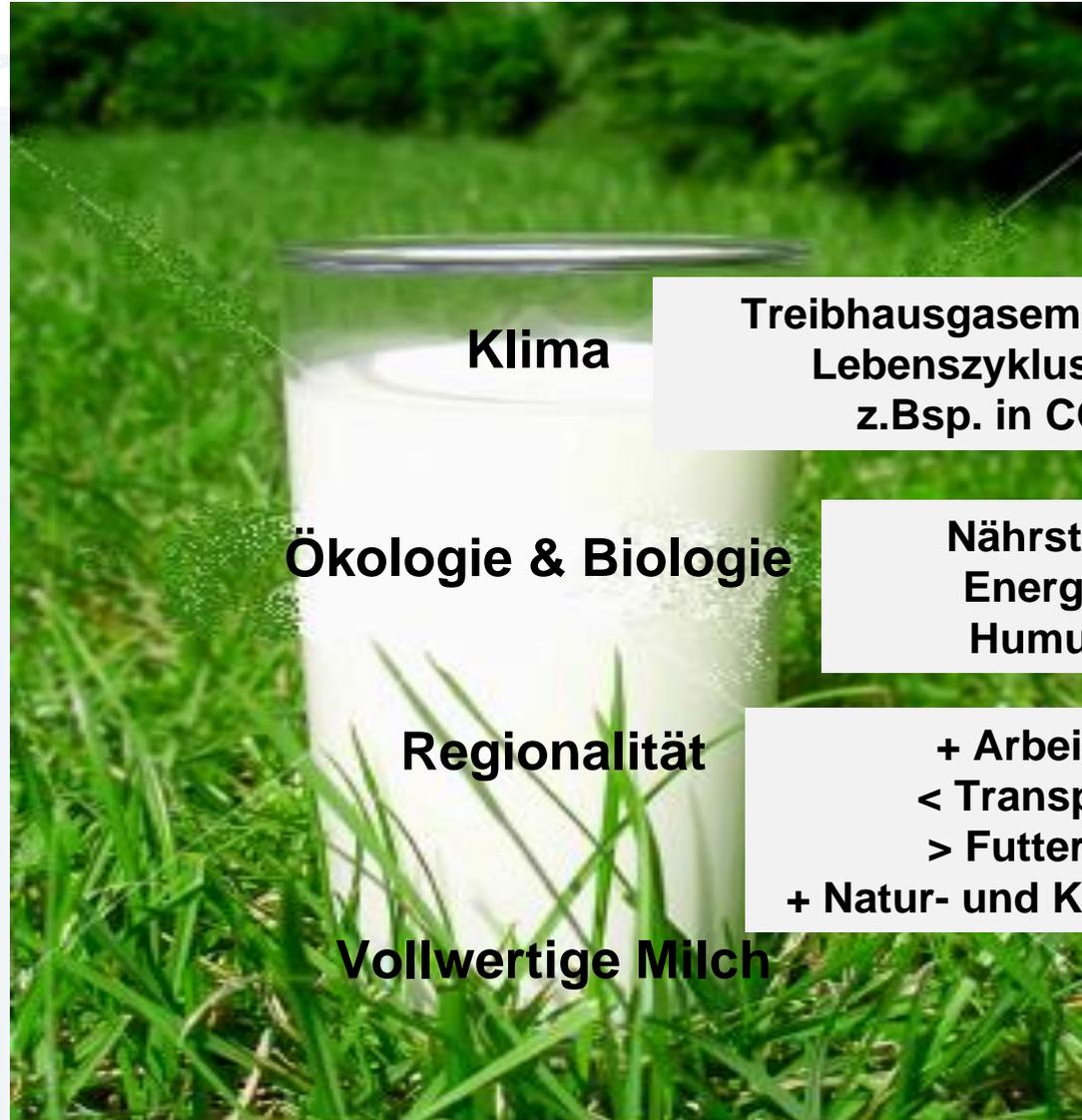
Regionalität

Vollwertige Milch

Fairer Umgang mit Mensch, Tier und Natur



Fairer Umgang mit Mensch, Tier und Natur



Klima

**Treibhausgasemissionen und
Lebenszyklusanalysen
z.Bsp. in CO₂ äq./ltr**

Ökologie & Biologie

**Nährstoffbilanzen
Energiebilanzen
Humusbilanzen**

Regionalität

**+ Arbeitsplätze
< Transportwege
> Futterautarkie
+ Natur- und Kulturlandschaft**

Vollwertige Milch

Was kommt noch auf uns zu?

Biodiversität

Eiweissautarkie

Register über
Pflanzenschutzwirkstoffe

Tierwohlsein

...

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?