

# Indikatoren für Mehrwerte der Berglandwirtschaft

## Ausgewählte Beispiele und Ergebnisse

Stephan Pabst und Christian Fritz

Fachtagung Tier-Technik-Umwelt, 15.05.2024, Gumpenstein

Kontakt: [stephan.pabst@raumberg-gumpenstein.at](mailto:stephan.pabst@raumberg-gumpenstein.at)



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

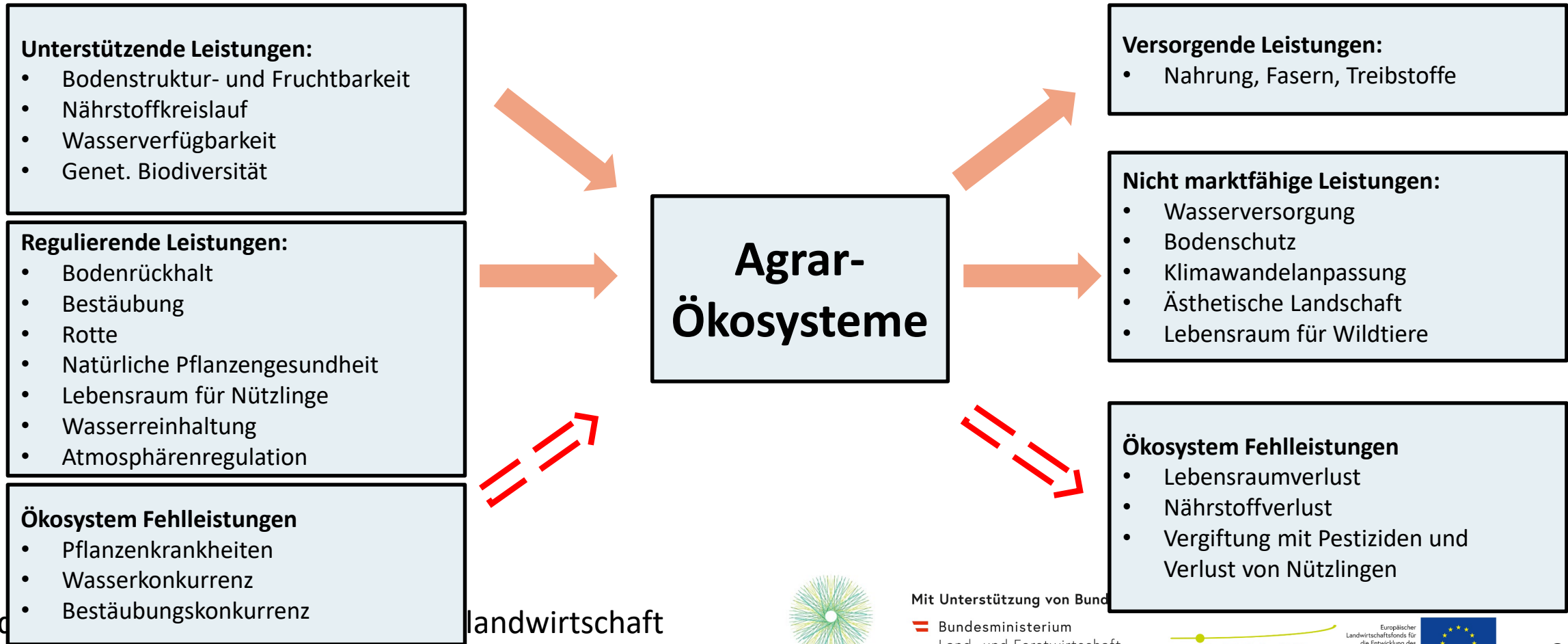
 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft

  
**LE 14-20**  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.

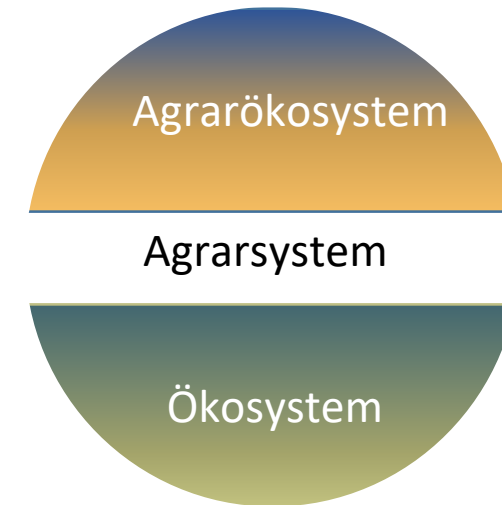
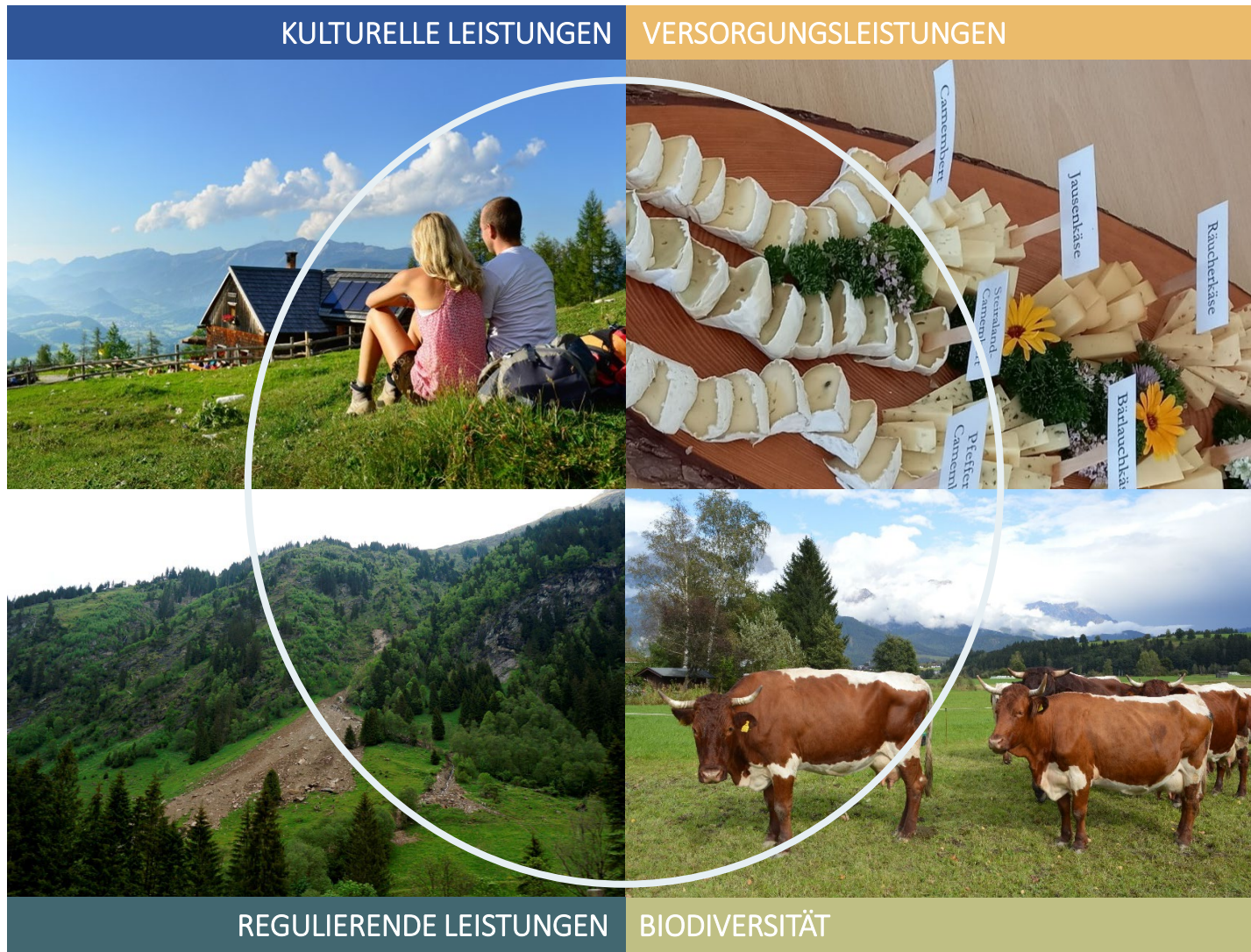


# Agrar-Ökosystemleistungen: Nutzen, Leistungen und Fehlleistungen



Q: Zhang et al. 2007 zit. n. Schwaiger et al. 2011

# Wie Agrar-Ökosystem-Leistungen messen?



Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Ministerium  
für Landwirtschaft,  
Forstwirtschaft,  
Ressourcen und Wasserwirtschaft

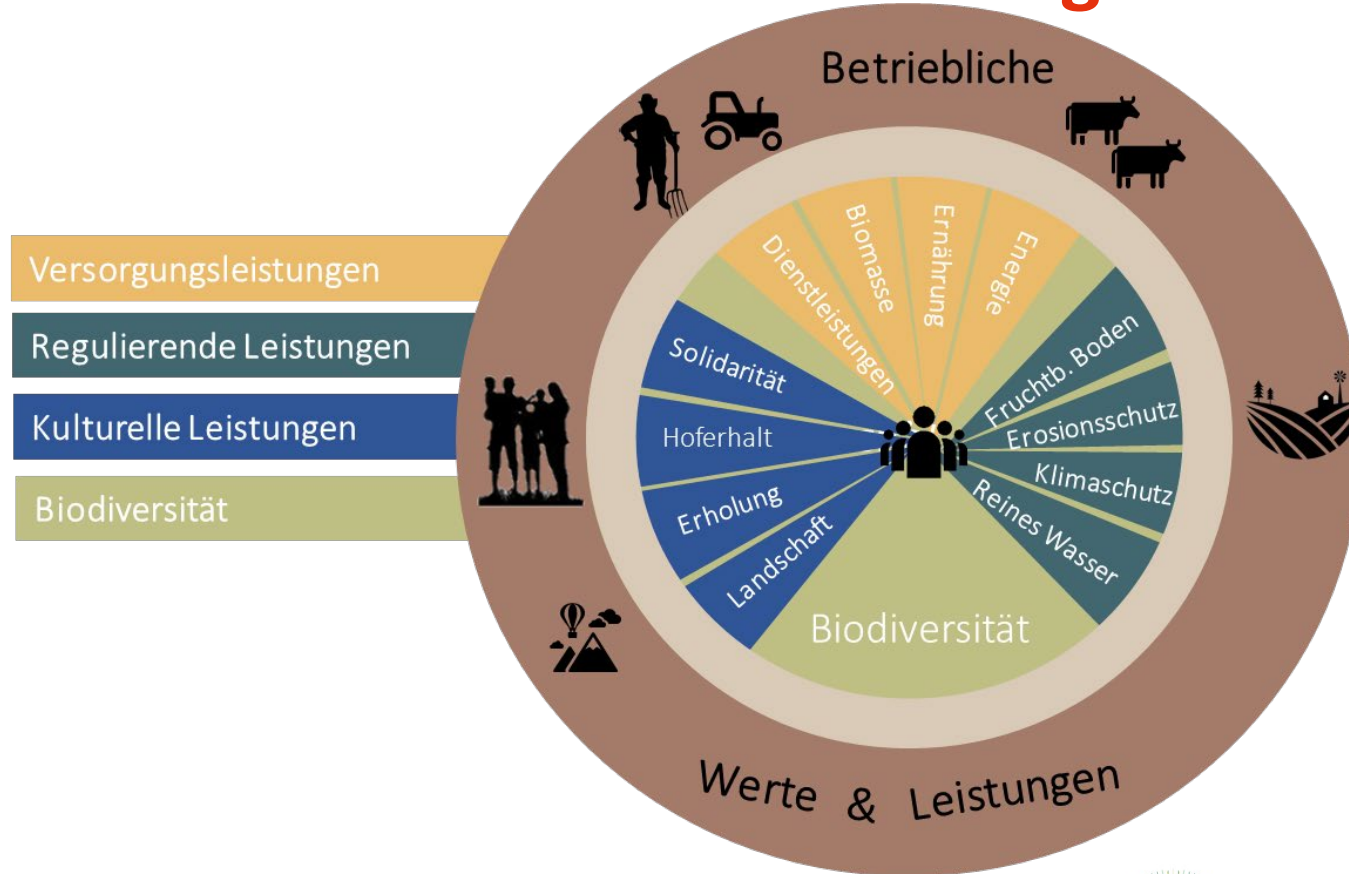
LE 14-20  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.





# Überblick betriebliche Leistungen



Insgesamt wurden

- 35 Indikatoren entwickelt
- auf Basis von Literatur
- mit Expert:innen abgestimmt
- auf 29 Betrieben erhoben

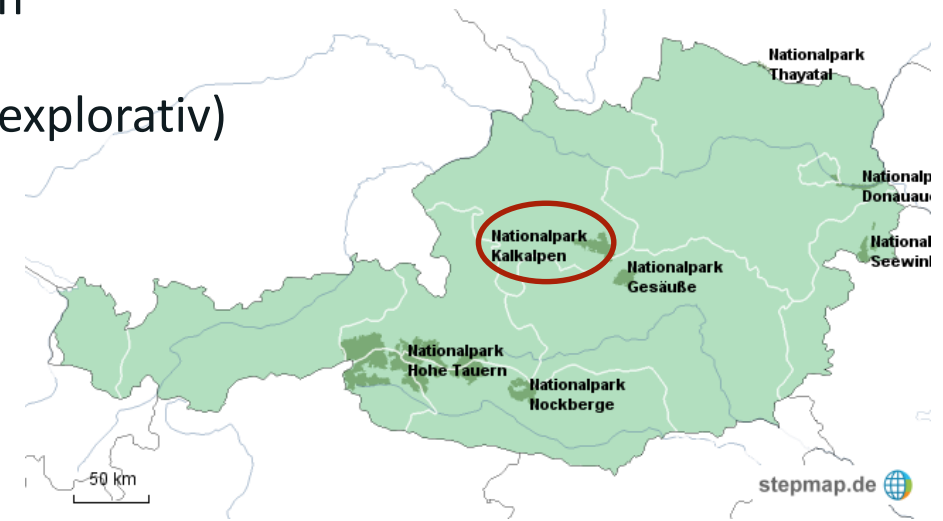
# Herausforderung: Daten auf Betriebsebene

1) Quantifizierung häufig auf **Ebene Region** -> wurde mit INVEKOS Daten gemacht

-> Herausforderung: viele Aspekte von A-ÖSL nicht mit bestehenden Daten quantifizierbar

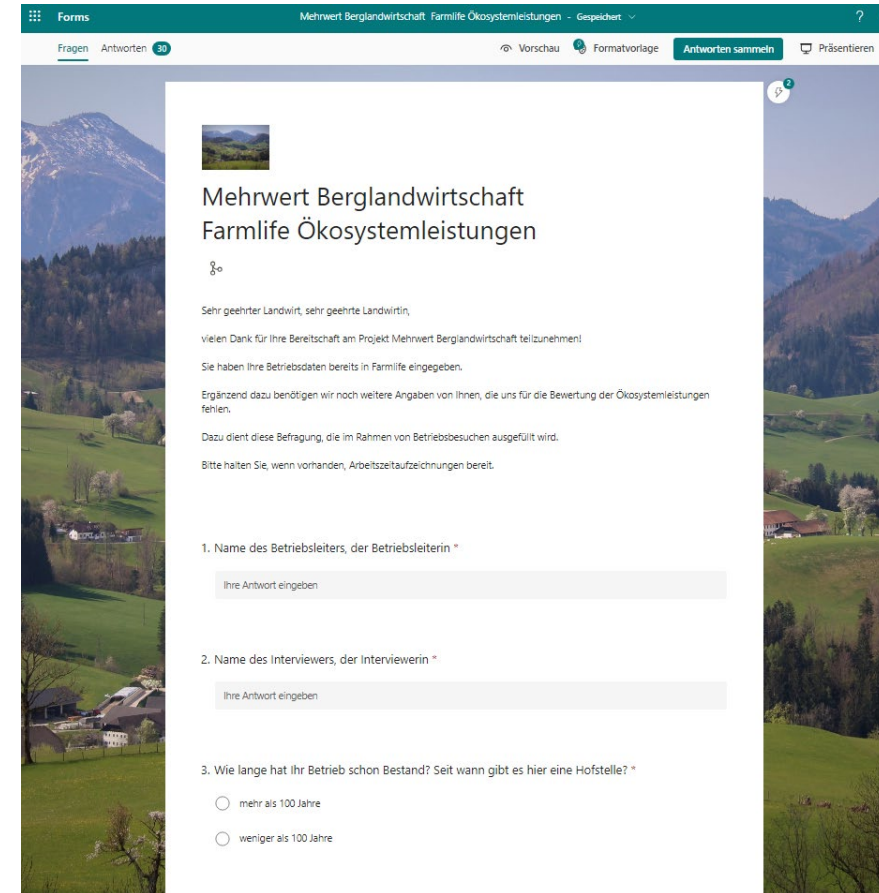
2) **Beitrag von Landwirtschaftsbetrieben** zu A-ÖSL in der Region

-> Wie aussagekräftige Daten auf Betriebsebene erheben? (explorativ)



## Datenerhebung auf 29 Betrieben

- Region: Nationalpark Kalkalpen
- Akquise via Projektgruppe und BBK
  - ca. 0,5 bis 1,5 GVE/ha mit Erschwernis > 0
  - Milchvieh, Mutterkuh, u.v.m.
- Farmlife Eingabe Mar/Apr 2023
- Betriebsbesuche Aug/Sep 2023
  - Fragebogen (MS-Forms)
  - Biodiversitäts-Erhebung (MS-Forms)



The screenshot shows a Microsoft Forms survey interface. The title is 'Mehrwert Berglandwirtschaft Farmlife Ökosystemleistungen'. The survey content includes a greeting, a thank you message, and a request for additional information for the evaluation of ecosystem services. The survey questions are:

1. Name des Betriebsleiters, der Betriebsleiterin \*
2. Name des Interviewers, der Interviewerin \*
3. Wie lange hat Ihr Betrieb schon Bestand? Seit wann gibt es hier eine Hofstelle? \*
  - mehr als 100 Jahre
  - weniger als 100 Jahre

# Farmlife Ökobilanz

**Betriebseigene Daten zur Berechnung von Emissionen und Effizienz**

## Systemgrenze:

**Indirekte Emissionen** durch vorhandene Infrastruktur und zugekaufte Betriebsmittel

**Direkte Emissionen** durch Feldbau, Tierhaltung, Wirtschaftsdünger, etc.

z.B. N-Eutrophierung, NH<sub>3</sub>, Schwermetalle, Treibhausgase

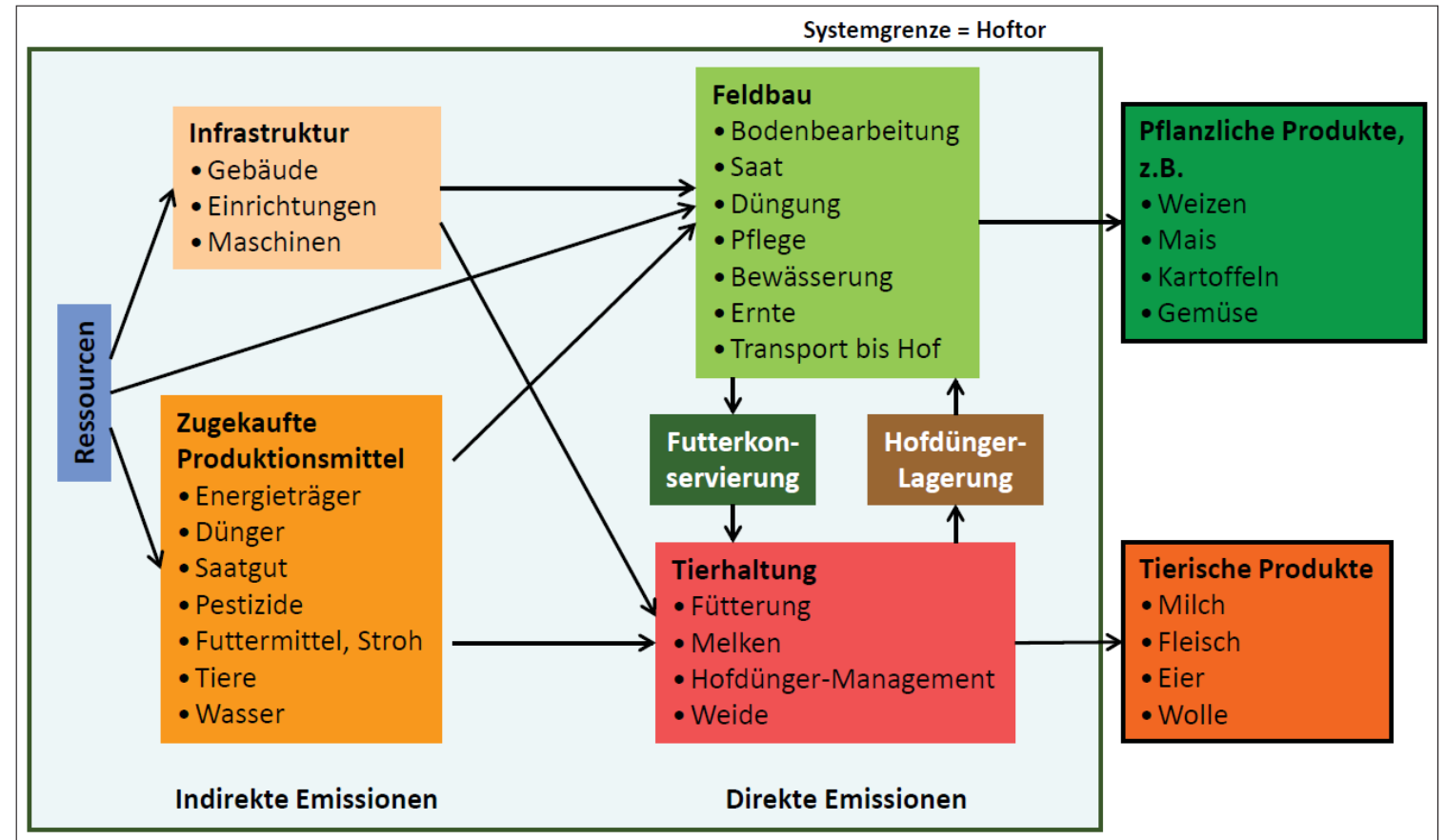


Abbildung 2: Systemgrenzen bei der Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe (nach Hersener et al. 2011).

## Drei Beispiele für Indikatoren

**Beispielbetrieb:** 28 ha, Milchvieh: 1,1 GVE/ha, 90 kg N/ha, 6800 kg Milch/Kuh

- **Bereitstellend:** Ernährung  
„Lebensmittel aus Grünland“
- **Regulierend:** Boden bzw. Wasser  
„standortangepasste Bewirtschaftung“
- **Kulturell:** Landschaft  
„Vielfältige Landschaft“



Indikatoren für Mehrwerte der Berglandwirtschaft



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft

LE 14-20  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums.  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.





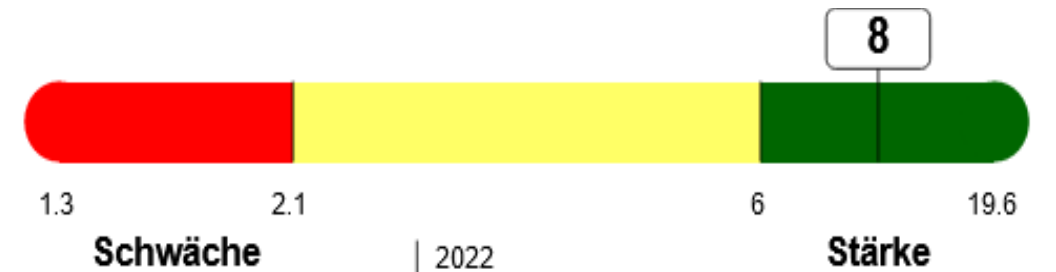
## Ernährung

Fokus liegt nicht darauf, wieviel produziert wird, sondern...

- **Wie effizient** werden Ökosystemleistungen am Betrieb in Agrar-Ökosystemleistungen umgewandelt?
- Indikator Nahrungskonversions-Effizienz (Ertl. et al. 2015, 2016)
- **Nahrungsmitteloutput** abzgl. potenziell humanverdaulicher Futtermittel am Betrieb (z.B. Grünland = 0%, Weizenkleie = 10 %, Gerste = 40 %)

Beispielbetrieb 128.000 kg Milch/Jahr

### Vielfaches an Nahrungsenergie



Bsp.: voller Punktwert ab dem 6-fachen Output

## Boden- und Wassergüte

- **Boden- und Wassergüte** im Sinne einer relativen Schadstofffreiheit, d.h.
- Geringes Risiko für Emission von Stickstoff, Phosphor, Schwermetallen, Pestiziden
- Betriebliche Einflussnahme durch Düngung, PSM, Futtermittel (z.B. Schwermetalle)

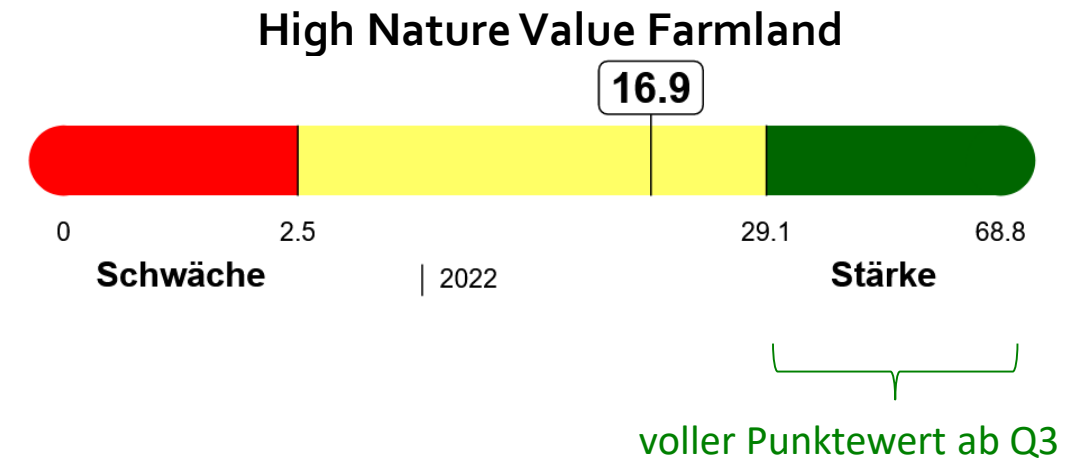
### Bsp. Schwermetalle Boden



voller Punktwert  
im 1. Quartil

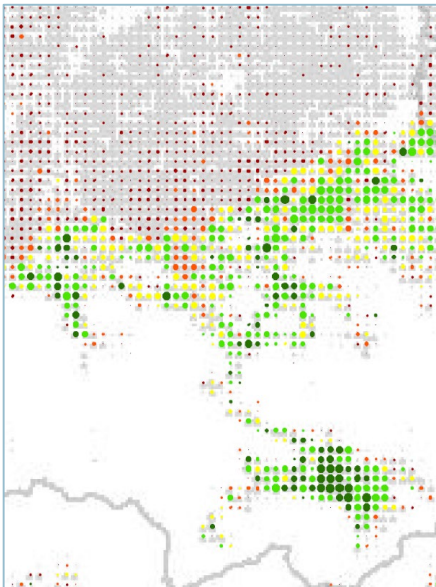
## Landschaft

- **Naturwert:** Anteil biologisch wertvolles, extensives Grünland (Punkte ab Median = 9,8 %)
- Betriebliche Einflussnahme durch Flächennutzung

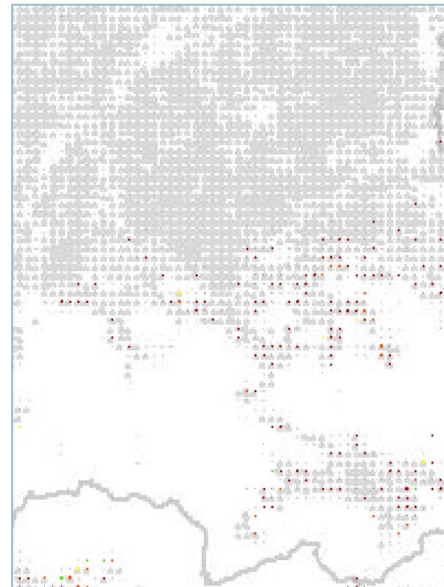


# Nutzungsanteil in der NKA-Region gemäß MFA

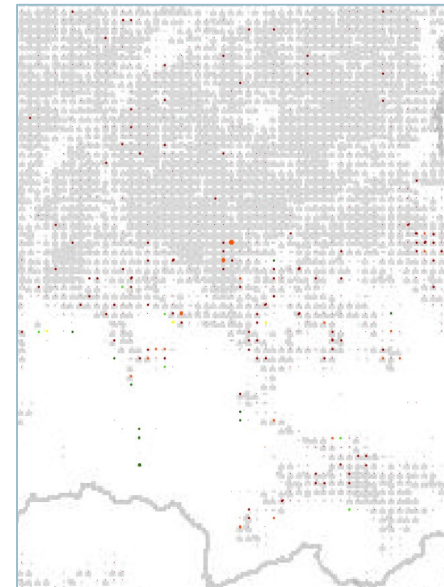
Mähwiesen 3+ Nutzungen



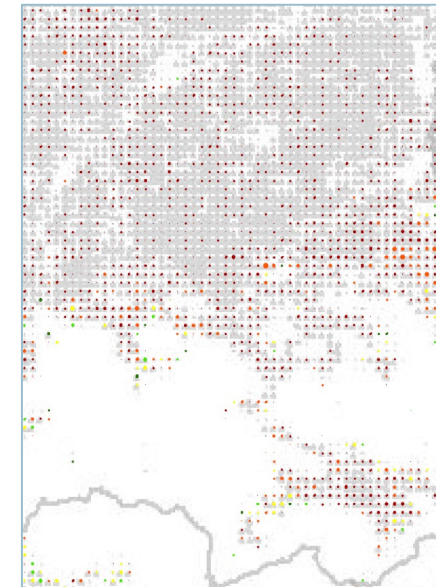
Mähwiesen 2 Nutzungen



Mähwiesen 1 Nutzung



Hutweiden





## Ergebnisse für Beispiel-Indikatoren

Beispielbetrieb: 28 ha, Milchvieh: 1,1 GVE/ha, 90 kg N/ha

- **Bereitstellend:** Ernährung  
ca. 7t Milch, 8-fache Nahrungsenergie (NKE)
- **Regulierend:** Bodengüte  
Eintrag von Schwermetallen und PSM unter Median;
- **Kulturell:** Landschaft-Naturwert  
HNVF1-Anteil über dem FarmLife-Milch Median,  
aber deutlich unter dem der Mutterkuhbetriebe



## Einordnung der Ergebnisse - Mediane nach Betriebstyp

	FLÖ-Mi Median	FLÖ-MuK Median	FLÖ-RM Median	FL-29 Median	Betrieb 04	Einheit
Netto-Nahrungskonversions- effizienz Energie	3,5	3,8	0,9	4,8	8	-faches
Netto-Nahrungskonversions- effizienz Protein	4,4	14	2,1	8,1	14	-faches
Boden Schwermetalle (SM)	2	0,4	1,2	0,7	1,6	Kg DB/ha
Boden Pflanzenschutzmittel	1,7	0,1	2,4	0,002	0,00	Kg DB/ha
biologisch wertvolles Grünland (HNVF1)	9,8	40	7,6	11,5	17	Anteil an lw. Fläche

## Insgesamt 35 Indikatoren, zusätzlich Bewertung

- Beratung der Punkteverteilung im Projektteam
- Dossier mit Bewertung für jeden Betrieb
- Diskussion mit Landwirt:innen
- Zusammenhang zu Ökobilanz-Bewertung der Betriebe

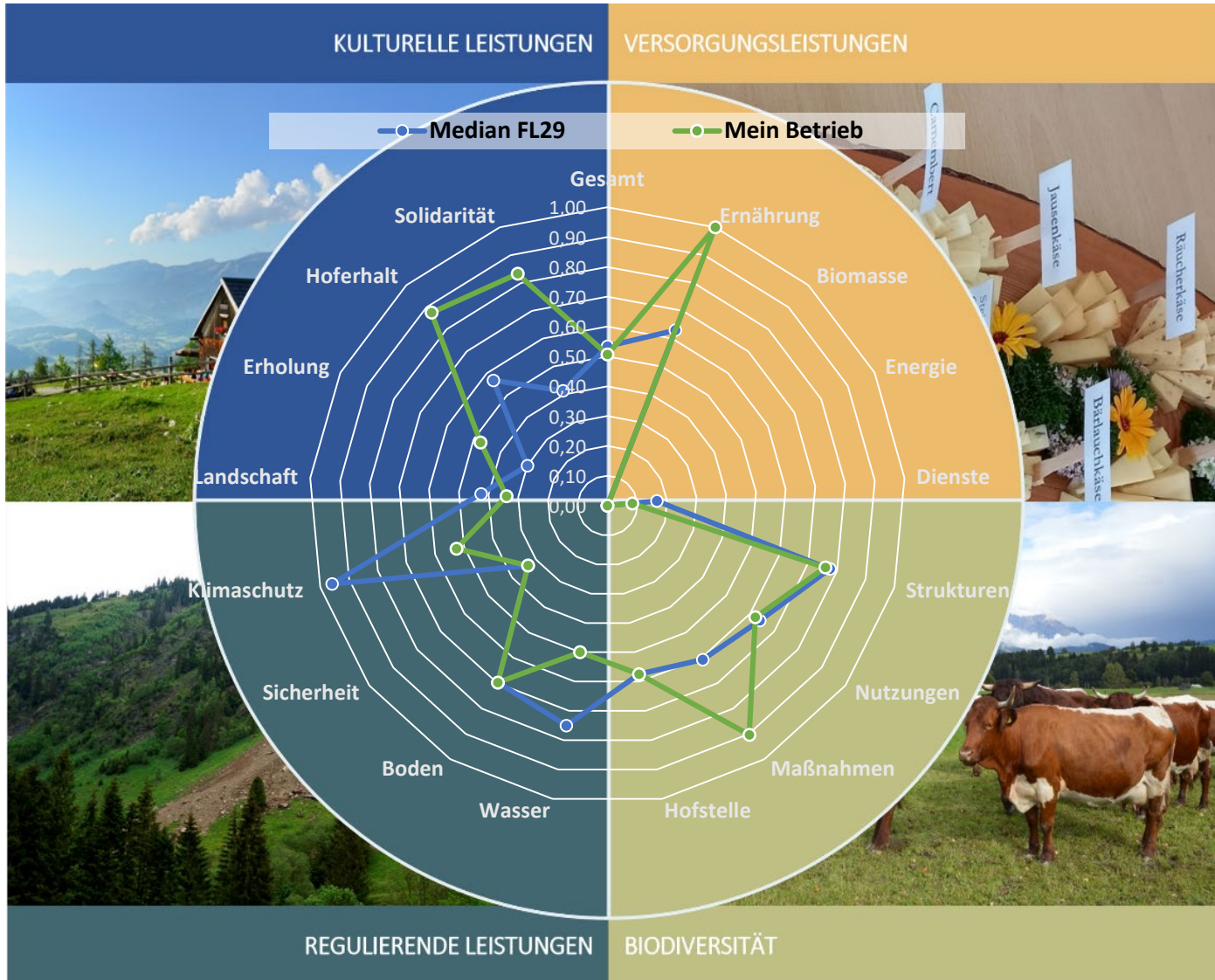
## Darstellung im Dossier



Indikatoren für Mehrwerte der Berglandwirtschaft



# Ergebnisse der 29 Projektbetriebe



## Versorgungsleistungen:

- **Ernährung:** Grundfutterbasierte Nahrungsmittelproduktion
- Kaum **Biomasse und Energie**
- **Dienstleistungen** tragen zur Vitalität ländlichen Raumes bei

Stützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

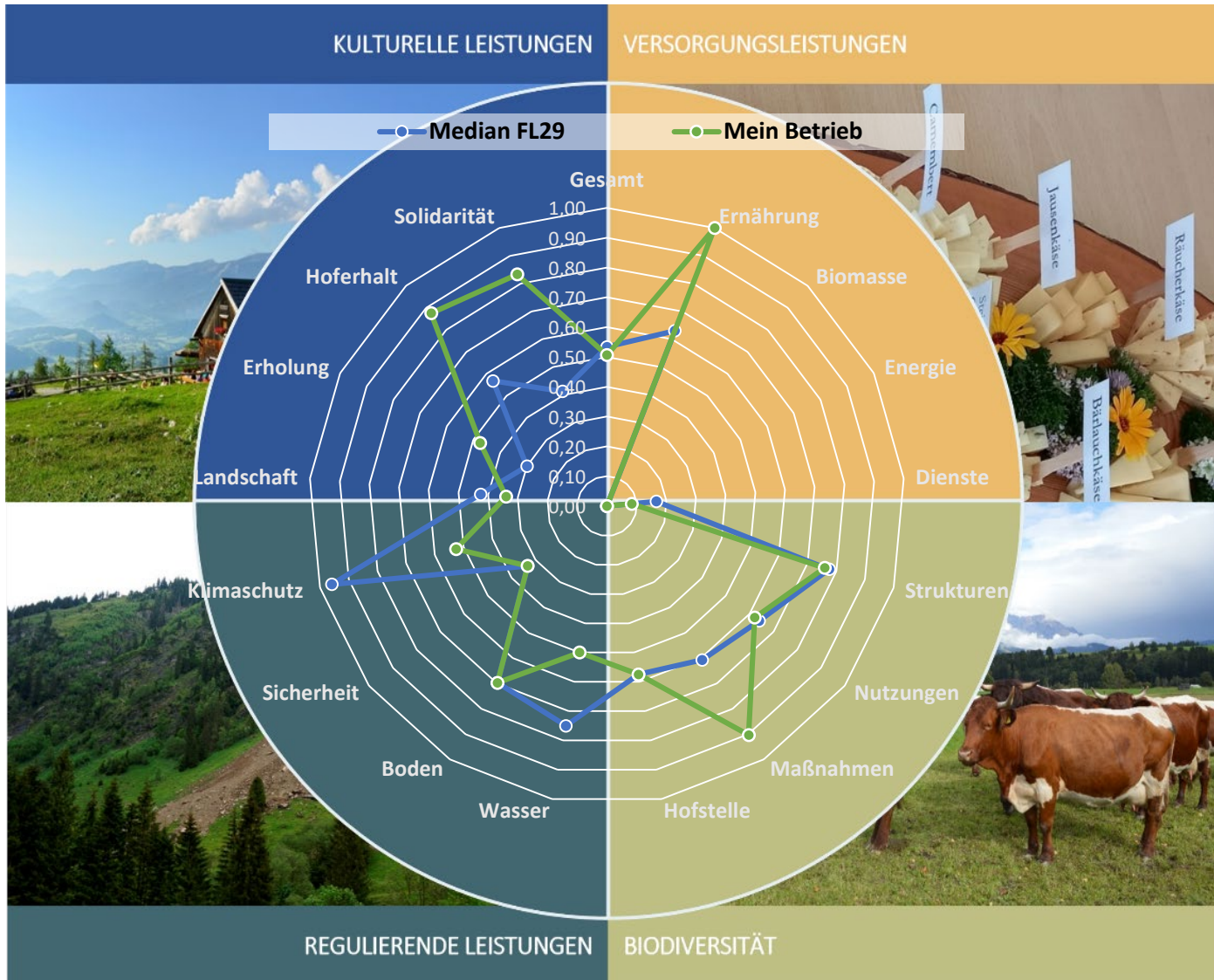
Ministerium  
für Landwirtschaft,  
Forstwirtschaft,  
Ressourcen und Wasserwirtschaft

LE 14-20  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums.  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



# Ergebnisse der 29 Projektbetriebe



## Regulierende Leistungen:

- Hohe Qualität von **Boden und Wasser**
- Geringer Beitrag zur **Sicherheit** durch Lage der Betriebe
- Hoher Beitrag zum **Klimaschutz** durch geringe Emissionen aus Düngung und fossiler Energie

Stützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Ministerium  
für Landwirtschaft,  
Forstwirtschaft,  
Fischerei und Wasserwirtschaft

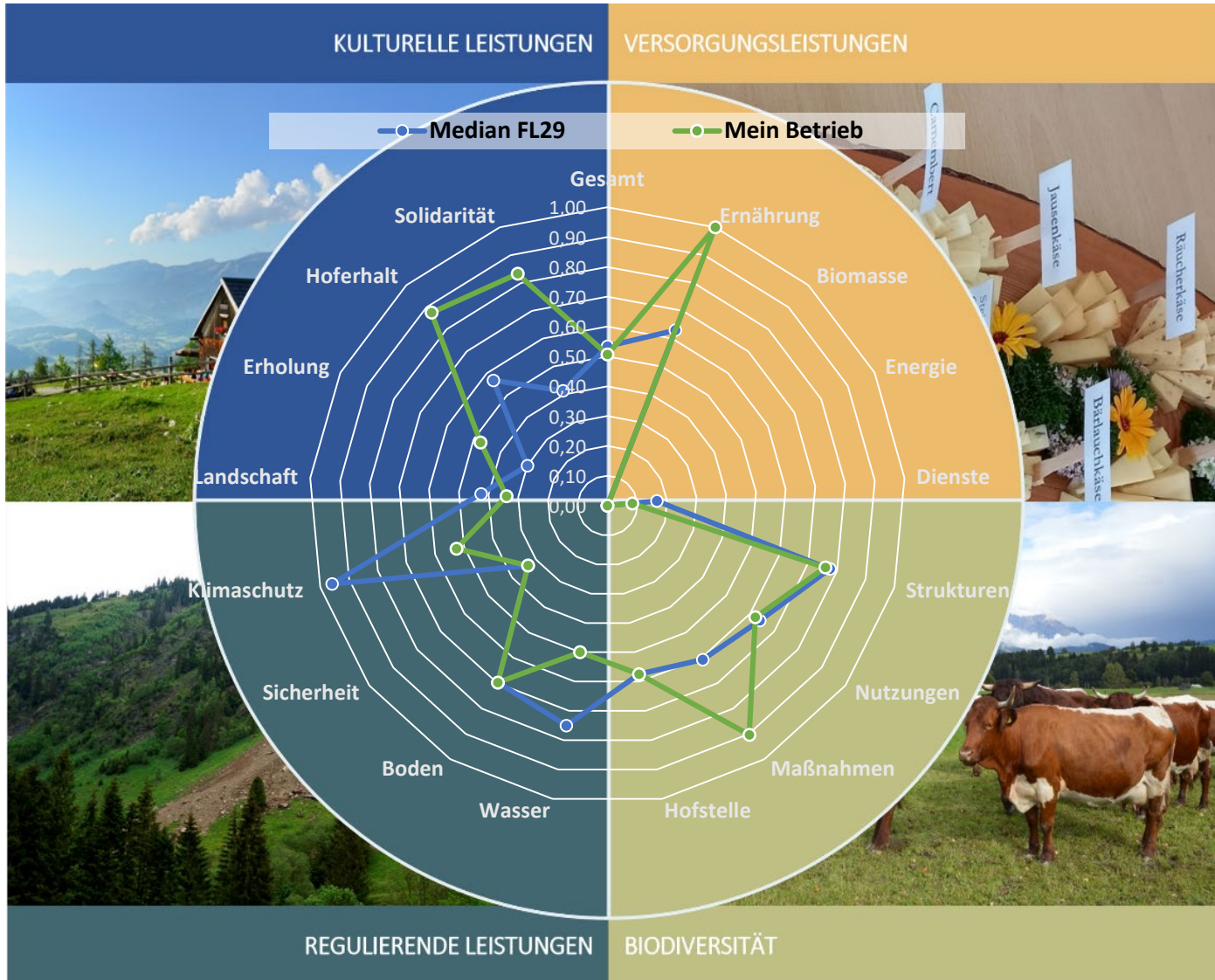
LE 14-20  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums.  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.





# Ergebnisse der 29 Projektbetriebe



## Kulturelle Leistungen:

- **Landschaft:** Geringer Anteil HN VF1-Flächen, Landschaftsästhetik und Weidehaltung relativ hoch
- **Erholungswerte** v.a. durch Wanderwegerhaltung und Gärten
- **Hoferhalt** durch Hofnachfolge und Investitionsverhalten
- **Solidarität:** Einkommen sind niedrig, Engagement in der Gemeinde hoch

Stützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

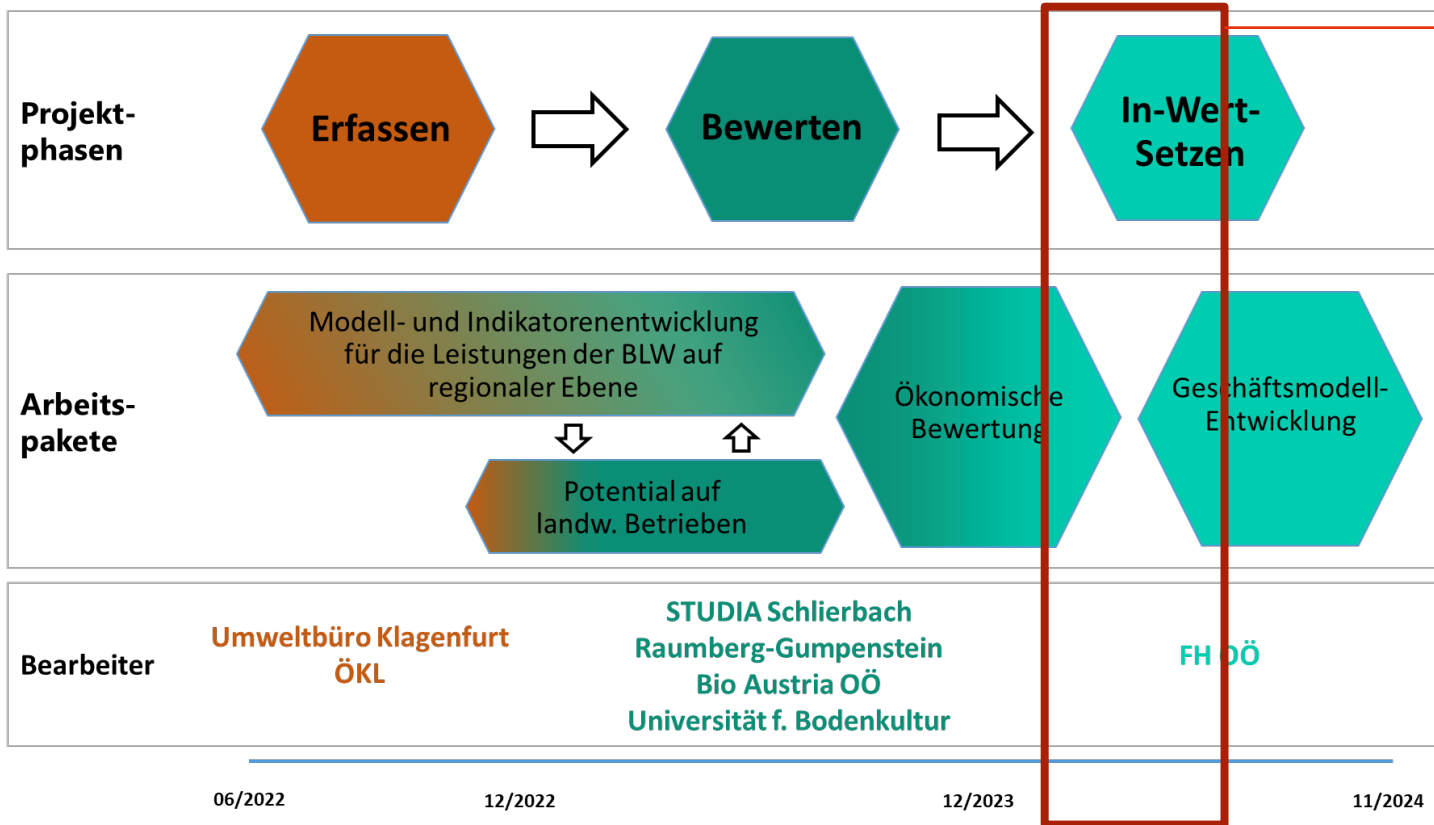
Ministerium  
für Landwirtschaft,  
Forstwirtschaft,  
Tierehaltung und Wasserwirtschaft

LE 14-20  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums.  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



# Projekttablauf



## Aktuell:

- Ökonomische Bewertung durch STUDIA Schlierbach
- Geschäftsmodellentwicklung durch FH OÖ



## Schlussfolgerungen

- Herausforderung: Zusätzliche Daten müssen auf Betriebsebene erhoben werden
- Indikatoren sind teilweise durch INVEKOS-Daten bestimmbar
- Potential nutzen, um nicht ökonomisch bewertete Mehrleistungen abzugelten



**Vielen Dank  
für die Aufmerksamkeit!**

