

Wirkungsanalysen von AUKM u.a. Maßnahmen mit Biodiversitäts-, Wasser- und Klimaschutzzielen

Wolfgang Roggendorf

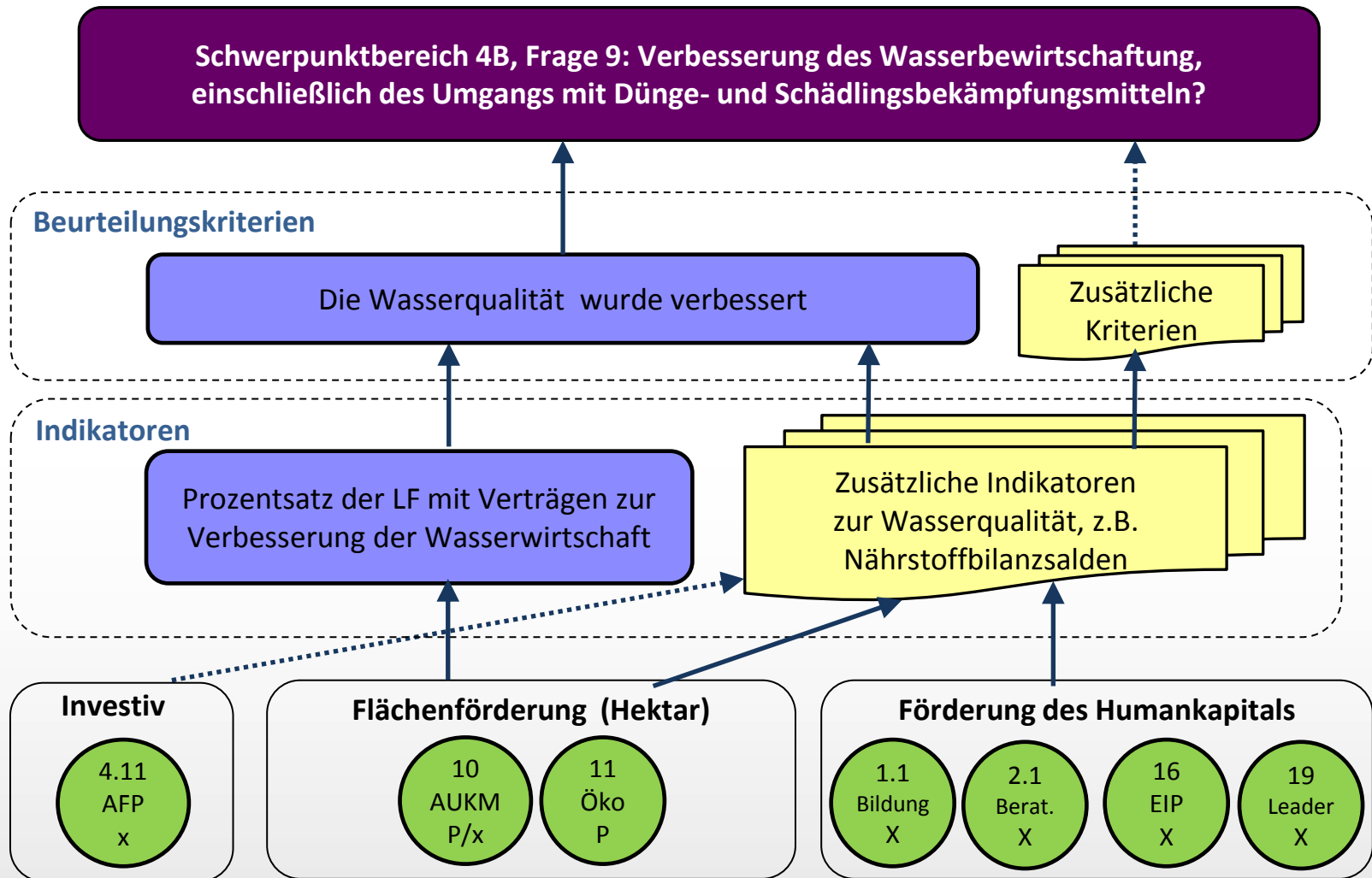
Thünen-Institut für Ländliche Räume



Allgemeines vorweg

- Vortrag konzentriert sich auf Methoden, die bei Beantwortung der EU-Fragen zu den Schwerpunktbereichen (SPB) genutzt wurden/werden
- Schutzgüter Biodiversität (SPB 4A), Wasser (SPB 4B) und Klima (SPB 5D)
- Es werden die Maßnahmen berücksichtigt, die primäre Ziele im jeweiligen SPB haben (P) oder sekundäre Wirkungsbeiträge (x) erzielen sollen
- Programmbewertungsfragen werden angerissen, zu diesen bestehen noch eine Reihe von Fragezeichen und Bedarf zur Methodenentwicklung
- Vier sehr unterschiedliche EPLR, fünf Länder ->
 - HE = Hessen, NI/HB = Niedersachsen und Bremen,
NW = Nordrhein-Westfalen, SH = Schleswig – Holstein

Wasser - Wie tragen die Maßnahmen zur Beantwortung der Bewertungsfrage bei?



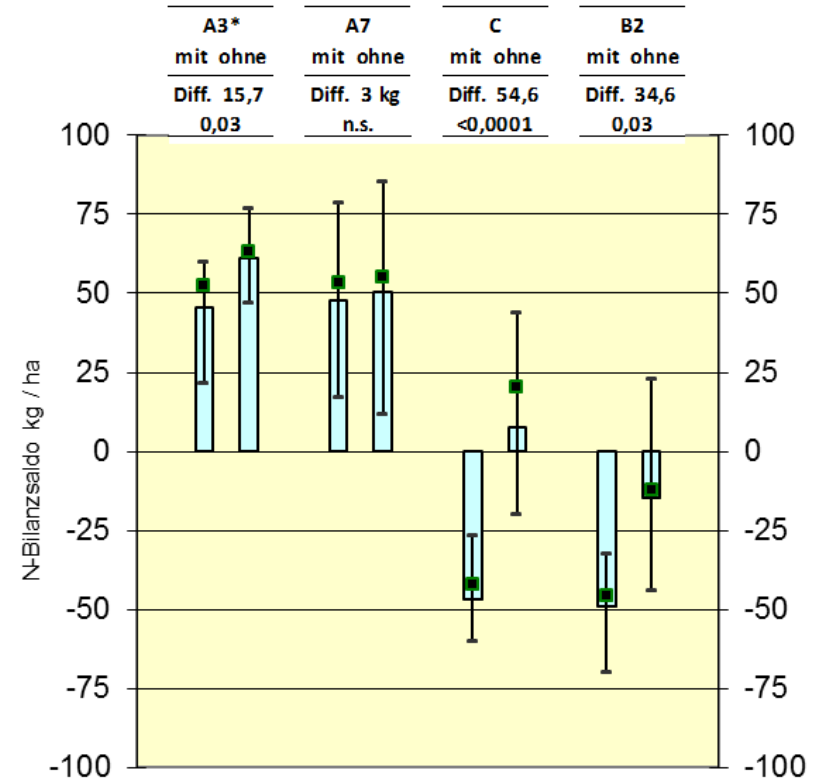
Wasser: Ermittlung der Wirksamkeit (Effektivität)

- Verbesserung der Wasserqualität auf Seiten der Begünstigten -> zusätzlicher Indikator (in Anlehnung an den Programmwirkungsindikator, soweit sinnvoll) => Veränderung betrieblicher Nährstoffbilanzsalden
- Anwendung bei der Bewertung von AUKM / Ökolandbau / Beratung
 - Nutzung vorhandener Betriebsbilanzen (Hoftor- oder Feld-Stall-Bilanz)
 - Massenstatistische Analyse mit/ohne plus vorher/nachher = Difference in Difference, zumeist nicht realisierbar
 - Matchingverfahren zur Bildung vergleichbarer Fallgruppen
- Datenquellen:
 - Daten aus den Fachrechtskontrollen zur Düngeverordnung -> bis 2017 Feldstallbilanz, nur mit-ohne, aber große Fallzahlen
 - Daten aus Pilotbetrieben der Wasserschutzberatung -> Hoftorbilanzen, kleine Fallzahlen, Beratungs-Bias

Wasser: Mit-Ohne-Vergleich betrieblicher N-Salden

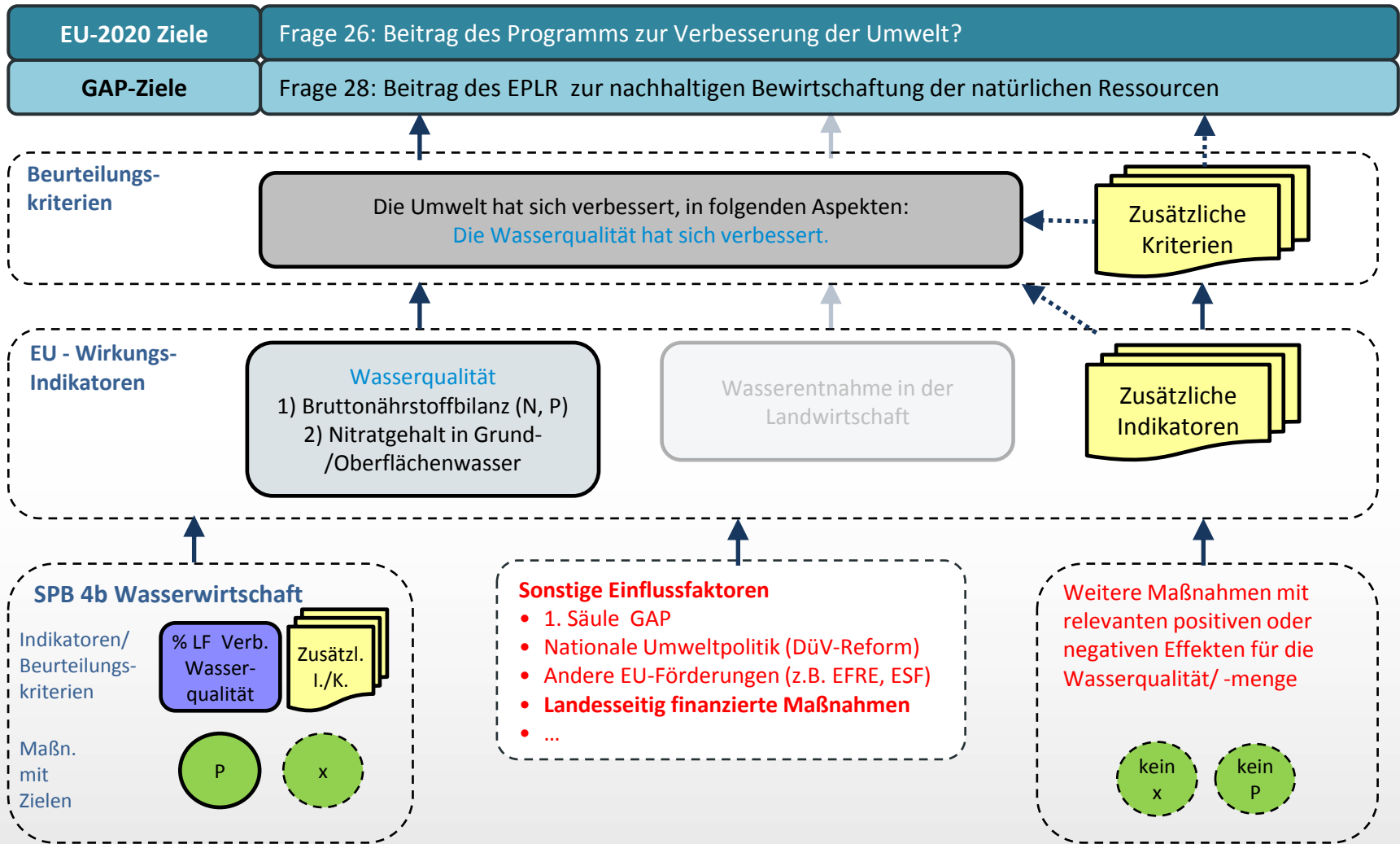
Beispiele aus Ex-post NI/HB:

- N-Saldoeffekt der AUKM mit Auswertung von DÜV-Nährstoffvergleichen signifikant belegbar
- Nachgewiesener Effekt in der Stichprobe: Ökolandbau (C) > Grünlandextensivierung (B2) > umweltfreundl. Gülleausbringung (A3) > Winterbegrünung (A7) nicht signifikant
- Effekte auch weitere Maßnahmen nachgewiesen: Betriebliche Beratung und Kooperativer Trinkwasserschutz



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten aus 2007-2012

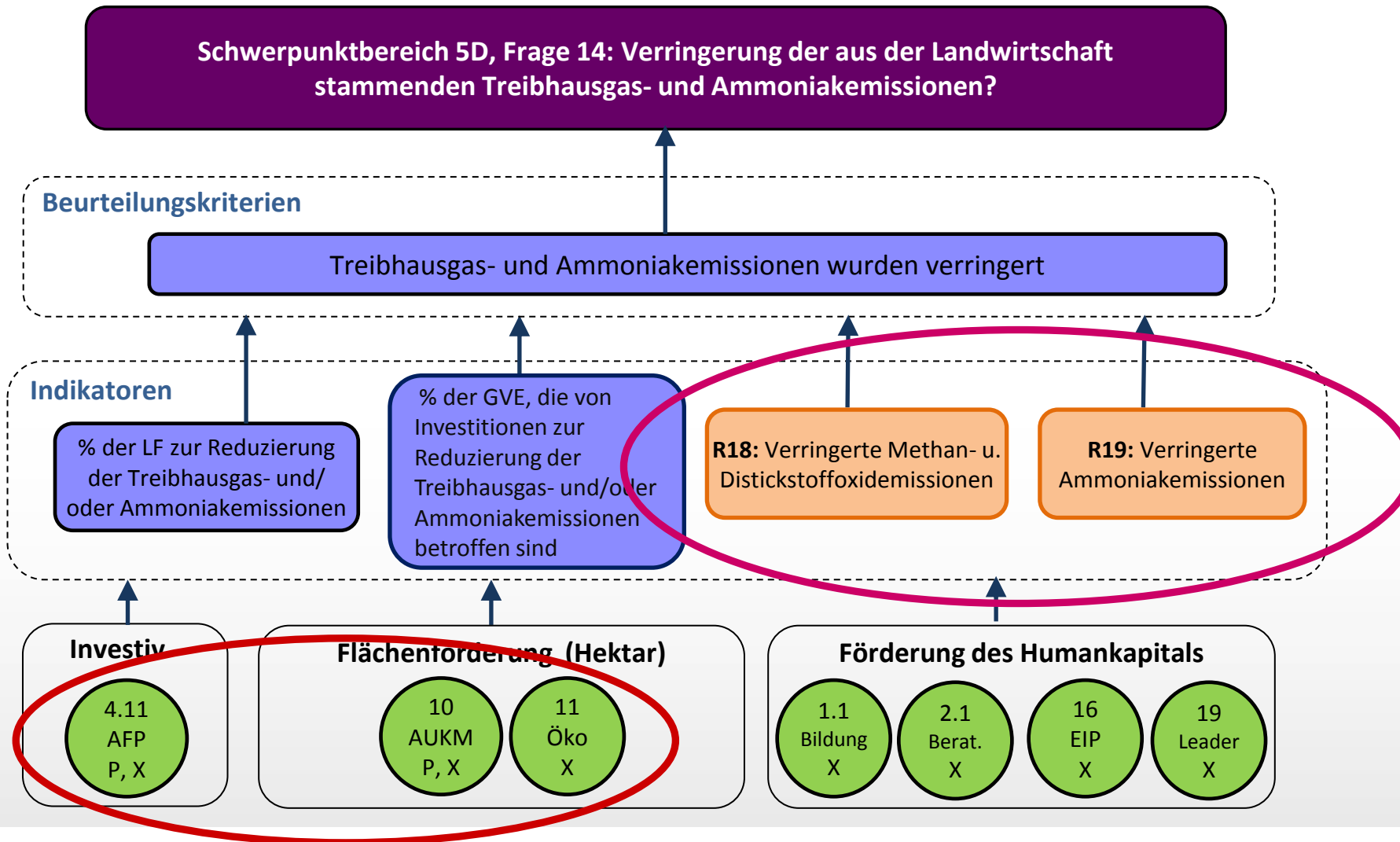
Bewertung auf Programmebene: Themenfeld Wasser



Bewertung auf Programmebene: Themenfeld Wasser

- Fragen zur Programmwirkung -> Beantwortung anhand der EU-Wirkungsindikatoren ‚Veränderung von Nährstoffbilanzen‘
- Datengenese Kontextindikator: Modellgestützter Makroansatz
 - Unterschiedliche länderspezifische Ansätze zur Modellierungen von Nährstoffbilanzsalden (teilweise auch von Stickstofffrachten), aber aktuellstes verfügbares Jahr 2014
 - Kopplung agrarökonomischer und hydrologischer Modelle -> Agrum—Weser-Modellverbund (Thünen-Institut und Forschungszentrum Jülich)
- Makroeffekt und Maßnahmenwirkungen: Methodentwicklung
 - Einbeziehung aller Maßnahmen mit relevanten Effekten (vor allem AFP, Beratung, Forst), Abschichtung anderer, wesentlicher Treiber
 - AUKM-Wirkung bislang nur in Form landesweiter Minderungsfaktoren, Ziel: Regionalisierung der Effekte bzw. Abbildung von Wirkspannen

Klima (SPB 5D): Bewertung des Schwerpunktbereichs



Klima: Interventionsstrategie in den 5 Ländern

Wesentliche Ziele/Wirkansätze

- Verringerung von Ammoniakemissionen (NH_3)
 - emissionsarme Lagerung und Ausbringung, investiv oder als AUKM
- Verringerung von Treibhausgasemissionen -> nur Lachgas (N_2O)
 - bei AUKM infolge Düngereinsparung, indirekte Emissionen durch NH_3 -Eintrag
- Maßnahmen zur Humankapitalbildung
 - bisher nur wenige Angebote / Projekte mit direktem Einfluss auf Emissionsminderungseffekte, in einzelnen Ländern Beratung
- Kohlenstoffbindung durch Wiedervernässung und forstliche Maßnahmen (SPB 5E)

Hohe Relevanz auf Ebene der fünf Länder

- Maßnahmen zentrale Bausteine in den Klimaschutzplänen der Länder (Landwirtschaft)
- Förderbereiche werden noch weiter ausgebaut, z.T. rein national finanziert

Klima (SPB 5D): Methodik und Daten

- Berechnung der Emissionsminderung anhand der in der nationalen Berichterstattung dargelegten Vorgehensweise
 - Modellsimulation in NI/HB, händisch berechnet in den übrigen Ländern
- NH_3 [t]: Güllemenge* x Emissionsfaktor vorher/nachher **
 - * differenziert nach Tiergruppen im Modell, mindestens aber Rinder/Schweine (bestimmt die NH_4 -N-Gehalte der Gülle),
 - ** zu berücksichtigen: Technikvarianten und Bewuchs bei Ausbringung

Datenquellen:

- Auswertung von Ausbringungsbelegen (Angaben zu cbm/ha und Bewuchs)
- Schätzung anhand von Bewilligungsdaten + InVeKoS
- AFP Stallbauten -> Investitionskonzepte nur unzureichend ausgefüllt, daher zusätzliche Betriebsbefragungen

Klima (SPB 5D): Methodik und Daten

- Verringerung Treibhausgasemissionen [kt CO₂äq], konkret Lachgas infolge Düngereinsparung* :

Düngereinsatz (mit/ohne) [kg N/ha] x
Emissionsfaktor x Hektar Förderfläche

- * Inklusive der Minderung der CO₂-Emissionen in der Vorkette
- vor allem bei Herstellung von Mineraldüngern

Datenquellen:

- AUKM-Düngereinsatz -> Ex-post (Literatur + massenstatistische Auswertung von Nährstoffvergleichen) => wird für 2019 aktualisiert)
- Indirekte Emissionen durch NH₃-Verringerung:
Umrechnungsfaktor -> 0,01 kg N₂O-N pro emittiertes NH₃-N

Klima (SPB 5D): Ergebnisse und weitere Herausforderungen

- Berechnete Minderungseffekte trotz z.T. relevanter Akzeptanzraten (NI / NW) sowohl bei Ammoniak- als auch bei THG-Emissionen max. bei 1%
- Wirkungsabschätzung fällt aufgrund veralteter Referenz ohne Förderung ggf. zu hoch aus -> statistische Basis bedarf der Aktualisierung
- Sinnvollster Förderansatz zur Verringerung der THG-Emissionen erst im Vergleich aller ELER-Maßnahmen identifizierbar (Themenfeldbetrachtung)
 - Einbeziehung der Maßnahmen zur Steigerung der Kohlenstoffbindung und der Energieeffizienz sowie relevanter Maßnahmen ohne Klimaschutzziel
- Herausforderungen :
 - Wirkung von Stallneubauten auf das Emissionsgeschehen
 - Düngereinspareffekt bei emissionsarmer Ausbringung und Lagerung
 - Nettoeffekt ermitteln, Abschätzung der Mitnahme- und Verlagerungseffekte

Ergebnisse im Vergleich: NH₃-Emissionen verringern über emissionsarme Ausbringung

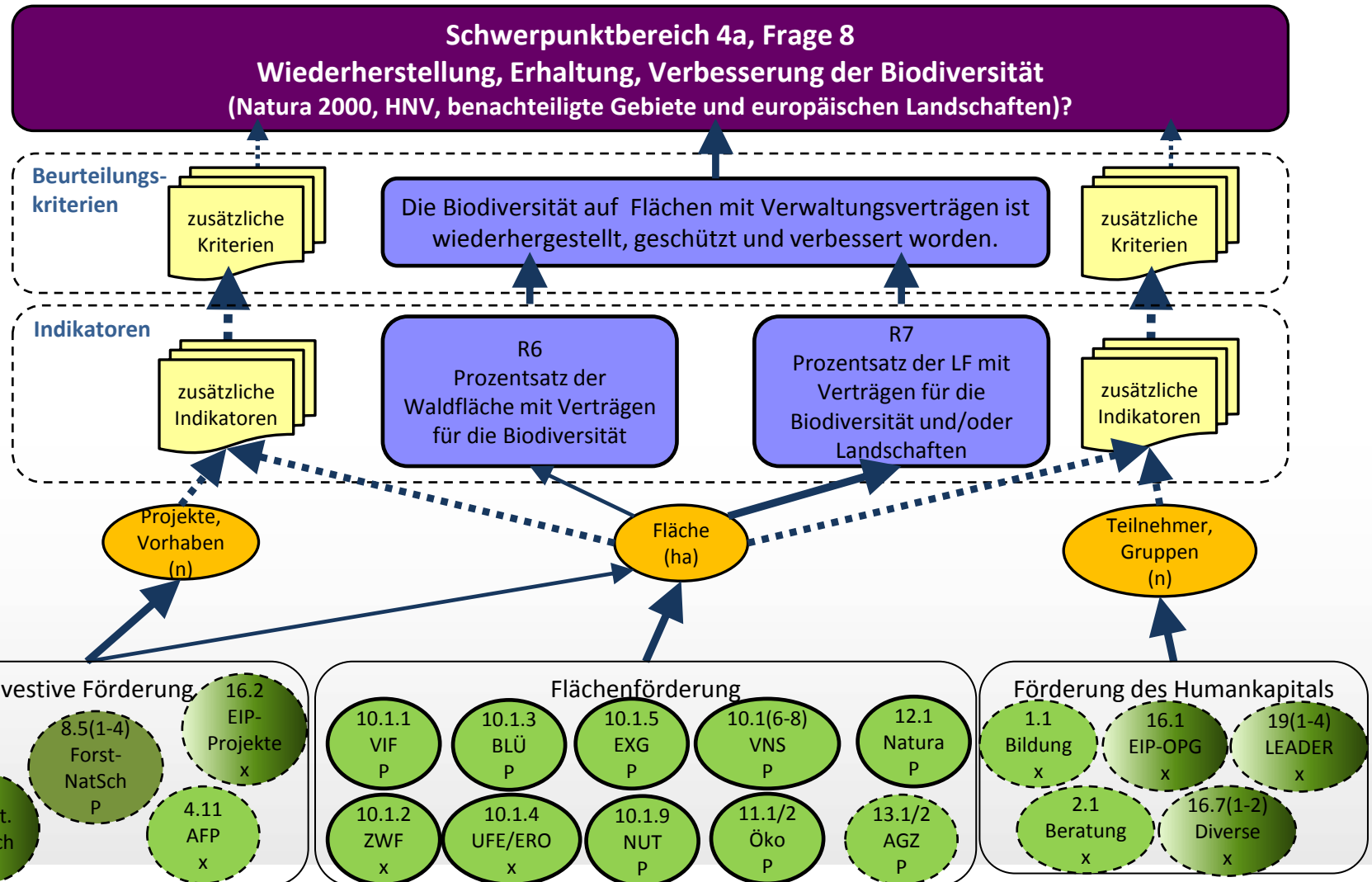
Land	Effekt [t NH ₃]	Mittelaufwand [Mio. Euro]	Erreichte Fläche [ha]	Kosten je Hektar [Euro/ha]	Kosten je kg NH ₃ [Euro/kg]	Effektivität [kg/ha]
Land A, AUKM	1.290	6,02	168.100	36	4,66	7,67
Land B, AUKM	65	0,28	3.464	80	4,24	18,76
Land C, investiv*	154	1,92	18.750	20	2,49	8,21

* Bewilligungssumme der investiven Förderung, umgelegt auf fünfjährige Nutzung


Schlussfolgerungen:

- Keine gravierenden Unterschiede bei den Minderungskosten der AUKM
- Vorteil bei investiver Förderung unter Annahme eines fünfjährigen Einsatzes
- Bei AUKM deutlich höhere Effektivität in Land B, aber deutlich höhere Kosten je ha
- Ursachen: Größerer Technologiesprung in Land B (Schleppschlauch nur bei 30 %), höhere Anteile Rindergülle (2/3) bzw. der Ausbringung auf Grünland
-> jeweils größere Minderungsfaktoren

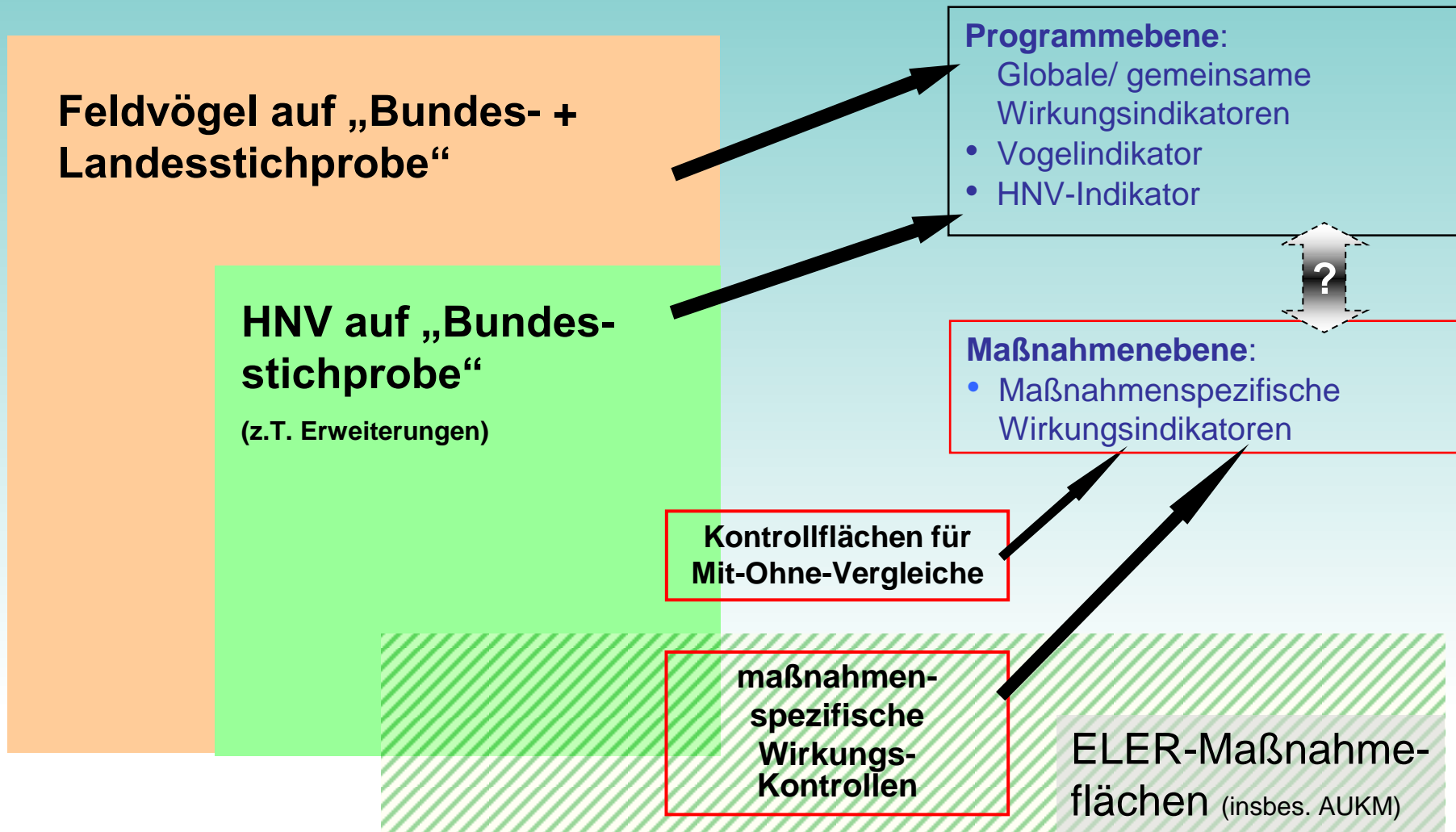
Biodiversität: Grundschemata Untersuchungsdesign



Biodiversität: Vorgehensweise und Herausforderungen

- Große Zahl von Maßnahmen mit sehr unterschiedlichen Wirkansätzen, z.T. sehr artspezifisch ausgerichtet
- Methodenmix zur maßnahmenbezogenen Bewertung: Literaturscreening, Dokumentenanalyse, Fallstudien, Befragungen
- Zentraler Untersuchungsansatz bei AUKM: Wirkungskontrollen
- Ergebnisse -> Einstufung der Maßnahmen in qualitative Bewertungsskalen
- Herausforderung: Programmwirkungsindikatoren 
 - HNV-Erfassung auf bundesweit repräsentativen Stichprobenquadraten,
 - Feldvögelindex: Brutvogelmonitoring ebenfalls auf Stichprobenquadraten, z.T. für Länderzwecke verdichtet (Bsp. Ökologische Flächenstichprobe NW),
 - Abdeckung durch AUKM-Treffer z.T. sehr schwach,
 - Zusammenhänge: Bisher für HNV -> Korrelationsanalysen, Feldvögel -> in NI exemplarisch Regressionsanalysen durch das TI-Institut für Biodiversität

HNV-Indikator im Evaluationsdesign



Vielen Dank!

wolfgang.roggendorf@thuenen.de

www.eler-evaluierung.de