

KLIMAWIRKUNG DER BAYERISCHEN LANDWIRTSCHAFT UND OPTIONSRAUM ZUR ERREICHUNG VON KLIMANEUTRALITÄT

THORSTEN MÖß¹, JONAS SCHÖN¹, SIMON WALTHER², PETER BREUNIG³

HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN TRIESDORF, ¹BIOMASSE-INSTITUT, ²FAKULTÄT NACHHALTIGE AGRAR- UND ENERGIESYSTEME,

³FAKULTÄT LANDWIRTSCHAFT, LEBENSMITTEL UND ERNÄHRUNG

Hintergrund I

- Klimaneutralität liegt vor, wenn menschliche Aktivitäten keinen Nettoeffekt auf das Klimasystem haben (IPCC 2018)
- Restemissionen der Landwirtschaft müssen durch verlässliche Senken kompensiert werden, um Klimaneutralität zu erreichen
- Zukünftige Senkenleistung der Wälder in Deutschland ist mit zunehmenden Unsicherheiten behaftet (Rock J. et al. 2025)

Hintergrund II

? Sollte der Umfang der landwirtschaftlichen Erzeugung in Bayern reduziert werden?

➤ Bayern hat geringe Klimakosten (PEM + COC) im globalen Vergleich

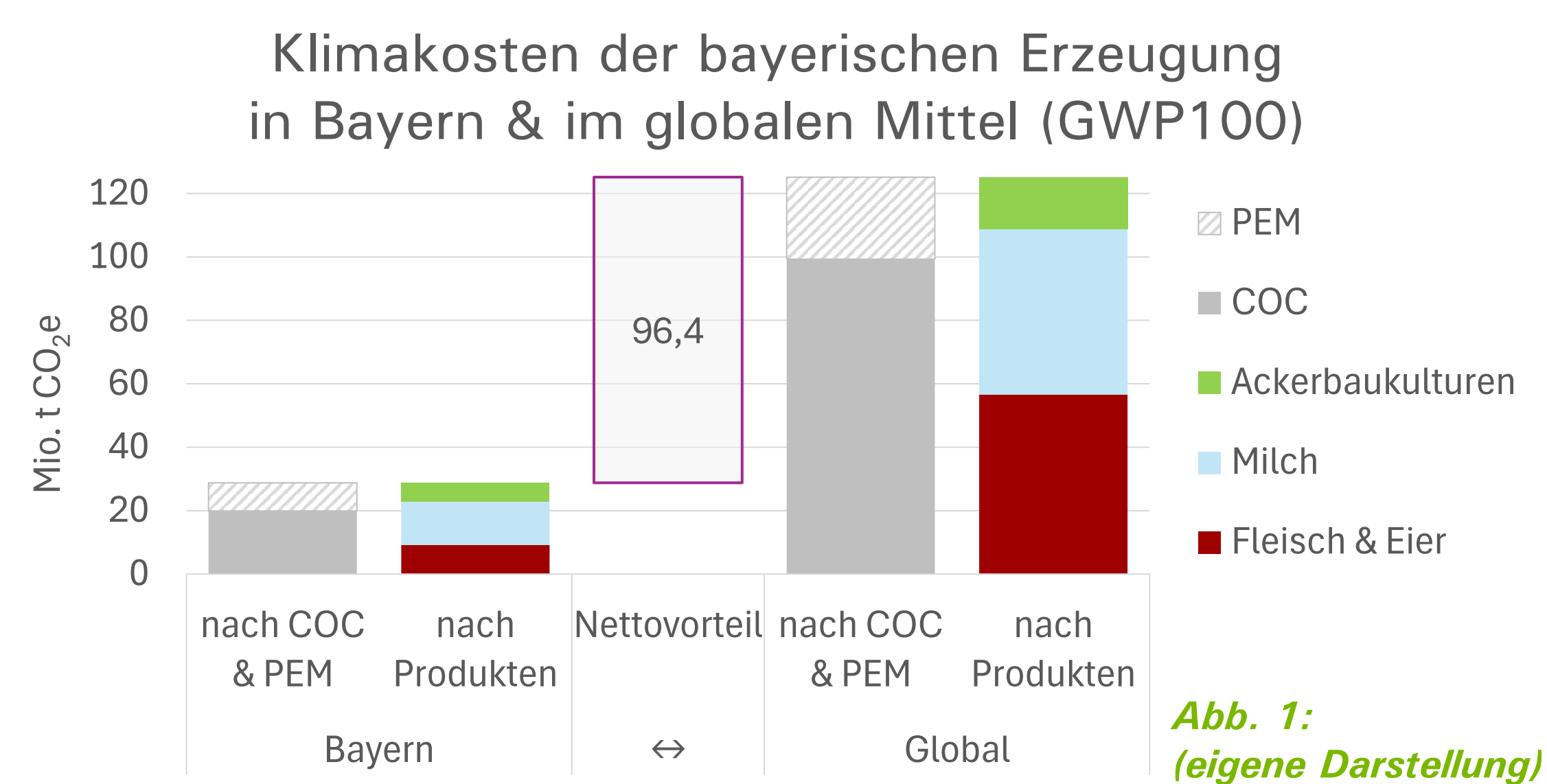
(eigene Berechnungen nach Wirsenius et al. 2025)

- PEM: Produktionsemissionen (CO₂ aus Diesel, N₂O aus N-Düngung etc.)
- COC: Kohlenstoffopportunitätskosten (bewerten Klimateffizienz der Flächennutzung: Flächen könnten unter natürlicher Vegetation CO₂ speichern) (Searchinger et al. 2018)

➤ Global steigt die Nachfrage nach Lebensmitteln

(van Dijk et al. 2021: +35-56%, 2010-2050; Falcon et al. 2022: +50-60%, 2019-2050)

! Relativer Klimavorteil spricht gegen eine Reduktion der Erzeugung in Bayern



Forschungsfrage

Welche Szenarien für eine klimaneutrale Landwirtschaft sind in Bayern möglich, in denen

- der Output an Lebensmitteln konstant bleibt und
- die verbleibenden Restemissionen innerhalb der Agrarlandschaft kompensiert werden

Methode

- Klima- und Flächenbilanzmodell
- THG-Reduktions- & Flächeneffizienzpotenziale auf Basis von Literaturanalyse und Experteninterviews

Besonderheit

Das Modell bietet flexible Eingabeparameter zur Darstellung unterschiedlichster Szenarien, um Trade-Offs und Abhängigkeiten aufzuzeigen

| Eingabeparameter | Status Quo | Beispielszenario |
|--------------------------------|------------|---------------------|
| Anteil Öko an LF: | 14% | 30% |
| Änderung Pflanzenertrag: | 0% | +1% |
| Nutzung von Moorflächen: | trocken | vernässt (KliMoBay) |
| PEM-Reduktionsmaßnahmen: | 0% | 100% |
| Neue Agrargehölze als C-Senke: | 0% | 100% |
| PV & Wind statt NaWaRo-Biogas: | 0% | 100% |

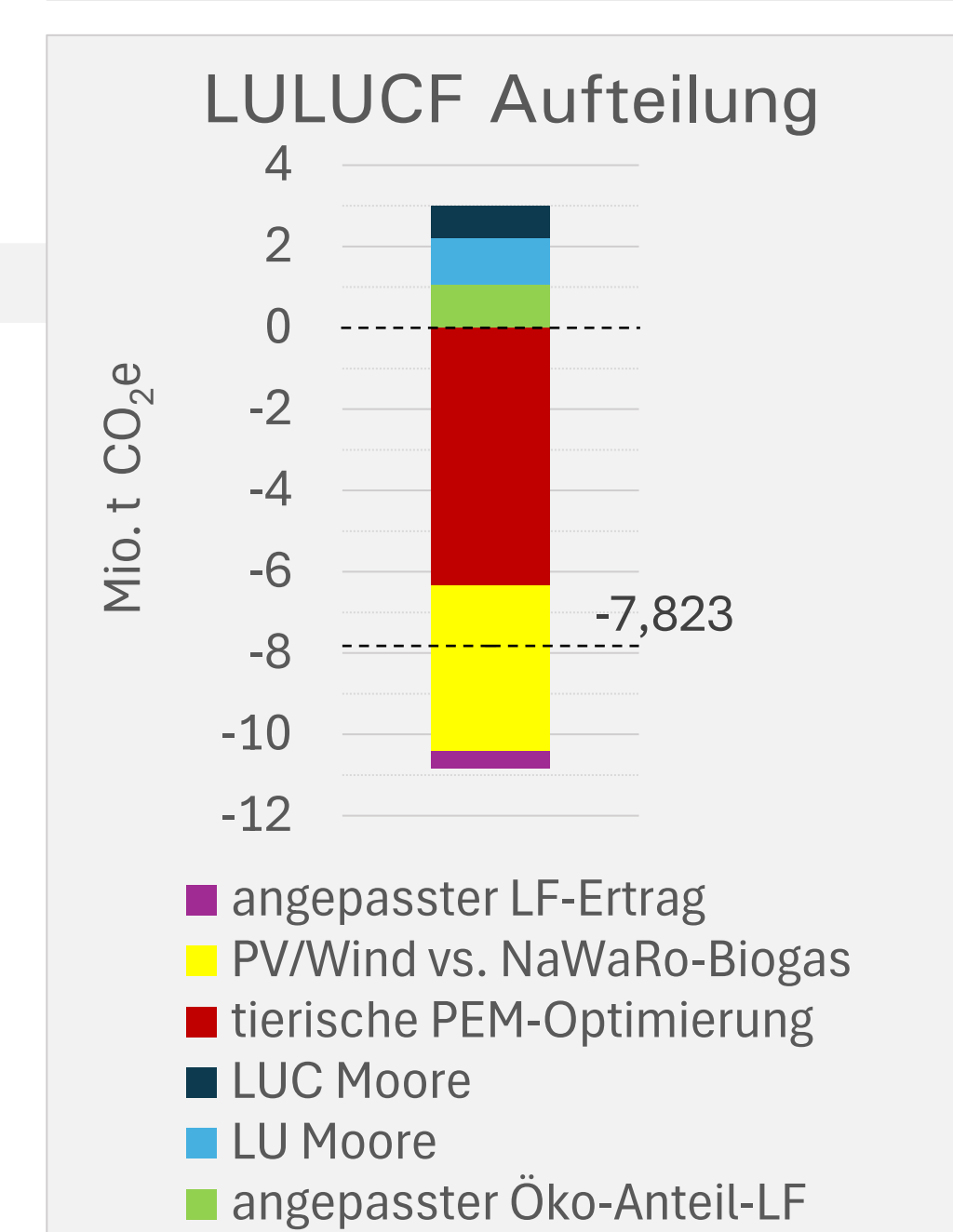
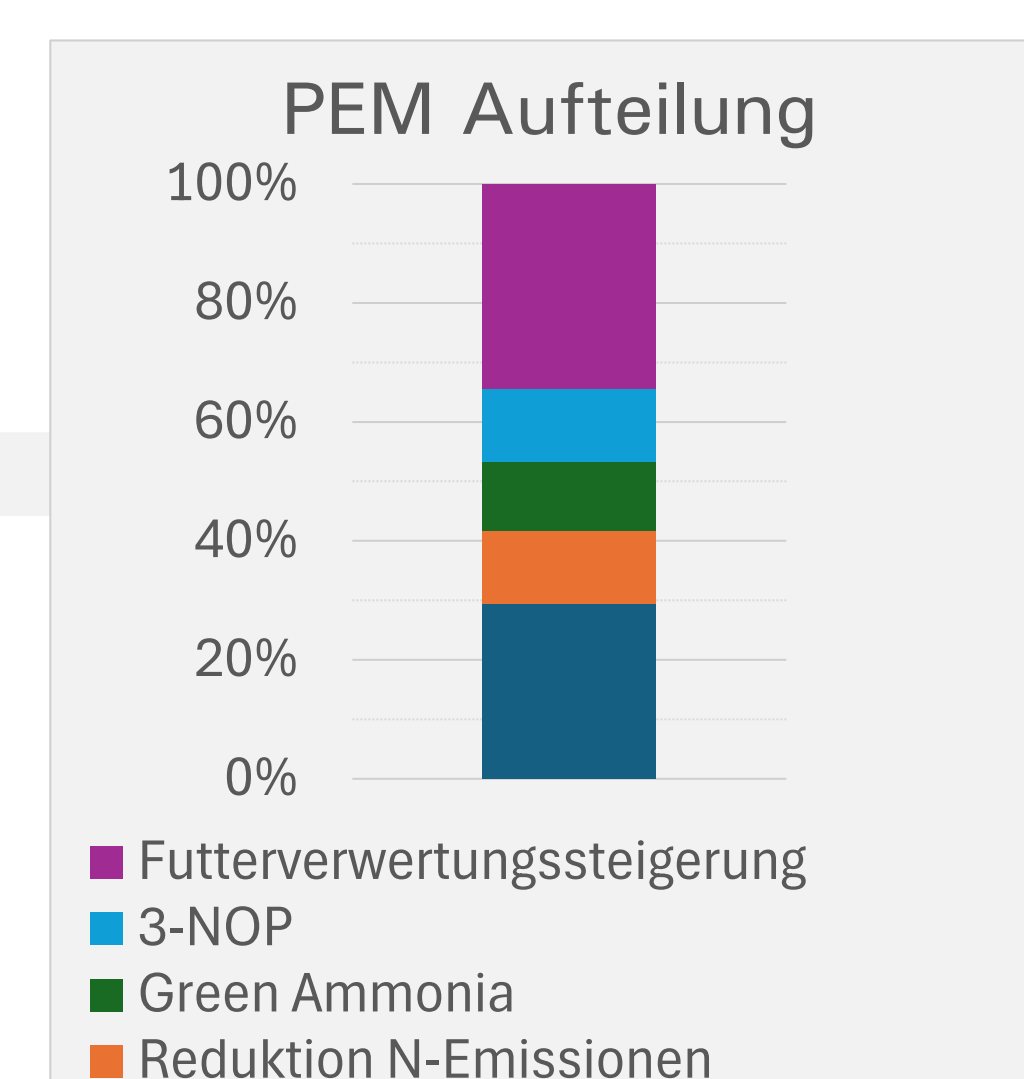
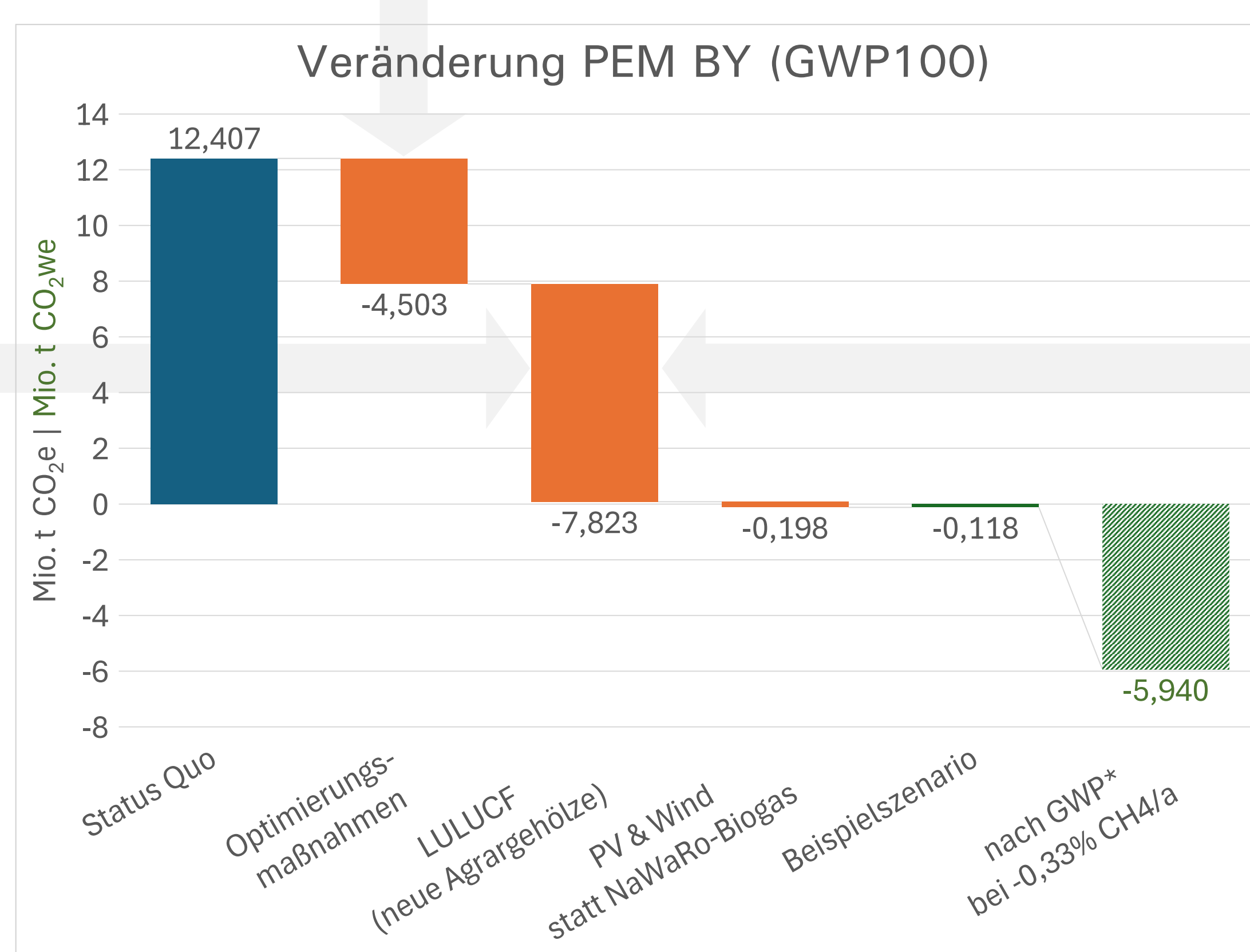
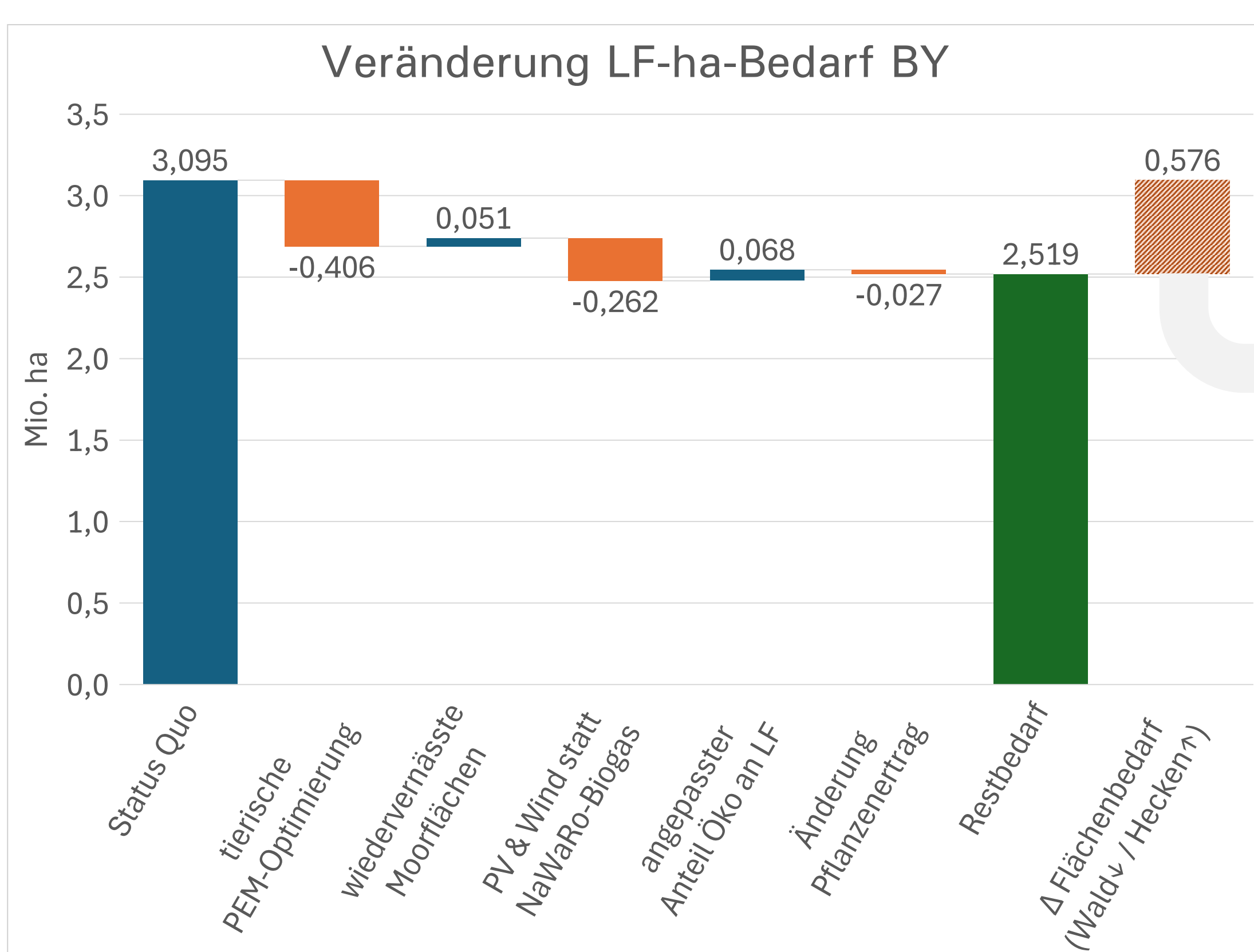


Abb. 2: (eigene Darstellung)

Zusammenfassung, Diskussion & Ausblick

- Berechnungstool zeigt Optionen für eine klimaneutrale Landwirtschaft in Bayern bei konstanter Lebensmittelerzeugung
- Insbesondere in der Tierhaltung und bei erneuerbaren Energien kann Flächeneffizienzsteigerung Raum für Senken schaffen
- Einschränkung: Bisher keine sozioökonomische Bewertung
- Offene Frage: Müssen für Klimaneutralität Methan-Restemissionen nach GWP100 oder GWP* kompensiert werden? (siehe auch GWP*c nach Zionts et al. 2025)
- Ausblick: Veröffentlichung Berechnungstool & ökonomische Bewertung auf Einzelbetriebsebene durch typische Betriebe