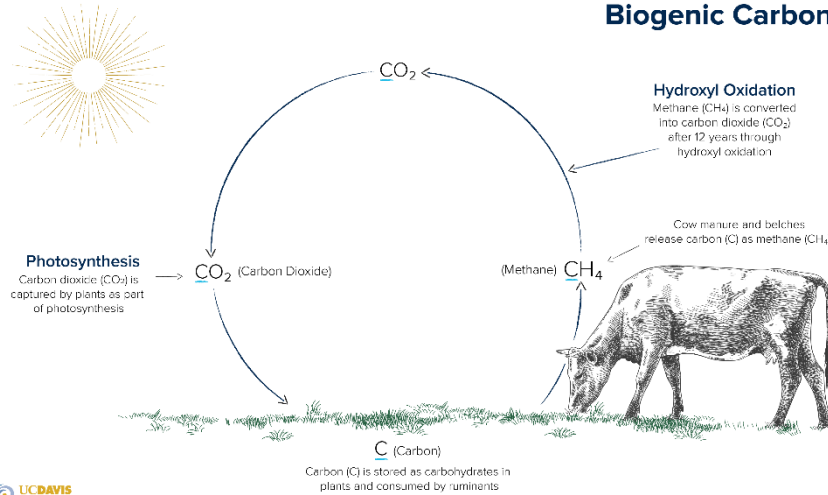
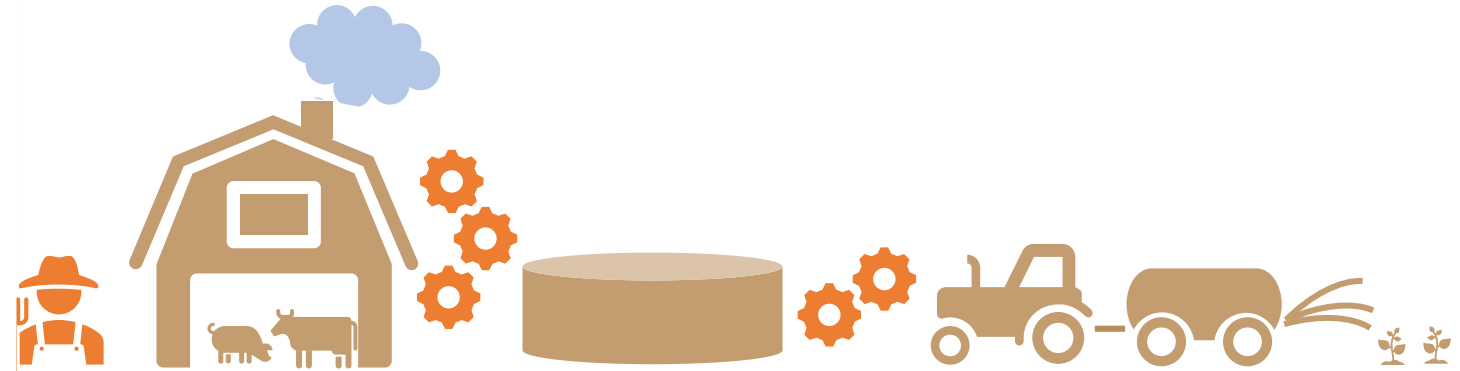


Biogenic Carbon Cycle

Betrieb, Verfahrenskette und Wertschöpfungskette sind auch mit dabei.



UC DAVIS
CLEAR Center

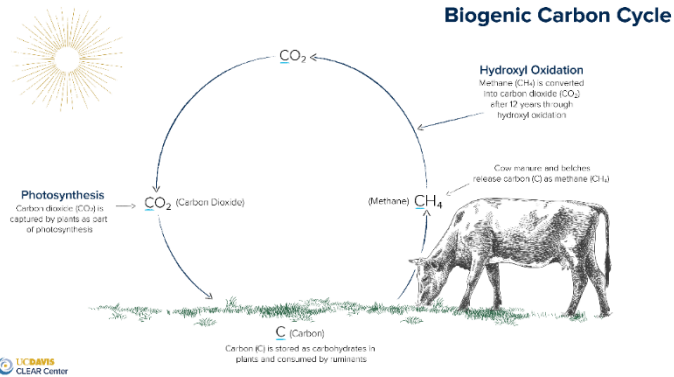


Grafik: L. Wokel

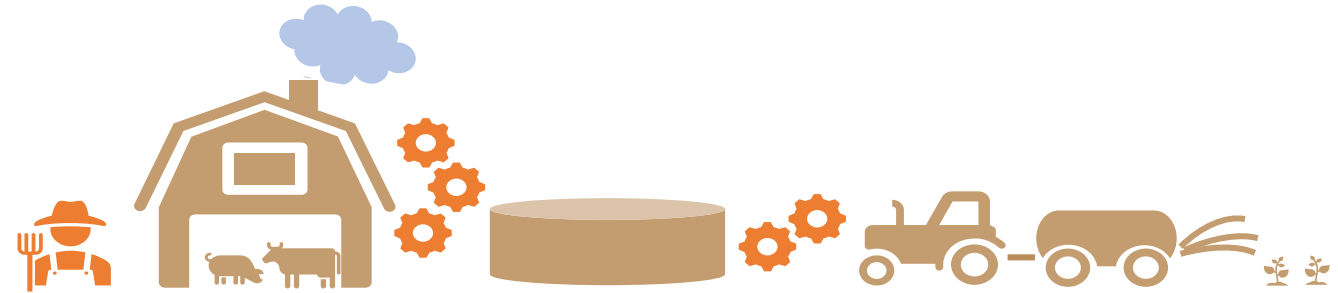
Wunderwerk Wiederkäuer
Kontinuierlicher Fermenter
Gras-Grobfutterverwerter

Daueraufgabe; Immer zu verbessern: Methodik

- Bezugsgrößen
- Datenqualität, Repräsentativität und Datentiefe, empirisch, modellieren
- Systemgrenzen
- Systembetrachtung
- Betrachtungsebenen und zeitliche Horizonte
- Tier und Wirtschaftsdünger (variabel, Anteile, Forschungsbedarf)
- Interaktionen
- Messtechnik, räumliche und zeitliche Probenahme
- Langfristige Untersuchungen in der normalen Haltungsumwelt und typischen Produktionsbedingungen
- Auswertemethoden
- Repräsentativität Messung und Datenquellen
- Bewertungsmaßstäbe (CH₄ alleine reicht nicht, CH₄ und N₂O gehören zusammen; wie Dinge zusammenführen, Stoffbewertung))
- Interdisziplinär! „Systembewerter“ und Fachdisziplinen zusammen
- Szenarien/Modelle richtig interpretieren; Konvergenzszenarien



Betrieb, Verfahrenskette und Wertschöpfungskette sind auch mit dabei.



Grafik: L. Wokel

Minderungsoptionen/techniken

- begrenzte technische Möglichkeiten (?) – Wieviel Emission vom Tier vs (?) aus WD-Lagerung bzw. WD-Management
- Fütterungsansätze und Züchtungsansätze mit Potential und Herausforderungen und Interaktionen, additive Effekte (?)
- Minderung Tier: mehr als 15-30% möglich und wenn ja, wie genau
- wie nachhaltig wirken Futteradditive im Zeitverlauf? (Adaption Mikrobiota?, Langzeiteffekte)
- Variabilität der Ergebnisse und Einflussfaktoren; Kombinationseffekte
- Wo und wie am effizientesten?
- Leakage/Synergien prüfen
- Umsetzung auf den Betrieben, „faire“ Emissionsminderung (?)

Handlungsstrategien

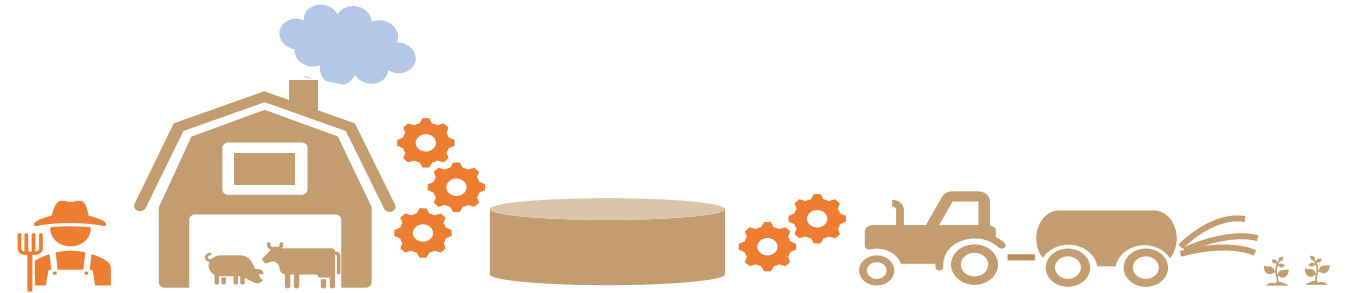
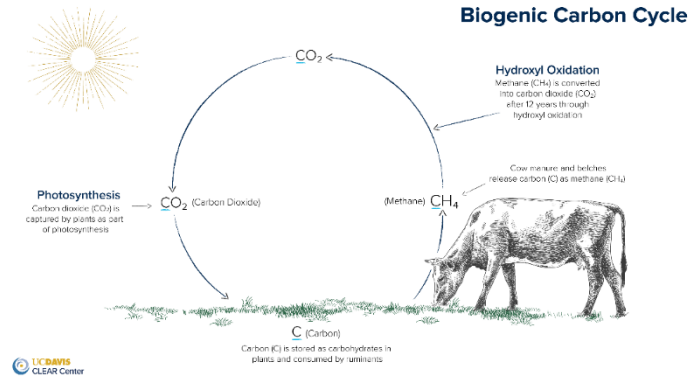
- Ernährungstransformation
- Verbrauch und Verzehr, Import/Export; Produktionssenkung (wenn ja, wie und wo)
- Planetary Health Diet
- Notwendigkeit: Zeitnah, radikal
- Ansatzorte: Lokal, regional, global („CH₄ ist ein globales Thema“)
- Nachhaltige Gesamtentwicklungspfade, ganzheitlich (C-Bindung, THG, Ökonomie, andere Verwertungen)
- Verbesserte Effizienzen, zielgerichtete Intensivierung vs. Extensivierung (?), Bsp: Brasilien
- Betriebs-, Produktions- und Landnutzungssysteme (Futtermittelbau, Grünland-Grasland, Weide, Ackerland, Biomasseverwertung, Moorstandorte, Flächennutzungsalternativen)
- Koppelprodukte mitrechnen und –bewerten
- Weitere Funktionen der Tierhaltung mitdenken (Bsp. Afrika)
- Alternative Proteinquellen für die Ernährung
- Wie sozial gerecht eine ökologische Transformation gestaltbar?



Keypoints aus Sicht der Referierenden

- Aus Wirtschaftsdünger: Gesetzgeber Güllezusätze Rahmenbedingungen
- Tierernährung: neue Futterinhaltsstoffe, neue Kandidaten anschauen
- Übergeordnete Betrachtung zu GHG insgesamt, wo Stellschrauben am ehesten und wo größte Effekte zu bekommen, strukturelles Weiterbringen
- NL: lot pressure of the government (N, GHG), multidisciplinary research mainly funded

Betrieb, Verfahrenskette und Wertschöpfungskette sind auch mit dabei.



Grafik: L. Wokel

Fazit für die Forschung und den Transfer

Es geht nur als „Herde“ aller Fachdisziplinen
⇒ übergreifende Forschungsbedarfe.

Wir müssen die Relevanz im Gesamtbetrieb und
Gesamtkontext herauskristallisieren.

Dran bleiben und Durchhalten! Vernetzung!