

Heulandzack

Erneuter Antrag auf ein Förderprojekt

Kartoffelanbau auf Klee-grasballen



Ballenmaß (LxBxH): 2,0 m x 1,2 m x 0,7 m



Ertrag: 400 dt/ha ;)

Neue Erkenntnisse

- Erd- oder Kompostauflage auf Quaderballen notwendig → je mehr desto besser
- Ganzflächige Bewässerung essentiell mit z.B. Tröpfchenbewässerung unter Folie
- Frost, Hitze und Wind erschweren den lokalen Gemüseanbau
- Saisonales Überangebot an Gemüse → kaum Wertschöpfung möglich
- Landwirte interessieren sich nicht für aufwändigere Methoden
- Starker Preisverfall von Heu (50 %) → keine Besserung in Sicht

Der Pflanzenbau auf Quaderballen funktioniert!

Kompostierung und Pflanzenanbau muss voneinander getrennt werden!

Neue Zielsetzung

- Methode zur einfachen Kompostierung etablieren
 - Mähen → Anwelken → Schneiden → Pressen → Stapeln → Tonminerale einschwemmen
 - Bewässerung und Sauerstoff für Kompostierung notwendig (=Humusbiosynthese)
 - Fahrsilo zum Aufsammeln von Sickerwasser → im Kreislauf pumpen
 - Quaderballentürme geben Hitze und Wasserdampf zueinander ab → halten Feuchte am Randbereich

Neue Zielsetzung



Statische Kompostierung

<https://regenerationinternational.org/wp-content/uploads/2017/09/Johnson-Su-Bioreactor.pdf>



Quaderballen gehäckselt oder nur geschnitten



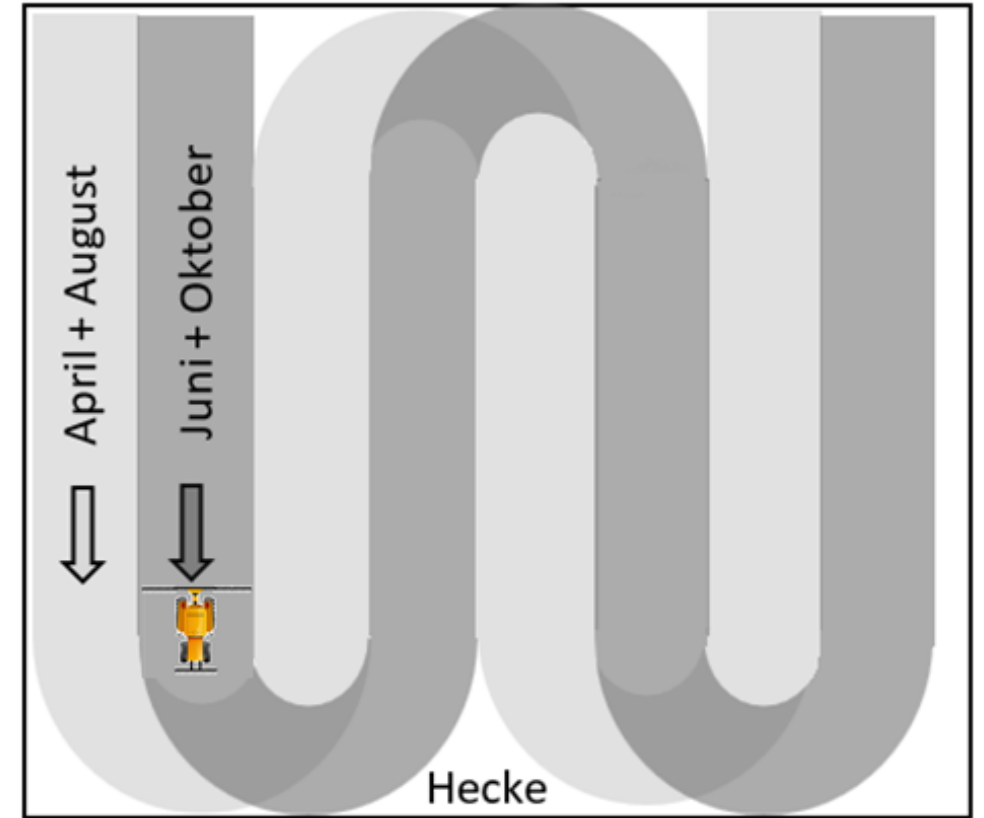
Ballensammelwagen

...hochskaliert

Neue Zielsetzung

- Methode zur einfachen Kompostierung etablieren
 - Mähen → Anwelken → Schneiden → Pressen → Stapeln → Tonminerale einschwemmen
 - Bewässerung und Sauerstoff für Kompostierung notwendig (=Humusbiosynthese)
 - Fahrsilo zum Aufsammeln von Sickerwasser → im Kreislauf pumpen
 - Quaderballentürme geben Hitze und Wasserdampf zueinander ab → halten Feuchte am Randbereich
- Grünlandaufwuchs, der sich NICHT ALS TIERFUTTER eignet
 - Naturschutzflächen bzw. überständiges Pflanzenmaterial
 - Giftpflanzen Herbstzeitlose / Jakobs-Kreuzkraut im Bestand
 - Vieharme bzw. Viehlose Betriebe bei geringer Nachfrage nach Grünfutter
- Pionierarbeit für andere Landwirte und rechtlichen Rahmen schaffen
- Nährstoffeffizienz im Vergleich zur Silierung und Cut&Carry (=Mulchen) ermitteln
- Projekt in Kombination mit Streifenmähd?

Streifenmahd als nutzbare Naturschutzmaßnahme



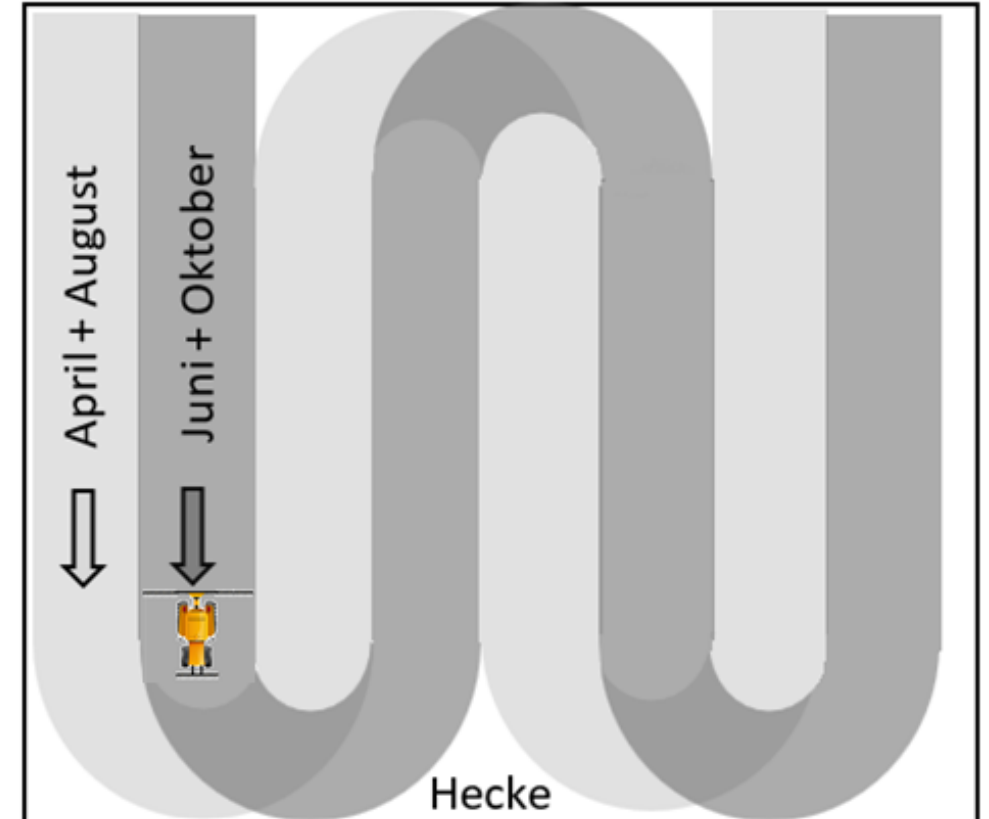
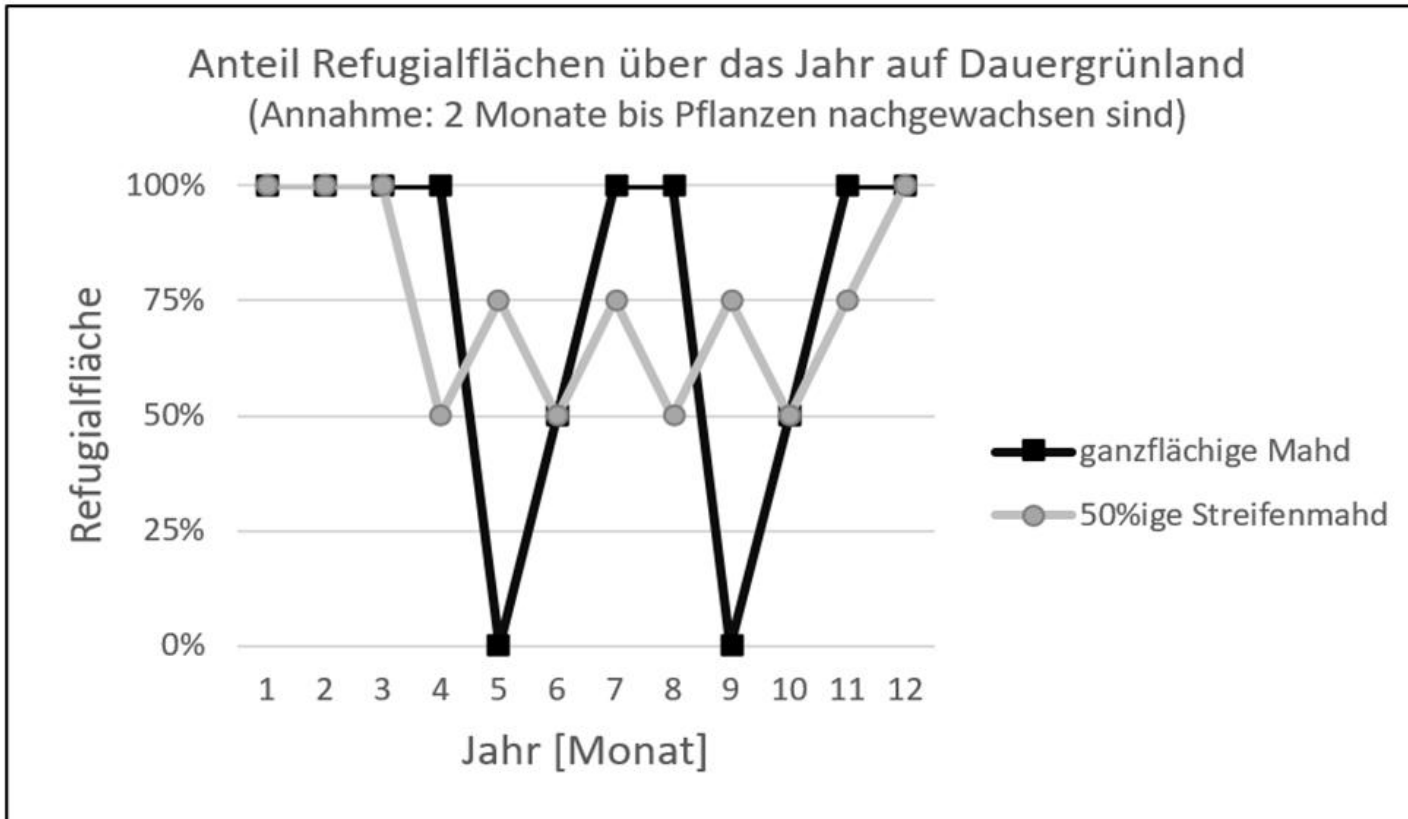
Hecke am Randbereich ist optional

Streifenmahd als nutzbare Naturschutzmaßnahme



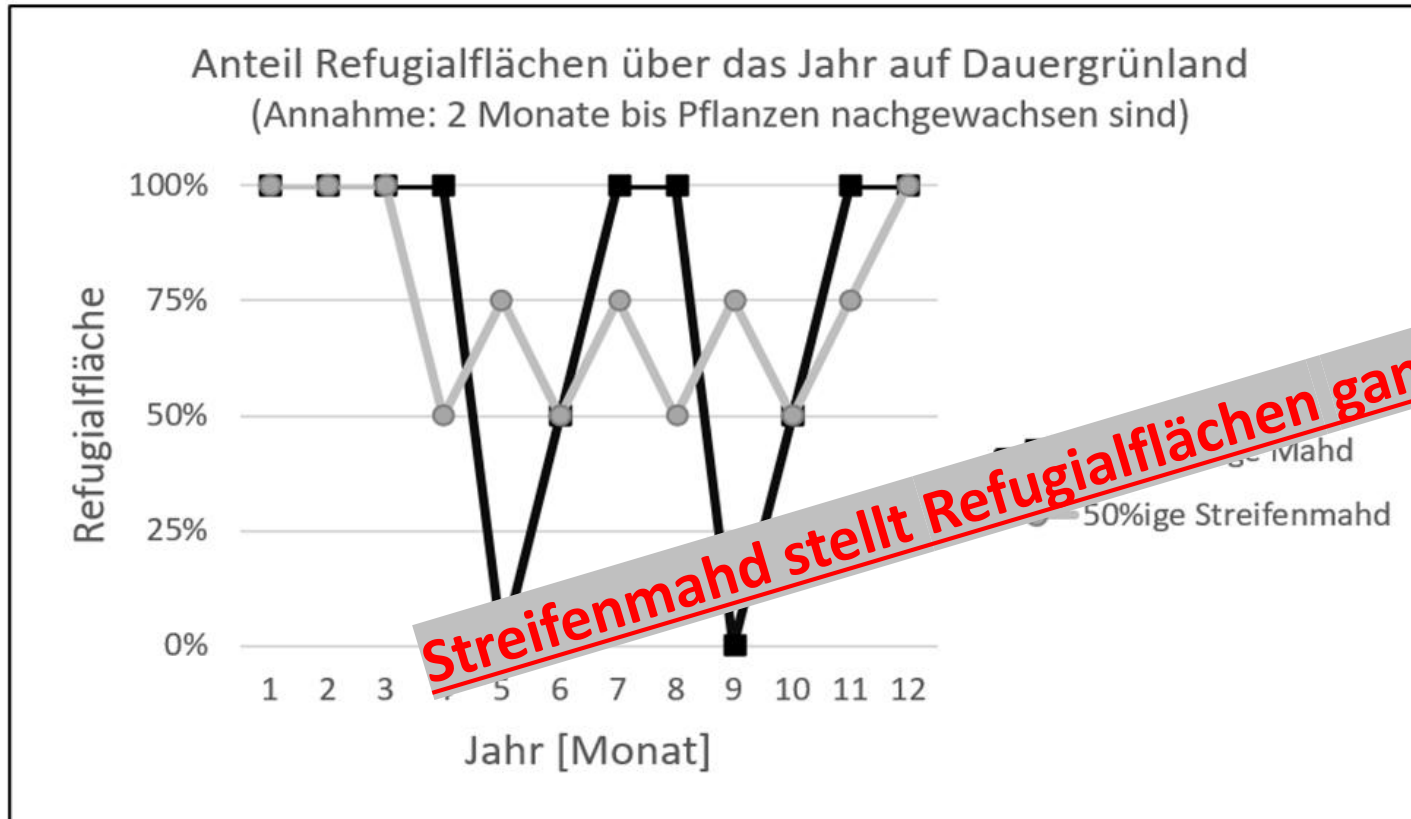
Hecke am Randbereich ist optional

Streifenmahd als nutzbare Naturschutzmaßnahme



Hecke am Randbereich ist optional

Streifenmahd als nutzbare Naturschutzmaßnahme



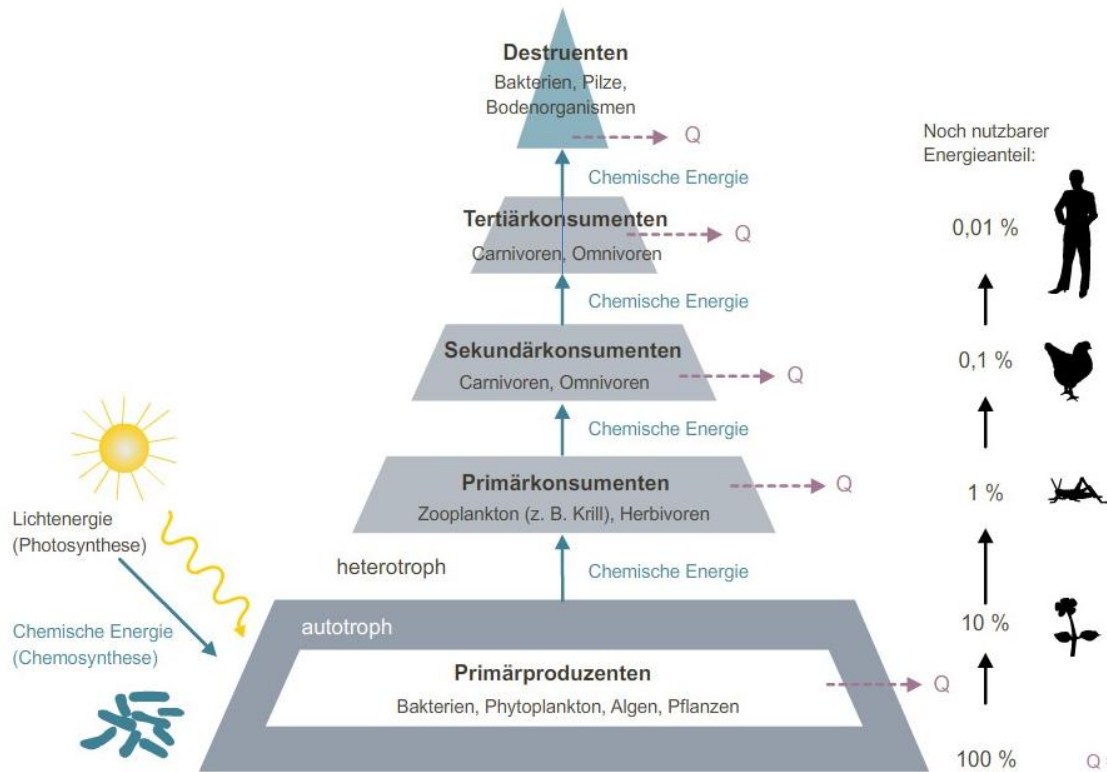
Streifenmahd stellt Refugialflächen ganzjährig zur Verfügung!



Hecke am Randbereich ist optional

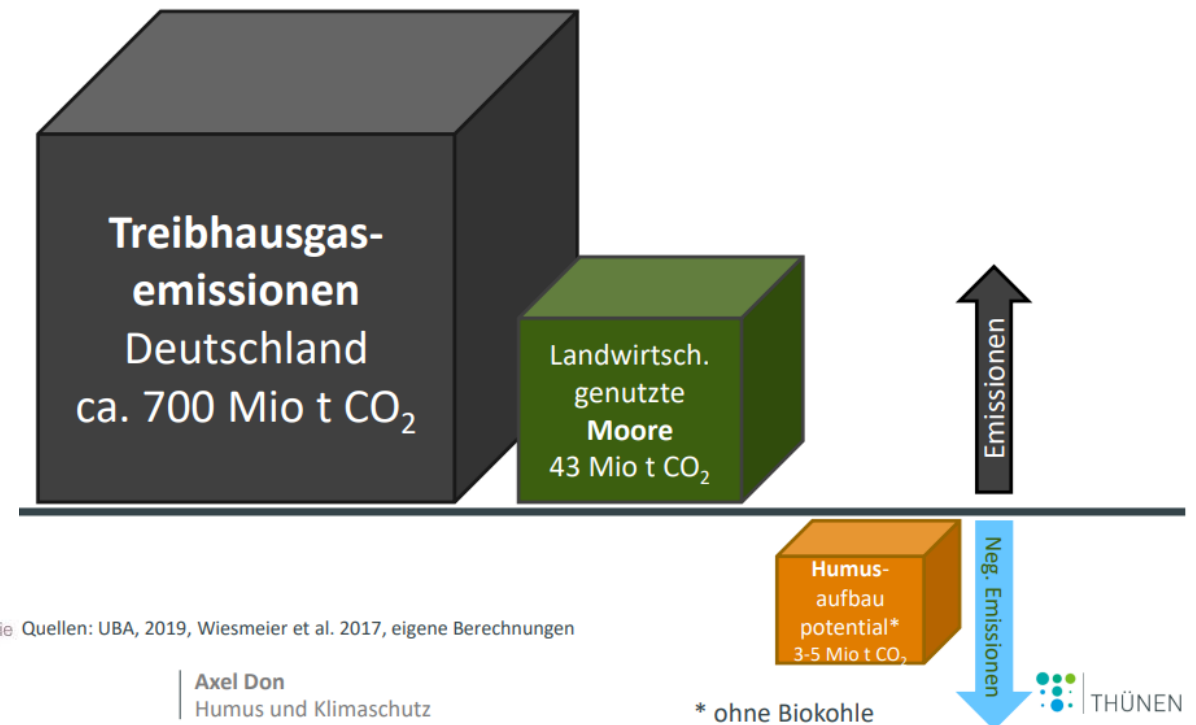
Biomasse, Energieverlust und Humusaufbau

Nahrungskette als Energieumwandlungskette



https://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/biologie/oekologie/stoffkreislauf/energiefluss/nahrungskette/siemensstiftung_100398.html

Humusaufbau für den Klimaschutz in Deutschland



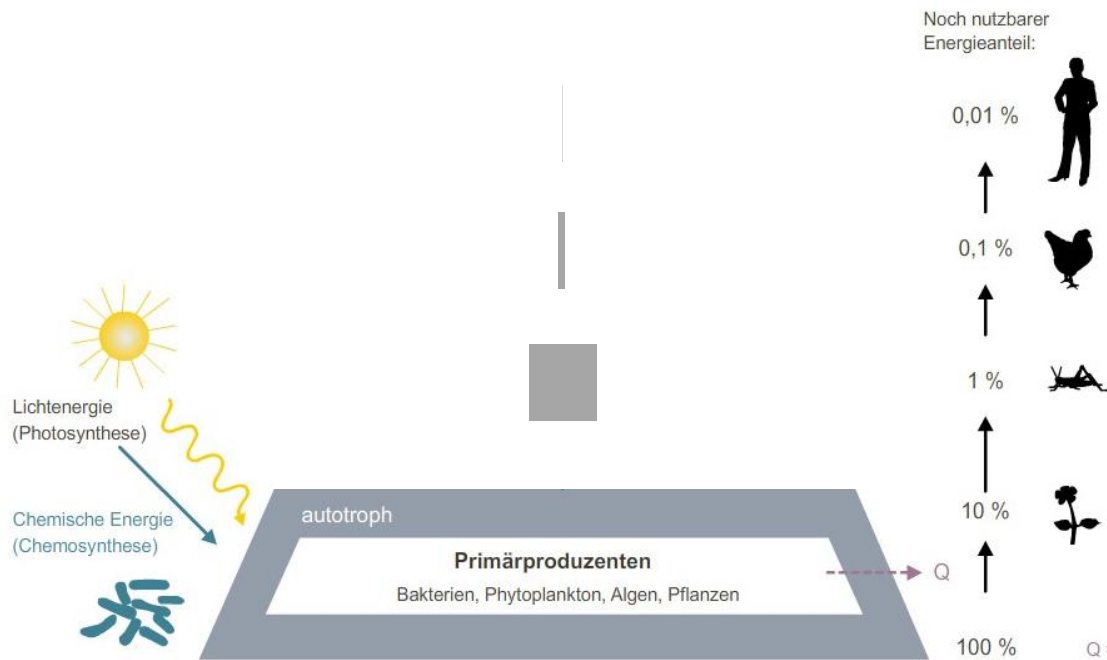
Axel Don
Humus und Klimaschutz

* ohne Biokohle

THÜNING

Biomasse, Energieverlust und Humusaufbau

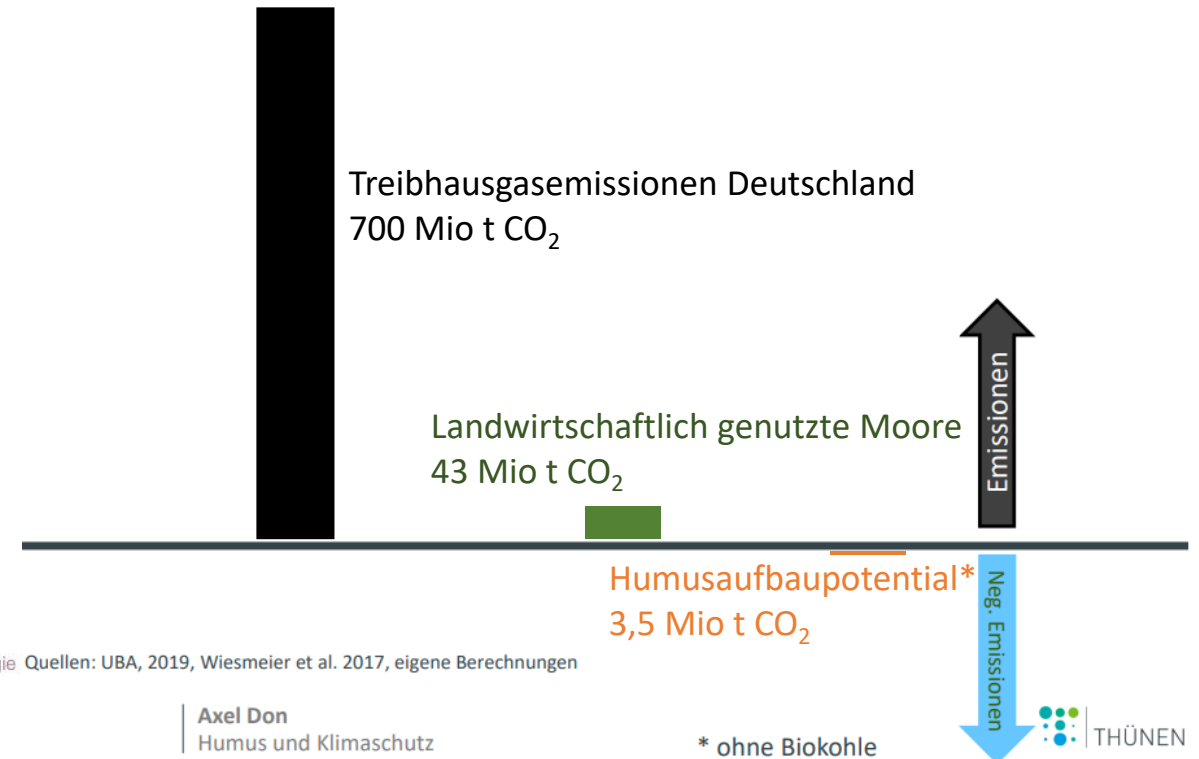
Nahrungskette als Energieumwandlungskette



https://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/biologie/oekologie/stoffkreislauf/energiefluss/nahrungskette/siemensstiftung_100398.html

Q = Wärmeenergie Quellen: UBA, 2019, Wiesmeier et al. 2017, eigene Berechnungen

Humusaufbau für den Klimaschutz in Deutschland



Axel Don
Humus und Klimaschutz

* ohne Biokohle

THÜNINGEN

Biomasse, Energieverlust und Humusaufbau

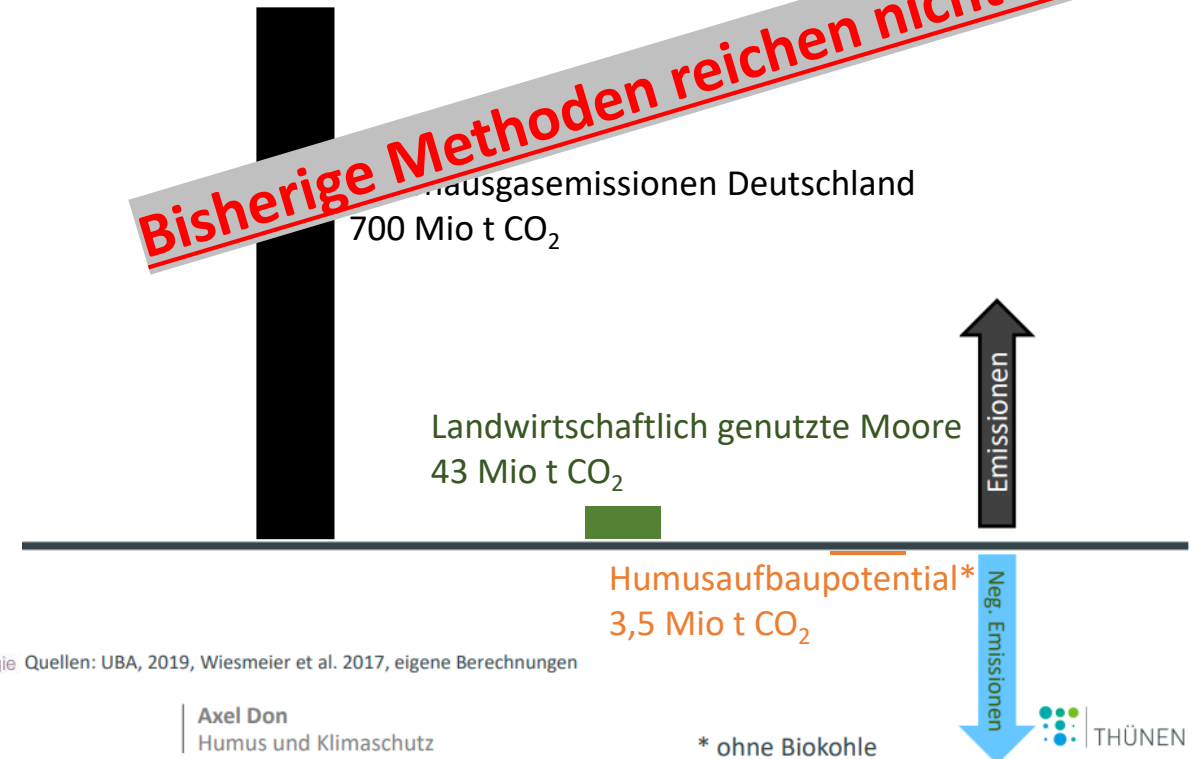
Nahrungskette als Energieumwandlungskette



https://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/biologie/oekologie/stoffkreislauf/energiefluss/nahrungskette/siemensstiftung_100398.html

Humusaufbau für den Klimaschutz in Deutschland

Bisherige Methoden reichen nicht aus!



Axel Don
Humus und Klimaschutz

* ohne Biokohle

THÜNEN

Humusaufbau mithilfe der chemischen Kompostierung

Mehr Startenergie für neues Pflanzenwachstum
und gesteigerte Photosyntheserate

Bei rein chemischen Reaktionen → 100 % Energieumwandlung
Wärme wird von Pflanzenmasse isoliert jedoch vom Gießwasser abgekühlt
Gießwasser durch Solarthermie aufheizen???



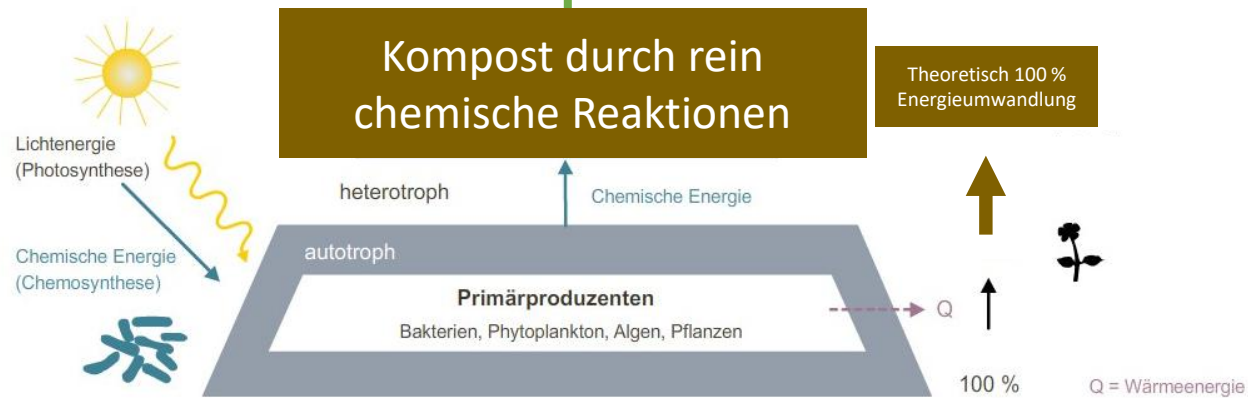
https://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/biologie/oekologie/stoffkreislauf/energiefluss/nahrungskette/siemensstiftung_100398.html



Humusaufbau mithilfe der chemischen Kompostierung

Mehr Startenergie für neues Pflanzenwachstum
und gesteigerte Photosyntheserate

Bei rein chemischen Reaktionen → 100 % Energieumwandlung
Wärme wird von Pflanzenmasse isoliert jedoch vom Gießwasser abgekühlt
Gießwasser durch Solarthermie aufheizen???



https://lernarchiv.bildung.hessen.de/sek/biologie/oekologie/stoffkreislauf/energiefluss/nahrungskette/siemensstiftung_100398.html

Bestehende Energie konservieren und nutzen!
Pyramide umkehren



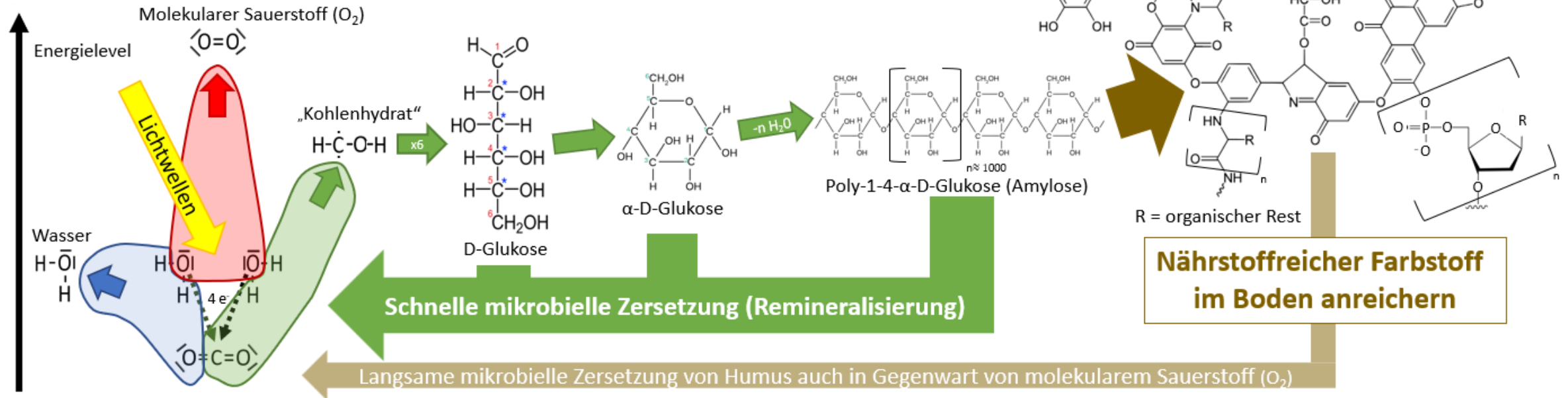
Humusbiosynthese

Ziel: Erschaffung stabiler und nährstoffreicher Kohlenstoffverbindungen, die von den wachsenden Pflanzen nur langsam und bedarfsgerecht erschlossen werden können.

Behauptung: Bei der Kompostierung finden chemische Reaktionen der organischen Chemie (Eliminierung, Addition, Substitution (direkte oder reduktive Aminierung, Sulfonierung...) Polymerisation...) statt, die Kohlenhydrate, Proteine, Fette, Vitamine, Mineralstoffe... auf molekularer Ebene miteinander verbinden. (lat. componere = zusammensetzen). Zusätzlich ist die Bildung von Synthesegas (Kohlenmonoxid und elementarer Wasserstoff) im Inneren plausibel, welches wiederum mit weiteren Molekülen weiterreagieren kann.

→ Humusbiosynthese mit höherer Ausbeute als Motivation

Schematische Darstellung der Photosynthese und Remineralisation



Brokkoli auf Wiesenheu mit Staunässe

