

Wandernde Wiesenstreifen im Ackerbau und Dauergrünland

Agrarforschung Wandernde Wiese®
Oliver Schmid (Freiberufler im Nebenerwerb)

Workshop Streifen(misch)anbau Universität Bonn

24.-25. November 2025

EIP Agri Wanderne Wiese



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ



www.mepl.

landwirtschaft-bw.de

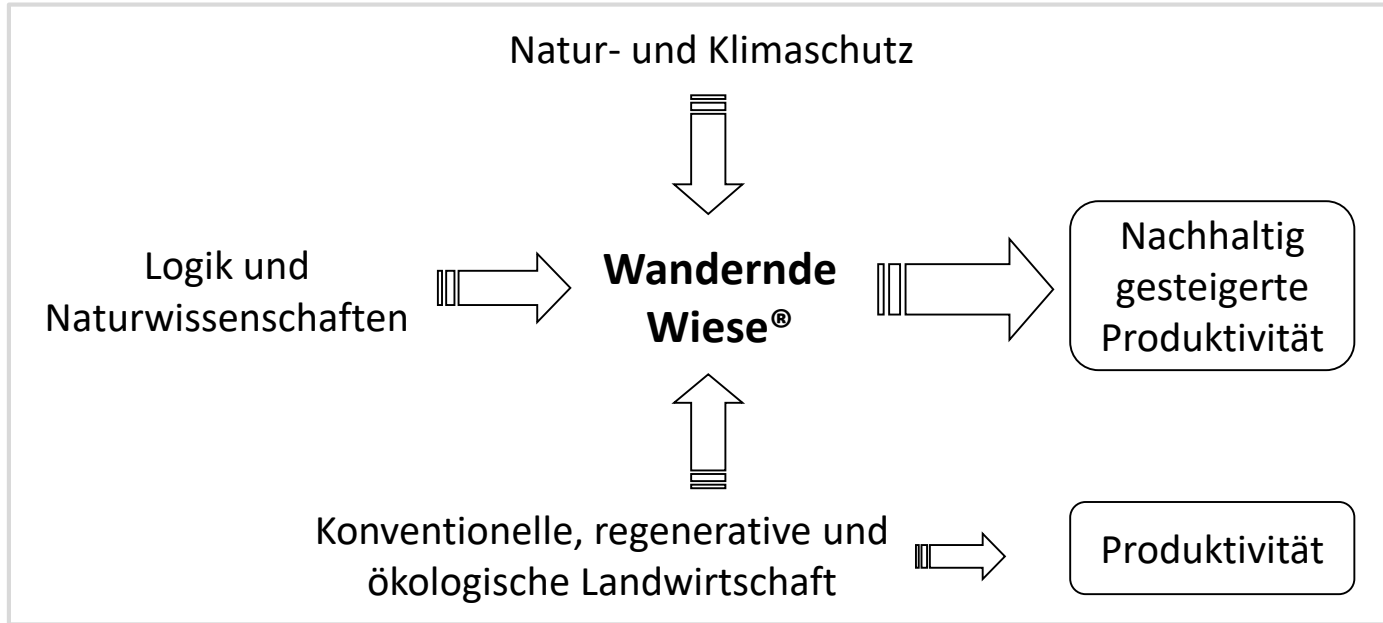


EUROPÄISCHE UNION

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

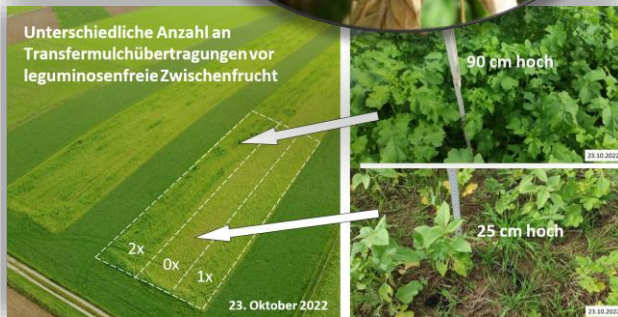


Ideen und Ziele

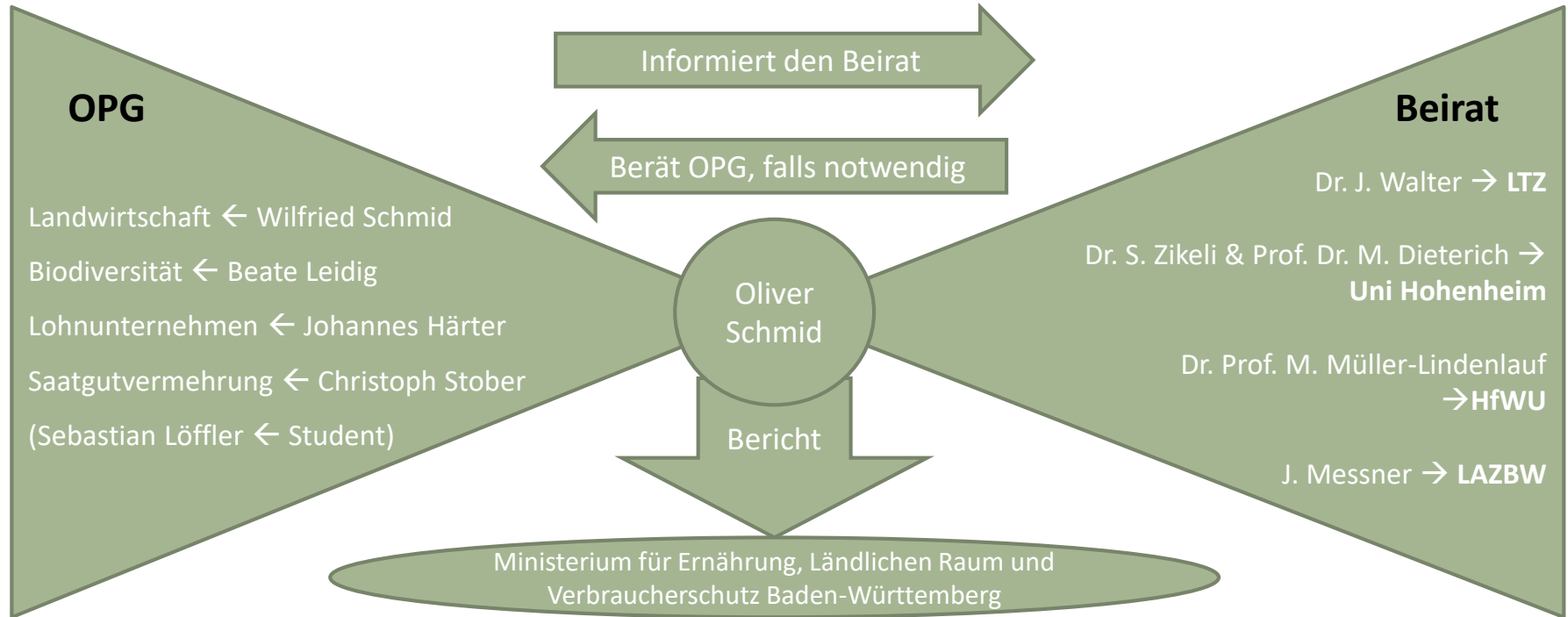


→ Lebensmittel aus Natur- und Klimaschutzleistungen herstellen!

EIP-Agri Wandernde Wiese



Operationelle Gruppe (OPG) und Beirat



Fördervolumen von 137.196,32 € für 2 Jahre

Wiesenstreifen im Acker anlegen



- Wiesenstreifen aus der Fruchtfolgeplanung ausgliedern!
- Große Flächen umstrukturieren "Macrofarming"
- Traktor mit Satellitennavigation ist vorteilhaft

Streifenbreite = 18 m

Verhältnis von Acker- zu Wiesenstreifen
= 2:1
→ 66% Acker- und 33% Wiesenstreifen

Verweildauer der Wiesenstreifen
= 4 Jahre
→ 4+1 gliedrige Fruchtfolge

Andere Streifenbreite, Verhältnis von Acker- zu Wiesenstreifen und Verweildauer der Wiesenstreifen möglich!

Wiesenstreifen im Acker anlegen

- Derzeit muss jeder Streifen einzeln im gemeinsamen Antrag angelegt werden
 - Eine eigene Fördermaßnahme, die nur den relativen Wiesenanteil akzeptiert ist notwendig
 - Die landwirtschaftliche Betriebe sind dann selbst für das Anlegen der Streifen und das Weiterwandern verantwortlich. → Flurselbstzwang von mehreren Landwirten?
- Anhand von Urlinien bzw. Urkurven kann der Streifenanbau realisiert werden.



Urlinien bzw. Urkurve wurden mit RTK-Traktor aufgezeichnet (Genauigkeit 1-2 Zentimeter)

Streifenbreite passend für Führpark mit beispielweise:

- 9,05 m Schmetterlingsmähwerk
- 5,75 m Sämaschine + Hacke
- 3 m Grubber

Mahdgutübertragung artenreicher Wiesen

- Artenreiches Wiesensaatgut in Ökoqualität nicht immer verfügbar bzw. sehr teuer
- Leguminosen wie Klee oder Luzerne dominieren durch schnelleres Wachstum
- Der Mahdgutübertragung von artenreichen FFH Wiesen (19. Juni 2023) eignet sich bevorzugt bei den Wiesenstreifen, die mit doppeltem Reihenabstand ausgesät wurden.



Artenreiches Dauergrünland



Wiesenstreifen im Acker

Wiesenstreifen 1. Jahr

- Artenreiches Wiesensaatgut keimt in Reihen.
 - Mahdgutübertragung und Samenpotential aus dem Ackerboden soll sich zwischen den Reihen etablieren oder Lücken schließen.
 - Blitzdürre sorgt für schlechtes Wachstum.
 - Pionierpflanzen wie Melde, Kamille, Ehrenpreis wachsen auch unter schlechten Bedingungen.
 - Zwei Schröpfungsschnitte drängen das Un-, Bei- und Wildkraut zurück, sodass sich zum Herbst ein guter Bestand entwickelt hat.
- Eine Wiese zeigt enorme Resistenz und Resilienz im Vergleich zu anderen Reinkulturen.



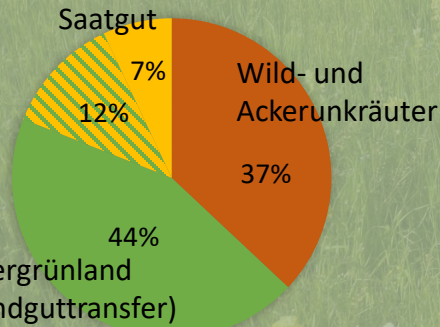
Wiesenstreifen 2. Jahr

- Pionierpflanzen sind im nächsten Jahr nur noch vereinzelt vorhanden.
- Einjährige Pflanzen wie Dill und Fenchel sind im zweiten Jahr nicht mehr vorhanden.
- Mehrjährige Pflanzen etablieren sich und zeigen gutes Wachstum bei hohem Blüteangebot.
- Pflanzen aus der Mahdgutübertragung wie z.B. Wiesenbocksbart, Pippau, Wiesensalbei, Klappertopf sind vorhanden.
- Ertragsmessungen und Bestimmung der C/N Verhältnisse in der abgemähten Grünmasse im Rahmen der Abschlussarbeit von Sebastian Löffler (Universität Hohenheim) durchgeführt.



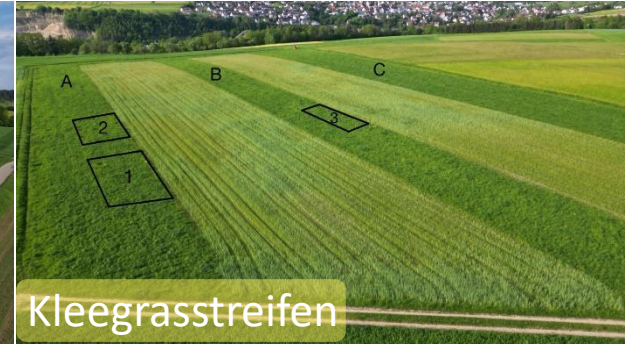
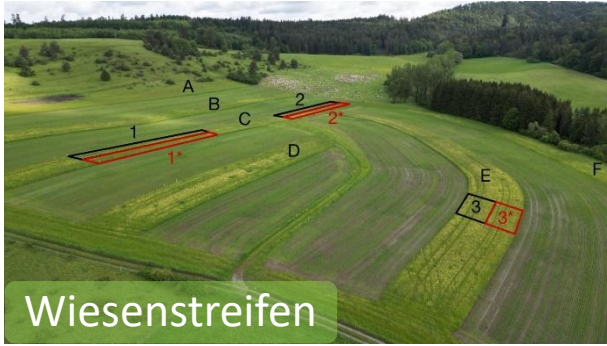
Abschlussarbeit Sebastian Löffler 2024

Herkunft der Pflanzenarten



59 Pflanzenarten insgesamt,
davon 10 FFH-Mähwiesen Kennarten

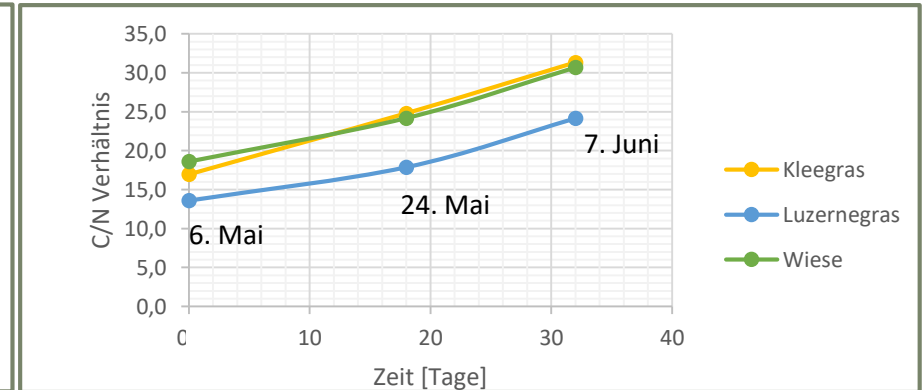
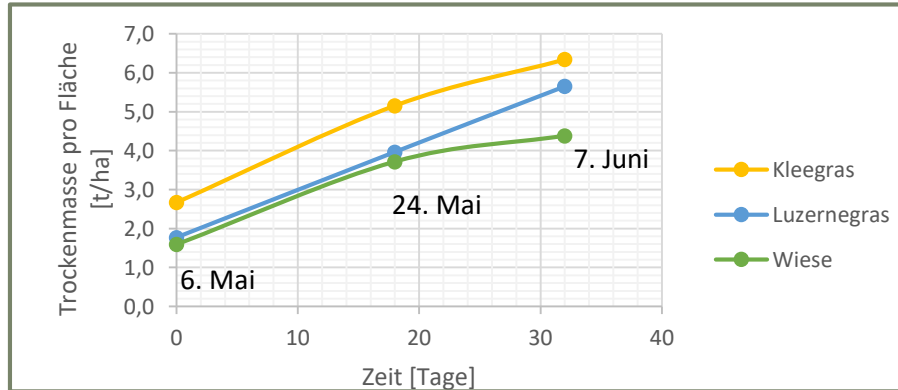
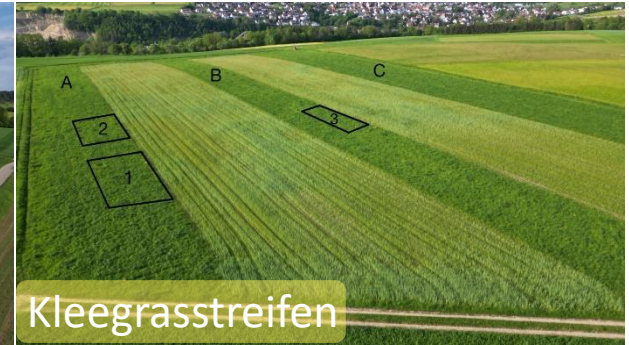
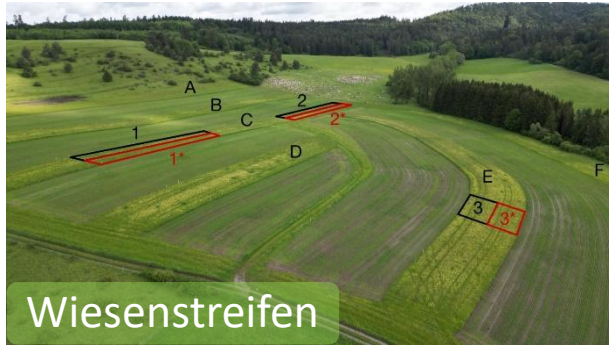
Abschlussarbeit Sebastian Löffler 2024



- Bestimmung der Pflanzenarten
- Bestimmung der unbewachsenen Fläche
- Probenzahl = $81 \times 0,5 \text{ m}^2$
- Trocknung
- Bestimmung Trockenmasse
- Bestimmung C/N Verhältnis



Abschlussarbeit Sebastian Löffler 2024



Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



Wiesenstreifen

20.07.2023



Referenzfläche Dauergrünland 1

Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



Wiesenstreifen

11.08.2023



Referenzfläche Dauergrünland 1

Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



11.05.2024



Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



Wiesenstreifen

13.06.2024



Referenzfläche Dauergrünland 1

Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



09.07.2024



Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



Wiesenstreifen

28.08.2024

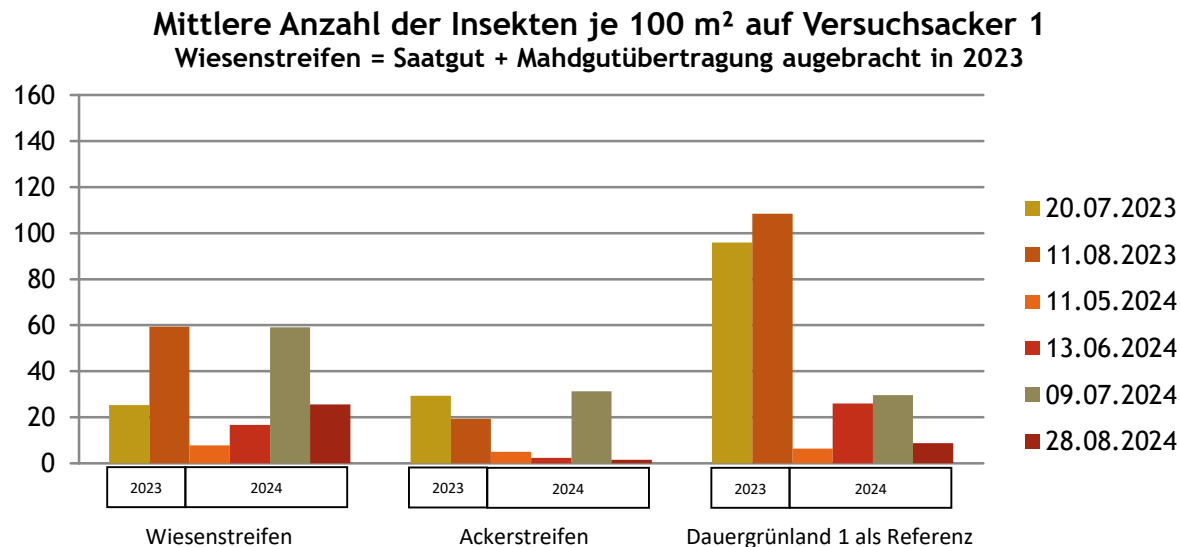


Referenzfläche Dauergrünland 1

Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



→ Das Angebot sorgt für Nachfrage und Vielfalt auf der Fläche!

Insektenzählung durch Beate Leidig

Feldfutterbau auf Versuchsacker 2 und Versuchsacker 3 in Vollblüte



Luzernegrasstreifen

20.07.2023



Klee grasstreifen

Insektenzählung durch Beate Leidig

Feldfutterbau auf Versuchsacker 2 und Versuchsacker 3 ohne Blütenbildung



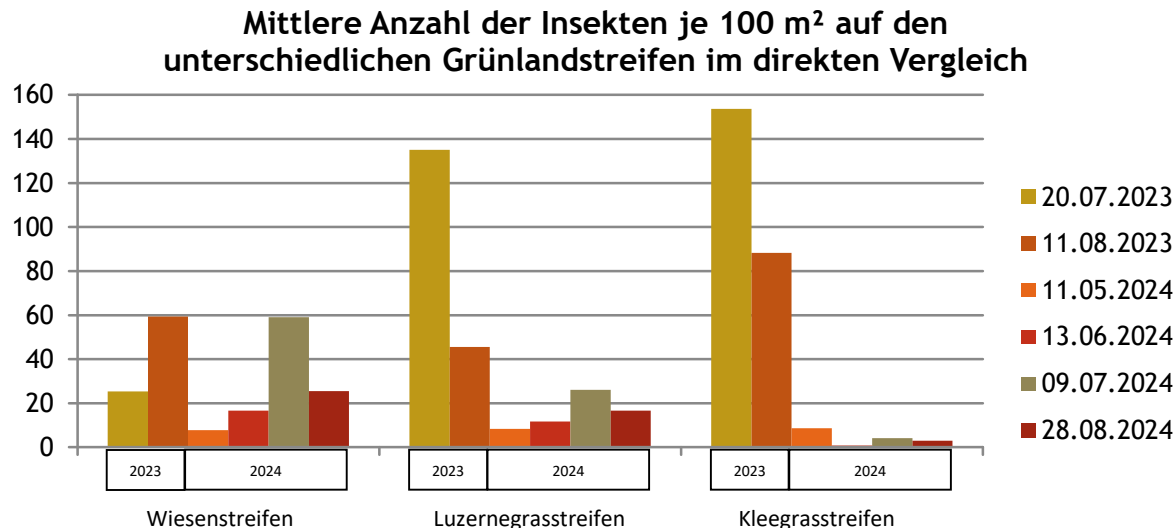
13.06.2024



Insektenzählung durch Beate Leidig

Insgesamt sechs Insektenzählungen

Benachbarte Dauergrünlandfläche als Ziel



→ Das Angebot sorgt für Nachfrage und Vielfalt auf der Fläche!



Umwandlung von Ackerland
in extensives Dauergrünland
mittels Mahdguttransfer
nach einem Jahr.

Transfermulch auf Ackerstreifen

1 Feldhäcksler solo



2 Feldhäcksler + Seitenmiststreuer



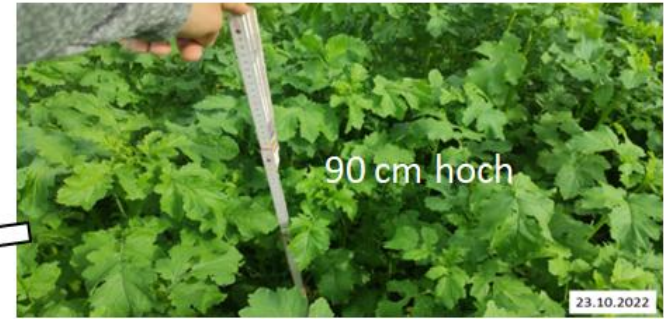
3 Feldhäcksler + Wurfgebläse



Transfermulch auf Ackerstreifen

Wie können die Wiesenstreifen zu Lebensmitteln und Dauerhumus umgewandelt werden?

→ Futter für das Bodenleben und dadurch Düngewirkung für Folgekultur



Nachteile

- Derzeit höherer Planungs- und Dokumentationsaufwand bei jedem „Weiterwandern“ der Wiesenstreifen im Acker. → Eigene Fördermaßnahme notwendig
- Satellitennavigation (RTK) bei Bodenbearbeitung und Aussaat und Mähen sinnvoll, aber nicht zwingend erforderlich.
- Erdklumpen können durch Bodenbearbeitung auf Wiesenstreifen befördert werden und die Mähtechnik negativ beeinflussen.
- Diagonale Bodenbearbeitung nicht mehr möglich.
- Ertragsminderung durch Ausbreitung der Wiesenstreifen in Ackerstreifen.
- Überwinterung von Schädlingen in mehrjährigen Wiesenstreifen.

Mäuse, vermutlich Schilf-Glasflügelzikade...

- Randeffekte durch möglichst breite Streifen reduzieren.
- Bodenfruchtbarkeit steigern!!!!

Pflanzenbau auf Heuballen

Wie können die Wiesenstreifen zu „Dauerhumus“ und Lebensmitteln umgewandelt werden?

- Proteinreiches Pflanzenmaterial + tonreicher Ackerboden
- Sauerstoffmangel im Inneren
- Ideale Bedingungen für Pflanzen schaffen

→ **Sickerwasser auffangen oder vermeiden!**



Microfarming



Pflanzenbau auf Wiesenheu



Skizze



Quaderballen



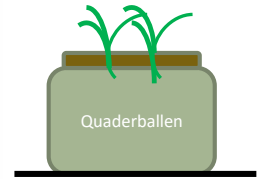
Pflanzenbau auf 1 Jahr altem Klee-gras



→ Kartoffel →



Skizze



Ertrag:
400 dt/ha ;)

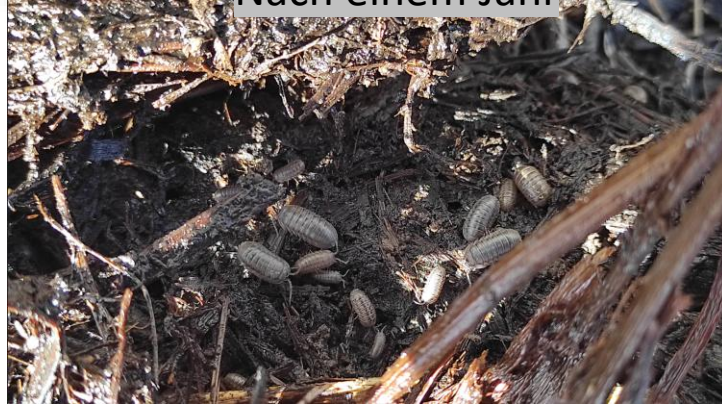
Pflanzenbau auf Heuballen



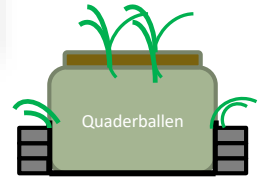
Nach wenigen Wochen



Nach einem Jahr



Skizze



Weiterentwicklung zu Heulanzack®



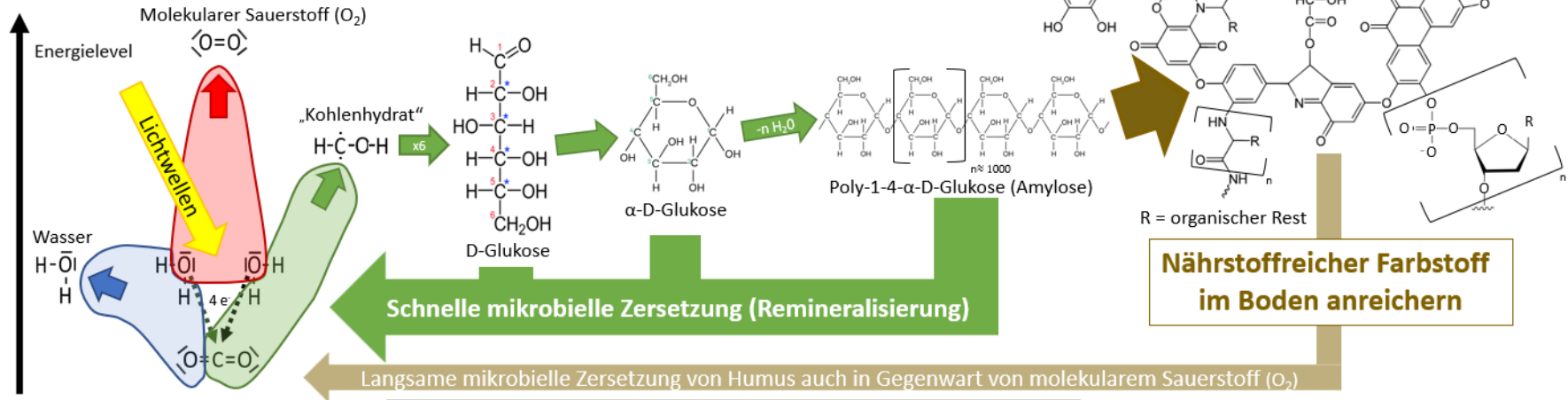
Kompostierung

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 (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, welche wiederum mit beispielsweise Wasser oder elementarem Stickstoff weiterreagieren können.
→ **Humusbiosynthese mit höherer Ausbeute als Motivation**

Schematische Darstellung der Photosynthese und Remineralisation

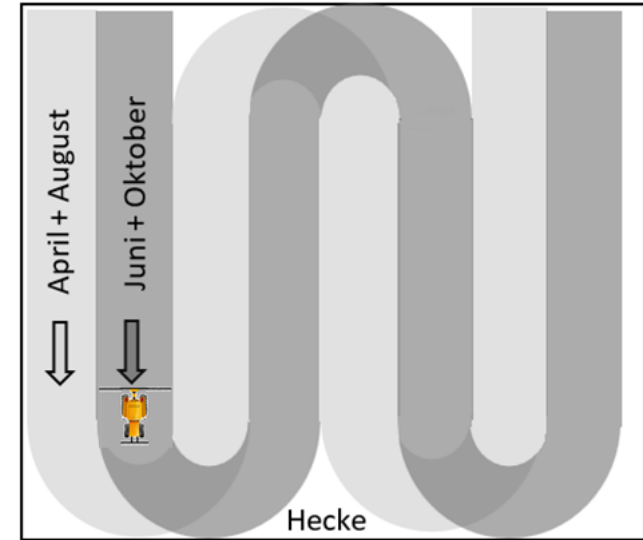


Aktueller Forschungsschwerpunkt

Streifenmahd auf Dauergrünland

Wie können die Wiesenstreifen zu Lebensmitteln und Dauerhumus umgewandelt werden?

→ Transfermulch (hohes Samenpotential!) oder Kompost



Hecken ist optional

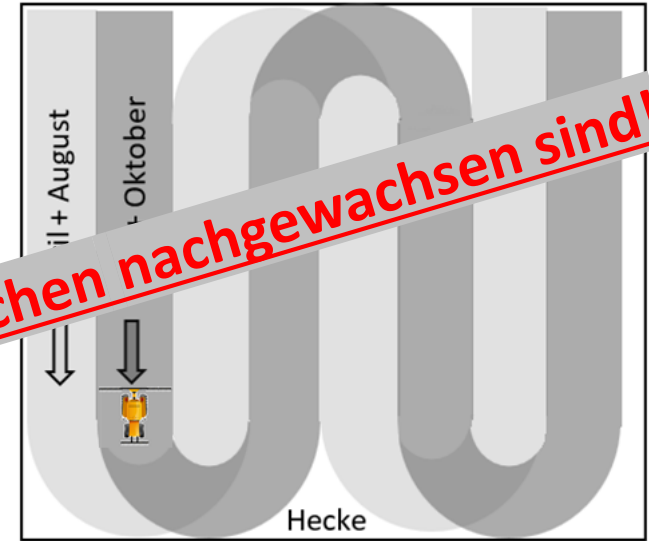
Streifenmahd auf Dauergrünland

Wie können die Wiesenstreifen zu Lebensmitteln und Dauerhumus umgewandelt werden?

→ Transfermulch (hohes Samenpotential!) oder Kompost



11. August 2024

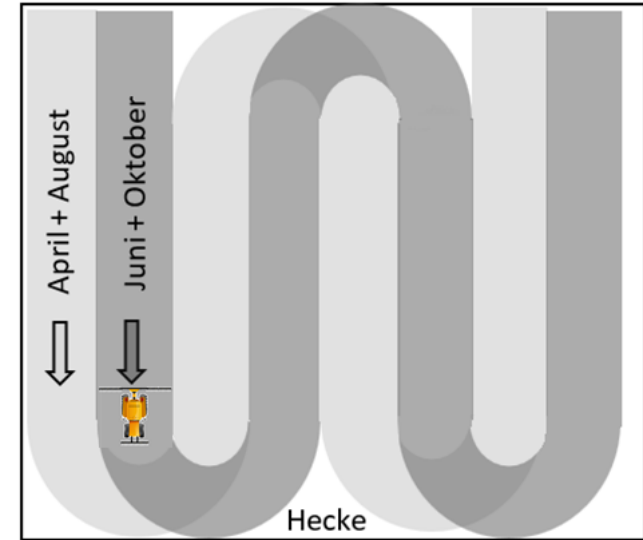
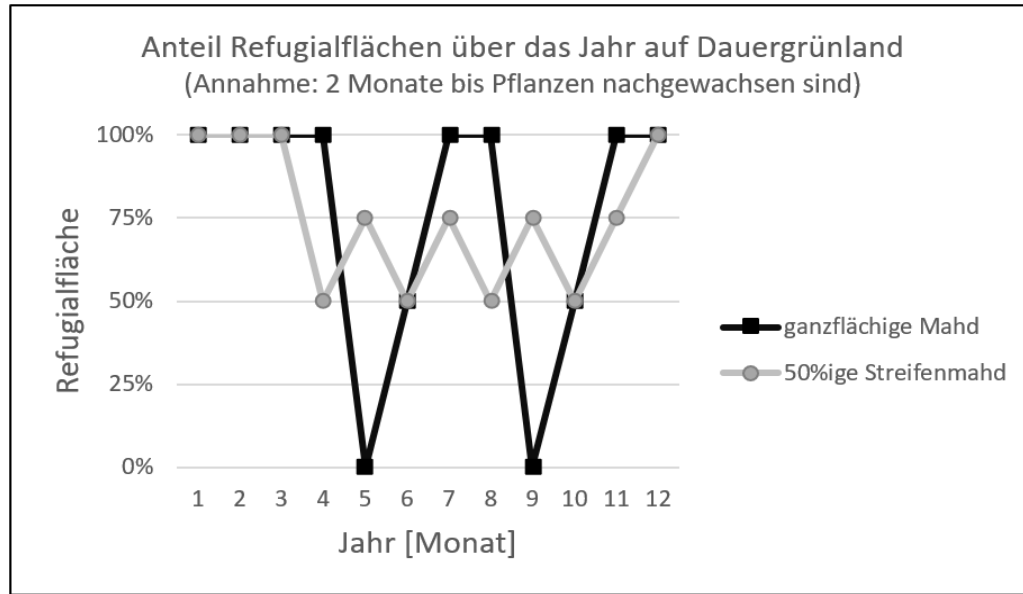


Hecken ist optional

Streifenmahd auf Dauergrünland

Wie können die Wiesenstreifen zu Lebensmitteln und Dauerhumus umgewandelt werden?

→ Transfermulch (hohes Samenpotential!) oder Kompost

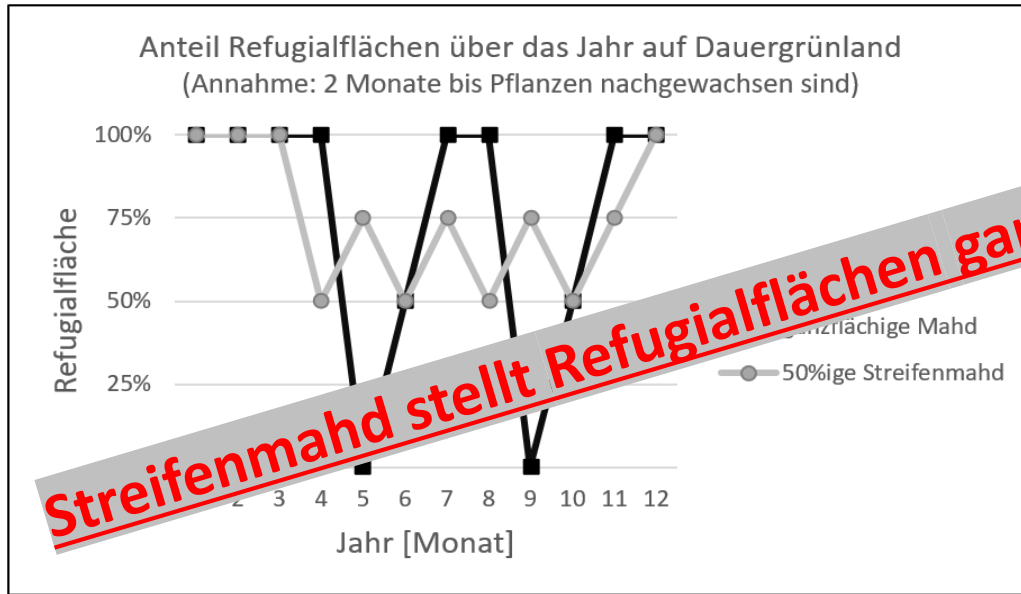


Hecken ist optional

Streifenmahd auf Dauergrünland

Wie können die Wiesenstreifen zu Lebensmitteln und Dauerhumus umgewandelt werden?

→ Transfermulch (hohes Samenpotential!) oder Kompost



Reine Kompostierung von Quaderballen

Methode zur einfachen Kompostierung etablieren:

- Angewellkter Wiesenaufwuchs zu Quaderballen pressen, stapeln und feucht halten
- Fahrsilo mit Sammelbecken für Sickerwasser und Bewässerung notwendig
- Quaderballentürme strahlen Hitze zueinander ab und halten Feuchte am Randbereich

Pionierarbeit für Landwirte und rechtlichen Rahmen schaffen

Nährstoffeffizienz im Vergleich zur Silierung und Cut&Carry (=Mulchen) ermitteln

Grünlandflächen, die sich NICHT ALS TIERFUTTER eignen

- Naturschutzflächen bzw. überständiges Pflanzenmaterial
- Giftpflanzen Herbstzeitlose / Jakobs-Kreuzkraut
- Vieharme bzw. Viehlose Betriebe bei Heupreisverfall

Neue Zielsetzung



Statische Kompostierung

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



Quaderballen gehäckselt oder nur geschnitten

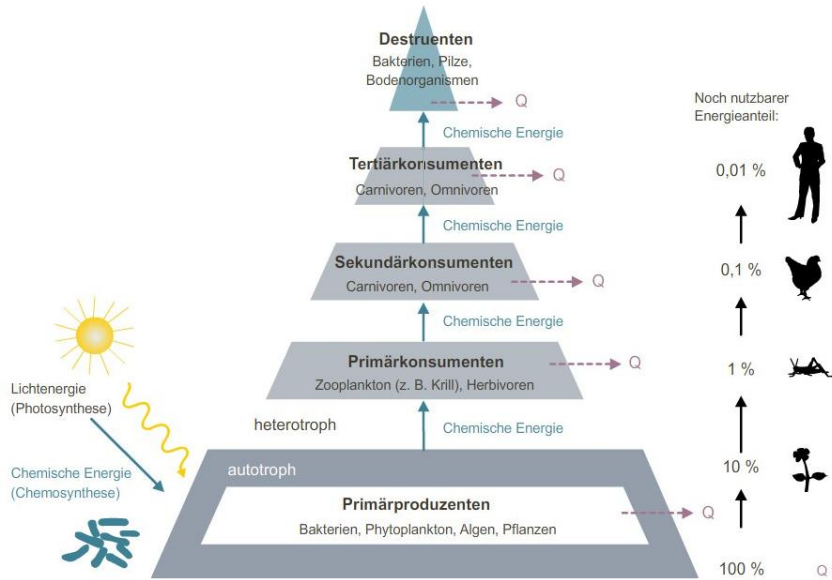


Ballensammelwagen

...hochskaliert

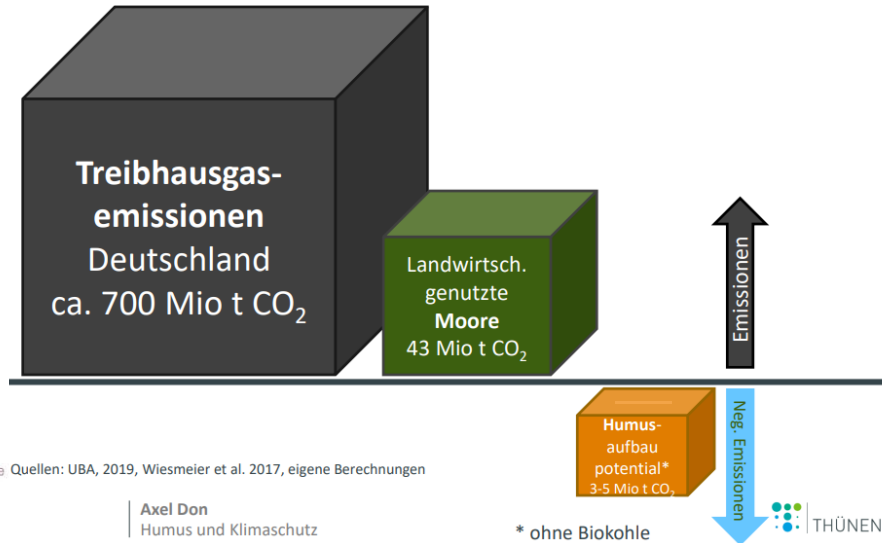
Energieverlust und Humusaufbau

Nahrungskette als Energieumwandlungskette



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

Humusaufbau für den Klimaschutz in Deutschland



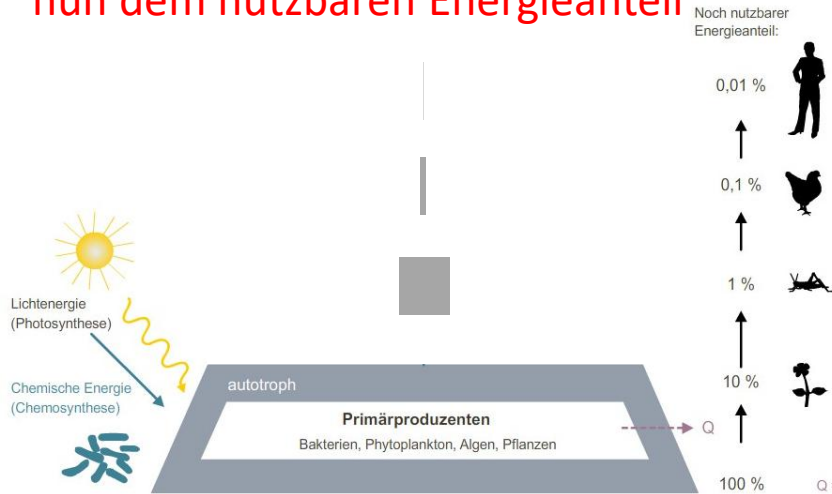
Axel Don
Humus und Klimaschutz

* ohne Biokohle

Energieverlust und Humusaufbau

Nahrungskette als Energieumwandlungskette

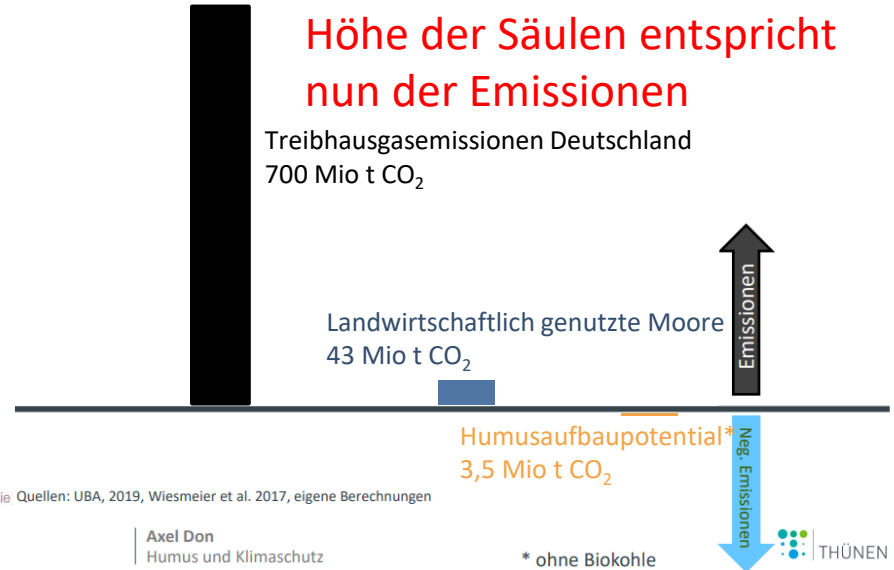
Breite der Stufen entspricht
nun dem nutzbaren Energieanteil



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

Humusaufbau für den Klimaschutz in Deutschland

Höhe der Säulen entspricht
nun der Emissionen



Axel Don
Humus und Klimaschutz

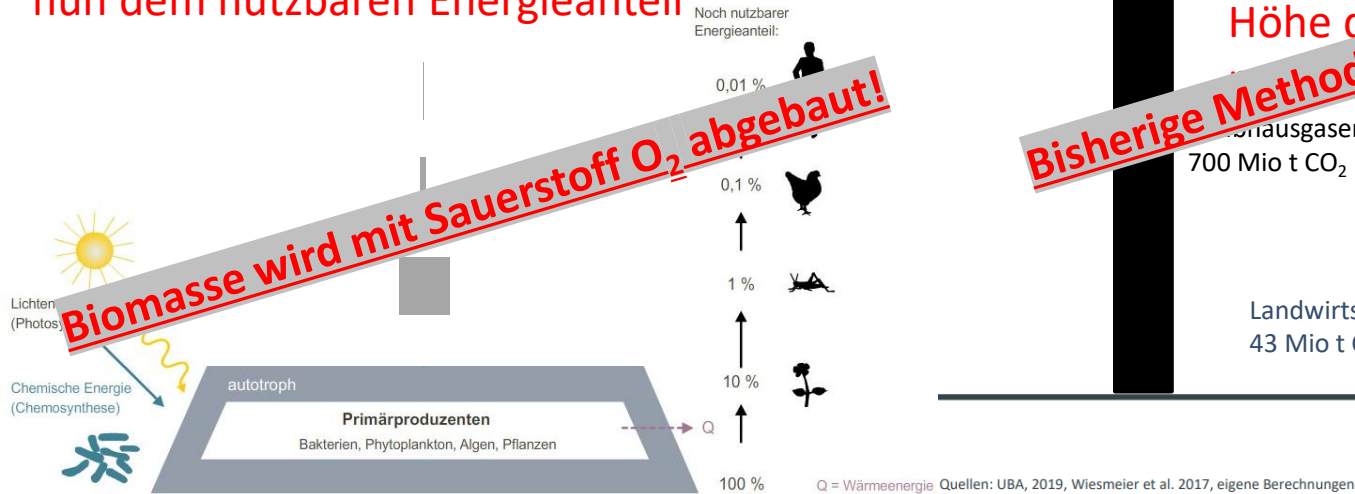
* ohne Biokohle

THÜNEN

Energieverlust und Humusaufbau

Nahrungskette als Energieumwandlungskette

Breite der Stufen entspricht
nun dem nutzbaren Energieanteil



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

Humusaufbau für den Klimaschutz in Deutschland

Höhe der ... entspricht
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 + Solarthermie

Kompost durch rein
chemische Reaktionen

Theoretisch 100 %
Energieumwandlung



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



01. Juni 2024

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 + Solarthermie

Kompost durch rein
chemische Reaktionen

Theoretisch 100 %
Energieumwandlung



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

**Bestehende Energie konservieren und nutzen!
Pyramide umkehren**



01. Juni 2024