



Mit der Natur für den Menschen – seit mehr als 185 Jahren.

Zusammenwirken von Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Prof. Dr. Ralf Bloch





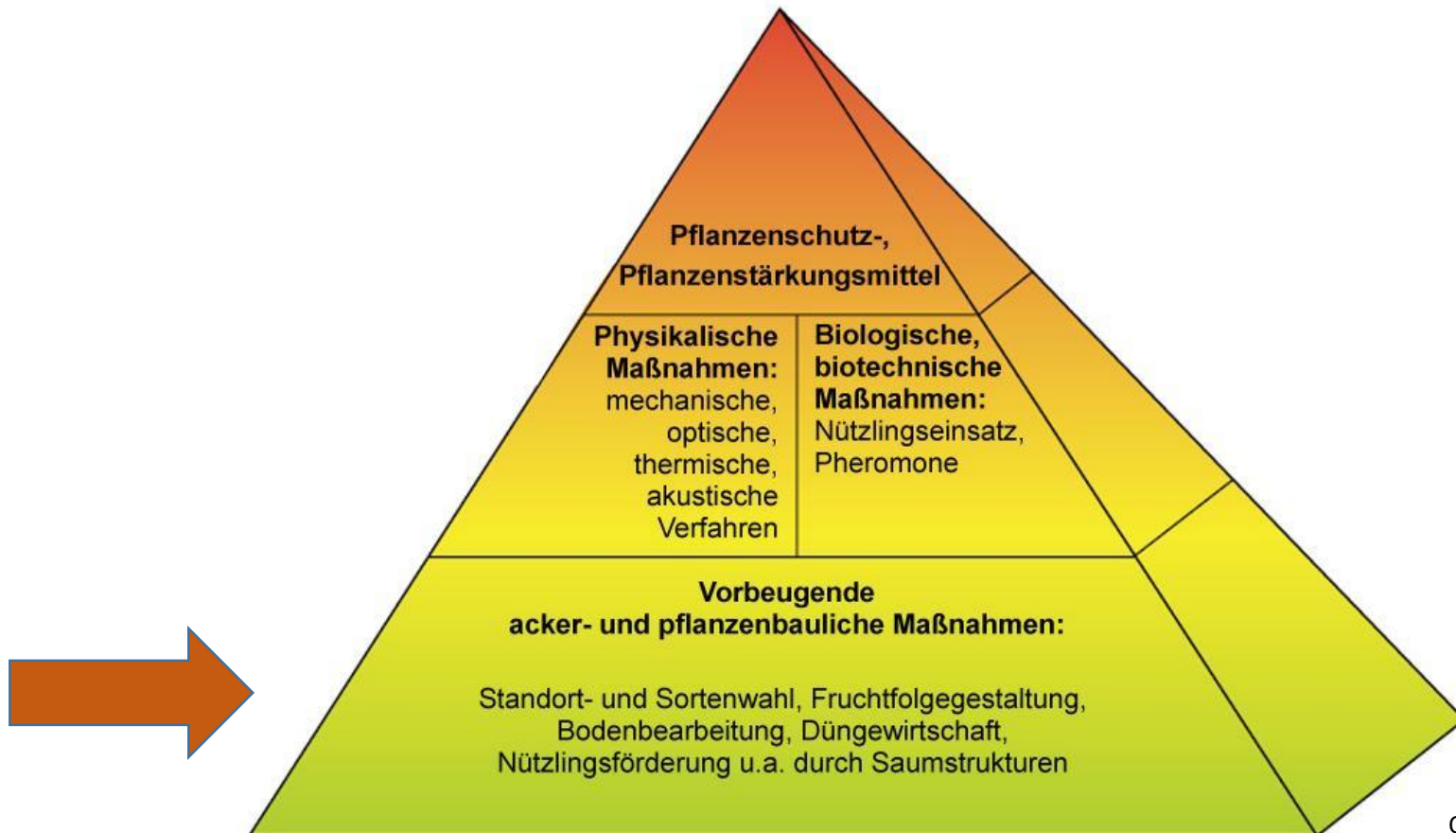
Wie gelingt diese Zielerreichung angesichts des Klimawandels?



Quelle: EU Farm to Fork Strategy



Zusammenwirken von Pflanzenbau und Pflanzenschutz



Quelle: S. Kühne 2006



Vorbeugende acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen

- Wie gelingt die (Rück-)Besinnung auf „alte“ Acker- und Pflanzenbau-/ Pflanzenschutzstrategien?
- Welche dieser Strategien sind angesichts des Klimawandels zukunftsfähig (neue Strategien)?
- Welche Methoden werden für die praktische Umsetzung dieser Strategien benötigt?



Die wichtigste Strategie...

Schaderreger

kontrolliert

Beikräuter

reguliert

gleicht aus

Arbeit

Pathogene

reduziert

sichert

**Humus-
reproduktion**

Nährstoffe

mobilisiert



steigert

**Boden-
fruchtbarkeit**

Nährstoffverluste

minimiert

stabilisiert

Ertragssicherheit

Stickstoffgewinnung

maximiert

optimiert

Vorfruchtwirkung



Was gehört in jede Fruchtfolge?

„Futterleguminosen [...] gehören in jede Öko-Fruchtfolge!“ (Leithold et al. 2017)



Rotklee in der Blüte (Quelle: A. Birkmann 2019)

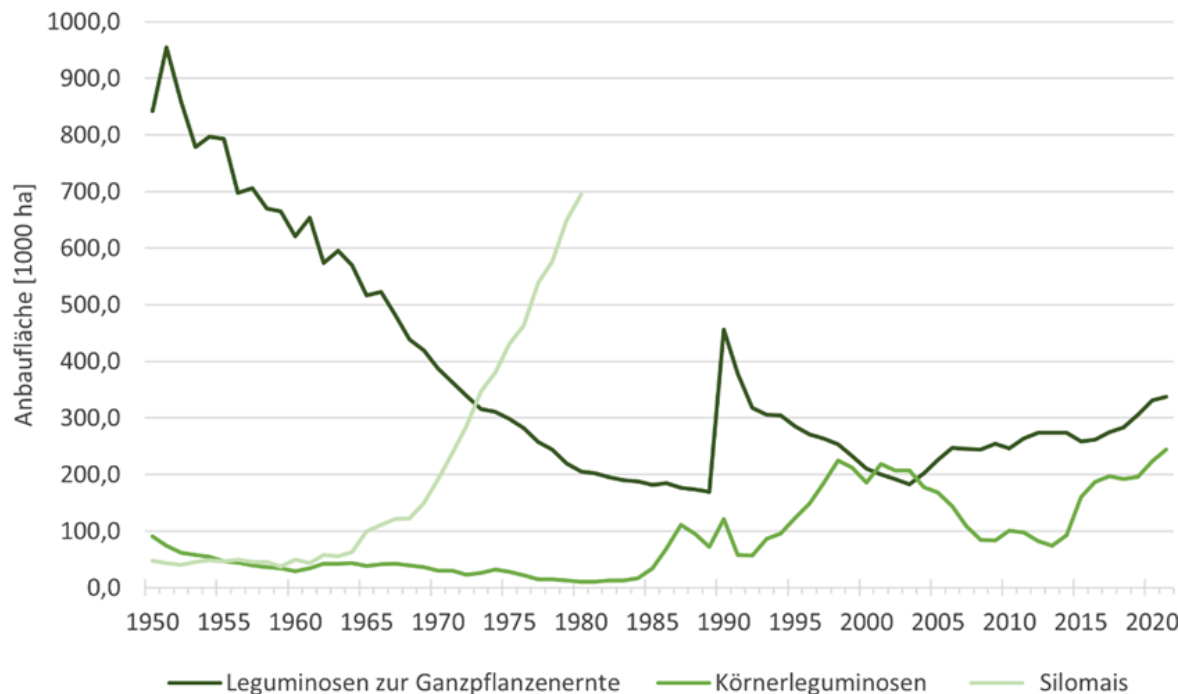
Funktionen des Futterleguminosenanbaus

- Beikrautregulierung
- Reduktion Pathogendruck
- Humusreproduktion
- Futterproduktion
- Stickstoff-Anreicherung des Bodens
- Förderung der Biodiversität

...



Anbaubedeutung von Futter- und Körnerleguminosen



Entwicklung der Anbaufläche von Futter- und Körnerleguminosen sowie Silomais auf Ackerstandorten in der Bundesrepublik Deutschland von 1950 bis 2021 (DESTATIS o. J., 2022).



Grundlage für den Pflanzenschutz – Standort- und Sortenwahl

Luzerne-Rotkleeegrasgemenge



(4)



Standort- und Sortenwahl - Klimawandel erschwert den Anbau



(5)

Bloch, R.; Wechsung, F.; Heß, J.; Bachinger, J. (2015): Climate change impacts of legume-grass swards: implications for organic farming in the Federal State of Brandenburg, Germany. In: *Regional Environmental Change* 15 (2), S. 405-414.



Futterleguminosen – Anpassung an den Klimawandel

Anbaueignung 2021 (HNEE LFS Wilmersdorf)

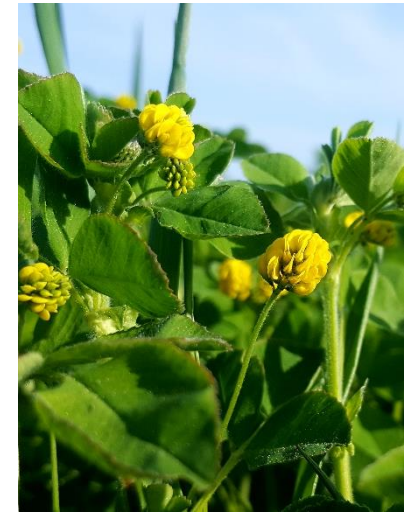
Weißer Steinklee > Erdklee, Gew. Hornklee, Luzernesorten > Gelbklee



Weißer Steinklee
(Quelle: pflanzen-deutschland.de 2022).

– Eignung als Gründüngungspflanze

– gewinnbringende Ergänzung
für Gemenge



Gelbklee
(Quelle: Bikrmann 2022).



Steuerung der Stickstoffversorgung



(6)



Stickstoffversorgung und Pflanzengesundheit

Mangelsymptome

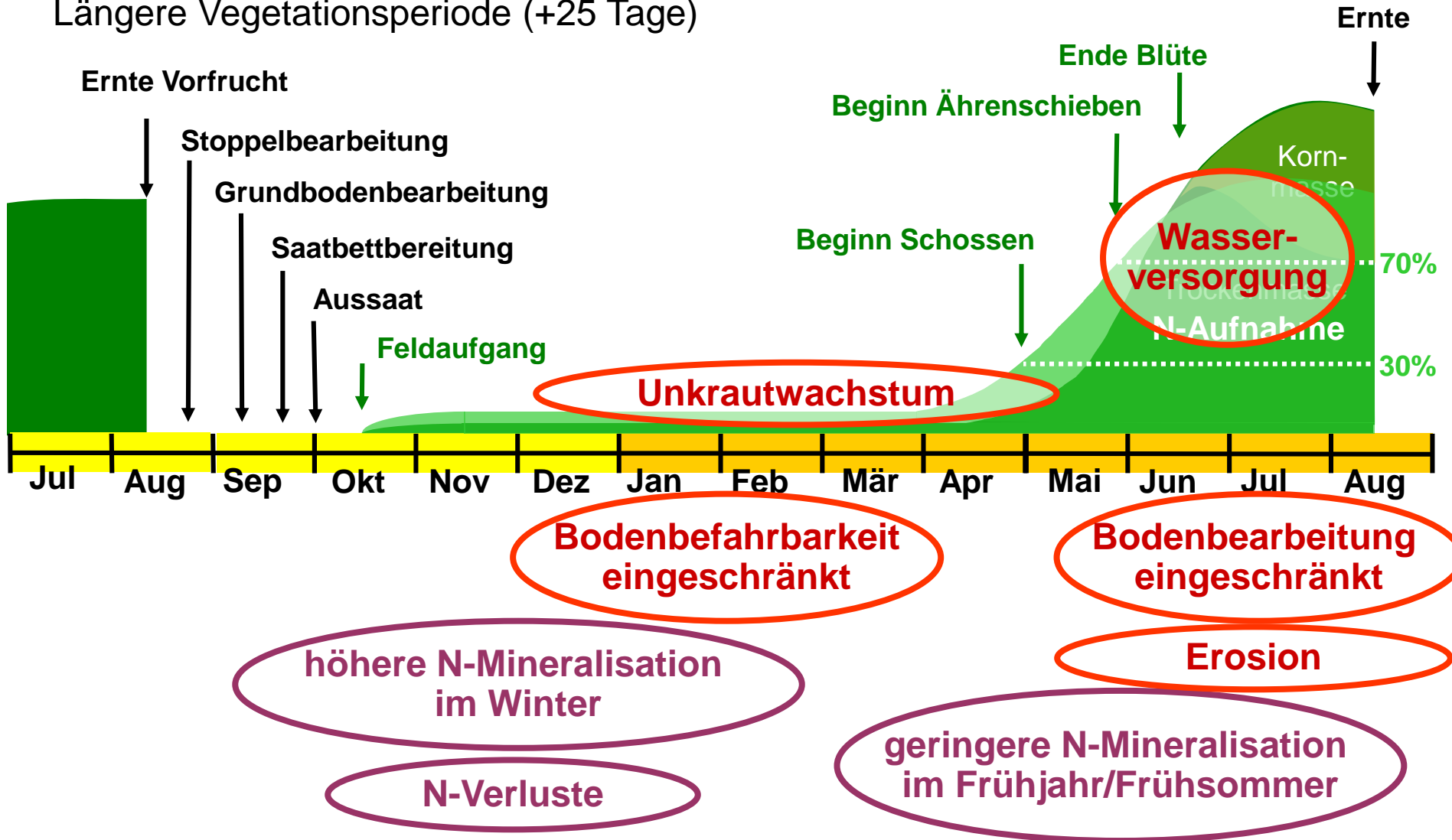
- kümmerlicher Wuchs
- blassgrüne Farbe der Blätter. Ältere Blätter werden chlorotisch und fallen vorzeitig ab.
- zu frühes Blühen (Notblüte)
- Vergilbungen
- Weniger Spross- aber Förderung des Wurzelwachstums

Überschusssymptome

- Mastiger Wuchs
- Blätter dunkelgrün
- Blüte verzögert
- Pflanze frost- und krankheitsanfällig
- Blattgewebe wirkt schwammig und weich (attraktiv für Schädlinge)

Auswirkungen des Klimawandels auf den Anbau von Winterweizen

Längere Vegetationsperiode (+25 Tage)





N-Versorgung – Bsp. Winterweizen nach Luzerne-Klee gras

- Heiler Umbruch Mitte/Ende Oktober
- Ziel: Konservierung des Stickstoffs über den Winter
- Kalte Wintermonate notwendig
- **Nicht mehr die richtige Strategie?**





Anpassungsbeispiel: Das System „Weite Reihe“



© S. Kühne, 09.05.2022



Art und Zeitpunkt der Bodenbearbeitung / Aussaat



(7)

Winterroggen

Aussaattermine/-stärke:

3. Sept. / 240 Kö·m⁻²

21. Sept. / 310 Kö·m⁻²

38 dt/ha

32 dt/ha



Die Mischung macht's!: Anbau von Gemengen und Untersaaten



Quelle: Lutzer 2022

Konzept der „Cropping / Field School“



Vorbereitung:

- Rundbrief: Aufgearbeitet durch Techiker*in und Projektkoord.
- Inhalt: Problemfragestellung, Betriebsdatenerfassung und –auswertung

Ringveranstaltungen



Umsetzung von Handlungsmaßnahmen

Anlegen von
Praxisversuchen
oder
Bekanntgabe von
Forschungsbedarf

Nachbereitung:

- Rundbrief: Aufgearbeitet durch die Projektkoordination
- Inhalt: Protokoll der Ringveranstaltung mit allen relevanten Ergebnissen



Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk Nährstoffmanagement in der ökologischen Landwirtschaft

← → ↻ 🏠 🔒 https://www.nutrinet.agrarpraxisforschung.de 80% ⋮ 📄 🌐 📄

NutriNet
Nährstoffmanagement ▾ Praxisforschung ▾ Aus dem Netzwerk ▾ Service ▾ Das Projekt ▾ 🔍

Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk Nährstoffmanagement in der ökologischen Landwirtschaft

Herzlich Willkommen auf der NutriNet-Website!

Hier finden Sie Ergebnisse aus dem NutriNet – dem Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau.

Die Website bündelt Informationen zum **Nährstoffmanagement** und zur **Praxisforschung** im ökologischen Landbau. Regiobetriebe aus den Regionetzwerken berichten praxisnah über ihre Erfahrungen mit der Anlage von **Praxisforschungsversuchen** und das Lernen in **Field**

Kompostierung von Kleegras

Versuchsbeschreibungen zu

<https://www.nutrinet.agrarpraxisforschung.de/>



Fazit & Diskussion

- **Wie gelingt die (Rück-)Besinnung auf „alte“ Acker- und Pflanzenbau-/Pflanzenschutzstrategien?**
 - Optimierung des Gesamtsystems statt Optimierung einzelner Kulturen (d.h. nicht nur die Spritze durch den Striegel ersetzen)
- **Welche Acker- und Pflanzen-/Pflanzenschutzstrategien sind angesichts des Klimawandels zukunftsfähig?**
 - Erhöhte Fruchtarten- und Sortenvielfalt, „aufbauende“ Fruchtfolgen für einen gesunden Boden (physikalisch, chemisch, biologisch)
- **Welche Methoden werden für die praktische Umsetzung der Strategien benötigt?**
 - Co-Design-Ansätze, Praxisforschung, Gruppenberatungsformate

Danke für ihre Aufmerksamkeit!





Quellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

S. Kühne et. al. (2016): Biologischer Pflanzenschutz im Freiland. Ulmer Verlag

Bloch R.; Heß, J.; Bachinger, J. (2016): Management Options for Organic Winter Wheat Production under Climate Change. In: Organic Farming 2 (1), S. 1-16.

Leithold, G; Becker, K; Riffel, A; Schulz, F; Schmid-Eisert; Andreas; Brock, C (2017): Stickstoff und Schwefel im ökologischen Landbau. Ratgeber für eine bessere Nährstoffversorgung von Ackerkulturen. 2. Aufl. Berlin: Verlag Dr. Köster.

Scholz (2018):Kompetenznetzwerk Ökologischer Acker- und Pflanzenbau Nordost Brandenburg - „Cropping School“; Projektauftritt 07.08.2018

Bildnachweise

(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7): R. Bloch