

Fachhochschule Kiel  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Fachbereich Agrarwirtschaft  
Osterrönfeld

## **Seminar II**

im Studienfach Landwirtschaft

---

# **Leguminosen für zusätzliches Protein aus dem Grünland**

---

vorgelegt von:

Tibor Weiß

betreut von:

Prof. Dr. Rainer Wulfes

Prof. Dr. John B. Goodenough

Osterrönfeld, im Oktober 2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2 Literatur</b>	<b>3</b>
2.1 Einfluss auf TM-Erträge . . . . .	4
2.2 Einfluss auf Proteingehalt . . . . .	4
2.3 Mineralische N-Düngung . . . . .	4
<b>3 Diskussion</b>	<b>4</b>
3.1 Organische N-Düngung . . . . .	4
3.2 Mineralische N-Düngung . . . . .	4
<b>4 Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>4</b>

## Abkürzungsverzeichnis

**AGGF** Arbeitsgemeinschaft Grünland und Feldfutterbau

**NEL** Netto-Energie-Laktation

**TM** Trockenmasse

# 1 Einleitung

Unter den strengeren Auflagen bzgl. der Düngung von landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie einer Optimierung der Nutzung des Grünlandes in der Milchviehhaltung steigen die Anforderungen an das Grünland. Insbesondere die Netto-Energie-Laktation (NEL) Erträge stehen dabei im Fokus. Die Arbeitsgemeinschaft Grünland und Feldfutterbau (AGGF) hat sich im Rahmen Ihrer 63. Jahrestagung unter dem Motto "Grünland 2050" getroffen. WEGGLER et al. (2019:33–36) haben sich mit der Möglichkeit der Steigerung des Leguminosen-Anteils und der Reduzierung der N-Düngung beschäftigt.

Da Leguminosen Stickstoff aus der Luft binden können sind diese nicht auf eine ausreichende N-Düngung angewiesen und sind gegenüber Gras bei intensiver N-Düngung nicht konkurrenzfähig. Allerdings haben Leguminosen aufgrund ihrerer Stickstofffixierung sehr hohe Proteingehalte ohne dabei auf eine intensive N-Düngung angewiesen zu sein. Dies wirft die Frage auf, ob ein bestimmter Leguminosenanteil in der Gräsermischung bei gleichzeitiger Reduktion der N-Düngung in der Lage ist höhere NEL-Erträge zu liefern. Damit die Grasnarbe gegenüber unerwünschten Pflanzen einen ausreichend konkurrenzfähig ist, ist eine ausreichende Stickstoffversorgung der Gräser sehr wichtig. Somit ist ein Ausgleich der Interessen der Gräser und Leguminosen notwendig um die NEL-Erträge zu optimieren. Daher liegt hier ein klasisches mehrdimensionales Optimierungsproblem vor.

Die Einflüsse auf die Umwelt über eine geringere N-Düngung sind politisch gewollt. Dies wird nicht untersucht und somit richtet sich der Artikel eindeutig an die Landwirtschaft und nicht an die Politik.

## 2 Literatur

Aufgrund der preiswerten Versorgung von Proteinen über importiertes Soja ist die Steigerung der NEL-Erträge zu Lasten der Trockenmasse (TM)-Erträge bisher relativ uninteressant gewesen. Inzwischen verlangen aber immer mehr Verbraucher Produkte welche ohne den Einsatz von Gentechnik veränderten Pflanzen hergestellt werden. Dadurch ist der Einsatz von importierten Soja de facto nicht mehr möglich und die deutschen Milcherzeuger müssen andere Proteinquellen erschließen.

## 2.1 Einfluss auf TM-Erträge

## 2.2 Einfluss auf Proteingehalt

## 2.3 Mineralische N-Düngung

# 3 Diskussion

## 3.1 Organische N-Düngung

## 3.2 Mineralische N-Düngung

# 4 Zusammenfassung

# Literaturverzeichnis

Weggler, K., Thumm, U., Elsässer, M. (2019): Leguminosen Nachsaat: zusätzliches Protein aus dem Grünland. Grünland 2050 63. Jahrestagung der AGGF:33–36.