



Luzerne – die Renaissance einer uralten Futterpflanze?

Luzerne wurde schon im vorchristlichen Persien als Futterpflanze genutzt. Von dort kam sie vor ca. 2.500 Jahren über Griechenland und Italien nach Europa. Seit ca. 300 Jahren wird sie auch in Deutschland angebaut (Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Luzerne>).

Luzerne wird heute weltweit als Viehfutter vor allem für Wiederkäuer und Pferde genutzt. Ihr Wurzelsystem reicht bis in eine Tiefe von 4,5 Metern. Dadurch kann sie auch länger anhaltende Trockenperioden besser überstehen als z.B. Gräser.

Vorteile der Luzerne gegenüber anderen Futterpflanzen

Der Trockenmasseertrag (TM) pro ha liegt bei guten Bedingungen (tiefgründige Böden mit einem pH-Wert > 6 (s. Abbildung 1) und guter Versorgung mit P, K, S, ...) über dem von Gras und Kleegrasmischungen (s. Tabelle 1). Gleiches gilt auch für die Rohproteingehalte (XP) und den Rohproteinertrag pro ha. Lediglich im Energiegehalt/kg TM haben Gräser und Kleegrasmischungen die Nase vorn.

Tabelle 1: ausgesuchte Inhaltsstoffe von Luzerne im Vergleich zu Gräser- und Kleegrasmischungen

	Luzerne ¹	Luzerne ³	Gräser- und Kleegrasmischungen ⁴
TM-Ertrag (t/ha)	10,2 – 16,7	14,8 – 24,4	9,6
XP-Gehalt (%)	18,8 – 19,8 ²	19,5 – 23,4	14,9
XP-Ertrag (t/ha)	1,92 – 3,3	1,9 - 3,2	1,43
MJ NEL/kg TM	5,1 – 5,8 ²	5,5 - 5,8	6,33
MJ NEL/ha	52.020 – 96.860	81.000 – 141.000	60.629

¹ Quelle: Luzerne Anbau – Konservierung – Verfütterung, LfL Informationen 2016, Ø Erträge von 6 süddeutschen Versuchsstandorten (BW, HE, TH, TH, SN u. BY)

² Quelle: Futterwertabelle Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Stand 2016-09, Werte für nicht konservierte Luzerne

³ Vortrag Julia Trautwein, FH-Bingen, 7. Eifeler Futterbautag 2012

⁴ Quelle: Versuchsbericht Grünland und Futterbau Ergebnisse 2019, DLR Eifel, Ø von 23 Sortenmischungen aus den Jahren 2015 – 2019

Neben den Vorteilen der höheren Toleranz gegenüber Trockenheit und der höheren Eiweißerträge / ha sind die Produktionskosten für Luzernesilage günstiger als für Gras-

silage oder Silage aus Feldgras (Ackergras). Die Lehranstalt in Iden hat 2010 im Rahmen eines Fütterungsversuchs mit Luzernesilage Kosten für die Luzernesilage von 6,20 €/dt TM gegenüber 12,00 €/dt TM für Feldgrassilage errechnet. Gründe waren trotz höherem Aufwand für Siliermittel die mehrjährige Nutzungsdauer, preiswerteres Saatgut, der Verzicht auf N-Düngung und der höhere TM-Ertrag/ha (Engelhard 2010). Die Kosten für Grassilage lagen 2010 in RLP bei Ø 15,33 €/dt TM (Quelle: Rinderreport 2011).

Luzerne im Anbau

Aussaart:

Die Aussaat sollte zwischen April und Mitte August mit 25kg/ha erfolgen. Eine Beimischung wird allgemein empfohlen. Das Saatbett sollte, wie für alle Kleinsämereien, feinkrümelig und gut abgesetzt sein.

Futterbergung:

3-4 Schnitte sind pro Jahr möglich. Der 1. Schnitt im Ansaatjahr wird als Reinigungsschnitt genutzt. Die Luzerne sollte bei mehrjähriger Nutzung einmal pro Jahr blühen, um genügend Reserven für den Wiederaustrieb anzulegen. Eine mehrjährige Nutzung ist nur auf kalkhaltigem Ausgangsgestein erfolgreich (z.B. in der Prümer Kalkmulde oder im Bitburger Gutland, s. Abbildung 1). Dort, wo die Böden nur aufgekalkt sind und die Luzerne ein bis maximal zwei Jahre genutzt werden kann, kann auf die Blüte verzichtet werden. Bei 3-Schnitt-Nutzung sollte der 2. Schnitt zur Blüte kommen, bei 4-Schnitt-Nutzung der 3. Schnitt. Ob ein 4. Schnitt rentabel ist, hängt von der Erntemenge ab. Er darf nicht zu spät durchgeführt werden. Unter Eifeler Bedingungen wäre der letzte Schnitttermin Mitte bis Ende September. Sonst kann die Ausdauerfähigkeit der Pflanze geschädigt werden. Eine Mischsilage mit Gras bei gleichem Schnitttermin ist möglich, sofern die optimalen Schnittzeitpunkte beider Pflanzen zusammenfallen. Ansonsten ist auch eine Silierung von reiner Luzerne möglich. Kleine Mengen können gut in Ballen siliert werden.

Eine Verunreinigung des Erntegutes sollte durch einen hohen Schnitt (ca. 10 cm) mit einem Mähwerk mit Walzenaufbereiter, der speziell für Leguminosenernten geeignet ist, vermindert werden. Das Quetschrollensystem zerquetscht den Stängel, die zarten Blätter werden nur angedrückt. So kann eine einheitlichere Trocknung erreicht werden. Ein Aufbereiter mit Zinken sollte auf keinen Fall eingesetzt werden, da sonst die Bröckelverluste steigen.

Der normale Zinkenschwader ist wegen der hohen Bröckelverluste nicht geeignet. Besser ist ein Pick-up Bandschwader. Dieser fasst das Erntegut schonend mit der Pick-up und legt es über ein Band entweder seitlich oder im Mittelschwad ab. Schwaden sollte man, solange das Futter noch mit Tau benetzt ist. Das senkt ebenfalls die Bröckelverluste. Bei entsprechend schonender Vorgehensweise ist auch eine Heuwerbung möglich.

Tabelle 2: Luzerneertrag 2020 am Beispiel eines Betriebes in der Eifel

1.Schnitt	Silage	30 dt TM/ha
2.Schnitt	Heu (Großpacken)	36 dt TM/ha
3.Schnitt	Silage	30 dt TM/ha
Summe		96 dt TM/ha

Die Luzerne reagiert empfindlich auf häufiges Überfahren durch Schlepper und schwerem Erntegerät. Aus diesem Grund ist das Anlegen von Fahrgassen zum Abtransport des Erntegutes empfehlenswert.

Silierung:

Die Luzerne gilt wegen ihres geringen Zuckergehaltes und der hohen Pufferkapazität als schwervergärbbares Futtermittel. Deswegen sollten Siliermittel der Wirkungsrichtung 1a (Siliersalze) mit 1-3 l/t eingesetzt werden. Die Verdichtung sollte wie bei Grassilage bei mindestens 200 kg TM/m³ liegen. Ballensilage muss mindestens mit 8 Lagen gewickelt werden, um ein Durchstoßen der Stängel zu verhindern.

Luzerne in der Fütterung

In den letzten 20 Jahren wurden an verschiedenen Lehr- und Versuchsanstalten sowie Hochschulen in Deutschland Fütterungsversuche mit Luzerne an Milchkühen durchgeführt. Tabelle 2 gibt einen kleinen Überblick über einige Versuche.

In den meisten Versuchen war die absolute wie auch die Energie korrigierte Milchleistung (ECM) in den Varianten mit Luzerne gegenüber den Kontrollvarianten mit Mais- und Grassilage geringer. Tendenziell leidet darunter auch die Wirtschaftlichkeit. Das ist schon fast ein K.-o.-Kriterium für die Luzerne. Ursache für die meist niedrigere Leistung ist die geringere Energieaufnahme bedingt durch die geringere Energiedichte der Luzernerationen. Hinzu kommt, dass in den Varianten mit Luzerne meist mehr Rohprotein aufgenommen wird als in den Kontrollvarianten. Beim nutzbaren Rohprotein ist es umgekehrt. Das bedeutet, dass die Kühe in den Luzernevarianten zusätzlich Energie aufwenden mussten, um den überschüssigen N in der Leber zu Harnstoff zu entgiften. Sichtbar wird dies unter anderem durch die meist höheren Harnstoffgehalte in der Milch. Da dieser Prozess energieaufwendig ist, erhöht sich das Energiedefizit gegenüber der Kontrolle über dem errechneten Wert. Auf der anderen Seite war die nXP-Aufnahme in den Varianten mit Luzerne meist niedriger als in Kontrollvarianten. D.h., die Kühe hatten weniger Protein für die Milchbildung zur Verfügung. Im Versuch der TH Bingen reichte die aufgenommene nXP-Menge unter Berücksichtigung der Ø Körpergewichte der Kühe in den jeweiligen Gruppen für die produzierte Milchmenge (ECM).

Schwächen im Futterwert lassen sich ausgleichen

In den Versuchen, in denen die Energie- und nXP-Versorgung auf gleichem Niveau wie in der Kontrollgruppe oder sogar darüber lag, gab es keine erkennbaren Leistungsunterschiede zuungunsten der Luzerne. Z. T. war die Milchleistung sogar etwas höher. Wer also Luzerne in größeren Mengen einsetzen will, sollte dafür sorgen, dass die

Energiekonzentration der Gesamtration zu Laktationsbeginn entsprechend den aktuellen Empfehlungen mindestens 6,9, besser noch 7,0 MJ NEL/kg TM betragen soll. Um die Energiekonzentration auf den gewünschten Wert anzuheben, sollte die Luzerne spätestens in der Knospe geerntet werden. Bei späterer Ernte sinkt der Energiegehalt je nach Sorte um bis zu 0,7 MJ NEL/kg TM (Trautwein 2012).

Luzerne wird i.d.R. sehr gerne gefressen. Die höhere Futteraufnahme in Kombination mit höheren Fasergehalten eröffnet in vielen Rationen Freiräume für eine zusätzliche Getreidegabe, um den Energiegehalt etwas anzuheben.

Um einen möglichen Mangel an nXP vorzubeugen, kann man über den gezielten Einsatz von Eiweißkomponenten mit einem hohen UDP-Anteil (z.B. geschütztes Rapsextraktionsschrot) die nXP-Versorgung in der Ration anheben.

Nicht jeder Boden ist geeignet!

Der pH-Wert ist nicht allein ausschlaggebend dafür, ob ein Boden für den Anbau von Luzerne geeignet ist. Am Versuchsfeld des DLR Eifel in Steinborn/Kyllburgweiler wurde der Versuchsanbau von Luzerne wieder eingestellt. Trotz Anhebung des pH-Wertes von anfänglich 5,4 (2003/2004) bis heute auf pH 6,2 konnte die Luzerne nicht nachhaltig etabliert werden. Wenn die Luzerne ab dem zweiten Anbaujahr mit ihren Pfahlwurzeln in den noch sauren Unterboden wächst, sind Mindererträge bis zum Totalausfall die Folge.

Fazit: der Anbau von Luzerne lohnt sich nachhaltig und wirtschaftlich nur auf Kalkausgangsgestein.

Für eilige Leser

Wenn die ackerbaulichen Voraussetzungen gegeben sind, ist Luzerne eine interessante Alternative zu Ackergras und Silomais. Die Vorteile gegenüber Grünland und Ackergras sind:

- Toleranter gegenüber Trockenheit
- Höhere TM und XP-Erträge/ha
- Wird sehr gerne gefressen
- Die Kosten/dt TM sind günstiger als bei Ackergras und Grünland

Nachteile sind:

- Der Energiegehalt ist niedriger
- Der Boden muss zur Luzerne passen (pH-Wert > 6, kalkhaltiges Ausgangsgestein)
- Teure Erntetechnik: Mähwerk mit Walzenaufbereiter und Pickupschwader gehören nicht zur Standardausstattung eines Futterbaubetriebes
- Gefahr von Bröckelverlusten deutlich höher als bei Grasaufwüchsen
- Schwerer silierbar: der Einsatz eines Siliermittels der Wirkungsrichtung 1a wird dringend empfohlen

Stand: 07.09.2020

Christiane Breuer, Raimund Fisch, Stefan Freuen und Dr. Thomas Priesmann,
DLR Eifel

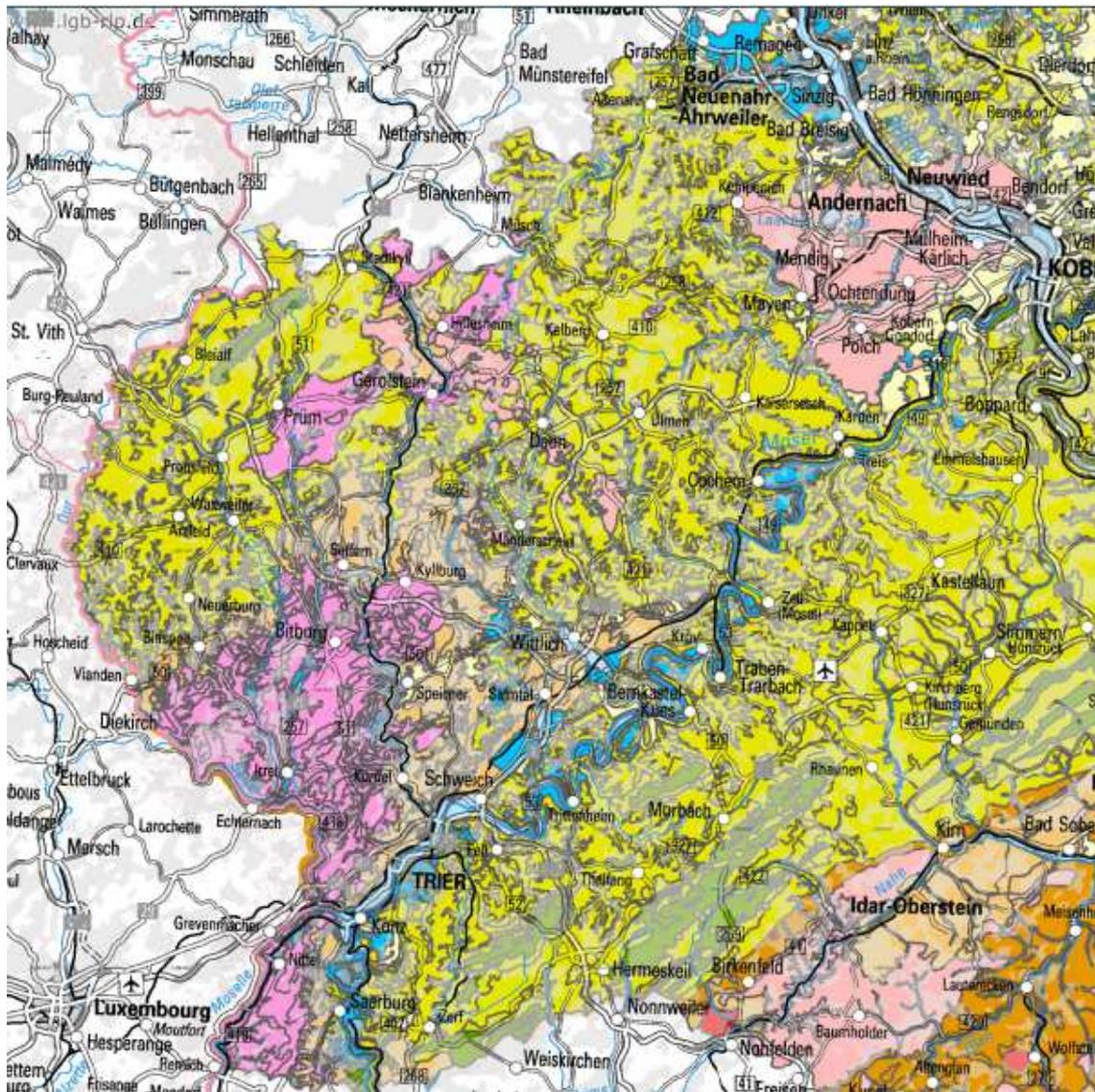


Abbildung 1: Bodengroßlandschaften am Beispiel Eifel, Hunsrück, Voreifel
Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

Legende

Bodengrosslandschaft (BGL)

- BGL der Auen und Niederterrassen
- BGL der Hochflutlehm-, Terrassensand- und Flussschottergebiete
- BGL der Lösslandschaften des Berglandes
- BGL mit hohen Anteilen an carbonatischen Gesteinen
- BGL mit hohem Anteil an Sand-, Schluff- und Tonsteinen, häufig im Wechsel mit Löss
- BGL mit hohem Anteil an Ton- und Schluffsteinen
- BGL der basischen und intermediären Vulkanite, z.T. wechselnd mit Lösslehm
- BGL mit hohem Anteil an sauren bis intermediären Magmatiten und Metamorphiten
- BGL der Ton- und Schluffschiefer mit wechselnden Anteilen an Grauwacke, Kalkstein, Sandstein und Quarzit, z.T. wechselnd mit Lösslehm
- BGL mit hohen Anteilen an Quarzit, Grauwacke, Sandstein, Konglomerat sowie Ton- und Schluffschiefer
- Gewässer, Bergbau, etc.

Bodenformengesellschaft

- Böden aus organogenen Substraten
- Böden aus fluviatilen Sedimenten
- Böden aus fluidalen Sedimenten der Schwemmfächer
- Böden aus kolluvialen Sedimenten
- Böden aus äolischen Sedimenten
- Böden aus Laacher See Tephra und pleistozänen vulkanischen Sedimenten
- Böden aus solifluidalen Sedimenten
- Böden aus gravitativ bewegten Sedimenten und Böden über Festgestein
- Böden und Flächen mit anthropogener Überprägung

Für Luzerneanbau geeignet
geeignet

