

Ökobilanz und Produktivität der Grobfuttererzeugung in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in Nordrhein-Westfalen

Einleitung

Mit der Ausweitung des ökologischen Landbaus in den letzten Jahren ging auch eine Diversifizierung der Betriebskonzepte einher. Bisher diente das Rind im ökologischen Landbau primär der Verwertung von Grünlandaufwuchs und Ackerfutterleguminosen. Heute werden vermehrt auch Silomais und Ganzpflanzensilagen eingesetzt. Der Grünlandaufwuchs wird in unterschiedlichem Umfang als Silage, Heu oder Weide genutzt. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde untersucht, wie die verschiedenen Verfahren der Grobfuttererzeugung in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in Nordrhein-Westfalen hinsichtlich ihrer Produktivität und Umweltwirkungen bewertet werden können.

Material und Methoden

Die Bewertung erfolgte mit Hilfe eines in dieser Arbeit entwickelten Modells. Als Datengrundlage diente eine Befragung von 18 Praxisbetrieben. Die verwendeten Bewertungsparameter für die Produktivitätsanalyse sind Flächenproduktivität, Arbeitszeitbedarf, Kosten sowie die mit den Grobfuttermitteln erreichbare Milchqualität. Als Ökobilanzkategorien wurden Energieverbrauch, Stickstoffemissionen (Ammoniak, Lachgas und Nitrat), Methanemissionen, Erhalt der Artenvielfalt, Bodenschutz und Tiergerechtigkeit bewertet. Neben den Echtdaten der Praxisbetriebe wurden auch Modellbetrieben bewertet, die nach bestimmten Optimierungsstrategien definiert wurden.

Ergebnisse

Sachbilanz

Hinsichtlich der *Produktivität* erwiesen sich in Ackerbaubetrieben Silomais und Ganzpflanzensilage als arbeitseffizient und kostensparend und hatten - bei einem praxisüblichen Anbauumfang – nur geringe negative Auswirkungen auf die Milchqualität. Diese Futtermittel sind daher im Hinblick auf die Produktivität zu empfehlen. In Grünlandbetrieben ist eine ausgedehnte Weidefütterung arbeitswirtschaftlich, ökonomisch und aus Qualitätsgründen vorteilhaft.

In der *Ökobilanz* erwiesen sind die bewerteten Umweltwirkungskategorien zum Teil als antagonistisch. Unterschiede in der produktbezogenen Ökobilanz waren nur in wenigen Fällen statistisch signifikant. Deutlich stärker sind die Unterschiede in den flächenbezogenen Umweltwirkungen.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Hier wirkt sich Weidegang in allen Kategorien außer Nitrat- und Methanemissionen positiv aus. Betriebe mit einem hohen Anteil Heu in der Fütterung haben das tiergerechtere Futter und geringere Ammoniak-Ausgasungen, aber auch höhere Nitratemissionen und einen hohen Energieverbrauch.

Silomais- und Ganzpflanzensilage wirken sich in keiner Kategorie signifikant positiv aus, aber signifikant negativ in den Wirkungskategorien Tiergerechtheit, Biodiversität und Bodenschutz.

Die Auswertung der Praxisbefragung ergab, dass Betriebe mit hoher Milchleistung und Herdengröße weniger Weidegang gewähren und mehr Silomais und Ganzpflanzensilage anbauen. Dies führt dazu, dass Betriebe mit hoher Produktionsintensität in ihren Nitrat- und Methanausträgen günstiger zu bewerten waren; Ammoniak- und Lachgasaustrag, Tiergerechtheit und Biodiversität sind dagegen bei Betrieben mit geringer Produktionsintensität positiver bewertet worden. Bezüglich der Energieeffizienz ließ sich kein eindeutiger Zusammenhang mit der Produktionsintensität feststellen. Hier kommt es auf eine optimierte Umsetzung der jeweiligen Strategie an.

Wirkungsabschätzung

In Anbetracht der antagonistischen Umweltwirkungen ist es wichtig, die Wirkung abzuschätzen, die von potentiell negativen Umwelteinflüssen ausgeht. Die Umweltwirkung des Nitrataustrages ist relativ gering, da eine Überschreitung des Trinkwassergrenzwertes für die untersuchten Betriebe in der Regel nicht zu befürchten ist. Dagegen leistet der Methanausstoß aus der Landwirtschaft einen wesentlichen Beitrag zum Treibhauseffekt. Die höheren Emissionen extensiver Betriebe werden auch nicht durch geringere N₂O-Emissionen aufgewogen, da N₂O selbst in hochleistenden Betrieben nur in geringem Umfang emittiert wird (im Mittel N₂O ca. 550 kg CO₂-Äquiv. je ha, Methan ca. 1750 kg CO₂-Äquiv. je ha). Diesem Vorteil der Intensivierung steht eine teilweise Überschreitung der *critical loads* im Ammoniakaustrag gegenüber. Ein weiterer Nachteil der intensiveren ökologischen Produktion liegt in einer deutlich geringeren Tiergerechtheit des Futters und tendenziell geringerer Biodiversität. Da hier die Landwirtschaft nicht nur quantitativen, sondern qualitativen Einfluss hat, ist diesen Faktoren ein hoher Stellenwert einzuräumen. Eine negative Umweltwirkung kann hier *nicht* durch positive Umweltleistungen an anderer Stelle ausgeglichen werden.

Vergleich optimierter Modellbetriebe

Um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Bewertungskategorien zu verdeutlichen, wurden nach verschiedenen Zielsetzungen optimierte Grünland- und Ackerbaubetriebe definiert: „*Leistungsoptimierte*“ Betriebe legen die oberste Priorität darauf, die innerhalb der Rahmenbedingungen des Ökologischen Landbaus mögliche maximale Milchmenge zu erzeugen.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Es wird von einem Viehbesatz von 2 GV und 9500 l Milchleistung ausgegangen. Leistungsoptimierte Grünlandbetriebe praktizieren Sommerstallfütterung mit „Joggingweide“, als Ackerbaubetriebe bauen sie Silomais und GPS an. „Kostenminimierende“ Betriebe haben demgegenüber das Ziel, ihr Grobfutter möglichst billig zu produzieren. Als Grünlandbetriebe praktizieren sie ein Vollweidesystem, als Ackerbaubetriebe eine mittlere Weidefutteraufnahme kombiniert mit Silomais- und GPS-Anbau. Heu wird von diesen Betrieben nicht erzeugt. *Qualitätsmaximierende* Betriebe streben eine möglichst hohe Milchqualität an: Diese Betriebe verzichten auf Silagen und gewähren möglichst viel Weidegang. „Umweltoptimierte“ Betriebe wurden so definiert, dass die Summe der Boniturnoten in den Umweltwirkungskategorien maximal ist. Das bedeutet nicht, dass diese Betriebe in allen Umweltwirkungen maximale Boniturnoten erreichen. Dies ist nicht möglich, da einige Umweltwirkungskategorien antagonistisch sind. Die Ergebnisse der Bewertung sind in den Abbildungen 1. und 2. als normierte Boniturwerte dargestellt, wobei „10“ die beste und „0“ ist die schlechteste erreichbare Note ist.

Ein Vergleich zeigt, dass sich ein kostenoptimiertes Betriebskonzept sowohl mit Umweltschutzinteressen als auch mit einem akzeptablen Ertragsniveau kombinieren lässt und daher für die Zukunft interessant ist. In diesem Betriebskonzept hat ausgedehnter Weidegang eine hohe Bedeutung.

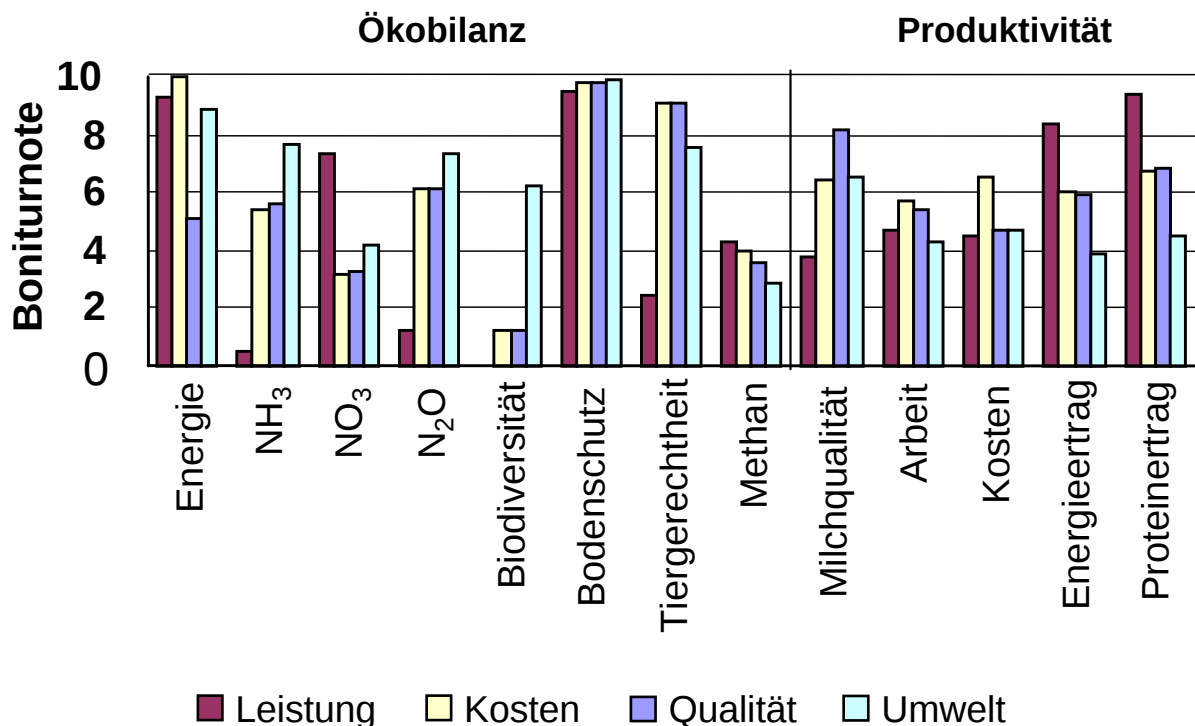


Abb.1: Boniturnoten der Ökobilanz und Produktivitätsbewertung der nach unterschiedlichen Kriterien optimierten Grünlandbetriebe (10= Bestnote)

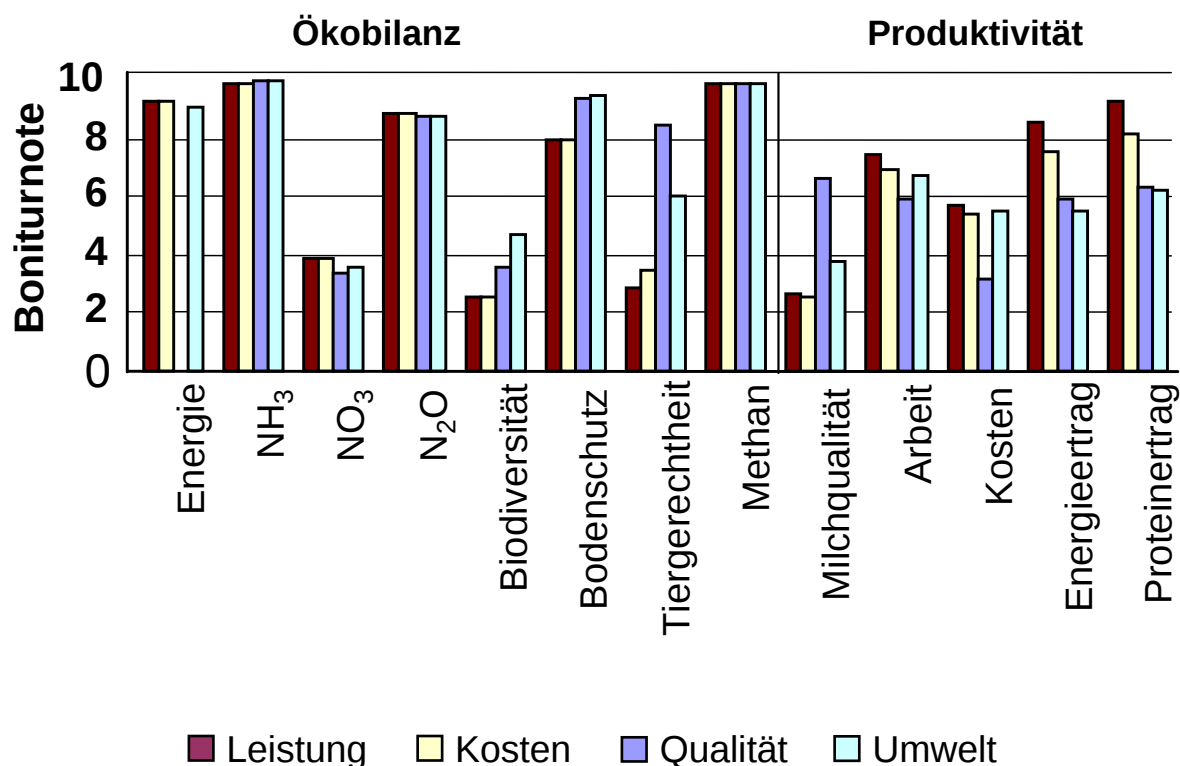


Abb. 2: Boniturnoten der Ökobilanz und Produktivitätsbewertung der nach unterschiedlichen Kriterien optimierten Ackerbaubetriebe (10=Bestnote)

Zusammenfassung

Die einzelnen Grobfutterverfahren unterscheiden sich in den Produktivitäts- und Umweltwirkungskategorien deutlich, wobei die Unterschiede bei Grünlandbetrieben größer ausfallen als in Ackerbaubetrieben. Dabei haben die Grobfutterverfahren zum Teil gegenteilige Effekte auf einzelne Bilanzindikatoren. Weidefütterung zeichnete sich als sowohl ökonomisch als auch ökologisch vorteilhafte Strategie aus. Eine Verbesserung der produktbezogenen Ökobilanz durch eine Intensivierung der Produktion wurde in den Wirkungskategorie Methanausstoß und Nitrataustrag erreicht, in den Wirkungskategorien Tiergerechtigkeit, Biodiversität und Milchqualität kam es tendenziell zu einer Verschlechterung der Benotung. Allerdings ist zu beachten, dass die Bewertung gerade dieser biotischen Umweltwirkungskategorien schwierig ist. Für eine umfassende Bewertung sollte das gesamte Fütterungssystem und nicht nur die Grobfuttererzeugung erfasst werden, um Verzerrungen durch die Systemgrenzen zu vermeiden. Dies erfolgt im Projekt *ÖkoMIB*, das derzeit am Institut für Organischen Landbau bearbeitet wird.