

# Ökolandbau in Nordostdeutschland

Johann Bachinger (Müncheberg)

**B**esonders in Ostdeutschland ist der ökologische Landbau in den letzten Jahren stark im Aufschwung. Viele der ehemaligen Großbetriebe verzichten auf leichtlösliche Mineraldünger und synthetische Pflanzenschutzmittel und stellen ohne Berührungängste auf den Ökolandbau um, wenn am Ende die Flächenbeihilfen den Ertragsverlust ausgleichen. Durch die Bewirtschaftung großer Ackerflächen sind sie an Schlagkraft und Effektivität den meist kleinbäuerlichen Höfen in den alten Bundesländern überlegen, womit sie aber nur bedingt die ungünstigen Boden- und Klimabedingungen sowie die schwierigen Vermarktungsmöglichkeiten wettmachen können. Im folgenden Beitrag wird den Ursachen für diese Entwicklung nachgegangen, es werden aber auch die damit verbundenen Probleme und mögliche Lösungswege aufgezeigt.

## Struktur und Entwicklung

Die regionale Verteilung des Ökolandbaus in Ostdeutschland zeigt eine deutliche Konzentration in Regionen mit schlechten Ackerböden und geringen Niederschlägen, die zu den so genannten landwirtschaftlichen Ungunst-Standorten zählen. Davon betroffen sind besonders in Nordostdeutschland die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (Abb. 1). Besonders in Brandenburg zeichnet sich in den letzten Jahren ein deutlicher „Bio-Boom“ ab. Allein 2001, im ersten Jahr der Agrarwende, stieg die Zahl der Ökobetriebe um nahezu 30 % (Abb. 2). Mit über 100.000 ha liegt

Brandenburg mit aktuell 7,5 % ökologisch bewirtschafteten Flächenanteilen an der Gesamtanbaufläche auf Platz 1 unter den Bundesländern, gefolgt von Mecklenburg-Vorpommern mit 7,15 %.

Eine der Hauptursachen für diese Entwicklung liegt in der Bedeutung, die der Ökolandbau in den Großschutzgebieten Brandenburgs erlangt hat: Rund ein Viertel (27 %) der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche des Landes liegt in Biosphärenreservaten und Naturparks, und mehr als die Hälfte (55 %) aller ökologisch bewirtschafteten Flächen von Brandenburg befindet sich in diesen Gebieten.

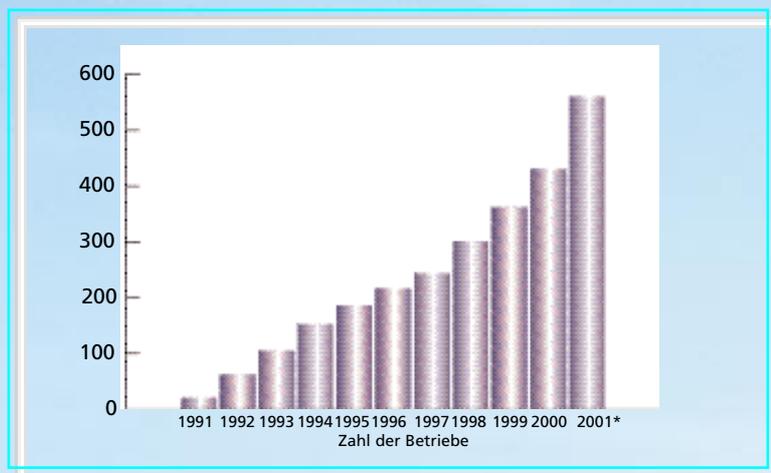


Abb. 2: Entwicklung der Anzahl der Ökobetriebe in Brandenburg (Quelle: MLUR Brandenburg, FÖL Berlin)

Tab. 1: Größenverteilung der Brandenburger Ökobetriebe im Jahre 2000 (Quelle: MLUR Brandenburg)

Größenklasse in ha	0–50	51–200	201–500	501–1000	1001–2000	>2000	Summe
Zahl der Betriebe	174	114	61	24	21	2	396
Anteil in %	43,9	28,8	15,4	6,1	5,3	0,5	100,0
Fläche ha	3.360	13.475	20.022	16.858	27.378	6.124	87.217
Anteil in %	3,9	15,4	23,0	19,3	31,4	7,0	100,0
Durchschnittl. Betriebsgröße in ha	19	118	328	702	1304	3062	220

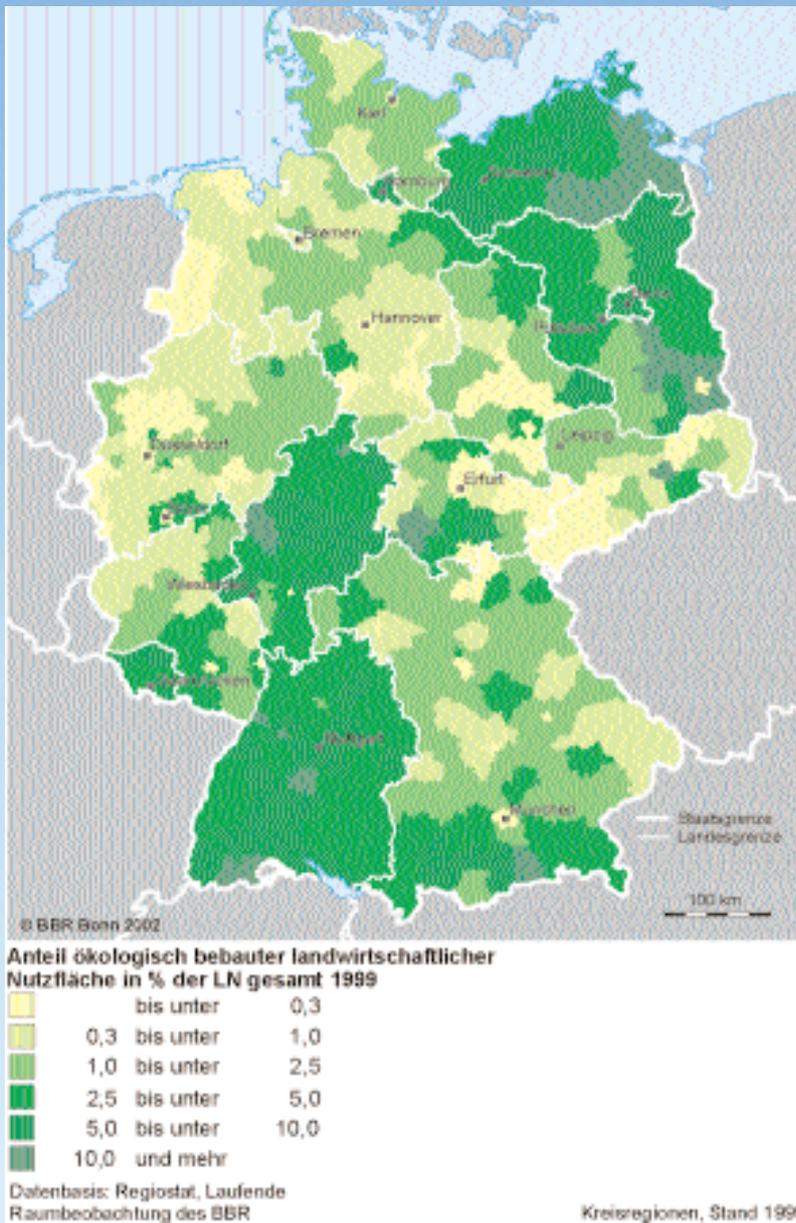


Abb.1: Regionale Verteilung des Ökolandbaus in Deutschland (Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2001)

Gründe hierfür liegen zum einen in den Entwicklungszielen für diese Schutzgebiete. So ist beispielsweise in der Schutzverordnung des Biosphärenreservats Schorfheide-Chorin der schrittweise Übergang zum ökologischen Landbau als erklärtes Ziel formuliert. Der Verzicht auf mineralische Stickstoffdünger sowie synthetische Pflanzenschutzmittel entspricht per se wesentlichen Anforderungen, die in bestimmten Zonen der Naturschutzgebiete an die Landwirtschaft gestellt werden. Die Landesanstalt für Großschutzgebiete (LAGS) arbeitet eng mit den Anbauverbänden des Ökologischen Landbaus zusammen, um die Bereitschaft zur Umstellung zu fördern.

Ein weiterer Grund für den im Bundesvergleich sehr hohen Anteil an Ökoflächen sind die geringen Berührungängste der Brandenburger Landwirte dem Ökolandbau gegenüber. Bei einer vom Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e. V. in Brandenburg durchgeführten repräsentativen Befragung zeigten sich 32 % an einer Umstellung interessiert, wenn damit keine Einkommenseinbußen verbunden sind und eine langfristige Planungssicherheit durch die agrarpolitischen Fördermaßnahmen gewährleistet ist.

Die Betriebsgrößen der Ökobetriebe in Brandenburg weisen das für Ostdeutschland typische Größenspektrum auf (Tab. 1). Über 80 % der ökologisch bewirtschafteten Fläche wird von Betrieben größer 200 ha bewirtschaftet, fast 60 % sogar von Betrieben größer als 500 ha. Der Ökolandbau in Brandenburg wird somit vor allem durch Großbetriebe geprägt.

## Standörtliche Situation

Die ackerbaulich genutzten Standorte Nordostdeutschlands sind überwiegend durch sandige Böden mit geringen Ertragspotenzialen charakterisiert. Dies spiegelt sich in den durchschnittlichen Ackerzahlen der neuen Bundesländer (Abb. 3) wieder. Zudem wird die Bewirtschaftung durch die oft sehr heterogenen Bodenverhältnisse der Ackerschläge erschwert. Hinzu kommt, dass die ohnehin geringen Niederschlagsmengen (unter 600 mm pro Jahr) ungünstig verteilt sind: etwa die Hälfte fällt in der vegetationsfreien Zeit.

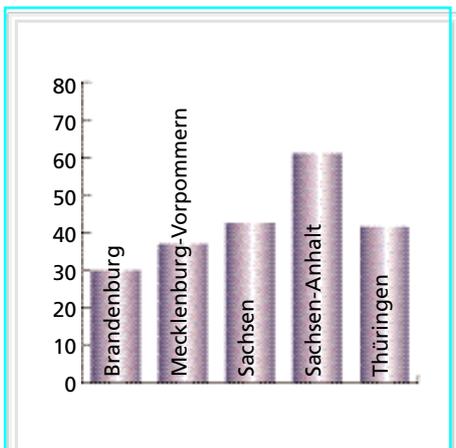


Abb. 3: Durchschnittliche Ackerzahlen der neuen Bundesländer (Werner & Dabbert, 1992)

## Probleme des Ökolandbaus in Nordostdeutschland

Die ungünstige standörtliche Situation ist einerseits ein wichtiger Grund für den hohen „Öko“-Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Nordostdeutschland. Andererseits erschwert sie aber auch den Weg zu einem dauerhaft konkurrenz- und leistungsstarken Ökolandbau. Dem großen – auch politischen – Interesse und den vergleichsweise hohen Flächenanteilen steht in der Praxis oft nur ein geringes regional übertragbares Wissen über Gestaltungsmöglichkeiten und Regeln dieser Wirtschaftsweise gegenüber. Dies liegt zum Teil in der nur kurzen Etablierungsphase im nordostdeut-



Ein hoher Leguminosenanteil in den Fruchtfolgen sorgt für eine gute Stickstoffversorgung

schen Raum, zum Teil auch in der vergleichsweise geringen Unterstützung durch Beratung und Forschung.

Die regelmäßig auftretende Vorsommertrockenheit führt zusammen mit der allgemein problematischen Wasserversorgung während der Sommermonate zu geringen und stark schwankenden Erträgen der Klee/Luzerne/Gras-Gemenge und der Körnerleguminosen (z.B. Erbsen, Lupinen). Diese Ertragsproblematik stellt vor allem viehhaltende Großbetriebe vor erhebliche Managementschwierigkeiten. Damit verbundenen stellt die Stickstoffversorgung des Gesamtbetriebes (durch die Stickstoff-Fixierung der Leguminosen) besondere Anforderungen an die Gestaltung der Fruchtfolge sowie der Anbauverfahren. Durch die potenziell hohe Auswaschungsgefährdung der leichten Böden während der vegetationsfreien Zeit wird diese Problem noch verstärkt. Dennoch haben Untersuchungen des ZALF in Nordostdeutschland ergeben, dass die Stickstoff-Austräge im ökologischen Landbau deutlich unter denen des konventionellen liegen.

## Umweltwirkungen

In Nordostdeutschland erreichen die Getreideerträge von Ökobetrieben – verschärft durch die standörtliche Problematik – oft nur 50 % des konventionellen Landbaus. Die diesen Erträgen zugrunde

liegenden dünnen Bestände sind zwar aus pflanzenbaulicher und ökonomischen Sicht unbefriedigend, wirken sich aber auf Flora (Abb. 4) und Fauna positiv aus.

Im Rahmen floristischer Untersuchungen auf Großschlägen (>15 ha) unterschiedlicher Bewirtschaftung (ökologisch, konventionell) zeigte sich, dass sich die Segetalflora auf ökologisch bewirtschafteten Äckern aus artenreichen, vielfältigen und unterschiedlichen Vegetationsbeständen zusammensetzt. Ursache ist auch die standörtliche Heterogenität der Bodenverhältnisse, die im Ökolandbau im Gegensatz zum konventionellen Landbau

Abb.5: Feldlerche (Foto: LAGS Brandenburg)



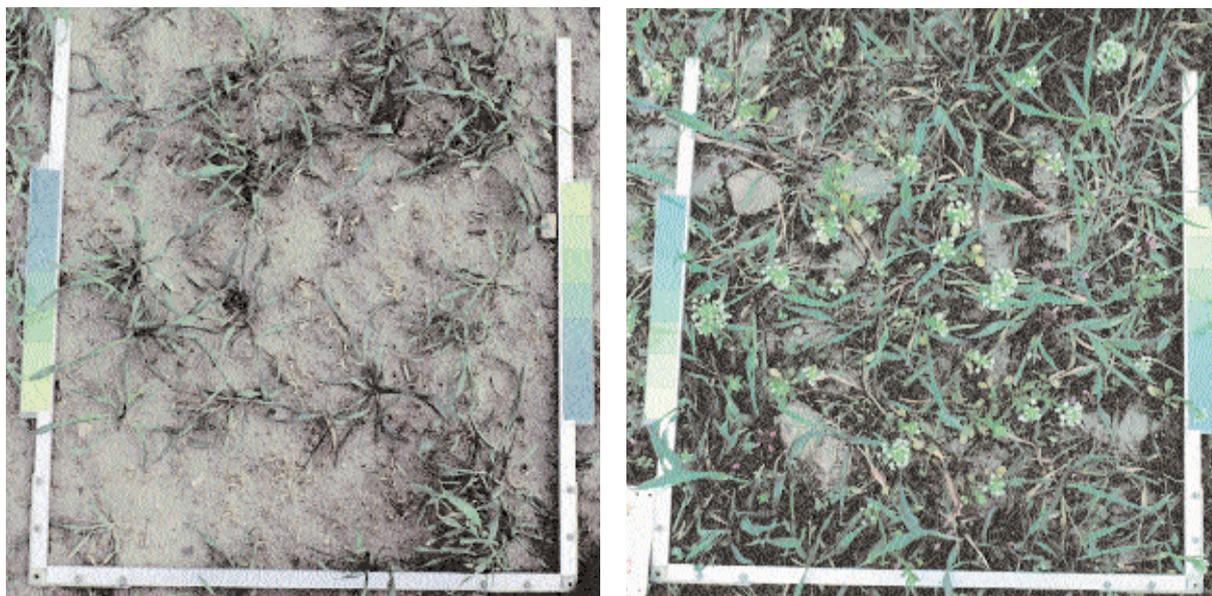


Abb. 4: Typische Vegetationsaufnahmen im Frühjahr auf konventionellen und ökologischen Winterrogenschlägen (Quelle: Richter, Bachinger & Stachow 1999)

durch die Bewirtschaftungsmaßnahmen nicht so stark nivelliert werden.

Auf den ökologisch bewirtschafteten Äckern fand sich eine deutliche, um 200 % höhere Artenzahl als auf den konventionellen Vergleichsschlägen (Tab. 2). Unter konventioneller Bewirtschaftung war die Segetalvegetation des gesamten Ackers weitgehend homogen und stark verarmt.

Aus faunistischer Sicht stellen ökologisch bewirtschaftete Felder zum Beispiel für Feldvögel wie die Feldlerche (Abb. 5) aufgrund des günstigen Nahrungsangebots attraktive Lebensräume dar. Entsprechende Untersuchungen belegen die hohe Siedlungsdichte (Tab. 3) und potenzielle Habitatqualität ökologisch bewirtschafteter Feldfutterflächen im Vergleich zu anderen Landnutzungstypen wie Feuchtgrünland oder Ackerflächen.

Um eine ausreichende Reproduktion der Feldvögel zu sichern, sind aber entsprechende zeitliche Abstände vor allem zwischen dem ersten und zweiten Schnitt erforderlich (z.B. bei Feldlerche mind. 7 Wochen). Diese Nutzungsänderungen können jedoch die Qualität des Futters gravierend verschlechtern, so dass insbesondere bei milchviehhaltenden Betrieben diese Modifizierungen im Mahdregime mit den Erfordernissen für die Tiergesundheit und -ernährung in Einklang zu bringen sind.

### Problemlösungen im Ackerbau

Im Rahmen verschiedener Projekte werden am ZALF Lösungsansätze für die

oben genannten Problembereiche erarbeitet. Das Stickstoffmanagement stellt eines der zentralen Probleme im ökologischen Landbau dar. Deshalb werden im Folgenden hierzu beispielhaft Strategien und Entscheidungshilfen dargestellt.

Tab. 3: Revierdichten pro 10 ha der Feldlerche in verschiedenen Landnutzungstypen (aus: Fuchs & Saake 2001, Flade 1994)

Landnutzungstyp	Abundanzen der Feldlerche
Ökolog. Feldfutterflächen	4–5
Feuchtgrünland	2,2–2,7
Gehölzarme Ackerflächen	3,1–3,3

Tab.2: Artenzahl, Euclidische Distanz und Evenness (x 100) der ökologischen und konventionellen Ackerschläge. A: Schorfheide-Chorin; B: Barnimplatte (aus: Richter, Bachinger & Stachow 1999)

Bewirtschaftung	Region	Gesamt-Artenzahl	Euclidische Distanz	Evenness
ökologisch	A	74	15,1	48,0
ökologisch	B	62	20,6	47,6
konventionell	A	22	3,3	18,9
konventionell	B	22	0,4	5,7

#### Stickstoffmanagement

Die verschiedenen, innerbetrieblich stark vernetzten Planungsebenen, die vom Anbauverfahren einzelner Kulturen über die Fruchtfolgegestaltung bis hin zur gesamtbetrieblichen Nährstoffbilanz reichen, sind zu optimieren. Im Mittelpunkt stehen dabei die Minderung des Stickstoff-Verlustes wie auch die Maximierung des Stickstoff-Inputs durch einen möglichst hohen und ertragreichen Leguminosenanteil in den Fruchtfolgen. Strategien der Verlustminderung haben das Ziel, die Stickstoff-Mineralisierung im Boden und die Stickstoff-Aufnahme durch Haupt- bzw. Zwischenfrüchte zeitlich zu

synchronisieren. So treten bereits vor der Ernte unter abreifenden Früchten wie Körnerleguminosen beträchtliche, weitgehend aus den Bodenvorräten mineralisierte Stickstoffmengen in der Ackerkrume auf. Werden diese nicht zeitnah durch wachsende Pflanzen aufgenommen, drohen sie auf den leichten Böden bereits im Herbst ins Grundwasser ausgewaschen zu werden. Eigene Untersuchungen haben gezeigt, dass Grasuntersaaten bei Lupinen eine bis zum Frühjahr des nächsten Jahres wirksame Strategie darstellen, den Stickstoff-Verlust zu minimieren.

Eine weitere sehr erfolgversprechende Strategie ist eine Frühaussaat des Winterroggens bereits zu Anfang September. Neben einer deutlichen Reduktion der Stickstoff-Austräge um bis zu 50 kg/ha bei gleichzeitigem Ertragsanstieg bis zu 10 dt/ha bewirkt die hohe Bodenbedeckung der Frühsaaten im Vergleich zu Spätsaaten ab Anfang Oktober auch einen sicheren Schutz vor Wassererosion des Bodens.

Darauf aufbauend wurde am ZALF ein einfaches, vom Landwirt leicht nachvollziehbares Entscheidungshilfesystem zur zeitlichen Staffelung der Wintergetreideansaat nach Ertrags- und Gefährdungspotenzialen der entsprechenden Schläge erstellt. Damit ist eine deutliche Optimierung des Wintergetreideanbaus unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Zielen des Boden- und Grundwasserschutzes sowie ökonomischer Ziele möglich.

Die ökonomische Relevanz solcher Strategien kann durch folgende Überschlagsrechnung verdeutlicht werden: Kostet den konventionellen Landwirt das



*Die im Wurzelbereich von Leguminosen lebenden Knöllchenbakterien sammeln Stickstoff*

Kilogramm Mineraldünger inklusive Ausbringung rund 0,75 Euro, so muss der Ökolandwirt den innerbetrieblichen Wert pro Kilogramm Stickstoff mit 3–5 Euro veranschlagen.

Die Stickstoffbilanz ist ein wesentlicher Indikator für die Nachhaltigkeit von Fruchtfolgen auf Schlag- bzw. Gesamtbetriebsebene. Dabei stellt im Ökologischen Landbau die Stickstoff-Fixierung durch Körnerleguminosen und insbesondere durch Klee/Luzerne/Gras-Gemenge den wesentlichsten Stickstoff-Input-Faktor dar. Gerade auf Großbetrieben ist aber die Datengrundlage zur Bewertung dieser Mischbestände meist unzureichend.

Deshalb wurde ein Schätzmodell erarbeitet, mit dem unter Verwendung der

Niederschlagsverteilung (aktuelle bzw. langjährige Mittelwerte) und Standortgüte (Ackerzahl) sowohl die Aufwuchsmenge von einzelnen Schnitten bzw. des gesamten Jahres, die korrespondierenden Stickstoff-Fixierungsleistung in Abhängigkeit des Trockenmasseertragsanteils der Leguminosen als auch der Stickstoff-Saldo in Abhängigkeit nutzungsspezifischer Ernteverluste kalkuliert werden kann (Tab. 4).

Die Werte in Tabelle 4 verdeutlichen, dass der Anteil des Leguminosenertrags im Aufwuchs den Stickstoff-Saldo entscheidend beeinflusst. Um der Praxis die dazu notwendige Abschätzung des Leguminosenertrags zu erleichtern, wird am ZALF ein nutzerfreundliches Trainingsprogramm auf Grundlage einer EDV-gestützten Bilddatenbank entwickelt. Ein Prototyp ist bereits fertiggestellt; das Programm wird demnächst als CD-ROM bzw. über das Internet erhältlich sein.

#### Fruchtfolgegestaltung

Die Fruchtfolgeplanung hat im Ökologischen Landbau neben dem Aspekt der Stickstoffversorgung als weitere Aufgaben, den Unkrautdruck zu regulieren sowie negative phytosanitäre Effekte zu mindern. Zudem erfordert die flächengebundene Tierhaltung eine ausreichende betriebseigene Futterproduktion.

Als Hilfestellung für diese komplexe Planungsaufgabe wird am ZALF ein einzelbetriebliches Entscheidungshilfesystem für die Fruchtfolgeplanung entwickelt. Dies geschieht auf Grundlage von Computerprogrammen zur regionalen Abschätzung von Umweltwirkungen unterschiedlicher Anbausysteme (konventionell, integriert, ökologisch, usw.). Damit können zukünftig Planungsfehler, die vor allem bei noch unerfahrenen Betrieben oft zu beobachten und in ihren Auswirkungen nur schwer zu korrigieren sind, wirksam reduziert werden. ■



*Dr. agr. Johann Bachinger, Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e. V., Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg*

**Tab. 4: Schätzergebnisse für die N<sub>2</sub>-Fixierung von Leguminosen-Gras-Gemengen im Hauptnutzungsjahr, des Gesamtaufwuchses bei mehrschnittiger Nutzung (aus: Reining, Bachinger & Stein-Bachinger 1999)**

Eingabe			
Gesamt-Wasserverbrauch	(mm)	500	500
Ertragsanteil der Leguminosen	(%)	50	80
Ausgabe			
Aufwuchs in TM	(dt / ha)	82	98
N-Gesamtmenge im Aufwuchs	(kg / ha)	206	274
<b>Gesamtmenge an fixiertem N</b>	(kg / ha)	162–191	250–315
<b>N-Saldo bei 20 % Ernteverluste</b>	(kg / ha)	14–43	51–115