

**Niedersächsisches Ministerium
für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz**



Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie

– Langfassung –



Niedersächsische
Ackerbau- und
Grünlandstrategie



Niedersachsen

Impressum

Herausgeber
Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Straße 2
30169 Hannover
Telefon: 0511 120-0
www.ml.niedersachsen.de

Stand: Juli 2021

Fotos ohne Quellenangabe: shutterstock.de



@mlniedersachsen



Niedersächsische
Ackerbau- und
Grünlandstrategie

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AFP	Agrarinvestitionsförderungsprogramm
AG	Arbeitsgruppe
Akh	Arbeitskraftstunde
Äq	Äquivalente
AUM	Agrarumweltmaßnahmen
AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSA	Bundessortenamt
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
C; CO ₂	Kohlenstoff; Kohlen(stoff)dioxid
CCM	Corn-Cob-Mix
dt	Dezitonne
DüV	Düngeverordnung
ENNI	Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen
F&E	Forschung und Entwicklung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GLZ	Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e. V.
GLÖZ	Guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand
GPS	Ganzpflanzensilage; Global Positioning System
ha	Hektar
IPS	Integrierter Pflanzenschutz
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWK	Landwirtschaftskammer Niedersachsen
ML	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
N	Stickstoff
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NEL	Netto-Energie-Laktation
NiB-AUM	Niedersächsische und Bremer Agrarumweltmaßnahmen
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NSG	Naturschutzgebiet
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
P; P ₂ O ₅	Phosphor; Phosphorpentoxid
PSM	Pflanzenschutzmittel
SLA	Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung
Tab.	Tabelle
TM	Trockenmasse
TS	Trockensubstanz

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Landwirtschaft befindet sich in einem nie gekannten Umwälzungsprozess. Die Gesellschaft hat heute erheblich größere Anforderungen in Bezug auf Klima-, Umwelt-, Arten-, Gewässer- und Tierschutz. Gleichzeitig nehmen unsere Landwirte und Landwirtinnen eine wichtige und sehr verantwortungsvolle Aufgabe wahr: unser aller Mittel zum Leben zu produzieren. Damit müssen sie aber auch sich und ihre Familien ernähren können. Die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe ist noch nie so stark zurückgegangen wie in der jüngsten Vergangenheit – auch in Niedersachsen. Dies macht das Spannungsfeld zwischen gesellschaftlichen Ansprüchen und ökonomischer Realität besonders deutlich.



Foto: ML

Schließen sich Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz aus? Keinesfalls – das zeigt eindrücklich unser „Niedersächsischer Weg“. Mit ihm setzen wir auf Kooperation, nicht auf Konfrontation. Denn die Landwirtschaft und die Gesellschaft sind Partner, keine Gegner. Beide eint dasselbe Ziel: qualitativ hochwertige, gesunde Lebensmittel aus Niedersachsen zu nutzen, die umwelt- und tiergerecht und zu fairen Erzeugerpreisen produziert werden.

Als ich im Mai 2019 den Startschuss für die Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie gab, rief ich die Teilnehmer und Teilnehmerinnen dazu auf, gemeinsam an Lösungen zu arbeiten, die einen vielfältigen, wirtschaftlich und ökologisch effektiven Anbau ermöglichen, der von der Gesellschaft akzeptiert wird. Mit der Praxis, für die Praxis haben seitdem Expertinnen und Experten aus ganz verschiedenen Bereichen diskutiert. Das Ergebnis liegt nun vor. Ich danke allen, die sich Zeit genommen haben, um ihr Wissen einzubringen. Denn genau das ist mein Politikstil. Wir müssen miteinander reden, um gemeinsam die besten Lösungen für alle zu finden.

Niedersachsen hat ganz unterschiedliche Gesichter, mit hochproduktiven Lössböden, leichten Sandböden, vielfältigen extensiven und intensiven Grünlandstandorten sowie Hoch- und Niedermoorflächen. Im internationalen Vergleich zeichnet sich unsere landwirtschaftliche Produktion mit ihren vor- und nachgelagerten Bereichen durch eine herausragende Struktur aus. Die Agrar- und Ernährungswirtschaft ist bei uns in Niedersachsen der zweitwichtigste Wirtschaftszweig im verarbeitenden Gewerbe, gleich nach der Automobilindustrie. Auch erneuerbare Energien werden in einem großen Maße auf den Flächen der niedersächsischen Landwirtinnen und Landwirte erzeugt.

Ich möchte, dass Niedersachsen auch in Zukunft das Agrarland Nummer 1 bleibt. Die Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie zeigt ein ganzheitliches Konzept, wie eine leistungsstarke und gleichzeitig nachhaltige pflanzliche Produktion künftig aussehen kann. Die Strategie

benennt Zielkonflikte, zeigt aber auch Lösungsmöglichkeiten auf. Sie ist damit einer der zentralen Bausteine eines neuen Gesellschaftsvertrags, mit dem ich die Interessen der Landwirtschaft und der Gesellschaft wieder in einen fairen Ausgleich bringen möchte. Selbstverständlich fügt sie sich in die Ackerbaustrategie des Bundes ein.

Die Ackerbau- und Grünlandstrategie des Landes Niedersachsen soll als wissensbasierte Grundlage für die gesellschaftliche Diskussion im Spannungsfeld zwischen Rentabilität der Produktion und den Auswirkungen auf die Umwelt dienen. Das ist ein lebendiger Prozess, der offen ist für neue Erkenntnisse, neue Erfahrungen und neue Sichtweisen – in der Landwirtschaft und in der Gesellschaft. Es geht mir darum, weiter miteinander im Gespräch zu bleiben – und so gemeinsam die Zukunft zu gestalten, hin zu einem neuen Gesellschaftsvertrag.

Ich wünsche Ihnen eine spannende, erkenntnisreiche Lektüre.



Ihre
Barbara Otte-Kinast

Niedersächsische Ministerin
für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
1. Einleitung und Zielsetzung	9
1.1 Warum eine Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie?	10
1.2 Hintergrund und Vorgehen	11
1.3 Status quo – die Landwirtschaft in Niedersachsen	14
1.4 Herausforderungen	16
1.5 Zielkonflikte	18
2. Gesellschaftliche Akzeptanz	21
2.1 Formen und Relevanz	21
2.2 „Problemzonen“ der gesellschaftlichen Akzeptanz.....	22
2.3 Was kann getan werden, um die gesellschaftliche Akzeptanz zu sichern bzw. zu steigern?	24
3. Niedersächsische Ackerbaustrategie	27
3.1 Boden.....	27
3.2 Fruchtfolge	32
3.3 Düngung	38
3.4 Pflanzenschutz.....	46
3.5 Pflanzenzüchtung und Sorte	54
3.6 Beregnung.....	58
3.7 Ökonomie	62
3.8 Digitalisierung.....	68
3.9 Biodiversität	73
3.10 Klimaschutz und Klimaanpassung	77
3.11 Bildung und Beratung.....	84
3.12 Leitbild der Niedersächsischen Ackerbaustrategie	86

4. Niedersächsische Grünlandstrategie	89
4.1 Kategorien und Multifunktionalität der Grünlandnutzung	91
4.2 Grünlandnutzung in Niedersachsen.....	94
4.3 Bedeutung der Weidehaltung	100
4.4 Ökonomie.....	103
4.5 Klima-, Boden- und Wasserschutz	107
4.6 Arten- und Biotopschutz	111
4.7 Gebietskooperationen, Beratung und fachliche Moderation	119
4.8 Leitbild der Niedersächsischen Grünlandstrategie	121
5. Begleitung und Umsetzung	125
Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis	128



Foto: Arnd von Hugo



Foto: Sebastian Weitzmann

1. Einleitung und Zielsetzung

Die Landwirtschaft steht vor neuen Herausforderungen und befindet sich daher in einem nie gekannten Wandlungsprozess. Hier spielen verschiedene Einflussfaktoren eine Rolle, wie z. B. die Anforderungen der Gesellschaft, Umweltaspekte, wirtschaftliche Rahmenbedingungen und die technische Entwicklung. Wie auch andere Produktionsbereiche müssen sich der **Ackerbau** und die **Grünlandbewirtschaftung** auf diese Herausforderungen einstellen; zudem müssen sie sich zukunftsorientiert nachhaltig, ressourcenschonend, leistungsstark und effizienzsteigernd weiterentwickeln. Es müssen Strategien entwickelt werden, die zeigen, dass diese Begriffe keine Gegensätze sind, sondern gemeinsam die nachhaltige Ausrichtung der niedersächsischen Landwirtschaft prägen können.

Es braucht daher eine Strategie für Niedersachsen, die die spezifischen Gegebenheiten des Ackerbaus und der Grünlandwirtschaft unseres Bundeslandes berücksichtigt. Sie soll einen vielfältigen, wirtschaftlich und ökologisch effektiven und gesellschaftlich akzeptierten Ackerbau und eine entsprechende Grünlandbewirtschaftung mit konkreten Maßnahmen gestalten. Dabei stehen folgende Ziele im Vordergrund, in Anlehnung an einen Entwurf der Ackerbaustrategie des Bundes (BMEL, 2019):

- **Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung** mit einer Vielfalt an qualitativ hochwertigen, regional erzeugten Lebensmitteln; Bereitstellung geeigneter Futtermittel und biobasierter Rohstoffe
- **Sicherung eines auskömmlichen Einkommens der landwirtschaftlichen Betriebe** durch Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit trotz veränderter Rahmenbedingungen
- **Schutz der natürlichen Ressourcen**, Verminderung von Risiken und negativen Auswirkungen auf die Umwelt, Entwicklung positiver Wirkungen auf die Umwelt und die Agrarlandschaft
- **Erhalt und Förderung der Biodiversität** in der Agrarlandschaft, inklusive der Nutzpflanzenvielfalt. Dies soll das Neben- bzw. Miteinander von Produktion und Biodiversität erreichen
- die **Düngeeffizienz erhöhen**, insbesondere für organische Nährstoffträger
- **Pflanzenschutz stärker im Gesamtsystem betrachten** und effizienter gestalten
- **Steigerung der Effizienz im Ackerbau und der Grünlandbewirtschaftung durch neue Technologien und Digitalisierung**
- **Anpassung des Ackerbaus und der Grünlandbewirtschaftung an den Klimawandel**
- **Ausbau des Beitrags der Landwirtschaft zum Klimaschutz**. Ziel ist die weitere Reduktion der Treibhausgase im Rahmen der landwirtschaftlichen Produktion

- stärkere „**Ökologisierung**“ des konventionellen Landbaus, Erhöhung des Anteils ökologisch bewirtschafteter Flächen und Aufbau von Synergien zwischen den beiden Produktionsrichtungen
- **Ausbau des ökologischen Landbaus** entsprechend den Zielen des Niedersächsischen Weges: 10 % bis 2025 und 15 % bis 2030
- **Verbesserung der gesellschaftlichen Akzeptanz** der niedersächsischen Landwirtschaft durch Erhöhung der Prozesstransparenz und Dialogbereitschaft aller Akteure

1.1 Warum eine Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie?

Das BMEL hat im Dezember 2019 einen Entwurf der Ackerbaustrategie des Bundes¹ veröffentlicht, um Impulse zu geben und Wege aufzuzeigen, wie sich der Ackerbau in den nächsten Jahren in Deutschland weiterentwickeln soll. Dazu wurden konkret sechs Leitlinien entwickelt, die als Rahmenbedingungen für eine zukunftsfähige Ausrichtung des Pflanzenbaus gelten sollen:

1. Versorgung/Ernährungssicherung
2. Einkommenssicherung der Landwirte/-wirtinnen
3. Umwelt- und Ressourcenschutz
4. Förderung der Biodiversität
5. Klimaschutz und Klimaanpassung
6. Gesellschaftliche Akzeptanz

In Deutschland sind die regionalen Gegebenheiten für den Ackerbau von der Küste bis zu den Alpen sehr unterschiedlich; dies gilt genauso für das Grünland. Auch in Niedersachsen ist die Landwirtschaft sehr vielfältig und weist einige Besonderheiten auf. Um dem gerecht zu werden, wurde die **Niedersächsische Ackerbaustrategie** erarbeitet. Um auch der großen Bedeutung des Grünlandes in Niedersachsen sowie den Unterschieden im Vergleich zum Ackerbau zu genügen, wurde eine **Niedersächsische Grünlandstrategie** integriert. Das BMEL erarbeitet eine Grünlandstrategie des Bundes.

Kernmerkmale der Landwirtschaft in Niedersachsen

Niedersachsen unterscheidet sich deutlich von vielen anderen Bundesländern durch:

- starke regionale und betriebliche Spezialisierung sowohl im Ackerbau als auch in der Tierhaltung
- regional enge, hochproduktive Fruchtfolgen
- regional sehr hohen Anfall an organischen Nährstoffen und hohen Anteil organischer Düngung
- hohen Anspruch an den Pflanzenschutz, auch für Spezialkulturen wie z. B. Gemüse, Zuckerrüben oder Pflanzkartoffeln
- regional hohen Bedarf an Beregnung
- hohen Anteil an Nieder- und Hochmooren
- hohen Grünlandanteil, Milchviehhaltung von großer Bedeutung, Beweidung noch weit verbreitet

¹ BMEL, 2019: Diskussionspapier Ackerbaustrategie 2035, https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Ackerbaustrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=16, Download am 01.08.2020

- regional sehr unterschiedliche, aber im Mittel vergleichsweise geringe prozentuale Flächenanteile im ökologischen Landbau
- produktionsintegrierte Biodiversität
- Anpassung an den Klimawandel und verstärkten Beitrag zum Klimaschutz
- gesellschaftliche Wahrnehmung der Landwirtschaft

Der Agrarsektor und die ihm vor- und nachgelagerten Bereiche haben in Niedersachsen, dem Agrarland Nummer 1 in Deutschland, eine große Bedeutung – mehr als in anderen Bundesländern. Die vorliegende Strategie geht daher vertiefend auf niedersächsische Besonderheiten und die daraus resultierenden Herausforderungen ein, um Lösungswege für eine zukunftsfähige Landwirtschaft aufzuzeigen.

1.2 Hintergrund und Vorgehen

Wenn es um die Zukunft der Landwirtschaft in Niedersachsen geht, dann spielen auch die Rahmenbedingungen, die die **Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)** auf europäischer Ebene setzt, eine große Rolle. Dies liegt nicht zuletzt an der enormen Bedeutung der mit der GAP verbundenen Zahlungen für die niedersächsische Landwirtschaft. Nach Niedersachsen fließen in der laufenden und voraussichtlich auch in der zukünftigen EU-Förderperiode jährlich über 900 Mio. Euro EU-Mittel im Rahmen der GAP, davon etwa 760 Mio. Euro Direktzahlungen und gut 160 Mio. Euro im Rahmen der sogenannten 2. Säule der GAP (ländliche Entwicklung; Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen).

Die aktuelle Reform der GAP steht im Zeichen einer stärkeren Umweltorientierung und hat damit auch diverse Anknüpfungspunkte für die Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie. Auf den ersten Blick mag die neue GAP eine Reihe von Fragen aufwerfen, etwa nach der Bedeutung des Begriffs der neuen Konditionalität oder den Möglichkeiten der Ausgestaltung von Eco-Schemes (Öko-Regelungen). Noch längst sind nicht alle Entscheidungen zur neuen GAP getroffen (Stand 04/2021), aber man kann bereits jetzt sagen, dass die aktuelle Reform das Potenzial für die notwendige Neuausrichtung und Modernisierung der Agrarpolitik auch in Niedersachsen haben kann. Damit kann sie auch die Umsetzung der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie flankieren.

Mit der neuen GAP werden den Mitgliedstaaten erweiterte Handlungsspielräume übertragen. Dies birgt zugleich die Gefahr von neuen Wettbewerbsverzerrungen zwischen den EU-Ländern. Von daher ist es wichtig, dass zwar nationale Spielräume in Deutschland und Niedersachsen genutzt werden, gleichzeitig aber klare Leitlinien für alle EU-Mitgliedstaaten vorgegeben werden. Sonst drohen neue Wettbewerbsverzerrungen, wie sie aktuell etwa beim Zuckerrübenanbau aufgrund des europaweit sehr uneinheitlichen Umgangs mit dem Pflanzenschutzrecht und der Möglichkeit der Kopplung von Direktzahlungen zu beobachten sind.

Die Agrarpolitik hat gerade in Deutschland sehr viele Anspruchsgruppen mit sehr verschiedenen Zielsetzungen und Interessen. Dem einen gehen die Reformvorschläge viel zu weit, dem anderen nicht weit genug. Wichtige Weichenstellungen stehen an: Es geht um die strategische Ausrichtung der EU-Agrarpolitik für die nächste Finanzperiode und es geht um viel Geld. Es geht aber auch darum, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, um die Landwirtschaft wieder in die Mitte

der Gesellschaft zu rücken. Dieses Ziel wird auch mit der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie verfolgt.

Ein „Weiter so wie bisher“ bei den politischen Rahmenbedingungen ist für Niedersachsen keine Option. Anspruchsgruppen, die jetzt zu sehr am Status quo hängen, verpassen die Chance, die Landwirtschaft fit für die Zukunft zu machen. Da ist auch ganz klar die Landwirtschaft gefragt, die selbst Konzepte entwickeln muss. Die Landwirtinnen und Landwirte müssen aktiv handeln, statt einseitig auf Forderungen der Gesellschaft zu reagieren. Es geht darum, gemeinsam die Zukunft zu gestalten – auf Augenhöhe. Klar ist aber auch: Man kann nicht von heute auf morgen auf die Einkommenskomponente der Direktzahlungen verzichten. Wenn überhaupt, geht das nur mit einem längeren Vorlauf und einer klaren Kommunikation. Denn immer noch machen die Direktzahlungen durchschnittlich 30 bis 60 % der Gewinne in niedersächsischen Haupterwerbsbetrieben aus. Dies sind relevante Größenordnungen. Bei vielen Betrieben ist zunehmend eine Diversifizierung der Einkommensquellen zu beobachten. Darüber hinaus werden die Gesamteinkommen der landwirtschaftlichen Unternehmerfamilien häufig durch außerlandwirtschaftliche Einkommen ergänzt. Über die landwirtschaftliche Urproduktion hinaus nehmen dann andere Einkommensquellen wie beispielsweise Photovoltaik einen wichtigen Anteil am Betriebseinkommen ein. Es muss ein Ziel sein, die im Ackerbau erzielbare Marktleistung aus dem Markt selbst heraus wieder zu stärken. Vielfältig aufgestellte Betriebe bewegen sich auf mehreren Märkten und streuen so das Risiko eines Erwerbsausfalls in Krisenzeiten.

Die in der Ackerbau- und Grünlandstrategie entwickelten Ansätze sollten bei der Ausgestaltung der grünen Architektur der GAP berücksichtigt werden. Die **grüne Architektur** wird mit darüber entscheiden, wie verbesserte Umweltleistungen und Einkommensstabilisierung unter einen Hut zu bringen sind. Ungeachtet ihrer großen Bedeutung für die landwirtschaftlichen Einkommen darf die GAP hierbei nicht auf die Funktion der Einkommenssicherung reduziert werden. Bei der Biodiversität, dem abiotischen Umweltschutz und auch dem Tierschutz steht Niedersachsen – wie viele andere Bundesländer und EU-Mitgliedstaaten auch – ohne Zweifel vor großen Herausforderungen. Der Landwirtschaft als größtem und wichtigstem Flächennutzer in Niedersachsen, Deutschland und der EU kommt hier eine besondere Bedeutung zu.

Um mit der neuen GAP einen Schritt voranzukommen, müssen neben der Ausgestaltung der neuen Konditionalität insbesondere die **Eco-Schemes** nicht zuletzt aus pflanzenbaulicher Perspektive sinnvoll ausgestaltet werden. Gerade mit Blick auf die Eco-Schemes sind hierbei wichtige Aspekte zu beachten. Die Maßnahmen sollten durch alle oder zumindest möglichst viele Landwirte geleistet werden können, z. B. vielfältige, insekten- und dadurch auch nützlingsfreundlichere Fruchtfolgen, Blüh- und Randstreifen sowie sinnvolle Eco-Schemes auf dem Grünland. Ziel ist es, mithilfe der neuen GAP die Beiträge der niedersächsischen Landwirtschaft zur Biodiversität und zum Klimaschutz spürbar zu verbessern. Der Weg dorthin muss auch in der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie mitentwickelt und aufgezeigt werden.

Von besonderer Bedeutung für die niedersächsische Landwirtschaft sind darüber hinaus die **EU-Nitratrichtlinie** mit der Umsetzung der **Düngeverordnung** auf nationaler Ebene, die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)**, die **EU-NEC-Richtlinie** mit der Vorgabe zur Reduktion der Ammoniakemissionen für Deutschland um 29 % bis 2030 gegenüber den Emissionen im Jahr 2005 sowie die **EU-FFH-Richtlinie** zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen.

Weiterhin sind bereits **vorhandene nationale Strategien** wie auch niedersächsische Aktionspläne im Rahmen der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie zu berücksichtigen.

Zu nennen sind insbesondere:

- die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie
- die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel sowie der Klimaschutzplan 2050
- die Agrobiodiversitätsstrategie
- der Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)
- die Zukunftsstrategie ökologischer Landbau
- der Aktionsplan Ökolandbau Niedersachsen
- die Eiweißpflanzenstrategie
- das Nationale Fachprogramm pflanzengenetische Ressourcen
- die Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft (Standards der „guten fachlichen Praxis der Landwirtschaft“)
- der Niedersächsische Weg
- das Aktionsprogramm Insektenvielfalt Niedersachsen

Mit der Praxis für die Praxis

Um die komplexen Themen der Ackerbau- und Grünlandstrategie zu bearbeiten, wurden sechs Arbeitsgruppen eingerichtet, die sich jeweils intensiv mit der betreffenden Thematik auseinandergesetzt haben. Unter Federführung des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurden die relevanten Akteure aus Landwirtschaft, Wissenschaft, Wirtschaft, Umwelt- und Naturschutz, Medien, Verbänden und weiteren gesellschaftlichen Gruppen in den Arbeitsgruppen zusammengeführt, um die Eckpunkte der Strategie festzulegen.

Folgende **Arbeitsgruppen** haben den Prozess der Strategieerstellung begleitet:

- Acker- und Pflanzenbau
- Pflanzenschutz und Pflanzenzüchtung
- Umwelt, Biodiversität und Ressourcen
- Gesellschaftliche Akzeptanz
- Ökonomie und Markt
- Grünlandwirtschaft

Die Aspekte des **ökologischen Landbaus** wurden in die Arbeitsgruppen eingebracht und dafür keine zusätzliche Arbeitsgruppe eingerichtet. Das Land Niedersachsen wird 2021 einen neuen „Öko-Aktionsplan 2030“ veröffentlichen, der sich vertiefter mit dem ökologischen Landbau befassen wird.

Durch diese Aufteilung wurde eine intensive Diskussion über die jeweiligen Arbeitsbereiche gewährleistet. Für die Koordination innerhalb der Arbeitsgruppen wurde jeweils eine leitende Person bestimmt, die den inhaltlichen Ablauf strukturiert hat. Stellvertreter und Stellvertreterinnen wurden jeweils aus dem Hause des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung,

Landwirtschaft und Verbraucherschutz oder der Landwirtschaftskammer Niedersachsen benannt. Der Austausch und die Abstimmung zwischen den einzelnen Arbeitsgruppen fand auf der Ebene der Arbeitsgruppenleiterinnen und Arbeitsgruppenleiter und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter statt, da bei der hohen Komplexität der Themen häufig mehrere Arbeitsgruppen betroffen waren.

1.3 Status quo – die Landwirtschaft in Niedersachsen

Die Landwirtschaft in Niedersachsen ist vielfältig und sehr erfolgreich. Als größter Flächennutzer bewirtschaftet die Landwirtschaft in Niedersachsen insgesamt 2,6 Mio. ha, davon 1,9 Mio. ha als Ackerland, 0,7 Mio. ha als Dauergrünland sowie rund 20.000 ha als Dauerkulturflächen. Der Anteil des Ökolandbaus liegt mit 121.000 ha beziehungsweise 4,7 % deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 9,7 %. Unterschiedliche natürliche Standortbedingungen haben dazu geführt, dass sich jeweils besondere landwirtschaftliche Schwerpunkte und Strukturen in den fruchtbaren Bördelandschaften, auf den Marschböden, in den Flussniederungen, in den Mittelgebirgen und in den Moor- und Geestlandschaften entwickelt haben.

Die Betriebsgrößen sind sehr unterschiedlich und reichen von wenigen Hektaren in spezialisierten Gartenbaubetrieben bis hin zu großen Ackerbaubetrieben mit mehreren Hundert Hektaren. Im Durchschnitt der amtlichen Statistik sind niedersächsische Haupterwerbsbetriebe (Einzelunternehmen) 83 ha groß. Etwa 3/4 aller landwirtschaftlichen Betriebe halten Tiere, vor allem Milchvieh, Schweine, Geflügel, Pferde, Schafe und Ziegen.

Mit einem Produktionswert von 11,9 Milliarden Euro ist Niedersachsen das Agrarland Nummer 1 in Deutschland. Den größeren Anteil hat dabei die Nutztierhaltung. Wertmäßig die wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse sind Schweine, Milch, Geflügel und Eier. Aber auch der Acker- und Pflanzenbau hat einen erheblichen Anteil am Produktionswert (siehe Abb. 1).

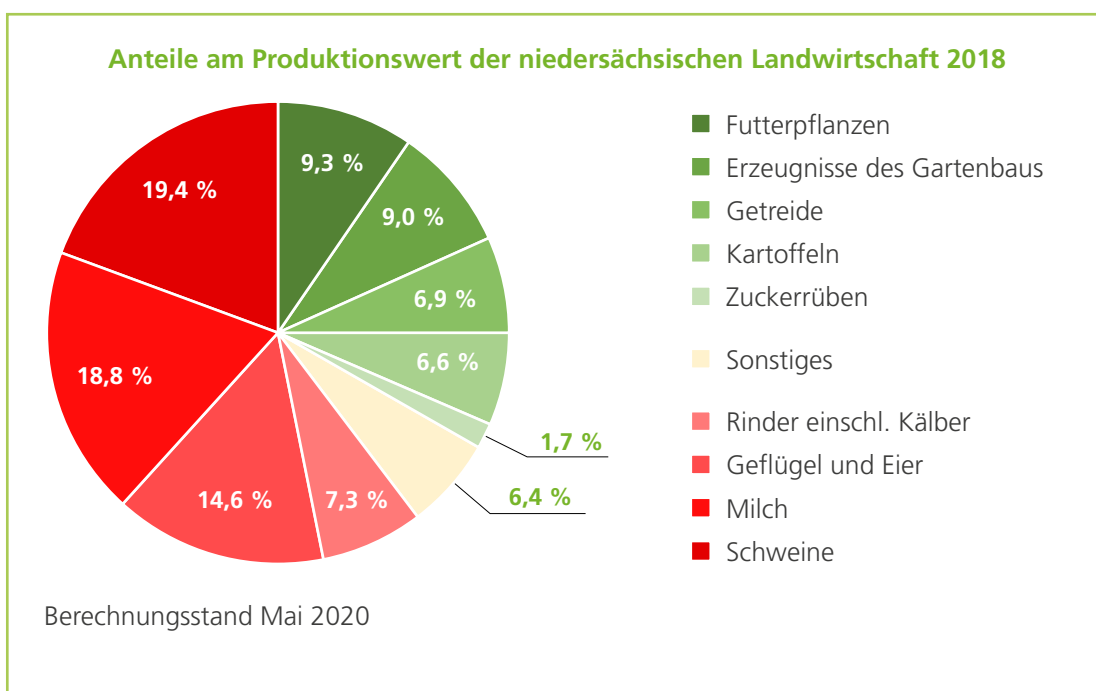


Abb. 1: Anteile am Produktionswert der niedersächsischen Landwirtschaft (Quelle: ML, 2020)

Insgesamt finden etwa 130.000 Menschen Arbeit und Einkommen in der niedersächsischen Landwirtschaft, davon 36 % Frauen. 87 % der rund 37.800 Betriebe werden als Familienbetriebe (statistisch: Einzelunternehmen) geführt – teils im Haupterwerb, teils im Nebenerwerb.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft für das Land Niedersachsen geht weit über den eigentlichen Sektor hinaus, denn die Landwirtschaft ist zentraler Knoten eines vielmäschigen Netzes vor- und nachgelagerter Unternehmen. Landmaschinenhersteller und Stalleinrichtungsfirmen gehören ebenso dazu wie die Ernährungswirtschaft und der Agrarhandel. Mit rund 400.000 Erwerbstätigen ist jeder zehnte Arbeitsplatz in Niedersachsen im „Cluster Agribusiness“ angesiedelt.

Die Standortbedingungen in Niedersachsen sind sehr unterschiedlich (siehe Abb. 2). Durch die Standorte mit einer hohen Bodenqualität in den Küstenmarschen sowie im Süden und Südosten Niedersachsens und die Beregnung auf Sandböden ist die Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Ackerbaus in Niedersachsen hoch. Das gilt auch für die Leistungsfähigkeit des Grünlandes.

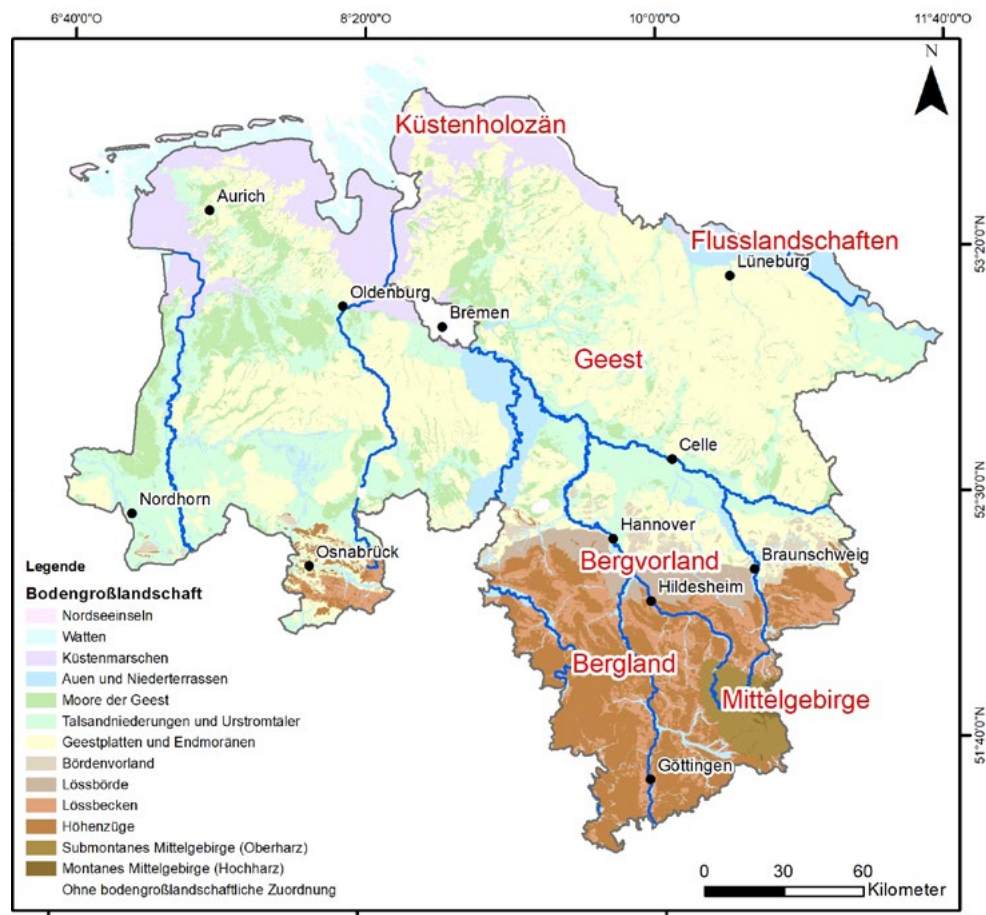


Abb. 2: Bodengroßlandschaften und Verbreitung der Böden in Niedersachsen (Quelle: LBEG)

Es werden hohe Durchschnittserträge erzielt, die einen wesentlichen Beitrag zur Ernährung der Bevölkerung mit hochwertigen Lebensmitteln leisten und darüber hinaus die Versorgung mit nachwachsenden Rohstoffen ermöglichen.

Eng verbunden mit der pflanzlichen Produktion auf der Fläche ist die Viehhaltung. Die Versorgung der Tiere erfolgt durch die Futterproduktion auf der landwirtschaftlichen Fläche in Niedersachsen und anderen Regionen der Erde. Die Ausscheidungen der Tiere werden als wertvoller Dünger auf den Flächen wieder ausgebracht und leisten so einen Beitrag zur Ernährung der Pflanzen. Der Kreislauf ist trotzdem nicht geschlossen, da über erzeugte tierische Produkte wie Milch oder Fleisch Nährstoffe dem Kreislauf entzogen werden. In Niedersachsen besteht aktuell die besondere Situation, dass die Nutztierhaltung sehr stark regional konzentriert ist. Dies hat einen hohen Futtermittelimport aus anderen Regionen zur Folge und bedingt eine hohe Menge an organisch gebundenen Nährstoffen im Wirtschaftsdünger in den betroffenen Regionen. Diese Menge an Nährstoffen übersteigt den Bedarf der Pflanzen regional deutlich, sodass die überschüssigen Nährstoffe in andere Regionen exportiert werden müssen.

Von der Gesellschaft geforderte Veränderungen und der Umbau der Landwirtschaft treffen auf wirtschaftlich strapazierte Betriebe. Deshalb belastet jede weitere Einschränkung und jedes weitere Verbot die Betriebe besonders, vor allem dann, wenn kein Ausgleich erfolgt oder ein nennenswerter Eigenanteil durch den Landwirt geleistet werden muss. Landwirtschaft und Gesellschaft müssen sich wieder aufeinander zubewegen und miteinander Lösungen finden, um die wirtschaftlichen und ökologischen Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen.

1.4 Herausforderungen

Um die Zukunft zu gestalten, hilft oft ein Blick zurück. Warum hat sich die Landwirtschaft bis zu der heutigen Situation entwickelt? Die Entwicklungen der Vergangenheit lassen sich häufig mit den damaligen Rahmenbedingungen begründen. Wenn die Gründe und Ursachen für eine heute nicht mehr erwünschte Entwicklung bekannt sind, kann man daraus Rückschlüsse ziehen – um die zukünftige Entwicklung in die richtigen Bahnen zu lenken.

Die wichtigsten Herausforderungen, die sich aus den Diskussionen der Arbeitsgruppen ergeben haben, sind:

AG 1 „Acker- und Pflanzenbau“

- » Fruchtfolgeerweiterung
- » Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz
- » Anpassung an den Klimawandel
- » Erhalt und Ausbau der Infrastruktur für eine nachhaltige Beregnung
- » Verbesserung der Nährstoffeffizienz, insb. bei organischen Nährstoffträgern
- » Substitution von Mineraldünger durch organische Nährstoffträger

AG 2 „Pflanzenschutz und Pflanzenzüchtung“

- » Kompensation der nicht mehr zur Verfügung stehenden Wirkstoffe
- » konsequente Umsetzung des integrierten Pflanzenschutzes
- » Erarbeitung und Etablierung von alternativen Pflanzenschutz-Verfahren

- » Anwendung neuer Züchtungsmethoden
- » rechtssichere Prognosemodelle und Schadschwellenkonzepte
- » Entwicklung und Umsetzung alternativer Pflanzenschutzverfahren
- » Anwendungsreduktion PSM durch erweiterte Beratung
- » züchterische Bearbeitung von Nischenkulturen
- » geringere Pflanzenschutzmittelverfügbarkeit bei Nischenkulturen

AG 3 „Umwelt, Biodiversität und Ressourcen“

- » Verringerung der regional vorhandenen Nährstoffüberschüsse
- » Verminderung der Emissionen aus der Landwirtschaft. Stichworte: Moornutzung, Wirtschaftsdüngerlagerung und -ausbringung
- » Wassermanagement bei Wiedervernässung und Wasserregulierung der Moore sowie bei Beregnung
- » Trendumkehr bei Verringerung der Biodiversität
- » Umgestaltung der Landschaftsstruktur
- » Erweiterung und Aufwertung von Lebensräumen in der Agrarlandschaft
- » Erweiterung des Grünlandumbruchverbots (z. B. auf erosionsgefährdenden Hängen, in Überschwemmungsgebieten)
- » Verringerung der Neuversiegelung auf unter drei Hektar pro Tag bis 2030

AG 4 „Gesellschaftliche Akzeptanz“

- » Verschlechterung des Bildes der Landwirtschaft in der Gesellschaft
- » Vereinheitlichung des Landschaftsbildes (hohe Dichte einzelner Kulturen)
- » Transparenz und Vertrauen schaffen
- » Wertschätzung für landwirtschaftliche Produkte verbessern
- » Ursachen angehen (Biodiversitätsverluste, Emissionen, Landschaftsbild, Wasserressourcen)
- » Honorierung der Umsetzung gesellschaftlicher Forderungen
- » Zielkonflikte ehrlich diskutieren
- » Beratung und Bildung für Landwirtschaft und Gesellschaft inklusive der Ernährungsbildung stärken
- » Kommunikation, Rücksicht und Verständnis

AG 5 „Ökonomie und Markt“

- » globaler Markt und nationale Standards
- » politische Eingriffe im internationalen Warenverkehr
- » nationale politische Risiken für die Planungssicherheit
- » Veränderungen in der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU

- » Sicherung eines angemessenen Familieneinkommens landwirtschaftlicher Unternehmen unter veränderten Rahmenbedingungen
- » Integration von Nischenkulturen
- » Förderung der Biodiversität, des Klimaschutzes durch die GAP und durch Beiträge der Verbraucher und Verbraucherinnen

AG 6 „Grünlandwirtschaft“

- » Inwertsetzung aller multifunktionalen Leistungen des Grünlands
- » Erhalt einer flächendeckenden und ökonomisch nachhaltigen Grünlandnutzung in allen Regionen des Landes
- » Verbesserung der Nährstoffeffizienz
- » Erhöhung der Vielfalt des Grünlandes
- » Verbesserung der Biodiversität
- » Anpassung der Grünlandnutzung in bestimmten Gebietskulissen, u. a. Verminderung der Emissionen

1.5 Zielkonflikte

Die genannten Herausforderungen stellen nur einen kleinen Auszug der diversen und vielschichtigen Herausforderungen des Ackerbaus und der Grünlandwirtschaft dar. Die besondere Schwierigkeit liegt darin, dass Maßnahmen zur Bewältigung einer Herausforderung immer Auswirkungen auf andere Bereiche haben, die zum Teil gegensätzlicher Natur sind. So hat eine Extensivierung der Produktion auf der Fläche zum Beispiel Vorteile für die Biodiversität, aber im Umkehrschluss muss dann mehr Fläche zur Produktion der gleichen Menge an Nahrungsmitteln verwendet werden. Deshalb ist es notwendig, bei allen geplanten Maßnahmen über die **Zielkonflikte** zu diskutieren, damit eine sachgerechte Abwägung erfolgen kann. Grundsätzliches Ziel muss die Beibehaltung einer leistungsfähigen Landwirtschaft sein, welche die Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln bzw. der Veredelungsbetriebe mit hochwertigen Futtermitteln sowie die Bereitstellung von erneuerbaren Rohstoffen gewährleistet – mit möglichst geringen negativen Auswirkungen auf Umwelt und Natur.

Dabei wird das **Prinzip der Nachhaltigkeit** zugrunde gelegt, welches auf den drei Säulen Ökonomie, Ökologie und Soziales basiert. Auch und gerade diese drei Punkte der Nachhaltigkeit münden in komplexe Zielkonflikte. Sie beeinflussen sich gegenseitig und haben auch Überschneidungen (siehe Abb. 3). Für eine nachhaltige Entwicklung des niedersächsischen Ackerbaus und der Grünlandwirtschaft müssen Ökonomie, Ökologie und das Soziale gleichermaßen betrachtet und letztendlich in Einklang gebracht werden. Hierfür stellt der effiziente Einsatz der genutzten Ressourcen den wichtigsten Parameter dar.



Abb. 3: Das Prinzip der Nachhaltigkeit (Quelle: ML, eigene Darstellung)



Futter- und Körnerleguminosen – hier Rotklee – können einen wichtigen Beitrag zur heimischen Eiweißversorgung von Mensch und Tier leisten.



2. Gesellschaftliche Akzeptanz

2.1 Formen und Relevanz

Gesellschaftliche Akzeptanz ist eine wichtige Voraussetzung für eine gedeihliche Zukunft des Ackerbaus und der Grünlandwirtschaft in Niedersachsen. „Gesellschaftliche Akzeptanz“ ist allerdings ein schwer zu fassender Begriff. Oft ist es das Fehlen gesellschaftlicher Akzeptanz, das sich in öffentlich wahrnehmbaren Formen und Unzufriedenheit äußert. Umso wichtiger ist eine proaktive Kommunikation zwischen Landwirtschaft und allen Teilen der Gesellschaft, die die Problemlagen frühzeitig erkennt und aufnimmt, um rechtzeitig reagieren – oder noch besser: agieren – zu können.

Gesellschaftliche Akzeptanz bzw. ihr Mangel können in ganz unterschiedlichen Bereichen auftreten: Sie kann sich im politischen Bereich äußern, z. B. im Wahlverhalten im Rahmen der repräsentativen Demokratie, aber auch in direktdemokratischen Verfahren, wie der Initiierung von Volksbegehren und Bürgerentscheiden. Aber auch andere, niedrighwelligere öffentliche Aktivitäten zur politischen Willensbildung und Einflussnahme sind hier zuzurechnen.

Gesellschaftliche Akzeptanz schlägt sich auch im Kaufverhalten nieder. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die Transparenz über Produkte und Produktionsweisen am Verkaufspunkt für die Verbraucher und Verbraucherinnen gering ist. Zudem treffen viele ihre Kaufentscheidungen unter ökonomischen Einschränkungen: Nachfragetendenzen in den Konsumentenmärkten sind daher besonders vorsichtig und differenziert zu interpretieren.

Im Kontext der gesellschaftlichen Akzeptanz ist auch die Neigung von Bürgerinnen und Bürgern zu sehen, sich auf dem Rechtsweg um die Einhaltung rechtlicher Vorschriften zu bemühen.

Und – last, but not least – äußert sich gesellschaftliche Akzeptanz auch im alltäglichen Zusammenleben und persönlichen Umgang der Menschen miteinander.

Die Interpretation dieser verschiedenen Arten gesellschaftlicher Akzeptanz fällt bisweilen schwer, weil sich einzelne Menschen in ihren unterschiedlichen Rollen, z. B. als Bürger oder als Verbraucher, unterschiedlich verhalten können. Auch können die Haltungen der gleichen Person zu einer Frage unterschiedlich ausfallen, wenn einerseits diese Frage grundsätzlich entschieden werden soll oder andererseits eine persönliche Betroffenheit einbezogen wird.

Alle, die an der Landwirtschaft – hier insbesondere dem Ackerbau und der Grünlandbewirtschaftung – beteiligt sind, sei es in der Produktion, in den vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette, als Anwohner oder Anwohnerin, Verbraucher oder Verbraucherin oder Bürger oder Bürgerin, aber auch als Politik und Verwaltung, sollten ein Interesse an einem ausreichend hohen Maß an gesellschaftlicher Akzeptanz des Ackerbaus und der Grünlandwirtschaft haben. Denn ein Fehlen dieser Akzeptanz hat – wenn es ein bestimmtes Maß überschreitet – das Potenzial, die Rahmenbedingungen der Landwirtschaft zu beeinträchtigen. Dies kann sich z. B. äußern durch disruptive Änderungen des ordnungsrechtlichen Rahmens, die Reduktion der

öffentlichen Mittel, die bislang dem Sektor in erheblichem Maße zur Verfügung gestellt werden, durch gerichtliche Auseinandersetzungen oder schlicht durch Beeinträchtigungen des alltäglichen Zusammenlebens.

2.2 „Problemzonen“ der gesellschaftlichen Akzeptanz

In jüngerer Vergangenheit mehren sich Zeichen einer erodierenden Akzeptanz der Landwirtschaft, die auch den Ackerbau und das Grünland betreffen. Ein prominentes Beispiel ist die in einigen Bundesländern erfolgte bzw. geplante Initiierung von Volksbegehren. Viele Menschen zeigen damit deutlich, dass sie die derzeitige Form der Landwirtschaft nicht mehr akzeptieren und eine Änderung beispielsweise hin zu mehr Artenschutz wollen. Aber auch im alltäglichen Leben berichten Landwirte und Landwirtinnen und ihre Familien über einen rauer werdenden Umgangston, wenn es um die Bewertung ihrer landwirtschaftlichen Aktivitäten geht, der für viele Betroffene psychisch belastend ist. Denn für viele ist die Landwirtschaft nicht „nur“ ein Beruf, sondern das Lebensmodell – oft seit Generationen.

Verschiedene Entwicklungen tragen zu weniger gesellschaftlicher Akzeptanz bei, insbesondere sind das:

a. Biodiversität

Der Rückgang der Agrarbiodiversität, insbesondere bei Fluginsekten (Bienen) und Vögeln, aber auch im Bereich der Pflanzenwelt, wird von einer großen Anzahl von Menschen als problematisch angesehen und zu einem guten Teil den Aktivitäten der Landwirtschaft zugerechnet. Andere Ursachen spielen zwar auch eine Rolle, doch ist klar, dass im Kontext der Entwicklung einer Ackerbau- und Grünlandstrategie für Niedersachsen die Auswirkungen des Ackerbaus auf die Biodiversität mit im Vordergrund stehen müssen.

b. Emissionen

Hierzu zählt der durch die Düngung und die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verursachte Eintrag von Stoffen verschiedenster Art in Grundwasser, Luft und Böden. Insbesondere im lokalen und regionalen Kontext sind von Anwohnern wahrgenommene Gerüche, Staub, Abdrift von Pflanzenschutzmitteln, Lärm und die Verkehrsbelastung zu nennen. Die aktuelle Debatte um den Klimawandel betrifft auch die Landwirtschaft, die hohe Treibhausgasemissionen aufweist. Nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz sind die jährlichen Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft bis 2030 gegenüber 2014 um 14 Mio. t CO₂-Äq auf 58 Mio. t CO₂-Äq zu reduzieren.

c. Landschaftsbild

Durch Reduktion von Landschaftselementen, wachsende Schlaggrößen, verringerte und einseitige Fruchtfolgen oder Grünlandumbruch wird das Landschaftsbild sowohl von Menschen, die in ländlichen Räumen leben, als auch von jenen, die sie nur zu Reisen oder Erholungszwecken aufsuchen, als beeinträchtigt wahrgenommen. Die Flächenversiegelung durch nicht landwirtschaftliche Aktivitäten verstärkt diesen Eindruck und trägt aufgrund zunehmender Flächenkonkurrenz auch zu einer Intensivierung der Landnutzung durch die Landwirtschaft bei.

d. Subventionen

Der hohe Grad der Unterstützung der Landwirtschaft durch öffentliche Mittel wird häufig kritisch wahrgenommen: In den Dörfern, in denen das Wissen um die Höhe erhaltener Subventionen auch durch verbesserte Informationsbereitstellung ausgeprägter ist, ist das Thema dauerhaft präsent. In der breiten Öffentlichkeit wird es durch besondere Anlässe – wie z. B. die Debatte um die „Dürrehilfe“ im Jahr 2018 – verstärkt wahrgenommen. Auffällig ist, dass i. d. R. nicht die Unterstützung der Landwirtschaft durch die öffentliche Hand per se als negativ wahrgenommen wird, sondern kritisch hinterfragt wird, wofür die Gelder ausbezahlt werden. Die Kopplung an die Erfüllung von Umweltauflagen muss in diesem Zusammenhang verstärkt und besser öffentlich kommuniziert werden.

e. Wasser

Die Nutzung von Wasser für die Beregnung und die daraus entstehende Konkurrenz um Wasserressourcen ist in vielen Landesteilen Niedersachsens schon seit Jahren ein wichtiges Thema. Im Zuge des Klimawandels wird sich die Frage der Konkurrenz zwischen Trinkwasserversorgung, landwirtschaftlicher Beregnung und Industrie weiter ausweiten und intensivieren. Dies gilt umso mehr, da die Grundwasserqualität zum Teil auch von der Düngung beeinträchtigt wird. Das Thema „Düngung“ wurde durch die Klage der Europäischen Kommission gegen die Bundesrepublik Deutschland verstärkt in die öffentliche Aufmerksamkeit gerückt.

Den genannten fünf Themenfeldern ist gemeinsam, dass darin das Verhältnis von Eigentumsrechten und ihren Grenzen zum Ausdruck kommen. Die Grenzen dienen dem Schutz der Rechte anderer Personen, öffentlicher Güter oder der öffentlichen Daseinsvorsorge. Dieses Spannungsverhältnis ist schon im Grundgesetz (Art. 14) aufgegriffen, es scheint im Hinblick auf die Landwirtschaft in den letzten Jahren verstärkt relevant für die öffentliche Debatte zu werden, sei es, weil die Externalitäten der Landbewirtschaftung zunehmen, sei es, weil die Aufmerksamkeit für die Problematik gewachsen ist.

Neben den genannten Problembereichen gibt es weitere gesellschaftliche Entwicklungen, die die öffentliche Debatte um die Landwirtschaft und die gesellschaftliche Akzeptanz des Ackerbaus und der Grünlandnutzung beeinflussen: So haben Ernährungsfragen in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen. Dies betrifft nicht nur die Lebensmittelsicherheit.

Das Thema **Ernährung** unterliegt vielfältigen neuen Trends. Auch die hohe Sensibilität von potenziellen Unverträglichkeiten und Allergien im Nahrungsangebot prägt zunehmend die gesellschaftliche Aufmerksamkeit. Hinzu kommen Aspekte von Ethik und Moral, Umwelt und Klima als auch die Frage nach Regionalität und Saisonalität, die das Verbraucherverhalten beeinflussen. Besonders deutlich wird die Frage der beanspruchten Ressourcen (Energie, Boden, Wasser, Arbeitskraft etc.) zur Nahrungsmittelproduktion in Bezug auf Lebensmittelabfälle und -verschwendung und letztlich die Lebensmittelwertschätzung.

Hier tut sich ein gewisses Potenzial für den heimischen Ackerbau und die Grünlandbewirtschaftung auf, um gesellschaftliche Akzeptanz zu erzielen. Voraussetzung hierfür ist eine möglichst gute Transparenz und Kommunikation über die Variablen der gesamten Wertschöpfungskette. Es muss darum gehen, Qualitätsmerkmale, umweltschonende Produktionsweisen, Regionalität und Saisonalität stärker als Differenzierungsmerkmal im Absatz nutzen zu können – und zwar nicht nur im Direktvertrieb.

Gerade bei Qualitätssicherungsprozessen innerhalb der Wertschöpfungskette könnten sich für den niedersächsischen Ackerbau und die Grünlandwirtschaft neben Aufwendungen auch verbesserte Absatzchancen ergeben. Dies gilt z. B. auch für die Weidehaltung, die von größeren Bevölkerungsteilen aus mehreren Gründen als positiv wahrgenommen wird. Diesen Chancen stehen aber auch Risiken durch veränderte Nachfrage insbesondere nach Futtermitteln gegenüber. Auch wird die Nutzung von (potenziellen) Nahrungsmitteln zu anderen als Ernährungszwecken (insbesondere im Bereich der Nutzung nachwachsender Rohstoffe für Bioenergiegewinnung) nach wie vor in Teilen der Bevölkerung kritisch gesehen. Mit der Gewinnung erneuerbarer Energien in Biogasanlagen, durch auf ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen errichtete Windkraftanlagen oder mit auf Stall- und Hallendächern platzierten Photovoltaik-Modulen trägt der ländliche Raum jedoch einen erheblichen Teil zur bundesweit verfolgten Energiewende bei.

Die gesellschaftliche Akzeptanz des Ackerbaus und der Grünlandwirtschaft wird auch dadurch verstärkt beeinträchtigt, dass es nicht nur zwischen den oben genannten Bereichen, sondern auch mit anderen Aufgaben der Agrarpolitik, wie der Sicherstellung der Versorgung und der Einkommen der landwirtschaftlichen Bevölkerung, komplexe Interdependenzen und Zielkonflikte gibt. Diese werden von vielen gesellschaftlichen Akteuren außer- und innerhalb der Landwirtschaft nicht hinreichend wahrgenommen.

Gleiches gilt aber auch für produktionstechnische und -organisatorische Verfahren, diese Zielkonflikte zu überwinden oder zu begrenzen. Dies gilt umso mehr, als die ökonomischen Rahmenbedingungen der Landwirtschaft durch die Marktöffnungen der letzten zweieinhalb Jahrzehnte komplexer geworden sind.

Eine verbesserte Kommunikation und Bildung können hier eine positive Wirkung erzielen. Eine Kommunikation über Zielkonflikte kann aber nur wirkungsvoll sein, wenn sie glaubhaft ist und die Zielkonflikte klar benennt und nicht ausspart. Transparenz ist hier wichtig, ebenso wie das Vertrauen der Gesellschaft darauf, dass die Produktionsprozesse in der Landwirtschaft ordnungsgemäß verlaufen. Regelverstöße, die dieses Vertrauen erschüttern, gefährden die Akzeptanz.

In lokalen und regionalen Kontexten kann eine offene Kommunikation dazu beitragen, dass einerseits Beeinträchtigungen der Anwohner reduziert werden und andererseits Verständnis für die mit der agrarischen Produktion einhergehenden und bisweilen kaum ganz zu vermeidenden Emissionen geweckt wird. Viele Probleme lassen sich durch gegenseitiges Verständnis und Rücksichtnahme deutlich reduzieren.

2.3 Was kann getan werden, um die gesellschaftliche Akzeptanz zu sichern bzw. zu steigern?

Welche Möglichkeiten bestehen nun, die gesellschaftliche Akzeptanz der Landwirtschaft im Allgemeinen und des Ackerbaus und des Grünlands im Besonderen zu stärken? Zentraler Punkt hierfür ist es, die Bewirtschaftungsaktivitäten, die zu den oben genannten negativen Auswirkungen führen, so anzupassen, dass diese Auswirkungen deutlich verringert werden. Hier ist insbesondere an Veränderungen in den Bereichen Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Landschaftselemente und -bild, Fruchtfolge und Diversifizierung des Anbaus sowie Bewässerung zu denken. Besondere Chancen zur Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz der Landwirtschaft insgesamt ergeben sich im Grünland, da offene Formen der Tierhaltung wie die Weidehaltung

in relevanten Teilen der Gesellschaft sehr positiv wahrgenommen werden – nicht nur, aber auch im Hinblick auf das Thema Tierwohl, das seit einigen Jahren an Bedeutung in der öffentlichen Debatte gewonnen hat.

Bei Überlegungen zu veränderten Bewirtschaftungsformen ist die ökonomische und ökologische Effizienz der landwirtschaftlichen Betriebe zu berücksichtigen, ebenso wie die Debatte über die inhaltliche Ausrichtung der Subventionen.

Viele der hier genannten Aspekte wurden in separaten Arbeitsgruppen eingehend bearbeitet. Die Ergebnisse dieser Arbeitsgruppen werden an anderer Stelle dieses Berichts dargelegt. Dabei gibt es durchaus Zielkonflikte. Diese müssen benannt und in den Entscheidungsprozessen des demokratischen Rechtsstaates einer verlässlichen Prioritätensetzung zugeführt werden. Eine sinnvolle Bearbeitung von Zielkonflikten wird durch Wissen um diese Zielkonflikte, aber auch um Wege ihrer Überwindung erleichtert. Bildungsbemühungen innerhalb der allgemeinbildenden Schulen, der außerschulischen Jugendbildung, der Erwachsenenbildung sowie der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung können hier hilfreich sein.



Foto: Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK



3. Niedersächsische Ackerbaustrategie

Im Folgenden werden die **Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen** (siehe Kap. 1.4 Herausforderungen) dargestellt. Nachdem die Arbeitsgruppen die für das Themenfeld spezifische **Ausgangssituation** inklusive regionaler Besonderheiten dargestellt haben, folgen die daraus abzuleitenden **Ziele und Zielkonflikte** sowie die **Maßnahmen**, die ergriffen werden sollten, um diese Ziele zu erreichen. So wurde die vorliegende Ackerbaustrategie in die Punkte Boden, Fruchtfolge, Düngung, Pflanzenschutz, Pflanzenzüchtung und Sorte, Beregnung, Ökonomie, Digitalisierung, Biodiversität, Klimaschutz und Klimaanpassung, Bildung und Beratung sowie Leitbild der Niedersächsischen Ackerbaustrategie untergliedert.

3.1 Boden

Ausgangssituation

Die Bodennutzung in Niedersachsen ist im bundesweiten Vergleich eher durch heterogene Standortbedingungen und eine sich daraus ergebende hohe Vielfalt an Bodennutzungssystemen (und damit auch Agrobiodiversität) geprägt. Aufgrund der hohen Bodenqualität, auf Sandböden auch durch Beregnung, und des ausgeglichenen Klimas ist die Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Ackerbaus in Niedersachsen höher als im Bundesdurchschnitt. Durch die spezifischen Standort- und Witterungsbedingungen ergeben sich für den Ackerbau in Niedersachsen im Vergleich zu anderen Bundesländern einige Besonderheiten.

Etwa südlich des Mittellandkanals dominieren sehr fruchtbare **Braunerden und Parabraunerden aus Löss**, in den Börden in zumeist ebener Lage auch Schwarzerden, im südlicheren Teil mit zunehmend hügeliger Topografie in Hanglage auch Keupertone, Kalksteinverwitterungs- und Buntsandsteinböden und in den Flusstälern Auenlehme/-tone. Charakteristisch für die Bodennutzung auf Lössböden in Südniedersachsen ist der sehr hohe Anteil an Zuckerrüben und Raps in Fruchtfolgen mit Wintergetreide, in ebenen Lagen um Hannover/Hildesheim auch der (Vertrags-) Anbau von Kartoffeln sowie mit Bezug zu Biogasanlagen und, vereinzelt zur Milcherzeugung, der Anbau von Silomais, der aber nicht wie in Nordwestniedersachsen dominiert.

Eine hohe Bedeutung haben in **Nordostniedersachsen Sandböden** mit Bodenwertzahlen zwischen 20 und 40, die in Kombination mit Beregnung intensiv ackerbaulich genutzt werden. Diese Situation ist im bundesweiten Vergleich nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ einzigartig, da die Fruchtfolge neben Wintergetreide und Raps einen sehr hohen Anteil an Braugerste, Kartoffeln, Zuckerrüben, Mais mit Viehhaltung und/oder Biogasproduktion sowie Spezialkulturen wie Spargel und Gemüse umfasst. Die sich aus der Bodenart bei geringer Mächtigkeit ergebende geringe nutzbare Feldkapazität von nur 50 bis 70 mm (Lössböden 250 mm bei 1 m Mächtigkeit) erfordert zur Ertragssicherung/-stabilität eine bedarfsgerechte Beregnung, die auf etwa 300.000 ha erfolgt. Deren Notwendigkeit erhöht sich zurzeit durch die zunehmend negative klimatische

Wasserbilanz im Sommer infolge sinkenden Niederschlags und steigender Temperaturen und damit höherem Verdunstungsanspruch. Beregnung stabilisiert Erträge. Durch den Erhalt des Aufwuchses in Trockenperioden erhält Beregnung die Bodenfruchtbarkeit, d. h. die Leistungsfähigkeit der Böden, sichert die Düngerwirkung und leistet so auch einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz (siehe auch Kap. 3.6 Beregnung).

Die Bodennutzung auf **Sandböden in Nordwestniedersachsen** ist durch die starke Konzentration der Nutztierhaltung mit einem sehr hohen Anfall an organischem Dünger geprägt. Durch eine ordnungsrechtliche Verschärfung der Umweltauflagen besteht außerordentlich hoher Bedarf an wirkungsvollen Maßnahmen zur Senkung der hohen Nährstoffüberschüsse. Mit der hohen Viehdichte und dem Anfall an organischem Dünger, aber auch dem zusätzlichen ehemals politisch gewollten und geförderten Bau zahlreicher Biogasanlagen ist der Mais zur dominierenden Fruchtart geworden. Dies ist nur aufgrund der hohen Selbstverträglichkeit des Maises möglich, verursacht aber z. T. erhebliche Probleme bei der Bodenverdichtung, Gewässereutrophierung, Biodiversität etc. und dem Landschaftsbild/der Erholungsfunktion landwirtschaftlich geprägter Landschaften. Dagegen hat der Daueranbau von Mais hinsichtlich der Intensität des Pflanzenschutzes eher geringe Konsequenzen. Zu entsprechenden Zielen und Maßnahmen des Anbaus siehe Kap. 3.2 Fruchtfolge und 3.3 Düngung.

Die landwirtschaftliche Nutzung von **Moorböden** erfolgt auf etwa 256.000 ha (144.000 ha Niedermoor und 112.000 ha Hochmoor) durch sehr spezifische ackerbauliche Bodennutzungssysteme oder Grünland (18,4 % Ackerland und 81,6 % Grünland) und stellt quantitativ im bundesweiten Vergleich eine besondere niedersächsische Herausforderung für die Erreichung der Klimaschutzziele des Bundes dar. Wie die Nutzung der Moorböden zukünftig gestaltet werden sollte, wird im Kapitel 4.5 thematisiert.

Einzigartig sind **Seemarschen**, die intensiv als Grünland oder durch Ackerbau genutzt werden. Sie sind durch den steigenden Wasserspiegel infolge des Klimawandels in besonderer Weise gefährdet. Deren Böden haben zumeist einen sehr hohen Tongehalt (> 35 %), der, sofern nicht Grünland, eine termingerechte Bodenbearbeitung erfordert. Da diese wegen geringer Frostwahrscheinlichkeit nach Winter besonders erschwert ist, hat der Anbau von Sommerungen nur eine geringe Bedeutung. Daraus entwickelte sich oft ein sehr spezielles Bodennutzungssystem mit reinem Ackerbau und sehr eingeschränkter Fruchtfolge bis hin zum Daueranbau von Winterweizen, das aufgrund der sehr hohen Bodenfruchtbarkeit insbesondere junger Kalkmarsch trotzdem eine sehr hohe Leistungsfähigkeit mit Kornerträgen von über 10 t/ha aufweist (siehe auch Kap. 3.2 Fruchtfolge und Kap. 3.4 Pflanzenschutz).

Boden wird bundesweit durch eine umfassende **Rechtsetzung** geschützt. Im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) wird generell die Vorsorgepflicht gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen durch den Grundstückseigentümer geregelt (§ 7). Für die landwirtschaftliche Produktion wird die Vorsorgepflicht durch die Einhaltung der guten fachlichen Praxis (§ 17) erfüllt. Diese umfasst die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und der Leistungsfähigkeit des Bodens als natürlicher Ressource durch standortangepasste Bodenbearbeitung, Erhaltung und Verbesserung der Bodenstruktur, Vermeidung von Bodenverdichtungen und Bodenabträgen, Erhaltung von naturbetonten Strukturelementen der Feldflur, Erhaltung und Förderung der Bodenaktivität und Erhaltung des standorttypischen Humusgehalts (Details siehe BBodSchG).

Ziele und Zielkonflikte

Die Böden in Niedersachsen verfügen allgemein über eine hohe **Bodenfruchtbarkeit** mit bodentypischem **Humusgehalt**, wobei es ein wesentliches Ziel ist, beide zu erhalten oder zu verbessern. Eine Erhöhung der Humusgehalte (standortangepasst) hat zudem positive Effekte für den Klimaschutz als CO₂-Senke und auf Sandböden durch eine Erhöhung der nutzbaren Feldkapazität.

In Fruchtfolgen mit kalkulatorisch negativer Humusbilanz, d. h. hohem Anteil an Zuckerrüben, Kartoffeln und insbesondere Silomais, ist deshalb auf eine ausreichende Zufuhr/Rückführung von organischer Substanz zu achten. Diese kann aus Getreidestroh, am besten in Kombination mit organischem Dünger (siehe Kap. 3.3 Düngung) und dem konsequenten Anbau von Zwischenfrüchten insbesondere in Verbindung mit Bodenruhe (konservierende Bodenbearbeitung), bestehen.

Zur Humuswirtschaft existiert nach wie vor hoher Forschungsbedarf. Dazu sollten niedersachsenspezifisch praxisnahe Dauerversuche auch auf Sandböden die existierenden Dauerversuche ergänzen, wozu eine enge Verzahnung zwischen Hochschulen und Landwirtschaftskammer dringend empfohlen wird.

Ein weiteres Ziel ist, den Boden als natürliche Ressource und **Produktionsgrundlage** für Landwirte und Landwirtinnen zu sichern. Dafür muss der Verlust an fruchtbarem Boden vermieden werden. Von besonderer Bedeutung ist dazu die konservierende Bodenbearbeitung für die Verminderung von **Wassererosion** auf Feldern mit Hangneigung und von **Winderosion** auf Sandböden. Durch die Cross-Compliance-Regelungen und das entsprechende Erosionskataster (§ 2 Abs. 1 Nr. 2 des Agrarzahlen-Verpflichtungengesetzes und GLÖZ 5 des Anhangs II der EU-Verordnung Nr. 1306/2013) ist ordnungspolitisch ein Rahmen zur effektiven Erosionsvermeidung durch zeitliche Eingrenzung/Reduzierung der Bodenbearbeitungsintensität gegeben. Auch ohne Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung kann durch eine **ganzjährige Begrünung** („grüne Brücke“) ein wesentlicher Beitrag zur Verminderung des Bodenabtrags geleistet werden.

Um den Boden als Produktionsgrundlage für die Landwirte und Landwirtinnen zu sichern, ist es Ziel, die **Neuversiegelung von Flächen** in Niedersachsen bis zum Jahr 2030 auf unter drei Hektar pro Tag und in den Folgejahren weiter auf Netto-Null bis spätestens 2050 zu reduzieren.

Die **Bodenbearbeitung** ist in ihrer spezifischen Ausführung sehr stark von persönlichen Präferenzen geprägt und deshalb sehr variabel. Der Anteil an Verfahren **konservierender Bodenbearbeitung** hat in den letzten Jahrzehnten auch in ebener Lage sehr stark zugenommen. Die damit einhergehende Bodenruhe fördert die Biodiversität der bodenbürtigen und bodennahen Flora und Fauna und die Stabilität des Bodengefüges. Zudem sind diese Verfahren CO₂-effizienter und kostengünstiger.

Das **Strip-Till-Verfahren** wird auf Standorten mit Sandböden insbesondere in Nordwestniedersachsen für den Anbau von Mais und in Nordostniedersachsen für den Anbau von Zuckerrüben eingesetzt. Die Fläche liegt bei ca. 15.000 ha, Tendenz steigend. Dieses Verfahren wird mit GPS durchgeführt, um eine exakte Platzierung der Saatgutablage zu erreichen.

Ein besonderer Zielkonflikt besteht bei Mulchsaatverfahren in Kombination mit Sommerungen (Zuckerrüben/Mais), die in Niedersachsen im bundesweiten Vergleich flächenmäßig besondere Bedeutung haben. Der Einsatz von Glyphosat spielt für diese Verfahren und die **konservierende Bodenbearbeitung** insgesamt eine wichtige Rolle und kann bisher als fester Bestandteil dieser Verfahren bezeichnet werden, um Ausfallgetreide und Altunkräuter vor der Aussaat der Folgefrucht sicher und kostengünstig regulieren zu können. Im Einklang mit der Absicht des Bundes, den Einsatz von Glyphosat bis 2023 zu beenden, müssen Alternativstrategien entwickelt und erprobt werden.

Der Einsatz nicht selektiver Herbizide ist im gesamten System der Vor-/Nachfruchtkombination und im Vergleich zum Einsatz des Pfluges hinsichtlich des Risikos des chemischen Pflanzenschutzes (SYNOPS) im Vergleich zu selektiven Herbiziden und den positiven Auswirkungen auf die Biodiversität, z. B. höherer Regenwurmmasse, langer Bodenruhe und positiver Humusbilanz sowie Klima- und Erosionsschutz, abzuwägen (siehe auch Kap. 3.4 Pflanzenschutz). Es bedarf deshalb einer sehr spezifischen Balance zwischen den genannten Zielkonflikten, um nicht durch eine Erhöhung der Bodenbearbeitungsintensität bei gleichzeitig geringerem Einsatz von Herbiziden die positiven ökologischen Effekte zu verringern.

Konservierende Bodenbearbeitung kann zu einem höheren Einsatz von Fungiziden, insbesondere in Getreide und nach Anbau von Mais, führen (siehe auch Kap. 3.4 Pflanzenschutz). Trotz deren Einsatzes führt die **reduzierte Bodenbearbeitungsintensität** aber zu deutlich positiven Umwelteffekten im gesamten Anbausystem durch längere Bodenruhe und höhere Biodiversität. Insgesamt sollte deshalb eine weitere Ausweitung der **Mulchsaatverfahren** erfolgen, unterstützt durch spezifische Beratung und ggf. finanzielle Förderung, z. B. des Erosionsschutzes.

Der **ökologische Landbau mit Schwerpunkt Ackerbau** existiert sowohl auf Sand- wie auf Lössböden, entsprechend unterschiedlich sind die spezifischen Anforderungen an die Bodenbearbeitung. Diese unterscheidet sich nicht grundsätzlich vom konventionellen Anbau, wenn auch quantitativ der Einsatz des Pfluges dominiert und insgesamt das Unkrautmanagement durch Bodenbearbeitung zentrale Bedeutung für die Erzielung hinreichend hoher Erträge hat. Insgesamt erfolgt der Einsatz stark mischender Geräte insbesondere zur Aussaat recht intensiv. Für eine stärker auf Bodenruhe und Strukturhaltung ausgerichtete Bodenbearbeitung sollte eine gezieltere Beratung gefördert werden und durch Erfahrungsaustausch bei der Einführung von Bodenbearbeitung mit geringerer Intensität wie Mulchsaatverfahren auf Lössböden oder Strip-Till-Verfahren auf Sandböden verstärkt auf die Erfahrungen konventionell wirtschaftender Betriebe zurückgegriffen werden.

Umgekehrt sind die Erfahrungen ökologisch wirtschaftender Betriebe für konventionell wirtschaftende Betriebe wichtig, beispielsweise im Unkrautmanagement durch Bodenbearbeitung, um den Aufwand an Herbiziden zu reduzieren, oder im Hinblick auf die Einschränkungen im Pflanzenschutz und bei der Düngung in Trinkwassergewinnungsgebieten. Vielleicht könnte Niedersachsen aufgrund der guten ökologischen Standortvoraussetzungen für einen gleichermaßen leistungsfähigen ökologischen wie konventionellen Pflanzenbau besonders effizient **gemeinsame Strukturen** in der **Beratung** aufbauen, die bundesweit Pilotcharakter für eine stärkere Verzahnung beider Bodennutzungssysteme haben könnten. Dafür ist in besonderer Weise politische Unterstützung erforderlich.

Bei der Bodenbewirtschaftung, insbesondere der Ernte mit schweren Maschinen, sind **Bodenschadverdichtungen** möglichst zu vermeiden. Der hohe Anteil an Zuckerrüben, Mais und Kartoffeln mit Ernte durch schwere Maschinen im Herbst kann zu einer Bodenschadverdichtung führen, wenn die Ernte unter feuchten oder gar nassen Bedingungen erfolgt. Darüber hinaus kann auch von der Ausbringung von Gülle und Gärresten bei hoher Bodenfeuchte im Herbst und im Frühjahr ein Risiko von Bodenschadverdichtungen ausgehen. Auf Böden in Niedersachsen konnten großflächige negative Veränderungen des Bodengefüges bisher nicht nachgewiesen werden. Trotzdem sollte größte Vorsorge getroffen werden, dass sie so weit wie irgend möglich vermieden werden, da Gefügeveränderungen unterhalb des Bearbeitungshorizontes (Pflugsohle) kaum reparabel sind.

Vom Thünen-Institut wurde eine praxistaugliche Bewertungs- und Entscheidungsmatrix für **bodenschonendes Befahren** von Ackerland mit Landmaschinen entwickelt, die speziell für niedersächsische Bedingungen weiterentwickelt und über die Beratung konsequenter in der Praxis genutzt werden sollte. Weiterhin muss zukünftiger maschinentechnischer Fortschritt dem Bodenschutz zugutekommen. Dazu gehören insbesondere verminderte Radlast, erhöhte Reifenauflastungsfläche und geringere Überrollhäufigkeit, aber auch die verstärkte Nutzung von Reifen-druckregelanlagen. Da viele Unternehmen der Agrartechnik in Niedersachsen ansässig sind, wird aus strukturpolitischen Gründen empfohlen, technische Innovationen zu unterstützen. Diese könnten um standortspezifische Lösungen des Maschineneinsatzes auch für andere Bereiche wie Ertragskartierung, Sensortechnologie und Digitalisierung allgemein ergänzt werden.

Maßnahmen

- **Humuserhaltung/-mehrung** durch ausreichende Zufuhr/Rückführung organischer Substanz, am besten in Kombination mit organischem Dünger und Bodenruhe; Zwischenfrüchte und konservierende Bodenbearbeitung; hoher Bedarf an Dauerversuchen für die Forschung, auch auf Sandböden
- **Wind- und Wassererosion** vermeiden; **Bodengefüge** stabilisieren und bodennahe Biodiversität durch konservierende Bodenbearbeitung fördern; Entwicklung gleichwertiger Alternativen zum Einsatz nicht selektiver Herbizide, gekoppelt an spezifische Indikation von Mulchsaat und Fruchtart
- Vermeidung von **Bodenschadverdichtungen**, z. B. durch eine spezifische Bewertungs- und Entscheidungsmatrix zum Einsatz schwerer Maschinen; Dialog zu weiteren technischen Innovationen mit der Landmaschinenindustrie führen
- **Bodenfruchtbarkeit/-leistungsfähigkeit** auf sandigen Böden durch möglichst wassersparende Beregnung erhalten (Details siehe Kap. 3.6)
- **Wissenstransfer/-kommunikation** und Beratung zu Bodenbearbeitungsverfahren, Unkrautmanagement etc. zwischen konventionellem und ökologischem Landbau als bundesweites Pilotprojekt fördern

3.2 Fruchtfolge

Ausgangssituation

In Niedersachsen liegt der Schwerpunkt im Getreide-, Mais- und Hackfruchtanbau (siehe Abb. 4).

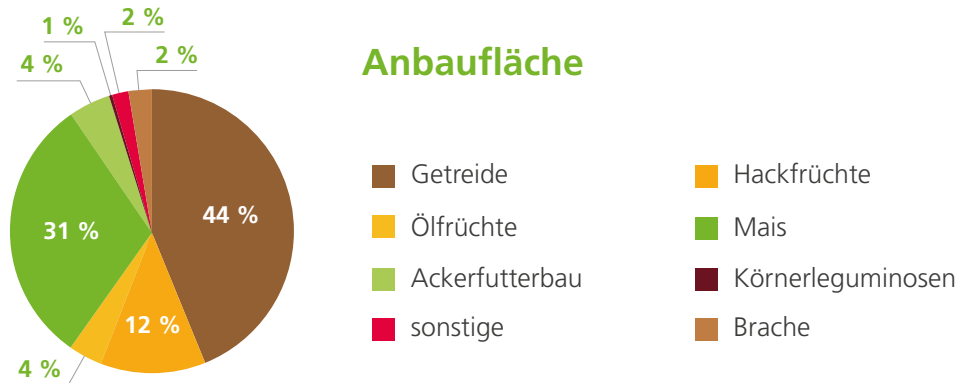


Abb. 4: Bodennutzung des Ackerlandes in Niedersachsen (Quelle: Statistische Berichte Niedersachsen, 2019)

Von der Anbaufläche ist Mais die größte Kultur mit knapp 580.000 ha, davon 506.000 ha Silomais und 74.000 ha Körnermais (inkl. CCM). Die zweitgrößte Kultur in Niedersachsen ist der Weizen mit einer Anbaufläche von 406.000 ha, davon 99 % Winterweizen. Gerste wird auf gut 202.000 ha angebaut, davon 78,5 % als Wintergerste und 21,5 % Sommergerste als Braugerste. Kartoffeln werden auf knapp 120.000 ha angebaut und Zuckerrüben auf 103.000 ha. Winterraps hat mit gut 72.000 ha nur eine geringfügig höhere Anbaufläche als Ackergras mit etwa 70.000 ha (siehe Tab. 1).

Der Anbau dieser hohen Vielfalt an Fruchtarten erfolgt im bundesweiten Vergleich jedoch in Fruchtfolgen mit hoher räumlicher Disparität und Konzentration, die durch die Standortvoraussetzungen, insbesondere die Boden- und Klimaverhältnisse und das Landnutzungskonzept des Betriebes sowie die Wirtschaftlichkeit des fruchtartspezifischen Produktionsverfahrens verursacht werden (siehe Abb. 5).

Insgesamt dominieren mit Ausnahme von Nordwestniedersachsen regional unterschiedlich aber drei- bis vierfeldrige Fruchtfolgen. Es gibt keine rechtlichen Regelungen für die Stellung verschiedener Früchte in der Fruchtfolge, mit sehr spezifischen Ausnahmen, wie z. B. der Pflanzkartoffelverordnung.

Tab. 1: Bodennutzung des Ackerlandes in Niedersachsen (Quelle: Statistische Berichte Niedersachsen, 2019; gekürzte Tabelle)

KULTUR	FLÄCHE (ha)	ANTEIL (%)
Getreide insgesamt	892.400	
Winterweizen	402.400	21,5
Sommerweizen	3.900	0,2
Roggen	133.000	7,1
Wintergerste	158.500	8,5
Sommergerste	43.400	2,3
Triticale	65.600	3,5
Hafer	10.400	0,6
Sommermenggetreide	670	< 0,1
anderes Getreide	740	< 0,1
Körnermais	74.400	4,0
Hackfrüchte insgesamt	223.700	
Kartoffeln	119.700	6,4
Zuckerrüben	103.400	5,5
andere Hackfrüchte	600	< 0,1
Körnerleguminosen insgesamt	12.000	
Futtererbsen	2.000	0,1
Ackerbohnen	5.000	0,3
Süßlupinen	700	< 0,1
andere Körnerleguminosen	4.300	0,2
Gemüse, Erdbeeren u. andere Gartengewächse insgesamt	22.500	
Gemüse, Spargel u. Erdbeeren	21.600	1,2
Blumen, Zierpflanzen, Jungpflanzen	900	< 0,1
Ölfrüchte insgesamt	73.910	
Winterraps	72.400	3,9
Sommerraps, Winter- u. Sommerrüben	1.000	0,1
Öllein	100	< 0,1
andere Ölfrüchte (Körnersenf, Ölrettich)	260	< 0,1
Körner Sonnenblumen	150	< 0,1
Handelsgewächse insgesamt	6.600	
Rüben u. Gräser zur Samengewinnung	4.500	0,2
weitere Handelsgewächse	2.100	0,1
Ackerfutterbau / GPS insgesamt	589.100	
Getreide-GPS	800	< 0,1
Leguminosen (Klee, Luzerne, Wicken u. a.)	12.000	0,6
Ackergras	69.700	3,7
Silomais	506.100	27,0
andere Pflanzen als GPS	500	< 0,1
sonstige Ackerkulturen	5.000	0,3
Brache (mit und ohne Prämienanspruch)	44.700	2,4
Ackerland insgesamt	1.870.800	

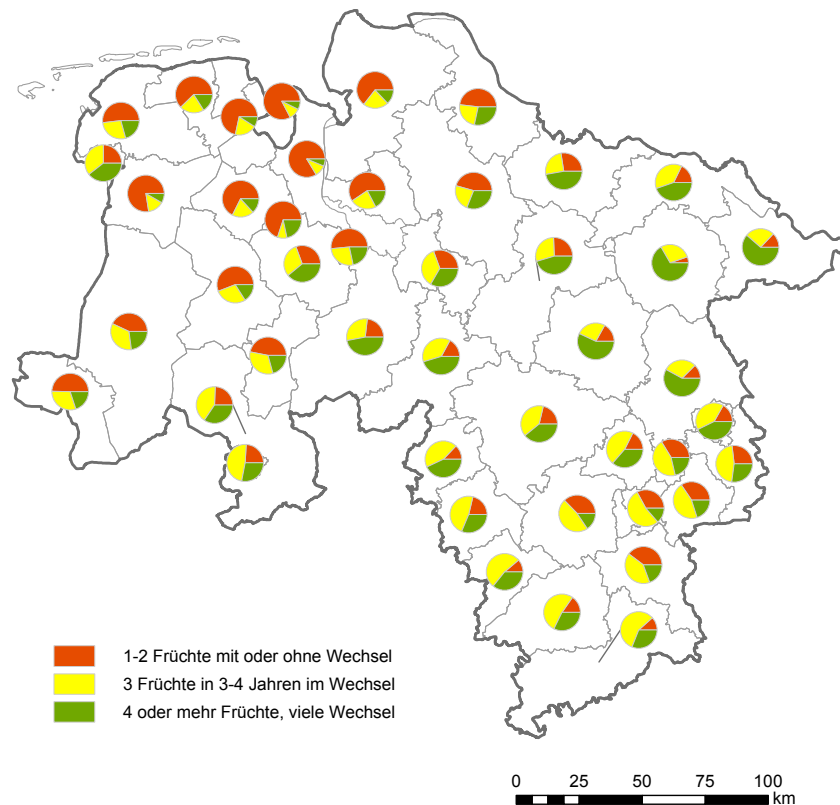


Abb. 5: Strukturelle Zusammensetzung der Fruchtfolgen [Anteile in % der Ackerfläche] (Quelle: Steinmann, H.-H. u. Stein S.)²

Ziele und Zielkonflikte

Generell ist aus pflanzenbaulicher und ökologischer Sicht eine vier- bis sechsfeldrige **vielfältige Fruchtfolge** von Vorteil und sollte angestrebt werden. Sie leistet einen wesentlichen Beitrag zur Senkung der Intensität der Pflanzenproduktion und hat damit hohe Bedeutung für den Klimaschutz und die Agro- und Biodiversität in der Kulturlandschaft sowie die gesellschaftliche Akzeptanz des Ackerbaus. Die Fruchtfolge ist ein zentraler Aspekt des integrierten Pflanzenschutzes, der Pathogenbefall und das Auftreten von Ungräsern und Unkräutern verringern und so den Pflanzenschutzmitteleinsatz reduzieren kann.

Einzelbetrieblich fehlen dafür aber zumeist ökonomisch attraktive Alternativen, da es eine massive Veränderung des Landnutzungskonzepts (z. B. Tierhaltung, Biogaserzeugung) erfordert oder regionale Märkte und Vermarktungsstrukturen einschließlich des der Produktion im Feld vor- und nachgelagerten Bereichs fehlen. Diese Strukturen müssen zudem regional, national und international konkurrenzfähig sein (siehe Kap. 3.7 Ökonomie). Beispiele sind die Märkte für Körnerleguminosen und die Konkurrenz zu Sojaimporten, die Existenz von Zuckerfabriken und deren Wettbewerbsfähigkeit in der EU und global in Konkurrenz zur Erzeugung aus Zuckerrohr oder das „Business Kartoffel“ (Technik, Züchtung/Vermehrung, Vermarktung Speisekartoffeln). Dazu wird empfohlen, in der Region und mit Einbindung aller Beteiligten spezifische strukturpolitische

² Steinmann, H.-H. u. Stein, S., 2018: Hebel bei den Fruchtfolgen ansetzen. Land & Forst Nr. 39, S. 27-29

Maßnahmen zu stärken oder zu entwickeln, die auch Forschung und Entwicklung, Beratung und Verwaltung (Genehmigungsbehörden) einschließen.

Perspektiven für eine vielfältigere Fruchtfolge ergeben sich dann automatisch, denn die Integration weiterer Fruchtarten in die Fruchtfolge ist pflanzenbaulich nahezu ohne Einschränkung möglich. Dafür sind oft aber auch einzel- und überbetrieblich entsprechende Organisations- und Managementstrukturen, z. B. zum Einsatz effizienter Technik, erforderlich, die durch gezielte Beratung oder finanzielle Anreize unterstützt werden sollten.

Dazu kann auch eine verstärkte Verzahnung zwischen Betrieben mit und ohne Tierhaltung beitragen, um den Anteil an Futterbau mit z. B. mehrjährigem Klee gras oder Silomais mit Rückführung von organischem Dünger in reine Ackerbaubetriebe zu erhöhen. Die sich daraus ergebende viel stärkere Verzahnung zwischen sehr unterschiedlichen Landnutzungskonzepten wäre auch sehr gut geeignet, um die gesellschaftliche Wahrnehmung des Ackerbaus (siehe Kap. 2 Gesellschaftliche Akzeptanz) zu fördern.

Eine Erweiterung der Fruchtfolge könnte im Rahmen der GAP-Periode 2021 bis 2027 auch durch eine Koppelung an die Flächenprämien und eine spezifische Verlagerung der Anteile der Leistungen zwischen Säule 1 (Direktzahlungen, Marktmaßnahmen) und 2 (ländliche Entwicklung, Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) erfolgen. Aus Niedersachsen könnte eine entsprechende Initiative zur politischen Entscheidungsfindung im Bund und in der EU forciert werden. Dies würde für viele Betriebe einen Strategiewechsel erforderlich machen.

Der Anbau von **Mais** erfolgt auf etwa 30 % der Ackerfläche (ca. 580.000 ha). Die hohen Trockenmasseerträge und Futterqualitäten von Silomais sind eine ideale Futtergrundlage, sodass der Anbau vor allem mit hoher Konzentration bis hin zum Daueranbau gekoppelt an die Tierproduktion in Nordwestniedersachsen erfolgt. Diese Flächennutzung ist verbunden mit einer hohen organischen Düngermenge als N- (und P-)Düngung, aber auch einem hohen N-Entzug. Trotzdem existiert schon jetzt ein sehr hoher N-Überschuss in diesen Regionen (siehe Kap. 3.3 Düngung). Der Anbau von Mais hat eine niedrige Intensität des chemischen Pflanzenschutzes. Deshalb ist bei Einhaltung einer bedarfsgerechten Düngung und dem Einsatz bodenschonender Maschinen das gesamte Produktionsverfahren durchaus als eher extensiv zu bezeichnen.

Dagegen treten bei einem Daueranbau zunehmend Fruchtfolgekrankheiten wie Maisbeulenbrand und perspektivisch auch Maiswurzelbohrer als invasiver Parasit auf, die zu erheblichen Ertragseinbußen führen können. Diese Schadorganismen können nur durch eine intensive Applikation von Insektiziden und Fungiziden reguliert werden. Es entsteht so in Kombination mit der jährlichen Nutzung schwerer Maschinen und einer über dem Bedarf liegenden Düngung ein überaus intensives Bodennutzungssystem mit sehr einseitiger Inanspruchnahme der natürlichen Ressourcen.

Erfolgt der Daueranbau in benachbarten Betrieben oder ganzen Gemarkungen, ergeben sich zusätzlich erhebliche negative Konsequenzen für die Biodiversität und die Erholungsfunktion der Landschaft. Es ist dann pflanzenbaulich jedes Feld mit dem Anbau einer anderen Fruchtart von Vorteil. Dies passt jedoch einzelbetrieblich zumeist nicht in die Betriebsorganisation, die Managementstruktur und das Vermarktungskonzept und führt zu geringeren Deckungsbeiträgen. Strategische politische Lösungen müssen deshalb eine stärker flächengebundene Tierhaltung und damit das Landnutzungskonzept der Betriebe in der gesamten Region umfassen.

Eine hohe Konzentration des Anbaus von **Weizen** (ca. 400.000 ha) erfolgt in Fruchtfolgen mit Zuckerrüben oder Raps in den klassischen Ackerbauregionen in Südniedersachsen, zumeist ohne Viehhaltung. Dabei wird Winterweizen aufgrund organisatorischer und wirtschaftlicher Vorteile einzelbetrieblich durchaus auf bis zu 2/3 der gesamten Ackerfläche angebaut. Der Anbau von Weizen nach Weizen hat dann eine höhere Produktionsintensität. Es sollten deshalb Anreize geschaffen werden, Stoppelweizen durch andere Fruchtarten zu ersetzen. Voraussetzung für die getreidereichen Fruchtfolgen ist die Wirtschaftlichkeit des Anbaus von **Zuckerrüben und Raps**. Der Anbau beider Fruchtarten ist zunehmend durch Probleme im Pflanzenschutz gekennzeichnet (siehe Kap. 3.4 Pflanzenschutz).

Sinkt die Anbaufläche von Zuckerrüben und Raps, würde vor allem der Anbau von **Körnermais** proportional ausgedehnt werden. In Regionen mit niedrigem Anbauumfang von Mais ist dies durchaus ein positiver Beitrag zur Diversität. Allerdings sind dann negative Vorfruchteffekte der Pflanzengesundheit (Toxine, Rhizoctonia) zu beachten. Eine darüber hinausgehende Erweiterung der Zuckerrüben- und Rapsfruchtfolgen wäre nur durch wirtschaftliche und politische Anreize möglich, z. B. die gezielte Förderung des Anbaus von Leguminosen, vorzugsweise Erbsen und Ackerbohnen, oder Feldfutterbau (s. u.). Für die Vermarktung z. B. von Körnerleguminosen für die Human- und Tierernährung sollten auch Start-up-Unternehmen gezielt unterstützt werden. Weiterhin könnte in dieser Region auch der Anbau von Kartoffeln, idealerweise in Isolierlage zur Vermehrung, ausgedehnt werden.

Insgesamt bestehen in diesen klassischen Ackerbau- bzw. Weizenanbauregionen Niedersachsens aufgrund der guten Boden- und Klimabedingungen beste Voraussetzungen für einen Ackerbau mit hohen Erträgen, verhaltener Intensität der Produktion, damit hoher Produktionseffizienz und gleichzeitig hoher Agrobiodiversität in einer strukturierten und hügeligen, d. h. optisch reizvollen Landschaft. Dies würde sich im bundesweiten Vergleich im Rahmen eines **Pilotprojekts** ideal für einen politischen und **gesellschaftlichen** Diskurs zur verbesserten **Wahrnehmung des Ackerbaus** eignen. Dafür wäre eine gezielte finanzielle Förderung erforderlich.

Der im bundesweiten Vergleich sehr bedeutende Anbau von **Kartoffeln** (ca. 120.000 ha) erfolgt in hoher Konzentration vor allem in Nordostniedersachsen. Der Anteil in der Fruchtfolge liegt aus phytopathologischen Gründen (Pflanzenkrankheiten) zumeist nicht höher als 33 %. Andere Fruchtarten in der Fruchtfolge sind Zuckerrüben, Weizen, Mais, Gerste, Triticale und – sehr spezifisch für Niedersachsen – auch Roggen und Braugerste. Für diese intensive, aber vielfältige Bodennutzung ist wegen der geringen Wasserspeicherfähigkeit der Sandböden eine Bewässerung in Form der **Beregnung** für einen wirtschaftlichen Ackerbau absolute Voraussetzung (siehe Kap. 3.6 Beregnung). Dies gilt insbesondere für den Anbau von Kartoffeln als „Leitkultur“. Ein besonderes Fruchtfolgeproblem besteht einzelbetrieblich bei der Erzeugung von Stärke aus Stärkekartoffeln vor allem im Emsland durch einen konzentrierten, in der Fruchtfolge sehr engen Anbau von Kartoffeln, der mit erheblichen phytopathologischen Problemen verbunden ist (siehe Kap. 3.4 Pflanzenschutz), was aber auch für den Anbau von Vermehrungskartoffeln gilt. Eine partielle Verlagerung des Kartoffelanbaus auf siebfähige Lössböden in Südniedersachsen wäre pflanzenbaulich durchaus möglich und von Vorteil (s. o.). Dies betrifft aber nicht den Anbau von Stärkekartoffeln, da dieser frachtnah an eine Fabrik gekoppelt ist.

Seemarschen, sofern nicht Grünland, erfordern eine termingerechte Bodenbearbeitung, insbesondere bei tonhaltigen Böden („Minutenböden“). Da diese wegen geringer Frostwahrscheinlichkeit nach Winter besonders erschwert ist, hat der **Anbau von Sommerungen auf Seemarschen** nur eine **geringe Bedeutung**. Daraus entwickelte sich oft ein sehr spezielles

Bodennutzungssystem mit reinem Ackerbau und sehr eingeschränkter Fruchtfolge bis hin zum Daueranbau von Winterweizen. Aus der Einseitigkeit der Bodennutzung ergeben sich insbesondere Probleme des Pflanzenschutzes (siehe Kap. 3.4 Pflanzenschutz). Es wird deshalb empfohlen, die landwirtschaftliche Nutzung der Seemarschen wie bisher zu erhalten, jedoch gezielt durch Beratung eine vielfältigere Fruchtfolge zu fördern. Dazu eignet sich insbesondere **Raps als Winterung**. Wenn bodenarttypisch der Anbau auch von **Sommerungen** möglich ist, sollte eine gezielte Förderung des **Anbaus von Körnerleguminosen** erfolgen.

Es existiert Bedarf an grundlagen- und praxisbezogener **Forschung** für spezifische pflanzenbauliche Fragestellungen der **Fruchtfolge**, die für Niedersachsen besondere Bedeutung haben, wie z. B. die Integration von Raps in Zuckerrübenfruchtfolgen (Unkrautmanagement), Anteil und Vor-/Nachfruchteffekte von Mais (Toxine, Rhizoctonia), Anbau von Leguminosen (nicht nur Sojabohnen), Bedeutung von Zwischenfrüchten (N-Haushalt/„Greening“) oder Blüharealen (Biodiversität/Ausgleichsflächen). Es sollte deshalb die sehr gute Forschungsinfrastruktur in Niedersachsen von Hochschulen, außeruniversitärer Forschung, Ressortforschung des Bundes und praxisangewandter Forschung der Landwirtschaftskammer genutzt werden, um gezielt durch Projekte, insbesondere auch Dauerversuche, spezifische Lösungsoptionen zu erarbeiten. Dazu wird empfohlen, den entsprechenden Diskurs zwischen diesen Institutionen zu fördern.

Agroforstsysteme sind keine für Niedersachsen spezifische Form der Bodennutzung. Sie könnten aber einen Beitrag zur Bereicherung des Landschaftsbildes und der Förderung der Agro- und Biodiversität leisten. Die Wirtschaftlichkeit ist aber wegen geringer Erträge im Vergleich zum klassischen Ackerbau oftmals nicht gegeben und erfordert eine gezielte finanzielle Unterstützung. Ebenso bedarf die gezielte Erweiterung des Fruchtartenspektrums durch Förderung von Forschung und Entwicklung z. B. von „Nischenkulturen“ einer gezielten finanziellen Unterstützung (siehe auch Kap. 3.5 Pflanzenzüchtung und Sorte).

Maßnahmen

- **vier- bis sechsfeldrige Fruchtfolgen** anstreben, möglichst mit Sommerungen und Winterungen, Blatt- und Halmfrüchten
- vielfältige Fruchtfolge fördern durch Kopplung an **Zahlungen** aus 1. Säule (Direktzahlungen) und 2. Säule (Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) der Gemeinsamen Agrarpolitik
- in Betrieben/Regionen mit Tierhaltung Anbau von **Silomais** mit intensivem Produktionsverfahren senken, dazu spezifische **Landnutzungskonzepte** inklusive deren Vermarktungs-, Organisations- und Managementstrukturen gezielt fördern
- in Ackerbauregionen Anbau von Stoppelweizen durch **andere Fruchtarten** ersetzen; Anbau von Körnerleguminosen, Ackerfutterbau und eventuell Mais erhöhen
- weitgestellten Anbau von **Kartoffeln** auf Sandböden als „Leitkultur“ durch effiziente Beregnung sichern
- **regionales Pilotprojekt** zur gesellschaftlichen Wahrnehmung des Ackerbaus initiieren
- **Fruchtfolgeforschung** in Dauerversuchen gezielt fördern

3.3 Düngung

Ausgangssituation

Die Nutztierhaltung in Deutschland erfolgt zu etwa 1/3 in Niedersachsen. Sie ist in erheblichem Umfang mit einem Import an Futtermitteln und einem Anfall an organischem Dünger verbunden. Die starke Konzentration der Veredelung in Nordwestniedersachsen verschärft diese Situation regional. Dabei stehen die Nährstoffe N und P im Mittelpunkt. Insgesamt stellt die Nährstoffproblematik gegenwärtig in Niedersachsen eine sehr große Herausforderung für die Landwirtschaft dar und erfordert massiv Lösungskonzepte. Entwicklungspfade für den Pflanzenbau in Niedersachsen können nur entsprechend den Vorgaben der Düngeverordnung (siehe Kasten) entwickelt werden, wobei generell eine stärkere Flächenbindung der Nutztierhaltung angestrebt werden sollte. Im Rahmen der Ackerbaustrategie sollen im Folgenden aber nur Lösungskonzepte für den Pflanzenbau beschrieben werden. Dabei stehen die Forderung zur Reduktion der **Nährstoffüberschüsse** und der Wandel hin zu einem ausschließlich am Bedarf der Pflanzen orientierten Nährstoffmanagement im Mittelpunkt.

Aus der Tierhaltung und Biogaserzeugung fallen in Niedersachsen nach Abzug von Stall- und Lagerungsverlusten jährlich 55,9 Mio. t organischer Dünger mit 315.024 t N und 157.341 t P_2O_5 an (Nährstoffbericht 2019/20). Bezogen auf die verfügbare Fläche entspricht dies einem Anfall von 123 kg N und 61 kg P_2O_5 je Hektar auf Landesebene nach Abzug der Verbringung außerhalb von Niedersachsen. Die jährlichen Nährstoffberichte, die seit dem Jahr 2013 veröffentlicht werden, zeigen, dass der N-Überschuss, also die N-Düngung über den pflanzlichen Düngebedarf gem. Düngeverordnung hinaus, von > 80.000 t in 2014/15 kontinuierlich auf 692 t **Stickstoff** in 2019/20 gesenkt werden konnte. Diese Entwicklung ist neben einer Reduktion des Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung und Biogaserzeugung insbesondere auf einen deutlichen Rückgang des N-Mineraldüngereinsatzes zurückzuführen. So ist der Absatz mineralischer N-Dünger in Niedersachsen seit dem Wirtschaftsjahr 2012/13 von 294.000 t bis zum Wirtschaftsjahr 2019/20 auf 201.000 t deutlich zurückgegangen (siehe Abb. 6). Hier sind unter anderem Substitution und eine Steigerung der Effizienz als Gründe für diese Entwicklung zu nennen, aber auch klimatische Veränderungen.

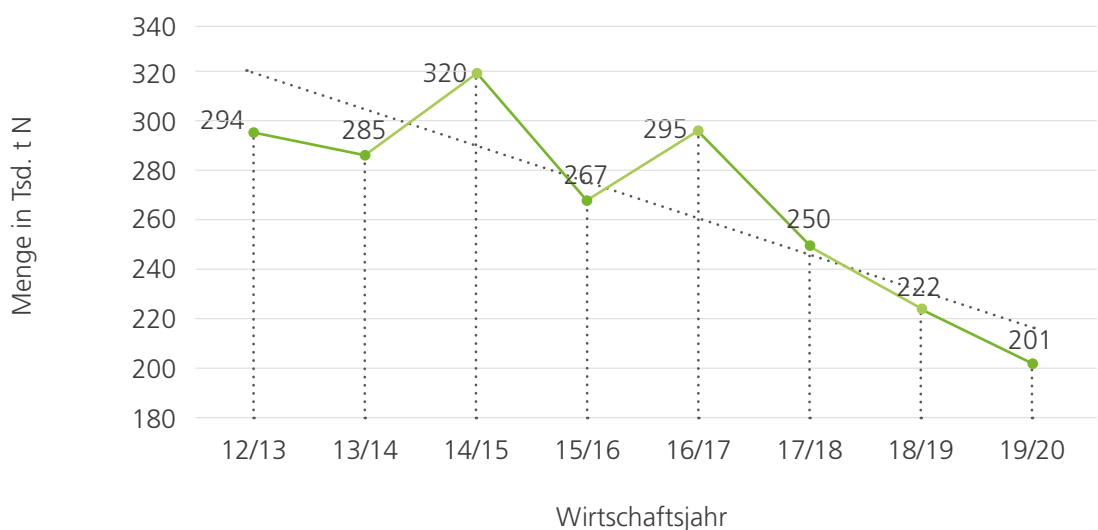


Abb. 6: Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen (Quelle: Destatis, Fachserie 4, Reihe 8.2)

Düngeverordnung

Änderungen seit dem 1. Mai 2020

- Berechnung, Dokumentationspflicht und Kontrollwerte des **Nährstoffvergleichs entfallen**, dafür
- Einführung von **Aufzeichnungspflichten** jeglicher Düngungsmaßnahme innerhalb von zwei Tagen sowie Aufzeichnung des gesamtbetrieblichen Nährstoffeinsatzes
- Berechnung der 170-kg-N/ha-Obergrenze ohne Flächen, auf denen ein Verbot bzw. eine Einschränkung für die Aufbringung stickstoffhaltiger Düngemittel besteht (bei Einschränkung Anrechnung bis in Höhe der zulässigen Düngung)
- Verbindliche **Anrechnung** des verfügbaren Stickstoffs aus der **Herbstdüngung** zu Winterraps und Wintergerste auf die Düngebedarfsermittlung im Frühjahr
- Überschreitung des Düngebedarfs aufgrund besonderer Umstände um max. 10 %
- Aufbringung Organik auf Grünland im Herbst ab 1. September bis Beginn Sperrfrist auf 80 kg Gesamt-N/ha beschränkt
- Erweiterte Vorgaben zur Düngung in Abhängigkeit von der Hangneigung, **höhere Auflagen bei Hangneigungen** bereits ab 5 %
- Verlängerung **Sperrfrist für Festmist** von Huf- und Klautentieren sowie Kompost um zwei Wochen (1. Dezember bis 15. Januar)
- Einführung einer **Sperrfrist für P-haltige Düngemittel** auf Acker- und Grünland (1. Dezember bis 15. Januar)
- Keine Ausbringung stickstoff- oder phosphathaltiger Düngemittel **auf gefrorenem Boden** (P-Aufbringung durch Kalkdünger mit < 2 % Phosphat weiter zulässig)
- **Erhöhung der Mindestwirksamkeit** von Rinder- und Schweinegülle sowie flüssigen Gärresten um 10 % (Ackerland sofort, Grünland ab 2025)
- **Einarbeitung ab 2025 innerhalb einer Stunde**

Bei nahezu bedarfsgerechter N-Düngung im Mittel von Niedersachsen errechnet sich so nach DüV ein **Flächenbilanzsaldo** (Zufuhr mineralische und organische Düngung minus Abfuhr mit dem Erntegut usw.) von 36 kg N/ha (Nährstoffbericht 2019/2020). Diesen landesweiten Saldo gilt es durch gezielte Beratung auf Landesebene dauerhaft zu halten. Unabhängig davon existieren regional und einzelbetrieblich erhebliche Nährstoffüberschüsse, insbesondere bei hoher Tierhaltung, die substanziell gesenkt werden müssen, ohne die Erträge und die Qualitäten der Ernteprodukte zu verringern.

Für **Phosphor** ist die Versorgung der Böden ein guter Indikator zur Zustandsbeschreibung. Standorte mit P-Unterversorgung existieren, wenn überhaupt, nur in Ackerbaubetrieben ohne Viehhaltung. Insbesondere in den Veredelungsregionen ist jedoch von einer deutlichen Überversorgung durch den intensiven Einsatz organischer Dünger auszugehen. Belastbare Zahlen zur räumlichen Verteilung des P-Versorgungszustandes der Böden in Niedersachsen liegen zurzeit nicht vor, nur Ergebnisse eines Monitorings zur P-Versorgung (siehe Abb. 7). Die jährlichen Nährstoffberichte Niedersachsen zeigen jedoch, dass es regelmäßig zu erheblichen P-Bilanzüberschüssen in der Veredelungsregion und damit zu einer Erhöhung der P-Gehalte der Böden kommt, die ebenfalls zwingend einer Lösung bedürfen.

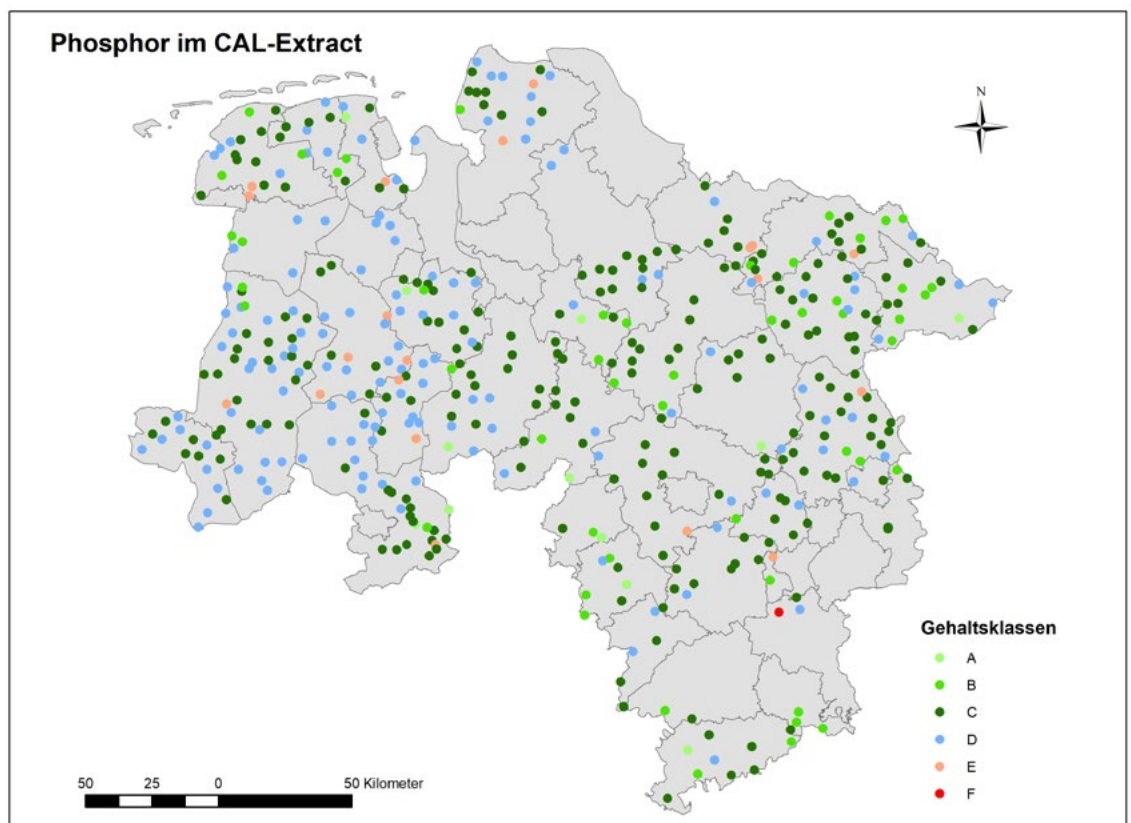


Abb. 7: P-Versorgung der Böden, Monitoring 2013–2016, 465 Standorte, Ackerland, 0–30 cm
(Quelle: LBEG, 2017; eigene Darstellung)

Ziele und Zielkonflikte

Grundvoraussetzung für alle Maßnahmen ist die Erfassung der **Ist-Situation im Einzelbetrieb** (ENNI) und die landesweite Dokumentation über einen Nährstoffbericht. Beide Maßnahmen sind in den vergangenen Jahren angestoßen worden und sollten kontinuierlich weitergeführt und verbessert werden. Die aggregierten Daten sollten öffentlich zugänglich sein und eine Bewertung mit den Interessenvertretern angestrebt werden und darauf aufbauend die politische Umsetzung von Lösungen erfolgen. Neue Verfahren und Erkenntnisse aus Wissenschaft, Technik und Versuchswesen sollten dabei zügig integriert werden.

Einzelbetrieblich ist eine besondere Herausforderung für die N-Düngung die Ausweisung nitrat-sensibler Gebiete, die nach den Vorgaben der im Bundesrat verabschiedeten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) umgesetzt werden. Der Anteil der sogenannten **roten Gebiete** (Gebietskulisse Grundwasser) umfasst derzeit eine Fläche von ca. 24,5 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Niedersachsen (Stand 20.04.2021). In Zukunft ist die Ausweisung der Gebietskulisse – unter Berücksichtigung der jeweiligen rechtlichen und tatsächlichen Voraussetzungen – schrittweise weiterzuentwickeln und entsprechend der jeweils besten verfügbaren Datenlage weiter zu präzisieren.

Besondere Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung (nach § 13a DüV, Novelle vom 28.04.2020) in von den Landesregierungen auszuweisenden nitratsensiblen Gebieten:

- in Düngebedarfsermittlung errechneter Stickstoffdüngbedarf (schlagbezogene Obergrenze) der Flächen in den ausgewiesenen Gebieten ist zu einer Gesamtsumme zusammenzufassen und um 20 % zu reduzieren; diese um 20 % verringerte Gesamtsumme darf insgesamt nicht überschritten werden, die Verteilung innerhalb der Flächen in den ausgewiesenen Gebieten ist jedoch unter Einhaltung der durch die Düngebedarfsermittlung errechneten schlagbezogenen Obergrenze individuell verteilbar
- flächenscharfe Einhaltung der 170-kg-N_{org}/ha-Grenze
 - » *Ausnahme: beide erste Punkte gelten nicht für Betriebe, die nicht mehr als 160 kg Gesamt-N/ha/Jahr und davon nicht mehr als 80kg/ha/Jahr aus mineralischen Düngern ausbringen*
- Erweiterung der Sperrfrist um 4 Wochen auf Grünland und Ackerland mit mehrjährigem Feldfutterbau (01. Oktober bis 31. Januar)
- verlängerte Sperrfrist für Festmist von Huf- oder Klauentieren: 01. November bis 31. Januar
- Einschränkung der Herbsdüngung: generell keine Herbsdüngung mehr zu Wintergerste und Zwischenfrucht ohne Futternutzung sowie zu Winterraps, wenn unter Raps N_{min} repräsentativ nachweisbar > 45 kg/ha
- Begrenzung der Herbsdüngung auf Grünland nach dem 01. September auf max. 60 kg Gesamt-N/ha
- Zwischenfruchtanbauebot bei Ernte der Vorkultur vor dem 01. Oktober, wenn die nachfolgende Sommerung gedüngt werden soll
 - » *Ausnahme: Gebiet mit < 550 mm Niederschlag/Jahr*
- zusätzlich haben die Länder in den nitrat- und phosphatsensiblen Gebieten mindestens zwei zusätzliche Anforderungen vorzuschreiben

In Niedersachsen sind die Herausforderungen regional sehr unterschiedlich. Der Nährstoffbericht (2019/20) zeigt, dass in einigen Landkreisen, insbesondere mit hoher Nutztierhaltung, die **N- und P-Überschüsse** noch zu hoch sind. Regional besteht daher weiterhin ein hoher Handlungsbedarf, um diese substanziell zu senken. Die Reduzierung der N-Überschüsse kann durch eine weitere Verbesserung der N-Düngeeffizienz, insbesondere beim Einsatz organischer Dünger und damit bei der Einsparung von Mineraldüngern, und andere wirkungsgleiche Maßnahmen erfolgen.

Die Verbesserung der Ausnutzung des Stickstoffs in den organischen Düngern kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden. Dazu kann eine teilflächenspezifische, bedarfsgerechte Erfassung des Düngedarfs und der entsprechenden Ausbringung der mineralischen und organischen Dünger, der Einsatz verlustmindernder Ausbringtechnik sowie bestimmter Stickstoffformen die **N-Effizienz der Düngung** erhöhen (siehe auch Kap. 3.8 Digitalisierung). Zur Weiterentwicklung dieser Technologien ist eine gezielte Förderung von Forschungs- und Versuchsvorhaben erforderlich.



Foto: Josef Hinxlage

Emissionsarme Gärrestdüngung mit Schleppschlauch



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK

Emissionsarme Gülledüngung mit direkter Einarbeitung vor Maisaussaat

Mit organischen Düngemitteln kann der Nährstoffbedarf vieler Ackerkulturen in den Veredelungsregionen aufgrund der gesetzlichen Vorgaben nicht vollständig gedeckt werden. Eine mineralische Ergänzungsdüngung ist daher gängige Praxis. Zukünftig sollten gezielt durch Forschung und Entwicklung Maßnahmen (z. B. Erhöhung des Mineraldüngeräquivalents organischer Düngemittel durch optimierte Aufbereitung und Ausbringung) entwickelt werden, damit die mineralische Ergänzungsdüngung weiter reduziert werden kann. Unter anderem kann auf Böden mit hoher Versorgungstufe die **mineralische Unterfußdüngung** zu Mais kurz- bis mittelfristig vollständig durch eine Unterfußdüngung mit Gülle oder flüssigem Gärrest ersetzt werden. Das Verfahren der Gülle-Unterfußdüngung zu Mais und auch Zuckerrüben mit Strip Till wird bereits seit mehreren Jahren erfolgreich in Nordwestniedersachsen angewendet und sollte noch weiter ausgedehnt werden.

Insgesamt sollte der Anfall an organischem Dünger nicht weiter steigen, sondern mittelfristig insbesondere in den viehstarken Regionen sinken. Für eine stärker **systemorientierte Tierproduktion** müsste auch eine stärkere **Flächenbindung** erreicht, zusätzlich Aspekte regionaler **Strukturpolitik** und des Genehmigungsrechts beachtet und die gesellschaftliche **Akzeptanz** der Nutztierhaltung in Ackerbauregionen erhöht werden. Es wird empfohlen, in einer „Arbeitsgruppe Nutztierhaltung“ im Rahmen der Aktivitäten eines Beirats des ML mit Einbezug von Praxis, Beratung und Interessenvertretern Lösungsoptionen zu entwickeln.

Der hohe Anfall an organischem Dünger in Nordwestniedersachsen kann nach den Vorgaben der Düngeverordnung allein in der Region nicht verwertet werden. Es ergibt sich so die Notwendigkeit eines überregionalen **Transports** organischer Dünger in aufnehmende Ackerbauregionen, wobei der Transport über die Landesgrenze hinaus den N-Bruttogesamtbilanzüberschuss zusätzlich vermindert. Der Transport organischer Dünger ist aber wegen der geringen Nährstoffkonzentration wenig kosteneffizient und daher dauerhaft ökonomisch und ökologisch nicht sinnvoll. Aufgrund neuer gesetzlicher Vorgaben und der gewachsenen Strukturen in den Veredelungsregionen ist der Transport aus der Region heraus derzeit einzelbetrieblich aber oft die einzige Möglichkeit, die Nutztierproduktion im aktuellen Umfang aufrechtzuerhalten. Dies führt zur Übernahme der **Kosten** durch die Veredelungsbetriebe und zu kostengünstiger Zurverfügungstellung der Nährstoffe im aufnehmenden Betrieb, oft mit entsprechend geringer „Wertschätzung“ der Nährstoffe der organischen Dünger. Dabei könnte gerade in Ackerbaubetrieben ohne Viehhaltung auf Flächen mit unterdurchschnittlicher P-Versorgung oder negativer Humusbilanz der Einsatz organischer Dünger besonders effizient sein.

Technologien zur **Teil- oder Vollaufbereitung** der organischen Dünger oder zur Extraktion von Nährstoffen bzw. organischer Substanz sind z. T. bereits vorhanden (siehe unten) und sollten ggf. durch Forschung und Entwicklung unterstützt werden, um die Transportwürdigkeit und den Düngewert der organischen Dünger bzw. daraus abgeleiteter Produkte zu erhöhen. Ziel muss sein, dass dieser Dünger bzgl. der Höhe der Stickstoffgabe beim Herbsteinsatz die Phosphordüngung für eine dreijährige Fruchtfolgedüngung ermöglicht. Dies würde die Akzeptanz in den aufnehmenden Ackerbauregionen entscheidend erhöhen.



Foto: Matthias Benke, ML

Pressschnecken-Separator, um Gülle und Gärreste zu separieren

Besonders wichtig ist weiterhin, dass für die entstehenden Produkte eine **Qualitätssicherung** entwickelt wird, sodass sie möglichst mineraldüngeräquivalent in der Pflanzenernährung eingesetzt werden können. Wo bereits Anlagen zum Bau beantragt worden sind, sollten die Genehmigungsverfahren beschleunigt und die gesellschaftliche Akzeptanz vor Ort gefördert werden, um kurzfristig Lösungen zu schaffen.

Bei der üblichen Ausbringung von flüssigen organischen Düngern mit **emissionsarmer Ausbringungstechnik** kann z. B. durch Ansäuerung der Gülle und Gärreste aus der Biogasanlage die Stickstoffausnutzung weiter erhöht werden. Dies trägt einen wesentlichen Teil dazu bei, die laut Düngeverordnung anzunehmenden Anrechenbarkeiten zu realisieren.



Foto: Josef Hinxlage

Gülleansäuerung bei der Ausbringung

Generell sollte der Einsatz organischer Dünger nur gezielt angepasst an das **Düngungskonzept** sowohl der Fruchtart als auch der gesamten Fruchtfolge und des Bodennutzungssystems erfolgen. Dazu liegen bereits genügend Ergebnisse vor, auf die eine „Arbeitsgruppe Düngung/Pflanzenbau“ z. B. als Beirat des ML zurückgreifen könnte, um die Ergebnisse spezifisch aufzubereiten und kurzfristig Lösungskonzepte erarbeiten zu können. In dieser Arbeitsgruppe könnte auch

ein Konzept entwickelt werden, den Düngebedarf allein dadurch zu vermindern, dass andere Rechtsvorschriften (z. B. Bundes-Bodenschutzgesetz) und Aspekte des Umweltschutzes, externalisierte Kosten oder **Ökosystemdienstleistungen** einbezogen werden. Dies setzt aber einen politischen Diskurs im Sinne eines Paradigmenwechsels hin zu niedrigerer „spezieller Intensität“, d. h. geringerer optimaler N-Düngung in Beratung und Landwirtschaft voraus. Darüber hinaus ist es möglich, den spezifischen N-Bedarf der angebauten Fruchtart durch Modellierung schlag- und zukünftig teilflächenspezifisch angepasst an Boden und Klima/Witterung und Fruchtfolge/Bodennutzungssystem präziser und dynamischer zu schätzen als bisher, was ebenfalls berücksichtigt werden sollte. Insgesamt könnten entsprechende Vorschläge oder Maßnahmen für den Pflanzenbau in Deutschland und darüber hinaus richtungsweisend sein und entsprächen durchaus der Bedeutung der Landwirtschaft in Niedersachsen.

Die N- (und P-)Ernährung im ökologischen Landbau ist eng verbunden mit dem Anbau von Leguminosen und der Tierhaltung samt organischem Dünger als Idealzustand des möglichst geschlossenen Betriebs- und Nährstoffkreislaufs. Aber auch im ökologischen Landbau erfolgt eine Konzentration auf Betriebe mit ausschließlichem Ackerbau und hohem Nährstoffexport (negativer Bilanz) einerseits und intensiver Tierhaltung andererseits. Damit ökologischer Landbau ohne Tierhaltung dauerhaft existieren kann, können deshalb Systeme der überbetrieblichen Verteilung organischer Dünger aus ökologischem Landbau mit kurzem Transportweg genutzt werden, um die Ressourceneffizienz auf kleinerer Skalenebene (Gemeinde/Landkreis) zu erhalten. Eine Nährstoffergänzung über Stallmist aus konventionellen Betrieben wird dabei einbezogen. Eine verstärkte Umstellung von Tierhaltungsbetrieben auf ökologischen Landbau in den Veredelungsregionen würde über eine Extensivierung in der Region (und gleichzeitigem Nährstoffexport aus der Region) den insgesamt positiven Effekt verstärken. Dem stehen aber derzeit immissionschutzrechtliche Gründe entgegen.

Maßnahmen

- Bedarfsgerechte N-Düngung und den damit verbundenen N-Flächenbilanzsaldo in Niedersachsen durch die Verbesserung der tatsächlichen **N-Ausnutzung organischer Dünger** langfristig halten, einhergehend mit der Minderung des Einsatzes mineralischer N-Dünger
- **mineralische P-Ergänzungsdüngung** in Veredelungsbetrieben minimieren
- **Tierproduktion im Einklang mit der Niedersächsischen Nutztierstrategie systemorientiert** stärker auf Flächenbindung, Strukturpolitik und Akzeptanz ausrichten
- **Transportwürdigkeit** organischer Dünger und deren Wertschätzung in Ackerbauregionen fördern
- Düngungskonzept der **speziellen Intensität** unter Einbezug von ökologischen Indikatoren anpassen
- **Forschungsvorhaben** zu verschiedenen Aspekten des Nährstoffmanagements fördern und eine Arbeitsgruppe „Düngung/Nährstoffmanagement“ zur Entwicklung spezifischer Lösungswege etablieren
- **Nährstoffkataster** zugänglich machen und kontinuierlich bewerten

3.4 Pflanzenschutz

Ausgangssituation

Die Ertragsleistung von Nutzpflanzen wird während der Vegetationsperiode durch unterschiedliche abiotische und biotische Schadursachen beeinträchtigt. Das standortspezifische und jahresabhängige Auftreten von Unkräutern, Schädlingen und Pflanzenkrankheiten im Bestand kann zur Beeinträchtigung von Ertrag und Qualität von Erntegütern führen. Um dies zu vermeiden, stehen Maßnahmen des **Integrierten Pflanzenschutzes** zur Verfügung, der im Pflanzenschutzgesetz § 3 Abs. 2 verankert ist und dessen Grundsätze in der Richtlinie 2009/128/EG, Anhang III, weiter aufgelistet sind. Das Ziel des Integrierten Pflanzenschutzes ist es, unter Berücksichtigung aller zur Verfügung stehenden Maßnahmen den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß zu reduzieren. Damit ist Pflanzenschutz umfassend und nicht auf die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln begrenzt zu sehen.

Als ein Indikator für die Entwicklung des Einsatzes kann der Inlandsabsatz von Wirkstoffen für Pflanzenschutzmittel in Deutschland herangezogen werden. Abb. 8 zeigt, dass dieser ohne inerte Gase für den Vorratsschutz seit 2017 rückläufig ist. Für Niedersachsen sind keine eigenen Zahlen vorhanden, es ist aber davon auszugehen, dass der Trend einen ähnlichen Verlauf aufweist.

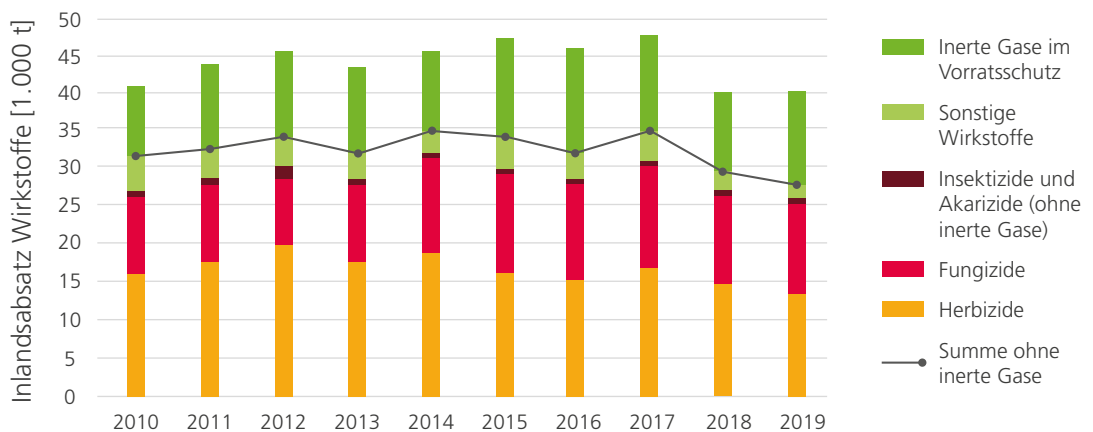


Abb. 8: Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland (Quelle: BVL, 2020)

Aufgrund der ökonomischen Rahmenbedingungen und Standortgegebenheiten herrschen vor allem in Nordwestniedersachsen enge Fruchtfolgen vor (siehe Kap. 3.2). Sie führen zu einer einseitigen Entwicklung von Schaderregern und damit zu wiederholten und ähnlichen Kontrollstrategien, in deren Folge sich Resistenzen gegenüber Pflanzenschutzmitteln aufbauen können. Ein weiterer Faktor für die Zunahme von Resistenzen ist die verminderte Verfügbarkeit von Wirkstoffen, die es für Pflanzenschutzmittel gibt. Durch die engen Fruchtfolgen und die Einengung auf wenige Kulturarten kommt es auch zu einer Einengung der Biodiversität.

Bundesweit werden Verfahren der Präzisionslandwirtschaft, u. a. mit teilflächen- oder auch einzelpflanzenspezifischem Pflanzenschutzmitteleinsatz in Verbindung mit Digitalisierung, in Forschungs- und Praxisprojekten bearbeitet. Die teilflächenspezifische Anwendung von Pflanzenschutzmitteln findet Eingang in die landwirtschaftliche Praxis und wird auf Betrieben, die über diese Technik verfügen, eingesetzt. Ebenfalls genutzt werden Prognosemodelle beim Auftreten von Schadorganismen, die auch Grundlage für die Beratung sind. Vielfach erfolgt die Nutzung auch über Apps, die zunehmend angeboten werden.

Zurzeit stehen weder ausreichend wirksame biologische Pflanzenschutzmittel noch nicht chemische Pflanzenschutzverfahren (z. B. mechanisch, thermisch oder elektrisch) flächendeckend zur Verfügung, um stabile Erträge und hohe Qualitäten in allen niedersächsischen Betrieben wirtschaftlich zu produzieren.

Ziele und Zielkonflikte

Der Pflanzenschutz ist als **systemorientierter Ansatz des integrierten Pflanzenbaus** in der niedersächsischen Ackerbaustrategie zu berücksichtigen und umweltgerecht zu gestalten. Dabei sind ackerbauliche Maßnahmen wie eine standortangepasste Fruchtarten- und Fruchtfolgewahl, die Bodenbearbeitung und der Aussattermin, die Sortenwahl und die Düngung sowie mechanische, biologische und chemische Pflanzenschutzmaßnahmen aufeinander abzustimmen und nachhaltig zu verwenden.

Der **Einsatz von Pflanzenschutzmitteln** soll im Einklang mit den Minderungszielen des Bundes und den Vorgaben der EU **reduziert** werden.

Verschiedene Strategien und Aktionspläne (Niedersächsischer Weg, Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutz – NAP, EU-Strategie „Vom Hof auf den Tisch“/„Farm to Fork“, Ackerbaustrategie des BMEL) beschreiben die Ziele, die Abhängigkeit von PSM und antimikrobiellen Mitteln zu verringern, den ökologischen Landbau zu intensivieren und den Erhalt an biologischer Vielfalt zu sichern bzw. einen Verlust rückgängig zu machen.

Auf Bundesebene gibt der Nationale Aktionsplan Pflanzenschutz das Ziel vor, Risiken, die durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln entstehen, zu reduzieren. Schwerpunkte sind hier Anwenderschutz, Verbraucherschutz und Schutz des Naturhaushalts. Dies ist auch Teil des Niedersächsischen Weges, auch hier ist die Vorgabe, eine **Pflanzenschutzmittelreduktionsstrategie** zu entwickeln.

Langfristig konsequent umgesetzt, stellt der Integrierte Pflanzenschutz keinen Gegensatz zum ökologischen Pflanzenbau dar, sondern ein ineinandergreifendes Konzept mit fließenden Übergängen. Grundsätzlich sollte jegliche Maßnahme eines Integrierten Pflanzenschutzkonzepts vor der Anwendung einer Folgenabschätzung unterzogen werden. Das heißt, auch andere Pflanzenschutzverfahren als die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln müssen sowohl auf einer ökonomischen als auch auf einer ökologischen Entscheidungsfindung basieren. Übergänge bei der Entwicklung von Innovationen zur Praxisreife fehlen oft. Hier werden dann Lösungen/Hilfeleistungen notwendig. So gibt es z. B. viele Entwicklungen im Bereich des kameragestützten Einsatzes von Hackgeräten, nicht jedes Unkraut- oder Ungrasproblem kann jedoch bereits gelöst werden, außerdem existiert zunächst ein hoher Investitionsbedarf für die landwirtschaftliche Praxis.

Der **Pflanzenzüchtung** im Sinne der Resistenzzüchtung kommt eine zentrale Rolle zu, indem das genetische Potenzial von Nutzpflanzen dazu beiträgt, standortangepasste und leistungsfähige Sorten mit geringer Anfälligkeit verfügbar zu machen.

Konservierende Bodenbearbeitung wird in vielen Regionen Niedersachsens zum Schutz des Bodens und vor Erosion bereits jetzt schon vorrangig angewendet und sollte weiter intensiv gefördert werden. Hier müssen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten darauf ausgerichtet werden, Konzepte zu entwickeln, die es ermöglichen, den dafür notwendigen Einsatz von nicht selektiven Herbiziden weitestgehend zu vermeiden. Um phytosanitäre Probleme zu verhindern, die durch verbleibende Ernterückstände auf dem Boden entstehen können, sind intelligente Anbausysteme (Fruchtfolge, Sortenwahl) zu entwickeln und umzusetzen.

Die Ackerbaustrategie geht mit dem Niedersächsischen Weg Hand in Hand. Hier wird in **Gebieten mit bestimmten Schutzfunktionen** auf nicht selektive Herbizide verzichtet und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln differenziert reduziert – oder darauf vollständig verzichtet. Die Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln erfordert, dass für diese Gebiete spezifische Schadensschwellen erarbeitet werden.

Die **weitere Entwicklung von nicht chemischen Pflanzenschutzverfahren** und hier vor allem von mechanischen oder auch kombinierten Unkrautbekämpfungsverfahren (z. B. Bandspritzung oder teilflächenspezifische Anwendung) ist zu fördern. Innovative Methoden aus dem Bereich der Robotik und Sensorik sind für den Praxiseinsatz zu überprüfen und weiter zu integrieren (z. B. Spot Farming/Spot Spraying über kleine Roboter, Einsatz von Drohnen etc.). Andere nicht chemische Verfahren wie z. B. thermische oder elektrische Verfahren sind gezielt zu erproben und ebenfalls in der Praxis umzusetzen. Im Saatgutbereich bietet sich die Elektronenbeizung oder die Beizung mit Antagonisten an. In diesem Zusammenhang werden die Vorteile einer Saatgutbeizung/-behandlung als zielgerichtete und hinsichtlich der Wirkstoffmenge umweltschonende Pflanzenschutzmaßnahme herausgestellt. Es ist alles daran zu setzen, Maßnahmen zu entwickeln und zu unterstützen, die dazu beitragen, die Beizung bzw. die Saatgutbehandlung als Instrument des integrierten Pflanzenschutzes zu erhalten und zu stärken (z. B. Einhaltung der Beizqualität, Verfahren der Staubminderung).

Entscheidungshilfen wie **Monitoring- und Prognosemodelle** und der wissensbasierte Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln, aber auch von nicht chemischen Pflanzenschutzmitteln und -verfahren sind ebenfalls zu fördern. Im Sinne eines nachhaltigen Resistenzmanagements muss dafür **eine ausreichende Anzahl von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkmechanismen** zur Verfügung stehen. **Schadensschwellen**, die auch sortenspezifisch einsetzbar sein müssen, müssen in Forschungsprojekten einschließlich einer wirtschaftlichen und ökologischen Bewertung überarbeitet und aktualisiert werden.

Produktionsbegleitende Monitorings sollen die **Auswirkungen auf Nichtzielorganismen** und das Auftreten von **Resistenzen** erfassen, um zeitnah auf unerwünschte Effekte reagieren zu können. Dazu wird empfohlen, die Einbindung von ökologischen Bewertungsprogrammen wie SYNOPS oder auch von im europäischen Ausland (z. B. Dänemark) entwickelten Entscheidungsmodellen für eine Nutzung in Niedersachsen zu überprüfen.

Neben der **ökologischen Bewertung** (z. B. Auswirkung auf Bodengefüge, Naturhaushalt oder Biodiversität) ist eine **ökonomische Bewertung** aller Pflanzenschutzverfahren im Sinne einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbewertung notwendig.

Es wird darauf hingewiesen, dass sowohl Ressourcen für **Biodiversität** innerhalb der Fläche als auch außerhalb des Bestandes erforderlich sind. Alle Biodiversitätsmaßnahmen auf einer landwirtschaftlichen Fläche sind dabei unter dem Gesichtspunkt der ordnungsgemäßen Landwirt-

schaft und damit der Entscheidung darüber zu betrachten, ab wann eine solche Maßnahme ausgleichspflichtig ist. Folglich ist es notwendig, zwischen Maßnahmen zum Biodiversitätserhalt bzw. der Biodiversitätsförderung auf der Fläche und Maßnahmen außerhalb des Bestands zu unterscheiden.

Hier wird Biodiversität in erster Linie im Sinne der Auswirkung auf Nichtzielorganismen auf der Fläche und auf angrenzende Säume und Gewässer diskutiert. Pflanzenschutzmaßnahmen sind so zu gestalten, dass Biodiversität erhalten bleibt und negative Auswirkungen auf Nichtzielorganismen minimiert werden (z. B. Einhalten von notwendigen Abständen zu Saumbiotopen und Gewässern, Nutzung abdriftreduzierender Technik, Wiederbesiedlung).

Ohne ausreichende **Beratung, Wissenstransfer und Aus- bzw. Fortbildung** wird es nicht gelingen, innovative Techniken und Entscheidungshilfen oder Umstellungen im Anbausystem in der Praxis umzusetzen. Dazu müssen sowohl in der Berufsausbildung wie auch an den Hochschulen neue Module wie z. B. zur Digitalisierung (siehe Kap. 3.8), zur Präzisionslandwirtschaft oder Biodiversitätserhaltung/-förderung in der Landwirtschaft geschaffen werden.

Eine unabhängige Beratung muss weiter gestärkt und intensiviert werden. Die Beratungsförderung sollte beibehalten und auf aktuelle Themen ausgeweitet werden. Gleichmaßen gilt es, die Akzeptanz dieses Instruments in der landwirtschaftlichen Praxis durch geeignete Maßnahmen (z. B. verstärkte Öffentlichkeitsarbeit) zu fördern.

Speziell für Niedersachsen werden Experten unter Einbindung aller Beteiligten Einzelthemen bearbeiten und Fahrpläne für die Umsetzung in der Praxis erarbeiten.

In der Beratung ist auf Grundlage aktueller Beratungsmethoden verstärkt zu behandeln:

- Möglichkeiten zur Abwägung von Verlustrisiken beim Einsatz integrierter und alternativer Pflanzenschutzmethoden
- agrarökologische Grundlagen z. B. zur Bewertung von Nützlingen und Biodiversität

Verfahren, die eine nachhaltige Durchführung von nicht chemischen und chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen unterstützen, sollen weiterentwickelt und in der landwirtschaftlichen Praxis eingesetzt werden. Hierzu gilt es, Innovationen und neue Technologien der Praxis zugänglich zu machen sowie wissensbasierte Entscheidungsfindungen zu realisieren.

Ein besonderes Augenmerk im **ökologischen Anbau** gilt der Einhaltung von **angepassten Fruchtfolgen**. Außerdem gibt es im Allgemeinen eine höhere Toleranz bei den Schadensschwellen, ohne dass dabei die Produktqualität beeinträchtigt werden darf. Zentral ist die mechanische Regulierung von Unkräutern und Ungräsern im Acker- und Gemüseanbau. Im Obstanbau sind biologische Pflanzenschutzmittel von großer Bedeutung, die aber auch im Gemüse- und Kartoffelanbau teilweise zur Anwendung kommen. In allen Kulturen sind Nützlinge wichtig, insbesondere jedoch im geschützten Anbau. Es gilt für die Weiterentwicklung des ökologischen Landbaus, die sowohl hier als auch im Niedersächsischen Weg Teil der Strategien ist, dass diese drei Elemente des Pflanzenschutzes weiter erforscht und entwickelt werden. Hiervon profitiert dann auch der Integrierte Pflanzenschutz, der bereits heute im Ökolandbau erprobte Techniken übernimmt. Im Bereich „mechanische Regulierung“ entstehen laufend Lösungsansätze bis hin zu autonomen Geräten, die jedoch noch zur Praxisreife gebracht werden müssen und für den Einsatz in den Betrieben noch nicht wirtschaftlich sind (siehe auch Kap. 3.8 Digitalisierung). Biologische

Pflanzenschutzmittel unterliegen den gleichen rechtlichen Anforderungen wie chemisch-synthetische Wirkstoffe. Hier bedarf es neben dem Forschungsbedarf auch finanzieller Hilfestellung, um Zulassungen zu ermöglichen. Der **Nützlingseinsatz** ist einerseits die gezielte Ausbringung in Kulturen, andererseits müssen aber auch freilebende Nützlinge durch mehr Biodiversität in der Kulturlandschaft und durch Ausschluss der Beeinträchtigung von Nichtzielorganismen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln gefördert werden.

Die in **Agrarumweltprogrammen** festgelegten Umbruchfristen führen häufig dazu, dass z. B. die Bodenbearbeitung nicht ausreichend dazu genutzt werden kann, Unkräuter und/oder Ungräser zufriedenstellend zu minimieren. Weitere Zielkonflikte bestehen hier auch hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel oder der Nitratverlagerung. Insgesamt besteht deshalb die Forderung, Agrarumweltmaßnahmen an den ackerbaulichen Anforderungen z. B. durch eine flexiblere Gestaltung von Fristen auszurichten.

Zunehmend wird die **Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen** geringer. Da vor allem Insektizide fehlen, verlieren speziell Raps, aber auch Pflanzkartoffeln mehr und mehr an Anbauwürdigkeit. Die Wirkstoffverfügbarkeit in Zuckerrüben ist über alle Wirkstoffgruppen hinweg unsicher. Für kleine Kulturen besteht, begründet durch vergleichsweise hohe Kosten, kein oder nur wenig Interesse bei der Industrie, Pflanzenschutzmittel zuzulassen. Als Beispiel sei der Hafer genannt, für den kein Gräserherbizid verfügbar ist, oder auch Lupinen, für die grundsätzlich keine Möglichkeiten für eine Nachauflaufbehandlung gegen Unkräuter zugelassen sind. Der Zwischenfruchtanbau wird durch aktuelle Entwicklungen im Bereich der Düngeverordnung, aber auch durch Vorgaben zu Umbruchfristen erschwert.

Vor dem Hintergrund der auf EU-Ebene auslaufenden Wirkstoffzulassung für Glyphosat muss für einen Verzicht auf nicht selektive Herbizide weiter intensiv an alternativen Maßnahmen geforscht werden. Gerade bei reduzierter Bodenbearbeitung ist dieser Wegfall schwieriger zu substituieren als bei intensiver, wendender Bodenbearbeitung. Vor diesem Hintergrund ist es elementar, das Risiko von Wirkstoffen und Pflanzenschutzmitteln im Zulassungsverfahren weiterhin grundlegend neutral, fachlich und sachgerecht zu begründen. Nur so lassen sich Risiken realistisch einschätzen und auf dieser Grundlage zielorientierte Anwendungsbestimmungen entwickeln. Hierbei muss auch die Auswirkung der Alternativmaßnahme zum Pflanzenschutzmitteleinsatz ökologisch bewertet werden. Beispielhaft sind die Auswirkungen durch mechanische Bodenbearbeitungsverfahren auf die Biodiversität im Boden in bestimmten Fällen mitunter sogar größer als die Effekte beim Einsatz eines nicht selektiven Herbizides.

Grundsätzlich existiert ein Zielkonflikt zwischen konventionellem **Pflanzenschutz und Biodiversität** innerhalb der Fläche. Im Hinblick auf die Nutzung von Schadensschwellen muss eine Betrachtung der Biodiversität im Gesamtkontext Pflanzenschutz erfolgen.

Maßnahmen

- **Forschungsförderung:**
 - » Resistenzzüchtung von Kulturpflanzen
 - » Fruchtfolgegestaltung
 - » Digitalisierung
 - » nicht chemische Pflanzenschutzverfahren (mechanisch, thermisch, elektrisch)

- » Erarbeitung und Überarbeitung von Schadensschwellen unter Berücksichtigung der Biodiversität
- » Entwicklung und Verfeinerung von Monitoring- und Prognosemodellen
- **Entwicklung** von neuen **Beratungskonzepten** und **Ausbau der Beratung** für eine Umsetzung der Reduktion des PSM-Einsatzes, Berücksichtigung der Biodiversität bei Schadensschwellen und Prognoseverfahren, nicht chemischen Pflanzenschutzverfahren unter Einbeziehung ökonomischer Aspekte
- Förderung der „Servicefunktion“ von Nützlingen (Randstreifen, Untersaaten, Mulchsaat)
- Einrichtung von **Wissensplattformen** (Stichwort: „Schwarmintelligenz“)
- **Leuchtturmprojekte etablieren**
 - » Pflanzenschutz und Digitalisierung (Schickelsheim)
 - » Pflanzenschutz und Biodiversität (Burg Warberg)
 - » Aufbau eines niedersächsischen Ackerbauzentrums
- Aufbau eines überbetrieblichen **Ausbildungsstandortnetzes**, welches auch den ökologischen Landbau vermittelt
- **Demonstrationsprojekte/-betriebe** mit Versuchsfeldfunktionen (Feldversuche, Großflächenversuche, Forschung vor Ort auf den Betrieben/„On-farm research“)
- **Leitbetriebsnetz** aufbauen
- **Förderprogramme für neue Technologien** (AFP, „Bauernmilliarde“, Förderung nicht investiver Maßnahmen)
- **Förderung** des Anbaus von **Kulturarten mit geringem Anbauumfang** zur Erweiterung der Fruchtfolge (AUKM, Marktunterstützung) bei gleichzeitiger Erhaltung der Wirtschaftlichkeit der großen Kulturen
- **Kommunikationsförderung** (Pflanzenschutz und Gesellschaft)

Es gilt, vielfältige Fruchtfolgen durch z. B. die Unterstützung bei der Schaffung von Handels- und Absatzwegen zu fördern. Konzepte zum Anbau von Alternativ- und/oder Nischenkulturen einschließlich der notwendigen Entwicklung/Zulassung von praktikablen und effizienten Pflanzenschutzverfahren/Pflanzenschutzmitteln müssen entwickelt werden. An dieser Stelle wird die Verzahnung der hier einzeln bearbeiteten Themen innerhalb der praktischen Landwirtschaft deutlich. Gleichzeitig muss die Anbauwürdigkeit der für Niedersachsen etablierten Kulturen (z. B. Weizen, Raps, Kartoffeln, Zuckerrüben) erhalten und unterstützt werden. Eine vielfältige Fruchtfolge steht damit in engem Zusammenhang (z. B. Nematoden/Kartoffeln). Der Blattfruchtanteil sollte insgesamt 50 % betragen. Es wird als sinnvoll angesehen, eine Förderung von vielfältigen Fruchtfolgen durch Agrarumweltmaßnahmen zu unterstützen.

Als Grundlage für die Erarbeitung innovativer Pflanzenschutzverfahren und deren Transfer in die Praxis muss das vorhandene **Versuchswesen** auf die zukünftigen Fragen ausgerichtet sein. Neben Parzellenversuchen werden dazu auch andere Versuchsanstellungen (Großflächenversuche, On-farm research etc.) unabdingbar sein. Die dafür notwendigen finanziellen und personellen Mittel sowie die technische Ausstattung müssen bereitgestellt und in die existierende Beratung integriert werden. Der Nutzen bzw. die Einrichtung von Wissensplattformen („Schwarmintelligenz“) mit themenspezifischen Inhalten sollte geprüft werden.

Die Servicefunktion von **Nützlingen** ist durch geeignete Lebensräume (Randstreifen und Blühstreifen, Zwischenfruchtanbau, Mulchsaat) zu fördern und deren Leistung ist zu erfassen.

Weitere Forschung und ein konkreter Wissensaufbau sind erforderlich, um Nützlinge zu fördern und Antagonisten gezielt einzusetzen sowie Verfahren ohne phytosanitäre Zielkonflikte zu etablieren (siehe reduzierte Bodenbearbeitung).

Kulturartenspezifischer Handlungsbedarf

Getreide

- Kontrollmöglichkeiten für Schadorganismen mit Resistenzen oder fehlender Bekämpfungsmöglichkeit, insb. für Unkräuter wie Ackerfuchsschwanz, Windhalm, aber auch für Pilzkrankheiten (Bsp: *Ramularia collo-cygni*) und Insekten

Kartoffeln

- phytosanitäre Konzepte für eine nachhaltige Kontrollstrategie gegenüber pilzlichen Schaderregern (z. B.: *Phytophthora infestans* zur Minimierung der Behandlungshäufigkeit mit Pflanzenschutzmitteln einschließlich Kupfer)
- Resistenzvermeidungsstrategien bei *Alternaria spp.* und *Phytophthora infestans*
- Verbesserung der Diagnoseverfahren und Schnelltests bei bodenbürtigen Schaderregern (z. B.: Kartoffelzystennematoden)
- neue Konzepte zur Krautabtötung (mechanisch, thermisch, energetisch und chemisch)

Zuckerrüben

- Schließen von Behandlungslücken durch Wegfall von Wirkstoffen und Entwicklung von Resistenzen über alle Wirkstoffgruppen bei vielen Schadorganismen (z. B.: Herbizide, Insektizide, insb. Neonicotinoide) und Fungizide (z. B.: Strobilurine und Azole gegen *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit)
- Erarbeitung der Schaderregerdynamik und Ertragswirkung (z. B.: Blattläuse als Virusvektoren), Monitoring mit Beratung weiter etablieren

Mais

- Fruchtfolgegestaltung bei engen Fruchtfolgen mit Mais muss bearbeitet werden (auch Untersaaten, Kombinationsanbau, z. B. Bohnen/Mais)

Raps

- Entwicklung von Verfahren als Alternative zum chemischen Pflanzenschutz gegenüber tierischen Schaderregern
- Konzepte zum Monitoring und zur Diagnose bei *Plasmodiophora brassicae* und *Sclerotinia sclerotiorum*

Der Niedersächsische Weg

(Auszug in Stichworten)

Es werden gezielt Anreize gesetzt und die Anschaffung neuer Technik und der freiwillige Verzicht auf Pflanzenschutzmittel gefördert. Niedersachsen setzt sich auf Bundesebene dafür ein, ein bundeseinheitliches digitales Verfahren zur Herkunftsidentifikation von Pflanzenschutzmitteln (PSM) zu entwickeln mit dem Ziel, ein geeignetes Monitoring zu den Pflanzenschutzmittelgehalten und -frachten zu ermöglichen. Die Reduzierung verfolgt das Ziel, die bestehende biologische Vielfalt zu sichern und beeinträchtigte Lebensräume und Arten in die Lage zu versetzen, sich zu regenerieren. Auswirkungen auf Nichtzielorganismen müssen verringert werden.

Die **Einsparung von Pflanzenschutzmitteln** sollen erreicht werden durch:

- » technische Weiterentwicklung
- » Steigerung des Anteils ökologisch wirtschaftender Betriebe
- » Ausbau des Integrierten Pflanzenbaus (IP)
- » verstärkte Nutzung resistenter Sorten
- » Verbot von PSM im Privatbereich
- » Reduktion im Bereich des Verkehrs (insb. Schiene)
- » Ausbau der Förderung zum PSM-Verzicht und verstärkte Nutzung der AUM und Klimaförderung
- » Optimierung des Einsatzes von PSM durch Ausbau der Beratung und Aufbau eines Betriebsnetzes zur Evaluierung der Zielerreichung
- » der Einsatz von PSM in Landschaftsschutzgebieten, die ein Natura-2000-Gebiet sichern, und in Naturschutzgebieten ist auf Dauergrünland grundsätzlich untersagt
- » der Einsatz von nicht selektiven Herbiziden in Naturschutzgebieten ist verboten. Der Pflanzenschutzmitteleinsatz auf Ackerflächen in Naturschutzgebieten ist zu reduzieren bis hin zum Verbot in besonders wertvollen Schutzgebieten. Gezielte Anreize werden gesetzt, um die Reduktionsziele mit den Landwirten zu erreichen.

Ausgenommen von den Verboten sind:

- * Mittel, die für den ökologischen Landbau zugelassen sind
- * Ausbringungen ohne zumutbare praxistaugliche Alternative

3.5 Pflanzenzüchtung und Sorte

Ausgangssituation

Der **biologisch-technische Fortschritt** in der Pflanzenproduktion wird maßgeblich durch neue **Sorten**, d. h. züchterischen Fortschritt, erreicht. Die Pflanzenzüchtung hat daher eine besondere Bedeutung für die Weiterentwicklung des Ackerbaus. In den letzten Jahrzehnten konnten durch den züchterischen Fortschritt eine Ertragssteigerung und eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber biotischem und abiotischem Stress erreicht werden. So sind aktuell Kulturpflanzen mit hohen Toleranz-, Resistenz- und Qualitätseigenschaften verfügbar. Im integrierten Pflanzenschutz spielen resistente und tolerante Sorten insbesondere auch für Schadursachen, die nicht anders bekämpft werden können, eine bedeutende Rolle, um die Erträge im Ackerbau zu sichern.

In Niedersachsen gibt es im Vergleich zu anderen Bundesländern eine sehr hohe Konzentration an Züchtungsunternehmen, die z. T. auch international führend sind. Diese **Züchtungsunternehmen** sind für die Weiterentwicklung des Ackerbaus wichtig und haben in Niedersachsen gleichzeitig eine herausragende strukturpolitische Bedeutung für die Entwicklung des ländlichen Raumes.

Eine züchterische Entwicklung von leistungsfähigen Sorten ist kontinuierlich erforderlich, da Umwelt- und Anbaubedingungen dynamisch Änderungen unterliegen. Die durch Züchtungsunternehmen entwickelten Sorten erhalten über das Bundessortenamt nach Evaluierung in einer bundesweiten **Wertprüfung** eine Zulassung im Rahmen des landeskulturellen Wertes (§ 34 Saatgutverkehrsgesetz – SaatG; Landeskultureller Wert). Dieses System muss sicherstellen, dass Zulassungen auch kurzfristig regionale Bedarfe mit leistungsfähigen Sorten bedienen und der landwirtschaftlichen Praxis Sorten mit erforderlichen Eigenschaften zur Verfügung stellen. Dem Bundessortenamt kommt hierbei als neutraler Institution mit wissenschaftlicher Kompetenz eine hohe Bedeutung zu.

Ziele und Zielkonflikte

Um den züchterischen Fortschritt weiter zu fördern, sind moderne und **innovative Züchtungstechniken** erforderlich. Der Europäische Gerichtshof hat entschieden, dass für diese neuen Züchtungstechniken hinsichtlich der Zulassung von Sorten dieselbe Rechtsgrundlage gelten muss wie bei gentechnisch veränderten Sorten. Dadurch kommt es im internationalen Vergleich zu einer erheblichen Verzögerung innovativer Ansätze für die Praxis, z. B. mit der Folge, dass eine mögliche Reduktion des Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln nicht erfolgen kann. Niedersachsen wird deshalb eine weitere Diskussion im Bund und in der EU anregen, um den regulatorischen Umgang mit diesen neuen Verfahren erneut zu prüfen und **Rechtssicherheit** im Umgang auch mit Handelswaren zu erreichen. Dabei wird die Akzeptanz von neuen Züchtungsmethoden im ökologischen und konventionellen Anbau differenziert gesehen. Insbesondere im ökologischen Landbau gibt es Stimmen, die aufgrund eines möglichen Missbrauchsrisikos die Etablierung von neuen Züchtungstechnologien ablehnen. Es wird deshalb vorgeschlagen, eine getrennte Betrachtung entsprechend gezüchteter Sorten für den konventionellen und ökologischen Anbau vorzusehen.

Für die nachhaltige Sicherung der Erträge sollten bei der **Sortenwahl** für den Anbau vorzugsweise die Toleranz- oder Resistenzeigenschaften gegenüber wichtigen standorttypischen Schad-

organismen berücksichtigt werden. Im Ackerbau in Niedersachsen ist der Getreideanteil in der Fruchtfolge, insbesondere von Weizen, gestiegen. Somit sind besonders stoppelsaatverträgliche Sorten notwendig, die hohe Erträge und Qualität vereinen und gleichzeitig noch gesund sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Krankheitserreger teilweise hoch variabel sind und vermehrt die Bildung resistenzbrechender Rassen beobachtet werden kann. Durch agronomische Maßnahmen sollte deshalb versucht werden, die Sortenresistenz möglichst lange nutzen zu können. Dazu sollten spezifische Managementstrategien aufgebaut und gezielt beraten werden, z. B. die stärkere Nutzung der Sortenvielfalt und des breiten genetischen Hintergrunds, um die „Boom-and-Bust-Zyklen“ zwischen Sorte und Erregerpopulation abzuschwächen.

Um den züchterischen Fortschritt gezielt zu nutzen, ist eine objektive, situations- und standortspezifische Beratung, die sich auf mehrjährige Leistungskennzahlen stützt, essenziell. Diese Informationen müssen in eine unabhängige **Sortenberatung** einfließen und regional spezifische Aspekte berücksichtigen. Dabei stützt sich die Sortenberatung häufig auf die Ertragsleistung von Sorten. In der Beratung ist aber zukünftig ein stärkerer Ausgleich zwischen ökonomisch und ökologisch sinnvollen Maßnahmen zu fordern. Dazu muss der Wissenstransfer in die landwirtschaftliche Praxis weiter unterstützt und ausgebaut werden. Da nicht für alle Eigenschaften valide Zahlen/Informationen vorliegen, ist es schwierig, diese in der Beratung zu berücksichtigen. Das **unabhängige Prüfwesen** ist deshalb zu stärken und die Nutzung innovativer Informationsebenen zu fördern. In der Beratung sind die Kapazitäten der Landwirtschaftskammer und der Beratungsringe auszubauen. Ferner bietet sich auch hier der Aufbau von Leuchtturmprojekten und Beispielbetrieben an, um die relevanten Aspekte zu erproben und zu demonstrieren.

Sorten sind durch ihre wertbestimmenden Eigenschaften charakterisiert. Der Katalog dieser **Werteigenschaften** muss grundsätzlich kontinuierlich überprüft und bei Bedarf angepasst werden, z. B. ist bei Raps und Getreide die Anzahl der geprüften Merkmale und Informationen aus der Bundessortenliste nicht immer ausreichend für eine umfangreiche Sortenberatung. Im Vordergrund stehen dabei Toleranz-, Resistenz-, Ertrags- sowie Qualitätseigenschaften, aber auch die Nährstoffaneignung oder Konkurrenzfähigkeit gegenüber Unkräutern ist relevant. Schließlich gilt es, ein schnelles Entscheidungssystem im Austausch der Beteiligten (Bundessortenamt, Züchter, Officialberatung, landwirtschaftliche Praxis) zu errichten, um auf besondere Situationen reagieren zu können, z. B. das Auftreten invasiver Arten, neuer Schaderreger oder extremer Witterungssituationen. Ferner sollte für die Weiterentwicklung der Wertprüfung und der Landessortenversuche der fachliche Austausch zwischen Bundessortenamt und Institutionen auf Landesebene für eine unabhängige Beschreibung der Sortenleistung gestärkt werden.

Im Rahmen einer vielfältigen Fruchtfolge gilt es, **neue Kulturarten** und auch **alte** weniger übliche Kulturarten zu integrieren (z. B. Leguminosen, Urgetreide Emmer, Dinkel, Buchweizen, Flachs). Diese Kulturarten sind züchterisch oft wenig bearbeitet und bringen daher geringere Toleranz-, Resistenz- und Ertragsseigenschaften mit. Für eine erfolgreiche Etablierung muss neben geeigneten Absatzwegen (siehe Kap. 3.7 Ökonomie) auch eine züchterische Entwicklung von leistungsfähigen Sorten unterstützt werden. Interessant ist es auch, für Aspekte der Biodiversität und eines nachhaltigen Pflanzenschutzes Sortenmischungen/Artenmischungen im Anbau zu untersuchen und ggf. nutzbar zu machen, wofür gezielte Versuche erforderlich sind. Diese neuen Arten und Anbausysteme können aber nur zum Erfolg führen, wenn Erfahrungen im Anbau über geeignete Beratungsstrukturen an die Praxis übermittelt werden.

Das System der Landessortenversuche ist insbesondere für **Nischenkulturen** und andere Kulturen wie Dinkel, Soja und Leguminosen insgesamt essenziell. Deren züchterische Bearbeitung

trägt auch zum Erhalt der genetischen Vielfalt bei und spielt in Niedersachsen durch die vielen leistungsfähigen kleinen und mittelständischen Züchtungsunternehmen, oft in Kooperation mit ebenfalls in Niedersachsen ansässigen Forschungseinrichtungen, eine wichtige Rolle. Auch ist die gezielte Züchtung von Sorten für den **ökologischen Anbau** zu fördern. Die relevanten Merkmale und Schwerpunkte unterscheiden sich hier teilweise von Merkmalen von Sorten für den konventionellen Anbau, z. B. schnelle Blattentwicklung zur Unterdrückung von Unkraut. Eine gezielte Förderung entsprechender Züchtungsaktivitäten ist durch das Land anzustreben.

Die Entwicklung von neuen Sorten für den konventionellen und ökologischen Landbau kann auch durch **digitale Technologien** weiter gefördert und beschleunigt werden. Als Flaschenhals in der Pflanzenzüchtung wird die Phänotypisierung angesehen. Unter der Phänotypisierung versteht man die Beschreibung von Leistungsmerkmalen eines Genotyps/einer Sorte in einer bestimmten Umwelt. Dieser Prozess wird meist händisch/visuell sehr zeit- und kostenintensiv durch Experten durchgeführt. Potenziale, aber auch Grenzen müssen überdacht und erforscht werden. Die Entwicklung von Sensoriklösungen, z. B. Kameratechnologien und Drohnen-/Robotiklösungen, soll weiter gefördert werden, um diesen Vorgang zu unterstützen und zu beschleunigen. Darüber hinaus wird ein großes Potenzial gesehen, Entscheidungshilfen für die Sortenwahl über digitale Applikationen wissensbasiert zu unterstützen und nutzbar zu machen. Hierfür existiert hoher Forschungsbedarf und darauf aufbauend ein gezielter Wissenstransfer in Beratung und Praxis.

Maßnahmen

- neue **Züchtungstechniken** unterstützen und Rechtssicherheit für deren Einsatz erreichen
- Sortenwahl stärker auf **Toleranz- oder Resistenzeigenschaften** ausrichten
- Sortenberatung und **unabhängiges Prüfwesen** weiter stärken
- **wertbestimmende Eigenschaften** von Sorten kontinuierlich überprüfen; Entscheidungssysteme für besondere Situationen im Anbau etablieren und Austausch zwischen dem Bundessortenamt und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen stärken
- **Züchtungsaktivitäten** für neue Kulturarten und Nischenkulturen gezielt fördern und schnellen Züchtungsfortschritt unterstützen
- Züchtung von **Sorten** für den **ökologischen Anbau** fördern
- **digitale Technologien** zur Phänotypisierung und Entscheidungshilfe bei der Sortenwahl durch Forschung und Wissenstransfer fördern



Foto: Fachbereich Versuchswesen Pflanze, LWK

Wertprüfungen und Landessortenversuche sind die Basis für eine unabhängige Sortenberatung.



Foto: Matthias Benke, ML

3.6 Beregnung

Ausgangssituation

Die Beregnung erfolgt vor allem aus Grundwasserkörpern. Das „**Nutzungsdargebot**“ für die Landwirtschaft wird über Modellierung ermittelt, wobei sich je nach regionalem Grundwasserkörper 80 bis 120 mm pro Hektar und Jahr ergeben. Die wasserrechtliche Erlaubnis (NWG, § 8) zur Beregnung erfolgt flächenbezogen durch die Landkreise über ein gleitendes Mittel in einem 10-jährigen Bilanzierungszeitraum. Dabei ist die Verteilung der Wassermengen über die beantragten Flächen aber variabel. Es existieren keine „Reserven“ und eine Erhöhung der Grundwasserneubildung in den Einzugsgebieten der Grundwasserkörper kann insgesamt nur sehr eingeschränkt erfolgen, z. B. über eine Umnutzung von Nadel- in Laubwald. Andere Wasserquellen stehen nur punktuell zur Verfügung, z. B. Oberflächengewässer aus Fabrikwasser oder Abwasserberegnung (Wasserrecycling). Diese sollten aber, wenn vorhanden, intensiv genutzt werden. Weiterhin ist zu beachten, dass der Grundwasserkörper unter Sandböden u. a. durch eine **höhere Sickerwasserspende** im Vergleich zu Lössböden mit höherer nutzbarer Feldkapazität gespeist wird.

Der **Beregnungsbedarf** ergibt sich im Wesentlichen aus der angebauten Fruchtart und dem Produktionsziel und ist zwischen konventionellem und ökologischem Landbau nicht grundsätzlich unterschiedlich. Allerdings ist wegen der höheren Erträge die produktbezogene Beregnungseffizienz im konventionellen Landbau höher, der wirtschaftliche Zwang zur Beregnung zur Ertrags-sicherung/-stabilisierung ist dagegen im ökologischen Landbau höher. Generell ist der Wasserbedarf und damit die Notwendigkeit zur Beregnung bei Sommerungen höher als bei Winterungen, denn der Beregnungsanspruch von durchschnittlich etwa 100 mm pro Hektar und Jahr entsteht mit zunehmendem Wasserdefizit in den Sommermonaten und kann in trockenen und heißen Sommern auch wesentlich höher sein. Entsprechend ist die Wirtschaftlichkeit vor allem bei Zuckerrüben und Mais und auch Braugerste hoch, für Speise- und Vermehrungskartoffeln sehr hoch und für den Gemüseanbau zumeist absolute Voraussetzung. Dabei sind auch Qualitätsaspekte und die Wirtschaftlichkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu beachten.

Ziele und Zielkonflikte

Aus der begrenzten Wasserverfügbarkeit für die landwirtschaftliche Nutzung und dem rechtlichen Vorrang der Trinkwassernutzung ergibt sich für den Pflanzenbau der Zwang zur **Effizienzsteigerung** der Beregnung. Auch wenn rechtlich der Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung vor der landwirtschaftlichen Nutzung besteht, sollte eine „Effizienzsteigerung“ auch der urbanen Wassernutzung angestrebt werden.

Die Applikation erfolgt nahezu ausschließlich über Starkregner („Kanonen“), sodass die Wasserverteilung im Feld sehr unterschiedlich ist. Erheblich effizienter wäre die Beregnung mittels Düsenwagen oder Tropfbewässerung, die jedoch bei Kosten von über 600 Euro/ha nur in Spezialkulturen wirtschaftlich sind.



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK

Beregnung mit Starkregner

Kreisberegnung führt zu einer wesentlich gleichmäßigeren Wasserverteilung und damit höheren Beregnungseffizienz. Diese erfordert aber Schlaggrößen von über 20 ha, die aufgrund der Feldstrukturen in Niedersachsen nur sehr vereinzelt gegeben sind. Gezielte Beratung und spezifische Fördermaßnahmen könnten jedoch zumindest in einigen Gemarkungen durchaus erfolgreich sein, um so die Effizienz der **Beregnung** zu steigern und die **Nutzungsintensität** zu erhalten oder zu verbessern. Dies könnte auch zu interessanten Synergieeffekten führen, wenn z. B. die Flächen außerhalb des Beregnungskreises mit geringer Intensität oder gezielt z. B. als Biodiversitätsflächen genutzt werden. Dabei sind Zielkonflikte von Schlaggröße, Beregnungseffizienz und Biodiversität zu berücksichtigen. Weiterhin kann durch den bevorzugten Einsatz der Beregnung in der Nacht der Wasserverlust durch geringere Verdunstung als am Tag gesenkt werden.

Durch die Beregnung erfolgt eine **Effizienzsteigerung** anderer eingesetzter Produktionsmittel beispielsweise im Bereich des Pflanzenschutzes und der (N-)Düngung und damit verbunden z. B. eine Senkung des N-Bilanzsaldos und des Nitratgehalts im Boden nach der Ernte der Kulturen. Generell sollte die N-Düngeempfehlung an das ggf. niedrigere Ertragsniveau bei eingeschränkter Beregnung angepasst werden. Da in Nordostniedersachsen etwa 50 % der gesamten bundesweiten Kartoffelproduktion erfolgt und in der Region zahlreiche Unternehmen des vor- und nachgelagerten Bereichs ansässig sind, kommt der Beregnung beim Anbau von **Kartoffeln** eine herausragende auch regionalstrukturpolitische Bedeutung zu. Diese sollte mit Einbezug der Beteiligten gezielt gestärkt werden. Strukturpolitisch ist ebenfalls von Bedeutung, dass die technische Beregnungsmöglichkeit oft Voraussetzung für die Verpachtung von Flächen bzw. den **Strukturwandel** der Betriebe ist und damit den Nutzungsdruck hin zu kostenintensiver Produktion mit entsprechendem Gewinnruck erhöht.

Es besteht **Forschungsbedarf**, um die Ertragsphysiologie der unterschiedlichen Fruchtarten besser zu kennen sowie den daraus folgenden spezifischen Beregnungsbedarf inklusive der einzusetzenden Technik bestimmen zu können. Diese sollte immer so verlustarm wie möglich gewählt

werden. Dazu wird eine verstärkte Zusammenarbeit der Kartoffelversuchsstation Dethlingen mit Hochschulen und Institutionen der Ressortforschung des Bundes empfohlen, auch um gezielt Drittmittel für die Forschung z. B. im Rahmen des Klimaschutzes einzuwerben. Weiterhin sollte das Versuchswesen speziell für praxisorientierte Fragen und darauf aufbauend eine spezifische Beratung gestärkt werden. Entsprechende Versuchsfragen zur **Steigerung der Effizienz** der Beregnung sind z. B. der Einfluss des Zwischenfruchtanbaus auf die Wasserbilanz, die Bedeutung des Humusgehalts/organischer Substanz und von Strip Till auf die Wasserhaltekapazität oder der Anbau von Hybridroggen statt Winterweizen.

Maßnahmen

- **Effizienzsteigerung** der Beregnung durch **innovative Technik** (Düsenwagen, Tropfbewässerung, digitale Parametererfassung von Bodenwerten) fördern und dadurch auch ökologische Synergieeffekte nutzen
- „**Effizienzsteigerung**“ der **urbanen Nutzung** von Wasser fördern
- **Beregnung** als **originäre Anbaumaßnahme** zum Erhalt des Anbaus insbesondere von Kartoffeln, Zuckerrüben und Gemüse
- Forschung zu **fruchtartsspezifischem Beregnungsbedarf** und Steigerung der Beregnungseffizienz gezielt fördern
- **Wasserspeicher** ermöglichen, fördern und etablieren
- Anteil **nächtlicher Beregnung** erhöhen



Foto: Angela Riedel, LWK

Die Kreisberegnungsanlage bewirkt eine gute Wasserverteilung sowie geringe Wasserverluste und benötigt relativ wenig Strom durch den niedrigen Druck an den Düsen.



Foto: Ekkehard Fricke, LWK

Mit Tropfbewässerung wird eine sehr gleichmäßige Wasserverteilung bei sehr geringen Wasserverlusten erreicht. Sie ist jedoch sehr teuer und i. d. R. nur für Reihenkulturen geeignet. Auf bindigen Böden kann der hohe Materialaufwand um die Hälfte verringert werden, wenn nur jede zweite Reihe einen Tropfschlauch erhält.



Foto: Angela Riedel, LWK

3.7 Ökonomie

Ausgangssituation

Der Ackerbau stellt mit Abstand den größten Teil der Grundnahrungs- und Futtermittel bereit. Der wirtschaftliche Erfolg der niedersächsischen Ackerbaubetriebe ist maßgeblich von der Wettbewerbsfähigkeit der Agrarprodukte innerhalb der norddeutschen, bundesweiten und internationalen Konkurrenzstandorte abhängig.

Mehrjährige Auswertungen des internationalen Netzwerks agri benchmark durch das Thünen-Institut (Braunschweig) haben die internationale Wettbewerbsfähigkeit auch niedersächsischer Ackerbaustandorte analysiert. Dabei hat sich herauskristallisiert, dass in der Vergangenheit neben Zuckerrüben und Kartoffeln vor allem die Kulturen Winterweizen, Winterraps sowie in einigen Regionen der Silomais eine hohe innerbetriebliche Wettbewerbsfähigkeit hatten und ihr Anbau zuungunsten anderer Kulturen wie Körnerleguminosen und Sommergetreide ausgedehnt wurde. Weiterhin waren Förderanreize zur Extensivierung und Förderung der Biodiversität (Agrarumweltmaßnahmen) an ackerbaulichen Gunststandorten zu gering, um gegenüber dem Anbau konventioneller Ackerkulturen wettbewerbsfähig zu sein.

Auswertungen des niedersächsischen Testbetriebsnetzes verdeutlichen, wie sehr die Erträge und auch die Preise der umsatzstärksten pflanzlichen Produkte in den vergangenen zehn Jahren schwankten. Während besonders die fehlenden Niederschläge der vergangenen drei Jahre die immer größer werdende Klimaabhängigkeit offenbaren, sind die Preise für Getreide, Zuckerrüben, Kartoffeln und Raps und deren Verarbeitungsprodukte stark vom Weltmarktniveau abhängig (siehe Tab. 2).

Tab. 2: Entwicklung der Erträge, Leistungen und Preise der niedersächsischen Ackerbaubetriebe (LWK, 2020; Niedersächsisches Testbetriebsnetz)

Ackerbaubetriebe	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Fläche (ha)	134,94	123,99	118,50	124,82	126,27	132,09	125,58	129,03	123,78	128,61
Getreideertrag (dt)	73,7	71,0	72,4	82,1	86,2	85,2	81,6	79,0	66,6	77,9
Getreidepreis (€/dt)	17,65	19,48	22,53	18,03	16,36	15,69	14,80	15,51	18,39	15,97
Zuckerrübenenertrag (dt)	609,3	720,8	702,8	617,1	759,0	747,3	806,2	765,9	700,1	733,8
Zuckerrübenpreis (€/dt)	3,28	4,56	5,20	5,05	3,56	3,34	3,42	2,98	3,08	3,04
Kartoffelertrag (dt)	393,8	438,0	437,2	380,2	443,7	453,2	431,7	403,9	377,7	433,2
Kartoffelpreis (€/dt)	12,09	8,48	11,48	13,23	8,45	12,18	12,93	9,81	18,13	13,55
Rapsenertrag (dt)	40,7	34,0	40,5	39,8	42,3	40,6	37,7	34,1	36,3	36,3
Rapspreis (€/dt)	34,07	43,38	46,75	39,93	33,98	37,11	37,69	36,32	37,96	37,96

Seit dem Hoch der Agrarpreise in den Jahren 2008 bis 2012, das sich in entsprechend hohen Gewinnen der landwirtschaftlichen Unternehmen widerspiegelte, ist bei fast allen Ackerfrüchten ein deutlicher Preisabschwung zu verzeichnen.

Hinzu kommen deutliche Kostensteigerungen: neben steigenden Pachtpreisen vor allem gestiegene Arbeiterledigungskosten aufgrund von Maschineninvestitionen bei gleichzeitig steigenden Diesel- und Reparaturkosten. Die Gewinne der Ackerbaubetriebe sind in etwa wieder auf das Niveau der Zeit vor dem Agrarboom gesunken, allerdings mit großen Unterschieden zwischen den Betrieben (siehe Abb. 9). Der Gewinn eines landwirtschaftlichen Betriebes ist dabei nicht gleichzusetzen mit dem Betrag, der Unternehmern zur freien Verfügung steht. Vielmehr sind daraus noch die Aufwendungen für Ertragssteuern auf das Einkommen und die notwendige Vermögensbildung für die Kostensteigerung bei Ersatzinvestitionen, Alters- und Krankenversicherung, die Kosten für die Altenteiler sowie das notwendige betriebliche Wachstum zu finanzieren (siehe Abb. 12).

€/Unternehmen

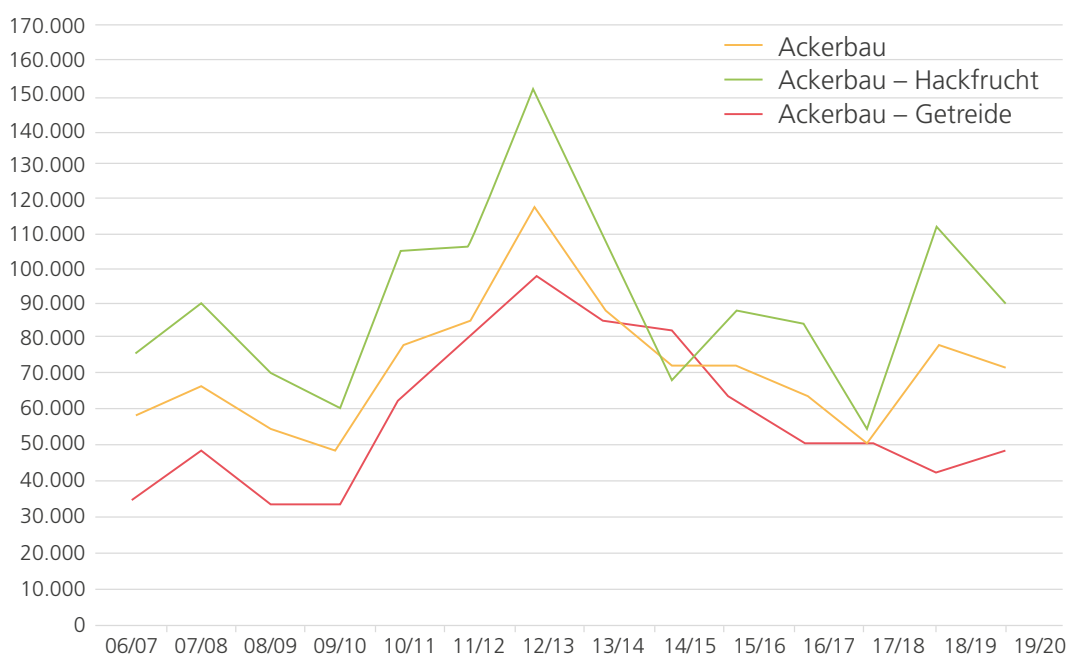


Abb. 9: Unternehmensergebnisse der Ackerbaubetriebe im langjährigen Vergleich (Quelle: LWK 2020; Niedersächsisches Testbetriebsnetz)

Die Unternehmensergebnisse der Ackerbaubetriebe in Niedersachsen sind in den vergangenen zehn Jahren zurückgegangen. (Quelle: Auswertungen aus dem niedersächsischen Testbetriebsnetz). Diese Entwicklung stellt die Abb. 9 dar. Dabei wird die in der Vergangenheit vorherrschende wirtschaftliche Vorzüglichkeit der Hackfruchtbetriebe mit mehr als 25 % Kartoffeln und Zuckerrüben in der Fruchtfolge gegenüber den Ackerbau-Getreide-Betrieben deutlich.

Noch deutlicher wird die Situation, wenn die Rentabilität betrachtet wird (Tab. 3). Dabei gilt es zu beurteilen, inwieweit der Unternehmenserfolg den Lohnansatz nicht entlohnter Arbeitskräfte sowie den Zinsansatz des Eigenkapitals (inkl. Pachtansatz-Eigentumsfläche) abdeckt. Diese sogenannte Nettorentabilität entspricht der Entlohnung der familieneigenen Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital in Prozent. Nur ein Wert über 100 % bedeutet, dass Arbeits- und Kapitaleinsatz des Unternehmers voll entlohnt werden.

Tab. 3: Nettorentabilität der niedersächsischen Ackerbaubetriebe im langjährigen Vergleich
(Quelle: LWK 2020; Niedersächsisches Testbetriebsnetz)

Wirtschaftsjahr	Ackerbau	A-Hackfrucht	A-Getreide
2012/13	173 %	198 %	153 %
2013/14	136 %	143 %	138 %
2014/15	101 %	86 %	121 %
2015/16	92 %	96 %	87 %
2016/17	83 %	96 %	70 %
2017/18	61 %	57 %	69 %
2018/19	97 %	126 %	58 %
2019/20	83 %	88 %	67 %

Die Tab. 3 zeigt die sich deutlich verschlechternde Rentabilität der Ackerbaubetriebe. In den vergangenen fünf Jahren konnte die notwendige Nettorentabilität von mehr als 100 % mit einer einzigen Ausnahme nicht mehr erreicht werden. Erkennbar ist, dass die Faktorentlohnung der Ackerbau-Getreide-Betriebe deutlich unter der der Betriebsform Ackerbau-Hackfrucht liegt.

Internationaler Vergleich

Im internationalen Netzwerk agri benchmark wurden acht typische Betriebe in weltweit unterschiedlichsten Ackerbauregionen ausgewertet.

Betrieb	Region	Betriebsgröße
1	Hildesheim (Ni)	120 ha
2	Uelzen (Ni)	160 ha
3	Mecklenburg-Vorp.	1.100 ha
4	Russland	20.000 ha
5	Ukraine	2.600 ha
6	USA	1.300 ha
7	Kanada	6.000 ha
8	Australien	5.500 ha

Nach den Analysen erreichen niedersächsische Ackerbaubetriebe im Vergleich zu Ackerbaubetrieben in Osteuropa sowie Nord- und Südamerika ein sehr hohes Ertragsniveau. Die höheren Erträge (siehe Abb. 10) sind das Ergebnis einer intensiveren Produktion, die je Hektar (ha) zu deutlich höheren Kosten führt. Werden jedoch die reinen Produktionskosten in das Verhältnis zu den hohen Naturalerträgen gesetzt, zeigt sich, dass die niedersächsischen Betriebe keine höheren Erzeugungskosten pro Tonne haben und gegenüber vielen Regionen in der Welt durchaus wettbewerbsfähig sind (siehe Abb. 11). Die Kostennachteile bei den Gesamtkosten resultieren aus den hohen Flächenkosten der Betriebe. Weiterhin haben die niedersächsischen Betriebe im Vergleich zu größer strukturierten Betrieben in anderen Regionen Nachteile bei den Arbeitsleistungskosten. Erheblich geringer sind die Vollkosten auf Ackerbaubetrieben in der Ukraine und Russland. Aber auch hier ist das Ergebnis nur eine Seite der Medaille: Die Betriebe in diesen Regionen müssen auch deutlich günstiger produzieren, da die Hoftorpreise aufgrund der Marktfürne mehr als 70 Euro/t geringer sind.

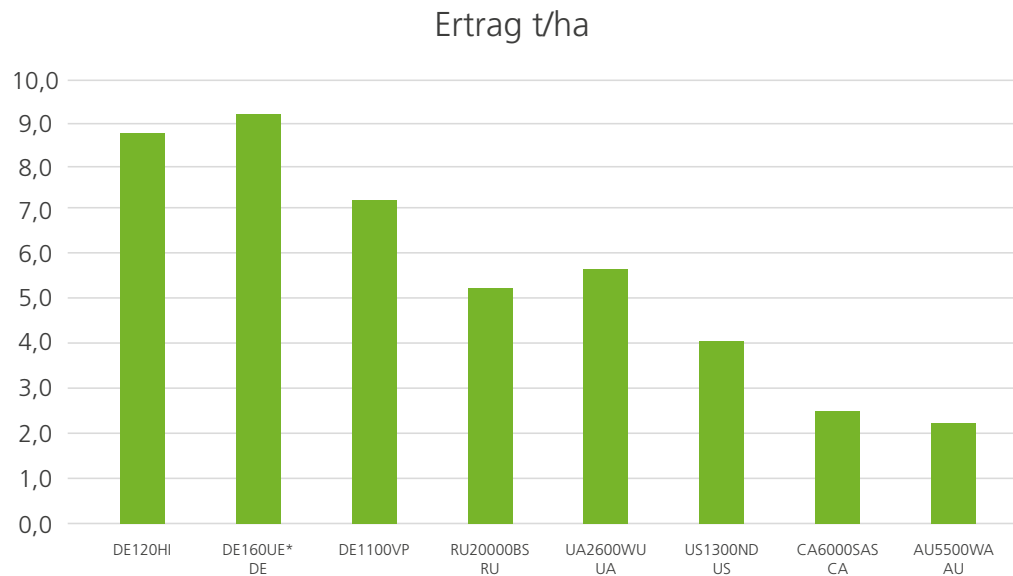


Abb. 10: Mittelwert der Erträge 2016 bis 2018 ausgewählter Ackerbauregionen weltweit
(Quelle: Thünen-Institut, Braunschweig)

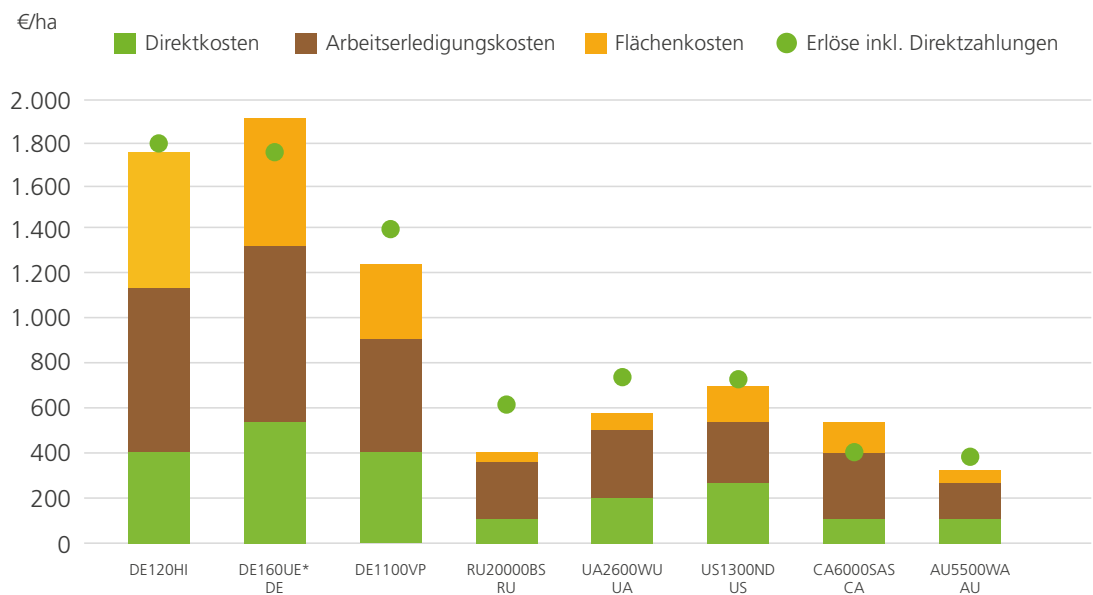


Abb. 11: Kostenstruktur und Erlössituation ausgewählter Ackerbauregionen weltweit im Mittel der Jahre 2016 bis 2018
(Quelle: Thünen-Institut, Braunschweig)

Neben den eingangs beschriebenen gesunkenen Unternehmensergebnissen stellen zahlreiche Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich des Pflanzenbaus die Ackerbaubetriebe zunehmend vor Probleme. Hier sind vor allem folgende Aspekte zu nennen:

- » Verbot bestimmter Pflanzenschutzmittel (z. B. Neonicotinoide). Kulturen wie Raps und Zuckerrüben können nur mit erhöhten Pflanzenschutzkosten oder deutlichen Ertragsausfällen produziert werden
- » Erhöhung des Dokumentationsaufwands im Bereich Pflanzenschutz, Düngung und Bodenbearbeitung
- » zunehmende Auflagen bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bei gleichzeitigem Wegfall der verfügbaren Wirkstoffe und damit erhöhtem Resistenzrisiko

- » Ausweisung „Roter Gebiete“ gemäß Düngeverordnung mit der Folge langfristig sinkender Erträge bis in den einen Bereich hinein, der die Rentabilität bestimmter Kulturen deutlich senken kann

Maßnahmen

Angesichts der sich stark verändernden Märkte und auch Ansprüche der Verbraucher und der Politik an Produkte und Umwelt stellt sich die Frage: Wie kann ein Ackerbauer reagieren? Drei Wege sind denkbar:

1. Kostenführer sein

Bei ausreichender Flächen- und Produktionsmittelausstattung und vertretbaren Flächenkosten ist es möglich, seinen Betrieb als Kostenführer zu bewirtschaften. Wer mit zu geringen Kapazitäten bei Fläche und Stallkapazitäten ausgestattet ist, muss prüfen, ob nicht die Kooperation mit Kollegen zur Kostenführerschaft führen kann. Dazu gehört gerade dann ein stringentes und konsequentes Finanzmanagement sowie ein „Händchen“ für die Technik.

2. Vom Weltmarkt lösen

Um eine höhere Wertschöpfung zu erzielen und Marktrisiken abzumildern, ist eine Loslösung vom Weltmarkt denkbar. Ein Einstieg in eine regionale Vermarktung, am besten direkt an den Endkunden, ist das Gebot der Stunde für verbrauchsfertige Lebensmittel und Produkte der ersten Verarbeitungsstufe. Durch die Coronapandemie florieren Direktvermarktungsbetriebe sowohl im konventionellen als auch im ökologischen Bereich. Auswertungen des niedersächsischen Testbetriebsnetzes belegen, dass derzeit ökologisch geführte Ackerbaubetriebe einen höheren Gewinn erzielen (siehe Tab. 4).

3. Diversifizierung

Die erfolgreichsten Betriebe des Arbeitskreises Unternehmensführung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zeichnen sich dadurch aus, dass sie stark diversifiziert sind. So werden verschiedene Märkte mit unterschiedlichsten Kunden bedient, sodass das wirtschaftliche Risiko gestreut ist. Aufgrund der überschaubaren Flächenausstattung dürfte es daher auch für spezialisierte Ackerbaubetriebe in Niedersachsen jetzt vielfach geboten sein, sich breiter aufzustellen. Dies kann durch den Einstieg in den Anbau von Sonderkulturen und deren Vermarktung erfolgen oder es werden neue Betriebszweige wie zum Beispiel eine Pensionspferdehaltung oder die Vermarktung von Freilandeiern aus einem mobilen Hühnerstall aufgebaut. Eine etwas größere Flexibilität vorausgesetzt, ist auch die Vermarktung von landwirtschaftlichem Know-how denkbar. Das gilt gerade in Kombination mit den starken niedersächsischen Landmaschinenherstellern, die auf dem Weltmarkt erfolgreich sind.

Im Ergebnis werden Anpassungsstrategien parallel starten und je nach Neigung und Charakter des Betriebsleiters umgesetzt.

Tab. 4: Unternehmensergebnisse der konventionellen und ökologischen Ackerbaubetriebe
(Quelle: LWK, 2020; Niedersächsisches Testbetriebsnetz)

Wirtschaftsjahr	Ackerbaubetriebe konv.		Ackerbaubetriebe ökolog.	
	Gewinn/Betrieb €	Gewinn €/ha LF	Gewinn/Betrieb €	Gewinn €/ha LF
2015/16	74.393	563	103.181	1.179
2016/17	65.889	525	104.095	1.043
2017/18	51.722	401	113.208	1.040
2018/19	79.161	640	77.205	869
2019/20	73.297	570	48.265	548
Ø 5 Jahre	68.892	540	89.101	936

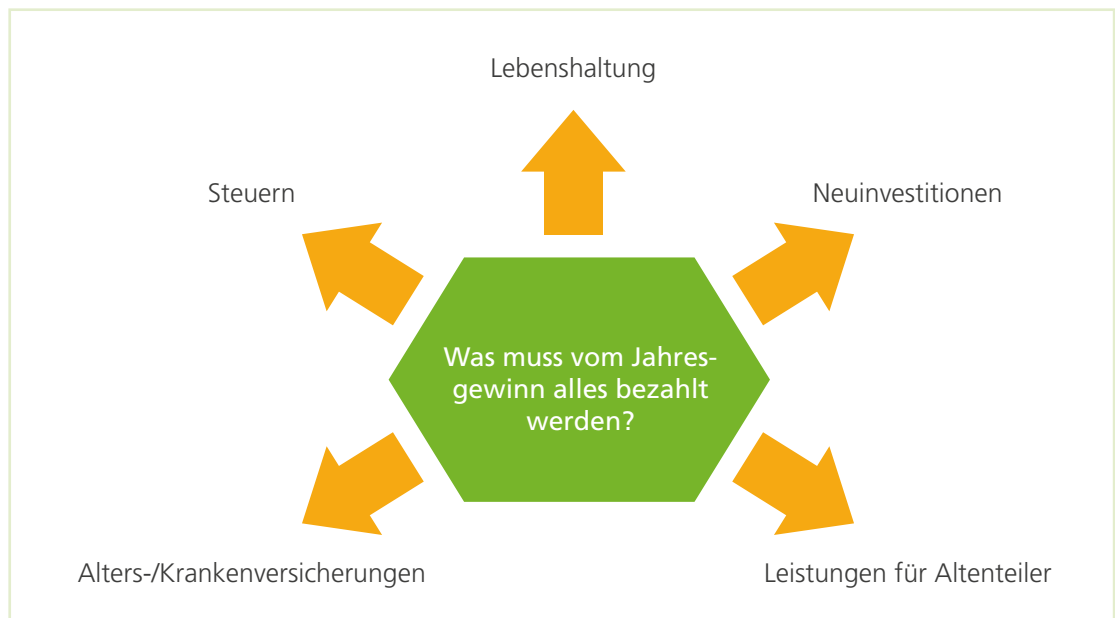


Abb. 12: Kosten- und Entnahmepositionen, die vom Gewinn eines landwirtschaftlichen Betriebes bezahlt werden müssen
(Quelle: LWK, 2020; eigene Darstellung)

3.8 Digitalisierung

Ausgangssituation

Die Digitalisierung der Landwirtschaft hat in Niedersachsen bereits in den 1990er-Jahren begonnen, beispielsweise mit der **Präzisionslandwirtschaft** und der teilflächenspezifischen Bewirtschaftung von Ackerflächen mithilfe von digitalisierten Boden-/Ertragskarten zusammen mit präziser Applikationstechnik. Auf Erntemaschinen ist der Einsatz von sich an unterschiedliche Erntebedingungen selbsttätig anpassenden Aggregaten – z. B. Häckslern mit unterschiedlichen Häcksellängen in Abhängigkeit von den TS-Gehalten – zunehmend verbreitet. Darüber hinaus werden auch verstärkt GPS-gesteuerte automatische Lenksysteme (Parallelfahrssysteme) eingesetzt, nicht nur bei der Aussaat und Pflege, sondern auch bei der Stoppelbearbeitung. Auf vielen Ackerbaubetrieben ist die Präzisionslandwirtschaft in Teilbereichen inzwischen Standard.

Noch nicht ganz so weit verbreitet sind sensorgestützte Echtzeitsysteme zur Dünger- und Pflanzenschutzapplikation, die unter dem Begriff **„Smart Farming“** geläufig sind. Das bekannteste Beispiel sind N-Sensoren zur optimierten N-Düngung von Getreidebeständen.



Foto: Ole Walter Jacobsen

N-Düngung mit N-Sensor

Während die Digitalisierung schon seit mehreren Jahren auf Ackerbaubetrieben vorhanden ist, steht die Systemtechnik von **„Landwirtschaft 4.0“** (auch als „Digitale Landwirtschaft“ bezeichnet) noch am Anfang und wird derzeit intensiv in F&E-Vorhaben weiterentwickelt und in Praxisversuchen getestet. Es zeichnet sich ab, dass die Landwirtschaft 4.0 mit ihren verschiedenen Komponenten wie Automatisierung und Robotik sowie Big-Data-Analysen und „Künstlicher Intelligenz“ auf Basis von Cloud-Computing in absehbarer Zeit Einzug in die landwirtschaftliche Praxis halten wird.

Drohnen werden im landwirtschaftlichen Betrieb derzeit noch selten eingesetzt. Wenn, dann wird der Einsatz von Drohnen zumeist als Dienstleistung von Drittanbietern zugekauft für spezielle Einsatzzwecke wie visuelle Bestandsaufnahmen mit Farbka-

meras, Infrarot-Aufnahmen zum Erkennen von Wärmenestern (im Feld zur Wildtierrettung beim ersten Schnitt des Grünlandes oder auch an Siloanschnittflächen zum Erkennen von Nacherwärmungen), zur Ausbringung von Trichogramma zur Maiszünslerbekämpfung oder auch für Vermessungen. Im landwirtschaftlichen Versuchswesen und bei Pflanzenzüchtern werden dagegen Drohnen schon häufig eingesetzt, sie sind für die Phänotypisierung teilweise bereits etabliert.



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK

Drohne mit hochsensibler Hyperspektralkamera

Ziele und Zielkonflikte

Durch die Digitalisierung sollen bei gleichem Ertragsniveau **Betriebsmittel eingespart** und **Kosten gesenkt** werden und gleichzeitig soll **umwelt- und ressourcenschonend** gearbeitet werden. Die Präzisionslandwirtschaft und „Smart Farming“ sollen zu einem optimierten Betriebsmitteleinsatz führen, wobei sich Rentabilität auf der einen Seite und Umwelt- und Ressourcenschutz auf der anderen Seite i. d. R. gut miteinander kombinieren lassen.

Für den niedersächsischen Ackerbau soll der Einsatz der bereits etablierten Verfahren wie der sensorgesteuerten mineralischen N-Düngung ausgeweitet werden und neue Bereiche wie z. B. die Optimierung der organischen Düngung mit NIRS-Technik an Bord des Güllewagens zur On-line-Nährstoffanalyse und entsprechender bedarfsgerechter Verteilung sollen weiterentwickelt und in der landwirtschaftlichen Praxis angewendet werden.

Verfahren, die eine nachhaltige Durchführung von nicht chemischen und chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen unterstützen – z. B. kameragestützte Präzisionshacken mit innovativen Techniken des chemischen Pflanzenschutzes wie teilflächenspezifischen oder auch einzelpflanzenspezifischen Behandlungsmöglichkeiten – sollen weiterentwickelt und in der landwirtschaftlichen Praxis eingesetzt werden. Hierzu gilt es, Innovationen und neue Technologien zu fördern sowie wissensbasierte Entscheidungen zu treffen.

Auch für die Beregnung sind „Smart Farming“-Technologien interessant, um mit GPS-Steuerung oder sensorgesteuerter Beregnung die Effizienz der Beregnung zu steigern. Es gibt bereits

Ansätze zur Erfassung des aktuellen Wasserbedarfs der Pflanzenbestände per Fernerkundung, d. h. mithilfe von Daten, die per Satellit oder Drohnen erhoben werden können und zusammen mit Pflanzenwachstumsmodellen und Wetterdaten in ein Entscheidungshilfesystem einfließen. Diese Methoden sind aber noch weitgehend in der Entwicklungs- und teilweise in der Erprobungsphase und **noch nicht praxisreif**.



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK

Kameragesteuerte Hacke

Ein weiteres Ziel ist die **Arbeitserleichterung** und **Reduzierung** von Arbeitskosten bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeitsqualität; dies kann mit der Landwirtschaft 4.0 durch Automatisierung und Robotik erreicht werden, beispielsweise durch automatische Beweidungssysteme mit Weiderobotern bei Portionsweiden für Milchkühe.

Darüber hinaus soll die Digitalisierung als Arbeitserleichterung für die **Dokumentation der eigenen Produktion** genutzt werden.

Der **Wissenstransfer in die Praxis** ist wesentlich, damit digitale Technologien genutzt werden. Niedersachsen unterstützt sowohl die Entwicklung digitaler Technologien als auch den Wissenstransfer in die Praxis (siehe Kasten „Digitalisierungspreis Agrar und Ernährung Niedersachsen“). Aus- und Fortbildung auf allen Erfahrungsstufen soll über gezielte Ausbildungsmodulare gestärkt und gefördert werden.



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK

Autonomer Feldroboter bei der Erfassung der phänologischen Entwicklung eines Zuckerrübenbestands

Die Digitalisierung bietet in vielfacher Hinsicht große Chancen, um die pflanzliche Produktion ressourcen- und umweltschonend weiterzuentwickeln. Sie wird die zukünftige landwirtschaftliche Produktion – sowohl im Pflanzenbau als auch in der Tierhaltung – maßgeblich mitgestalten und sollte an die Anforderungen des Betriebes angepasst auch genutzt werden. Um die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen zu können, ist ein flächendeckender Zugang zu leistungsfähigem Internet (5G) notwendig.

Digitale Technologien und Sensoren liefern schon heute eine Vielzahl an Daten und Informationen zu Anbausystemen und Beständen. Oft können diese Daten aber noch nicht effizient genutzt werden, da **Schnittstellen fehlen** (bspw. Bodenkarten mit Vegetationskarten und Witterungsdaten, um zeitliche und räumliche Informationen über ein potenzielles Aufkommen von Schaderregern zu erhalten).

Zielkonflikte bestehen insbesondere in Zusammenhang mit der Landwirtschaft 4.0 und dem erforderlichen Zugriff auf Betriebsdaten, wobei Fragen der **Datensicherheit** und **Datenhoheit** zu klären sind. Umgekehrt sind öffentliche Geodaten i. d. R. als Basisdaten erforderlich, um die Möglichkeiten der digitalen Landwirtschaft in vollem Umfang nutzen zu können. Ein intensiver **Datenaustausch** ist bei der Digitalisierung unabdingbar.

Digitale Technik, nicht nur für Automatisierung und Robotik, ist kapitalintensiv und erfordert Investitionen, die sich auch amortisieren müssen. Fördertöpfe auf EU-, Bundes- und Landesebene können für investitionsbereite Betriebe Anreize schaffen und helfen, die niedersächsische Landwirtschaft zukunftsfähig umzugestalten.

Maßnahmen

- **flächendeckenden Zugang** zu leistungsfähigem Internet (5G) bereitstellen
- Einsatz der **NIRS-Technik** fördern, z. B. bei der Applikation von organischer Düngung zur Erhöhung der N-Effizienz
- **teilflächenspezifische** Beregnung und Einsatz von „Smart Farming“-Technologien zur Effizienzsteigerung der Beregnung
- **finanzielle Unterstützung** bei der Anschaffung von digitalen Technologien mit dem Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP)
- **PraxisLabor digitaler Ackerbau** der Landwirtschaftskammer Niedersachsen als Kommunikations-, Demonstrations- und Ausbildungsplattform nutzen
- Förderung von **anwendungsbezogenen Forschungsprojekten** zu Landwirtschaft 4.0 im Bereich Pflanzenschutz, Düngung und Beregnung
- Zuverlässigkeit des **Empfangs** des RTK-Korrektursignals verbessern
- **Drohneinsatz** im Pflanzenschutz zur Fernerkundung und in der jagdlichen Hege zur Wildtierrettung sowie Feldrobotik etablieren
- Zuverlässigkeit der **Datenübertragung** in die Schlepperkabine verbessern
- Förderung der **Ausbildung, Beratung und Lehre** entlang aller Qualifizierungsstufen zum Thema Digitalisierung in der Landwirtschaft

Digitalisierungspreis Agrar und Ernährung Niedersachsen

Um dem Ziel einer möglichst schnellen und zugleich risikobewussten Erschließung der Chancen der Digitalisierung im landwirtschaftlichen Bereich näher zu kommen, hat das ML im Jahr 2020 erstmals den Niedersächsischen Digitalisierungspreis Agrar und Ernährung ausgelobt. Um den Digitalisierungspreis bewerben konnten sich landwirtschaftliche Betriebe und Unternehmen der ihnen vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen, Existenzgründer (Start-ups) sowie nicht erwerbswirtschaftliche Organisationen mit Bezug zur Agrar- und Ernährungswirtschaft aus Niedersachsen. Ihre Entwicklungen sollen digitale Lösungen einsetzen, um Fortschritte im Hinblick auf Nachhaltigkeit, Tierwohl, Verbraucherschutz, Wettbewerbsfähigkeit, Transparenz der Wertschöpfungsketten oder Datenschutz zu realisieren.

Der Digitalisierungspreis ist mit 10.000 Euro dotiert. Der Zweit- und der Drittplatzierte erhalten 3.500 Euro bzw. 1.500 Euro.

Mehr Informationen zum Digitalisierungspreis finden Sie unter www.ml.niedersachsen.de/digitalisierungspreis



Foto: Agrartechnik der Universität Göttingen

N-Sensor und Drohne im Versuchseinsatz des Projekts „Farmer-Space“

3.9 Biodiversität

Ausgangssituation

In den letzten Jahrzehnten ist ein deutlicher Rückgang der Artenvielfalt in den Agrarlandschaften festzustellen. Im jährlich herausgegebenen Nachhaltigkeitsbericht der Bundesregierung weist der Indikator für die Biodiversität in Agrarlandschaften, der sich aus der Entwicklung von zehn typischen Vogelarten ableitet, eine ungebrochen negative Entwicklung auf. Die Rückgänge der Wiesenbrüter im grünlandreichen Niedersachsen tragen nicht unerheblich zu diesem Trend bei. Auch in den niedersächsischen Bördegebieten sind negative Entwicklungen zu verzeichnen, beispielsweise der Einbruch der niedersächsischen Feldhamsterpopulation.

Zudem zeigen verschiedene Studien einen Rückgang bei Insekten. Der ist auch bei den alt-eingesessenen Ackerwildkrautarten in Niedersachsen zu verzeichnen. Von den etwa 370 auf niedersächsischen Äckern vorkommenden Pflanzenarten finden sich 93 in einer der Kategorien der Roten Liste wieder. Auf der anderen Seite konnte sich in den letzten Jahren eine Reihe neuer Ackerwildkrautarten etablieren.

Die Ursachen für den Rückgang sind in aller Regel komplex. Als Hauptursachen sind die Verluste von Strukturelementen (Feldgehölze, Hecken, Feldraine, Kleingewässer u. a.), die Vereinheitlichung der Standorteigenschaften von Acker- und Grünlandflächen (z. B. pH-Wert, Wasserregime), die geringere Anzahl der kleinräumig nebeneinander angebauten Feldfrüchte und die zunehmend räumlich und zeitlich einheitlicher erfolgenden pflanzenbaulichen Maßnahmen anzunehmen. Dazu gehören das einheitlich hohe Nährstoffniveau der Ackerböden, die den an Nährstoffarmut angepassten Pflanzen- und Tierarten nur sehr begrenzt einen Lebensraum bieten, und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Ein weiterer wichtiger Grund für die steigende Zahl von Rote-Liste-Arten ist das Aufgeben früher weit verbreiteter, extensiver Landnutzungsformen. Für die Artenvielfalt wichtige Offenlandlebensräume wie Heiden, Streuobstwiesen oder Trockenrasen sind entweder in eine intensive landwirtschaftliche Nutzung überführt worden oder wurden aufgegeben und haben sich bewaldet. Noch bestehende Reste werden heute zwar durch gezielte Pflegemaßnahmen erhalten, der Zustand der meisten Flächen ist allerdings verbesserungsbedürftig.

Das Engagement der landwirtschaftlichen Betriebe für den Naturschutz war bisher vergleichsweise gering, da das Einkommen des Sektors Landwirtschaft abgesehen von den Flächenprämien ganz überwiegend über die Produktion von Nahrungsmitteln und in geringerem Maße von nachwachsenden Rohstoffen erwirtschaftet wird und bisher Naturschutzschutzvorgaben ganz überwiegend als Produktionsbeschränkungen und damit einkommensmindernd wirken. Das trifft nicht für Agrarumweltmaßnahmen zu, deren Attraktivität aus Sicht der Landwirte und Landwirtinnen aber durch bürokratische Hemmnisse verringert wird. Zudem empfindet die Mehrzahl der Landwirte und Landwirtinnen die Kritik der Naturschutzverbände als überzogen und nicht immer sachlich.

Diese Herausforderungen müssen dringend angegangen werden. Hier setzt der Niedersächsische Weg an, eine von Landesregierung, Landwirtschaft und Naturschutzverbänden getragene Initiative, die die politischen, organisatorischen und finanziellen Voraussetzungen schaffen soll, um eine Trendumkehr bei der Biodiversität und eine Verbesserung der Gewässer zu erreichen. Die Ackerbaustrategie knüpft an die getroffenen Vereinbarungen an und liefert konkrete Lösungsansätze auf den verschiedenen Handlungsfeldern.

Ziele und Zielkonflikte

Es besteht ein breiter gesellschaftlicher Konsens darüber, die Natur in ihrer Vielfalt und Funktionsfähigkeit auch für die nachfolgenden Generationen zu erhalten. Entsprechend sind die damit einhergehenden Kosten auch von der Gesellschaft insgesamt und nicht allein von den landwirtschaftlichen Betrieben zu tragen. Der Niedersächsische Weg erkennt dies an und sieht die Landwirte und Landwirtinnen als wichtige Partner im Naturschutz an. Die Landesregierung hat sich unter Berücksichtigung von Entwicklungen im Markt sowie auf EU- und Bundesebene verpflichtet, einen geeigneten und fairen Ausgleich für die den Flächenbewirtschaftern entstehenden wirtschaftlichen Nachteile sicherzustellen.

Ziel der Ackerbau- und Grünlandstrategie ist es, eine an die naturräumlichen Gegebenheiten angepasste strukturreiche Agrarlandschaft zu erhalten bzw. zu entwickeln, die stabile Populationen der lebensraumtypischen Arten aufweist.

Erst die landwirtschaftliche Nutzung schafft die Lebensräume für die allermeisten Arten der Agrarlandschaften. Der Acker- und Pflanzenbau ist aber stets bemüht, mit dem Ziel hoher Erträge das Wachstum der Kulturpflanzen zu optimieren und alle möglichen Konkurrenzen auszuschalten oder zumindest zu begrenzen. Je besser das auf vielen Flächen gelingt, umso mehr grenzt das die Entfaltungsmöglichkeiten der mit den Kulturpflanzen vorkommenden Tier- und Pflanzenarten ein. Dieser Zielkonflikt ist unvermeidlich, lässt sich aber durch zwei verschiedene Strategien abmildern. Die erste Strategie verzichtet auf hohe Erträge (durch Ökolandbau oder suboptimalen Einsatz der Produktionsmittel Düngung und Pflanzenschutz), die zweite Strategie optimiert auf einem größeren Teil der Fläche den Ertrag und auf einem kleineren die Lebensbedingungen für die Arten der Agrarlandschaft.

Lösungsansätze

Was also ist zu tun? Generell gilt, dass die Lebensraumansprüche möglichst vieler Arten erfüllt sein müssen. Und da diese sehr unterschiedlich sind, führt vor allem eine kleinräumige Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen in der Agrarlandschaft wieder zu mehr Biodiversität.

Beim „**Niedersächsischen Weg**“ werden beide Wege parallel verfolgt, indem sowohl ein höherer Ökolandbauanteil angestrebt wird als auch mehr Lebensräume u. a. durch ein Biotopverbundsystem auf 10 % der Offenlandfläche, mehr Landschaftselemente wie Hecken, Baumreihen, Raine und breitere Gewässerrandstreifen geschaffen werden sollen. Auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert.

Um eine Trendumkehr zu erreichen, ist eine sehr gezielte Umsetzungsstrategie erforderlich, die spezifisch auf die Lebensraumansprüche der Arten in den verschiedenen Lebensräumen abgestimmt sein muss. Das kann nur gelingen, wenn die konkreten Zielsetzungen auf die lokale Ebene, möglichst auf die Ebene der landwirtschaftlichen Betriebe verlagert werden und entsprechend dann dort auch die erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden.

Für einen erfolgreichen Naturschutz ist es unabdingbar, zunächst das regionale und betriebsspezifische Naturschutzpotenzial zu analysieren. Aus der Analyse des Naturschutzpotenzials ergeben sich die vorrangigen Naturschutzziele der Region und des einzelnen Betriebes. Daraus resultieren dann die zu ergreifenden Maßnahmen. Sie unterteilen sich in Maßnahmen auf Nichtproduk-

tionsflächen, um Strukturelemente als Lebensräume zu optimieren, und in Maßnahmen auf den Nutzflächen selbst. Dazu gehören beispielsweise kleine Brachen, Blühstreifen, Lerchenfenster oder Ackerrandstreifen. Diese Flächen sind entsprechend der lokalen Naturschutzziele zu optimieren. Damit ist der Naturschutz hier ein neues Produktionsziel, vorausgesetzt, die Finanzierung ist gewährleistet und damit der beschriebene Zielkonflikt aufgelöst.

Auch die Mehrzahl der in den vorherigen Abschnitten Pflanzenbau, Pflanzenschutz und Düngung vorgeschlagenen pflanzenbaulichen Maßnahmen wirkt sich positiv auf die Biodiversität aus. Besonders biodiversitätsfördernd sind verlängerte Fruchtfolgen, die Duldung von Restverunkrautung nach Schadensschwellen, ein besonders sorgsamer, sparsamer Einsatz von Insektiziden und bei einzelnen Arten die spätere Stoppelbearbeitung, auch auf Teilflächen.

Zudem ist eine fachkundige, vertrauensvolle Beratung der Betriebe in Sachen Naturschutz ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Es herrscht ein großer Mangel an Biodiversitätsberatern, die gleichzeitig die Lebensraumsansprüche der zu schützenden Arten und die Wirkung der pflanzenbaulichen Maßnahmen auf den Kulturpflanzenertrag und die Biodiversität kennen. Der Niedersächsische Weg bietet die Chance, diese Form der Beratung wirksam zu fördern. Regional sehr stark ausdifferenzierte, schutzobjektbezogene Maßnahmen bewirken einen erfolgreichen Naturschutz, erschweren aber auch deren Kontrolle. Bisher war die Kontrollfähigkeit Voraussetzung für Maßnahmenangebote. Es wird dringend geraten, die Förderangebote vorrangig nach Wirksamkeit zu gestalten. Der Grundsatz kann nur lauten: Wirksamkeit vor Kontrollfähigkeit!

Die Ackerbau- und Grünlandstrategie sieht die Förderung folgender Zielarten bzw. -artengruppen für Niedersachsen als besonders wichtig an. Mit höchster Priorität sollte die Stabilisierung der Populationen der Wiesenvögel in allen Regionen mit noch vorhandenen Vorkommen verfolgt werden. Gleichrangig sind in Ackerlandschaften die Feldvogelarten Rebhuhn, Feldlerche und Ortolan mit gezielten Maßnahmen zu fördern. Speziell in den Bördelandschaften Niedersachsens sind Maßnahmen zu ergreifen, die den Rückgang der Feldhamsterpopulation stoppen und umkehren.

Eine weitere Zielartengruppe sind die Ackerwildkräuter, die in der Roten Liste des Landes Niedersachsen in den Kategorien 1 bis 3 verzeichnet sind. Vor allem auf flachgründigen Kalkböden und auf sehr nährstoffarmen Sandäckern sind Ackerrandstreifen ein wirksames Mittel, den Rückgang zu stoppen und eine Trendumkehr zu bewirken.

Ein wirksamer Insektenschutz ist landesweit umzusetzen. Durch höhere Lebensraumvielfalt in der Agrarlandschaft und durch gezielte Maßnahmen auf den Nutzflächen sollten möglichst viele Nahrungs-, Brut- und Überwinterungshabitate geschaffen werden. Das vom Land initiierte Aktionsprogramm Insektenvielfalt sieht konkrete, mit Finanzmitteln hinterlegte Schutzmaßnahmen vor, die von den landwirtschaftlichen Betrieben auf ihren Flächen realisiert werden.

Das formulierte Bündel an Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität eröffnet eine realistische Chance für die Landwirtschaft, die von der Gesellschaft zugewiesene Rolle des Verursachers zu verlassen und zum Problemlöser zu werden. Und zwar ohne das überlebenswichtige Standbein der Branche, die Nahrungsmittelerzeugung, zu gefährden. Die „Produktion“ von mehr Biodiversität wäre in diesem Sinne eine Dienstleistung für die Gesellschaft, die gleichzeitig einen Einkommensbeitrag für die Betriebe liefert. Ebenso wichtig ist allerdings die gesellschaftliche Anerkennung derartiger Aktivitäten.



Foto: Wolfgang Ehrecke, LWK

Blühstreifen mit einjährigen Blühpflanzen



Foto: Johann Högemann

Der Anbau von Wildpflanzen als Alternativkultur zum Mais für die energetische Nutzung bietet nicht nur einen hohen ökologischen Mehrwert für die heimische Tierwelt, sondern zeigt auch positive Effekte auf die Grundwasserqualität

3.10 Klimaschutz und Klimaanpassung

Die Landwirtschaft ist so stark wie kein anderer Wirtschaftszweig vom Klimawandel betroffen. Landwirte und Landwirtinnen leben und arbeiten von und mit den natürlichen Gegebenheiten von Wetter, Witterung und Klima. Veränderungen dieser Parameter erfordern eine Anpassung der landwirtschaftlichen Produktion an die neu entstandenen und entstehenden Gegebenheiten. Gleichzeitig ist der Sektor Landwirtschaft als Emittent von Treibhausgasen Mitverursacher des Klimawandels. Je nachdem, wie die Systemgrenzen definiert werden, beträgt der Anteil der Landwirtschaft 7 % bis 13 % des bundesdeutschen Gesamtausstoßes von Treibhausgasen.

In begrenztem Umfang kann die Landwirtschaft auch als Problemlöser tätig werden und Kohlendioxid aus der Luft in der organischen Substanz von Boden und Pflanzen binden. Darüber hinaus trägt sie durch die Bereitstellung nachwachsender Rohstoffe für die Energiegewinnung und stoffliche Nutzung zur Reduktion von Treibhausgasemissionen aus dem Einsatz fossiler Rohstoffe bei.

Klimaschutz

Die von der niedersächsischen Landwirtschaft direkt verursachten Treibhausgas-Emissionen (Quellgruppe Landwirtschaft), ermittelt auf der Basis der nationalen Emissionsberichterstattung, betragen im Jahr 2018 insgesamt rd. 14 Mio. t CO₂-Äq. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Methan-Emissionen aus tierischen Verdauungsprozessen und dem Wirtschaftsdüngermanagement (51 %) sowie um Lachgas-Emissionen aus dem Boden (45 %). In der Quellgruppe Landnutzung/Landnutzungswandel kommen noch jährlich 11,8 Mio. t CO₂-Äq, insbesondere aus der Zersetzung von Torf als Folge der landwirtschaftlichen Nutzung von Moorböden, hinzu. Die Moorflächen wurden zur Sicherung der Ernährung der heimischen Bevölkerung als gesamtstaatliche Aufgabe im Laufe von mehr als zweihundert Jahren bis in die Siebzigerjahre des letzten Jahrhunderts schrittweise für die Nutzung als Grünland und Ackerland entwässert. Die landwirtschaftliche Nutzung auf Moorböden in Niedersachsen setzt 40 % der Emissionen bzw. 5 % der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen frei. Die höchsten Treibhausgas-Freisetzungen treten bei der ackerbaulichen Nutzung von Moorböden auf. Von insgesamt rd. 256.000 ha landwirtschaftlich bewirtschafteter Moorfläche werden ca. 47.000 ha ackerbaulich genutzt (siehe Tab. 5) und jährliche CO₂-Emissionen von über 30 t/ha verursacht. Ca. 73 % der Hochmoore und 18 % der Niedermoore Deutschlands liegen in Niedersachsen. Niedersachsen ist somit ein Moorland. Dies unterstreicht die Notwendigkeit der verstärkten Auseinandersetzung mit der Bewirtschaftung von Moorböden im Rahmen der niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie insbesondere vor dem Hintergrund der Klimawirksamkeit der Bewirtschaftung von Moorstandorten.

Tab. 5: Angaben zur landwirtschaftlichen Moornutzung in Niedersachsen (Quelle: Auswertung der Böden nach ATKIS-Basis-DLM 2015)

	Grünland	Ackerland	Summe
Hochmoor	92.000 ha	20.000 ha	112.000 ha
Niedermoor	117.000 ha	27.000 ha	144.000 ha
Summe Moor	209.000 ha	47.000 ha	256.000 ha

In erweiterten Klimaschutzbetrachtungen sind weiterhin generell die **Kohlenstoff**veränderungen in Böden zu betrachten. Durch eine Zunahme organischer Substanz im Boden wird Kohlenstoff im Boden gespeichert und damit Kohlendioxid aus der Atmosphäre gebunden. Die Kohlenstoffveränderungen im Boden sind bei ackerbaulicher Nutzung besonders von der Fruchtfolge, der Zufuhr organischer Masse und der Intensität der Bodenbearbeitung abhängig. Mit einem Kilogramm Humus-Kohlenstoff im Boden werden der Atmosphäre mehr als dreieinhalb Kilogramm Kohlendioxid entzogen. Der Boden ist ein bedeutender Kohlenstoff- und damit Kohlendioxidspeicher. Um das Potenzial noch besser zu nutzen, ist über die Sicherung des vorhandenen Humusvorrats im Boden hinausgehend zusätzlich Kohlenstoff aus der Atmosphäre durch Humusaufbau im Boden zu binden. Erst eine zusätzlich langfristige Festlegung von CO_2 aus der Atmosphäre in landwirtschaftlich genutzten Böden kann CO_2 -Emissionen ausgleichen und leistet einen positiven Beitrag zum Klimaschutz. Der größte Effekt wird bei einer Umwandlung von Acker- in Dauergrünland erzielt. Diese gesellschaftliche Leistung einer CO_2 -Bindung könnte zum Beispiel durch einen Zertifikatehandel zu einer zusätzlichen Einnahmequelle führen, am ehesten für extensiv wirtschaftende Grünlandbetriebe. Voraussetzung ist, dass eine kontinuierlich erhöhte Zufuhr organischer Substanz bei gleichzeitig reduzierter Bodenbearbeitung so langfristig zu einem höheren Niveau des Humusgehalts auch bei ackerbaulicher Nutzung im Boden führt (siehe Kap. 3.1 Boden und 3.3 Düngung). Verringert sich die Zufuhr oder erhöht sich die Intensität der Bodenbearbeitung – zum Beispiel durch erhöhten Bedarf an mechanischer Unkrautbekämpfung anstelle chemischer Bekämpfung – kommt es wieder zu einem Abbau der Kohlenstoffvorräte.

Einer weitergehenden Kohlenstoffbindung in Böden sind jedoch natürliche Grenzen gesetzt. Nur ein kleiner Teil der zugeführten organischen Substanz wird in Dauerhumusformen überführt, der große Rest kurz- und mittelfristig wieder mineralisiert. Dabei wird auch der organisch gebundene Stickstoff wieder frei und mikrobiologisch umgesetzt. Damit einher kann die Bildung klimarelevanten Lachgases gehen. Diese wäre nur durch die Einlagerung von anorganischem Kohlenstoff zu vermeiden.

Im Ackerbau sind die aus Stickstoffumsetzungsprozessen resultierenden **Lachgas-Emissionen** mit 6,3 Mio. t CO_2 -Äq die größte Treibhausgasquelle. Lachgas wird bei der mikrobiellen Umsetzung von Nitrat oder Ammonium im Boden unter nassen Bedingungen gebildet. Die aus dieser Umwandlung resultierenden Lachgas-Emissionen erfolgen auch aus Böden ohne landwirtschaftliche Nutzung, können aber mit zunehmender N-Düngung fruchtartsspezifisch dennoch unterschiedlich stark ansteigen. Sie werden also maßgeblich bestimmt durch die ausgebrachten Stickstoffmengen und betragen 6 bis 7 kg CO_2 -Äq je Kilogramm ausgebrachten Stickstoff. Bei der Berechnung der Emissionen wird davon ausgegangen, dass 1,5 % des organisch oder mineralisch in den Boden gelangenden Stickstoffs in Lachgas umgewandelt und entbunden werden. Die große Klimarelevanz ergibt sich aus der im Vergleich zu Kohlendioxid 298-fach größeren Klimawirksamkeit. Durchlässige, (bio-)porenreiche Böden ohne Bodenschadverdichtungen erleichtern die Infiltration von Niederschlägen und können so einen Beitrag dazu leisten, das Vorkommen reduzierender Bedingungen im Boden und somit die Entstehung von Lachgas zu vermindern.

Um die mit der Erzeugung von pflanzlichen Produkten auftretenden Klimawirkungen beurteilen zu können, sind weitere Treibhausgasemissionen zu berücksichtigen, die bei der Bereitstellung von **Betriebsmitteln** anfallen. So werden für die Bereitstellung der in Niedersachsen ausgebrachten mineralischen Stickstoffdünger (270.000 t N im Jahre 2017) 6,7 Mio. CO_2 -Äq/Jahr berechnet. In diesem Zusammenhang ist auch der gesamte Transportweg der Mineraldünger vom Produktionsstandort zum Landwirt von großer Bedeutung. Neben dem Mineraldüngereinsatz ist der Dieselverbrauch eine weitere Stellschraube, um Treibhausgasemissionen im Acker- und Pflan-

zenbau zu vermindern. Durch einen Liter Dieseldieselkraftstoffverbrauch werden etwa 3 kg CO_2 -Äq verursacht. Neue Technologien sind vermehrt in der Lage, die Emissionen aus dem Kraftstoffverbrauch zu vermindern und somit zu einer Senkung des Dieseleinsatzes in der Landwirtschaft zu führen.

Ziele und Zielkonflikte beim Klimaschutz

Die politischen Vorgaben für den Klimaschutz werden in Rechtsvorschriften mit Treibhausgas-Minderungszielen geregelt. Das Bundes-Klimaschutzgesetz gibt für den Sektor Landwirtschaft eine Minderung der Treibhausgasemissionen von 72 Mio. t CO_2 -Äq im Jahr 2014 auf 58 Mio. t CO_2 -Äq bis zum Jahr 2030 vor. Details dazu finden sich im Bundes-Klimaschutzgesetz aus Dezember 2019 und im Niedersächsischen Klimagesetz aus Dezember 2020. Aufgrund verstärkter Klimaschutzanstrengungen auf EU-Ebene ist in nächster Zeit von einer weiteren Absenkung des Zielwertes auszugehen.

Mit Blick auf eine nachhaltige, klimaschonende Bodennutzung werden Moorböden in ihrer Funktion als Kohlenstoffspeicher als absolute Grünlandstandorte angesehen. Wesentliches Mittel zur Verringerung der Torfzehrung/-sackung und damit zur Reduktion der Treibhausgasemissionen von Moorböden ist eine Anhebung der (Grund-)Wasserstände in den betroffenen Gebieten. Soll die bisherige Nutzung von Hochmoor- und Niedermoorflächen als Ackerland, die noch für viele Betriebe eine Existenzgrundlage ist, in Verbindung mit einer Anhebung von Wasserständen zurückgeführt werden, sind hierfür zielgerichtete Maßnahmen zu ergreifen (z. B. Umwandlung von Acker in Grünland, Flächentausch) und erhebliche Fördermittel notwendig. Eine Anhebung von Wasserständen auf bewirtschafteten Moorböden reduziert so die CO_2 -Emissionen aus den betroffenen Moorböden. Deshalb sollten neben gebietsbezogenen auch einzelbetriebliche Wassermanagementmaßnahmen (wie Unterflurbewässerung, Stauwehre in Privatgräben, Pumpen etc.) gefördert werden.



Foto: Matthias Benke, ML

Moorgrünland ist eine Kohlenstoffspeicher, bei extensiver Nutzung nachhaltig und klimaschonend

Der zweitgrößte Hebel zur Minderung der Treibhausgasemissionen des Pflanzenbaus ist die Reduzierung der durch die Düngung verursachten Lachgas-Emissionen. Kurzfristig geht dies über eine verminderte Stickstoffzufuhr. Damit diese nicht in Ertragsreduktionen mündet, muss die Effizienz der eingesetzten Düngemittel erhöht werden. Dies gilt sowohl für mineralische als auch für organische Düngemittel. In der Effizienzsteigerung der Stickstoffdüngung liegt hier der Schlüssel zum Erfolg. Sie soll erreicht werden durch eine bedarfsgerechte Stickstoffdüngung, optimale Ausbringungszeitpunkte zum Pflanzenbedarf, präzise Ausbringungstechniken, Sicherstellen der Wasserverfügbarkeit und die Minimierung von Stickstoffverlusten (u. a. sofortige Einarbeitung, Zwischenfruchtanbau, evtl. Einsatz von Urease- und Nitrifikationshemmern). Da insbesondere bei Stallmist und Gülle die Stickstoffverluste vom Stall bis zur Aufnahme durch die Pflanzen sehr hoch sein können, bedarf es zukünftig neuer Technologien, um die Nutzungseffizienz in diesem System deutlich zu erhöhen. Eine Maßnahme kann die Ansäuerung von Gülle im Stall und/oder während der Ausbringung sein. Gerade auch im Hinblick auf die Ammoniakemissionen, die ebenfalls bis 2030 um ein Drittel reduziert werden müssen, besteht hier akuter Handlungs-, Forschungs- und Entwicklungsbedarf.

Der verbleibende Stickstoff-Mineraldüngerbedarf soll mit Stickstoff gedeckt werden, der so klimaschonend wie möglich hergestellt wird. Ein entscheidender Faktor ist die Reduktion der Wege zwischen Produktion und Einsatzort. Dazu soll der CO₂-Fußabdruck des Stickstoff-Mineraldüngers ausgewiesen werden. Weiterhin sind produktionsintegrierte Alternativen für eine Stickstoffzufuhr in das System umfassend zu erforschen. Körnerleguminosen zeichnen sich in der Fruchtfolge primär durch die Möglichkeit der Fixierung atmosphärischen Stickstoffs sowie langfristig auch durch ihre humusmehrende Wirkung aus. Außerdem können sie die hiesige Eigenversorgung mit Eiweiß verbessern und so die Importe von Eiweißfuttermitteln verringern. Diese sind möglicherweise mit Treibhausgasemissionen aus Landnutzungsänderungen sowie mit während des Transports verursachten Emissionen belastet. Für den Anbau von Körnerleguminosen ist der niedrigere Ertrag im Vergleich zu anderen Körnerfrüchten zu beachten, der zumeist mit einer geringeren Energieeffizienz des Anbausystems verbunden ist. Diese resultiert letztlich aus einer niedrigeren pflanzenphysiologischen Effizienz durch die Bereitstellung von Energie in der Pflanze für die mikrobielle N-Assimilation. Die Verbesserung dieser Effizienz kann nur durch Züchtung erfolgen. Außerdem kann der Körnerleguminosenanbau in viehstarken Regionen mit einem großen Stickstoffanfall zu Stickstoff-Überschüssen führen. Vor diesem Hintergrund hat die Ausweitung des Körnerleguminosenanbaus in Ackerbauregionen mit geringerer Viehdichte Priorität. So ist beim Anbau von Leguminosen die Effizienz des gebundenen Luftstickstoffs innerhalb der Fruchtfolge zu untersuchen. Aber auch die Reduktion von Stickstoffausträgen aus diesem System durch die Nährstoffbindung in Zwischenfrüchten über die Sickerwasserperiode hinaus ist ein wichtiger Ansatz, um die Nährstoffnutzung effizienter gestalten zu können.

Maßnahmen Klimaschutz

Die beiden wichtigsten Maßnahmenpakete, die Verringerung der CO₂-Emissionen aus Mooren und die Minderungsansätze beim Lachgas, sind im vorherigen Abschnitt dargestellt. Zur Reduzierung der Emissionen aus dem Kraftstoffverbrauch sollen neben den bekannten Möglichkeiten zur Kraftstoffeinsparung die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Umstellung auf alternative Antriebsarten vorangetrieben werden (von Biodiesel über synthetische Kraftstoffe auf Basis von grünem Wasserstoff bis zu verschiedenen Elektroantriebsmöglichkeiten). Um die deutschen Klimaziele zu erreichen, ist der Verzicht auf die Verbrennung fossiler Energieträger unumgänglich. Effizienzsteigerungen beim Verbrauch allein sind nicht ausreichend.

Folgende Klimaschutzmaßnahmen stehen im Fokus:

- **Stickstoffeffizienz** (Menge, Zeitpunkt, Ausbringungstechnik) verbessern
- **Nährstoffausträge** aus dem System verringern
- **Humuserhalt/-aufbau** im Acker- und Grünland anstreben
- **Wassermanagement auf Moorstandorten** mit dem Ziel, höhere Wasserstände einzustellen, und Nutzung als Grünland
- **CO₂-Fußabdruck** für Stickstoff-Mineraldünger ausweisen
- **Kraftstoffeinsparungen** – von technischen Maßnahmen bis Fahrverhalten – realisieren
- **alternative Antriebsarten** ohne fossilen Brennstoffbedarf fördern
- **Landnutzungsänderungen in Richtung intensiver Bewirtschaftung vermeiden**
- Maßnahmen zur **CO₂-Steuerung** prüfen

Klimaanpassung

Das Klima in Niedersachsen ist mit Ausnahme weniger Bergregionen (z. B. Harz) maritim geprägt, d. h. recht ausgeglichen. Die bisherigen Klimaprojektionen für Niedersachsen kommen zu dem Ergebnis, dass bis Mitte und Ende des aktuellen Jahrhunderts mit einem Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur zu rechnen ist. Die höheren Jahresdurchschnittstemperaturen führen zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode und im Winter zu einer geringeren Wahrscheinlichkeit von Frosttagen. Das Eintreten der Vegetationsruhe ist somit nicht immer gesichert. Dies gibt relevanten Schaderregern wie beispielsweise verschiedenen Blattlausarten die Möglichkeit der anholozyklischen Überwinterung oder führt dazu, dass neue Schädlinge wie z. B. Zikaden sich in unseren Breiten ansiedeln und in der Folge immer weiter ausbreiten und die potenzielle Gefahr von Virusinfektionen in allen Kulturen steigt. Die Häufigkeit von Krankheiten und Schädlingen und das Auftreten invasiver Arten im Pflanzenbau werden also zukünftig einen großen Einfluss auf die Pflanzenproduktion haben. Der Jahresniederschlag soll ebenfalls leicht ansteigen, mit einer eher höheren Zunahme der Niederschlagsmenge im Winter und einem Rückgang der Niederschlagsmenge im Sommer. Außerdem ist von einer Zunahme von Extremwetterereignissen wie Starkregen, Hitzetagen und längeren Trockenperioden auszugehen. Darüber hinaus steigt der CO₂-Partialdruck der Atmosphäre an. Der Klimawandel bietet also enorme Herausforderungen und Unsicherheiten, aber hier durchaus auch Optionen für eine Ertragssteigerung einzelner Kulturarten im Ackerbau. Es werden aber auch Anpassungsmaßnahmen erforderlich sein, gerade was die stärkere Häufigkeit von **Krankheiten** und **Schädlingen** und auch das Auftreten invasiver Arten bei steigenden Temperaturen betrifft. Dies erfordert veränderte Strategien des Pflanzenschutzes sowie die Züchtung entsprechend angepasster resistenter und toleranter Sorten auch hinsichtlich Wasser- und Temperaturstress (siehe unten und Kap. 3.4 Pflanzenschutz und 3.5 Pflanzenzüchtung und Sorte).

Ein geringes Wasserangebot begrenzte bisher im gemäßigten Klima in Niedersachsen in den meisten Fällen nicht den Ertrag, mit Ausnahme des Ackerbaus auf sandigen Böden ohne Beregnung. Dies könnte sich infolge des Klimawandels ändern und wie in anderen wärmeren Ackerbauregionen, das **Wassermanagement** eine der größten Herausforderungen im Ackerbau

werden. Durch die verlängerte Vegetationsperiode und ansteigende Temperaturen bei geringeren Niederschlägen im Sommer verschlechtert sich die klimatische Wasserbilanz. Dadurch entsteht insbesondere eine höhere Evapotranspiration verbunden mit stärkerem Hitze- und Trockenstress für die Kulturpflanzen. Ob der höhere CO₂-Partialdruck der Atmosphäre die sich daraus ergebenden negativen Auswirkungen auf die Ertragsbildung abmildern kann, ist bisher kaum quantifizierbar. Dabei ist davon auszugehen, dass auf den tiefgründigen Lössböden in Südniedersachsen der negative Einfluss deutlich geringer sein wird als auf Sandböden, selbst mit Beregnung. Es gilt deshalb, Maßnahmen eines gezielten Wassermanagements im Ackerbau über die Beratung in die Praxis umzusetzen. Eine Stabilisierung der Erträge trotz unsicherer Wasserversorgung kann durch angepasste, vielfältige Fruchtfolgen, konservierende Bodenbearbeitung/ Mulchsaat, Strip Till und organische Düngung/ Zwischenfruchtanbau zur Stabilisierung des Humusgehaltes und der Bodenstruktur und den zielgerichteten Einsatz des gesamten Beregnungsmanagements (siehe Kap. 3.6 Beregnung) erfolgen.

Für Niedersachsen kann der Einfluss des Klimawandels spezifisch für die Fruchtarten mit hohem Anbauumfang etwa wie folgt quantifiziert werden: Für Weizen, Roggen und Gerste als **Wintergetreidearten** und insbesondere **Winterraps** wird die Wahrscheinlichkeit von Auswinterungen sinken. Demgegenüber steigen das Risiko einer unzureichenden Bestandsetablierung infolge extremer Trockenheit oder Nässe und bei dem sich früh entwickelnden Winterraps die Gefahr von Schäden kurz vor oder während der Blüte durch Spätfröste. Ein früherer Vegetationsbeginn kann aber auch zu höherem Ertrag führen. Insgesamt leidet unter der sich verändernden Witterung Wintergerste als frühreifste der genannten Kulturen tendenziell am wenigsten, weil die Ertragsbildung in dieser Kultur bei auftretender Frühsommertrockenheit eher abgeschlossen ist als die von Winterweizen, Winterroggen oder Triticale.

Es gibt aber auch Kulturen, die durch den beschriebenen Klimawandel in der Ertragsbildung positiv beeinflusst werden. Die Sommerungen Mais und Zuckerrübe, auch mehrjähriger Futterbau, profitieren von der längeren Vegetationsperiode und ebenso vom höheren CO₂-Partialdruck der Atmosphäre, sofern das Wasserangebot nicht limitierend wirkt. Die Erträge von **Mais** und **Zuckerrübe** sind in den vergangenen Jahrzehnten neben dem züchterischen Fortschritt auch deshalb kontinuierlich gestiegen. Weitere Ertragssteigerungen sind zu erwarten. Diese beiden Fruchtarten werden stadienspezifisch durch Hitzestress (Ausnahme Blüte Mais) eher weniger beeinflusst, so dass anzunehmen ist, dass Ertrag und Anbau der beiden Fruchtarten in Niedersachsen im bundesweiten Vergleich davon überproportional profitieren. Sie können als Sommerungen weiterhin die längere Vegetationsdauer am besten in Ertrag umsetzen. Bei Mais ist darüber hinaus zu beachten, dass es zu einer Verschiebung des Sortenspektrums zu höheren Reifezahlen kommt.

Der Klimawandel hat eine besondere Bedeutung für den Anbau von **Kartoffeln**, der in Niedersachsen überwiegend auf Sandböden mit Beregnung erfolgt (siehe Kap. 3.6 Beregnung). Kartoffeln sind sehr anfällig gegenüber Trocken- und Hitzestress. Neben dem Ertrag ist die Ausbildung einer hohen inneren und äußeren Qualität von höchster Bedeutung, die durch Hitze- und Trockenstress ganz erheblich negativ beeinflusst werden können, selbst wenn beregnet wird. Die Züchtung entsprechend toleranter Sorten hat für alle Fruchtarten hohe Bedeutung, niedersachsenspezifisch aber insbesondere für Kartoffeln. Hier besteht Forschungsbedarf, der durch die Landesregierung initiiert werden sollte. In Niedersachsen sind viele Kartoffelzüchter sowie die Kartoffelversuchsstation Dethlingen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen ansässig. Es wird

empfohlen, dass diese zusammen mit den Hochschulen und der Ressortforschung des Bundes gezielt Forschungsprojekte einwerben. Diese sollten interdisziplinär auch pflanzenbauliche Maßnahmen, wie Beregnung, sortentypische Vegetationslänge, Ernte- und Lagerungstechnologie etc. beinhalten. Insbesondere die Beschreibung trocken- und hitzetoleranter Sorten setzt für alle Fruchtarten ein sehr spezifisches Prüfsystem voraus, das im Rahmen der Landessortenversuche frühzeitig entwickelt werden müsste und bereits vor der Zulassung entsprechender Sorten bundesweit richtungsweisend sein könnte.

Weiterhin besteht **Forschungsbedarf** zu den Auswirkungen eines steigenden CO₂-Partialdrucks der Atmosphäre und des Wassermanagements auf die Ertragsbildung unterschiedlicher Kulturpflanzen und den sich daraus ergebenden Konsequenzen für den Anbau. Erste Erkenntnisse und Ansätze gibt es bereits, es müssen jedoch weitere Zusammenhänge bestimmt werden, um in der Projektion konkretere Anpassungsstrategien entwickeln zu können. Der frühere Vegetationsbeginn könnte bei früherer Ernte von Winterungen zusammen mit einer längeren Vegetationsdauer perspektivisch zu einem vermehrten Anbau von Zweitfrüchten, zum Beispiel Ackergras und Getreideganzpflanzensilage, führen. Durch den Temperaturanstieg könnte auch der Anbau weiterer wärmeliebender Kulturpflanzen wie der Sojabohne an Bedeutung gewinnen. Für beide Bereiche besteht noch erheblicher Forschungs- und Untersuchungsbedarf. Ebenso ist eine ausreichende Wasserversorgung bzw. -verfügbarkeit elementare Voraussetzung für beide genannten Strategien.

Die Auswirkungen des Auftretens von **Witterungsextremen** wie Hagel, Sturm, extreme Niederschläge etc. sind für die Pflanzenproduktion sehr variabel und nur schwer zu beziffern. Im Einzelfall kann jedoch ein erheblicher Schaden entstehen bis hin zum Totalausfall der Ernte. Pflanzenbauliche Maßnahmen, um die Auswirkungen dieser Witterungsextreme zu kompensieren, existieren nur sehr eingeschränkt und können nur langfristig umgesetzt werden, z. B. die Züchtung entsprechend toleranter Sorten. Eine durch weite Fruchtfolgen hohe Kulturartenvielfalt in den Betrieben senkt das Risiko kompletter Ertragsausfälle. Zur Absicherung des erhöhten Risikos im Zusammenhang mit den Klimaveränderungen sollten dennoch die Möglichkeiten für Mehrgefahrenversicherungen geschaffen bzw. erweitert werden.

Maßnahmen Klimaanpassung

- **Forschungsvorhaben** zu veränderter Ertrags- und Qualitätsbildung durch Klimawandel
- **Züchtung hitze- und trockenstresstoleranter Sorten** unterstützen und Prüfsystem erweitern
- Anbau von Fruchtarten und Zweitfrüchten zur **verbesserten Ausnutzung der Sommervegetation** bei zuverlässiger Wasserverfügbarkeit untersuchen und fördern
- **Wassermanagement** durch ackerbauliche Maßnahmen an Klimawandel anpassen
- **Wasserrückhaltebecken** zur Wasserentnahme für Beregnung etablieren
- **Mehrgefahrenversicherung** fördern

3.11 Bildung und Beratung

Niedersachsen verfügt im Bereich der Pflanzenproduktion über eine im bundesweiten Vergleich sehr **umfangreiche Infrastruktur** sowohl in Forschung und Entwicklung als auch in Bildung und Beratung. Als Bundesoberbehörden haben das Bundessortenamt (Sortenzulassung) seine Zentrale in Hannover und das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelrecht eine große Außenstelle (u. a. Zulassung von Pflanzenschutzmitteln) in Braunschweig. Als Forschungsinstitutionen im Ressortbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft hat das Julius-Kühn-Institut mehrere Fachinstitute, insbesondere für den Bereich Pflanzenschutz und Pflanzenbau, in Braunschweig. Das Thünen-Institut hat dort ebenfalls seinen Hauptsitz und Fachinstitute, insbesondere für den Bereich Boden- und Klimaschutz.

Die Fakultät für Agrarwissenschaften der Universität in Göttingen gehört zu den bedeutendsten in Deutschland und die Hochschule Osnabrück verfügt über einen großen Studiengang Landwirtschaft. Weiterhin werden an anderen Universitäten Forschungsthemen mit Bezug zum Ackerbau durchgeführt, wie autonomes Fahren an der TU Braunschweig, Digitalisierung/Künstliche Intelligenz an der Universität Osnabrück oder Bodenkunde an der Universität Hannover. Ferner sind bundesweit tätig das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnologie (DIL) in Quakenbrück und das Institut für Zuckerrübenforschung in Göttingen.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen verfügt über ein dichtes Netz an Versuchsstandorten in allen Ackerbauregionen und in der Grünlandregion, ist an der Kartoffelversuchsstation Dethlingen beteiligt und hat eine Feldversuchsstation für Grünlandwirtschaft und Rinderhaltung in Ovelgönne in der Wesermarsch, wo auch das Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen ansässig ist. Im ökologischen Landbau verfügt das Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN) über ein Netzwerk von ca. 300 Betrieben, auf denen Versuche zum ökologischen Landbau wissenschaftlich begleitet werden. Die Vermittlung von (Grundlagen-)Wissen zu Digitalisierung muss auf allen Ebenen der Ausbildung mehr und tiefgreifender behandelt und einbezogen werden, um die schnelle und breite Etablierung der Digitalisierung mit dem Ziel des effizienteren Einsatzes von Produktionsmitteln in der Praxis effektiv zu verfolgen.

Die für die Berufsbildung im Agrarbereich und in der Hauswirtschaft zuständige Stelle ist die Landwirtschaftskammer Niedersachsen. In 12 grünen Berufen verzeichnete die Kammer in 2020 (vorläufige Zahlen) 5.365 Auszubildende. Hiervon erlernen die meisten den Beruf Landwirt/-in (2020: 1.755), gefolgt von Gärtner/-in (2020: 1.610). Es gibt jährlich ca. 350 Quereinsteiger, die sich dann über Externenprüfungen qualifizieren. Ferner werden jährlich gut 400 Meister- und Fortbildungsabsolventinnen und -absolventen zu Fachkräften der Agrarwirtschaft ausgebildet.

Bildung bezieht sich aber nie nur auf die Ausbildung neuer landwirtschaftlicher Fach- und Nachwuchskräfte, sie setzt auch vermehrt ihren Schwerpunkt in der **Weiterbildung** aller in der Landwirtschaft tätigen Personen. Hier sollen besonders Anreize geschaffen werden, diese aktiv und regelmäßig zu betreiben, um aktuellen Anforderungen nicht nur pflanzenbaulich und wirtschaftlich auf dem eigenen Betrieb, sondern in erster Linie auch persönlich begegnen zu können. Weiterbildung schafft auch immer einen (überregionalen) Austausch von Berufskollegen, der die **Vernetzung** der in der niedersächsischen Landwirtschaft Tätigen weiter effektiv fördern kann. Von diesem Austausch können alle profitieren.

Es gibt niedersachsenweit ein sehr gut ausgebautes Netz an neutralen Beratungsorganisationen, sodass die landwirtschaftlichen Betriebe guten Zugang zur Beratung haben. Neben den klassi-

schen Beratungsthemen zur Betriebswirtschaft und Produktionstechnik werden auch zunehmend Themen mit hoher gesellschaftlicher Bedeutung beraten, wie z. B. zur Verbesserung der Biodiversität, der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes oder zur Umstellung auf ökologischen Landbau. Zentrale Säulen einer unabhängigen Beratung für die landwirtschaftliche Praxis sind die Landwirtschaftskammer Niedersachsen, die landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Beratungsringe und die Ingenieurbüros/selbstständigen Berater und Beraterinnen. Es braucht bereichsübergreifend Berater und Beraterinnen, die als **Mediatoren und Mediatorinnen** zwischen allen Themenfeldern der Landwirtschaft, wozu ausdrücklich auch die Beratung mit dem Schwerpunkt Biodiversität zählt, tätig sind. Speziell zur Beratung der ökologischen Landwirtschaft gibt es außerdem das Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN).



Foto: Friedrich Windheim, LWK

Gruppenberatung im Feld

Es wird empfohlen, diese in Niedersachsen angesiedelte hohe Kompetenz in Forschung, Entwicklung und Wissenstransfer zu nutzen, um z. B. gemeinsam auch größere Forschungsprojekte, insbesondere von Bund und EU, zu beantragen und durchzuführen. Es wird dazu geraten, ein Gremium zu schaffen, in dem Erfahrungen ausgetauscht und darauf aufbauend Initiativen für Innovationen im Ackerbau und in der Grünlandbewirtschaftung für Niedersachsen entwickelt werden können.



Wolfgang Ehrecke, LWK

Schulungsfahrzeug des PraxisLabors Digitaler Ackerbau vor dem ML anlässlich der Vorstellung der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie am 22. März 2021. Mobile Schulungen vor Ort mit modernster Technik werden an Bedeutung gewinnen.

3.12 Leitbild der Niedersächsischen Ackerbaustrategie

Das Ziel der Niedersächsischen Ackerbaustrategie ist, eine leistungsfähige, effiziente, wettbewerbsfähige und ökologisch nachhaltige Landwirtschaft zu schaffen, die gegenüber klimatischen Einflüssen, veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen und unter ökonomischen Gesichtspunkten widerstandsfähig ist. Ein Ackerbau, der durch **Humuserhalt** oder im Idealfall **-mehrung** und das Vermeiden von Bodenschadverdichtungen und Erosion die Leistungsfähigkeit unserer Böden verbessert, stellt die Grundlage dar, auf der u. a. weite Fruchtfolgen die **Biodiversität** in der Agrarlandschaft erhöhen. Dem wird weiterhin im **Niedersächsischen Weg** durch das Ziel der Vernetzung von Lebensräumen, der Etablierung von Randstreifen und Habitatkontinuität sowie der Reduktion der Neuversiegelung von Flächen Rechnung getragen. **Fruchtartenvielfalt** muss dabei auf der kleinsten Ebene betrachtet werden. Diese klima- und ökologisch wirksamen Aspekte müssen durch eine **veränderte (EU-)Agrarpolitik** ausgeglichen werden, die verstärkt die Möglichkeit zur Anpassung an regionale Gegebenheiten gibt.

Das Ungleichgewicht zwischen **Nährstoffanfall** und **Nährstoffverbringung** muss durch eine Erhöhung der Transportwürdigkeit und eine höhere Wertschätzung der organischen Düngemittel in intensiven Ackerbauregionen ausgeglichen werden. Hier ist nicht nur der Nährstoff Stickstoff, sondern schwerpunktmäßig auch das Phosphat zu betrachten – gerade in vieharmen Regionen. Dazu muss der Einsatz von organischen Düngemitteln durch den Einsatz **emissionsmindernder Techniken** noch effizienter gestaltet und durch angewandte Forschung weiter verbessert werden.

Die Wirkung von ausgebrachten Düngemitteln kann gerade unter extremen Witterungsbedingungen durch den Einsatz der **Beregnung** erhalten werden. Beregnung sichert dabei Erträge und kann so bei Realisierung geringer Wasserverluste durch den Einsatz verlustmindernder Techniken wie Düsenwagen oder Tröpfchenbewässerung die **Effizienz anderer eingesetzter Produktionsmittel erhöhen**.

Wenn Extremwetterereignissen nicht mehr produktionstechnisch begegnet werden kann, müssen entsprechende Schäden durch **Mehrgefahrenversicherungen** abgesichert sein.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird durch die Etablierung aktualisierter **Schadensschwelen und praxistauglicher Prognosemodelle** und weiterer Entscheidungshilfen reduziert. Dies wird durch die Züchtung von toleranten und resistenten Sorten, der weiteren Erforschung der Digitalisierung und einer Nutzung aller verfügbaren Komponenten des **integrierten Pflanzenschutzes** zusammen mit einer intensiven Erprobung und Anwendung mechanischer, biologischer, thermischer und physikalischer Methoden unterstützt. Gerade in der Züchtung muss eine umfassende, aktuelle Beschreibung von Sorteneigenschaften, die auch sich verändernde Toleranzprofile aufgrund großer Anbauflächen berücksichtigt, für die landwirtschaftliche Praxis zugänglich sein. Auch alternative Kulturen müssen züchterisch bearbeitet werden und **neue Zuchtmethoden** für einen **schnelleren Zuchtfortschritt** sorgen.

Hier stellt auch der **ökologische Landbau** einen wichtigen Parameter dar, der die vorher genannten Aspekte der niedersächsischen Ackerbaustrategie in ihrer Erreichung maßgeblich unterstützen kann.

Der Klimaschutz fordert von der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion in Niedersachsen zwar elementare Veränderungen, bietet aber mit den möglichen und notwendigen **Klimaanpassungen** auch relevante **Chancen**, die natürlichen Produktionsfaktoren besser zu nutzen und die Effizienz der Pflanzenproduktion zu erhöhen.

Die **Digitalisierung** wird als einer der wichtigsten Grundsteine für Effizienzsteigerungen in der niedersächsischen Landwirtschaft verstanden, der einen flächendeckenden Zugang zu 5G voraussetzt. Nur so können „Smart Farming“-Technologien und Landwirtschaft 4.0 zuverlässig entwickelt und anschließend auch in der landwirtschaftlichen Praxis angewendet werden.

Eine mit diesen Maßnahmen effiziente landwirtschaftliche Produktion ist **ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltig**. Dies reduziert die Klimawirksamkeit landwirtschaftlicher Produktionsverfahren durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen. Durch die Anreicherung von Humus in den landwirtschaftlich genutzten Böden besteht umgekehrt langfristig sogar die Chance, Kohlenstoff zu speichern.

Verschiedene **Forschungs- und Leuchtturmprojekte sowie Demonstrationsbetriebe** sollen diese Maßnahmen nicht nur für die landwirtschaftliche Praxis prüfen und anschaulich machen, sie sollen auch die Beratung in Niedersachsen weiter ausbauen und ganzheitliche **Beratungskonzepte** zur Erreichung der Ziele der Niedersächsischen Ackerbaustrategie entwickeln. Es muss darüber hinaus (Wissens-)Plattformen und weitere Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch geben. Das **Netzwerk** der niedersächsischen Landwirte und Landwirtinnen sowie anderer an der Umsetzung der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie Beteiligter ist die Basis für den Austausch neuer, funktionierender emissionsarmer und umweltschonender Strategien. Nur durch permanenten Austausch kann eine Strategie, die nie eine abschließende Aufzählung enthält, weiterentwickelt werden.

Nicht zuletzt muss der gesellschaftlichen Diskrepanz zwischen Landwirtschaft und Verbraucherinnen und Verbrauchern aus allen Teilen der Landwirtschaft heraus offener und mehr begegnet werden; hier müssen Konzepte im Rahmen eines neuen **Gesellschaftsvertrages** entwickelt werden. Die verbesserte gesellschaftliche Akzeptanz einer leistungsfähigen und nachhaltigen Landwirtschaft muss das Ergebnis sein. Das Ziel der tier- und umweltgerechten Erzeugung von Lebensmitteln zu fairen Preisen stellt hier eine gemeinsame Grundlage dar, auf der es aufzubauen gilt. Die Verfügbarkeit regional erzeugter Lebensmittel muss dabei nicht zuletzt als ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz wahrgenommen werden – auf politischer und gesellschaftlicher Ebene.

Die vorliegende Ackerbau- und Grünlandstrategie des Landes Niedersachsen steht für die Aspekte des **Niedersächsischen Weges** konsequent ein und wird über die hier formulierten Leitlinien hinaus fortwährend weiterentwickelt. Dies erfolgt zum einen durch einen eigens ernannten Fachbeirat, zum anderen aber auch unter Einbeziehung aller in der Landwirtschaft tätigen Akteure, die sich einbringen wollen. Es wird ausdrücklich dazu aufgefordert, die Strategie als Basis für einen fortwährenden Dialog zu sehen.



4. Niedersächsische Grünlandstrategie

Einleitung und Zielsetzung

Die Grünlandstrategie soll die bestehende Situation des Grünlands in Niedersachsen beschreiben, unterschiedliche Anforderungen, Interessen und Zielkonflikte darstellen sowie ein Leitbild für die Grünlandentwicklung der Zukunft skizzieren und Wege bzw. Handlungsoptionen aufzeigen. Dabei soll den regionalen Unterschieden Rechnung getragen werden. Es sind Maßnahmen zur Weiterentwicklung einer multifunktionalen Grünlandnutzung aufzuzeigen, wobei je nach Grünlandgebiet und Einzelfläche verschiedene Ziele oder Schwerpunkte in den Vordergrund zu rücken sind. Die künftige Grünlandentwicklung soll einer Evaluation unter Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Indikatoren unterzogen werden.

Grünlanderhalt ist eng an die Haltung von Nutztieren gebunden, welche die Grünlandaufwüchse verwerten können. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde und landwirtschaftliche Wildtierhaltung nutzen die Wiesen und Weiden in großer Vielfalt. Ohne Nutzung würde das Grünland verbuschen und als Lebensraum grünlandtypischer Tier- und Pflanzenarten verloren gehen. Die Produkte der auf Grünland gehaltenen bzw. mit Mähgut von Wiesen gefütterten Nutztiere tragen zur Ernährungssicherung auf heimischer Basis bei. Bei der Futterversorgung der Nutztiere leistet das Grünland auch einen wichtigen Beitrag zum heimischen Eiweißangebot für Raufutterfresser.

Der Erhalt und die futterwertorientierte Entwicklung der Grünlandbestände sind für einen zukunftsorientierten und heimischen Futterbau wichtig. Auf wirtschaftlichen Grenzstandorten des Grünlands würden ohne den Futterbau, d. h. durch Bewirtschaftungsaufgaben und natürliche Sukzession, naturschutzfachlich besonders wertvolle Grünlandflächen mit ihrer typischen Grünlandflora und -fauna verloren gehen.

Grünland ist für Wiederkäuer und Pferde aber nicht nur Futtergrundlage, sondern auch Haltungsumgebung. In der Verbraucherwahrnehmung wird dies mit Tierwohl und einem positiven Landschaftsbild verbunden. Auf diese Wahrnehmung setzen zahlreiche Marketingstrategien mit dem Ziel, zusätzliche Wertschöpfung in der Region zu generieren. Ebenso bauen darauf auch Vermarktungskonzepte für den Urlaub auf dem Bauernhof auf.

Grünlandregionen zählen zu den wertvollen Kulturlandschaften Niedersachsens, tragen zu einer aufgelockerten, vielfältigen Landschaft bei und stiften aufgrund ihrer lokalen Ausprägung Identität mit der jeweiligen Region. Grünland hat insbesondere in Verbindung mit der Weidehaltung und/oder artenreichen Mähwiesen einen hohen kulturellen und ästhetischen Wert und bietet von den Deichen der Nordseeküste über die Mittelgebirge und Einzugsbereiche großer Binnenflüsse bis hin zum Harz vielfältigen Erholungsraum für die Bevölkerung. Der Erholungswert ist eng mit einer vielfältigen und schönen Landschaft verknüpft. Eine abwechslungsreiche Landschaft steigert die Erholungs- und Erlebnisqualität und bietet viele Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung in der Natur (Radfahren, Wandern, Reiten, Wassersport).

Neben der wirtschaftlichen Bedeutung für die Landwirtschaft ist das Grünland mit seinen vielen Nutzungssystemen auch für die Umwelt sehr wichtig. Für das Klima erfüllt das Grünland eine wichtige Funktion, indem es das Treibhausgas CO₂ in Böden in Form von Humus speichert. Durch den produktiven Erhalt von Grünland wird damit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Die Biodiversität profitiert vor allem von extensiv genutztem Grünland, indem es wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tieren bietet. Besonders naturschutzfachlich wertvolle Grünlandflächen erhalten und nutzen die Landwirte und Landwirtinnen in Kooperation mit dem Naturschutz sowie über Agrarumweltprogramme bzw. Agrarumweltmaßnahmen, Vertragsnaturschutz und weitere Förderinitiativen.

Das wirtschaftliche Rückgrat der Grünlandnutzung ist in weiten Teilen des Landes die Milchviehhaltung mit all ihren Haltungssystemen zwischen ganzjähriger Stallhaltung und allen Formen der Weidehaltung.

Übergeordnete Ziele der Niedersächsischen Grünlandstrategie sind der Erhalt und die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der **Grünlandnutzung bei gleichzeitigem** Erhalt und der Verbesserung zahlreicher **ökologischer Funktionen des Grünlands** und damit der **Multifunktionalität** von Grünland. Der Erhalt von Grünland setzt eine flächendeckende, tierbezogene und standortangepasste Nutzung voraus. Alle Formen der Grünlandnutzung müssen mit ihren ökonomischen und ökologischen Leistungen für die Betriebe wirtschaftlich attraktiv sein, damit ein möglichst vielfältiges System unterschiedlicher Nutzungsformen und Intensitäten entstehen kann. Die im Rahmen der Grünlandstrategie entwickelten Handlungsoptionen nehmen insbesondere Bezug auf die förderrechtlichen und ordnungsrechtlichen Vorgaben des **Niedersächsischen Weges**, des **niedersächsischen Klimagesetzes (2020)**, der Ziele der **Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)** sowie der **Landesprogramme „Niedersächsische Gewässerlandschaften“** und **„Niedersächsische Moorlandschaften“**.

Zusammen mit der Grünlandstrategie des Landes Niedersachsen sollten für die niedersächsischen Moorlandschaften Ziele und Handlungsoptionen weiterentwickelt werden mit besonderer Berücksichtigung des Klimaschutzes und der Ausrichtung auf eine standortgemäße Nutzung.

4.1 Kategorien und Multifunktionalität der Grünlandnutzung

Kategorien der Grünlandnutzung

Grundsätzlich kann Grünland nach der Nutzungsmöglichkeit, den vorrangig erzeugten Produkten und den Biotoptypen unterschieden werden. Zur besseren Verständlichkeit werden für die Grünlandstrategie die Kategorien **intensives Wirtschaftsgrünland**, **extensives Wirtschaftsgrünland** und **Biotopgrünland** unterschieden. Ferner ist das Wechselgrünland zu nennen. Die Übergänge zwischen den Nutzungskategorien des Wirtschaftsgrünlands sind in der Praxis häufig fließend.

- Im **intensiven Wirtschaftsgrünland** hat der Landwirt oder die Landwirtin im Rahmen der gesetzlichen Regelungen die freie Verfügbarkeit über die Nutzung und Bewirtschaftung der Grünlandflächen. Das Einkommen generiert sich zu 100 % aus marktgängigen Produkten sowie Direktzahlungen aus der 1. Säule der GAP. Ökosystemleistungen werden in begrenztem Umfang als Koppelprodukte mitgeliefert.
- Im **extensiven Wirtschaftsgrünland** kann die Flächenverfügbarkeit durch standörtliche Restriktionen sowie durch freiwillige oder gesetzliche Nutzungsauflagen eingeschränkt sein. Die Futterverwertung für marktgängige Produkte ist von wesentlicher wirtschaftlicher Bedeutung, das Einkommen wird durch freiwillige Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen und weitere Instrumente wie Pachtnachlass und Erschwernisausgleich in Schutzgebieten ergänzt.
- Im **Biotopgrünland** stehen die Pflege und der Erhalt des Biotops mit seiner Artenvielfalt als Hauptprodukt im Vordergrund. Die Nutzungsmöglichkeit ist in der Regel durch gesetzliche Auflagen stark eingeschränkt und das Einkommen wird im Wesentlichen über aufwandsbezogene oder ergebnisorientierte Agrarumweltzahlungen und den Erschwernisausgleich erzielt.

Das intensive Wirtschaftsgrünland und das Biotopgrünland sind mit anderen Nutzungsansprüchen in der Regel schwer vereinbar (Nutzungskonzept: Segregation), während sich im extensiven Wirtschaftsgrünland unterschiedliche Nutzungsinteressen kombinieren lassen (Landnutzungskonzept: Integration). Durch neue Konzepte der Integration und Segregation (land-sharing bzw. land-sparing) von Landnutzungsansprüchen ist eine Kombination von marktorientierter Produktion und Ökosystemleistungen auch in Gebieten mit vorwiegend intensivem Wirtschaftsgrünland denkbar (z. B. durch Gewässerrandstreifen und Geleeschutzmaßnahmen).

In Niedersachsen kommen zum Wirtschaftsgrünland etwa 9.000 ha als **Wechselgrünland** bewirtschaftete Fläche hinzu, welches förderrechtlich den Ackerstatus hat. Die Ziele der Grünlandstrategie werden auch durch Wechselgrünland bei mehrjährigen Nutzungsintervallen erreicht. Dieser Grünlandtyp wird in der Grünlandstrategie berücksichtigt, zumal diese Bewirtschaftungsform sehr eng mit Dauergrünland verbunden ist. Es ist anzustreben, dass der Ackerstatus künftig nicht mehr die Verpflichtung zum Umbruch nach fünf Jahren erfordert. Dadurch könnte der ökologische Wert gesteigert und eine ggf. aus Sicht des Betriebes unsinnige Maßnahme entfallen.

Kriterien	Wechselgrünland	Intensives Wirtschaftsgrünland	Extensives Wirtschaftsgrünland	Biotopgrünland
				
Nutzungsmöglichkeiten	Freie Nutzung im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft	Freie Nutzung im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft	Ggf. eingeschränkte Nutzung durch freiwillige und gesetzliche Auflagen oder betriebsbedingt	Stark eingeschränkte Nutzung durch handlungs- oder ergebnisorientierte Auflagen (freiwillig oder gesetzlich)
Produkte	Milch, Fleisch, Wolle; Koppelprodukte: Landschaftspflege, CO ₂ -Bindung, Landschaftsbild und Wasserschutz	Milch, Fleisch, Jungviehaufzucht, Wolle; Koppelprodukte: Landschaftspflege, CO ₂ -Bindung, Landschaftsbild und Wasserschutz	Fleisch und Jungviehaufzucht; Koppelprodukte: Landschaftspflege, Arten-, Boden- und Wasserschutz	Biotopschutz; Koppelprodukte: Boden- und Wasserschutz, Landschaftspflege sowie landwirtschaftliche Produkte
Biotoptypen	Grünland-Ein-saat, artenarmes Intensivgrünland	Intensivgrünland (in notwendigem Umfang Grünlandeinsaat)	Narbenechtes artenreicheres Intensivgrünland, artenärmeres Feuchtgrünland, artenarmes Extensivgrünland	Feucht- und Nassgrünland, mesophiles Grünland, Bergwiesen, Mager-rasen
Landnutzungskonzept	Land-sparing Vorrang für Futtergewinnung	Land-sparing Vorrang für Futtergewinnung	Land-sharing Produktionsintegrierte Agrarumweltmaßnahmen	Land-sparing Vorrang für Biotoppflege
Bezahlung	Marktpreise: Milch und Fleisch, Direktzahlung mit ECO-Schemes und AUKM	Marktpreise: Milch und Fleisch, Direktzahlungen mit ECO-Schemes	Marktpreise: Milch und Fleisch, Direktzahlungen mit ECO-Schemes, AUKM, Erschwer-nisausgleich	Direktzahlungen mit ECO-Schemes, AUKM, Erschwer-nisausgleich sowie landwirtschaftliche Produkte

Abb. 13: Kategorien der Grünlandnutzung (Quelle: GLZ, 2020; eigene Darstellung)

Multifunktionalität der Grünlandregionen

Grünland liefert nicht nur das Raufutter für die landwirtschaftliche Nutztierhaltung, sondern ist zugleich ein wichtiger Lebensraum für ein breites Spektrum unterschiedlichster Flora und Fauna. Die Ökosystemleistungen variieren stark, da sie abhängig sind vom Nutzungsverfahren, den Intensitätsstufen und den Standortverhältnissen. Daneben kann Grünland bei standortangepasster Nutzung und Pflege einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Bodenschutz leisten und ist in weiten Teilen prägend für eine vielfältige Kulturlandschaft. Auch für den Gewässer- und Grundwasserschutz bietet das Grünland eine Reihe von Vorteilen, die von der Wasserwirtschaft besonders gewürdigt werden. Grünland ist also im besten Sinne multifunktional und genießt zu Recht einen hohen Stellenwert im politischen Diskurs und in der gesellschaftlichen Wertschätzung (siehe Abb. 14). Dabei ist die Multifunktionalität weniger eine Eigenschaft einer einzelnen Fläche, sondern einer Grünlandregion oder -landschaft, die aus Wiesen und Weiden unterschiedlicher Standorte und Nutzungsformen besteht.



Abb. 14: Multifunktionalität bestimmter Grünlandtypen und -regionen (Quelle: GLZ, 2020; eigene Darstellung)

Bislang ist es jedoch nicht gelungen, die gesellschaftliche Wertschätzung des Grünlands in eine nachhaltige Wertschöpfung umzuwandeln, die alle Produkte und Dienstleistungen einbezieht. Die landwirtschaftlichen Produkte, und hier insbesondere die Milcherzeugung, bilden nach wie vor die wesentliche ökonomische Grundlage für die meisten Grünlandbetriebe und damit auch für die Gestellung aller multifunktionalen Koppelprodukte der unterschiedlichen Grünlandnutzungssysteme.

Ziel einer Grünlandstrategie sollte die nachhaltige Inwertsetzung aller Funktionen des Grünlands sein, sodass mehr Biodiversität und Klimaschutz auch einen angemessenen Beitrag zu einer Diversifizierung der landwirtschaftlichen Einkommen leisten können. Hierbei sind nicht nur ökonomisch attraktive Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) gefragt, sondern auch eine kooperative und faire Inwertsetzung hoher Nachhaltigkeitsstandards und regionaler Herkünfte über die Wertschöpfungsketten.

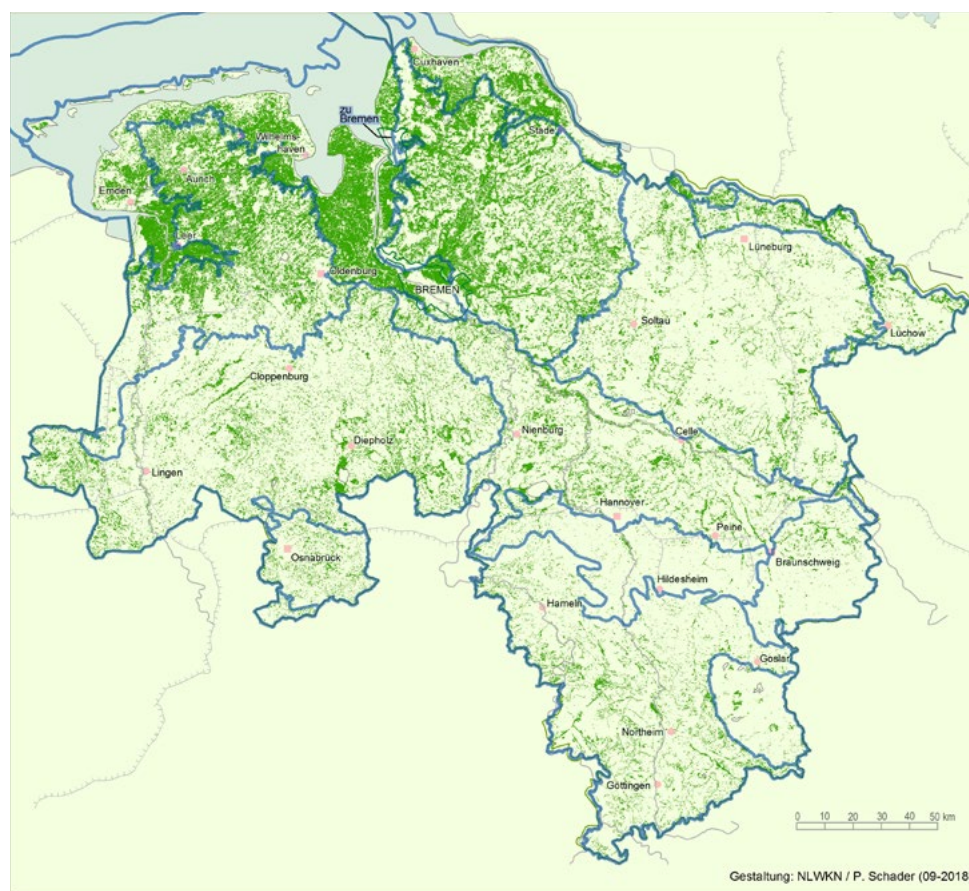
4.2 Grünlandnutzung in Niedersachsen

Standort und Grünlandnutzung

Die räumliche Verteilung des Grünlands in Niedersachsen zeigt in Abb. 15 eine Konzentration der Grünlandstandorte entlang der Flussläufe, der Nordseeküste sowie in den Moorlandschaften. Darüber hinaus findet sich Grünland häufig in den Höhenlagen der Mittelgebirge sowie in den Heideregionen, kommt aber in allen Regionen zumindest kleinflächig vor.

Es handelt sich inzwischen überwiegend um absolutes Dauergrünland. Diese Standorte sind Ton (Marsch), Moor, Überschwemmungsgebiete und Hanglagen, die aufgrund ihrer Eigenschaften keine ordnungsgemäße Ackernutzung zulassen. Weiter verhindert oftmals ein erhöhter Grundwasserstand die Ackernutzung sowie in Höhenlagen eine zu geringe Temperatursumme.

Im Nordwesten Niedersachsens hat entsprechend des höheren Grünlandanteils und aufgrund günstiger klimatischer und standortlicher Bedingungen eine Spezialisierung der Landwirtschaft auf Milcherzeugung stattgefunden. Dementsprechend ist dort die vorherrschende Nutzungsform: das intensive Wirtschaftsgrünland. Grundsätzlich verfügen aber auch intensiv geführte Milchviehbetriebe oft über einen Anteil extensiv genutzter Flächen aufgrund von Nutzungsbeschränkungen oder aus betrieblichen Gründen.



Dauergrünland in Niedersachsen

Quelle: ATKIS BDLM 03/2020 (LGLN)

- Dauergrünland
- Naturräumliche Regionen und Unterregionen

Abb. 15: Grünlandverteilung in Niedersachsen mit Darstellung der Naturraumgrenzen (Datenquelle: ATKIS)

In den Höhenlagen des Weserberglandes oder des Göttinger Harzvorlandes entwickelte sich aufgrund der natürlichen bzw. wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine Spezialisierung der Betriebe zur Mutterkuh- bzw. Schafhaltung auf Basis von extensivem Wirtschaftsgrünland. Die Schafhaltung hat darüber hinaus eine besondere Bedeutung in der Küstenregion, um die Deiche zu pflegen und zu sichern. Pferdehaltung ist über ganz Niedersachsen verteilt. Die Pflege des Biotopgrünlands, das kleinräumig verteilt ist über ganz Niedersachsen, erfolgt über Mahd oder Beweidung mit Rindern, Schafen oder Ziegen. Die extensive Beweidung von Naturschutzflächen ist vielfach auch mit der Erhaltung alter Nutztierassen verbunden (z. B. Harzer Rotvieh).

Die Intensität der Nutzung der Grünlandflächen ist hierbei sehr vielfältig und bisher kaum dokumentiert bzw. statistisch auswertbar. Allein von der Tieranzahl in den Regionen kann man aufgrund von Stallhaltung mit Ackerfutterbau und ggf. Futterzukauf nicht auf die Grünlandnutzung schließen.

Bewirtschaftungskategorien und Grünlandtypen

Nach der niedersächsischen Agrarstatistik wurden 2019 ca. 690.200 ha als Dauergrünland genutzt und davon 53.000 ha als Wiesen, 596.200 ha als Weiden und Mähweiden sowie 39.000 ha als ertragsarmes Dauergrünland. Insgesamt werden ca. 25 % der in Niedersachsen insgesamt landwirtschaftlich genutzten Flächen als Dauergrünland genutzt. Hinzu kommen etwa 9.000 ha Wechselgrünland (potenzielles Dauergrünland [Quelle: LSN 2020, SLA]).

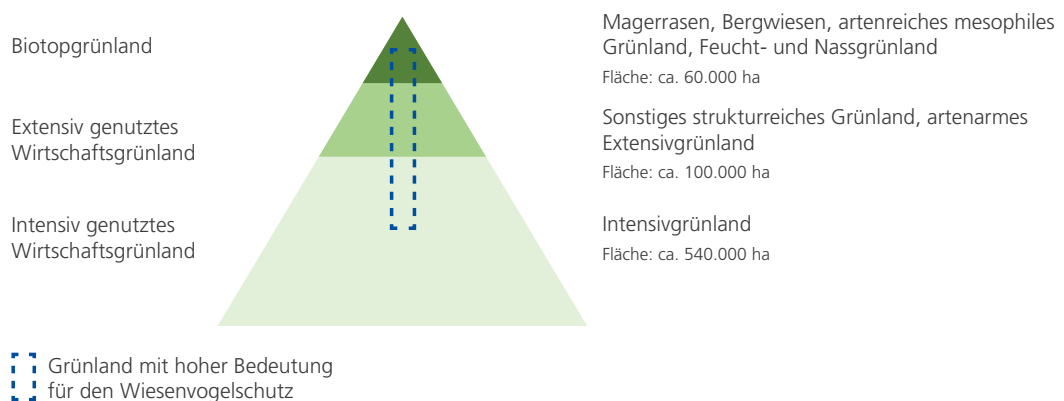


Abb. 16: Bewirtschaftungskategorien und Grünlandtypen mit Angaben zur Flächengröße ohne Wechselgrünland und Heiden (Quelle: NLWKN, 2020; eigene Darstellung)

In Abhängigkeit vom jeweiligen Standort und von der Art und Ausgestaltung der Bewirtschaftung bilden sich ganz unterschiedliche Vegetationseinheiten heraus. Die Standortunterschiede treten umso stärker zurück, je größer die Nutzungsintensität ist. So gleichen sich die Bestände in der Nutzungskategorie „Intensives Wirtschaftsgrünland“ in verschiedenen Naturräumen und auf unterschiedlichen Standorten an und sind vor allem durch das Düngeregime, die ausgebrachten Gräsermischungen und in den Niederungen durch Entwässerung und Melioration bestimmt.

Auf weniger intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen (extensives Wirtschaftsgrünland und Biotopgrünland) sind die Grünlandbestände stärker durch die Standorteigenschaften und die daran angepassten heimischen Grünlandarten geprägt. Je länger eine extensive Grünlandnutzung mit geringer Düngung besteht, umso besser haben sich bei einer aufwuchsangepassten Nutzung

standorttypische Pflanzengesellschaften (bzw. Biotoptypen) herausgebildet und erhalten. Sehr gute Ausprägungen weisen kleinräumig 25 bis 40 und mehr Gefäßpflanzenarten auf einer 25 m² großen Fläche auf.

Die genaue Abgrenzung zwischen intensivem und extensivem Wirtschaftsgrünland ist fließend und nicht statisch. Da es außerhalb von Schutzgebieten an aktuellen Bestandserfassungsdaten fehlt, sind die in der Abb. 16 angegebenen Flächengrößen nur ungefähre Angaben.

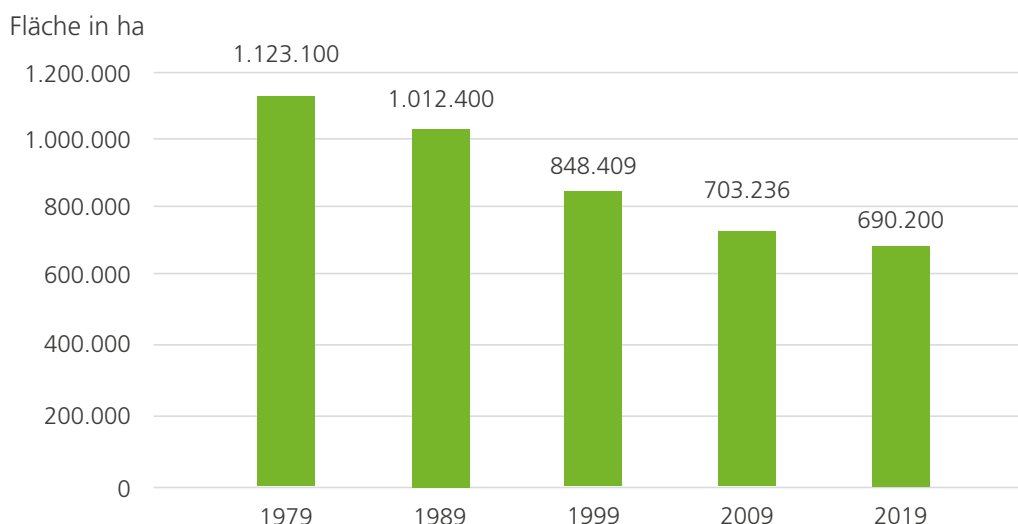


Abb. 17: Entwicklung der Flächen des Dauergrünlands in Dekaden (Quelle: LSN, 2019)

In den Jahren 1979 und 1989 wurden noch über 1 Mio. ha Grünland in Niedersachsen bewirtschaftet. Der Anteil nahm bis 2009 um 31 % bzw. 37,5 % ab. Das entspricht einem Rückgang um durchschnittlich 12,5 % je Dekade. Nach der Einführung der Regelungen zum Dauergrünlanderhalt im Rahmen der GAP (Direktzahlungsverordnung mit Cross-Compliance-Verpflichtungen) hat sich die Abnahme der Gesamtgrünlandfläche seither deutlich reduziert (< 2 % in 10 Jahren).

Voraussetzung für den Erhalt des niedersächsischen Grünlands ist seine Nutzung. Ein Ziel der Grünlandstrategie ist dabei insbesondere die wirtschaftlich nachhaltige Erzeugung von Futter oder Biomasse mit einem bedarfsgerechten Nährstoffgehalt, hoher Verdaulichkeit und Schmackhaftigkeit bei Beachtung futterhygienischer Aspekte entsprechend den Anforderungen der verschiedenen Tierarten und Nutzungsrichtungen.

Wirtschaftsgrünland zeichnet sich durch die Möglichkeit einer mehrmaligen Nutzung innerhalb einer Vegetationsperiode aus. Grünlandaufwüchse werden hierbei in Niedersachsen auf sehr unterschiedliche Art und Weise genutzt. Die futterbauliche Nutzung erfolgt entweder selektiv als Frischfutter durch Weidetiere oder pauschal bei flächenhafter Schnittnutzung zur Verfütterung, Letztere entweder frisch oder konserviert in Form von Heu bzw. Gärprodukten. Eine weitere wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeit für Schnittgrünland besteht in der Biomassennutzung zur Energieerzeugung.

Weitere Verwertungsmöglichkeiten sind die Kompostierung der oberirdischen Biomasse und anschließende Rückführung zum Erhalt von Nährstoffkreisläufen sowie die Nutzung futterbaulich nicht verwertbarer Aufwüchse als Streumaterial.

In der Abb. 18 ist eine Übersicht der Zeitpunkte der Nutzung und Pflegemaßnahmen im Jahresverlauf dargestellt.

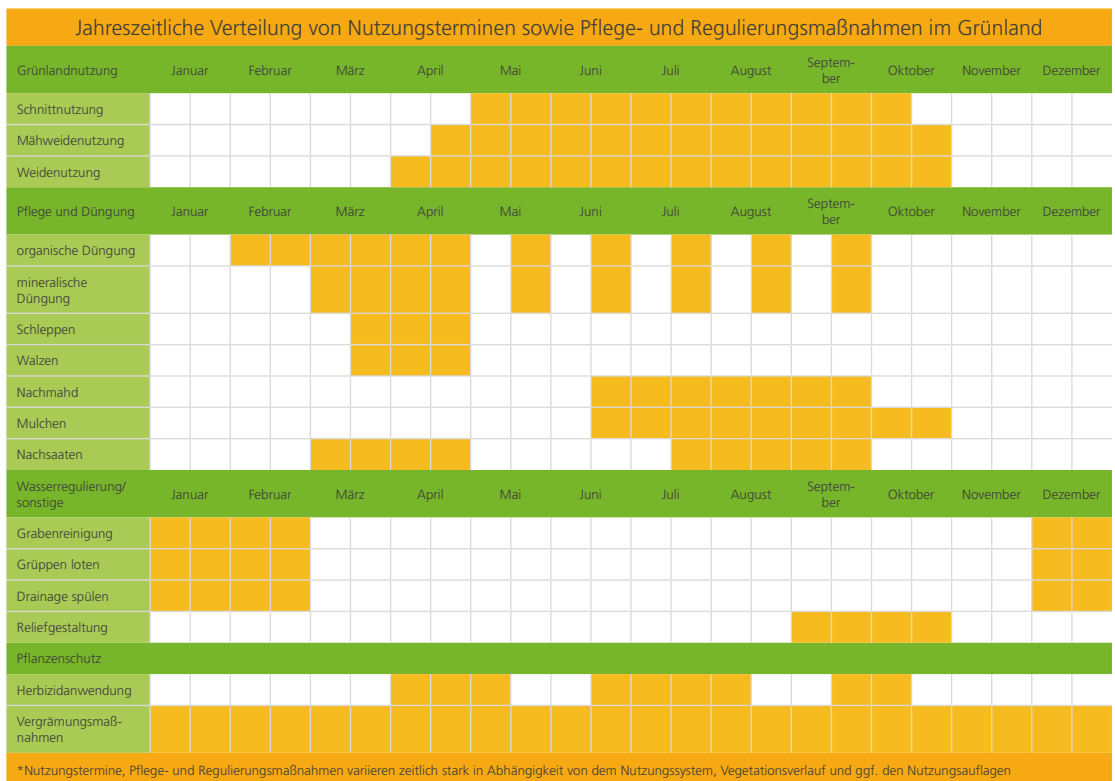


Abb. 18: Nutzungs- und Pflegemaßnahmen auf dem Wirtschaftsgrünland im jahreszeitlichen Verlauf (Quelle: LWK, 2020; ergänzt durch GLZ)

Zur Narbenpflege von Wirtschaftsgrünland gehört eine regelmäßige Nachsaat mit standort- und nutzungsangepassten Gräsermischungen oder Gräser-/Leguminosenmischungen (mit Weißklee und/oder Rotklee).

Neuansaat stellen nach Bedarf geschädigte Grünlandnarben wieder her oder verbessern aus futterbaulicher Sicht geringwertige Pflanzenbestände.

Hauptkriterien der Futterqualität sind die Verdaulichkeit (Futterenergie) und die Futterakzeptanz (sensorische Eigenschaften). Wesentlichen Einfluss darauf hat der Nutzungsstermin in Abhängigkeit vom Pflanzenbestand. Junge Pflanzen sind blattreich und leicht verdaulich für Wiederkäuer und Pferde. Mit zunehmender phänologischer Entwicklung des Pflanzenbestands nehmen die Rohfaseranteile zu und damit sinken die Verdaulichkeit und die Futterakzeptanz der Tiere. Daraus resultieren in der Praxis auf intensiv geführten Wiesen und Weiden sehr frühe Nutzungsstermine. Die Intervalle zwischen den Nutzungen liegen bei ein bis drei Wochen (Weide) bzw. vier bis sechs Wochen (Schnittnutzung), in starker Abhängigkeit von den Niederschlägen. So werden im jährlichen Verlauf vier bis sechs Schnitte erzielt. Als Zielgrößen bei der Grassilageerzeugung zur Verfütterung an Milchvieh werden hohe Energiegehalte von mindestens 6,5 MJ NEL je kg TM bei einem Rohproteingehalt von 17 % in der Trockensubstanz angestrebt. Dies ist nur mit entsprechender Düngung und frühen Nutzungssterminen bei geringen Rohfasergehalten von 21 bis 23 % i. TM möglich.

Neben der reinen Mäh- oder Weidenutzung sind auch die Mähweiden praxisüblich, wobei Mähnutzung und Beweidung innerhalb einer Vegetationsperiode aufeinanderfolgen. In der Regel werden der erste Aufwuchs oder mehrere Aufwüchse gemäht und anschließend wird die Fläche beweidet.

Futterbau ist immer flächengebunden und die Nährstoffe können während der Vegetationszeit im Nährstoffkreislauf verwertet werden. Bestände von Wirtschaftsgrünland reagieren in der Vegetation insbesondere flexibel auf das N-Angebot und können dies gut verwerten (Ertragszuwachs, Steigerung des Eiweißgehalts).

Für eine bedarfsgerechte Düngung des Grünlands sowie zur Einsparung von mineralischem Stickstoff wäre daher eine ertragsbezogene Wiedereinführung der Ausnahmeregelung für das Ausbringen von Wirtschaftsdünger von mehr als 170 kg N/ha (Derogation) unter Beachtung der weiteren Nährstoffbedarfe, insbesondere Phosphor, im Rahmen des Düngerechts aus Sicht der Futterbaubetriebe wünschenswert.

Die Grünlandpflegemaßnahmen sind in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben ebenfalls intensiv. Fehler in der Grünlandpflege lassen sich hier nicht durch den Einsatz von Mineraldünger bzw. Pflanzenschutzmitteln kompensieren. Zur Generierung hoher Futterqualitäten wird das Grünland entsprechend den Anforderungen der Milchviehhaltung im ökologischen Landbau mindestens so früh genutzt wie in der konventionellen Landwirtschaft, da hier nur eingeschränkt über Zukauffuttermittel ergänzt werden kann.

Bei der oben beschriebenen futterbaulichen Nutzung können u. a. aktuell folgende Zielkonflikte entstehen:

Auf der einen Seite benötigen landwirtschaftliche Betriebe eine flexible und frei bestimmbare ordnungsgemäße Flächennutzung entsprechend der betrieblichen Anforderungen. Auf der anderen Seite erfordert zum Beispiel der Erhalt wertvoller Bestände mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz die konstante Einhaltung einer angepassten Bewirtschaftung.

Die Wasserregulierung, die Düngung, die intensive Nutzung (Schnitte, Beweidung) sowie die Einführung produktiver Pflanzenarten und Sorten im Wirtschaftsgrünland führen zur Abnahme des Artenreichtums sowie zur Nivellierung der standorttypisch geprägten Grünlandseinheiten. Dies betrifft vor allem feuchte und nassliebende Arten sowie Arten, die an nährstoffarme Bedingungen angepasst sind.

Intensive Nutzungsregime und ertragreiche Bestände ermöglichen entsprechend hohe Nährstoffentzüge.

Hohe Futterqualitäten in der Milchviehhaltung können durch frühzeitige Nutzungstermine und mit guter N-Verfügbarkeit realisiert werden. Dieser positive Aspekt führt jedoch dazu, dass an eine späte Nutzung angepasste Tier- und Pflanzenarten (z. B. am Boden brütende Wiesenvögel) Nahrungs- und Lebensgrundlage verlieren. Frühe Mahdtermine in großräumigen Erntegebieten führen zu Küken- und Gelegeverlusten. Der technische Fortschritt der Landmaschinen führt dazu, dass zusammenhängende Grünlandgebiete gleichzeitig innerhalb kurzer Zeiträume von wenigen Tagen und Wochen gemäht werden und der Fauna die Nahrungsangebote und die Rückzugsräume fehlen. Außerdem werden durch die Mähmaschinen in Verbindung mit Aufbereitern hohe Mortalitätsraten bei der Wiesenfauna verursacht.

Die bisher spürbaren Klimaveränderungen erhöhen bereits jetzt das Risiko von Futtermangel und geringer Futterqualität in Futterbaubetrieben. Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung benötigen die Absicherung der Erträge und Futterqualitäten, was eine intensive Bewirtschaftung erfordert, um Dürreperioden mit einem ausreichenden Grundfuttermittelvorrat durchzustehen.

Um diese Zielkonflikte aufzulösen, braucht es folgende Maßnahmen:

1. Durchführung agrarstruktureller Maßnahmen

Agrarstrukturelle Maßnahmen (wie z. B. freiwilliger Landtausch oder Unternehmensflurbereinigung) oder Gebietskooperationen unter Berücksichtigung der Landschaftsrahmenpläne, um Nutzungskonflikte räumlich zu entzerren und die Agrarstruktur zu verbessern. Diese Maßnahmen sind darauf auszurichten, Grünland entsprechend seiner Nutzung besser zu differenzieren und Kulissen für intensives und extensives Wirtschaftsgrünland sowie Biotopgrünland zu bilden. So hat man einerseits eine verbesserte Grundlage, um landwirtschaftliche oder umweltrelevante Vorhaben umzusetzen und zu fördern. Andererseits werden Konzepte für Maßnahmen wie land-sparing bzw. land-sharing verbessert.

- hierzu bedarf es einer Übersicht der Grünlandstandorte, Biotoptypen und Nutzungssysteme in Niedersachsen (Grünlandinventur)
- Flächen des Wirtschaftsgrünlands (intensives und extensives Wirtschaftsgrünland inkl. Wechselgrünland) sollten im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft frei bewirtschaftet werden können
- Biotopverbund, um Räume mit artenreichem Grünland zu vernetzen (Förderung und Schutz von Saumstrukturen, Randstreifen im intensiven Wirtschaftsgrünland). Freiwillige Maßnahmen für räumlich differenzierte Systeme der Flächennutzung sind möglich (z. B. Mosaik-Nutzung)
- Stärkung der Resilienz von Grünlandbeständen zur Risikominderung und Vermeidung schwerwiegender Futterengpässe im Zuge der Klimaveränderungen und möglicher Kalamitäten (z. B. Be- und Entwässerungssysteme zur Minderung extremer Klimafolgen)
- hierzu können moderne Steuerungssysteme in wenig besiedelten ländlichen Räumen einen Beitrag leisten

2. Infrastrukturelle Maßnahmen

- Instandsetzung und Ausbau der Wirtschaftswege-Infrastruktur einschließlich der Brückenbauwerke
- Weiterentwicklung der wasserbaulichen Infrastruktur zur Verbesserung der Resilienz der Grünlandbestände
- Daten zu grünlandgebundenen Kompensationsflächen sollten mit Beschreibung der Kompensationsziele, Maßnahmen sowie Evaluation verfügbar gemacht werden

3. Flankierende Maßnahmen

- Digitalisierung ländlicher Räume sicherstellen
- Optimierung der Nährstoffströme im intensiven Futterbau durch flächengebundene Tierhaltung
- Wiedereinführung der Derogation auf Grundlage der Europäischen Nitratrichtlinie

4.3 Bedeutung der Weidehaltung

Das Bild der auf niedersächsischen Weiden grasenden Rinder, Schafe und Pferde ist eine feste Vorstellung landwirtschaftlicher Praxis in der Gesellschaft und bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern erwünscht. Auf intensivem Wirtschaftsgrünland steht die Beweidung mit Milchkühen und Jungrindern im Vordergrund, während bei extensivem Wirtschaftsgrünland vorrangig Mutterkühe, Extensivrassen und Schafe das Landschaftsbild prägen. Auch für das Biotopgrünland ist eine extensive Beweidung bei bestimmten Biotoptypen unverzichtbar. In steilen Hanglagen stellt die Beweidung außerhalb der manuellen Pflege die einzig mögliche Nutzung zur Offenhaltung der Flächen dar. Befragungen haben gezeigt, dass rund drei Viertel der Gesellschaft sich eine Landwirtschaft ohne Weidehaltung nicht vorstellen wollen und zumindest im Sommer „Kühe auf der Weide“ stehen sollen. Das gute Image, das die Weidehaltung im Vergleich zu anderen Haltungsformen tierischer Produktion hat, beruht zu einem großen Teil auf ihrem visuellen Erscheinungsbild und der Annahme, dass die Weidehaltung eine Selbstverständlichkeit ist.

Ob und inwieweit insbesondere bei Milchkühen eine Weidehaltung als Produktionsverfahren durchgeführt wird, wird in der Regel auf einzelbetrieblicher Ebene entschieden. In der Realität nimmt die Weidehaltung allerdings zugunsten der ganzjährigen Stallhaltung ab. Der zunehmende Trend zur Stallhaltung wird seitens der Praxis hauptsächlich mit verbesserten ökonomischen Wachstumspotenzialen sowie höherer wirtschaftlicher Rentabilität begründet.



Foto: Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen

Mit der Weidecharta als einem Ergebnis des Niedersächsischen Weidemilchprogramms haben sich Landwirtschafts- und Umweltministerium dazu bekannt, diesen Trend aufzuhalten und den Anteil von Weidebetrieben am Gesamtsystem der Milchviehhaltung zu erhalten und möglichst zu erhöhen. Weidehaltung kann, wenn die Standortfaktoren von Betrieben günstig sind, wirtschaftliche Vorteile für die Betriebe bieten, da Gras eine natürliche hofeigene Futtergrundlage für Kühe darstellt.

Voraussetzung für eine wirtschaftliche Weidehaltung sind neben entsprechenden Infrastrukturen wie u. a. Treibewege auch das nötige Fachwissen. Weidehaltung ist als Handwerk zu verstehen, für das fachliche Grundlagen und entsprechende Beratung vorhanden sein und ständig aktualisiert werden müssen. Gerade die Abhängigkeit der Weidehaltung von lokalen Gegebenheiten stellt viele Betriebe vor besondere Herausforderungen. Weidehaltung kann darüber hinaus auch gesellschaftliche Güter, wie z. B. Vorteile für den Klima-, Biotop- und Artenschutz sowie im Bereich der Deiche auch für den Hochwasserschutz, bieten. So können beweidete Systeme – abhängig von der Intensität der Beweidung – eine größere Artenvielfalt als nicht beweidete Systeme aufweisen. Zudem steigen die gesellschaftlichen Ansprüche an die Bereiche Tierwohl und -gesundheit sowie an Umweltdienstleistungen und Klimaschutz.

In Gebieten der Weidehaltung sind insbesondere Maßnahmen zum Herdenschutz und zur Begrenzung der Wolfspopulation sowie auch zum Management der Gänsepopulation in der Küstenregion erforderlich. Das Bestandsmanagement der Gänsepopulation sollte im Gänsemanagementplan der trilateralen Wattenmeer-Konferenz international eingebunden sein. Ferner ist die Bestandsregulierung von invasiven Tierarten sowohl aus Sicht der Landwirtschaft als auch aus Sicht des Naturschutzes unverzichtbar. Wegen der hohen Bedeutung der Weidehaltung für alle Aspekte und Kategorien der multifunktionalen Grünlandnutzung sollte Niedersachsen künftig in Abstimmung mit den Akteuren der Wertschöpfungsketten und der Regionen besondere Fördermaßnahmen zum Erhalt der Weidehaltung anbieten.



Foto: Klaus Gerdes, LWK

Deichbeweidung mit Schafen ist wichtig für den Küstenschutz



Foto: Matthias Benke, ML

Pferdeweide



Foto: Olaf v. Drachenfels, NLWKN

Pflege eines Kalkmagerrasens durch Beweidung mit Schafen und Ziegen, NSG Weinberg bei Rühle

4.4 Ökonomie

Aktueller ökonomischer Rahmen und Perspektiven

Die ökonomischen Rahmenbedingungen der Grünlandbetriebe sind seit einigen Jahren durch instabile Preise an den traditionellen Milch- und Fleischmärkten gekennzeichnet. Ebenso wirken sich zunehmend restriktive gesetzliche Anforderungen sowie wachsende gesellschaftliche Anforderungen an die Erfüllung verschiedener Ökosystemleistungen durch die Grünlandbewirtschaftung aus. Die wirtschaftlichen Risiken in den Futterbaubetrieben verstärken sich nicht zuletzt auch durch die aktuellen Klimaveränderungen deutlich. Immer mehr Futterbaubetriebe kommen dadurch an die Grenzen ihrer finanziellen und arbeitswirtschaftlichen Belastbarkeit und sehen sich in ihrer Existenz bedroht. Für die im Grünland wirtschaftenden Futterbaubetriebe bedarf es daher dringend neuer Entwicklungsperspektiven und Wertschöpfungsmöglichkeiten, um eine wirtschaftlich tragfähige Landbewirtschaftung in den niedersächsischen Grünlandregionen flächendeckend zu erhalten. Dabei sollten auch Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen sowie die sich aus der GAP ergebenden Rahmenbedingungen in der kommenden Förderperiode einen deutlichen Beitrag leisten, denn die Bereitschaft der Landwirtschaft zur Kooperation bei der Umsetzung von multifunktionalen Landnutzungskonzepten ist als hoch einzuschätzen. Für das Erzielen angemessener Produktpreise für die Rohstoffe aus landwirtschaftlicher Produktion ist die gesamte Wertschöpfungskette der Lebensmittelproduktion und -bereitstellung relevant.

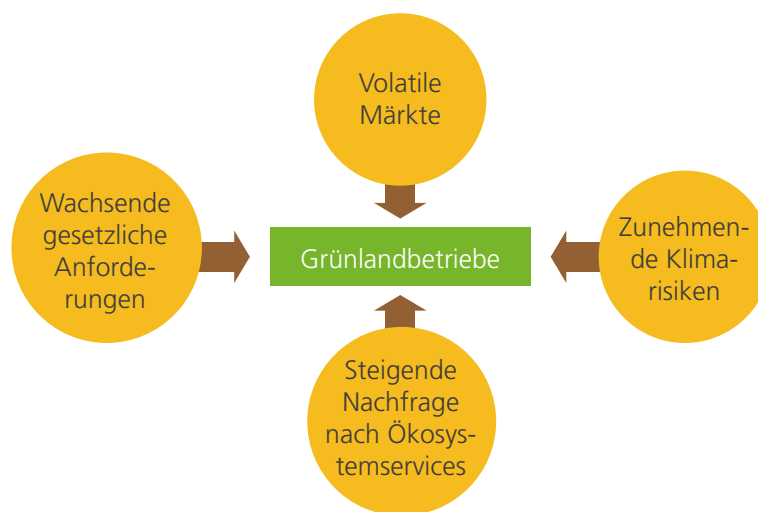


Abb. 19: Sozioökonomische Rahmenbedingungen der Grünlandbetriebe (Quelle: GLZ, 2020; eigene Darstellung)

Wertschöpfung und Produktionswert der Grünlandnutzung

Der Aufwuchs des Grünlands ist in der Regel kein marktfähiges Produkt und muss z. B. durch Milch- und Fleischerzeugung oder energetisch (Biogas) in Wert gesetzt werden. Die Wertschöpfung je Hektar erfolgt indirekt durch den Verkaufserlös der tierischen Produkte. Der Produktionswert je Hektar Dauergrünland kann dabei starken Schwankungen unterliegen und ist abhängig von der Produktionsrichtung (Milch, Fleisch), den Marktpreisen der tierischen Produkte und der Produktionsintensität. Die Abb. 20 zeigt den Produktionswert je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche für unterschiedliche Leistungsniveaus in der Milchviehhaltung im Vergleich jeweils

zur Mutterkuhhaltung mit Fleischrinderrassen und dem Anbau von Winterweizen. Aus der Summe der Produktionswerte des Betriebes je Hektar müssen zunächst sämtliche Kosten gedeckt werden. Diese setzen sich aus den Direkt- (Betriebsmittel, Dienstleistungen) und den Festkosten (Gebäude, Maschinen) zusammen. Aus dem verbleibenden Betriebseinkommen müssen u. a. der Produktionsfaktor Boden (Pacht) und die Kosten der Arbeitserledigung finanziert werden.

Welche Bedeutung die jeweiligen Bewirtschaftungsformen für den vorgelagerten Bereich spielen, lässt sich daran erkennen, dass bei hoher Wertschöpfung je Hektar auch der Kostenanteil deutlich höher ist als bei den Nutzungsformen mit insgesamt geringeren Produktionswerten.

Die Wertschöpfung in der Milchviehhaltung hat insgesamt (> 3.000 bis 5.000 Euro/ha) etwa das doppelte bis dreifache Potenzial der Mutterkuhhaltung mit intensiven Fleischrinderrassen. Ebenso entspricht die Wertschöpfung auf Ackerflächen, z. B. beim Anbau von Winterweizen, nur etwa einem Drittel derjenigen bei intensiver Milcherzeugung. Anders ausgedrückt: Die Wertschöpfung der mit der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereiche ist in Grünlandregionen mit Milcherzeugung deutlich größer als in ackerbaulich geprägten Regionen.

Bruttowertschöpfung in €/ha

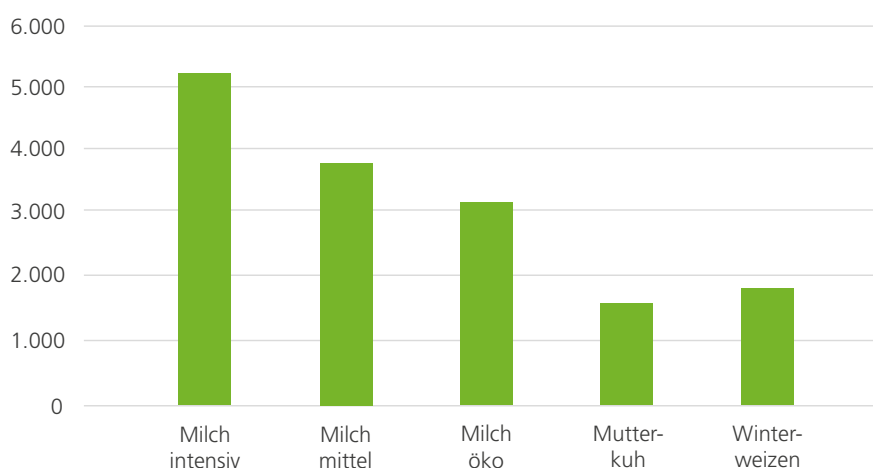


Abb. 20: Produktionswerte verschiedener Produktionsverfahren (Quelle: LWK, 2020; eigene Berechnung)

Wirtschaftlichkeit der Grünlandnutzung

Um unterschiedliche Grünlandnutzungsformen bei der ökonomischen Betrachtung zu berücksichtigen, wurden die verschiedenen Intensitäten der Grünlandnutzung unterschiedlichen Produktionsverfahren in der Tierhaltung zugeordnet. Dadurch wird eine betriebswirtschaftliche Bewertung für unterschiedliche Grünlandnutzungsformen und -intensitäten auf Betriebsebene ermöglicht. Die Energieerträge der verschiedenen Grünlandnutzungsverfahren ermöglichen unterschiedliche Besatzstärken und darauf basierend unterschiedliche Leistungsniveaus und Bruttowertschöpfungen je Hektar Grünlandfläche. Tab. 6 und Abb. 21 veranschaulichen diese Zusammenhänge. Die verwendeten Daten basieren auf den aktuellen Planungsdaten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK, 2020).

Durch Abzug der Betriebsmittelkosten von der Bruttowertschöpfung lässt sich der Deckungsbeitrag der Tierhaltung je Hektar Grünland ermitteln. Es wurden mittlere Deckungsbeiträge der verschiedenen Grünlandnutzungen in einer Spanne von 50 Euro/ha (Schafe) bis 2.700 Euro/

ha (intensive Milchviehhaltung) ermittelt. Die betrieblichen Gesamtkosten je Hektar Grünland beinhalten die zuteilbaren variablen (Direktkosten) und die betrieblichen Festkosten je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche. Die Festkostenbelastung der Betriebstypen wurde jeweils als Mittelwert niedersächsischer Futterbaubetriebe (LWK Niedersachsen, 2020) bzw. in Abhängigkeit von der Besatzstärke je Hektar Grünland bei Mutterkühen und Schafen (LPV-Göttingen, 2020) in Euro/ha ermittelt.

Als wichtiger Einkommensbeitrag wird auch das Förderniveau aus Direktzahlungen und Agrarumweltmaßnahmen der aktuellen GAP bzw. ELER-Förderung (2020) berücksichtigt. Der Direktzahlungsanspruch (Förderprämie, 1. Säule) wurde dabei als Einkommensbeitrag differenziert, nämlich für die Mutterkuhhaltung (> 30–50 ha) und für die Schafhaltung (1–30 ha) einschließlich der mit abnehmendem Flächenumfang zunehmenden Umverteilungsprämien (Stand 2020). Agrarumweltprogramme sind sachlogisch den beschriebenen Grünlandkategorien zugeordnet (siehe Tab. 6).

Für die Kosten der Flächennutzung (Pachtanspruch, Pachtzahlung) und den eigenen Lohnanspruch stehen mit 916 Euro/ha in der intensiven Milcherzeugung bzw. 257 Euro/ha bei mittlerer Intensität nur vergleichsweise geringe Beträge als verbleibender Einkommensbeitrag zur Verfügung (siehe Tab. 6). Dabei ist der eigene Lohnanspruch vor der hohen Arbeitsbelastung in Futterbaubetrieben von insgesamt 40 bis 80 Akh/ha zu betrachten, wobei intensive Produktionsverfahren wie die Milchviehhaltung mit 9.000 kg Milchleistung je Tier insgesamt deutlich mehr Arbeitszeit (> 75 Akh) je Hektar Grünland erfordern als extensive Verfahren. Bei üblichem Pachtzins wird die Arbeitskraft intensiver Milchviehbetriebe mit deutlich weniger als 10 Euro/ha entlohnt. Die in einigen Regionen gezahlten Pachtpreise übersteigen bereits die durchschnittlichen Pachtpreise für Grünland von 250–350 Euro/ha. Bei einem Pachtniveau von nur 250 Euro/ha Grünland ist bei mittelintensiver Milchproduktion und mit der kalkulierten Mutterkuhhaltung bereits keine Entlohnung der eingesetzten Arbeit mehr gegeben. Auch die Schafhaltung ist unter den angenommenen Rahmenbedingungen (59 bzw. 46 Akh/ha) nicht wirtschaftlich und kann nur weitgehend pachtfrei sowie durch unterstützende Förderprogramme (NiB-AUM, Fördermaßnahmen „Besondere Biotoptypen“) dauerhaft weiterbetrieben werden.

Tab. 6: Kosten und Erlöse grünlandbasierter Produktionsverfahren (Quelle: LWK, 2020; eigene Berechnung)

Grünlandkategorie	Intensivgrünland			Extensivgrünland		Biotopgrünland
Nutzungsintensität	4–5 Schritte	3 Schritte	Mähweide	Mähweide	Umtrieb	Standweide
Produktionsverfahren	Milchproduktion			Mutterkuh	Schafhaltung	
Betriebstyp	intensiv	mittel	ökologisch	Fleischrasse	intensiv	extensiv
Arbeitsaufwand Grünland u. Tierhaltung Akh/ha	79,2	64,2	41,5	37,7	51,1	61,0
Deckungsbeitrag Tierhaltung €/ha	2.703 €	1.755 €	1.478 €	645 €	298 €	52 €
Gesamtkosten Grünland €/ha	–2.048	–1.759	–1.457	–965	–737	–664
anteilig davon Festkosten	–965,00	–964,00	–846,00	–395,76	–243,73	–236,80
Förderniveau Grünland €/ha	261	261	534	491	511	626
anteilig davon Agrarumweltmaßnahme	-	-	273	200	200	315
Bodenrente und Lohnanspruch	916,3	257,4	555,2	171,1	72,3	14,3
Direktzahlungen inkl. Umverteilungsprämie; Mindestförderung 2. Säule (AUM): BV1 273 €/ha; GL1 200 €/ha; BB1 315 €/ha; Datenbasis: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2020) und Landschaftspflegeverband Göttingen (2020) Angaben je Hektar Dauergrünland inkl. grünlandabhängiger Produktionsverfahren in der Tierhaltung						

Perspektiven für die Grünlandbewirtschaftung

Nur bei voller Entlohnung aller eingesetzten Produktionsfaktoren (Arbeit, Boden, Kapital) ist eine flächendeckende Grünlandbewirtschaftung auf Dauer gewährleistet. Unter Bezug auf die mit einem Hektar Dauergrünland erwirtschafteten Deckungsbeiträge aus der Tierhaltung sind die verbleibenden Überschüsse geeignete Indikatoren für die Wirtschaftlichkeit verschiedener Betriebstypen und Grünlandnutzungen.

Die für eine gesamtbetriebliche Betrachtung erforderlichen Kapitalkosten für z. B. Stallgebäude, Technik oder Maschinen sowie Flächen-Nutzungskosten und allgemeine Abgaben reduzieren das Betriebsergebnis nach Abzug der direkten Verfahrenskosten zusätzlich und lassen wenig Spielraum für Investitionen und betriebliche Entwicklungsmöglichkeiten, insbesondere bei extensiven Produktionsverfahren.

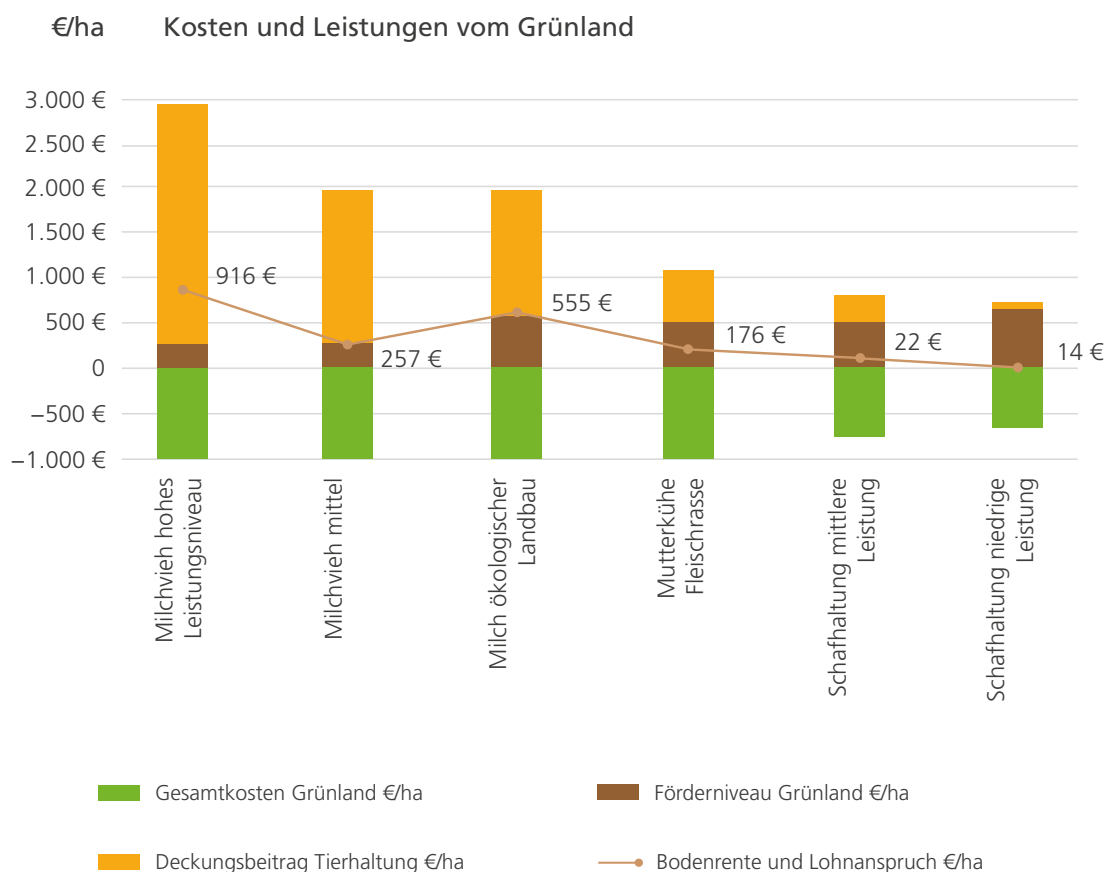


Abb. 21: Wirtschaftlichkeit der Grünlandnutzung in Abhängigkeit von den Verwertungspfaden
(Quelle: LWK, 2020; eigene Berechnung)

Erforderliche Maßnahmen

Forschung, Innovationstransfers und Umsetzungsstrategien in der Grünlandwirtschaft sind insbesondere auf ökonomische Anforderungen der im Grünland wirtschaftenden Betriebe zu fokussieren:

- Bewertung öffentlicher Güter und Ökosystemdienstleistungen in der Grünlandwirtschaft

- am Markt orientierte Strategien zur Minderung der Preisrisiken in der Milchwirtschaft

Förderinstrumente zur Sicherung standortgerechter Bewirtschaftungsmethoden des Grünlands sind an den regionalen und betrieblichen Möglichkeiten und an den Notwendigkeiten der Grünlandbewirtschaftung in den Regionen auszurichten. Geeignete Instrumente und Initiativen sollten genutzt und ausgebaut werden:

- die Ausgleichszulage für Grünland in benachteiligten Gebieten kann durch differenzierte Bewertungssätze eine zielgerichtete Förderung der Regionen und Betriebstypen ermöglichen und sollte in diesem Sinne genutzt werden
- Förderung betrieblicher Investitionen zur Unterstützung einer am Standort orientierten nachhaltigen Grünlandnutzung, z. B. Stallgebäude, Festmistlager, Wassermanagement (Moore), Zäune (Weideregion)
- Förderbeträge für eine extensive, naturschutzverträgliche Bewirtschaftung sollten so gestaltet sein, dass spezialisierte Betriebszweige sich wirtschaftlich darauf einstellen können, und Deckungsbeiträge für Agrarumweltmaßnahmen absichern, die eine nachhaltige betriebliche Entwicklung ermöglichen
- Unterstützung von Vermarktungs- und Verarbeitungsinitiativen (z. B. Molkereien, Schlachthöfe)
- Unterstützung des Grünlands in der nationalen Eiweißstrategie des BMEL

4.5 Klima-, Boden- und Wasserschutz

Thematischer Kontext und Handlungsschwerpunkte

Im Vergleich zum Ackerland ist das Grünland durch eine ganzjährige Bodenbedeckung mit intensiver Durchwurzelung, durch die weitgehende Abwesenheit von Bodenbearbeitungsmaßnahmen und nicht selten durch nassere Bodenbedingungen und die Nähe zu Gewässern gekennzeichnet. Eine Grünlandnutzung, die diesen Standortbedingungen Rechnung trägt, ist geeignet, Ziele des Wasser-, Klima- und Bodenschutzes umzusetzen.

Aus Sicht des **Bodenschutzes** stehen vor allem der Erhalt des Humusgehalts sowie die Vermeidung von Bodenverlusten durch Wind- und Wassererosion im Vordergrund. Auch weisen Grünlandstandorte aufgrund von durchgehenden biogenen Poren (Wurzel-, Regenwurmgänge) eine bessere Wasserinfiltration als Ackerstandorte auf und vermindern somit die Wahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen nach Starkniederschlägen, womit auch Ziele des Wasserschutzes erfüllt werden können. Nicht zuletzt ist das Bodenleben an Grünlandstandorten häufig vielfältiger und aktiver als an Ackerstandorten mit regelmäßiger Bodenbearbeitung.

Aus Sicht des **Klimaschutzes** sind der Erhalt oder ggf. die Vermehrung des Bodenhumusvorrats als Kohlenstoffspeicher und die Vermeidung von Lachgas-Emissionen wichtig. Die Abnahme des Bodenkohlenstoffvorrats führt zu einer Freisetzung von klimawirksamem Kohlendioxid (CO₂), die Zunahme zu einer Festlegung von atmosphärischem CO₂ im Boden. Grünlandstandorte von Mineralböden enthalten im Oberboden deutschlandweit im Schnitt etwa 27 t organischen Kohlenstoff je Hektar mehr als Ackerböden (Jacobs et al., 2018). Besonders hohe Kohlenstoffvor-

räte findet man auf Grünlandstandorten mit hohen Grundwasserständen, vor allem Marschen, Auenböden und Gleyen, die zudem auch im Unterboden deutlich höhere Kohlenstoffgehalte als Ackerstandorte aufweisen.

Durch Verzicht auf den Umbruch von Dauergrünland zu Ackerland wird der höhere Kohlenstoffvorrat im Boden erhalten. Aus dem gleichen Grund sollte eine Erneuerung der Grasnarbe möglichst umbruchlos, d. h. ohne wendende oder lockernde Bodenbearbeitung, erfolgen. Organische Düngung mit Rindergülle und ein leistungsfähiger Grünlandbestand können sich in geringem Umfang positiv auf die Bodenkohlenstoffvorräte in Mineralböden auswirken. Über Jahrzehnte mit ähnlicher Intensität bewirtschaftetes Grünland befindet sich in einem Humusgleichgewicht, d. h., die Vorräte an organischem Kohlenstoff im Boden sind über die Zeit konstant.

Auch für Moorstandorte, die über die höchsten Kohlenstoffvorräte verfügen, ist eine Grünlandnutzung im Vergleich zur Ackernutzung von Vorteil. Die Moorstandorte sind unter den Anforderungen an eine ordnungsgemäße Landwirtschaft als absolute Grünlandstandorte anzusehen. Ackerstandorte weisen zur Sicherung der Befahrbarkeit häufig tiefere Wasserstände auf als Grünlandstandorte, was in Verbindung mit der Bodenbearbeitung zu höheren Emissionen führt. Auch erlauben bestimmte Ackerkulturen, vor allem Kartoffeln, keine nassen Verhältnisse und erfordern daher eine besonders tiefe Entwässerung. Lachgas-Emissionen treten vor allem dann auf, wenn die Nitratkonzentration im Boden hoch ist und dabei Stoffumsetzungen in Verbindung mit Feuchte zu sauerstoffarmen Bedingungen führen.

Wesentliches Mittel zur Verringerung der Torfzehrung/-sackung und damit zur Reduktion der Treibhausemissionen von Moorböden ist eine Anhebung der Wasserstände. Auf bewirtschafteten Moorböden kann dies zumeist nur gebietsbezogen und in zusammenhängenden wasserwirtschaftlichen Systemen in Kooperation mit der Landwirtschaft und weiteren Beteiligten umgesetzt werden.

Aus Sicht des **Wasserschutzes** steht die Verminderung von Nährstoffeinträgen in das Grundwasser durch bedarfsgerechte Düngung im Vordergrund. Auch gilt es vorrangig im Bereich der prioritären Fließgewässer, Nährstoff- und Sedimenteinträge in Oberflächengewässer durch Abschwemmung zu vermeiden, indem eine Ausbringung auf wassergesättigten oder gefrorenen Boden vermieden und Sicherheitsabstände zu Gewässern eingehalten werden. Insbesondere auf den sorptionsschwachen Hochmoorböden ist die hohe Phosphormobilität zu beachten, vor allem durch Düngung nach Entzug und Verzicht auf Vorratsdüngung.

Ziele aus Sicht des Klima-, Boden- und Wasserschutzes

Um die Bewirtschaftung des Grünlands im Hinblick auf den Klima-, Boden- und Wasserschutz zu gestalten und zu verbessern, werden die folgenden Ziele angestrebt:

- Dauergrünland wird erhalten. Wo es sinnvoll und möglich ist, vorrangig in Überschwemmungsgebieten und auf Moorböden, wird Acker oder Wechselgrünland in Dauergrünland umgewandelt (Ziele: Erhalt oder Erhöhung des Kohlenstoffvorrats im Boden).
- Eine vollständige und durchgehende Bodenbedeckung wird gesichert. Trittschäden werden vermieden und Umbruchphasen, z. B. für eine Neuansaat, möglichst kurz gehalten. Umbruchlose Verfahren der Grünlanderneuerung werden bevorzugt eingesetzt. Durch artenreiche

Bestände wird die Resilienz des Grünlands gegenüber Trocken- bzw. Nassphasen und Kalamitäten verbessert (Ziele: Schutz vor Erosion, Verminderung von Sedimenteinträgen in Oberflächengewässer, Reduzierung der CO₂- und N₂O-Emissionen bei Umbruch).

- Die Düngung orientiert sich am Bedarf der Pflanzenbestände bzw. am Entzug (Phosphor auf Hochmoor) sowohl in der Höhe als auch vom Zeitpunkt her (Ziele: Reduzierung der N₂O-Emissionen und der Stoffeinträge in Gewässer).
- Die Ausbringung von Düngemitteln erfolgt so, dass Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer minimiert werden (Ziel: Reduzierung der Stoffeinträge in Gewässer).
- Es wird keine weitere Absenkung der Wasserstände auf grundwassergeprägten Standorten, insbesondere Mooren, vorgenommen (Ziele: Vermeidung höherer CO₂-Emissionen und von zunehmender Sommertrockenheit).
- Es wird ein gezieltes Wassermanagement zur Verbesserung des Wasserrückhalts, zur Anhebung der Grundwasserstände und zur Wasserbewirtschaftung, insbesondere bei Standorten, die vom Grundwasser geprägt sind, hier vor allem bei Mooren, eingeführt. Dieses umfasst sowohl gebietsbezogene, gemeinschaftliche Maßnahmen als auch einzelflächenbezogene Maßnahmen (Ziele: Schutz des C-Vorrats, Reduzierung der CO₂-Emissionen, Anpassung an die möglichen Folgen des Klimawandels, u. a. Sommertrockenheit).
- In Grünlandgebieten, die der Kulisse der Niedersächsischen Moorlandschaften zuzurechnen sind, kommt der Verringerung der Torfzehrung und -sackung und damit der Verringerung der Treibhausgasemissionen besondere Bedeutung zu.

Maßnahmen aus Sicht des Klima-, Boden- und Wasserschutzes

- Entwicklung einer Landesstrategie zur klimaschutzorientierten und klimafolgenangepassten Weiterentwicklung niedersächsischer Moorlandschaften unter Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung (aufbauend auf dem Programm „Niedersächsische Moorlandschaften“)
- Einrichtung und Förderung von Gebietskooperationen zur Weiterentwicklung von Moorlandschaften, u. a. im Hinblick auf ein gebietsbezogenes Wassermanagement
- Stärkung und Modernisierung der wasserbaulichen Infrastruktur (technisch und organisatorisch) im Hinblick auf ein Wassermanagement, das den Zielen der Klimafolgenanpassung (Resilienz der Grünlandnutzung) und des Klimaschutzes, insbesondere in den Moorlandschaften, gerecht wird
- Einrichtung dauerhaft angelegter Feldversuche sowie Modell- und Demonstrationsvorhaben, ggf. unterstützt durch einen Landesversuchsbetrieb, mit dem Ziel, boden- und klimaschutzgerechte Verfahren der Grünlandnutzung weiterzuentwickeln, ökonomisch und ökologisch zu bewerten und der landwirtschaftlichen Praxis zu empfehlen
- Förderangebot zur dauerhaften Umwandlung von Ackerland in Grünland, vorrangig in Überschwemmungs- und Mooregebieten
- Organisatorische Unterstützung und Förderung zur Einrichtung von Staumöglichkeiten (inkl. Wasserrechtsverfahren und technischer Umsetzung) und zur Einführung von Verfahren einer kontrollierten Wasserstandsanhhebung in Mooregebieten

- Förderung investiver Maßnahmen auf betrieblicher Ebene zur Einführung wasserregulierender Maßnahmen auf Moorgrünland sowie zur Bewirtschaftung nasser Moorstandorte, u. a. angepasste Landtechnik oder Einführung neuer Produktionsverfahren
- Förderangebot zur Anlage dauerhaft begrünter Gewässerrandstreifen ohne Ackernutzung und im Grünland ohne Bodenbearbeitung zur Neuansaat

Zielkonflikte

- Acker zu Grünland: Einer Umwandlung von Acker zu Grünland stehen betriebswirtschaftliche und organisatorische Gründe entgegen. So ist Ackerland häufig finanziell wertvoller als Grünland, sodass vielen Bewirtschaftern daran gelegen ist, den „Ackerstatus“ zu erhalten. Der auf Acker angebaute Silomais ist Bestandteil einer Futterration oder kann auch zur vertraglich zugesicherten Belieferung einer Biogasanlage erforderlich sein. In einigen Moorgebieten ist die Moorkartoffel ein wichtiges ökonomisches Standbein.
- Narbenerneuerung: Zur Aufrechterhaltung eines aus landwirtschaftlicher Sicht produktiven und hochqualitativen Grünlandbestands kann eine Narbenerneuerung durch Nachsaat oder Neuansaat erforderlich sein, z. B. aufgrund von Kalamitäten, Trockenschäden oder Ausbreitung unerwünschter Arten. Aus Sicht des Klima- und Bodenschutzes sind Umbruch bzw. Bodenbearbeitung zur Narbenerneuerung nachteilig. Umbruchlose Verfahren mit Totalherbiziden werden aus Sicht des Wasser- und Naturschutzes kritisch gesehen, stellen jedoch einen Kompromiss zu einer Grünlanderneuerung mit Umbruch dar. Bei Moorgrünland kann bei einer Narbenerneuerung mit Bodenbearbeitung die im Laufe der Jahre uneben gewordene Bodenoberfläche planiert werden. Dies ist zur Vermeidung von Verunreinigungen des Futters mit Bodenbestandteilen, aber auch zur Etablierung gleichmäßiger Grundwasserflurabstände bei Vernässungsmaßnahmen auf genutzten Moorstandorten von Bedeutung.
- Düngung: Die Düngung ist erforderlich, um die gewünschten Erträge und die Futterqualität abzusichern. Selbst bei bedarfsgerechter Düngung steigen mit zunehmendem Einsatz die Gefahren der Nährstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer sowie der Lachgas-Emissionen. Gruppen in Marsch- und Moorgebieten dienen im Frühjahr oder nach Niederschlagsereignissen einem schnelleren Abtrocknen der Flächen, können aber dann auch zu Nährstoff- und Sedimenteinträgen in Oberflächengewässer führen.
- Wassermanagement: Aus Sicht des Boden- und Klimaschutzes wird vor allem für Moorstandorte ein Wassermanagement mit ganzjährig möglichst hohen Wasserständen für erforderlich gehalten. Um die Treibhausgasemissionen zu minimieren, müssten sogar Wasserstände nahe der Bodenoberfläche eingestellt werden. Durch Maßnahmen der Wasserstandsanhhebung wird die Befahrbarkeit und Trittfestigkeit der Moorstandorte eingeschränkt.
- Frühe Pflege und Düngung: Bei der Düngung und Grünlandpflege sind erste Maßnahmen von Februar bis April erforderlich. Bei Maßnahmen zur Wasserstandsanhhebung auf Moorstandorten kann es aufgrund der geringen Verdunstung in diesen Monaten dazu kommen, dass die Wasserstände noch hoch sind und die Standorte nicht befahren werden können. Je nach Witterung trocknen die Flächen erst ab Mai ab. Pflegemaßnahmen sind dann möglicherweise nicht mehr sinnvoll, bei organischer Düngung ist damit zu rechnen, dass der organische Stickstoffanteil nicht ausreichend mineralisiert wird und die Nährstoffeffizienz sinkt.

Evaluierung

Zur Erfolgskontrolle der Ziele aus Sicht des Klima-, Boden- und Wasserschutzes sollten folgende Kriterien herangezogen werden:

- Flächenumfang der Ackerflächen auf Moorboden und in Überschwemmungsgebieten, Anteil der Ackerfläche an der Moorfläche und in Überschwemmungsgebieten
- Flächenumfang des Moorgrünlands mit Wasserregulierung, möglichst differenziert nach Maßnahmentyp oder Zielwasserstand (auch Flächenumfang oder Fördervolumen entsprechender Förderprogramme)
- Flächenumfang von Wirtschaftsgrünland, das aus Gründen des Schutzes von Oberflächengewässern nicht gedüngt wird (z. B. Randstreifen an Gewässern)
- Monitoring der Bodenhumusgehalte in Mineralböden unter Grünland an repräsentativen Standorten, derzeit im Rahmen der Boden-Dauerbeobachtung an 15 Standorten unterschiedlicher Nutzungsintensität
- Entwicklung der Nitrat- und Ammoniumgehalte im Grundwasser an Messstellen des Landes in Gebieten mit hohem Grünlandanteil
- Entwicklung der Gesamtstickstoff- und Gesamtphosphorgehalte in Oberflächengewässern an Messstellen des Landes mit hohem Grünlandanteil im Einzugsgebiet
- nach Möglichkeit: Flächenumfang, Anlass, Art und Häufigkeit der Narbenerneuerung
- nach Möglichkeit in repräsentativen Bereichen von Mooregebieten: Wasserstände an Graben-, Moor- und oberflächennahen Grundwassermessstellen

4.6 Arten- und Biotopschutz

Für die biologische Vielfalt ist vor allem das Grünland mit gewachsener Grasnarbe von Bedeutung, auf dem langfristig keine Grünlanderneuerung durch Umbruch, durch regelmäßige Nach- oder Übersaaten oder Einsatz von Totalherbiziden stattgefunden hat. Habitatkontinuität spielt gerade für Pflanzen und wenig mobile Tierarten eine entscheidende Rolle. Zudem benötigen auch bodenbrütende Wiesenvögel lückiges, struktur- und artenreiches Dauergrünland als geeigneten Lebensraum.

Die Grünlandtypen des Biotopgrünlands und des extensiv genutzten Wirtschaftsgrünlands gehen stark zurück und stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen.³ Während das ungedüngte Grünland der historischen Kulturlandschaft (z. B. Pfeifengras-Wiesen) wahrscheinlich schon bis 1980 mehr als 90 % seines in den 1950er-Jahren noch vorhandenen Restbestands verloren hatte, erfolgte die Artenverarmung der ertragreicheren Wiesen und Weiden vor allem in den letzten 30 bis 40 Jahren. Wirklich artenreiches Grünland (mit mehr als 50 grünlandtypischen Pflanzenarten je 100 m²), wie man es in anderen Teilen Europas noch landschaftsprägend vorfindet (auch in Teilen Süddeutschlands), ist in Niedersachsen nur noch vereinzelt zu finden (vor allem in den Bergwiesen des Harzes und einigen Stromtalwiesen an der Elbe). Niedersachsen hatte ursprünglich wahrscheinlich die größten Sumpfdotterblumen-Wiesen Deutschlands (v. a. auf Niedermoor). Heute gibt es davon nur noch wenige Relikte in kennartenreicher Ausprägung.

³ DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32, Nr. 1 (1/12): 1-60.

Bedeutung des Grünlands für den Arten- und Biotopschutz

Das traditionelle Extensivgrünland umfasst eine große Bandbreite an Vegetationstypen auf unterschiedlichsten Standorten:

- Feucht- und Nasswiesen auf nährstoffarmen, überwiegend organischen Böden (kalkarm/kalkreich): Pfeifengras-Wiesen und Kleinseggenriede
- Feucht- und Nasswiesen auf nährstoffreichen, überwiegend organischen Böden: Sumpfdotterblumen-Wiesen, oft mit Übergängen zu Klein- und Großseggenrieden
- Flutrasen auf länger überfluteten Auenstandorten
- Stromtalwiesen auf kürzer überfluteten Auenstandorten (u. a. Brenndoldenwiesen im östlichen Tiefland)
- Weidegrünland auf mittleren Standorten: Weidelgras- und Rotschwingelweiden
- Mähwiesen auf mittleren Standorten tieferer Lagen: Glatthafer- und Wiesenfuchsschwanz-Wiesen
- Mähwiesen auf mittleren Standorten montaner Lagen: Goldhafer-Bergwiesen
- Grünland auf salzhaltigen Standorten der Küstenmarschen: Flutrasen und Weidelgras-Weiden mit Übergängen zu Salzwiesen
- Magerrasen auf frischen bis feuchten Standorten: Borstgrasrasen
- Sandtrockenrasen
- Kalkmagerrasen, Steppenrasen

Dementsprechend ist eine große Zahl von Arten auf diese Lebensräume angewiesen. Von den in Niedersachsen gefährdeten Arten der Farn- und Blütenpflanzen wachsen (bzw. wuchsen vor ihrem Aussterben) ca. 30 % ausschließlich oder schwerpunktmäßig in Grünland und Magerrasen.



Foto: Olaf v. Drachenfels, NLWKN

Blütenreiches mesophiles Weidegrünland im Naturschutzgebiet Ithwiesen

Weniger allgemein bekannt ist die große Bedeutung von Extensivgrünland für Pilze. Viele gefährdeten Arten aus Gattungen wie Keulen, Saftlinge, Erdzungen, Wiesenkorallen und Zärtlinge kommen nur in magerem Extensivgrünland vor. Durch die Ausbringung von Gülle und anderen Wirtschaftsdüngern sowie durch häufige Grünlanderneuerung auf den überwiegenden Flächenanteilen des Grünlands sind diese Pilze sehr selten geworden.

Bei den Tierarten stehen besonders die Vögel im Fokus. Niedersachsen hat eine europa- und bundesweit herausragenden Bedeutung für Wiesenvogelarten. Die stark gefährdete Gruppe der Wiesenlimikolen wie z. B. Uferschnepfe und Kiebitz kommen als Brutvogel nur in großflächig zusammenhängenden, offenen Grünlandgebieten der Niederungen (Marschen, Auen, Moore und Moorrandbereiche) vor. Feuchte extensiv genutzte Grünlandflächen dienen diesen Arten als Lebens-, Nahrungs-, Brut und Aufzuchtstraum. Vogelarten wie z. B. Rotmilan und Neuntöter profitieren stark vom artenreichen und strukturreichen Grünland des Berg- und Hügellands als Nahrungsraum. Ferner haben zahlreiche küstennahe Grünlandgebiete der Marschen im Winterhalbjahr eine wichtige Funktion als Rastplatz für nordische Gastvögel, die dort rasten oder überwintern.



Foto: Gerd-Michael Heinze, NLWKN

Uferschnepfen-Brutpaar in strukturreicher Nasswiese, EU-Vogelschutzgebiet Unterelbe

Zu den Tierartengruppen mit vielen typischen Grünlandarten gehören aber auch Wirbellose wie Heuschrecken, Zikaden, Wanzen, Schmetterlinge und Wildbienen. Diese im Vergleich zu Pflanzen und Vögeln in der Summe viel artenreicheren Gruppen wurden in der Vergangenheit zu wenig beachtet und stehen erst seit der öffentlichen Diskussion des „Insektensterbens“ im Brennpunkt. Für Insekten sind differenzierte Nutzungsweisen und kleinräumige Habitatvielfalt von besonderer Bedeutung. Strukturreiche Extensivweiden können besonders artenreich sein (z. B. wegen der vielen Insekten, die vom Kot der Weidetiere oder von offenen Bodenstellen abhängig sind).



Rastende Weißwangengänse am Jadebusen bei Eckwarden

Zur Artenvielfalt der Grünlandgebiete tragen auch die in der traditionellen Kulturlandschaft regelmäßig eingestreuten linearen und kleinflächigen Biotope der Gräben, Tümpel, Einzelbäume, Baumgruppen, Hecken, Gebüsche und Säume wesentlich bei.

Rechtliche Vorgaben, Anforderungen der EU, Fördermöglichkeiten

Wichtige naturschutzrechtliche Vorgaben für das Grünland sind:

- Nach § 5 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG ist der Grünlandumbruch auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten zu unterlassen. Seit Januar 2021 ist der Umbruch auf diesen Standorten nach § 2a NAGBNatSchG verboten.
- Bestimmte Ausprägungen von Nass- und Feuchtgrünland sowie Magerrasen gehören zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG. Seit Januar 2021 fallen alle Biotoptypen des artenreichen feuchten und mesophilen Grünlands sowie Obstbaumwiesen unter den gesetzlichen Biotopschutz nach Landesrecht.
- FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie der EU fordern die Bewahrung bzw. Wiederherstellung von Lebensraumtypen und Arten der betreffenden Anträge. Das betrifft z. B. „Magere Flachland-Mähwiesen“ sowie Gast- und Brutbestände von Zugvögeln wie Limikolen und Gänsen sowie Insekten und bestimmte Schneckenarten.

Darüber hinaus sind in ausgewiesenen Naturschutzgebieten (NSG) und einzelnen innerhalb von Natura-2000-Gebieten liegenden Landschaftsschutzgebieten (LSG) gebietsspezifische Bewirtschaftungsauflagen festgelegt. Der Erschwernisausgleich regelt in NSG und auf geschützten

Biotopen des Grünlands den finanziellen Ausgleich der durch die Bewirtschaftungsauflagen entstehenden Erschwernisse.

Aus dem Erhalt von Direktzahlungen der Betriebe entsteht seit 2009 ein Genehmigungsvorbehalt für die Umwandlung von Dauergrünland in Ackerflächen. Seit 2014 gilt für das in FFH-Gebieten gelegene Grünland ein generelles Umwandlungs- und Umbruchsverbot, für das Grünland in EU-Vogelschutzgebieten gilt ein Verschlechterungsverbot.

Aktuelle Förderinstrumente des Landes im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen (NiB-AUM):

- Angebot landesweit: Grünland-Grundförderung
- Angebot landesweit: ergebnisorientierte Honorierung
- Angebot in Naturschutzgebieten und weiteren Schwerpunkträumen des Grünlandsschutzes: weitergehende Förderung freiwilliger naturschutzfreundlicher Bewirtschaftung

Ziele der Grünlandentwicklung aus Sicht des Naturschutzes

Um die Ziele des Naturschutzes für den Schutz der biologischen Vielfalt und des Landschaftsbilds sowie auch der Schutzgüter Boden, Wasser und Klima zu erreichen, ist erforderlich:

- Erhalt der Gesamtflächengröße des Dauergrünlands
- Auf organischen Böden, in Überschwemmungsgebieten und an stark erosionsgefährdeten Hängen Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland
- Erhalt und Entwicklung eines ausreichend großen Flächenanteils von extensiv genutztem, artenreichem Grünland, das geeignet ist, den Artenrückgang zu stoppen. Das Niedersächsische Landschaftsprogramm von 1989 hatte dafür eine Größenordnung von 10 % der damaligen Grünlandfläche vorgesehen. Die zukünftige Ausgestaltung soll in enger Abstimmung mit dem Niedersächsischen Weg umgesetzt werden.
- Auf diesen Grünlandflächen, die vor- oder gleichrangig der Erhaltung und Wiederherstellung der Biodiversität dienen, ist eine kontinuierliche standortangepasste Bewirtschaftung erforderlich. Je nach Grünlandtyp ohne oder mit entzugsorientierter Düngung, ohne oder mit schonender Grünlanderneuerung, i. d. R. ohne Pflanzenschutzmittel und ohne Veränderung des Bodenreliefs. Auf Feuchtstandorten Entwässerung nur in dem Umfang, wie sie zur Bewirtschaftung erforderlich ist. Die Bewirtschaftung sollte aufwuchsgerecht angepasst erfolgen, ohne zu frühen ersten Schnitt, ohne Vielschnittnutzung und mit angepasster Beweidungsdichte.
- Überlagert werden extensiv genutztes Wirtschaftsgrünland und Biotopgrünland von Schwerpunkträumen des Wiesenvogelschutzes, die teilweise im Mosaik mit intensiver genutzten Flächen vorkommen können. Je nach Vogelart (bodenbrütende Wiesenlimikolen, Weißstorch etc.) haben ihre Lebensräume unterschiedliche Anforderungen an die Bewirtschaftung. Hohe Bodenfeuchtigkeit und mäßige Düngung sind von wesentlicher Bedeutung.
- Zum Schutz der überwinternden Gänse ist die Einhaltung von Winterruhe in den großen Rastgebieten wichtig.

- Auch in großflächig intensiv genutzten Grünlandgebieten sind in ausreichendem Umfang für die Artenvielfalt wertvolle Biotope und Landschaftselemente wie extensiv genutzte Grünlandbestände, artenreiche Säume, Gräben, Kleingewässer oder Hecken vorzuhalten. Diese sind zusammen mit dem Niedersächsischen Weg auszugestalten.
- Die naturschutzkonforme Bewirtschaftung von Grünland darf nicht zu Einkommensverlusten führen, sondern soll – verbunden mit Leistungsanreizen – für die Betriebe auskömmlich sein. Das Produkt „biologische Vielfalt“ muss im Verhältnis zu Produkten wie Milch oder Fleisch gleichrangig in Wert gesetzt werden.

Maßnahmen Naturschutz

- Umsetzung des gesetzlichen Biotopschutzes für artenreiches Grünland. Dies beinhaltet: flächendeckende Kartierung, Festlegung von Nutzungsaufgaben, angemessene Ausgleichszahlungen bzw. Honorare (Optimierung der Verordnung für den Erschwernisausgleich analog Niedersächsischer Weg)
- Kontinuierliches Angebot freiwilliger Agrarumweltmaßnahmen und weiterführender Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes in bestimmten Förderkulissen mit attraktiven Förderprämien
- Dazu gehört eine zielgerichtete Förderung in den Schwerpunkträumen des Wiesenvogelschutzes durch entsprechende Bewirtschaftungsvereinbarungen und auch das Angebot der Förderung von Maßnahmen zum Gelegeschutz
- Landesweites Angebot einer ergebnisorientierten Förderung für die Flächen des extensiven Wirtschaftsgrünlands mit einer attraktiven Förderprämie
- Angemessene leistungsbezogene Honorierung mit fortlaufender agrarökonomischer Validierung
- Einrichtung und Betreuung von Gebietskooperationen für die multifunktionale Grünlandnutzung unter Einbeziehung der Kommunen und Flächenbewirtschafter sowie von Vertretern des Naturschutzes (initiativ in den Kulissen der Niedersächsischen Moor- und Gewässerlandschaften starten)
- Regionale Entwicklung von Biotop-Verbundsystemen auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne
- Entwicklung eines landesweiten Katasters für Spenderflächen artenreichen Grünlands, Kompensationsflächen und Biotop-Verbundsysteme
- Förderangebot für die Wiederherstellung von artenreichem Grünland durch Mahdgutübertragung
- Optional: ökologische Aufwertung vorhandener Kompensationsflächen mit Ökopunktvermarktung zugunsten der Bewirtschafter
- Naturschutz und Landschaftsschutzgebiete mit den den jeweiligen Zielen entsprechenden Bewirtschaftungsaufgaben für das Grünland
- Naturschutzbezogenes Wassermanagement von landeseigenen Flächen im Verbund in Schwerpunkträumen des Wiesenvogelschutzes unter Wahrung der Pächtertreue

- Angebot zur Förderung flankierender investiver Fördermaßnahmen zur Umsetzung einer naturschutzfreundlichen Bewirtschaftung: Anschaffung von speziellen Landmaschinen, Lagerraum, Zaunbau, Anlage von Landschaftselementen (Gehölze, Gewässer) und ähnlicher Maßnahmen
- Förderangebot zur Umwandlung von Acker in Grünland, vorrangig in Moorgebieten und auf erosions- bzw. abschwemmungsgefährdeten Standorten
- Vereinfachung der verwaltungstechnischen Umsetzung der Fördermaßnahmen für alle Beteiligten
- Reduzierung der Mortalität der Grünlandfauna durch Verbesserung der Erntetechnik
- Abstimmung des Medikamenteneinsatzes zur Entwurmung von Weidetieren im Hinblick auf die Dungfauna unter Beachtung des Tierschutzes. Zur Bewältigung von Zielkonflikten und/oder Minimierung von Wissensdefiziten sollen entsprechende Forschungs- und Entwicklungsprojekte initiiert werden

Um die genannten Maßnahmen zielgerichtet umzusetzen, ist die Kenntnis der aktuellen Vorkommen gefährdeter Arten und Biotoptypen von größter Bedeutung. Ihre Erfassung ist fortzusetzen, zu erweitern und zu beschleunigen. Zur Sicherung einer flächendeckenden Landbewirtschaftung muss auch die ökonomische Entwicklung der Grünlandbetriebe einem Monitoring unterzogen werden. Alle relevanten Monitoring-Daten und Geo-Daten müssen für Interessierte (das betrifft sowohl Behörden als auch Privatpersonen) im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben frei zugänglich und nutzbar sein.

Landesweit sollte ein Netz von landwirtschaftlich und naturschutzfachlich qualifizierten Beratern und Mediatoren aufgebaut werden. Diesen könnten ggf. auch Aufgaben der Kooperationsbetreuung bis hin zur Biotopbetreuung von Einzelflächen übertragen werden. Neue Beratungsangebote müssen mit dem bestehenden Beratungssystem sinnvoll verknüpft werden.

Zielkonflikte

- Landwirtschaftliche Betriebe wünschen eine flexible und frei bestimmbare ordnungsgemäße Flächennutzung entsprechend den betrieblichen Anforderungen. Zum Erhalt wertvoller Bestände mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sowie anderer Schutzgüter ist jedoch die konstante und regelmäßige Einhaltung einer angepassten Bewirtschaftung von Dauergrünland Voraussetzung.
- Düngung: Hohe Düngergaben führen zudem zu einer starken Artenverarmung bei Flora und Insekten. Der Energie- und Eiweißgehalt des Futters steigt bei frühzeitigem Nutzungstermin und hohen N-Düngergaben. Dieser positive Aspekt für die Futtermittelverwertung führt jedoch dazu, dass an eine späte Nutzung angepasste Tier- und Pflanzenarten (z. B. am Boden brütende Wiesenvögel) Nahrungs- und Lebensgrundlage verlieren. Frühe Mahdtermine in großräumigen Erntegebieten führen zu Küken- und Gelegeverlusten.
- Wasserhaushalt: Eine starke Entwässerung führt zum Verlust von Feuchtgrünlandarten. Mooren müssten aus Gründen des Klimaschutzes möglichst stark wiedervernässt werden. Zur Erhaltung von Grünland ist aber ein Mindestmaß an Entwässerung erforderlich, um einen verwertbaren Aufwuchs und eine Bewirtschaftung zu ermöglichen.

- Mahdtermine: Aus Gründen des Wiesenvogel- und Insektenschutzes ist vielfach eine späte erste Mahd erforderlich. Dies führt zu Konflikten mit den Anforderungen des Futterbaus, aber teilweise auch mit der Erhaltung einer artenreichen Grünlandvegetation. Auf nährstoffreichen Standorten ist eine aufwuchsorientierte frühe Mahd zweckmäßig. Der technische Fortschritt der Landmaschinen führt dazu, dass zusammenhängende Grünlandgebiete gleichzeitig innerhalb kurzer Zeiträume von wenigen Tagen und Wochen gemäht werden und der Fauna die Rückzugsräume fehlen. Von Vorteil ist eine möglichst große Vielfalt an Mahdterminen in jedem Grünlandgebiet.
- Erntetechnik: Moderne Kreismäher verursachen in Verbindung mit Aufbereitern eine hohe Mortalität bei der Wiesenfauna.
- Entwurmungsmittel für Weidetiere: Aus Gründen der Tiergesundheit kann auf solche Mittel nicht verzichtet werden. Sie sind aber toxisch für die natürliche Dungfauna und reduzieren so die Artenzahl und Biomasse der Insekten und der von ihnen abhängigen Tiere erheblich.
- Die Ausbreitung des Wolfs erschwert die Umsetzung der Ziele des Grünlandschutzes, da dieser auf eine möglichst umfangreiche und vielfältige Weidetierhaltung angewiesen ist. Es muss verhindert werden, dass hohe Anforderungen an den Herdenschutz und häufige Risse zur Aufgabe der Weidetierhaltung führen.
- Der notwendige Schutz von Rastvögeln führt regional zu erheblichen Konflikten mit der landwirtschaftlichen Nutzung des Grünlands. Hohe Zahlen rastender und brütender Gänse können auf Einzelflächen auch zu naturschutzfachlichen Zielkonflikten führen, weil intensiver Gänsefraß zu einer Artenverarmung im Grünland beitragen kann.
- Die Ökosystemdienstleistung von Flächen mit hoher und sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz wird nicht ausreichend in Wert gesetzt. Die Fortführung und Wiederaufnahme einer angepassten Nutzung ist für die Betriebe vielfach nicht wirtschaftlich attraktiv.
- Ackerland ist ökonomisch vielseitiger nutzbar als das Grünland. Wirtschaftliche Anreize zum Erhalt oder zur Umwandlung von Acker in Grünland fehlen. Bei der freiwilligen Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen gibt es ungeklärte Fragen der Wirtschaftlichkeit sowie der Rechtssicherheit.

Evaluierung der Maßnahmen

Zur Erfolgskontrolle der Ziele des Arten- und Biotopschutzes sollten mindestens folgende Kriterien herangezogen werden:

- Gesamtartenzahlen, Rote Listen der Gefäßpflanzen, Wiesenvögel (Brutpaarzahl, Bruterfolg) und ausgewählte Artengruppen der Insekten
- Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen des Grünlands
- Erhaltungszustand der Brutvogelarten des Grünlands
- Flächengrößen der geschützten Biotoptypen des Grünlands
- Feldvogelindikator, High Nature Value Farmland-Indikator (Anteil der Flächen mit hohem Naturwert an der Agrarlandschaftsfläche). Beide Indikatoren sind auf repräsentativ ausgewählten Probeflächen im Rahmen eines bundesweiten Monitorings zu erfassen.

4.7 Gebietskooperationen, Beratung und fachliche Moderation

Umsetzung der Grünlandstrategie in die Praxis

Eine Schlüsselrolle für die Akzeptanz und die Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen werden in der Praxis eine möglichst freibleibende Nutzungsmöglichkeit der Fläche und die angemessene Inwertsetzung aller Produkte und Ökosystemdienstleistungen für Landwirte und Landwirtinnen spielen. Für die freiwillige Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen brauchen die Landwirte und Landwirtinnen wirtschaftliche Verlässlichkeit und Rechtssicherheit. So ist zu gewährleisten, dass die freiwillige Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen keine ordnungsrechtlichen bzw. privatrechtlichen Folgen für den Landwirt oder die Landwirtin hat.

Bezüglich der Einkommensperspektiven ist anzustreben, dass Agrarumweltmaßnahmen und andere Ausgleichszahlungen in Zukunft ökonomisch wesentlich attraktiver werden. Nach derzeitigem Stand sind intensive Nutzungsformen des Wirtschaftsgrünlands allen anderen Formen der extensiven Landnutzung betriebswirtschaftlich weit überlegen, sodass Nutzungsbeschränkungen und Ausgleichszahlungen nach der aktuellen NiB-AUM-Richtlinie vielfach als unattraktiv empfunden werden und damit in bestimmten Gebieten zu einer entsprechend geringen Nachfrage führen. Es bedarf langfristig abgesicherter Fördermaßnahmen mit ökonomisch attraktiveren Konditionen und geringerem bürokratischen Aufwand, um Planungssicherheit und Vertrauen zu schaffen.

Förderung regionaler Kooperationen

Grünland ist wie kein anderes System abhängig von lokalen Gegebenheiten. Leitbilder sollen daher weniger auf einzelbetriebliche Ebenen abzielen, sondern angepasste Lösungen für Bewirtschaftungsregionen aufzeigen unter Berücksichtigung der jeweiligen Standortverhältnisse, betriebswirtschaftlichen Anforderungen sowie der zu schützenden Arten und Biotope.

Klimaschutzanforderungen sollten unter Berücksichtigung der Biodiversität, der Kohlenstoffspeicherung, des Bodenschutzes und des Wassermanagements mit neuen Landentwicklungskonzepten für niedersächsische Moorlandschaften begegnet werden. Das Programm „Niedersächsische Moorlandschaften“ bietet hierfür gute Handlungsoptionen, die nach Abschluss der Beratungen zu einer Bund-Länder-Zielvereinbarung zum Klimaschutz durch Moorbodenschutz weiterverfolgt werden sollten. Der Blick soll auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen wie auch auf erforderliche Anpassungen der Grünlandbewirtschaftung hinsichtlich prognostizierter Klimaveränderungen gerichtet werden. Dabei stellen sowohl die Nutzungsintensität als auch der Wasserstand entscheidende Parameter für die Reduzierung von Treibhausgasen dar. Eine Schlüsselfunktion hat darüber hinaus ein integriertes Land- und Wassermanagement in Moorlandschaften zu übernehmen.

Um den zunehmenden Herausforderungen in Bezug auf Biodiversität sowie Klima-, Wasser- und Bodenschutz gerecht zu werden, bedarf es in den Regionen vor Ort jeweils öffentlich mandatierter Kooperationen zur Vorbereitung und Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen der Grünlandstrategie. Verschiedene Akteure sollen im Rahmen bestehender Organisationsformen zusammengeführt werden, um die Akzeptanz und die Verbreitung von entwickelten Lösungen zu erhöhen und zu verbessern. Nur so können die Anforderungen und Besonderheiten einzelner Regionen

berücksichtigt werden. Der Aufbau und die Betreuung regionaler Kooperationen in Grünlandgebieten könnten sich am Beispiel der Trinkwasserschutzgebietskooperationen oder anderer Kooperationsmodelle orientieren und sind auf die Ziele der Grünlandstrategie auszurichten. Sie sollen die Organisationsinteressen vertreten und gemeinsame Lösungen entwickeln. Dazu bedarf es einer neutralen, fachlich vielseitig qualifizierten Betreuung durch entsprechende Moderatoren.

Regionale Gebietskooperationen mit unterschiedlichen Themenstellungen und Akteuren müssen auf vorhandenen Projekten und lokalen Akteursnetzwerken aufbauen und einen spezifischen Beitrag zur regionalen Ausgestaltung des Niedersächsischen Weges und der landesweiten Ziele der Grünlandstrategie leisten.

Zur konkreten Ausgestaltung der niedersächsischen Gebietskooperationen sollte zunächst ein Erfahrungsaustausch mit anderen deutschen und europäischen Regionen, die bereits über Praxiserfahrungen mit Kooperationsmodellen und ergebnisorientierten Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen verfügen, angestrebt werden. Erfahrungen aus bestehenden regionalen niedersächsischen Beratungsmodellen und -projekten (z. B. F.R.A.N.Z.⁴, MEDIATE⁵) sind zu nutzen.

Beratung und fachliche Moderation zur Bewältigung von Zielkonflikten

Die qualifizierte landwirtschaftliche und naturschutzfachliche Beratung für die Grünlandnutzung und insbesondere die Weidewirtschaft soll in den Regionen vernetzt arbeiten. Für beide Beratergruppen muss es künftig integrierte Angebote der Aus- und Fortbildung geben. Die Vernetzung der Fachberater sollte in gemeinsamen Projekten beispielsweise im Rahmen des Niedersächsischen Weges weiterentwickelt werden. Für die Betreuung von Gebietskooperationen empfiehlt es sich, neben der qualifizierten Fachberatung Moderatoren auszubilden, die befähigt sind, konsensbildende Prozesse zwischen unterschiedlichen Interessensgruppen zu initiieren und zu verstetigen.

Fazit

Die Umsetzung und Weiterentwicklung einer ökonomisch gesicherten Grünlandbewirtschaftung unter Berücksichtigung der speziellen Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes, des Boden- und Wasserschutzes sowie des Klimaschutzes bedarf einer intensiven Kooperation aller relevanten Akteure auf Landesebene und in regionalen Gebietskooperationen. Zunehmende Kenntnisse zur verbesserten Einbindung in die betrieblichen Abläufe und gesamtbetrieblichen Konzepte sowie vielfach auch zusätzliche technische Voraussetzungen und zielführende Maßnahmen zur regionalen Umsetzung sind zu erarbeiten. Hierzu sollte die an diesem Grundsatzpapier mitwirkende AG Grünlandwirtschaft ihre Arbeit fortführen und im **Fachbeirat der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie** am ML vertreten sein, um den Transformationsprozess zu begleiten und zu unterstützen. Die regionalen Gebietskooperationen könnten nach dem Vorbild der Wasserschutzgebietskooperationen organisiert werden. Bei der zu erwartenden Vielzahl von themen- und gebietsbezogenen Kooperationen, die im Rahmen des Niedersächsischen Weges initiiert werden, ist eine zentrale Koordination und Kooperation auf Ebene der beteiligten Fachmi-

⁴ siehe www.franz-projekt.de

⁵ siehe www.mediate-projekt.de

nisterien notwendig. Hierfür sollten konkrete Ansprechpartner bzw. -partnerinnen benannt sein, die an den Sitzungen des Fachbeirats teilnehmen.

Eine multifunktionale und flächendeckende Grünlandnutzung ist auf Dauer nur aufrechtzuerhalten, wenn alle eingesetzten Produktionsfaktoren (Arbeit, Boden, Kapital) angemessen entlohnt werden. Freiwillige Maßnahmen sollten dabei grundsätzlich Vorrang vor gesetzlichen Maßnahmen haben. Für die erfolgreiche Umsetzung der ordnungsrechtlichen Vorgaben müssen die notwendigen finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen dauerhaft sichergestellt werden. Für die kontinuierliche Weiterentwicklung ihrer Betriebe braucht die Landwirtschaft in wirtschaftlicher wie rechtlicher Hinsicht verlässliche Rahmenbedingungen.

4.8 Leitbild der Niedersächsischen Grünlandstrategie

Die Bewirtschaftung des Grünlands erfolgt in allen Nutzungskategorien durch existenzfähige landwirtschaftliche Betriebe, d. h., alle Produkte und Ökosystemdienstleistungen bieten den Betrieben positive ökonomische Entwicklungsperspektiven. Die niedersächsischen Grünlandflächen sind stabil und nehmen in ihrer Gesamtflächengröße und ihrer Qualität nicht weiter ab. Die Flächenverluste der letzten Jahrzehnte werden durch die Wiederherstellung von Grünland teilweise rückgängig gemacht (vorrangig auf Moorböden, in Überschwemmungsgebieten sowie auf stark erosionsgefährdeten Hängen).

Die Grünlandnutzung ist multifunktional aufgestellt und alle Produkte und Dienstleistungen leisten einen angemessenen Beitrag zur Einkommenssicherung. Ziel ist die gleichrangige Inwertsetzung aller Funktionen des Grünlands. Biodiversität, Klima-, Boden- und Wasserschutz werden als Produkte mit Leistungsanreiz und nicht als Erschwernis verstanden. Es werden Anstrengungen unternommen, den Wasserhaushalt von Mooren und weiteren grundwasser geprägten Standorten durch ein gebietsbezogenes Wassermanagement zu verbessern, um die Standortbedingungen für den Humuserhalt, für den Erhalt feuchte- und nassliebender Arten, aber auch im Hinblick auf potenzielle Klimaveränderungen und ihre Auswirkungen auf die Wasserverfügbarkeit zu verbessern.

In allen Naturräumen befindet sich eine große Zahl standorttypisch ausgeprägter artenreicher Grünlandtypen unterschiedlicher Ausbildung und unterschiedlicher Nutzungsintensitäten. Hier finden auch hoch spezialisierte Pflanzen- und Tierarten, darunter die typischen Wiesenvogelarten und vielfältige Insektengruppen, geeignete Lebensräume. Das Grünland gewährleistet aufgrund ausreichenden Flächenanteils, der Gebietsgröße, Verteilung, Qualität und extensiver Bewirtschaftung mit entsprechend angepassten Wasserstandsverhältnissen stabile bzw. zunehmende Populationen grünlandtypischer Tier- und Pflanzenarten. Die Gebietsgrößen erfüllen die Ansprüche der Arten. Die Populationen sind stabil, erhalten sich aus sich selbst heraus und können sich von hier aus verbreiten. Die vorhandenen Verbindungskorridore sichern den genetischen Austausch der Tier- und Pflanzenarten.

Auch in den großflächig überwiegend intensiv genutzten Grünlandgebieten sind durch das Vorhandensein von Säumen, Randstreifen, Kleingewässern, Gräben, Wegeseitenräumen sowie eingestreuten artenreichen, extensiver genutzten Flächen weitere Landschaftselemente in ausreichendem Umfang sowie naturnahe Strukturen vorhanden (nach dem Niedersächsischem Weg im landesweiten Durchschnitt 10 % des Offenlandes).

In den Grünlandgebieten, die in die Kulisse der Niedersächsischen Moorlandschaften fallen, werden Maßnahmen zur Verringerung der Torfzehrung und -sackung und damit der Verringerung der Treibhausgasemissionen entwickelt und durchgeführt.

In der Kulisse der Niedersächsischen Gewässerlandschaften wird unter anderem die Erhaltung und Entwicklung von standortangepasstem Dauergrünland in den Überschwemmungsgebieten gefördert.

Die unterschiedlichen Nutzungskategorien sind in den Gebieten so verteilt und miteinander vernetzt, dass diese Ziele erreicht werden. Dabei werden sowohl die standörtlichen Gegebenheiten als auch die einzelbetrieblichen Anforderungen berücksichtigt, sodass die landwirtschaftlichen Betriebe langfristig tragfähige Auskommen und attraktive Perspektiven haben. Die Entwicklung der Grünlandregionen wird durch Gebietskooperationen unter Einbeziehung der Wertschöpfungsketten begleitet und evaluiert. Die ökologischen und ökonomischen Zielindikatoren unterliegen einer ständigen Erfolgskontrolle.

Die Grünlandregionen verfügen über eine moderne digitale Infrastruktur, die ihnen alle Optionen zur Präzisionslandwirtschaft bzw. zum „Smart Farming“ eröffnen.



5. Begleitung und Umsetzung

Die Ackerbau- und Grünlandstrategie ist als Ergebnis des Diskussionsprozesses von Arbeitsgruppen zu sehen, die für die Erarbeitung der Strategie am Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Niedersachsen eingerichtet wurden und aus Vertretern der landwirtschaftlichen Praxis, der Wissenschaft und Beratung, von Verbänden der Umwelt und Landwirtschaft, von Fachbehörden und anderer gesellschaftlicher Gruppen zusammengesetzt waren.

Die Ackerbau- und Grünlandstrategie ist als Start für einen **Transformationsprozess** zu betrachten, der offen ist für neue Erkenntnisse, neue Erfahrungen und neue Sichtweisen – in der Landwirtschaft und der Gesellschaft.

Die beim ML eingerichteten **Arbeitsgruppen** sollen deshalb ihre Arbeit fortsetzen und sich intensiv mit den verschiedenen Themenfeldern und neuen Erkenntnissen beschäftigen, um die in dieser Strategie beschriebenen Ziele weiterzuentwickeln und Wege dorthin aufzuzeigen.

Zusätzlich wird beim ML ein **Fachbeirat** eingerichtet, der diesen Prozess begleitet und steuert. Dieser Fachbeirat wird sich aus Mitgliedern aus den verschiedenen Bereichen zusammensetzen, allen voran der landwirtschaftlichen Praxis, der Wissenschaft und Beratung, von Verbänden der Umwelt und Landwirtschaft, von Fachbehörden und nicht zuletzt anderer gesellschaftlicher Gruppen.

Neben dieser inhaltlich-fachlichen Arbeit sollen **Demonstrationsbetriebe** mit verschiedenen Schwerpunkten eingerichtet werden, z. B.:

- Ackerbaubetriebe mit „Vielfältigen Fruchtfolgen“
- Ackerbaubetriebe mit reduziertem Pflanzenschutzmitteleinsatz
- Ackerbaubetriebe mit Beregnung
- Grünlandbetriebe mit Futterleguminosenanbau
- Grünlandbetriebe mit Schwerpunkt AUKM
- Ackerbaubetriebe mit Anbau heimischer Eiweißpflanzen (Körnerleguminosen)
- Ökobetriebe mit verschiedenen Schwerpunkten
- Ackerbaubetriebe Biodiversität

Diese Betriebe sollen beispielhaft zeigen, wie die verschiedenen Ziele in der Praxis erreicht werden können. Gleichzeitig sollen die Betriebe als Kommunikationsplattformen dienen, indem auf ihnen Feldbegänge, Feldtage oder auch Maschinenvorfürungen durchgeführt werden.

Bereits eingerichtet und den Betrieb aufgenommen hat das **PraxisLabor Digitaler Ackerbau** auf der Domäne Schickelsheim. Hier werden verschiedene Neuentwicklungen auf ihren praktischen Einsatz in landwirtschaftlichen Betrieben hin überprüft.

Im Juni 2021 wurde auf der Burg Warberg der Aufbau des **Niedersächsischen Ackerbauzentrums** eingeleitet. Dieses Ackerbauzentrum wird zusammen mit seinen Partnern aktiv an der Umsetzung der Ackerbaustrategie mitwirken, indem sowohl Forschungs- und Entwicklungsprojekte als auch praktische Versuche für die Beratung durchgeführt werden. Dieses Ackerbauzentrum wird auch für die Aus- und Fortbildung und insbesondere als Kommunikationsplattform für die niedersächsischen Ackerbaubetriebe genutzt.

Aus der Arbeit des Ackerbauzentrums heraus werden **Leuchtturmprojekte** initiiert, die Vorbildcharakter für die niedersächsischen Betriebe haben sollen. Alle bereits initiierten und zukünftigen Projekte haben den Schwerpunkt in der angewandten Forschung und praktischen Umsetzung für die niedersächsischen Betriebe.

Folgende **Projekte** befinden sich bereits in der Umsetzung:

- Einsatz organischer Nährstoffträger
- Verarbeitung organischer Nährstoffträger
- Innovative Landwirtschaft Ostfriesland
- Aufbau eines Netzwerks Spezialberatung „Optimale Düngung/Pflanzenernährung“

Darüber hinaus werden im Rahmen der Ackerbau- und Grünlandstrategie des Landes Niedersachsen verschiedene **Vortragsveranstaltungen** und **Workshops** zu den o. g. Schwerpunktthemen in verschiedenen Regionen durchgeführt.

Dazu werden **Moderatoren und Moderatorinnen** eingesetzt, die in der Beratung fachübergreifend Aspekte einer produktiven landwirtschaftlichen Produktion mit denen der Biodiversität und des Gewässer- und Umweltschutzes vereinen.

Das Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen wird die im Rahmen dieser Strategie beschriebenen Aktivitäten für das Grünland in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen sowie entsprechend seiner satzungsgemäßen Aufgaben mit allen relevanten Akteuren unterstützen und begleiten.

Für den ökologischen Landbau werden die entsprechenden Aktivitäten vom Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen in Zusammenarbeit mit den zuvor genannten Zentren und weiteren Partnern unterstützt.

Das 3N Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie wird die Ackerbau- und Grünlandstrategie des Landes Niedersachsen im Bereich der stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe sowie der Bioökonomie unterstützen und begleiten.

Niedersachsen verfügt im Bereich der Pflanzenproduktion über eine im bundesweiten Vergleich sehr umfangreiche Infrastruktur (siehe Abb. 22) sowohl in Forschung und Entwicklung als auch in Bildung und Beratung. Diese gilt es weiter zu vernetzen und noch besser zu nutzen.



Abb. 22: Infrastruktur Bildung und Beratung in Niedersachsen (Quelle: Caroline Benecke, ML)

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Anteile am Produktionswert der niedersächsischen Landwirtschaft
Abb. 2: Bodengroßlandschaften und Verbreitung der Böden in Niedersachsen
Abb. 3: Das Prinzip der Nachhaltigkeit
Abb. 4: Bodennutzung des Ackerlandes in Niedersachsen
Abb. 5: Strukturelle Zusammensetzung der Fruchtfolgen
Abb. 6: Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen
Abb. 7: P-Versorgung der Böden, Monitoring 2013–2016, 465 Standorte, Ackerland, 0–30 cm
Abb. 8: Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland
Abb. 9: Unternehmensergebnisse der Ackerbaubetriebe im langjährigen Vergleich
Abb. 10: Mittelwert der Erträge 2016 bis 2018 ausgewählter Ackerbauregionen weltweit
Abb. 11: Kostenstruktur und Erlössituation ausgewählter Ackerbauregionen weltweit im Mittel der Jahre 2016 bis 2018
Abb. 12: Kosten- und Entnahmepositionen, die vom Gewinn eines landwirtschaftlichen Betriebes bezahlt werden müssen
Abb. 13: Kategorien der Grünlandnutzung
Abb. 14: Multifunktionalität bestimmter Grünlandtypen und -regionen
Abb. 15: Grünlandverteilung in Niedersachsen mit Darstellung der Naturraumgrenzen
Abb. 16: Bewirtschaftungskategorien und Grünlandtypen mit Angaben zur Flächengröße ohne Wechselgrünland und Heiden
Abb. 17: Entwicklung der Flächen des Dauergrünlands in Dekaden
Abb. 18: Nutzungs- und Pflegemaßnahmen auf dem Wirtschaftsgrünland im jahreszeitlichen Verlauf
Abb. 19: Sozioökonomische Rahmenbedingungen der Grünlandbetriebe
Abb. 20: Produktionswerte verschiedener Produktionsverfahren
Abb. 21: Wirtschaftlichkeit der Grünlandnutzung in Abhängigkeit von den Verwertungspfaden
Abb. 22: Infrastruktur Bildung und Beratung in Niedersachsen

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: Bodennutzung des Ackerlandes in Niedersachsen
Tab. 2: Entwicklung der Erträge, Leistungen und Preise der niedersächsischen Ackerbaubetriebe
Tab. 3: Nettoertragsfähigkeit der niedersächsischen Ackerbaubetriebe im langjährigen Vergleich
Tab. 4: Unternehmensergebnisse der konventionellen und ökologischen Ackerbaubetriebe
Tab. 5: Angaben zur landwirtschaftlichen Moornutzung in Niedersachsen
Tab. 6: Kosten und Erlöse grünlandbasierter Produktionsverfahren



Niedersächsische Ackerbau- und Grünlandstrategie



Foto: Fachbereich Versuchswesen Pflanze, LWK

Impressum

Herausgeber
Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Straße 2
30169 Hannover
Telefon: 0511 120-0
www.ml.niedersachsen.de

Stand: Juli 2021

Fotos ohne Quellenangabe: shutterstock.de



@mlniedersachsen



Niedersachsen