

LEITLINIEN DER ORDNUNGSGEMÄßEN LANDWIRTSCHAFT



IMPRESSUM:

Herausgeber: Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Straße 1-13
26121 Oldenburg

Telefon: 0441 801-173 oder -430

Telefax: 0441 801-440

E-Mail: kirsten.madena@lwk-niedersachsen.de

E-Mail: eckhard.asche@lwk-niedersachsen.de

Internet: www.lwk-niedersachsen.de

Redaktion: Fachbereich Nachhaltige Landnutzung
Dr. Kirsten Madena, Dr. Eckhard Asche

© 2021 Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung des Herausgebers

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1 Einleitung	2
2 Landbau	6
2.1 Boden	6
2.1.1 Förderung der biologischen Aktivität	7
2.1.2 Erhaltung und Verbesserung des Humusgehaltes.....	8
2.1.3 Erhaltung und Verbesserung der Bodenstruktur	9
2.1.4 Vermeidung von Bodenverdichtung	9
2.1.5 Minimierung von Bodenabtrag.....	11
2.1.6 Erhaltung naturbetonter Strukturelemente	13
2.1.7 Standortangepasste Bodenbearbeitung	13
2.1.8 Standortverbesserung (Melioration)	14
2.2 Anbau und Bodennutzung	17
2.2.1 Acker	17
2.2.2 Grünland	23
2.2.3 Futterwerbung und Futterkonservierung.....	27
2.3 Düngung	28
2.3.1 Grundsätze der Düngung	28
2.3.2 Ermittlung des Düngebedarfs	28
2.3.3 Düngeplanung	31
2.3.4 Düngemittel	32
2.3.5 Düngetechnik	33
2.3.6 Ausbringungszeitpunkte für stickstoffhaltige Düngemittel	33
2.4 Bewässerung	35
2.5 Pflanzenschutz	37
2.5.1 Ziele des Pflanzenschutzes	37
2.5.2 Grundsätze	38
3 Gestaltung der Feldflur	41
3.1 Vorgaben gemäß Naturschutzrecht	41
3.2 Vorgaben gemäß AgrarZahlVerpflV	42
3.3 Hinweise und Empfehlungen	43
4 Nutzung von Standorten mit Schadstoffbelastungen	45

5	Tierhaltung	46
5.1	Allgemeine Ansprüche	46
5.1.1	Ansprüche an den Halter/Betreuer und den Arbeitsplatz	46
5.1.2	Haltungsverfahren	47
5.1.3	Fütterung	48
5.1.4	Zucht	49
5.1.5	Tiergesundheit	50
5.1.6	Transport	51
5.1.7	Schlachtung	52
5.1.8	Verwertung der Nebenprodukte	53
5.2	Anforderungen an eine ordnungsgemäße Haltung der einzelnen Tierarten	54
5.2.1	Pferdehaltung	54
5.2.2	Rinderhaltung	56
5.2.3	Schweinehaltung	60
5.2.4	Geflügelhaltung	64
5.2.5	Schafhaltung	67
5.2.6	Ziegenhaltung	69
5.2.7	Wildhaltung	71
5.2.8	Kaninchenhaltung	73
5.2.9	Aquakultur	74
5.2.10	Bienenhaltung	77
	Literatur Landbau	80
	Literatur Tierhaltung	87
	Anhang: Kriterienkatalog Nutzungsänderung von Grünlandstandorten in Niedersachsen	91

Vorwort

Laut Gesetz über die Landwirtschaftskammer Niedersachsen vom 10. Februar 2003, zuletzt geändert am 14.12.2016, hat die Landwirtschaftskammer unter anderem die Aufgabe, Leitlinien für die landwirtschaftlichen Betriebe über die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Landwirtschaft und nachhaltige Produktion zu erstellen.

In den Leitlinien Ordnungsgemäße Landwirtschaft werden die Standards der „guten fachlichen Praxis der Landwirtschaft“ beschrieben.

Ziel der guten fachlichen Praxis der Landwirtschaft ist die Erzeugung hochwertiger und unbedenklicher Nahrungs- und Futtermittel sowie biogener Industrierohstoffe unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Ziele in Hinblick auf Ökonomie, Ökologie und Soziales.

Diese Leitlinien gehen zurück auf die bereits 1991 von den Landwirtschaftskammern Weser Ems und Hannover erstellten Leitlinien zur ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung und zur ordnungsgemäßen Tierhaltung. Diese beiden Leitlinien wurden 2009 grundlegend überarbeitet und zu den „Leitlinien Ordnungsgemäße Landwirtschaft“ zusammengefasst.

Seit 2017 werden die Leitlinien auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer Niedersachsen veröffentlicht und kontinuierlich aktualisiert.

Die Leitlinien bieten einen Orientierungsrahmen für die Umsetzung der guten landwirtschaftlichen Praxis, des integrierten Landbaus und einer nachhaltigen Landwirtschaft. Es sind Begriffe und Definitionen eingefügt worden, die in vielen Rechtsbereichen Einzug gehalten haben. Die Leitlinien dienen damit unter anderem einer Abgrenzung der ordnungsgemäßen Landwirtschaft gegenüber weitergehenden Maßnahmen, die für das Erreichen bestimmter Zielsetzungen erhoben werden und nicht als allgemein gültige Anforderungen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft anzusetzen sind (z. B. bestimmte Anforderungen in Wasserschutzgebieten).

Die Einhaltung der guten fachlichen Praxis ist in der Regel Voraussetzung für bestimmte Fördermaßnahmen und Qualitätsprogramme. In dieser Hinsicht werden vielfach verbindliche Standards bzw. Indikatoren eingefordert. Bei den fachrechtlichen Vorgaben unterscheidet sich die gute landwirtschaftliche Praxis jedoch im Einzelfall, unter anderem durch Berücksichtigung der regionalen betrieblichen Situation. Die Leitlinien bieten somit einen Rahmen, innerhalb dessen im Einzelfall bestimmte Festlegungen getroffen werden können.

Auf der Grundlage der Leitlinien zur ordnungsgemäßen Landwirtschaft hat die Landwirtschaftskammer Niedersachsen verschiedene Beratungskonzepte erstellt, so zum Beispiel spezielle Leitlinien zu bestimmten Produktionsrichtungen der Tierhaltung oder auch das Betriebsmanagementsystem (BMS Niedersachsen), das anhand von Checklisten fachrechtlich gestellte Anforderungen aufzeigt und Dokumentationshilfen bereitstellt.



Gerhard Schwetje
Präsident

1 Einleitung¹

Die ordnungsgemäße Landwirtschaft ist ein unbestimmter Rechtsbegriff aus der Agrar- und Umweltgesetzgebung. Die landwirtschaftlichen Fachbehörden sind gefordert, diesen Begriff im Einzelfall sachbezogen zu konkretisieren, soweit dieses nicht in Gesetzen und Verordnungen bereits definiert ist.

Dabei sind aus der aktuellen Agrar- und Umweltpolitik zu berücksichtigen:

- die GAP-Regelungen (z.B. Cross Compliance)
- die Forderungen nach transparenten Produktionsverfahren (Prozessqualität)
- die Verbraucherbedürfnisse (Produktqualität)
- die Nachhaltigkeitsziele auf nationaler und europäischer Ebene.

Ordnungsgemäße Landwirtschaft

Sie bildet den fachlichen Handlungsrahmen für eine nachhaltige Landwirtschaft, insbesondere dann, wenn keine rechtlichen Vorgaben definiert sind. Sie ist wichtig, um die Höhe von Ausgleichszahlungen in Fällen festzulegen, in denen die Bewirtschaftung zum Beispiel aus Gründen des Natur- und Umweltschutzes eingeschränkt wurde. Der Begriff „Ordnungsgemäße Landwirtschaft“ wird bedeutungsgleich zum Begriff „**Gute fachliche Praxis**“ benutzt.

Gute fachliche Praxis

Die „Gute fachliche Praxis“ steht in Bedeutungsanalogie zur ordnungsgemäßen Landwirtschaft. In Gesetzen und Verordnungen eingeflossen, definiert sie den Mindeststandard dessen, woran der Gesetzgeber die ordnungsgemäße Landwirtschaft misst. Über den gesetzlichen Rahmen hinaus, beschreibt die „Gute fachliche Praxis“ die unter dem aktuell gültigen Erkenntnisstand fachlich gebotenen Handlungsweisen.

Durch die **Ordnungsgemäße Landwirtschaft** wird das Prinzip der Nachhaltigkeit umgesetzt.

Bei weitergehenden Anforderungen z. B. im Naturschutz oder bei der Erzeugung erneuerbarer Energien erbringt die Landwirtschaft zusätzliche Leistungen, die von der Gesellschaft entgolten werden. Sie können als Einkommensalternativen oder Einkommenskombinationen genutzt werden. Solche entgeltlichen Dienstleistungen sind mit ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Zielsetzungen zu entwickeln.

Die Aufgabe der Landwirtschaft ist die nachhaltige Produktion von Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie die Kultur- und Landschaftspflege unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Anforderungen (siehe Schaubild unten).

Nachhaltig sind Betriebssysteme, die aus ökonomischer, ökologischer und sozialer Sicht langfristig tragfähig sind. Dabei sind folgende Ziele ausgewogen zu berücksichtigen:

¹ Stand September 2018

- **Ökonomische Ziele:** Rentabilität, Einkommenssicherung, Wettbewerbsfähigkeit
- **Ökologische Ziele:** Erhaltung der natürlichen Grundlagen, geschlossene Kreisläufe, Umweltschutz
- **Soziale Ziele:** Ernährungssicherung, Verbraucherschutz, Verbraucherpreise, Gestaltung der Kulturlandschaft, Entwicklung des ländlichen Raums, Arbeitsplatz Erhalt, gesellschaftliche Akzeptanz der Landwirtschaft.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen steht mit ihren gesetzlichen Aufgaben als fachlich unabhängige Organisation in der gesellschaftlichen Pflicht, ihre Ausbildungs- und Beratungsgrundlagen im Sinne einer produktiven Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft zu erarbeiten, fortzuschreiben und entsprechend zu beraten.

Betriebssysteme müssen so nachhaltig entwickelt werden, dass sie gegen verschiedene Einflüsse widerstandsfähig sind, in der Zukunft sichere Erträge liefern und gleichzeitig die Beeinträchtigung der Umwelt weitestgehend minimieren.

Nachhaltigkeit muss für die Landwirtschaft wertschöpfend, messbar und vermittelbar sein.

Gesellschaftliche Anforderungen an die Landwirtschaft werden umgesetzt in den Bereichen:

Ordnungsgemäße Landwirtschaft/ Regeln der guten fachlichen Praxis				Zusätzliche Leistungen/ Dienstleistungen der Landwirtschaft mit weitergehenden	
Integrierter Landbau	Tiergerechte Nutztierhaltung	Ökologischer Landbau	GESTALTUNG DER FELDFLUR	ökologischen Zielsetzungen im	wirtschaftlichen oder sozialen Zielsetzungen im Bereich
• Bodenbearbeitung • Pflanzenbau • Düngung • Feldberegnung • Pflanzenschutz	• Tierhaltung • Tierernährung • Tiergesundheit • Tierschutz/-wohl	• Produktionsverfahren nach Vorgaben der EU-Verordnung		• Gewässerschutz • Naturschutz • Bodenschutz • Klimaschutz • Kulturlandschaftsprogramme	• kommunaler Dienstleistungen • Vermietung • regionaler Vermarktung • Agrartourismus • erneuerbarer Energie • Tierwohlprogramme

Integrierter Landbau: Er umfasst alle standort- und umweltangepassten Verfahren der Pflanzenproduktion, die

- sowohl ökonomische als auch ökologische Gesichtspunkte berücksichtigen,
- bestmöglich aufeinander abgestimmte Bodenbearbeitungs-, Pflanzenernährungs-, Pflanzenbau- und Pflanzenschutzverfahren einsetzen, um den chemischen Pflanzenschutz auf das notwendige Maß zu begrenzen (Nutzung von Synergieeffekten)
- den biologischen und technischen Fortschritt nutzen und
- langfristig sichere Erträge und betriebswirtschaftlichen Erfolg gewährleisten.

Tiergerechte Nutztierhaltung: Sie beschreibt die Verfahren, die für die einzelnen Nutztierarten in den Bereichen Haltung, Fütterung, Gesunderhaltung, Transport und Schlachtung als ordnungsgemäß gelten.

Ökologischer Landbau: Die gesetzliche Grundlage bilden die beiden Verordnungen (EG) Nr. 834/2007 (EG-Öko-Basisverordnung) und (EG) Nr. 889/2008 (Durchführungsbestimmungen). In ihnen sind die Ziele, Grundsätze und Regeln des ökologischen Landbaus aufgeführt. Kennzeichnend ist die Umstellung des gesamten Betriebes, der Verzicht auf gentechnisch veränderte Organismen, die Verwendung ökologisch erzeugten Saat- und Pflanzgutes und die Gewährung von Einstreu und Auslauf in der Tierhaltung. Der Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel und leicht pflanzenverfügbarer mineralischer Düngemittel ist nicht möglich. Angestrebt wird eine möglichst vielfältige Fruchtfolge mit Leguminosen als festem Bestandteil. Aufgrund der ausschließlich organisch erfolgenden Stickstoffversorgung kommt den Umsetzungsprozessen im Boden (Mineralisation) und damit der Bodenfruchtbarkeit sehr große Bedeutung zu. Im Anhang der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 wird über sogenannte Positivlisten verbindlich geregelt, welche Betriebsmittel zulässig sind. Mindestens einmal jährlich sind Kontrollen durch eine staatlich anerkannte Kontrollstelle vorgeschrieben, um die richtliniengemäße Bewirtschaftung des Betriebes zu überprüfen. Die Einführung bzw. Beibehaltung des ökologischen Landbaus wird im Rahmen der niedersächsischen Agrarumweltprogramme finanziell gefördert.

Cross Compliance-Regelungen: Sie definieren die nach EU-Recht geltenden Ansprüche an die landwirtschaftliche Produktion, die zur Gewährung von Beihilfen zu erfüllen sind. Dabei werden Grundanforderungen an die Betriebsführung festgesetzt. Nach Cross Compliance sind sicherzustellen:

- Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen,
- Umweltschutz,
- Tierschutz.

Außerdem verlangt die Agrarzahlungen-Verpflichtungenverordnung (AgrarZahlVerpflV, 2014), die landwirtschaftlichen Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand zu erhalten. Dazu werden Anforderungen in folgenden Bereichen gestellt:

- Vermeidung von Bodenerosion,
- Erhalt der organischen Substanz im Boden/Schutz der Bodenstruktur,
- Instandhaltung von aus der Produktion genommenen Flächen,
- Erhalt von Landschaftselementen,
- Erhalt des Dauergrünlandes.

Aus all den verschiedenen Vorgaben ergeben sich je nach Nutzungsrichtung bzw. auch je nach den in den Betrieben vorliegenden Boden- und Anbauverhältnissen unterschiedliche Anforderungsprofile. Sie erfordern in Abhängigkeit von den Standort- und Betriebsverhältnissen differenzierte Beurteilungsgrundsätze.

Die **Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft** setzen hierfür einen Orientierungsrahmen. Sie sind als Interpretationen, Konkretisierungen und Umsetzungshilfen für teils schwer verständliche und allgemein gehaltene Rechtstexte zu verstehen. Außerdem definieren sie weitergehende fachliche Anforderungen an die landwirtschaftliche Produktion.

Fachliche Inhalte basieren auf den Ergebnissen eines umfangreichen landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungswesens. Die Leitlinien werden entsprechend dem Wissenszuwachs und gesetzlichen Veränderungen fortgeschrieben bzw. angepasst. Für die Fortentwicklung der Leitlinien soll der Dialog zwischen Landwirtschaft, Forschung, Gewerbe und Behörden genutzt werden.

Da sich die Anforderungen an die landwirtschaftliche Produktion zum Teil widersprechen, ist es Aufgabe des Staates, klare, nicht wettbewerbsverzerrende Rahmenbedingungen für die Betriebe zu setzen. Dies erfordert Anpassungen bei

- der Ausbildung, Weiterbildung,
- der Wirtschaftsförderung,
- der Besteuerung und
- den Ausgleichsregelungen.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen stellt als **Fachbehörde** entsprechende Beratungsgrundlagen und -instrumente bereit und entwickelt sie weiter. Dabei hat sie sich an den Prinzipien der Nachhaltigkeit zu orientieren. Auch in der Erfolgskontrolle – bei der Entwicklung von Konzepten und der technischen Umsetzung – sind die Fachbehörden zunehmend gefordert.

Die Beratung hat den aktuellen Stand bezogen auf die individuellen Ansprüche und Bedürfnisse des Einzelbetriebes zu vermitteln.

Die Landwirte haben sich kontinuierlich zu informieren und ihre Produktionstechnik an den Grundsätzen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft auszurichten. Hierzu gehören auch Prozesskontrollen und die Prozessdokumentation nach gesetzlichen und fachlichen Vorgaben.

Das bewährte Zusammenwirken von

- angewandter Agrarforschung,
- vermittelnder Beratung und
- umsetzenden Betrieben

erspart aufwendige Verwaltungsstrukturen.

2 Landbau

Landbau findet auf speziell für den Kulturpflanzenbau eingerichteten und besitzrechtlich definierten Flächen statt.

2.1 Boden²

Böden sind die wichtigste, nicht vermehrbare Produktionsgrundlage landwirtschaftlicher Betriebe. Sie dienen zur Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie pflanzlicher Biomasse, als Basis für die Erzeugung von Rohstoffen und Bioenergie. Eine wesentliche Größe für die Leistungsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden ist die Bodenfruchtbarkeit. Sie beschreibt die Ertragsfähigkeit und die Ertragssicherheit der Böden und wird unter anderem durch die Bodenstruktur, den Wasser-, Gas- und Wärmehaushalt sowie den Gehalt an Nährstoffen und Humus bestimmt.

Neben der Funktion als Standort für die landwirtschaftliche Nutzung erfüllen Böden zahlreiche weitere Nutzungsfunktionen, natürliche Funktionen sowie Archivfunktionen (vgl. § 2 Abs. 2 BBodSchG):

1. Natürliche Funktionen

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften

2. Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

3. Nutzungsfunktionen

- Rohstofflagerstätte
- Fläche für Siedlung und Erholung
- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Aus fachrechtlicher Sicht legt das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) Anforderungen zur Vorsorge vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Gefahrenabwehr fest. Die Vorsorgepflicht im Rahmen der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist über § 17 BBodSchG (Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft) geregelt. Für die Umsetzung der guten fachlichen Praxis ist es notwendig, dass die Grundsätze sowie die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen standortangepasst, wissenschaftlich abgesichert und aufgrund praktischer Erfahrungen geeignet, durchführbar, als notwendig erkannt und wirtschaftlich tragbar sind (vgl. BMELF, 1999).

Aus förderrechtlicher Sicht regelt die Agrarzahlungen-Verpflichtungenverordnung (AgrarZahl-VerpflV) „grundsätzliche Anforderungen an die Erhaltung der Flächen in einem guten landwirt-

² Stand November 2019

schaftlichen und ökologischen Zustand“ (GLÖZ). Die Einhaltung dieser Standards ist bei Inanspruchnahme von EU-Agrarzahlungen verpflichtend. Dies betrifft u. a. die Minimierung von Bodenerosion, den Erhalt der organischen Substanz im Boden und den Schutz von Strukturelementen. Die Landesverordnung über erosionsgefährdete landwirtschaftliche Flächen (2015) legt für Niedersachsen die Gebietskulisse fest, in der für alle Empfänger von EU-Arbeitshilfen Maßnahmen zum Erosionsschutz verpflichtend sind. Außerdem sind ggf. gesonderte Anforderungen in entsprechenden Agrarumweltmaßnahmen, z.B. zur Bodenbearbeitung, zu beachten. Insgesamt beschränken sich die förderrechtlichen Anforderungen auf wenige, leicht überprüfbare Aspekte der fachrechtlichen Anforderung (gute fachliche Praxis) und sind weniger anspruchsvoll (vgl. Erhaltung des standorttypischen Humusgehalts). Die darüberhinausgehenden, fachrechtlichen Aspekte zur Vorsorge vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Gefahrenabwehr sind daher ergänzend zu berücksichtigen.

Ziel der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung ist es, sowohl die natürlichen Funktionen als auch die Produktionsfunktion nachhaltig zu sichern und zu verbessern. Neben fach- und förderrechtlichen Vorgaben ist zu beachten, dass konkrete Bewirtschaftungs- und Meliorationsmaßnahmen vor Ort stets den Standortverhältnissen (Bodentyp und -art, Bodenstruktur, Wasserverhältnisse, Hangneigung, etc.), den Ansprüche der Kulturpflanzen, dem Klima, der Witterung und der jahreszeitlichen Situation angepasst werden müssen.

2.1.1 Förderung der biologischen Aktivität

Die biologische Aktivität des Bodens ist durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung zu erhalten oder zu fördern (§ 17 Abs. 2 Nr. 6 BBodSchG).

Landwirtschaftlich genutzte Böden sind Lebensraum und Lebensgrundlage für Bodenorganismen. Diese erfüllen wichtige Funktionen beim Ab- und Umbau organischer Substanz. Sie sind Bestandteil von Nahrungsnetzen, mobilisieren Nährstoffe und schließen somit Nährstoffkreisläufe. Gleichzeitig sorgen sie für eine Durchmischung des Bodens und tragen zur Stabilisierung der Bodenstruktur bei. Durch stoffliche Wechselbeziehungen können sie das Pflanzenwachstum fördern und Pflanzen vor Schaderregern und Krankheiten schützen.

Die biologische Aktivität und Diversität des Bodens sollte gefördert werden, weil dadurch:

- natürliche Selbstregulationsmechanismen angeregt und Nützlinge gefördert sowie
- Lebensbedingungen der Mikroorganismen verbessert werden,
- eine stabile Bodenstruktur erreicht wird.

Empfehlungen:

- möglichst vielfältige Fruchtfolgen und Mischkulturen
- möglichst hoher Bodenbedeckungsgrad und möglichst ganzjährige Bodenbedeckung
- Reduzierung mechanischer Eingriffe in den Boden, angepasst an Erfordernisse und Bodenbedingungen
- Vermeiden von Schadverdichtungen

- homogene Verteilung und Einarbeitung von organischem Material aus Ernterückständen, organischen Düngemitteln oder organischen Bodenhilfsstoffen
- standortgerechte Kalkversorgung

2.1.2 Erhaltung und Verbesserung des Humusgehaltes

Der standorttypische Humusgehalt des Bodens ist, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität, zu erhalten (§ 17 Abs. 2 Nr. 7 BBodSchG).

Humus bezeichnet die Gesamtheit der abgestorbenen pflanzlichen und tierischen Substanz im Boden einschließlich der organischen Verbindungen ihres Ab- und Umbaus. Er ist Bestandteil der organischen Bodensubstanz, die zusätzlich die lebenden Organismen und lebenden Pflanzenwurzeln umfasst.

Der Humusgehalt ist entscheidend für die Bodenfruchtbarkeit und damit auch für die Produktionsfunktion der Böden. Er beeinflusst nahezu alle physikalischen, chemischen und biologischen Bodeneigenschaften sowie den Kohlstoff- und Stickstoffkreislauf. Böden stellen aufgrund ihrer Humusvorräte den größten terrestrischen Speicher für Kohlenstoff dar.

Der Humusgehalt der Böden ist standort- und nutzungsabhängig. Allgemeine Richtwerte für optimale bzw. anzustrebende Humusgehalte in Böden gibt es daher nicht. Zur Ermittlung einer ausreichenden Zufuhr organischer Stoffe auf landwirtschaftlichen Flächen kann das im VDLUFA-Standpunkt „Humusbilanzierung“ (VDLUFA, 2014) beschriebene Verfahren herangezogen werden.

Ziel einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung ist eine standortgerechte, ausgeglichene bzw. positive Humusbilanz.

Empfehlungen:

- Verminderung der Bearbeitungsintensität, z.B. durch konservierende Bodenbearbeitung, Direktsaat
- Anbau von gut entwickelten Zwischenfrüchten und möglichst lange Zeiträume der Bodenbedeckung
- Belassen von Ernterückständen auf der Fläche
- Zufuhr organischer Substanz (Wirtschaftsdünger, Gründüngung, Gärreste etc.)
- humusmehrende Fruchtfolge durch Wechseln von Blatt- und Halmfrüchten, Ackerfutteranbau und Anstreben möglichst hoher Erträge
- längere Anbaupausen zwischen humuszehrenden Kulturen und Vermeidung humuszehrender Bewirtschaftungsformen
- standort- und bedarfsgerechte Düngung

2.1.3 Erhaltung und Verbesserung der Bodenstruktur

Die Bodenstruktur ist zu erhalten oder zu verbessern (§ 17 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG).

Die Bodenstruktur bzw. das Bodengefüge besteht aus der räumlichen Anordnung fester Bodenbestandteile (mineralisch und organisch) untereinander. Die eingeschlossenen Hohlräume sind mit Bodenwasser oder Bodenluft gefüllt. Die Struktur hat daher einen wesentlichen Einfluss auf die Luft- und Wasserverfügbarkeit und somit auf die Bodenfunktionen.

Ziel der Bodenbearbeitung ist ein stabiles, grob- und mittelporiges Bodengefüge, das durch Bodenorganismen lebend verbaut und durch Pflanzen gut durchwurzelbar und durchwurzelt ist. Der Boden sollte keine Anzeichen einer Schadverdichtung oder Verschlämmung aufweisen, da diese zu einer verminderten Infiltration und einer erhöhten Erosionsgefahr führen.

Empfehlungen:

- schonende Bearbeitung und Befahrung bei optimaler Bodenfeuchte im Ober- und Unterboden
- Kulturart angepasste und je nach Bodenart nicht zu feine oder grobe Saatbettbereitung
- konventionelle Bodenbearbeitung, Mulch- oder Direktsaat angepasst an Standortbedingungen und Bewirtschaftungsausrichtung
- ausreichende Kalk- und Humusversorgung, entsprechend den Anbauempfehlungen je nach Standort und Bewirtschaftung
- biologische Stabilisierung und Schaffung eines Krümelgefüges im Oberboden durch Förderung des Bodenlebens sowie intensiver Durchwurzelung, z.B. durch Anbau entsprechender Zwischenfrüchte oder Zwischenfruchtmischungen, Untersaaten, Bodenbedeckung, organische Düngung und Kalkung

Durchführung von Unterbodenlockerung erst nach eindeutigem Erkennen einer Schadverdichtung mittels Bodensonde und Ansprache am Bodenprofil bei geeigneter Bodenfeuchte. Anzeichen einer Schadverdichtung können sein: gehemmte Durchwurzelung, Beinigkeit der Wurzeln (z.B. Zuckerrüben), stechender Geruch, keine Verbindung zwischen Oberboden und Unterboden sowie Staunässe. Im Anschluss an eine Unterbodenlockerung sollte eine Stabilisierung des Gefüges erfolgen.

Mit Hilfe der Bodensonde und der Methode der Spatendiagnose wie der „Einfachen Feldgefügeansprache für den Praktiker“ (Thünen Institut, GKB e. V. 2012) kann der Zustand der Bodenstruktur im Ober- und angrenzenden Unterboden bewertet werden.

2.1.4 Vermeidung von Bodenverdichtung

Bodenverdichtungen sind, insbesondere durch Berücksichtigung der Bodenart, der Bodenfeuchtigkeit und des von den zur landwirtschaftlichen Bodennutzung eingesetzten Geräten verursachten Bodendruckes, so weit wie möglich zu vermeiden (§ 17 Abs. 2 Nr. 3 BBodSchG).

Verdichtungen gehen mit einer Zunahme der Lagerungsdichte und einer Abnahme des Porenvolumens einher (Ad-hoc-AG Boden 2005). Die Lagerungsdichte kann sich unter natürlichen

Bedingungen durch Sackungen aufgrund des Eigengewichts des Bodens oder durch die Einlagerung fester Bestandteile erhöhen. Eine Erhöhung der Lagerungsdichte kann sich bis zu einem gewissen Grad positiv auf die Nutzbarkeit von Standorten auswirken, in dem dadurch die Tragfähigkeit verbessert und der kapillare Aufstieg von Wasser erhöht wird.

Eine nutzungsbedingte Schadverdichtung kann durch unsachgemäßes Befahren und Bearbeiten oder eine intensive Beweidung entstehen. Insbesondere Abscheren und Zusammendrücken von Grob- und Mittelporen führen zu einer Verringerung der Durchlässigkeit für Wasser, Luft, Pflanzenwurzeln und Bodenlebewesen. Hierdurch werden die Bodenfunktionen nachhaltig beeinträchtigt. Im Sinne von § 2 BBodSchG kann eine Schadverdichtung eine schädliche Bodenveränderung darstellen. Schadschwellwerte für Verdichtungen werden über das Bodenschutzrecht jedoch nicht vorgegeben.

Wesentliche Kenngrößen für die mechanische Einwirkung von Maschinen auf den Boden sind Radlast und Kontaktflächendruck. Der Kontaktflächendruck wirkt abhängig von Radlast und Radaufstandsfläche der Maschine auf die Bodenoberfläche in der Fahrspur. Die Tiefenwirkung des Bodendrucks wird bei gleichem Kontaktflächendruck maßgeblich durch die Radlast beeinflusst (vgl. AID 2015).

Ziel einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung ist, schädliche Bodenverdichtungen zu vermeiden. Je nach Standortverhältnissen und Bewirtschaftung weist der Boden eine gewisse Eigenstabilität auf. Für Niedersachsen ist die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit im Maßstab 1:50.000 über den Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) einsehbar. Diese Einstufung spiegelt jedoch nicht die aktuellen Bedingungen (insbesondere Bodenfeuchte) eines Standortes wider. Die Befahrbarkeit ist anhand von Bodenart und aktueller Bodenfeuchte abhängig von den Maschinenparametern zu beurteilen (Lorenz et al. 2016).

Empfehlungen:

• Nutzung technischer Möglichkeiten:

- Reduzierung des Kontaktflächendrucks,
 - Radlastreduzierung (z. B. Einsatz leichterer Maschinen, Mehrachsen, bodenschonende Fahrwerke)
 - Vergrößerung der Aufstandsfläche z. B. durch Einsatz von Zwillings-, Breit- oder Terrareifen, Bandlaufwerken, Absenken des Reifeninnendrucks (Reifendruckregulierungsanlagen, Trennung Straßen- und Feldtransport),
- Reduzierung der Überrollhäufigkeit (z.B. Maschinen mit Hundegang)
- bodenschonende Kraftübertragung, Vermeidung von Radschlupf (z. B. Allradantrieb, Kettenantrieb, Reifenprofil, zapfwellengetriebene statt gezogene Geräte auf schweren Böden, Aufsattel- statt Anbaugeräte)
- Verwenden von Sensortechnik zur Echt-Zeit-Erfassung kritischer Bodenzustände

• Anpassung der Arbeitsverfahren:

- Zusammenlegung von Arbeitsgängen und Vergrößern von Arbeitsbreiten
- Fahren außerhalb der Furche beim Pflügen (Onland-Pflügen)
- Anwendung von Fahrgassensystemen
- hohe Bunker- bzw. Tankvolumina unter feuchten Bodenbedingungen nicht ausschöpfen, Feld- und Zwischenlagerung vorsehen

- Planen von Arbeitsabläufen und Schlagkraft vorhalten, so dass das Befahren nicht tragfähiger Böden vermieden werden kann
- **Verbesserung der Befahrbarkeit des Bodens (Erhöhung der Eigenstabilität):**
 - Beschränkung der Intensität der flachen oder tiefen Bodenlockerung auf das notwendige Maß und Anpassung an Bodenart, Kultur und Bewirtschaftungssystem sowie Durchführung unter optimalen Bodenfeuchtebedingungen
 - Stabilisierung eines mechanisch gelockerten Bodengefüges, z. B. durch Zwischenfruchtanbau, Kalkung
 - Bodenbearbeitung so flach wie möglich
 - konservierende Bearbeitung oder Direktsaat, soweit möglich
 - Rückverfestigung des Bodens, z. B. durch Packer nach dem Pflügen
 - Verbesserung der Wasserführung, z. B. durch Melioration

2.1.5 Minimierung von Bodenabtrag

Bodenabträge sind durch eine standortgemäße Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung, möglichst zu vermeiden und die Bodenfruchtbarkeit ist hierdurch nachhaltig zu fördern und zu erhalten (§ 17 Abs. 2 Nr. 4 BBodSchG).

Bodenerosion ist der Abtrag von Bodenmaterial durch Wasser und Wind (Ad-hoc-AG Boden 2005). Bodenabtrag bedeutet stets einen Verlust an humus- und nährstoffreichem Oberbodenmaterial und somit eine Krumenverflachung. Diese führt zu einer Verringerung des Wasserspeicher- und Filtervermögens des Bodens und vermindert nachhaltig die Bodenfruchtbarkeit und Produktivität eines Standortes. Gleichzeitig kann es zu einem Sediment-, Nährstoff- und/oder Schadstoffeintrag in angrenzende Gewässer oder Biotope, auf angrenzende landwirtschaftliche Flächen, in Siedlungsbereiche oder in/auf Infrastruktureinrichtungen (z.B. Straßen, Bahngleise, etc.) kommen.

Die landwirtschaftliche Bodennutzung hat so zu erfolgen, dass Bodenabträge soweit wie möglich vermieden werden. Für eine erste Gefährdungsbeurteilung kann die Erosionsgefährdung durch Wasser anhand der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (DIN 19708) ermittelt werden und analog die potentielle Erosionsgefährdung durch Wind anhand von DIN 19706. Für Niedersachsen ist die potentielle Erosionsgefährdung durch Wind und Wasser anhand der förderrechtlichen Einstufung auf Feldblockebene oder auf einem 12,5 m Raster über den Kartenserver des LBEG einsehbar. In die abrufbaren Karten gehen Parameter wie Bodenbearbeitung und Fruchtfolge jedoch nicht ein. Die ermittelte potentielle Erosionsgefährdung kann daher nicht mit der aktuellen Erosionsgefährdung, die insbesondere vom Bodenbedeckungsgrad abhängt, gleichgesetzt werden. Bei der Planung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen sollten immer die Gegebenheiten vor Ort abhängig vom Einzugsgebiet und das Bewirtschaftungssystem detailliert erfasst und berücksichtigt werden.

Schutzmaßnahmen gegen Erosion sollten vor allem in den Zeiträumen wirksam sein, in denen die Gefahr für hohe witterungsbedingte Erosivität besteht und eine fehlende oder geringe Bodenbedeckung gegeben ist.

Bei der **Winderosion** trifft dies insbesondere für die Frühjahrsmonate März bis Mai zu, vor allem in Regionen mit einem hohen Anteil an spätdeckenden Fruchtarten. In den Wintermonaten ist die Winderosionsgefährdung wegen der feuchten Bodenoberflächen meist gering. Allgemein wird sie durch Landschaftselemente (Knicks, Windschutzstreifen u. a.) stark vermindert.

Wassererosion tritt vor allem im Winterhalbjahr bei schwach deckenden Feldfrüchten und im Frühjahr bei spätdeckenden Fruchtarten und geringer Bodenbedeckung auf. Einen großen Einfluss auf die Höhe der Abträge kann ein Fremdwasserzufluss (z. B. von Feldwegen, zugeschlämmten Gräben, öffentlichen Straßen mit fehlenden oder unzureichenden Entwässerungssystemen) auf eine Fläche haben.

Empfehlungen:

Allgemein kann auf erosionsgefährdeten Standorten der Erosion durch folgende Maßnahmen entgegengewirkt werden:

- Aufbau und Schutz verschlammungsmindernder, stabiler Bodenaggregate durch ausreichende Humus- und Kalkversorgung, Bodenbedeckung sowie Förderung der biologischen Aktivität
- Vermeidung bzw. Beseitigung infiltrationshemmender Bodenverdichtung
- Saatbettbereitung „so fein wie nötig und so grob wie möglich“
- hangparallele Bodenbearbeitung, soweit die Lage des Schlages es zulässt
- Vermeiden von Fremdwasserzufluss, Anpassung und Offenhaltung von Gräben und Abflüssen
- Schlagunterteilung durch Wechsel der Kulturarten, z.B. Wechsel Sommerung und Winterung
- Schlagunterteilung durch Anlage von Erosionsschutzstreifen oder Windschutzstreifen (z.B. Gehölze, Feldraine) quer zum Gefälle bzw. zur Hauptwindrichtung (siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Anlage paralleler Streifen quer zu Gefälle oder Hauptwindrichtung mit Wechsel der Fruchtarten
- möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, z. B. durch:
 - Anbau von Winterung und frühdeckenden Fruchtarten
 - Anbau von Zwischenfrüchten besonders vor Sommerkulturen
 - möglichst auch winterharte Zwischenfrüchte, bzw. Mischung von abfrierenden und winterharten Arten
 - Untersaaten vor allem in Reihenkulturen
 - Belassen von Ernterückständen und Zwischenfrüchten über Winter auf dem Feld oder nur oberflächennahes Einarbeiten
 - Mulch- oder Direktsaatverfahren sowie Strip-Till

2.1.6 Erhaltung naturbetonter Strukturelemente

Die naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen, die zum Schutz des Bodens notwendig sind, sind zu erhalten (§17 BBodSchG Abs. 2 Nr. 5).

Naturbetonte Strukturelemente, die Wind- und Wassererosion vermindern, sollten aus Bodenschutzgründen erhalten oder im Bedarfsfall neu angelegt werden. Gleichzeitig erfüllen sie, insbesondere durch Eingliederung in ein Gesamtkonzept (z.B. Biotopvernetzung), wichtige Funktionen im Hinblick auf Förderung des biologischen Gleichgewichts (Nützlinge/Schädlinge), der Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft sowie des Klimaschutzes (siehe Kapitel 3).

Empfehlungen

Strukturelemente zur Verminderung von Winderosion:

- Hecken-/Windschutzpflanzungen
- ausreichend dicht stehende Baumreihen
- ggf. weitere Gehölzpflanzungen, die die Rauigkeit des Geländes erhöhen

Strukturelemente zur Verminderung von Wassererosion:

- Ackerterrassen, Verkehrswege mit Säumen, Gehölze sowie Grünland, Gräben quer zum Gefälle, Grastreifen/Raine mit ausreichend tiefer Randfurche und ausreichender Breite quer zur Gefällerrichtung
- Hecken mit Unterwuchs und ausreichend tiefer Randfurche sowie ausreichend Breite quer zum Gefälle
- Dauergrünland an Böschungen, in Mulden, in ehemaligen Talwegen und Tiefenrinnen zur Abtragsbremsung

2.1.7 Standortangepasste Bodenbearbeitung

Die Bodenbearbeitung hat grundsätzlich standortangepasst, das heißt unter Berücksichtigung der Witterung, der Bodenart, des Bodentyps, der Bodenfeuchte und der Hangneigung zu erfolgen (§ 17 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG).

Ziel der Bodenbearbeitung ist, gute Bedingungen für das Wachstum der Kulturpflanzen zu schaffen. Zwischen Bodenoberfläche, Ackerkrume und dem Übergang von Oberboden zum Unterboden soll ein Austausch von Luft und Wasser sowie die Aufnahme von Nährstoffen durch Pflanzenwurzeln möglich sein. Durch eine standort- und fruchtartangepasste Bodenbearbeitung können darüber hinaus Unkraut und Ausfallreste mechanisch bekämpft und Pflanzenreste sowie organische Dünger eingearbeitet werden. Der Boden sollte abhängig vom Bodenbewirtschaftungssystem möglichst lange durch Pflanzenbewuchs und/oder eine Mulchdecke vor dem Einwirken durch Wasser und Wind sowie Verdunstung geschützt sein.

Grundlegend wird zwischen drei Bodenbewirtschaftungssystemen unterschieden (verändert nach KTBL 2015)

- konventionelle Bodenbearbeitung mit dem Pflug (wendende Bodenbearbeitung)
- konservierende Bodenbearbeitung ohne Pflug (nichtwendende Bodenbearbeitung), auch Mulchsaat genannt
- Direktsaat (ohne jegliche Bodenbearbeitung)

Eine Zwischenstellung zwischen Mulch- und Direktsaat nimmt das Strip-Till-Verfahren ein. Nur die Saatreihe wird in Abhängigkeit der Fruchtart entsprechend tief gelockert. Zwischen den Reihen wird der Boden nicht bearbeitet.

Empfehlungen:

Die Bodenbearbeitung erfolgt bei optimalen Feuchtebedingungen in Ober- und Unterboden. Sie ist standort- und bedarfsgerecht so durchzuführen, dass bei der:

- **Stoppelpbearbeitung**
 - Ausfallgetreide und -raps sowie Unkrautsamen zur Keimung angeregt und so bekämpft werden können,
 - beim Einsatz organischer Düngemittel diese eingearbeitet werden,
 - bei der Mulchsaat, je nach Saattechnik, möglichst viele Ernterückstände auf der Bodenoberfläche verbleiben.
- **Grundbodenbearbeitung**
 - für die nachfolgende Kultur günstige Entwicklungsbedingungen erreicht werden,
 - mögliche Krumenverdichtungen aufgelockert werden,
 - besonders auf stark erosionsgefährdeten Standorten Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung oder Direktsaat eingesetzt werden.
- **Saatbettbereitung und Aussaat**
 - eine fruchtartenspezifisch günstige Saatbettstruktur geschaffen wird,
 - besonders auf erosionsgefährdeten Standorten ein möglichst hoher Bodenbedeckungsgrad erreicht wird.

2.1.8 Standortverbesserung (Melioration)

Maßnahmen zur Standortverbesserung (Melioration) dienen der Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit und zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten. Sie dienen der Produktionsfunktion der Böden ebenso wie deren natürlichen Lebensraumfunktion.

Grundsätzlich unterscheidet man bei bodentechnologischen Eingriffen zwischen Krumen (< 35 cm), Unterboden- und Untergrundmelioration (vgl. Kuntze et al., 1994). Alle bodenverbessernden Maßnahmen sind im weiteren Sinne agrarstrukturelle Maßnahmen, die ebenso wie Flurneuordnung, Wirtschaftswegebau, Gewässerausbau, landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen und infrastrukturelle Maßnahmen zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten beitragen.

Ziele von Standortverbesserungsmaßnahmen können sein:

- Verbesserung der Befahrbarkeit und Trittfestigkeit
- Herstellung der Ackerfähigkeit
- Verlängerung der Vegetationsperioden und der Förderung des Pflanzenwachstums durch positive Beeinflussung chemischer, physikalischer und biologischer Bodeneigenschaften
- Verbesserung der Nährstoffausnutzung bei gleichzeitiger Verringerung von Nährstoffverlusten (Erhöhung der Nährstoffeffizienz und besseres Kleinklima)
- Reduzierung von schädlichen Umweltwirkungen (z.B. Reduzierung von Treibhausgasen)
- Etablierung eines leistungsfähigen Pflanzenbestandes
- Verringerung der Parasitenbelastung auf Grünland
- Beseitigung von schädlichen Bodenverdichtungen
- Verminderung von Bodenerosionen
- standortangepasste Nutzung
- maschinengerechte Flächenherrichtung
- Wiederherstellung ausreichender Bodenreaktion (Kalkversorgung), Humusgehalte und Nährstoffgehalte
- Wiederherstellung der natürlichen Lebensraum- und Produktionsfunktion nach Schädigung der Böden infolge baulicher Maßnahmen (z. B. nach Verlegung von Leitungstrassen, Straßenbauten, Entsiegelungen)
- Erhöhung der Pflanzenverfügbarkeit von Nährstoffen
- Verminderung der Pflanzenverfügbarkeit von Schadstoffen und der Reduzierung des Austrags von Schadstoffen in Gewässer

Standortverbesserungen (Meliorationsmaßnahmen) sind zum Beispiel:

- Regulierung des Boden- und Gebietswasserhaushaltes
- Tiefpflügen und -lockern mineralischer Böden
- Tiefpflügen organischer Böden (Tiefpflug-Sandmischkultur)
- Besanden oder Bodenauftrag mit geeigneter Technik (z.B. Sanddeckkultur auf organischen Böden)
- Meliorationskalkung

Der Bodenwasserhaushalt kann durch die Schaffung einer ausreichenden Vorflut, durch Dränung und durch eine ordnungsgemäße Beregnung reguliert werden. Dabei dienen regulierende Maßnahmen nicht nur der Entwässerung, sondern auch der temporären Wasserstandsregulierung.

Bodenverbessernde Maßnahmen können unter dem Vorbehalt von gesetzlichen Beschränkungen und Genehmigungsvorschriften stehen, die im Einzelfall zu prüfen sind. Dies sind insbesondere Maßnahmen die über die „tägliche Wirtschaftsweise“ hinausgehen und so nicht von der Landwirtschaftsklausel bzw. der guten fachlichen Praxis erfasst werden (vgl. Bay VGH, Beschluss vom 2. Februar 2016 – 14 ZB 15.147).

Für standortverbessernde Maßnahmen sind die kulturtechnischen Regelwerke (u. a. DIN 1185, E-DIN 19639, DIN 19731) und die Vorgaben der Fachberatung maßgebend.

2.2 Anbau und Bodennutzung³

Ziele

Ordnungsgemäße pflanzenbauliche Maßnahmen zielen grundsätzlich auf eine **standortgerechte Bodennutzung** und einen **darauf aufbauenden Kulturpflanzenanbau** ab. Berücksichtigt werden die nachfolgend aufgeführten Nutzungsgrundsätze einschließlich der rechtlichen Rahmenbedingungen sowie prämienrelevante Anforderungen seitens der EU (z. B. Cross Compliance).

2.2.1 Acker

2.2.1.1 Nutzung

Nutzungsgrundsätze sind:

- **Wahl einer standortgerechten Nutzungsintensität (Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz)**
- **Anbau geeigneter Fruchtarten, Sorten und Wahl der Fruchtfolgen**
- **Produktionsverfahren (Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz) aufeinander abstimmen**
- **Optimale Zeitpunkte für Maßnahmen der Bodenbearbeitung und Bestandesführung anstreben**
- **konservierende Bodenbearbeitung in erosionsgefährdeten Lagen durchführen (siehe auch 2.1.4)**

Die Nutzungs- und Anbaumöglichkeiten werden von den Bodeneigenschaften und den klimatischen Gegebenheiten bestimmt. Standorte, die aufgrund der vorliegenden Gegebenheiten (Wasserhaushalt, Humus-, Tongehalt, Topographie, Klimafaktoren) keine ordnungsgemäße Ackernutzung zulassen, sollten als Grünland (absolutes Grünland) genutzt werden (siehe auch 2.2.2.1).

2.2.1.2 Anbau und Fruchtfolge⁴

Als Fruchtfolge ist die zeitliche Aufeinanderfolge verschiedener Kulturpflanzen auf demselben Feld definiert. Fruchtfolgen üben einen wesentlichen Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit, den Humusgehalt und das Vorkommen von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen aus. Die Wahl der Fruchtfolge ist damit ein herausragendes Instrument des integrierten Pflanzenschutzes und sollte als solches besondere Beachtung finden. Unter Berücksichtigung der einzelbetrieblichen Standortvoraussetzungen, der betriebswirtschaftlichen Vorzüglichkeit und Absatzmöglichkeiten der Kulturen sind möglichst mehrgliedrige Fruchtfolgen anzustreben. Wo dieses

³ Stand 2017

⁴ Stand November 2019

nicht möglich ist, muss möglichen negativen Auswirkungen einseitiger Fruchtfolgen durch geeignete Verfahren des Pflanzenbaues (Sortenwahl, Bodenbearbeitung, Beregnung, Zwischenfruchtanbau), der Düngung (Einarbeitung organischer Substanz) und des chemischen Pflanzenschutzes (Berücksichtigung von Schadensschwellen) begegnet werden.

Empfehlungen:

Anzustreben sind eine standortgerechte Auswahl der Fruchtarten, eine standortbezogene ausgeglichene bis leicht positive Humusbilanz, eine bedarfsgerechte Düngung und eine möglichst ständige Bodenbedeckung. Die Zeitspannen ohne Pflanzendecke auf den Nutzflächen sind möglichst kurz zu halten. Eine Fruchtfolge ist neben Art und Aufeinanderfolge der einzelnen Früchte in der Regel umso günstiger, je mehr Früchte sie enthält und je länger der Zeitraum zwischen dem Wiederaanbau derselben Fruchtart gehalten werden kann. Der Wechsel von Halm- und Blattfrüchten sowie von Winterungen und Sommerungen kann wirksam der Etablierung schwer bekämpfbarer Unkrautpopulationen entgegenwirken und den Druck mit pilzlichen Schaderregern reduzieren. Aus phytosanitärer und pflanzenbaulicher Sicht sind darüber hinaus einige Aspekte bei der Zusammenstellung der passenden Früchte zu beachten, um negative Wirkungen zwischen den einzelnen Kulturen zu vermeiden.

Aus pflanzenbaulicher und phytosanitärer Sicht sollen nachfolgend genannte Fruchtfolgeanteile (in % der Ackerfläche) und Mindestanbaupausen für die Einzelfläche eingehalten werden:

**Zucker- und Futterrüben: max. 33% und mind. 2-jährige Anbaupause
 optimal: 25 % und 3-jährige Anbaupause**

- Rizomania-tolerante Sorten wählen
- Bevorzugung nematodenresistenter Zwischenfrüchte
- kein Anbau sonstiger nematodenanfälliger Wirtspflanzen, auch nicht als Zwischen- oder Zweitfrucht (besonders wichtig auf warmen, trockenen Standorten, z.B. Schwarzerden)
- auf nematodenbefallenen Flächen tolerante Sorten anbauen
- Humuszehrung und Erosionsgefahr beachten. Auf stärker erosionsgefährdeten Flächen Mulchsaatchverfahren anwenden.
- Zuckerrüben nicht nach Mais anbauen, da Auflauf- und Wurzelprobleme
- bei hoher Anbaudichte und Bewässerung blattgesunde Sorten bevorzugen

**Kartoffeln: max. 33 % und mind. 2-jährige Anbaupause
 optimal: 3- oder mehrjährige Anbaupause**

- zur Risikovermeidung wird der Anbau von Sorten mit breiter Nematoden- und Kartoffelkrebsresistenz empfohlen
- auf Flächen mit Nematodenbefall ist der Anbau von resistenten Sorten vorgeschrieben
- Durchwuchs von Kartoffeln in anderen Kulturen generell vermeiden bzw. frühzeitig bekämpfen
- auf stärker erosionsgefährdeten Standorten siehe Kapitel 2.1.5

Raps: **max. 33 % und mind. 2-jährige Anbaupause**
optimal: 3-jährige Anbaupause

- sonstige Kruziferen in der Fruchtfolge wie Raps behandeln

Mais: **hohe Selbstverträglichkeit**
optimal: 50%

- Zum Ausgleich der Humuszehrung, des Bodenschutzes, der Vermeidung einer spezifischen Problemverunkrautung und damit eines erhöhten Selektionsprozesses zur Bildung resistenter Unkraut-/Ungrasarten ist ein Fruchtwechsel empfehlenswert. Bei Auftreten des westlichen Maiswurzelbohrers ist der Fruchtwechsel die wichtigste Maßnahme zur Populationsminderung.
- Mais auf stärker erosionsgefährdeten Standorten siehe Kapitel 2.1.5
- Mulchsaatverfahren im Mais erhöhen die Wahrscheinlichkeit für Fusariumbefall und erhöhte Mykotoxingehalte für nachfolgende Getreidekulturen und Mais sowie für das Auftreten von Schädlingen wie dem Maiszünsler

Winterweizen: **max. 50 %**
optimal: Fruchtwechsel mit Blattfrüchten oder Sommergetreide mit mind. einjähriger Anbaupause

- Auf günstigen Standorten zweimalig aufeinanderfolgender Anbau auf der selben Fläche möglich
- Fruchtwechsel zur Vermeidung einer spezifischen Problemverunkrautung und damit eines erhöhten Selektionsprozesses zur Bildung resistenter Unkraut-/Ungrasarten
- Mulchsaatverfahren im Weizen erhöhen die Wahrscheinlichkeit für Fusariumbefall und erhöhte Mykotoxingehalte für nachfolgende Getreidekulturen

Winterroggen: **hohe Selbstverträglichkeit**
optimal: Fruchtwechsel mit Blattfrüchten oder Sommergetreide mit mind. einjähriger Anbaupause

- In Ausnahmefällen zweimaliger Anbau auf der gleichen Fläche möglich. Beachten: Enge Roggenfruchtfolge erhöht Befallswahrscheinlichkeit mit Cephalosporium-Streifenkrankheit, Mutterkorn und bodenbürtigen Viren
- Fruchtwechsel zur Vermeidung einer spezifischen Problemverunkrautung und damit eines erhöhten Selektionsprozesses zur Bildung resistenter Unkraut-/Ungrasarten
- Hybridsorten mit geringerer Pollenschüttung mit Populationssorte aufmischen

Wintergerste: **max. 50 %**
optimal: Fruchtwechsel mit Blattfrüchten oder Sommergetreide mit mind. einjähriger Anbaupause

- Fruchtwechsel zur Vermeidung einer spezifischen Problemverunkrautung und damit eines erhöhten Selektionsprozesses zur Bildung resistenter Unkraut-/Ungrasarten
- auf gelbmosaikvirusbefallenen Flächen resistente Sorten wählen

Wintertriticale: **max. 50%**
optimal: Fruchtwechsel mit Blattfrüchten oder Sommergetreide mit mind. einjähriger Anbaupause

- zweimaliger Anbau auf der gleichen Fläche möglich.
- Fruchtwechsel zur Vermeidung einer spezifischen Problemverunkrautung und damit eines erhöhten Selektionsprozesses zur Bildung resistenter Unkraut-/Ungrasarten
- Mulchsaatverfahren in Triticale erhöhen die Wahrscheinlichkeit für Fusariumbefall und erhöhte Mykotoxingehalte für nachfolgende Getreidekulturen

Öllein: **bis 33%**

Sonnenblumen: **bis 25%**

Ackerbohnen: **bis 20%**

Körnererbsen: **bis 15%**

Blaue Lupine: **bis 20%**

Sojabohne: **bis 25%**

Sommergerste: **max. 50%, optimal: 33%**

Hafer: **bis 25%**

Dinkel, Durum: **behandeln wie Winterweizen**

Wintergetreide: **bis 66%**

Sommergetreide: **bis 50%**

2.2.1.3 Sorten und Saatgutwahl

Die Auswahl geeigneter Sorten und gesunden Saatgutes muss neben der Ertragsleistung insbesondere Resistenzeigenschaften und Robustheit sowie nutzungsspezifische Qualitäts- und Abreifeigenschaften berücksichtigen.

Anbautechnische Maßnahmen sind auf die Sorteneigenschaften abzustimmen, um ökonomischen und hygienischen Ansprüchen gleichermaßen gerecht zu werden. Beim mehrmaligen Anbau der gleichen Fruchtart sollte ein Sortenwechsel vorgenommen werden.

2.2.1.4 Zwischenfruchtanbau

Zwischenfruchtanbau hat folgende Bedeutung:

- Als Futterpflanze
- Zur Erzeugung zusätzlichen Futters bzw. zur Einsparung der Hauptfutterfläche
- Zur gezielten Bekämpfung bzw. zur Verhinderung des Befalls mit Fruchtfolgeschädlingen wie zum Beispiel Nematoden im Zuckerrübenanbau
- Als Gründüngungspflanze:
 - Zur Erhaltung des Humusgehaltes in humuszehrenden Fruchtfolgen
 - Zur Verbesserung der bodenbiologischen Aktivität
- Als Baustein eines Anbausystems, zum Beispiel:
 - Pfluglose Bearbeitung in einer Zuckerrübenfruchtfolge
 - Erosionsschutz durch Bodenbedeckung (insbesondere im Winter)
 - Verbesserte Feldaufgänge durch bessere Bodenstruktur
 - Erhöhung der Tragfähigkeit des Bodens beim Einsatz von Erntemaschinen
- Zur Nährstoffkonservierung:
 - Verringerung der Nährstoffauswaschung
 - Erhöhung der Nährstoffeffizienz

Da der Zwischenfruchtanbau selten zu Mehrerträgen bei der Folgefrucht führt, ist er, soweit keine Nutzung für Futterzwecke erfolgt, mit zusätzlichen Aufwendungen verbunden.

Vor Winter sollte zur Erreichung der oben angegebenen Ziele ein ausreichender Aufwuchs angestrebt werden. Die Nährstoffversorgung (N-Düngung) und auch der Aussaatzeitpunkt sind darauf abzustellen.

2.2.1.5 Feldfutterbau

Feldfutterbau umfasst alle im Hauptfruchtanbau zur Futternutzung für Wiederkäuer und Pferde sowie zur Biomassegewinnung dienenden Kulturen einer ackerbaulichen Fruchtfolge. Die regelmäßige Grünlandneuansaat ist kein Feldfutterbau im eigentlichen Sinne.

Wechselgrünland ist immer Teil eines Fruchtfolge- oder eines Bodennutzungssystems, bei dem mehrjährig genutztes und angesätes Grünland mit ein- oder mehrjähriger Ackernutzung wechselt.

Zum Feldfutterbau zählen neben Futterrüben und Silomais (vgl. 2.2.1.2) vor allem Futtergräser und Futterleguminosen. Es können einjährige sowie überwinternde Gräser und Futterleguminosen angebaut werden. Die ausdauernden Arten können auch mehrjährig genutzt werden, ohne eine Dauergrünlandkultur zu begründen.

Klee und Luzerne bzw. deren Gemenge mit Gräsern liefern wertvolles Grundfutter, führen zu intensiver Durchwurzelung der Krume, binden Luftstickstoff in organischer Substanz und tragen damit zur N-Versorgung der Fruchtfolge bei.

Da die meisten Futterleguminosen mit sich selbst und vielen anderen Leguminosen unverträglich sind, sollten nach mehrjähriger Nutzung Anbaupausen von vier bis fünf Jahren eingehalten werden.

Die Nutzungs- und Standorteignung verschiedener Ansaatmischungen wird in den Empfehlungen der „Qualitätsstandardmischungen für den Ackerfutterbau“ der norddeutschen Landwirtschaftskammern beschrieben.

2.2.2 Grünland

Der Begriff „**Grünland**“ umfasst alle außerhalb der Ackernutzung betriebenen Bodennutzungssysteme, die auf einer Vegetationsdecke ausdauernder Gräser-, Leguminosen- und Kräuterarten beruhen und deren oberirdische Biomasse als Futter oder sonstigen Nutzungen dient.

Nach dem **Standort** wird zwischen absolutem und fakultativem Grünland unterschieden. Darüber hinaus wird nach dem **Nutzungssystem** zwischen Dauergrünland und Wechselgrünland unterschieden.

Als **Dauergrünland** werden Flächen bezeichnet, die ohne nähere zeitliche Begrenzung als Grünland genutzt werden.

Davon unabhängig sind nach Förderrecht oder anderen rechtlichen Vorgaben andere Definitionen für die Begriffe „Grünland“ oder „Dauergrünland“ möglich.

Ziele:

- 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.
- Sicherung der nachhaltigen Ertragsfähigkeit des Grünlandstandortes (betrifft insbesondere Boden, Nährstoffversorgung, Wasserhaushalt und Vegetation).
- Minimierung von Umweltbelastungen bei hinreichender Berücksichtigung der vorgenannten Punkte.

2.2.2.1 Nutzung

Standortgerechte landwirtschaftliche Bodennutzung beinhaltet zunächst die Entscheidung über die Möglichkeit einer Acker- oder einer Grünlandnutzung. Dabei ist zwischen absoluten und fakultativen Grünlandstandorten zu unterscheiden.

Absolute Grünlandstandorte lassen aufgrund spezifischer Standortgegebenheiten keine ordnungsgemäße Ackernutzung zu. Entscheidend für diese Abgrenzung sind die Standortfaktoren Wasserhaushalt, Gründigkeit, Humus-, Tongehalt, Topographie sowie Klimafaktoren. Zu den absoluten Grünlandstandorten zählen in der Regel unmeliorierte Brackmarschen, Moore und grundwassernahe Geeststandorte sowie starke Hanglagen.

Fakultative Grünlandstandorte sind ackerfähig. Solche Flächen können als Grünland und/oder Ackerland (z. B. auch Wechselgrünland) genutzt werden. Auf fakultativem Grünland ist der turnusmäßige Umbruch im Rahmen der Wechsellnutzung eine ordnungsgemäße Maßnahme der Landbewirtschaftung. Ordnungsgemäß ist auch die Neuansaat von Dauergrünland unter den oben genannten Voraussetzungen.

Grünlandwirtschaft entspricht sowohl auf fakultativen als auch auf absoluten Grünlandstandorten den Grundsätzen einer nachhaltigen Landbewirtschaftung. Ordnungsgemäß ist allgemein auch die Neuanlage von Dauergrünland.

Bei einer geplanten Umnutzung von Grünland zu Ackerland ist die Eignung der Standorteigenschaften nach dem Kriterienkatalog „Nutzungsänderung von Grünlandstandorten in Niedersachsen“ zu prüfen (siehe Anhang).

Grünland zeichnet sich durch die Möglichkeit einer mehrmaligen Nutzung innerhalb einer Vegetationsperiode aus. Die Aufwüchse können dabei auf sehr unterschiedliche Art und Weise genutzt werden.

Nutzungsformen

Schnitt:	zur Frischfütterung	Weide:	Hutung
	zur Futterkonservierung		Standweide (intensiv/extensiv)
	zur Energieerzeugung		Koppelweide
	zur Kompostierung		Umtriebsweide
	zur Einstreu		Portionsweide
Mähweide:	Kombination der Nutzungsarten Schnitt und Weide, je nach Aufwuchs und Bedarf (Winterfutter – Weideflächen) im Jahresverlauf wechselnd, mindestens jedoch ein Schnitt.		

Nutzungsgrundsätze:

- Die Nutzung des Grünlandes soll sowohl den Anforderungen der Nutzungsform (Futternutzung, sonstige Nutzungen) als auch denen des Standortes gerecht werden.
- Die Nutzungsfrequenz hat sich in erster Linie an der Ertragsfähigkeit des Grünlandstandortes zu orientieren. Eine Übernutzung ertragsschwacher Narben ist ebenso zu vermeiden wie eine vernachlässigte Nutzung besonders wüchsiger Flächen.
- Der Nutzungszeitpunkt wird im Wesentlichen durch die betrieblichen Anforderungen an die Aufwuchsqualität und an den Vegetationsverlauf des Jahres bestimmt.
- Darüber hinaus sind Nutzungsfrequenz, Nutzungstermine und Düngung unter Beachtung des Pflanzenbestandes, der Aufwuchsmenge und der Aufwuchsqualität aufeinander abzustimmen.

2.2.2.2 Grünlandpflege

Ziele der Grünlandpflege:

- Erhaltung leistungsfähiger und Verbesserung minderwertiger Pflanzenbestände.
- Verminderung schädlicher Einflüsse auf die Grünlandnarbe.
- Erhöhung der Verwertbarkeit des Grünlandaufwuchses.

Grundsätze der Grünlandpflege:

- Sowohl die äußeren Bedingungen (Bodenzustand, Vegetationsentwicklung) als auch die angewandten Verfahren müssen für das Erreichen des Pflegezieles grundsätzlich geeignet sein.
- Maßnahmen der Grünlandpflege sollen mit einem angemessenen Aufwand und unter Berücksichtigung ihrer Nebenwirkungen betrieben werden.

Empfehlungen:

Mit den in der Tabelle 1 dargestellten Maßnahmen werden die Grundsätze der Grünlandpflege eingehalten und deren Ziele erreicht. Die Maßnahmen sind Bestandteil der ordnungsgemäßen Grünlandbewirtschaftung.

Tabelle 1: Schwerpunktmäßige Verteilung der Pflegemaßnahmen

Grünlandpflege	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Wasserregulierung ¹⁾												
Striegeln												
Schleppen												
Walzen												
Nachmahd												
Mulchen ²⁾												
Nachsaaten												
Pflanzenschutz												

¹⁾ Grabenreinigung, Gruppen fräsen, Drainage spülen. Dabei sind ggf. Sperrfristen zu beachten.

²⁾ Mulchen ist für die dauerhafte Pflege von Grünland ohne Nutzung der Aufwüchse geeignet.

Im Einzelfall kann es zu Abweichungen kommen.

2.2.2.3 Grünlanderneuerung

Die Grünlanderneuerung dient der Verbesserung der Narbe unter Beibehaltung der bisherigen Nutzung. Grünlandnarben, deren Ertragsleistung oder Bewirtschaftbarkeit und Bestandszusammensetzung unbefriedigend geworden sind und die mit herkömmlichen Pflegemaßnahmen nicht mehr zu verbessern sind, bedürfen der Grünlanderneuerung. Die Grünlanderneuerung greift nur in die Krumenschicht (bis zur Pflugtiefe) eines von einer Grünlandnarbe bedeckten Bodens ein und dient nicht der meliorativen Standortveränderung.

Die Grünlanderneuerung erfordert die Beseitigung des Altbestandes durch wendende oder mischende Bodenbearbeitung (Pflug, Grubber, Scheibenegge, Fräse).

Die Grünlanderneuerung kann in bestimmten Fällen ohne Bodenbearbeitung auskommen. Der Altbestand kann mit nicht selektiven Herbiziden oder anderen geeigneten Maßnahmen beseitigt werden. Vor der Neuansaat erfolgt ggf. eine Saatbettbereitung.

Beide Verfahren entsprechen der guten fachlichen Praxis. Bestimmte Schadbilder oder Standortverhältnisse erfordern einen Pflugeinsatz.

Ziel der Grünlanderneuerung:

Etablierung oder Wiederherstellung einer standort- und nutzungsangepassten Grünlandnarbe mit möglichst nachhaltig hohen Ertragsleistungen und Futterqualitäten.

Empfehlungen:

- Vor jeder Neuansaat sollten zunächst die Ursachen einer Bestandesverschlechterung analysiert werden, um diese nach Möglichkeit in der nachfolgenden Grünlandbewirtschaftung zu vermeiden.
- Neuansaaten von Dauergrünland sind anzustreben, wenn einer oder mehrere der nachfolgend aufgeführten Gründe zutreffen:
 - Narbenschäden können durch Nachsaaten nicht mehr behoben werden.
 - Bodenunebenheiten müssen eingeebnet werden, um eine tier- und maschinengerechte Nutzung zu gewährleisten.
 - Der Pflanzenbestand enthält in der Summe hohe Anteile an nicht selektiv bekämpfbaren, minderwertigen Bestandsbildnern wie Quecke, gemeine Rispe, Wolliges Honiggras und andere (siehe Tabelle 2).
- Das konkrete Verfahren der Grünlanderneuerung ist unter Beachtung des Pflanzenbestandes, des Schadbildes und des Standortes aus dem Repertoire an produktionstechnischen Möglichkeiten gezielt auszuwählen. Bei der Auswahl des Erneuerungsverfahrens sind bodenkundliche Eigenschaften (u. a. Bodenart, Humusgehalt, Wasserhaushalt) zu beachten.
- Die Ansaatmischung muss für das verfolgte Nutzungsziel geeignet sein. Die Nutzungs- und Standorteignung verschiedener Ansaatmischungen wird unter anderem in den „Empfehlungen der Qualitätsstandardmischungen für Grünland“ der norddeutschen Landwirtschaftskammern beschrieben.

Tabelle 2: Kritische Schadbilder und erforderliche Maßnahmen im Dauergrünland
(nach MOTT, N.; ERNST, P. (1984), gekürzte Fassung)

Schadbild und Schwellenwerte (Flächenanteile)	Ordnungsgemäße Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
1. Bodenlücken betragen bis zu 30 % der Fläche; ansonsten wertvoller Pflanzenbestand	Nachsaat, frühe Nachnutzung 2-3 Wochen nach der Saat
2. Verkrautung bis zu 50 % der Fläche bedeckend; mindestens 50 % mittel-hochwertige Futtergräser	Selektiv wirkendes Herbizid einsetzen; Nachsaat und frühe Nachnutzung ¹⁾
3. Verkrautung und minderwertige Gräser > 50 %; kaum hochwertige Futtergräser u. Leguminosen	Totalherbizideinsatz und Neuansaat entweder als Direktsaat oder mit Umbruch ²⁾
4. Minderwertige Futtergräser bis zu 30 %	Regelmäßige (Frühjahr/Herbst) Nachsaaten; intensive Pflege (Striegel) frühe und häufige Nutzung zur Förderung hochwertiger Untergräser
5. Minderwertige Futtergräser mehr als 30 %	Totalherbizid, Neuansaat entweder als Direktsaat oder mit Umbruch ²⁾
6. Wegen Unebenheit sind maschinelle Pflege und Nutzung stark eingeschränkt	Umbruch ²⁾ mit Planieren der Fläche und Neuansaat

¹⁾ Wartezeiten beachten und im Falle von Giftpflanzen bei nachfolgender Beweidung abgestorbenes Pflanzenmaterial von der Fläche entfernen.

²⁾ Umbruchverfahren ist in Abhängigkeit vom Standort und dem aktuellen Zustand des Oberbodens im Sinne einer zügigen Etablierung auszuwählen.

2.2.3 Futterwerbung und Futterkonservierung

Ziele der Futterwerbung und Futterkonservierung:

- Qualitativ hochwertiges Futter sauber und verlustarm ernten und aufbereiten.
- Weitestgehender Erhalt der Nährstoffe des zu konservierenden Ausgangsmaterials während der geforderten Lagerungsdauer.
- Umweltgerechte Lagerung des Futters.

Speziell für die Gärfutterbereitung:

- Erzeugung einer buttersäurefreien und sporenen Silage zur Erfüllung der diätetischen und fütterungshygienischen Anforderungen an das Futter.
- Gewährleistung einer hohen aeroben Stabilität des Siliergutes zur Vermeidung von mikrobiellen Abbauverlusten nach Öffnen des Silos.

Zum Schutz der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers muss bei der Lagerung auftretender Gärssaft in dichte Sammelbehälter abgeleitet werden. Mit Gärssaftanfall muss immer dann gerechnet werden, wenn das Siliergut einen Trockensubstanzgehalt von weniger als 28 % aufweist. Bei einer Lagerung von Silage in Feldmieten sind die Anforderungen des entsprechenden gültigen Runderlasses für Niedersachsen zu beachten.

Silagesickersaft kann wie Wirtschaftsdünger auf Ackerland, Feldgrasbestände und Dauergrünland gleichmäßig verteilt aufgebracht werden. Die Aufbringung hat nach den Grundsätzen einer ordnungsgemäßen Düngung zu erfolgen.

Speziell für die Heubereitung:

- Erzeugung hygienisch einwandfreien Heus mit möglichst geringem Staub-, Keim- und Pilzbesatz.
- Einlagerung in Gebäuden bei einem aus Feuerschutzsicht (Vorsicht: Gefahr der Selbstentzündung) ausreichenden TS-Gehalt von mindestens 85 %, entsprechend einer Restfeuchte von 15 %.
- Für eine ausreichende Durchlüftung im gesamten Heulager ist zu sorgen.

2.3 Düngung⁵

Die Anwendung von Düngemitteln auf landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzten Flächen wird durch die „Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen“ geregelt (Düngeverordnung (DüV) vom 26. Mai 2017, mit Änderungen vom 28. April 2020). Sie dient der Umsetzung der Richtlinie 91/676/EWG des Rates (Nitratrichtlinie) sowie der Richtlinie 2001/81/EG des europäischen Parlamentes und des Rates (Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen). Durch die Verordnung wird die gute fachliche Praxis bei der Düngung geregelt unter besonderer Berücksichtigung der Verminderung stofflicher Risiken, die durch die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln entstehen.

2.3.1 Grundsätze der Düngung

Für die Erzeugung qualitativ hochwertiger Lebensmittel, Futtermittel und nachwachsender Rohstoffe mit hohen Erträgen ist eine dem pflanzlichen Bedarf angepasste Nährstoffversorgung von größter Bedeutung. Durch standortspezifische Unterschiede in Hinblick auf die natürlichen Nährstoffgehalte und -verfügbarkeiten im Boden, Wasserhaushalt und Ertragspotential ist eine situations- und betriebsspezifische Entscheidung über die Düngung mit den unterschiedlichen Nährstoffen unerlässlich.

Die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln ist so auszurichten, dass ein Gleichgewicht zwischen aktueller Nährstoffaufnahme der Pflanze und Verfügbarkeit von Nährstoffen aus dem Bodenvorrat sowie aus der Düngung entsteht. Einträge von Nährstoffen in den Naturhaushalt über oberirdische Gewässer, in das Grundwasser oder die Atmosphäre sind dabei zu vermeiden. Dafür sind Höhe, Zeitpunkt und Art der Düngemittelanwendung so auszurichten, dass der Zeitpunkt der Nährstoffverfügbarkeit mit dem Zeitpunkt des Nährstoffbedarfs der Pflanzen zusammentrifft. Ziel der Düngung ist es, eine hohe Nährstoffeffizienz bei der Anwendung von Düngemitteln zu erreichen.

Neben der Ernährung der Pflanzen trägt die ordnungsgemäße Zufuhr von Nährstoffen über Düngemittel zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bei (z.B. pH-Wert, Humusgehalt, Nährstoffgehalte). Die Düngung ist damit eine Voraussetzung für die nachhaltige Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen. Sie ist so auszurichten, dass Pflanzen bedarfsgerecht versorgt und der Nährstoffvorrat des Bodens auf einem optimalen Niveau gehalten werden bei gleichzeitiger Minimierung von Nährstoffverlusten.

Bestimmte Regelungen der aktuellen DüV sind fachlich umstritten. So kann beispielsweise auf humusreichen Grünlandstandorten der Stickstoffbedarf nicht abgedeckt werden.

2.3.2 Ermittlung des Düngebedarfs

Allgemein sind als wichtigste Faktoren für die Ermittlung des pflanzlichen Nährstoffbedarfs die folgenden Punkte zu berücksichtigen

- Nährstoffbedarf der angebauten Pflanzen

⁵ Stand Juni 2021

- pflanzenverfügbare Nährstoffgehalte des Bodens
- Nachlieferung von Nährstoffen aus Umsetzungsprozessen

Der **Nährstoffbedarf** entspricht der Nährstoffmenge, die zur Erzielung eines bestimmten Ertrages oder einer bestimmten Qualität unter Berücksichtigung von Standort- und Bodenverhältnissen notwendig ist. Der **Nährstoffentzug**, das heißt die in den Pflanzen zur Ernte enthaltene Nährstoffmenge, ist meist geringer. Ebenso die **Nährstoffabfuhr**, also die mit dem Erntegut von der Fläche abgeführte Nährstoffmenge.

Die **pflanzenverfügbaren Nährstoffgehalte** des Bodens werden in der Regel durch die Bodenuntersuchung ermittelt. Bei der Ermittlung des Stickstoff-Düngebedarfs sind die von der LWK veröffentlichten Nmin-Richtwerte heranzuziehen, wenn keine eigenen Untersuchungen vorliegen.

Der **Düngebedarf** ist die Nährstoffmenge, die dem Boden oder den Pflanzen zugeführt werden muss, damit deren Nährstoffbedarf gedeckt werden kann.

Neben dem Nährstoffbedarf der Pflanzen und dem gemessenen Nährstoffgehalt des Bodens sind weitere Faktoren wie Standorteigenschaften, Jahreswitterung, Bewirtschaftung und Pflanzeigenschaften bei der Ermittlung des Düngebedarfs der Pflanze zu berücksichtigen.

Die Wirkung all dieser Faktoren auf den Düngebedarf kann nur in Feldversuchen ermittelt werden. Die verschiedenen Prognoseverfahren (Bodenuntersuchung, Pflanzenanalyse, Schätz- und Kalkulationsverfahren, Simulationsmodelle) sind somit jeweils an Düngungsversuchen zu eichen.

Für die Ermittlung des Düngebedarfs für die Nährstoffe Stickstoff (N) und Phosphor (P) sind in der Neufassung der Düngeverordnung verbindliche und bundesweit einheitliche Vorgaben festgeschrieben worden.

Bei der Düngebedarfsermittlung für Stickstoff im Ackerbau sind den verschiedenen Kulturen unterschiedliche Bedarfswerte zugewiesen, die jeweils bei einem definierten Standardertrag gültig sind. Bei nachweisbar abweichenden betrieblichen Durchschnittserträgen der letzten fünf Jahre werden Zuschläge für höhere Erträge und Abschläge für geringere Erträge vorgenommen.

Die im Boden verfügbaren Stickstoffgehalte werden durch die Messung des Nitrat- und Ammoniumstickstoffs in einer Tiefe von in der Regel 0-90 cm im Frühjahr erfasst und vom Bedarfswert in Abzug gebracht. Die während der Vegetation aus Mineralisationsprozessen zusätzlich freiwerdenden Nährstoffmengen werden zum einen durch Abschläge vom Bedarfswert bei Humusgehalten >4% berücksichtigt. Zum anderen sind 10% der zu den Vorkulturen des Vorjahres mit organischen Düngemitteln ausgebrachten Gesamt-Stickstoffmenge im Folgejahr auf den Bedarfswert anzurechnen. Weiterhin ist die Nachlieferung aus Ernterückständen der Vor- bzw. Zwischenfrucht mit Abschlägen zu berücksichtigen.

Bei Grünland werden ebenfalls Bedarfswerte in Abhängigkeit von der Nutzungsform und der Nutzungsintensität angegeben. Zu- oder Abschläge sind hier bei abweichenden Ertragsniveaus ebenso zu tätigen wie bei den von Standardwerten abweichenden Proteingehalten. Wie bei Ackerland wird die Nachlieferung aus dem Boden in Abhängigkeit von den Humusgehalten

des Standortes berücksichtigt und eine Nachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres in Höhe von 10% angerechnet. Zudem ist ein Abschlag für den Leguminosenanteil im Grünlandbestand erforderlich.

Der so ermittelte N-Düngebedarf stellt eine standortspezifische verbindliche N-Obergrenze dar. Die Stickstoffversorgung der Kulturen kann unter der Voraussetzung, dass alle Bewirtschaftungsmaßnahmen optimal durchgeführt werden, in der Regel sichergestellt werden. Zur kontinuierlichen Sicherung der Stickstoffversorgung der Bestände können Hilfsmittel wie Nitratanalyse (Nitrachek), Chlorophyllmessungen (N-Tester) oder weitere Bodenproben während der Vegetation zum Einsatz kommen, um über Höhe und Termin weiterer Düngungsmaßnahmen zu entscheiden. Hierbei dürfen die in der Düngeverordnung festgelegten Bedarfswerte nicht überschritten werden.

Auf der Basis der neuen Düngeverordnung werden zukünftig Versuche angelegt mit dem Ziel, die nach dieser Verordnung festgeschriebenen N-Bedarfswerte zu validieren, die umgesetzten Maßnahmen hinsichtlich Nährstoffeffizienz zu prüfen und daraus regionalspezifische Empfehlungen abzuleiten.

Die pflanzenverfügbaren **Phosphor-, Kalium- und Magnesiumgehalte** des Bodens werden mit der Bodenuntersuchung bestimmt. Dabei wird die Nährstoffversorgung der Böden in unterschiedliche Gehaltsklassen eingeteilt. Anzustreben sind Gehalte der Klasse C (Erhaltungsdüngung). Dieser Bereich stellt sich mittelfristig bei ökonomisch optimaler Düngung ein und gewährleistet nachhaltig optimale Erträge.

Böden mit zu geringen Gehalten der Klassen A (= sehr niedrig) und B (= niedrig) sollten bis zu dem Bereich der Klasse C aufgedüngt werden. Liegen die Werte in den Klassen D (= hoch) und E (= sehr hoch), wird empfohlen, die Düngung zu vermindern bzw. ganz zu unterlassen. Dadurch werden die Gehalte des Bodens durch den Pflanzenentzug mittelfristig vermindert und in die Klasse C zurückgeführt. Zur Aufrechterhaltung innerbetrieblicher Nährstoffkreisläufe ist es zulässig, auf Standorten mit einer P-Versorgung > 9 mg P/100 g Boden phosphorhaltige Düngemittel bis maximal in Höhe der voraussichtlichen Nährstoffabfuhr auszubringen, wenn dadurch keine schädlichen Gewässeränderungen verursacht werden.

Generell können Grundnährstoffgaben im Rahmen einer Fruchtfolge zusammengefasst werden und vor besonders bedürftigen Kulturen wie Hackfrüchten ausgebracht werden. Auf leichten Böden mit geringer Sorptionsfähigkeit oder organischen Böden sollte dieses jedoch aufgrund der Gefahr der Nährstoffverluste durch Auswaschung unterbleiben; die Zufuhr von Grundnährstoffen sollte auf diesen Standorten zu jeder Kultur erfolgen.

Durch die verbesserte Abgasreinigung in Industrie und Verkehr sind die **Schwefeleinträge** über Deposition aus der Luft in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Besonders schwefel-bedürftige Kulturen wie Raps, Leguminosen aber auch Qualitätsweizen zeigen daher immer öfter Mangelsymptome. Der **Schwefeldüngebedarf** kann am besten aufgrund der Standort- und Bewirtschaftungseigenschaften abgeschätzt werden. Ergänzend dazu kann eine Pflanzenanalyse zur Überprüfung des aktuellen Ernährungszustandes erfolgen.

Neben der reinen Nährstoffversorgung wird über die **Kalkung** auch der pH-Wert des Bodens bestimmt. Für eine optimale Bodenstruktur, Wasserkapazität und Verfügbarkeit von Nährstoffen muss dieser stets in einem dem Standort angepassten Bereich liegen. Die Empfehlungen

der Landwirtschaftskammer geben je nach Bodenart und aktueller Versorgungsklasse Empfehlungen zum Kalkbedarf. Anzustreben sind auch hier Werte der Gehaltsklasse C, um nachhaltig die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten.

Insbesondere bei **Spurennährstoffen** bietet sich ergänzend zur Bodenanalyse eine Pflanzenanalyse zur Überprüfung des aktuellen Ernährungszustandes an.

Spurennährstoffdünger sollen nur bei nachgewiesenem Düngebedarf gedüngt werden.

2.3.3 Düngeplanung

Durch die Düngeplanung wird der pflanzenbedarfsgerechte Einsatz von Düngemitteln geplant. Die in der DüV vorgeschriebene Düngebedarfsermittlung ist Teil der Düngeplanung. Eine Düngeplanung enthält darüber hinaus die vorgesehene Abdeckung des Düngebedarfs der angebauten Früchte und des Grünlandes für die folgende Anbauperiode mit dem schlag- und kulturspezifischen Einsatz der wirtschaftseigenen organischen Düngemittel, der aufgenommenen (organischen) Düngemittel (z.B. Gülle, Gärreste, HTK, Kompost) und der zugekauften Mineraldünger sowie Menge und Zeitpunkte der Gabenaufteilungen. Schwerpunkt der Düngeplanung sind die Hauptnährstoffe N, P und Kalium (K) sowie der Kalkbedarf. Die Düngeplanung umfasst auch den Zeitraum nach der Ernte der Hauptfrucht im Sommer und Herbst. Die Düngeplanung wird in der Regel schlagspezifisch durchgeführt, ggf. können Schläge mit gleichen Kulturen und vergleichbaren Bodengehalten und Vorfrüchten in Bewirtschaftungseinheiten gemeinsam beplant werden.

Voraussetzung für eine bedarfsgerechte Düngeplanung sind schlagspezifische Kenndaten und die Kenntnis über die pflanzenverfügbaren und Gesamt-Nährstoffgehalte der eingesetzten Düngemittel. Mit der Bodenuntersuchung auf P, K, Magnesium (Mg) und ggf. weiterer Nährstoffe erhält jeder Betrieb Angaben über den Nährstoffversorgungszustand jedes Schlag- und mit der Nmin-Untersuchung über den aktuell verfügbaren und anzurechnenden mineralischen N-Vorrat. Die Deklaration der Düngemittel bzw. das Ergebnis der Wirtschaftsdüngeruntersuchung gibt Aufschluss über die Nährstoffgehalte der eingesetzten Düngemittel. Liegen keine eigenen schlagspezifischen Nmin-Werte bzw. Ergebnisse der Wirtschaftsdüngeruntersuchungen vor, kann auf die von der Düngebehörde veröffentlichten Richtwerte zurückgegriffen werden.

Der Düngebedarf wird über Nährstoffe aus Wirtschafts-, Sekundärrohstoff- und Mineraldüngerzufuhr abgedeckt. Auf dem Grünland sind Nährstoffrücklieferungen durch Weidetiere in Abhängigkeit vom Nährstoff zu berücksichtigen. Dabei können nur die pflanzenverfügbaren Nährstoffanteile aus diesen Düngemitteln angerechnet werden. Um diesen pflanzenverfügbaren Anteil möglichst hoch zu halten, muss auf angepasste Ausbringtechnik und -zeitpunkte geachtet werden.

Zur Erzielung optimaler Pflanzenerträge und -qualitäten und zur Vermeidung von Nährstoffverlusten ist, je nach Nährstoff, oftmals eine Aufteilung der Gesamtdüngermenge in mehrere Teilgaben erforderlich.

Insbesondere für Nährstoffe, die leicht ausgewaschen werden können, ist der Düngungstermin so zu wählen, dass diese weitestgehend von den Pflanzen genutzt werden können. Hierbei können technische Hilfsmittel zum Einsatz kommen, um Pflanzenbedarf und Nährstoffverfügbarkeit aufeinander abzustimmen.

Vegetationsbegleitende Düngeplanung

Da während der Vegetation durch die Witterung unvorhersehbare Änderungen bei der Bestandesentwicklung oder der Nachlieferung von Nährstoffen entstehen können, empfiehlt sich zudem eine vegetationsbegleitende ständige Nachsteuerung und Anpassung der Düngeplanung. Als Hilfsmittel können hierzu Pflanzen- und Bodenanalysen, Nitrat- und Chlorophyllmessungen aber auch computerbasierte Simulationsmodelle zum Einsatz kommen. Die Obergrenzen für N und P gemäß Düngeverordnung bleiben dabei bestehen, die Effizienz der eingesetzten Düngermengen kann jedoch verbessert werden.

Maßgebend sind die Bestimmungen der Düngeverordnung und die situationsbezogenen Konkretisierungen durch die für die Beratung zuständige Fachbehörde (Landwirtschaftskammer).

2.3.4 Düngemittel

Zum Zwecke der Düngung oder der Bodenverbesserung dürfen nur zugelassene Düngemitteltypen sowie Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel aus zugelassenen Ausgangsstoffen ausgebracht werden, so dass bei sachgerechter Anwendung die Fruchtbarkeit des Bodens, die Gesundheit von Mensch, Tier und Nutzpflanzen nicht geschädigt werden und der Naturhaushalt nicht gefährdet wird.

Organische Düngemittel und Kalkdünger haben neben dem Ziel der direkten Nährstoffzufuhr auch eine bodenverbessernde Wirkung, die helfen kann, nachhaltig die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten oder zu verbessern.

Bei Mehrnährstoffdüngern ist das Verhältnis der Nährstoffe untereinander auf den Düngebedarf abzustimmen.

Bei der Düngung sind auch die Nährstoffe zu berücksichtigen, die als Nebenbestandteile in der düngemittelrechtlichen Kennzeichnung aufgeführt sind.

Zur Verbesserung der Nährstoffausnutzung können je nach Düngemitteltyp und Anwendungszweck so genannte Anwendungshilfsmittel, wie zum Beispiel Nitrifikations- oder Ureasehemmstoffe, Komplexbildner und Chelatoren, verwendet werden.

Die Nährstoffform (Stickstoff), die Nährstofflöslichkeiten und die Vermahlung sind auf den Pflanzenbedarf (Menge, Zeitpunkt), die Bodeneigenschaften und die Nährstoffversorgung des Bodens abzustimmen.

Bei der Anwendung sind die Kennzeichnungshinweise des Düngemittels (sachgerechte Anwendung, sachgerechte Lagerung, Gehalt an Nebenbestandteilen) zu beachten.

Beim Einsatz von organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln sind besondere abfall- und veterinärrechtliche Bestimmungen zu beachten.

2.3.5 Düngetechnik

Geräte zum Ausbringen von Düngemitteln müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Sie müssen

- eine sachgerechte Mengenbemessung sowie Verteilung ermöglichen und
- eine verlustarme Ausbringung der Nährstoffe gewährleisten.

Geräte, die auch bei sorgfältiger Einstellung nicht geeignet sind, die beschriebenen Anforderungen zu erfüllen, entsprechen nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Generell sollte bei der Wahl der Ausbringtechnik auf verlustarme Ausbringung und exakte Verteilung geachtet werden, um die Ausnutzung der Nährstoffe zu verbessern und Umweltgefahren zu minimieren.

Im Rahmen des Gewässerschutzes ist entlang von Gewässern und Gräben bei der Düngung ein Abstand von 4 Meter zur Böschungsoberkante einzuhalten. Nur bei Verwendung von Technik zur randscharfen Applikation (Grenzstreueinrichtung, Schleppschlauchverteiler) kann der Abstand bis auf 1 Meter zur Böschungsoberkante reduziert werden.

Die Regelungen der DüV in ihrer aktuellen Fassung und weitere Vorgaben zu Gewässerabständen sind zu berücksichtigen.

Die Ausbringung flüssiger organischer und organisch-mineralischer Düngemittel darf seit dem Jahr 2020 nur noch streifenförmig und bodennah auf bestelltem Ackerland erfolgen. Auf Grünland ist dieses ab 2025 vorgeschrieben.

2.3.6 Ausbringungszeitpunkte für stickstoffhaltige Düngemittel

Die Mindestvorgaben und Sperrzeiten für die zeitliche Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln sind in § 6 der DüV festgelegt. Ausbringungszeitpunkte sollten so gewählt werden, dass eine möglichst hohe Ausnutzung der gedüngten Nährstoffe durch die Pflanzenbestände erreicht werden kann. Je höher der Gehalt an pflanzenverfügbarem Stickstoff in den Düngemitteln, desto näher sollte der Ausbringungszeitpunkt am Nährstoffbedarf der gedüngten Kulturen liegen, um eine gute Nährstoffausnutzung zu gewährleisten und Nährstoffverluste in die Umwelt zu vermeiden. Voraussetzung für eine Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln ist immer ein entsprechender Düngebedarf der zu düngenden Kultur.

Ausbringung im Frühjahr

Erste Ausbringungszeitpunkte für stickstoffhaltige, insbesondere flüssige, organische Düngemittel mit hoher Nährstoffausnutzung für Winterraps und Wintergetreide können bereits Anfang Februar liegen. Bei Grünland, Ackergras sind nach entsprechender Genehmigung auch frühere Zeitpunkte möglich. Für Sommerungen sollte der Ausbringungszeitpunkt für organische Dünger möglichst nah am Aussaatzeitpunkt der Kultur liegen.

Das Aufbringen von stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln darf nicht erfolgen, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt ist.

Ausbringung nach der Ernte der Hauptfrucht

Düngemittel mit einem wesentlichen N-Gehalt dürfen aus Gewässerschutzgründen nach der Ernte der Hauptfrucht auf Ackerland nur im Bedarfsfall für die Andüngung zum Beispiel von Zwischenfrüchten, oder Winterraps und Wintergerste in geringen Mengen ausgebracht werden.

Eine Düngung nach der Ernte von Mais, Raps, Kartoffeln, Zuckerrüben, Leguminosen und Feldgemüse ist nicht zulässig. Neben dem Düngebedarf der Kultur ist die Höchstmenge für Stickstoff auf 30 kg $\text{NH}_4\text{-N/ha}$ bzw. 60 kg Gesamt-N/ha begrenzt. Die Begrenzung gilt nicht für eine Aufbringung von Festmist von Huf- und Klauentieren sowie Komposten. Die zuerst erreichte Grenze (Düngebedarf, $\text{NH}_4\text{-N}$ oder Gesamt-N) limitiert die auszubringende Düngermenge. Die N-Düngung zu Zweitfrüchten ist an deren Düngebedarf auszurichten.

Lagerung von Wirtschaftsdüngern

Die Düngeverordnung gibt in § 12 verbindliche Vorgaben für das Fassungsvermögen von Anlagen zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern vor. In Abhängigkeit von Tierart, Haltungsform, Flächengröße und Sperrzeiten werden Mindestlagerkapazitäten vorgeschrieben, die der Betrieb erfüllen muss (mindestens 6 Monate für flüssige Wirtschaftsdünger oder Gärrückstände, mindestens 2 Monate für Festmist oder Kompost). Darüber hinaus sind für eine zeitlich bedarfsgerechte Düngung in Abhängigkeit der betriebsindividuellen Situation (betriebliche Fruchtfolge und möglicher Befahrbarkeit der Flächen) und unter Berücksichtigung der Belange des Gewässerschutzes höhere Lagerkapazitäten vorzuhalten.

2.4 Bewässerung⁶

Reicht das natürliche Wasserangebot, bestehend aus Niederschlägen, pflanzenverfügbarem Bodenwasser und kapillar aufsteigendem Grundwasser, nicht aus, um den Verdunstungsanspruch der Kulturen zu decken und werden dadurch Einbußen beim Ertrag oder wichtigen Qualitätsparametern erwartet, sind Zusatzwassergaben erforderlich. Bei negativen klimatischen Wasserbilanzen in der Vegetationszeit besteht ein Bewässerungsbedarf besonders auf grundwasserfernen Standorten mit geringer Wasserspeicherfähigkeit (nutzbare Feldkapazität, nFK) oder bei Kulturen mit geringem Wasseraneignungsvermögen.

Unabhängig davon kann in einigen Kulturen, z.B. Frühkartoffeln, eine Frostschutzberegnung notwendig werden.

Ziele der Bewässerung

- Bedarfsgerechte Wasserversorgung zur Ertragssicherung und Qualitätserzeugung
- Förderung der Mineralisation besonders im ökologischen Landbau
- Verbesserung der Nährstoffausnutzung und damit Minimierung der Nährstoffverluste

Pflanzenbedarfsgerechte Bewässerung

Die ordnungsgemäße Freilandbewässerung ist darauf ausgerichtet, Wasser und Energie effizient einzusetzen und Zusatzwassergaben derart pflanzennutzbar zu verabreichen, dass Verdunstung, Abdrift, Oberflächenabfluss und Versickerung minimiert werden.

Zeitpunkt und Höhe einer Bewässerungsgabe ergeben sich aus:

- der Kultur, ihrem Entwicklungsstadium und ihrer Durchwurzelungstiefe
- der aktuellen Bodenfeuchte im durchwurzelten Raum (% nFK)
- der aktuellen Witterung
- der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens (nFK)
- der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens

Ordnungsgemäß ist es, in landwirtschaftlichen Kulturen frühestens ab einer Bodenfeuchte von 50% der nFK die Bewässerung einzusetzen. In einigen Kulturen, insbesondere in Gemüse oder Kartoffeln, kann der Einsatzzeitpunkt der Bewässerung aber auch schon bei einem höheren Bodenfeuchtegehalt notwendig werden.

Oberhalb von 80% der nutzbaren Feldkapazität ist nicht mehr zu bewässern, wenn Niederschläge in den Folgetagen möglich sind, um eine Sickerwasserbildung bei stärkeren Niederschlägen zu vermeiden.

Die nutzbare Feldkapazität eines Bodens im effektiven Wurzelraum lässt sich grob abschätzen, indem man die Bodenpunkte mit dem Faktor 3 multipliziert. So kann zum Beispiel ein Sandboden mit 25 Bodenpunkten (BP) etwa 75 mm pflanzennutzbares Wasser speichern, ein Boden mit 35 BP etwa 100 mm.

⁶ Stand Juni 2021

Für die Berechnung der Gabenhöhe ist auch die Tiefe des aktuell durchwurzelten Bodenraums zu berücksichtigen. Die Höhe der Beregnungsgabe bei dem Beispiel des 25er Sandbodens, der 60 cm tief durchwurzelt ist, beträgt 23 mm zum Auffüllen von 50 auf 80% nFK. Die maximale Höhe einer Einzelgabe bei Beregnungsverfahren muss so bemessen sein, dass Oberflächenabfluss vermieden wird. Das ist abhängig von der Beregnungstechnik und den Standortfaktoren, wie Hangneigung, Bodenbedeckung, Bodenart und Bodenstruktur. Wegen der Vielzahl von Einflussfaktoren sind eigene Beobachtungen im Feld zur Justierung der Gabenhöhe notwendig. Die Höhe einer Einzelregengabe sollte 40 mm nicht überschreiten, um die Wasseraufnahmefähigkeit durch den Boden zu gewährleisten. Bei Tropfbewässerung ist das Risiko von Versickerungsverlusten bei der maximalen Höhe der einzelnen Gaben zu beachten. Hierfür sind u.a. die Tropferabstände, die Bodenart und die Durchwurzelungstiefe maßgeblich.

Die aktuelle Bodenfeuchte im effektiven Wurzelraum lässt sich am einfachsten durch eine regelmäßige Bilanzierung von Niederschlag und Verdunstung (Wasserbilanz) abschätzen und per Spatendiagnose überprüfen. Die „Hinweise für den Einsatz der Feldberegnung“, die wöchentlich vom Fachverband Feldberegnung herausgegeben werden, geben einen Überblick über klimatische Wasserbilanzen und den Beregnungsbedarf verschiedener Kulturen sowie weitere Empfehlungen zur Beregnungssituation.

Neben den genannten ökologischen Gesichtspunkten orientiert sich die Beregnungswürdigkeit von Frucht und Standort ebenso streng am Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Rechtlicher Rahmen und Wasserqualität

Die gesamte Zusatzwassermenge eines Betriebes ist durch die wasserrechtliche Erlaubnis begrenzt. Diese muss beim zuständigen Landkreis beantragt werden und richtet sich u.a. nach dem nutzbaren Dargebot des jeweiligen Grundwasserkörpers.

Die Qualität des Bewässerungswassers muss den Vorgaben der gültigen Regelwerke entsprechen. Eine Erstuntersuchung auf Eignung des verwendeten Wassers zur Bewässerung wird grundsätzlich empfohlen. Sind Pflanzennährstoffe enthalten, sind diese mengenmäßig bei der Düngeplanung zu berücksichtigen.

In Niedersachsen erfolgt die Beregnung zum weitaus größten Teil aus dem Grundwasser, z.T. wird aber auch aus Oberflächengewässern, z.B. dem Elbe-Seitenkanal, beregnet. In einigen Regionen wird auch Klarwasser (gereinigtes Abwasser) verregnet, z.B. im Bereich der Stadt Braunschweig. Dieses ist auf Grund der hygienischen Qualität des Wassers jedoch nicht für alle Kulturen geeignet.

2.5 Pflanzenschutz⁷

2.5.1 Ziele des Pflanzenschutzes

Pflanzenschutz darf nach den Bestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden.

Die gute fachliche Praxis dient insbesondere der Gesunderhaltung, der Ertrags- und Qualitätssicherung von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen, durch:

- Vorbeugende acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen.
- Verhütung der Einschleppung oder Verschleppung von Schadorganismen.
- Abwehr oder Bekämpfung von Schadorganismen.
- Abwehr von Gefahren, die durch die Anwendung, das Lagern und den sonstigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln oder durch andere Maßnahmen des Pflanzenschutzes, insbesondere für die Gesundheit von Mensch und Tier und für den Naturhaushalt, entstehen können.

Integrierter Pflanzenschutz

Zur guten fachlichen Praxis gehört, dass die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes und der Schutz des Grundwassers berücksichtigt werden.

Der integrierte Pflanzenschutz hat zum Ziel, Schadensursachen soweit zurückzudrängen und unter Kontrolle zu halten, dass durch Krankheiten, Unkräuter, tierische Schädlinge, Nährstoffmangelkrankheiten sowie Witterungseinflüsse und andere kein wirtschaftlicher Schaden entsteht. Dabei kommt es darauf an, dass zum Schutze der Kulturpflanzen alle verfügbaren Verfahren und Maßnahmen sinnvoll aufeinander abgestimmt werden. Bei der Auswahl von Kultivierungsmaßnahmen im Sinne einer integrierten Landbewirtschaftung können sich Zielkonflikte ergeben,

- die es notwendig machen, Zielprioritäten zu verfolgen,
- die es nicht zulassen, dass jede genutzte Verfahrensweise für sich im Optimum wirken kann.

Gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz

Die Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz sind im Bundesanzeiger Nr. 76a vom 21. Mai 2010 näher definiert und erläutert. Die gute fachliche Praxis ist kein statischer Zustand, sondern ein dynamisches System, das sich auf der Grundlage neuer Erkenntnisse und praktikabler Verfahren ständig weiterentwickelt. In der aktualisierten Fassung wurden aktuelle Forderungen der Gesellschaft nach einer „gläsernen Produktion“ und vorsorgendem Verbraucherschutz ebenso berücksichtigt wie neue wissenschaftliche Erkenntnisse in den Bereichen der Hygiene, der Vermeidung der Bildung von Mykotoxinen,

⁷ Stand März 2019

der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sowie des Schutzes bestimmter angrenzender Flächen.

Besonders hervorzuheben ist auch die Dokumentation der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Zur guten fachlichen Praxis gehört, die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu dokumentieren. Soweit Schläge vorliegen, hat dies schlagspezifisch zu geschehen. Damit wird die in § 5 des Bundesnaturschutzgesetzes verankerte Forderung nach einer schlagspezifischen Dokumentation über den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach Maßgabe des landwirtschaftlichen Fachrechts umgesetzt und spezifiziert.

Die Grundsätze selbst sind nicht bußgeldbewährt. Sie bilden einen Standard, der sowohl von den zuständigen Behörden als auch von den Gerichten herangezogen werden kann, um zu beurteilen, ob die durchgeführte Pflanzenschutzmaßnahme guter fachlicher Praxis entsprach. Ferner kann bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln die zuständige Behörde gemäß Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) im Einzelfall entsprechend der Situation vor Ort anordnen, dass bestimmte Maßnahmen zur Einhaltung der guten fachlichen Praxis ergriffen werden. Ein Verstoß gegen diese Anordnung ist ordnungswidrig und bußgeldbewährt.

Für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft ist die gute fachliche Praxis täglich erneut unter Beweis zu stellen. Besonders der Umgang mit Pflanzenschutzmitteln erfordert eigenverantwortliches und regelgerechtes Handeln im Sinne der Nachhaltigkeit. Dies gilt vor allem auch im Hinblick auf eine möglichst weitgehende Vermeidung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebens- und Futtermitteln und für den Schutz des Grund- und Trinkwassers.

2.5.2 Grundsätze

Die nachfolgend näher beschriebenen Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz umfassen allgemeine und spezielle Grundsätze für:

- Vorbeugende Maßnahmen, um den Befall von vornherein gering zu halten.
- Die Beobachtung der Pflanzen, Pflanzenbestände und Pflanzenerzeugnisse und die Einschätzung eines eventuellen Befalls, um rechtzeitig und sachgerecht entgegenzuwirken.
- Die Entscheidung, ob ein Befall bekämpfungswürdig ist oder nicht, sowie darüber, ob die Abwehr eine nichtchemische oder eine chemische Maßnahme erfordert.
- Die Durchführung der Maßnahme in sachgerechter Weise, einschließlich Transport, Lagerung und Entsorgung chemischer Pflanzenschutzmittel.
- Die Dokumentation der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.
- Die Erfolgskontrolle.

Die Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis berücksichtigen ferner alle dem Standort und der Situation angepassten Möglichkeiten zur Schadensabwehr und schließen nur Methoden ein, die praktikabel (im Sinne von wirtschaftlich, wirksam und bewährt) und ökologisch vertretbar sind.

Allgemeine Grundsätze:

- Alle Pflanzenschutzmaßnahmen standort-, kultur- und situationsbezogen durchführen und die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß beschränken.
- Bewährte kulturtechnische und andere nichtchemische Maßnahmen zur Schadensminderung vorrangig nutzen, sofern sie praktikabel sind.
- Den Befall durch Schadorganismen durch geeignete Maßnahmen so reduzieren, dass kein wirtschaftlicher Schaden entsteht. Dabei ist in der Regel keine vollständige Vernichtung der Schadorganismen anzustreben. In Einzelfällen kann aus anderen Gründen eine regionale oder punktuelle Eliminierung angezeigt sein.
- Die vielfältigen Angebote der amtlichen und sonstigen Beratung sowie weitere Entscheidungshilfen nutzen. Durch Weiterbildung sichern, dass die durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen dem allgemeinen Stand des Wissens entsprechen.

Spezielle Grundsätze:

- Anbausysteme, Kulturarten, Fruchtfolgen und Bodenbearbeitung sollten standortgerecht sein und so ausgewählt und gestaltet werden, dass der Befall durch Schadorganismen nicht gefördert wird, auch um der Bildung von schädlichen Stoffen wie Mykotoxinen vorzubeugen.
- Die Bodenbearbeitung sollte standortgerecht und situationsbezogen so gestaltet werden, dass der Befall durch Schadorganismen nicht gefördert wird, auch um der Bildung von schädlichen Mykotoxinen vorzubeugen.
- Es sind vorzugweise solche Sorten und Herkünfte auszuwählen, die Toleranz- oder Resistenzeigenschaften gegenüber wichtigen standortspezifischen Schadorganismen aufweisen.
- Durch Maßnahmen der Hygiene sind die Voraussetzungen für gesunde und leistungsfähige Pflanzen, Pflanzenbestände und Pflanzenerzeugnisse zu schaffen.
- Die Saat- und Pflanzzeiten sollten so gewählt werden, dass der Befall durch Schadorganismen nicht gefördert wird.
- Die Kultur- und Pflegemaßnahmen sind standortgerecht und situationsbezogen durchzuführen.
- Die Nährstoffversorgung der Pflanzen ist ausgewogen und bedarfsgerecht zu gestalten. Im Rahmen einer bedarfsgerechten Düngung sollte die Nährstoffversorgung so ausgeführt werden, dass der Befall durch Schadorganismen nicht gefördert wird.
- Die Pflanzen, Pflanzenbestände und Pflanzenerzeugnisse sind hinsichtlich ihrer Entwicklung und ihres Gesundheitszustandes zu beobachten. Der Befall mit Schadorganismen ist nach der Notwendigkeit einer Bekämpfung einzuschätzen und einzustufen in: „nichtbekämpfungswürdiger Befall“ oder „bekämpfungswürdiger Befall“.
- Bei der Einschätzung über die Notwendigkeit einer Bekämpfungsmaßnahme sind die Erfahrungen und Beobachtungen der Vorjahre einzubeziehen, die Hinweise der amtlichen

Pflanzenschutzberatung zu berücksichtigen und, soweit verfügbar und praktikabel, weitere Entscheidungshilfen zu nutzen.

- Sofern praktikable und umweltverträgliche nichtchemische Abwehr- und Bekämpfungsverfahren zur Verfügung stehen, sind diese zu bevorzugen.
- Nichtchemische Maßnahmen sind anzuwenden, wenn die gewählten Verfahren praktikabel und umweltverträglich sind.
- Nützlinge sind als lebende Organismen im Rahmen der biologischen Bekämpfung sorgfältig und unter Beachtung ihrer biologischen Besonderheiten in die Strategie einzubinden.
- Beim Einsatz von nichtchemischen Verfahren, insbesondere bei der Anwendung von Nutzorganismen, ist auf die Hinweise der Produzenten und Beratung zu achten.
- Zugelassene Pflanzenschutzmittel, geprüfte geeignete und funktionssichere Pflanzenschutzgeräte sowie sachkundige Anwender sind die Grundvoraussetzungen für die bestimmungsgemäße und sachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.
- Bei der Mittelauswahl ist das für die jeweilige Situation am besten geeignete Pflanzenschutzmittel zu bevorzugen.
- Die Anwendungen und die Aufwandmengen sind den Gegebenheiten anzupassen.
- Durch Teilflächen-, Rand- und Einzelpflanzenbehandlungen lassen sich in vielen Fällen großflächige Bekämpfungsmaßnahmen vermeiden.
- Tankmischungen erfordern eine gründliche Abwägung ihrer Vor- und Nachteile.
- Durch geeignete Resistenzmanagementstrategien, wie zum Beispiel Wechsel von Wirkstoffen, Wirkstoffkombinationen, Reduzierung der Behandlungshäufigkeit, ist der Entwicklung von Resistenzen vorzubeugen.
- Es sind nur geeignete und funktionssichere Pflanzenschutzgeräte einzusetzen.
- Die betriebliche Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nachvollziehbar aufzuzeichnen.
- Abtrift ist grundsätzlich zu vermeiden. Dies gilt besonders für Abtrift in gefährdete Objekte, Gewässer und besonders schützenswerte Biotope.
- Das Lagern von Pflanzenschutzmitteln ist zeitlich und mengenmäßig auf das notwendige Minimum zu begrenzen und unterliegt einer besonderen Sorgfaltspflicht.
- Restbrühen und Reinigungsflüssigkeiten sollten in geeigneter Verdünnung auf der Anwendungsfläche ausgebracht werden. Eine Einleitung in Hofabläufe oder in die Kanalisation ist rechtswidrig.
- Beim Transport von Pflanzenschutzmitteln sind Vorkehrungen zu treffen, um Beschädigungen von Transportbehältern und Kontaminationen auszuschließen.
- Bei der Herstellung der Behandlungsflüssigkeit sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des Anwenders, Dritter und des Naturhaushaltes zu beachten.
- Der Erfolg der Pflanzenschutzmaßnahmen ist durch geeignete Methoden zu überprüfen.

3 Gestaltung der Feldflur⁸

Die Feldflur gliedert sich in Acker, Grünland, andere landwirtschaftliche bzw. gartenbauliche Nutzflächen, Wald und die naturbetonten Strukturelemente.

Wichtige Strukturelemente sind zum Beispiel:

- Wegränder, Hohlwege
- Hecken, Gehölzstreifen, Baumreihen und Alleen, Wallhecken
- Feldgehölze, Niederwälder, Bruch- und Auwälder
- Streuobstwiesen
- Kleinstrukturen wie Feldraine, Geländekanten, Ackerterrassen
- Flächen mit natürlicher Sukzession (Ödland, Brachflächen)
- Magerstandorte wie Dünen und Heiden
- Streuwiesen, Nasswiesen, Bergwiesen
- Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen und Auenbereiche
- Stehende Gewässer (wie Seen, Weiher, Tümpel, Altwässer, Kanäle) einschließlich ihrer Ufer- und Verlandungsbereiche
- Hochmoore
- Quellbereiche
- Deichvorländer (ohne intensive Nutzung) und Watten

Der Grundsatz der Erhaltung der naturbetonten Strukturelemente ergibt sich aus ihren vielfältigen ökologischen und landeskulturellen Funktionen (Boden- und Gewässerschutz, Lebensraumfunktion für Flora und Fauna, Biotopvernetzung, biologische Diversität, Nützlinge, landwirtschaftliche Vielfalt und Eigenart). Die Forderung nach Erhaltung naturbetonter Strukturelemente ist somit auch Bestandteil vieler anderer rechtlicher Regelungen des Natur-, Boden-, Pflanzenschutz- und Düngerechts. Auch die Minimierung bzw. Kompensation von Eingriffen in den Bestand naturbetonter Strukturelemente kann rechtlich gefordert sein (naturschutzrechtliche Eingriffsregelung).

3.1 Vorgaben gemäß Naturschutzrecht

Nach § 5 Abs. 2 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) gehört es zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis, zur Förderung von Biotopen und deren Vernetzung Landschaftselemente zu erhalten und sogar zu vermehren.

Unter anderem gelten auch artenreiches Feucht- und Nassgrünland, mesophiles Grünland und Streuobstwiesen mit hochstämmigen Obstbäumen (ab 1,60 m Stammhöhe) ab einer Fläche von 2.500 Quadratmetern als gesetzlich geschützte Biotope (§ 24 Abs. 2 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)).

⁸ Stand Juni 2021

Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten, wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten. Dies gilt es jährlich bei der Mahd, insbesondere in Bezug auf Rehkitze, zu beachten. Es sind alle möglichen und zumutbaren Vorsorgemaßnahmen zu treffen, um das Vermähen von Kitzen zu vermeiden. Die Beauftragung eines Lohnunternehmers entbindet nicht von der Verantwortung, vielmehr müssen jenem die Vorsorgemaßnahmen ausdrücklich übertragen werden. Vergrämnungsmaßnahmen sollten spätestens am Vorabend der Mahd durchgeführt werden, ansonsten sollten die Flächen vor der Mahd abgesucht werden.

Gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 1-3 BNatSchG ist es verboten, die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, Hochrainen und genutzten Grundflächen sowie an Hecken und Hängen abzubrennen oder so zu behandeln, dass die Tiere- und Pflanzenwelt erheblich beeinträchtigt wird.

Im Zeitraum vom 1. März bis zum 30. September dürfen Bäume (außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen), Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und anderen Gehölzen nicht abgeschnitten oder auf den Stock gesetzt werden.

Die Beseitigung oder erhebliche Beeinträchtigung von Alleen und Baumreihen, naturnahen Feldgehölze oder sonstigen Feldhecken wird im Regelfall als Eingriffe in Natur und Landschaft bewertet (§5 NAGBNatSchG i.V.m. §14 BNatSchG).

In ausgewiesenen Schutzgebieten oder bei Vorkommen besonders geschützter Pflanzen- und Tierarten können hinsichtlich der zulässigen Maßnahmen weitergehende Bestimmungen gelten, Auskunft erteilt hier in Zweifelsfällen die zuständige Untere Naturschutzbehörde beim jeweiligen Landkreis. Grundsätzlich ist darüber hinaus das Einverständnis des Grundeigentümers Voraussetzung für die Zulässigkeit einer Pflegemaßnahme.

3.2 Vorgaben gemäß AgrarZahlVerpflV

Die AgrarZahlVerpflV regelt „Anforderungen an die Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“. Die Verordnung untersagt die Beseitigung von Landschaftselementen, bei Zuwiderhandlungen erfolgt eine Kürzung der Direktzahlungen.

Darunter fallen

- Hecken und Knicks, mindestens 10 Meter lang und durchschnittlich 15 Meter breit
- Baumreihen mindestens fünf linear angeordnete, nicht landwirtschaftlich genutzte Bäume, mit einer Reihengänge von mindestens 50 Metern
- Feldgehölze mindestens 50 Quadratmeter bis höchstens 2.000 Quadratmeter groß.
- Einzelne Bäume, sofern sie die Bestimmungen nach § 28 des BNatSchG erfüllen
- Feuchtgebiete mit einer Mindestgröße von 2.000 Quadratmetern
- Gras- und krautartige Feldraine mit einer Gesamtbreite von zwei Metern
- Trocken- und Natursteinmauern und Lesesteinwälle mit einer Länge von mehr als fünf Metern
- Fels- und Steinriegel sowie naturversteine Flächen mit einer Größe von 2.000 Quadratmetern
- Terrassenstrukturen

3.3 Hinweise und Empfehlungen

Mit der Erhaltung und Pflege von bunten Wegrändern, Uferstreifen, Hecken und auch Feldrainen wird ein wesentlicher Beitrag für das Landschaftsbild und zum Erhalt der Biodiversität geleistet.

Die Schlaggrenzen und damit die Erhaltung der Saumbiotope in ihren ursprünglichen **Abmessungen** sind zu beachten werden. Das gilt natürlich ganz besonders, wenn die Biotopflächen in fremdem Eigentum stehen.

Die **naturbetonten Strukturelemente** sind von einer Bewirtschaftung und ihren Einflüssen freizuhalten, sofern eine angepasste Bewirtschaftung nicht ausnahmsweise für die Erhaltung dieser Elemente erforderlich ist.

Naturbetonte Strukturelemente sollen zum Beispiel nicht beeinträchtigt werden durch:

- Düngemittel
- Pflanzenschutzmittel
- Sickersäfte
- Stroh- und Abfalllagerung
- Entwässerung oder Beregnung

Saumstrukturen können grundsätzlich durch Abdrift von Pflanzenschutzmitteln gefährdet sein. Es ergibt sich sowohl aus fachgesetzlichen als auch naturschutzrechtlichen Vorgaben, dass Saumbiotope nicht mit Pflanzenschutz- oder Düngemitteln behandelt werden dürfen. Zu achten ist bei der Anwendung u.a. auf eine korrekte Einstellung der eingesetzten Technik (Pflanzenschutzspritze, Düngerstreuer), auf ggf. einzuhaltende Abstandsvorgaben sowie auf Windstärke und -richtung.

Zum dauerhaften Erhalt von Saumstrukturen gehört auch eine ökologisch angepasste und extensive Pflege.

Mahdtermine sollten so geplant werden, dass beispielsweise bodenbrütende Vögel ihre Jungenaufzucht zunächst erfolgreich vollenden können. Zugunsten der Blütenbesucher sollte eine Mahd erst nach der Blüte der wichtigsten Pflanzen erfolgen, da sonst essenzielle Nahrungsquellen verloren gehen. Bei Wegen sollte möglichst nur eine Seite gemäht und abwechselnd ein Streifen bis ins nächste Jahr stehen gelassen werden.

Das Mähen von Randstreifen kann jedoch auch dort in Frage kommen, wo es aus Gründen der Sicherungspflicht, zur Herstellung der Passierbarkeit, aus Gründen der Pflanzenhygiene oder für den schadlosen Wasserabfluss dringend erforderlich ist.

Eine mehrjährige Erhaltung der Vegetation ohne Mahd sollte überall dort angestrebt werden, wo keine Störungen des landwirtschaftlichen Betriebsablaufs zu erwarten sind. Punktuelle Problembereiche sollten möglichst gezielt ausgemäht werden, um die anderen Abschnitte des Feldrains zu schonen. Durch eine solche Beschränkung auf Teilabschnitte und / oder Teilbreiten wird u.a. auch wertvoller Rückzugsraum für Kleinlebewesen und Niederwild (z.B. Rebhuhn) erhalten.

Wo erforderlich, bietet sich die Zeit von Oktober bis Februar eines jeden Jahres für **Pflegearbeiten** im Einklang mit den Vorgaben des Naturschutzrechts an.

Wenn auf einen früheren Pflegetermin nicht verzichtet werden kann, sollte unter Beachtung des Naturschutzgesetzes eine Bearbeitung erst ab dem 15. Juli erfolgen. Hierbei ist der Balkenmäher dem Schlegelmäher vorzuziehen. Beim Einsatz des Schlegelmähers sollte zur Schonung der Kleinlebewesen möglichst ohne Stützwalze gearbeitet werden. Die Bearbeitungshöhe sollte nicht unter 10 cm liegen.

Strukturelemente, die zum Schutz des Bodens (Vermeidung einer übermäßigen Bodenerosion durch Wind oder Wasser auf erosionsgefährdeten Standorten, besonders bei Ackernutzung) erforderlich sind, sind zu erhalten sowie im Hinblick auf ihre Schutzfunktion zu pflegen und im Bedarfsfall zu ergänzen.

4 Nutzung von Standorten mit Schadstoffbelastungen⁹

Ziel der Pflanzenproduktion ist die Erzeugung hochwertiger, unbedenklicher Lebensmittel und Futtermittel.

Auf Standorten mit erhöhten Schadstoffgehalten im Boden ist dieses Ziel nur durch Anwendung über die gute fachliche Praxis hinausgehende, spezielle Maßnahmen zu realisieren.

Gebiete mit großflächigen Schadstoffbelastungen in Niedersachsen sind:

- Schwermetalle: Auen von Oker, Innerste, Leine, Aller, Weser, Auen der Westharzflüsse, Oberharz
- Dioxine: Elbtalaue

Empfehlungen bei Schwermetallbelastungen:

- Einstellung eines Ziel-pH-Wertes der Böden von über 7, bei sehr niedrigen Gehalten Meliorationskalkung durchführen.
- Kulturarten mit geringer Schadstoffaufnahme wie Roggen sollten Arten mit hohem Aneignungsvermögen (Weizen) vorgezogen werden.
- Schwermetallaufnahme unter bestimmten Bodenbedingungen durch Sortenwahl vermindern.
- Düngung mit schadstoffarmen Düngemitteln, zum Beispiel zur Verminderung der Cadmiumzufuhr Wirtschaftsdünger mineralischen Phosphatdüngern vorziehen.
- Düngung nach guter fachlicher Praxis; Bodenversorgung der Gehaltsklasse C einstellen, Ausnahme pH-Wert mit Ziel Klasse E.
- Eigenkontrollen durch Vor-Ernte-Untersuchungen vornehmen.

Empfehlungen bei Dioxinbelastungen:

- Grünlandpflege mit Ziel der Verminderung der Verschmutzung des Grünlandaufwuchses; im Herbst und nach Hochwässern Säuberungsschnitt durchführen.
- Für die Heu- und Silagegewinnung Aufwuchs hoch schneiden. Bei allen Erntearbeiten hohe Einstellungen über dem Boden wählen. Beim Laden die Aufnahme von Wurzelfilz weitestgehend vermeiden.
- Bei der Beweidung auf angepassten Besatz und kurze Beweidungszeiten achten.
- Bei aufgeweichten Böden auf Beweidung verzichten.
- Offene Gräben und offene Wasserflächen zur Tränkung meiden. Diese Flächen gegebenenfalls auszäunen.
- Wasserversorgung mit Tränken (Brunnen, öffentliche Wasserversorgung) oder Wasserwagen sicherstellen.
- Mastvieh nicht das ganze Leben auf solchen Standorten weiden.

Spezielle Handlungsempfehlungen sind den Merkblättern zu dieser Thematik zu entnehmen.

⁹ Stand 2017

5 Tierhaltung¹⁰

5.1 Allgemeine Ansprüche

5.1.1 Ansprüche an den Halter/Betreuer und den Arbeitsplatz

Grundsatz: Die zentrale Vorschrift für Haltung, Pflege und Unterbringung von Tieren ist § 2 des Tierschutzgesetzes:

„Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat,

- muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen,*
- darf die Möglichkeit des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden,*
- muss über die für eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung des Tieres erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen.“*

Der richtige Umgang mit Tieren erfordert Sachkenntnisse, die in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in der Regel durch eine entsprechende Ausbildung mit Abschluss erworben werden, aber auch auf andere Weise nachgewiesen werden können. Diese Forderung gilt für alle Tierhalter.

Jeder Tierhalter trägt die Verantwortung für seine Tiere. Er muss befähigt sein, das Wohlbefinden seiner Tiere zu beurteilen und für deren Gesundheit zu sorgen.

Wichtig sind insbesondere:

- Für die Fütterung und Pflege müssen in Abhängigkeit vom jeweiligen Haltungsverfahren ausreichend viele Personen mit den hierfür erforderlichen Kenntnissen und Fähigkeiten vorhanden sein.
- Eine verantwortliche Person muss grundsätzlich mindestens einmal täglich die Tiere kontrollieren. Dieses gilt nicht, sofern die Tiere in einer Weise gehalten werden, die eine tägliche Versorgung unnötig macht. Dennoch ist auch hier in solchen Abständen zu kontrollieren, dass Leiden vermieden werden.
- Die Tiere sind täglich entsprechend ihrem Bedarf mit Futter und Wasser in ausreichender Menge und Qualität zu versorgen.
- Bei erkrankten oder verletzten Tieren sind, soweit erforderlich, unverzüglich Maßnahmen für die Behandlung und Absonderung in geeignete Haltungseinrichtungen mit trockener und weicher Einstreu oder Unterlage durchzuführen. Gegebenenfalls ist ein Tierarzt hinzuzuziehen und es ist, falls erforderlich, die Tötung eines Tieres einzuleiten.
- Stallungen, Ausrüstungen und Geräte, mit denen Tiere in Berührung kommen, sind regelmäßig zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren.

¹⁰ Stand 2019/ 2020

- Beleuchtungs-, Lüftungs- und Versorgungseinrichtungen sind täglich zu kontrollieren, Notstromaggregate und Alarmanlagen in technisch erforderlichen Abständen.
- Im Fall einer Betriebsstörung ist Vorsorge für eine ausreichende Versorgung mit Frischluft, Futter, Wasser und Licht zu treffen.
- Der Umgang mit den Tieren soll ruhig sein und dauernder oder plötzlicher Lärm ist zu vermeiden.
- Die tägliche Beleuchtungsintensität und Beleuchtungsdauer bei Tieren, die in Ställen untergebracht sind, müssen für die Deckung der ihrer Art entsprechenden Bedürfnisse ausreichen. Bei unzureichendem natürlichen Lichteinfall im Stall ist eine entsprechende künstliche Beleuchtung erforderlich.
- Neben der Schaffung eines optimalen Lebensraumes für die Tiere muss auch die Arbeitssicherheit für die betreuenden Personen gewährleistet sein und eine Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen bzw. auf ein Minimum reduziert sein.

5.1.2 Haltungsvorfahren

Grundsatz: Die Haltungsvorfahren sind nach Art und Rasse der Tiere, ihrem Alter und ihrer Nutzung mit dem Ziel zu gestalten, ihre Versorgung und Entwicklung bestmöglich zu gewährleisten sowie ihr Wohlbefinden und ihre Gesundheit zu fördern. Dabei sind praktische Erfahrungen und aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen.

Bei Stallhaltung sind die Bedürfnisse der Tiere und die Anforderungen für die Betreuer durch die baulichen Anlagen und technischen Einrichtungen nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Stallanlagen sollten soweit wie möglich vermieden werden.

Landwirtschaftliche Nutztiere müssen die Möglichkeit haben, ungehindert zu liegen, zu stehen, zu fressen, zu ruhen sowie angemessene Körperpflege zu betreiben und sie müssen Kontakte zu Artgenossen aufnehmen können.

Haltungseinrichtungen müssen nach ihrer Bauweise, den verwendeten Materialien und ihrem Zustand so beschaffen sein, dass eine Verletzung oder sonstige Gefährdung der Gesundheit der Tiere so sicher ausgeschlossen ist, wie dies nach dem Stand der Technik möglich ist. Die erforderlichen Hygienebedingungen und Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden können.

Der Liegebereich sollte möglichst sauber und trocken sein sowie die Anforderungen der Tiere an das Liegebedürfnis erfüllen. Haltungseinrichtungen müssen mit Fütterungs- und Tränkeinrichtungen ausgestattet sein, die jedem Tier Zugang zu einer ausreichenden Menge Futter und Wasser gewähren. Verunreinigungen des Futters und des Wassers sowie Auseinandersetzungen zwischen den Tieren sind auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Spaltenböden oder andere perforierte Böden müssen auf die Art, Größe und das Gewicht der aufgestellten Tiere ausgerichtet sein und eine standfeste, ebene, stabile Fläche bilden. Planbefestigte Böden

müssen rutschfest und trittsicher sein. Das Stallklima muss so gestaltet werden, dass nachteilige Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere vermieden werden.

In Ställen sollte Tageslichteinfall durch Fenster oder ähnliche Einrichtungen möglich sein. Ist dieses bei älteren Ställen aus baulichen Gegebenheiten nicht möglich, so ist dieses durch entsprechende Lichtprogramme mit Tag- und Nachtrhythmus zu gewährleisten. Ställe müssen mit Vorrichtungen ausgestattet sein, die zur Inaugenscheinnahme der Tiere jederzeitig eine ausreichende Beleuchtung und einen Zugriff auf alle Nutztiere durch die mit der Fütterung und Pflege betrauten Person ermöglichen. Ställe müssen erforderlichenfalls ausreichend wärme-gedämmt und so ausgestattet sein, dass Zirkulation, Staubgehalt, Temperatur, relative Feuchte und Gaskonzentration der Luft in einem Bereich gehalten werden, der für die Tiere unschädlich ist. Die Lärmimmission im Aufenthaltsbereich der Tiere ist auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Für Haltungseinrichtungen, in denen bei Stromausfall eine ausreichende Versorgung der Tiere mit Futter und Wasser nicht sichergestellt ist, muss ein Notstromaggregat bereitstehen. In Ställen, in denen die Lüftung von einer elektrisch betriebenen Anlage abhängig ist, müssen eine Ersatzvorrichtung, die bei Ausfall der Anlage einen ausreichenden Luftaustausch gewährleistet, und eine Alarmanlage zur Meldung eines solchen Ausfalles vorhanden sein.

Die Freilandhaltung von Tieren ist den Boden- und Klimaverhältnissen sowie den Vegetationsbedingungen anzupassen, schädliche Umwelteinwirkungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Soweit es für den Erhalt der Gesundheit erforderlich ist, muss den Tieren ausreichend Schutz vor widrigen Witterungsverhältnissen geboten werden. Die Tiere müssen, soweit möglich, vor Beutegreifern geschützt werden. Die ausreichende Versorgung mit Futter und Wasser ist sicherzustellen.

Im ökologischen Landbau wird in der Tierhaltung regelmäßiger Auslauf und Einstreu gefordert. Eingriffe am Tier wie zum Beispiel das Schnäbelkürzen, das Abkneifen von Zähnen oder das Einziehen von Nasenringen sind nicht statthaft. Für Stall- und Auslaufläche werden Mindestmaße durch die Verordnung (EG) Nr. 889/2008 verbindlich vorgegeben. Monogastriern ist auch Raufutter anzubieten. Prophylaktische Behandlung der Tiere mit allopathischen Medikamenten wird abgelehnt.

5.1.3 Fütterung

Grundsatz: Die Fütterung ist am ernährungsphysiologischen Bedarf der Tiere auszureichten Grundvoraussetzung für eine bedarfsgerechte Versorgung sind der Einsatz von qualitativ einwandfreiem Futter in ausreichender Menge sowie eine ausreichende Wasserversorgung. Eine ordnungsgemäße Fütterung trägt wesentlich zur Erhaltung der Gesundheit der Tiere sowie zur Erzeugung hochwertiger Lebensmittel tierischer Herkunft bei.

5.1.3.1 Bedarfsgerechte Versorgung

Die bedarfsgerechte Versorgung mit Energie und Nährstoffen ist eine Voraussetzung für Gesundheit, Fruchtbarkeit, Leistung und Langlebigkeit der Tiere sowie für die umweltverträgliche

Erzeugung von Nahrungsmitteln. Für alle gängigen Produktionsverfahren der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung ist der Bedarf an Wasser, Energie, Nähr- und Mineralstoffen sowie Vitaminen formuliert. Daneben werden Zusatzstoffe mit besonderer Wirkung eingesetzt. Diese können zum Beispiel kohlenhydrat- oder phytinspaltende Enzyme oder Spurenelemente in besonderen Verbindungen sein. Die allgemein zugänglichen Beratungsempfehlungen sind zu beachten. Daneben sind Besonderheiten jeder Tierart zu berücksichtigen. Das art eigene Fressverhalten, die Akzeptanz von Futtermitteln und die ernährungsphysiologischen Wirkungen sind dabei zu beachten.

5.1.3.2 Futtermittel

Alle Futtermittel müssen hygienisch und gesundheitlich unbedenklich sein und die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit der Herkunft erfüllen. Sie dürfen nicht belastet sein mit Stoffen, die die Gesundheit der Tiere oder die Lebensmittelsicherheit beeinträchtigen. Diese Forderungen sind durch sachgerechte Gewinnung, Haltbarmachung, Lagerung und Dokumentation der Futtermittel zu gewährleisten. Die Lagerbehälter sind in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen. Die futtermittelrechtlichen Regelungen stellen sicher, dass die genannten Forderungen auch bei Zukauffutter eingehalten werden. Weitere Sicherheit bieten Produktkontrollen auf freiwilliger Basis.

5.1.3.3 Fütterungsmanagement

Grundvoraussetzung für die ordnungsgemäße Fütterung ist der sachgerechte Einsatz qualitativ einwandfreier Futtermittel. Bei allen Maßnahmen des Fütterungsmanagements sind folgende Ziele anzustreben:

- Die tiergerechte Aufbereitung und Vorlage der Futtermittel
- Die optimale Zusammensetzung der Ration
- Die gleitende Futterumstellung bei Futterwechsel
- Die angemessene Dauer und Verteilung der Mahlzeiten

Wichtige produktionstechnische Hilfen sind Futteroptimierungen, Rationsberechnungen sowie Rations- und Stoffwechselkontrollen, zum Beispiel mittels Körperkonditionsbewertung. Für Rationsberechnungen muss der Futterwert aller Einzelfuttermittel bekannt sein.

5.1.4 Zucht

Grundsatz: Zucht umfasst die Selektion der Elterntiere und die Fortpflanzung. Durch die Zucht soll die Leistungsfähigkeit der Tiere im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit und die Qualität der Erzeugnisse erhalten und verbessert werden. Dabei ist die Gesundheit und Vitalität der Tiere zu berücksichtigen.

Tierzüchterische Maßnahmen sind auch für die Erhaltung der Arten- sowie der Rassenvielfalt erforderlich.

Züchterische Maßnahmen dienen:

- Der Erhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Vitalität der Tiere
- Der Verbesserung der Produktqualität
- Der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der tierischen Erzeugung
- Der Verminderung der Umweltbelastung und andere durch optimale Futtermittelverwertung
- Dem Erhalt der genetischen Vielfalt

Leistungsprüfungen und Zuchtwertschätzung sind ein wesentliches Instrument, um diese Ziele zu erreichen. Darüber hinaus ist die künstliche Besamung als biotechnische Fortpflanzungsmaßnahme besonders geeignet. Sie vermindert die Gefahr einer Verbreitung von Krankheitserregern zwischen Tieren und Tierbeständen, die durch den natürlichen Deckakt übertragen werden können. Zusätzlich wird ein umfangreicher Einsatz positiv leistungsgeprüfter oder sonstiger wertvoller Vätertiere ermöglicht. Diese Vorteile werden auf der weiblichen Seite durch den Embryotransfer erreicht. Es ist sicherzustellen, dass die Fortpflanzung ohne vermeidbare Schmerzen, Leiden oder Schäden erfolgt.

Züchtungen und Zuchtprogramme, die entweder bei den Eltern oder bei den Nachkommen zu absehbaren Leiden oder Schäden führen, dürfen nicht durchgeführt werden. Durch entsprechende Zuchtprogramme wird das Auftreten von Erbfehlern eingeschränkt.

5.1.5 Tiergesundheit

Grundsatz: Der Gesundheit der Tiere ist durch entsprechende Hygiene, Fütterung, Halungsverfahren, Gesundheitskontrolle sowie verantwortungsbewusste Züchtung Rechnung zu tragen. Bei erkennbaren Anzeichen von Störungen des Gesundheitszustandes sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Nur gesunde Tiere liefern gesunde Lebensmittel.

Die Hygiene umfasst Maßnahmen, die geeignet sind, um Tierbestände gesund und leistungsfähig zu erhalten. Die Maßnahmen beziehen sich auf alle Bereiche der Tierhaltung.

Der Tierhalter bzw. Betreuer ist durch seine Ausbildung und Erfahrung in der Lage, Mängel in der Haltung und Pflege der Tiere, die die Gesundheit beeinträchtigen, zu erkennen und geeignete Maßnahmen für ihre Beseitigung einzuleiten. Die erforderliche Pflege und Betreuung beinhaltet auch die Behandlung kranker Tiere. Zur Abklärung von Erkrankungsursachen ist der Hoftierarzt umgehend hinzuzuziehen.

Bei Bestandsproblemen sind alle sinnvollen diagnostischen Möglichkeiten zu nutzen. Die Prophylaxe gegen Infektionskrankheiten ist besonders wichtig. In diesem Bereich sind je nach Krankheit und seuchenrechtlicher Vorschrift die Ausmerzungen von Reagenten oder Virusträgern, geeignete Impfungen sowie die Einhaltung strenger Hygienemaßnahmen zu berücksichtigen.

Der Verdacht oder Ausbruch einer anzeigepflichtigen Tierseuche ist unverzüglich beim zuständigen Veterinäramt anzuzeigen.

Vor der Behandlung mit antibiotisch wirksamen Stoffen, ist eine dem Krankheitsbild entsprechende mikrobiologische Probe zu nehmen und bakteriologisch untersuchen zu lassen. Dabei ist ein Resistenztest zu erstellen.

Beim Einsatz von Tierarzneimitteln besteht sowohl für den Landwirt als auch für den Tierarzt eine Dokumentationsverpflichtung (Arzneimittelbestandsbuch) für alle lebensmittelliefernden Tiere. Aktuell und vor Ort sind Art, Menge, Anwendungsdaten der eingesetzten Tierarzneimittel und Angaben zu den behandelten Tieren aufzuführen. Die Wartezeit des eingesetzten Präparates ist eindeutig auszuweisen und einzuhalten.

Behandelte Tiere oder Tiergruppen sind eindeutig zu kennzeichnen, möglichst mit einem gleichbleibenden Verfahren.

Der Tierhalter darf verschreibungspflichtige Medikamente nur entsprechend der konkreten tierärztlichen Anweisung bei seinen Tieren anwenden. Die dazu erstellten „Tierärztlichen Arzneimittel-Anwendungs- und Abgabebelege“ mit genauen Diagnose- und Behandlungsangaben sind chronologisch abzulegen.

Die Dokumentationspflicht für alle Aufzeichnungen und Belege im Rahmen der Arzneimittelapplikation beträgt fünf Jahre.

Es dürfen keine verbotenen Stoffe mit hormonaler bzw. thyreostatischer Wirkung und β -Antagonisten verabreicht werden. Eine Ausnahme besteht für die Anwendung zu therapeutischen Zwecken, zur Brunstsynchronisation oder zum Embryotransfer durch den Tierarzt oder unter tierärztlicher Aufsicht bei eindeutig identifizierbaren Tieren.

Tierarzneimittel sind getrennt von Tieren und Lebens- bzw. Futtermitteln in einem verschließbaren Raum oder Behälter zu lagern. Sie sind entsprechend den Herstellerangaben (zum Teil gekühlt) aufzubewahren. Die Sauberkeit und Zweckmäßigkeit der Instrumente ist sicherzustellen.

5.1.6 Transport

Grundsatz: Beim Transport sind übermäßige Beunruhigungen sowie Schmerzen und Leiden hervorrufende Einwirkungen soweit als möglich zu vermeiden. Es ist für ein angemessenes Platzangebot zu sorgen und es sind möglichst kurze Transportwege einzuhalten. Bei längerer Transportdauer ist eine ausreichende Versorgung der Tiere mit Wasser und Futter sicherzustellen.

Der Transport wird vom Tierhalter rechtzeitig vorbereitet. Dazu gehören die organisatorische Planung des Transports mit Auswahl der Tiere, Kontrolle der Kennzeichnung und Transportfähigkeit der Tiere. Ausgeschlossen ist der Transport von hochtragenden Tieren im letzten Zehntel der Trächtigkeit sowie Neugeborene, Schwerkranken und verletzten Tieren. Die Vor-

bereitung beinhaltet darüber hinaus die Erstellung erforderlicher Begleitpapiere, Benachrichtigung des Empfängers, Einhaltung der tierart- und nutzungsspezifischen Nüchterungszeiten und eventuell Sicherstellung von Tränke und Fütterung während des Transports.

Ein ordnungsgemäßes **Be- und Entladen** der Transportfahrzeuge mit Tieren wird vom Halter, Händler, Spediteur und vom Schlachthof entsprechend deren Einflussmöglichkeiten sichergestellt:

- Geeignete Verladeeinrichtungen, mit rutschfesten Treibgängen und Rampen, Klappen oder Hebebühnen ausgestattet.
- Leicht zu reinigen und zu desinfizieren, ausreichend beleuchtet.
- Ruhiges und sachkundiges Verladen der Tiere. Elektrische Treibhilfen sind nur in Ausnahmefällen eingeschränkt zulässig.

Ein ordnungsgemäßer **Transport** wird sichergestellt durch:

- Für den Tiertransport zugelassene Fahrzeuge mit ausreichender Lüftung, genügend Fläche und Höhe, Trennungsmöglichkeit der Tiere entsprechend der zulässigen Gruppengröße nach Tierart, Gewicht, Geschlecht und Verträglichkeit. Verletzungen durch die Bauart oder Einrichtung werden vermieden. Erforderlichenfalls sind sie mit einer Tränke- und Fütterungsmöglichkeit ausgestattet. Ausscheidungen werden zurückgehalten.
- Fachliche Qualifikation des Transportpersonals. Es beachtet die Maßgaben der gesetzlichen Bestimmungen (Tierschutztransportverordnung, Viehverkehrsverordnung).
- Leicht zu reinigende und zu desinfizierende Fahrzeuge mit rutschfesten Böden, ggf. mit Einstreu und tierartspezifischer Flächenausstattung.
- Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse, ggf. Anpassung der Lüftung und des Tierbesatzes.
- Kurze Fahrzeiten zum Bestimmungsort.
- Rücksichtsvolle Fahrweise.
- Gegebenenfalls Tränken und Füttern der Tiere während des Transportes.

5.1.7 Schlachtung

Grundsatz: Bei der Vorbereitung zur Schlachtung dürfen die Tiere keinen vermeidbaren Belastungen ausgeliefert sein. Wirbeltiere dürfen nur unter Betäubung oder, soweit nach den gegebenen Umständen zumutbar, nur unter Vermeidung von Schmerzen getötet werden.

Eine ordnungsgemäße Schlachtung der Nutztiere wird durch entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten (Sachkunde) der verantwortlichen Personen sichergestellt. Sachkundelehrgänge hierzu werden von dem Landwirtschaftliche Bildungszentrum (LBZ) Echem der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Echem angeboten. Schulungen zum Betäuben und Töten

landwirtschaftlicher Nutztiere werden durch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen vom Schweinegesundheitsdienst angeboten. Während der Wartezeit sind die Tiere tiergerecht unterzubringen und zu versorgen.

Eine tierschutzgerechte Betäubung der Tiere vor dem Schlachten ist selbstverständlich.

5.1.8 Verwertung der Nebenprodukte

Grundsatz: Die bei der Tierhaltung anfallenden Nebenprodukte sind – soweit möglich – zu verwerten oder in Stoffkreisläufe einzubringen, ohne dass dabei Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt entstehen.

Für tierische Nebenprodukte (Schlachtabfälle, verendete Tiere, Exkremente) gelten besondere europäische Hygienevorschriften. Tierische Nebenprodukte sind demnach in drei nach Gefährlichkeitsgrad gestufte Kategorien eingeteilt, für die jeweils besondere Vorschriften über die Lagerung, Transport, Verwertung und andere gelten (TierNebG).

Bei der Anwendung von Nebenprodukten als Wirtschaftsdünger sind diese nach den Regeln der Düngeverordnung zu verwerten. Gleichzeitig ist entsprechend den Auflagen bei Baugenehmigungen die ordnungsgemäße Verwertung von Wirtschaftsdüngern zu sichern.

Die anfallenden Exkremente werden gemäß ihrem Nährstoffgehalt in den Nährstoffkreislauf der landwirtschaftlichen Betriebe zurückgeführt. Gegebenenfalls geschieht dies nach der Verwendung in einer entsprechend zugelassenen Biogas- oder Kompostieranlage, wenn hierdurch keine Gefahr der Verbreitung einer übertragbaren Krankheit besteht.

Die auf den Flächen eingesetzten Nebenprodukte sind gemäß der Aufzeichnungspflicht der Düngeverordnung zu dokumentieren.

Verendete Tiere sowie Schlachtabfälle von Tieren, die aufgrund einer Tierseuche getötet wurden oder bei denen der Verdacht einer übertragbaren Krankheit besteht (EU-Kategorien 1 und 2), müssen gemeldet und durch die beseitigungspflichtige Stelle abgeholt und verarbeitet werden. Sonstige Schlachtabfälle (EU-Kategorie 3) können in zugelassenen Betrieben verarbeitet werden.

Die Kadaverlagerung hat möglichst außerhalb des Haltungsbereiches und geschützt vor Schadnagern, Haus- und Wildtieren zu erfolgen. Die befestigte Lagerfläche, der verschließbare Raum oder geschlossene Behälter müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein.

5.2 Anforderungen an eine ordnungsgemäße Haltung der einzelnen Tierarten

5.2.1 Pferdehaltung

Das Pferd ist von seiner Entwicklungsgeschichte her ein Herden- und Bewegungstier. Die Haltungsbedingungen sollen diesen natürlichen Bedürfnissen – soweit wie möglich – entsprechen, um dadurch ein art- und tiergerechtes Wohlbefinden zu erreichen. Diesem Ziel sollen alle Maßnahmen der Pferdehaltung dienen.

Detaillierte Angaben enthalten die Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierchutzgesichtspunkten vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz von 2009 sowie die „Leitlinien der guten landwirtschaftlichen Praxis in der Pferdehaltung“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Haltungsverfahren

Der Stall muss nach seiner Bauweise, seinem Material, seiner technischen Ausstattung und seinem Zustand so beschaffen sein, dass er den Haltungsanforderungen der Pferde gerecht wird.

Der notwendige Raumbedarf für die Unterbringung der Pferde ergibt sich unter anderem aus:

- der Größe der Pferde (Widerristhöhe),
- der Nutzung der Pferde (z. B. Zucht oder Sport),
- der Art der Aufstallung.

Die dauerhafte Anbindung von Pferden (z. B. die Ständerhaltung) ist verboten. Bei der Einzel- und Gruppenhaltung ist im Hinblick auf Bewegung und Sozialkontakt ausreichender Platz einzuräumen.

Die Atmungsorgane des Pferdes sind empfindlich gegen Staub und Schadgase. Deshalb muss sichergestellt sein, dass Frischluftversorgung, Luftzirkulation, Staub und Keimgehalt, relative Luftfeuchtigkeit und Gaskonzentration in einem Bereich gehalten werden, der pferdegerecht ist.

Das Pferd ist an Temperaturschwankungen von alters her gewöhnt. Die Stalltemperatur sollte daher der Außentemperatur ganzjährig gemäßigt folgen. Licht hat starken Einfluss auf den gesamten Stoffwechsel, wodurch Widerstandskraft, Leistungsfähigkeit und Fruchtbarkeit positiv beeinflusst werden. Ein ausreichender Einfall von Tageslicht sollte daher sichergestellt werden. Die Haltung der Pferde auf der Weide und im Auslauf ist besonders pferdegerecht und auch ganzjährig möglich. Für die Haltung im Freien sollte ein geeigneter Witterungsschutz gegen extreme Niederschläge, Luftbewegung und Strahlung bereitgestellt werden.

Bei der Erstellung von Einzäunungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Landschaft und Geländeform
- Lage der Koppel
- Koppelgröße und Form

- Rasse
- Pferdeart (Zuchtstuten, junge Pferde, Hengste)
- Verwendungszweck (z. B. Paddock, Stand- oder Umtriebsweide).

Die Gestaltung und das Material der Einzäunung müssen eine optische Signalwirkung erzielen und das Ausbrechen der Pferde verhindern. Es dürfen davon keine Verletzungsgefahren ausgehen.

Fütterung

Das Pferd hat einen relativ kleinen Magen. Es ist ein Dauerfresser und auf eine mehrmalige tägliche Futterzufuhr angewiesen. Zur artgerechten Ernährung des Pferdes gehört ein ausreichender Anteil an strukturiertem Futter. Die Futteraufnahme dient nicht nur der Ernährung, sondern auch der Beschäftigung.

Die Fütterungseinrichtung muss eine entspannte Haltung bei der Futteraufnahme ermöglichen. Bei der Futterauswahl ist die Staubempfindlichkeit des Pferdes zu berücksichtigen. Es darf kein erntefrisches Getreide bzw. nicht ausreichend abgelagertes Heu verfüttert werden. Individuelle Nahrungsaufnahme muss auch im Gruppenlaufstall gewährleistet sein.

Betreuung

Pflegemaßnahmen wie Huf- und Körperpflege dienen der Gesunderhaltung und sind regelmäßig durchzuführen. Mit der Hufpflege und gegebenenfalls dem Beschlag sind Fachkräfte zu betrauen.

Equidenpass

Der Pferdepass (Equidenpass) dient der Identitätssicherung im Rahmen der Arzneimittelsicherheit und der Tierseuchenbekämpfung. Zusätzlich zum Zwecke der Identitätssicherung müssen alle ab dem 1. Juli 2009 geborenen Fohlen mit einem Mikrochip gekennzeichnet werden.

Zuständig für die Ausgabe von Equidenpässen sind in Niedersachsen:

1. Für registrierte Equiden, deren Eltern in einem Zuchtbuch eingetragen sind, bei der Fohlenregistrierung die Zuchtorganisationen.
2. Für nichtregistrierte Zucht- und Nutzequiden das VIT (Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w. V., Heinrich-Schröder-Weg 1, 27283 Verden)

Bewegung, Ausbildung und Training

Unter naturnahen Bedingungen bewegen sich Pferde im Sozialverbund bis zu 16 Stunden am Tag. Unter Stallhaltungsbedingungen ist ein angemessener Ausgleich für die eingeschränkte Bewegung zu schaffen. Allen Pferden, insbesondere aber Zuchtstuten, Fohlen und Jungpferden muss so oft wie möglich Weidegang und/oder Auslauf angeboten werden (Quelle: Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutz Gesichtspunkten, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2009).

Pferde sollen erst dann in den verschiedenen Stufen der Ausbildung und der Nutzung als Freizeit-, Sport- und Arbeitspferd eingesetzt werden, wenn sie dazu aufgrund ihres Alters, ihrer körperlichen Entwicklung und/oder ihres Trainingszustandes in der Lage sind. Bei der Ausbildung und dem Pferdesport sind die „Leitlinien Tierschutz im Pferdesport“ des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zu berücksichtigen. Beim Reiten und Anspannen der Pferde muss die Ausrüstung den Regeln der Reit- und Fahrlehre entsprechen.

5.2.2 Rinderhaltung

Rinder werden für die Milch- und Fleischerzeugung sowie zur Zucht gehalten. Dabei ist der Einsatz im Rahmen der Landschaftspflege möglich.

Detaillierte Angaben enthält die mitgeltende „Beratungsempfehlung zu den Leitlinien Ordnungsgemäße Tierhaltung in der Rinderhaltung“, herausgegeben von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Haltungsverfahren

Rinder sind Herdentiere und brauchen Sozialkontakt. Grundsätzlich sollte deshalb eine Gruppenhaltung erfolgen. Eine Laufstallhaltung ist das heute übliche Haltungsverfahren für Rinder, weil es neben den Sozialkontakten auch eine ausreichende Bewegung zur Erhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden gewährleistet. Rinder haben einen weiten Bereich der Temperaturverträglichkeit. Sie bevorzugen im Allgemeinen tiefere Temperaturen als der betreuende Mensch, so dass Außenklimaställe die Ansprüche von Rinder optimal erfüllen können.

Weidegang bietet Rindern die Möglichkeit, einen Lebensraum zu nutzen, der ihren natürlichen Ansprüchen am ehesten entspricht. Auf der Weide sollten Rinder bei extremen Witterungsverhältnissen Schutz finden können. Unter diesen Voraussetzungen und ausreichender Zufütterung können Rinder, speziell der Extensivrassen, auch in der kalten Jahreszeit ganzjährig im Freien gehalten werden. Die Anforderungen an die Gestaltung der Zäune von Rinderweiden sind in Abhängigkeit von der Tierkategorie und des Risikobereiches zu beachten.

Fütterung

Rinder sind Wiederkäuer und eignen sich daher besonders für die Verwertung rohfaserreicher Futtermittel. Für eine ungestörte Pansenfermentation ist eine Mindestmenge an strukturierten Grobfuttermitteln in der Futterration erforderlich. Eine bedarfs- und wiederkäuergerechte Fütterung ist jederzeit zu gewährleisten. Speziell bei Milchkühen sind höhere Kraftfuttergaben auf mehrere Portionen je Tag zu verteilen oder müssen in einer Mischration angeboten werden. Rinder ab einem Alter von zwei Wochen müssen jederzeit Zugang zu Tränkwasser in ausreichender Menge und Qualität haben. Die Tränken sind regelmäßig zu reinigen.

Allen Kälbern muss spätestens vier Stunden nach der Geburt Biestmilch und vom achten Lebenstag an Raufutter angeboten werden. Eine ausreichende Eisenversorgung ist zu gewährleisten. Bei der Kälberaufzucht haben sich Vollmilch, aber auch qualitativ gute Milchaustauscher bewährt.

Betreuung

Bei der Betreuung von Milchrindern muss eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung sowie eine regelmäßige Gesundheitskontrolle gewährleistet sein. Die Klauenpflege ist regelmäßig und sachkundig durchzuführen.

Zucht

Neben der Verbesserung von Milchmenge und -qualität muss bei der Zucht insbesondere auch auf den Erhalt und die Verbesserung von Gesundheit, Fruchtbarkeit, Exterieur, Konstitution und Nutzungsdauer geachtet werden.

Tiergesundheit

Die regelmäßige gesundheitliche Kontrolle der Rinder einschließlich der Kälber und der Fruchtbarkeit sollte auch durch einen bestandsbetreuenden Tierarzt erfolgen.

Durch Beachtung der leistungs- und wiederkäuergerechten Ernährung der Rinder muss leistungsbedingten Erkrankungen und Störungen vorgebeugt werden.

Rinderkennzeichnung und -registrierung

Alle Rinder sind spätestens innerhalb von sieben Tagen nach der Geburt mit zwei identischen zugelassenen Ohrmarken zu kennzeichnen. Bei Verlust muss unverzüglich eine Ersatzohrmarke angefordert und eingezogen werden.

Jeder Rinderhalter hat ein Bestandsregister aktuell und chronologisch zu führen, in das alle Tierbewegungen unverzüglich einzutragen sind. Geburten sind spätestens innerhalb von sieben Tagen einzutragen. Alle Bestandsveränderungen (Geburten, Zu- und Abgänge) sind innerhalb von sieben Tagen an die zentrale Datenbank (HIT) zu melden. Grundsätzlich muss die Anzahl der Tiere im Bestand identisch sein mit der Anzahl der Tiere im Bestandsregister und der Tiere in der Datenbank. Aufgrund der Geburtsmeldung wird vom VIT für jedes Rind ein Stammdatenblatt ausgestellt. Es wird empfohlen, dieses bei Verbringungen mitzugeben.

5.2.2.1 Kälber

Die Anforderungen der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung für Kälber bis zum Alter von sechs Monaten sind einzuhalten. Kälbern muss ein sauberer, trockener und bis zum Alter von zwei Wochen eingestreuter Liegebereich zur Verfügung stehen. Eine nachteilige Wärmeableitung ist zu vermeiden.

Kälber dürfen nicht angebunden oder sonst festgelegt werden. Maulkörbe dürfen nicht verwendet werden. Gruppenhaltung ist grundsätzlich anzustreben.

In Einzelbuchten gehaltene Kälber sind so unterzubringen, dass sie ganztägig Sicht- und Berührungskontakt zu anderen Kälbern haben. Jedes Kalb muss sich mühelos hinlegen, liegen, aufstehen und putzen können. Kälber im Alter von über acht Wochen dürfen nur in Gruppen gehalten werden. (Ausnahme: Nicht mehr als drei für eine Gruppe geeignete Kälber vorhanden.) Die Mindestanforderungen zu Platzbedarf, Stallboden, Spalten, Beleuchtung und Stallklima sind unbedingt einzuhalten.

Eingriffe an Kälbern sollten so früh wie möglich und nur durch sachkundige Personen mit geeigneten Geräten erfolgen. Es gelten die aktuell gültigen rechtlichen Regelungen.

Ein Kupieren der Schwanzspitzenendstücke ist nicht erlaubt, es sei denn, es liegt in begründeten Fällen eine tierärztliche Indikation oder behördliche Ausnahmegenehmigung vor.

5.2.2.2 Milchviehhaltung einschließlich Nachzucht

Ställe für Rinder sollten als Liegeboxen-, Tretmist-, Tiefstreulaufstall oder in ähnlicher Form gestaltet werden. Die Stall- und Einrichtungsabmessungen müssen der jeweiligen Herde angepasst sein. Auf den Laufgängen muss der Boden trittsicher, rutschfest und verletzungssicher sein. Ein Zugang zu einem planbefestigten Laufhof oder einer Weide ist - zumindest saisonal - erwünscht. Bei der Anbindehaltung sind die erforderlichen Stand- und Liegemaße einzuhalten. Für die Körperpflege und das Wohlbefinden der Rinder ist das Anbringen von (rotierenden) Bürsten zu empfehlen. Dies gilt nicht bei Bestandsproblemen mit Ektoparasiten. Bei der Betreuung der Milchrinder muss die sorgfältige, hygienische und sachgerechte Melkarbeit sichergestellt sein.

Jedem Tier sollte im Laufstall möglichst eine Liegebox bzw. soviel spaltenfreie Fläche zur Verfügung stehen, dass alle Tiere gleichzeitig liegen können. Bei geplanten Aufstockungsmaßnahmen wachsender Betriebe sind Überbelegungen nicht immer zu vermeiden. Vorübergehende Überbelegungen von 10 – 15 % können unter diesen Bedingungen toleriert werden. Die Liegefläche der Kühe sollte einen elastischen Untergrund haben bzw. eingestreut sein.

Jedem Tier sollte, sofern das Grundfutter nicht ad libitum verabreicht wird, grundsätzlich ein Fressplatz in ausreichender Breite zur Verfügung stehen. Wenn Grundfutter ad libitum gefüttert wird und alle Grundfutterkomponenten uneingeschränkt zur Verfügung stehen (z. B. TMR-Fütterung), ist ein weiteres Tier:Fressplatz-Verhältnis von ca. 1,2 – 1,5:1 ausreichend. Entscheidend ist die ständige Vorlage schmackhaften Grundfutters bester Qualität. Entsprechend des Fütterungsregimes (z. B. Weelink-System) einer ad-libitum-Fütterung des Jungviehs oder bei Trockenstehern (geringere Futteraufnahme) ist auch ein weiteres Verhältnis akzeptabel.

5.2.2.3 Mastrinderhaltung

Mastrinder werden in der Regel in Gruppen in Laufställen aufgestellt. Auf eine homogene Zusammensetzung der Gruppen ist zu achten.

Der Liegebereich muss so groß sein, dass alle Tiere gleichzeitig liegen können. Das Platzangebot ist in Abhängigkeit vom Stallsystem und Größe der Tiere zu sehen.

Für die Konzeption des Stallbodens bei Spaltenböden muss ein Kompromiss zwischen Verletzungsrisiko und Sauberkeit gefunden werden. Deshalb sollen die Spaltenweiten für Mastrinder über 6 Monate maximal 3,5 cm betragen. Für jedes Tier sollte grundsätzlich ein Grundfutterfressplatz zur Verfügung stehen. Bei Vorratsfütterung und entsprechender Stallkonzeption ist ein höheres Tier:Fressplatz-Verhältnis problemlos umzusetzen. Details zur Haltung von Mastrindern (ab dem 7. Lebensmonat) einschließlich Mutterkühen regelt die niedersächsische „Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung“ vom 23.10.2018, die insbesondere Mindestwerte

für Neu- und Umbauten enthält. Zentraler Punkt ist die Vorgabe von mindestens 3,5 m² Gesamtplatz für Endmastbullen über 650 kg Lebendgewicht und davon mind. 2,5 m² bequeme Liegefläche mit Einstreu oder Gummiauflage. Für Altbauten gilt hier eine Übergangsfrist von 12 Jahren.

5.2.2.4 Mutterkuhhaltung

Die Haltung der Mutterkühe sollte in Kombination von Weidehaltung und eingestreutem Laufstall oder Laufstall mit Laufhof/Auslauf erfolgen. Der vorzuhaltende Platzbedarf für die Winterperiode ist je nach Stallsystem, Abkalbeterminen, Rinderrasse und Dauer der Weidehaltung unterschiedlich. Bei ganzjähriger Weidehaltung muss ein Witterungsschutz vorhanden sein. In der kalten Jahreszeit muss allen Tieren ein trockener, windgeschützter Liegeplatz zur Verfügung stehen und die Wasserversorgung sichergestellt sein. Bei nachlassender Weideleistung ist ausreichende Zufütterung unumgänglich.

Es sind die allgemeinen Empfehlungen der saisonalen und ganzjährigen Weidehaltung von Rindern in Niedersachsen zu beachten.

5.2.2.5 Milcherzeugung

Grundsatz: Milch ist ein hochwertiges Grundnahrungsmittel. Es enthält nahezu alle lebensnotwendigen Nährstoffe. Milch ist gleichzeitig Rohstoff für die Herstellung der Milchprodukte.

Gute Milchqualität zeichnet sich aus durch:

- Frische und Haltbarkeit
- Gute Eigenschaften im Geruch, Geschmack und Aussehen
- Ihren Gehalt an Eiweiß, Kohlenhydraten, Fett, Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen

Die Milchqualität wird durch ständige Kontrollen der Milcherzeugung und Verarbeitung im Rahmen der milchrechtlichen Vorschriften überwacht und sichergestellt. Die Milch-Güteverordnung stellt die Grundlage für die Überwachung dar.

Neben den Inhaltsstoffen ist die Milchqualität die Grundlage für die Milchbezahlung. Gesunde sowie ordnungsgemäß gehaltene, gefütterte und gemolkene Tiere sind Voraussetzung für einen hohen Qualitätsstandard.

Bei der konventionellen Milchgewinnung erfolgt eine regelmäßige Gesundheitskontrolle des Euters durch den Melker. Dazu gehören die Prüfung auf Aussehen und Beschaffenheit der Milch, die gründliche Reinigung des Euters vor dem Melken sowie die Pflege nach dem Melken. Beim Einsatz von automatischen Melksystemen (AMS) gelten besondere Bestimmungen.

Die zur Milchgewinnung genutzten technischen Einrichtungen sollen einen schonenden Milchentzug ermöglichen, dadurch die Milchdrüse vor krankheitsfördernden Belastungen bewahren und so eine konstant gute Milchqualität sichern. Zu jeder Melkzeit sind gleichbleibende

Melkbedingungen zu gewährleisten. Dies wird erreicht durch die Reinigung und Desinfektion mit geeigneten Mitteln und die regelmäßige Wartung der melktechnischen Anlage. Laufende, routinemäßige Kontrollen durch die garantieren die Einhaltung der Qualitätsnormen. Die hohe Qualität und gute Verarbeitungsfähigkeit zur Herstellung der verschiedenen Milchprodukte werden durch Kühlung und sachgerechte Lagerung der gewonnenen Milch sichergestellt.

5.2.3 Schweinehaltung

Schweine werden für die Fleischerzeugung sowie zur Zucht gehalten. Im Rahmen einer ordnungsgemäßen Schweinehaltung sind Haltung, Fütterung und Zucht auf die Anforderungen der Schweine auszurichten.

Detaillierte Angaben enthält die geltende „Leitlinie für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Schweinehaltung“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Haltungsverfahren

Die Anforderungen an die Haltungseinrichtungen sind geregelt in der EG-Richtlinie 2008/120/EG des Rates über „Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen“, in der *Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV)* sowie der *Schweinehaltungshygieneverordnung (SchHaltHygV)*.

Allgemein gilt, dass einzeln gehaltene Schweine Sichtkontakt haben müssen (Ausnahme in Abferkelbuchten). In einstreulosen Ställen muss jederzeit Zugang zu veränderbarem Beschäftigungsmaterial vorhanden sein (z. B. Stroh, Ketten mit Beißholz). Der Lärmpegel soll dauerhaft 85 dB(A) nicht übersteigen. In den Ställen müssen geeignete Vorrichtungen zur Verminderung der Wärmebelastung im Sommer vorhanden sein.

Der Liegebereich muss so groß sein, dass alle Schweine ungehindert liegen können. Die Helligkeit im Aufenthaltsbereich der Schweine muss mindestens 80 Lux für mindestens 8 Stunden täglich im Tagesrhythmus betragen. Bei den nach dem 4. August 2006 in Benutzung genommenen Ställen müssen die Lichtöffnungen mindestens 3 % der Abteilgrundfläche ausmachen. Diese Fläche kann bis auf 1,5 % verkleinert werden, wenn die Vorgabe aus Gründen der Bautechnik oder Bauart (z. B. umgenutzte Altgebäude) nicht erreicht werden kann. Außerhalb der Beleuchtungszeit soll ein Orientierungslicht vorhanden sein.

Zuchtläufer und Mastschweine sind in Gruppen zu halten. Umgruppierungen und damit Rankämpfe zwischen den Tieren sind möglichst zu vermeiden. Beruhigungsmittel sollten nicht routinemäßig bei der Eingliederung fremder Schweine eingesetzt werden.

Der Liegebereich muss 50 % der Buchtenfläche betragen und darf in der üblichen Gruppenhaltung für Schweine nur eine Perforierung von maximal 15 % aufweisen (Ausnahme: Absatzferkel). Sofern Schweine einzeln gehalten werden, müssen sie sich in der Bucht umdrehen können.

Für die uneingeschränkt nutzbare Bodenfläche der Schweine gelten für Absatzferkel, Mastschweine, Zuchtläufer und Sauen klar definierte Mindestanforderungen. Dies gilt auch bei Verwendung von Spaltenböden bzw. Betonspalten für die Spaltenweite und Auftrittsbreite.

Strohlose Haltungssysteme entsprechen der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Praxis, sofern die geltenden Rechtsvorgaben eingehalten werden.

Die Anbindehaltung von Sauen ist untersagt. Grundsätzlich müssen Sauen in der Zeit zwischen vier Wochen nach dem Belegen und einer Woche vor dem Abferkeln in Gruppen gehalten werden. Ausnahmen gelten für Betriebe mit weniger als 10 Sauen und für kranke, verletzte oder aggressive Tiere. Werden diese Tiere einzeln gehalten, so muss sichergestellt sein, dass diese sich ungehindert umdrehen können. Bei der Einzelhaltung von Sauen im Abferkel- und Deckstall gelten besondere Vorgaben hinsichtlich der Gestaltung des Bodens im Liegebereich der Sauen. Kastenstände müssen so beschaffen sein, dass sich die Sauen ungehindert hinlegen, aufstehen sowie den Kopf und die Gliedmaßen ausstrecken können. Für Neubauten gelten besondere Anforderungen an die Gestaltung der Fress-Liegeboxen in der Gruppenhaltung der Sauen.

Vor dem Einstellen in die Abferkelbucht sind die Sauen zu reinigen. In Abferkelbuchten müssen Schutzvorrichtungen gegen Erdrücken der Ferkel vorhanden sein. Hinter dem Abferkelkorb muss genügend Raum für das ungehinderte Abferkeln sowie für geburtshilfliche Maßnahmen vorhanden sein.

Der Liegebereich der Saugferkel muss wärmegeklämt oder eingestreut sein und darf nicht perforiert sein. Alternativ können die Schlitzze zum Beispiel durch Liegematten abgedeckt sein. Alle Saugferkel müssen gleichzeitig ungehindert saugen oder sich ausruhen können. Die Säugedauer beträgt mindestens drei Wochen, wenn die Ferkel in gereinigte und desinfizierte Ställe oder in Stallabteile, vollständig getrennt von den Sauen, verbracht werden. Ein Durchschnittsgewicht der Ferkel beim Absetzen von mindestens 5 kg muss erreicht werden. Für das Wohl der Ferkel sind Mindesttemperaturen während der ersten 10 Lebenstage von mindestens 30 °C im Liegebereich einzuhalten. In Abhängigkeit von der Einstreu gelten ab dem 11. Lebenstag geringere Temperaturanforderungen.

Die Mindestbuchtenfläche für Eber ab 24 Monaten Alter beträgt 6 m². Sofern die Eberbucht auch zum Decken genutzt wird, sind 10 m² erforderlich.

Generell müssen die Ein- und Ausgänge der Stallungen verschließbar sein und ein gut sichtbares Schild sinngemäß mit der Aufschrift „Betreten des Schweinebestandes für Unbefugte verboten“ angebracht sein. Aus seuchenhygienischen Gründen müssen Reinigungs- und Desinfektionsmöglichkeiten für Schuhzeug im Stall oder in den dazugehörigen Nebenräumen, Schutzkleidung und Umkleidemöglichkeit vorhanden sein.

Fütterung

Für die Schweinefütterung eignet sich Getreide besonders gut. Dabei ist eine optimale Zusammensetzung der Ration aus mehreren Einzelkomponenten anzustreben. Zukauffuttermittel, die den Bedarf der Tiere decken, werden diesem Anspruch ebenfalls gerecht.

Jedes Schwein muss jederzeit Zugang zu Wasser in ausreichender Menge und Qualität haben. Bei einer Haltung in Gruppen sind räumlich getrennt von der Futterstelle zusätzliche Tränken vorzuhalten. Bei Verwendung von Selbsttränken muss für jeweils höchstens 12 Absatzferkel bzw. Zuchtläufer, Mastschweine oder Jungsau/Sauen eine Tränke vorhanden sein.

Für Absatzferkel und Mastschweine gelten je nach Art der Futtevorlage konkrete gesetzliche Anforderungen an das Tier:Fressplatz-Verhältnis.

Zur Sättigung tragender Sauen sind täglich mindestens 200 g Rohfaser oder rohfaserreichere Alleinfuttermittel (mindestens 8 % Rohfaser in der TM) bis eine Woche vor dem voraussichtlichen Abferkeltermin einzusetzen.

Ferkel sind auf eine zusätzliche Eisenversorgung angewiesen.

Die Fütterung muss dem jeweiligen Entwicklungsstadium des Tieres angepasst sein.

Selbstmischende Betriebe, die ausschließlich Nichtwiederkäuer halten und fischmehlhaltige Ergänzungsfuttermittel einsetzen wollen, benötigen eine Zulassung oder Registrierung. Betriebe, die fischmehlhaltige Alleinfuttermittel beziehen und Wiederkäuer halten, benötigen eine Gestattung. Zuständige Behörde für diese Fälle ist in Niedersachsen das Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES).

Der Einsatz von Mischfuttermitteln mit reduzierten bzw. stark reduzierten Protein- und Phosphorgehalten ermöglicht die Einsparung von Protein und Phosphor in der Fütterung. Zudem wird damit eine Verringerung der Nährstoffausscheidungen und in Folge dessen eine geringere Umweltbelastung ohne Leistungseinbußen erreicht.

Betreuung

Es muss sichergestellt werden, dass eine die Fütterung und Pflege der Schweine betreuende Person das Befinden der Schweine mindestens morgens und abends überprüft.

Zucht

In der Schweineproduktion werden durch anerkannte Zuchtprogramme die Leistungsfähigkeit und die Vitalität der Schweine sowie die Qualität des Produktes Schweinefleisch ständig verbessert und gesichert.

Tiergesundheit und Hygiene

In der Schweineproduktion wird durch gezielte Maßnahmen wie Rein-Raus-Verfahren und systematische Hygieneprogramme ein hohes Maß an Gesundheitsvorsorge erreicht. Hierdurch wird Erkrankungen vorgebeugt. Die Hygienemaßnahmen umfassen die Bereiche: Betriebsgelände, Stallgebäude, Haltungseinrichtungen (Fütterung und Tränke), Hygieneraum, Personenverkehr, Transportfahrzeuge.

Bei erhöhten Erkrankungsraten und gehäuften Todesfällen ungeklärter Ursache ist ein Tierarzt zu benachrichtigen.

Die *Schweinehaltungshygieneverordnung (SchHaltHygV)* regelt bundesweit die gesetzlichen Anforderungen, differenziert nach Bestandsgrößen.

Die tierärztliche Bestandsbetreuung erfolgt durch einen Tierarzt mit besonderem Fachwissen im Bereich der Schweinegesundheit. Tierärztliche Bestandsbesuche sind mindestens zweimal jährlich oder mindestens einmal je Mastdurchgang durchzuführen. Bestandsbesuche sind zu dokumentieren und vom Tierarzt zu unterschreiben.

In der Ferkelerzeugung sind nach SchHaltHygV umfangreiche Aufzeichnungen über Belegungen, Bezeichnung der verwendeten Eber bzw. Spermaportionen, Umrauschkdaten, Aborte, Wurfgröße, aufgezogene Ferkel je Wurf bis zum Absetzen, Saugferkelverluste erforderlich. Aufzeichnungen über Tierverluste müssen insgesamt vorhanden und aktuell geführt sein.

Bei Stallhaltungen mit einer Bestandsgröße von mehr als 700 Mast- oder Aufzuchtplätzen, 150 Sauenplätzen (Zuchtbetrieb, Ferkel maximal 12 Wochen alt) oder 100 Sauenplätzen (andere Zuchtbetriebe oder gemischte Betriebe) sind zusätzliche Anforderungen nach SchHaltHygV zu erfüllen:

- Ställe in Abteilungen unterteilt
- Zucht- und Mastschweine getrennt
- Schweine räumlich getrennt von anderem Vieh
- Einfriedung des Betriebes oder Ausnahmeregelung durch Behörde vorhanden
- Betreten/Befahren nur über verschließbare Tore
- Stallnaher Umkleideraum vorhanden, der nass zu reinigen und zu desinfizieren ist, ein Handwaschbecken, Wasseranschluss und Abfluss zur Reinigung von Schuhzeug sowie eine getrennte Vorrichtung zur Aufbewahrung von abgelegter Straßen- und stalleigener Schutzkleidung aufweist.
- Ver- und Entladeeinrichtungen sind außerhalb des Stalles vorhanden, die leicht zu reinigen und zu desinfizieren sind.
- Der Tierzukauf erfolgt entweder
 - im Rein-Raus-System in Mast/Aufzucht oder
 - als arbeitsteilige Ferkelproduktion oder
 - als Zuchttierzukäufe ohne Quarantäne nachweislich ab Stall und ohne Zuladung oder
 - als Isolierstall für Zukauftiere vorhanden und Beginn, Verlauf, Ende der Absonderung dokumentiert.

Bei der Freilandhaltung von Schweinen, das heißt Betriebe, die Schweine im Freien ohne feste Stallgebäude und lediglich mit Schutzeinrichtungen halten, gelten zusätzliche Anforderungen.

Eingriffe

Auch im Rahmen der ordnungsgemäßen Schweineproduktion können Eingriffe am Tier erforderlich werden. Diese erlaubten Eingriffe werden durch fach- und sachkundige Personen durchgeführt. Die Kastration darf zurzeit noch (bis 31.12.2020) nur bei unter acht Tage alten Ferkeln ohne Betäubung erfolgen. Ab dem 01.01.2021 darf die Kastration bei unter acht Tage alten Ferkeln nur noch mit wirksamer Schmerzausschaltung durchgeführt werden. Wenn in begründeten Ausnahmefällen Schwänze gekürzt werden, darf dieses nur bei unter vier Tage alten Ferkeln ohne Betäubung erfolgen. Der nationale Aktionsplan Kupierverzicht enthält detailliertere Anforderungen und Dokumentationspflichten, sofern die Ausnahmeregelung vom Kupierverbot genutzt werden muss. Wenn Eckzähne gekürzt werden müssen, darf dieses nur mittels eines Zahnschleifgerätes erfolgen.

Eine umfassende Gesundheitskontrolle und -beratung wird durch Schweinegesundheitsdienste erreicht.

Tierkennzeichnung

Alle Bestandstiere sind spätestens mit dem Absetzen mit einer zugelassenen Ohrmarke dauerhaft zu kennzeichnen. Bei Verlust oder Unlesbarkeit ist eine Ersatzohrmarke einzuziehen. Eine Ausnahme gilt für Schlachtschweine, die unmittelbar zur Schlachtung bestimmt sind. Diese sind so zu kennzeichnen, dass der Betrieb, aus dem sie zur Schlachtung kommen, identifiziert werden kann (z. B. durch Schlagstempel).

Eine HIT-Tierbestandsmeldung ist jährlich spätestens innerhalb von zwei Wochen nach dem Stichtag 01.01. durchzuführen. Alle Tierzugänge (Übernahme von Schweinen in den Betrieb) sind innerhalb von sieben Tagen an die zentrale Datenbank zu melden.

Das aktuell und chronologisch zu führende Bestandsregister muss die Angabe der im Bestand vorhandenen Tiere unter Berücksichtigung der Zu- und Abgänge mit Ohrmarkennummer, Datum, Name und Anschrift des Lieferanten bzw. Käufers enthalten und ist mindestens drei Jahre aufzubewahren.

Schlachttiere sind so zu kennzeichnen, dass der Herkunftsbetrieb eindeutig nachvollziehbar ist (z. B. Schlagstempel).

5.2.4 Geflügelhaltung

Ziel der Geflügelhaltung ist die wirtschaftliche Erzeugung von qualitativ hochwertigen, gesunden und hygienisch einwandfreien Geflügelprodukten (Eier, Fleisch). Neben den geltenden gesetzlichen Bestimmungen sollten neue Erkenntnisse und Empfehlungen aus Wissenschaft und Praxis, sowie die Niedersächsischen Empfehlungen in Bezug auf Tierwohl und Tierschutz beachtet werden. Bei Legehennen und Masthühnern gilt die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, bei den anderen Nutzgeflügelarten gelten besondere Empfehlungen des Landes Niedersachsen, sowie die Mindestanforderungen für die jeweilige Geflügelart.

Haltungsverfahren

Die Haltung von Geflügel unterscheidet sich grundlegend im Hinblick auf die Nutzungsrichtung (Lege- oder Mastrichtung) und auf die für die Tiere verfügbare Stallgrundfläche. Darüber hinaus sind Unterscheidungskriterien die Besatzdichte, Hygiene und Biosicherheit, Stallstrukturierung, die biologischen Leistungen und deren Verhaltensweisen. In der ökologischen Geflügelhaltung werden neben den Haltungseinrichtungen und Herdenobergrenzen, der Außenklimabereich und die Auslaufflächen festgelegt. Die Besatzdichte ist gegenüber der konventionellen Geflügelhaltung um ein Drittel reduziert und es wird ein Futter aus dem ökologischen Anbau verwendet. Im Gegensatz zur stationären Stallhaltung werden in der mobilen Geflügelhaltung Stall und Haltungseinrichtung auf den Auslaufflächen verzogen.

Haltung von Legehennen

Durch das Verbot der Käfighaltung von Legehennen in Deutschland, ist die Kleingruppenhaltung von Legehennen als Übergangslösung noch bis 2025 (besondere Härtefälle längstens 2028) erlaubt. Sie beinhaltet besondere Anforderungen an das Haltungssystem. Den Hennen muss jederzeit eine uneingeschränkt nutzbare Fläche von mindestens 800 cm² je Tier, bei mehr als 2 kg Lebendgewicht mindestens 900 cm² je Henne zur Verfügung stehen.

Legehennen im Haltungssystem Bodenhaltung werden ganzjährig im Stall in einem Voliersystem gehalten, die Stallgrundfläche ist gleichzeitig die Scharfläche für die Tiere. Die max. Besatzdichte im Stall sind neun Tiere je m² nutzbarer Fläche, wobei nutzbare Flächen auch Flächen sind, die sich auf einer erhöhten Ebene mit einem Kotband befinden. Es dürfen nicht mehr als 6.000 Tiere ohne räumliche Trennung gehalten werden. Stallhaltungen müssen grundsätzlich mit Lichtöffnungen versehen sein, deren Fläche mindestens 3 % der Grundfläche entspricht. Bei der Freilandhaltung von Legehennen haben die Tiere neben dem Stall noch einen Außenklimabereich und eine Auslauffläche. Auch bei der ökologischen Hennenhaltung sind die Stallkonzepte wie in der Freilandhaltung fast identisch, jedoch ist die Besatzdichte um ein Drittel reduziert und es wird ein Futter aus dem ökologischen Anbau verwendet. Die Herdenobergrenze beträgt 3.000 Tiere je Einheit. Junghennen für die jeweilige Nutzungsrichtung werden in spezialisierten Betrieben meist im Voliersystem aufgezogen.

Haltung von Mastgeflügel

Um die Haltungsbedingungen bei Puten, Masthähnchen, Pekingenten und Moschusenten zu standardisieren und zu beschreiben, wurden gemeinsam mit Tierhaltern, Tierschützern, Behördenvertretern und Wissenschaftlern Haltungsrichtlinien erarbeitet, die in den freiwilligen Vereinbarungen in Niedersachsen festgelegt wurden. Diese legen Mindeststandards zum Wohle der Tiere fest (Tierschutzindikatoren) und gelten bundesweit als Vorreiter. In den Empfehlungen werden Tierwohlindikatoren, Beschäftigungsmaterialien, ein zusätzliches Wasserangebot beim Wassergeflügel, Besatzdichten unter anderem bei Junghennen und ein Gesundheitskontrollprogramm für Puten und Pekingenten dezidiert beschrieben. Bei Gänsen wurde eine Kompromisslösung zwischen der Freilandhaltung und einer evtl. Aufstallungspflicht bei aviärer Influenza erarbeitet. Darüber hinaus wird festgelegt, dass ein Tag-/Nacht rhythmus und eine Mindestlichtstärke eingehalten werden müssen. Für Neubauten ist Tageslichteinfall vorgeschrieben. Vorgaben zur Lüftung, Mindestlüftung, Sommerluftraten, Luftgeschwindigkeiten, Enthalpiewerten bei Hitzestress und ein Luftaustausch im Tierbereich wurden verifiziert. Zusätzlich werden Grenzen zu Schadgaskonzentrationen aufgezeigt. In den Empfehlungen werden Managementmaßnahmen bei Hitze, sowie Empfehlungen im Umgang mit dem Tier, beim Fangen und Verladen und beim Transport von Geflügel beschrieben. Ein wichtiger Tierschutzindikator beim Mastgeflügel stellt die Fußballengesundheit dar. In den Empfehlungen werden Maßnahmen zur Fußballengesundheit beschrieben.

Allgemeines zur Stallhaltung von Geflügel

In der Geflügelhaltung ist großer Wert auf ein den Bedürfnissen der Tiere entsprechendes Stallklima und staubarme Stallluft zu legen, um die Gesundheit der Tiere nicht zu gefährden.

Die Beleuchtung muss mindestens so stark sein, dass eine Orientierung des Geflügels im Stall und das Finden von Futter und Wasser gewährleistet sind (mind. 20 Lux). Futter- und Tränkeeinrichtungen sind in Zahl und Anordnung so zu bemessen, dass alle Tiere ohne Behinderung durch Artgenossen ihrem Alter und ihrer Leistung entsprechend Futter und Wasser aufnehmen können. Bei Haltung auf Einstreu sind Material und Menge so zu wählen, dass genügend Feuchtigkeit aufgenommen werden kann, um eine trockene Einstreu und ein gesundes Stallklima zu gewährleisten. Eine komplette Stallhaltung auf Rosten, wie früher bei der Moschusentenmast üblich, ist verboten. Eingestreute Ställe müssen insgesamt scharffähig sein, Plattenbildungen und nasse Stellen müssen ausgetauscht werden. Erhöhte perforierte Böden

über Kotgruben müssen so gestaltet sein, dass jederzeit ein sicherer Stand der Tiere gewährleistet ist und Verletzungen vermieden werden.

Die Besatzdichte ist an die Ansprüche der einzelnen Geflügelarten bzw. Nutzungsrichtungen unter Berücksichtigung des verwendeten Haltungssystems sowie der Fußballengesundheit anzupassen.

Freilandhaltung

Bei Freilandhaltung sind ausreichende begrünte Flächen in unmittelbarer Stallnähe notwendig. Bei der Legehennen-Freilandhaltung sind 4 m² Auslauf pro Huhn vorgeschrieben. Diese Fläche muss den Legehennen tagsüber und bei jeder Witterung zur Verfügung stehen, auch bei Schnee und Regen. Der Auslauf ist auf eine Entfernung von maximal 350 m um den Stall, bei gleichzeitiger Verpflichtung zur Schaffung von Unterschlupfmöglichkeiten, begrenzt worden. Daneben ist auch die Möglichkeit einer Rotation des Auslaufs vorgesehen. In diesem Fall müssen je Legehennen mindestens 10 m² während der Lebensdauer des Bestandes bei gleichmäßigem Zugang zur Gesamtfläche zur Verfügung stehen, davon mindestens 2,5 m² pro Huhn im zurzeit benutzten Gehege. Der Zugang zum Freiland darf erst ermöglicht werden, wenn die Befiederung einen ausreichenden Witterungsschutz bietet. Bei Mobilstallhaltungen von Legehennen gelten die gesetzlichen Bestimmungen der Vermarktungsnormen für Eier wie bei feststehenden Ställen. In der ökologischen Haltung ist bei Mastgeflügel eine Nutzung des Freilandauslaufes je nach Lebensalter der Tiere vorgeschrieben.

Fütterung

Für die verschiedenen Geflügelarten werden entsprechend den spezifischen Bedürfnissen spezielle Phasen-Fütterungs-Programme praktiziert. Die Fütterungsintensität sollte so gewählt werden, dass ein aufeinander abgestimmtes Muskel-, Knochen- und Organwachstum stattfindet. Mit der neuen Dünge-VO wird eine Multiphasenfütterung und ein Nährstoffreduzierte Fütterungskonzept angestrebt. Der Einsatz von N- und P- reduzierten oder stark N- und P- reduzierten Futtern ermöglicht die Einsparung von Protein und Phosphor und reduziert damit den Nährstoffanfall aus der Geflügelhaltung. Darüber hinaus können damit erhebliche Mengen an N-Emissionen eingespart werden. Eine bedarfsgerechte und eine nachhaltige Proteinversorgung mit teilweise synthetischen Aminosäuren stellen die Grundlage der konventionellen Geflügelernährung dar.

Betreuung

Der Zustand der Tiere und des Stalles ist mindestens zweimal täglich durch einen Kontrollgang zu überprüfen. Dabei ist auf den Gesundheitszustand der Tiere, Temperatur, Luftfeuchtigkeit im Stall, Lüftung, Futter- und Wasserversorgung, Beleuchtung und Einstreu zu achten und Besonderheiten in der Stallkarte zu dokumentieren. Verendete Tiere sind fachgerecht und hygienisch zu entfernen. Eine Besucherliste ist zu führen.

Tiergesundheit

Angepasst an die regionale Seuchenlage muss Geflügel gegen verschiedene Infektionen nach Empfehlung des Bestandstierarztes geimpft werden. Nur gesunde Bestände dürfen geimpft werden. Vitamingaben in den ersten zwei bis drei Tagen nach der Impfung tragen zur Vermeidung von Stress und zum Abbau von Impfreaktionen bei. Zur Verhütung der leicht übertragbaren Kokzidiose ist in der Geflügelmast in aller Regel der Einsatz eines Kokzidiostatikums

erforderlich. Die Wartezeiten sind unbedingt einzuhalten. Zur Vermeidung einer Verbreitung von Salmonellen sind Legehennenbestände alle 15 Wochen zu untersuchen. Sobald ein Krankheitsverdacht besteht, sollten schwache oder verendete Tiere von einem Geflügelfachtierarzt untersucht werden. Bei einem Ausbruch einer Erkrankung kann zwischen meldepflichtigen und anzeigepflichtigen Erkrankungen unterschieden werden. Die Geflügelpest-Verordnung wurde geändert, weil die Gefahr der aviären Influenza in Intensivregionen von Geflügelhaltungen stark zugenommen hat. Der Hygiene im Auslauf ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die Pflege von Auslauf und Weideflächen (Umtrieb, Wechsel) ist regelmäßig durchzuführen. Die Gefahr von Krankheitsübertragungen ist in schlecht gepflegten Ausläufen besonders groß.

Produktqualität

In den EU-Vermarktungsnormen für Eier ist die Kennzeichnung der Eier abschließend geregelt, das heißt, die Eier dürfen keine anderen als die dort vorgesehenen Zeichen tragen. Aus dem Erzeugercode lassen sich Haltungsform und Herkunft ableiten. Auch Direktvermarkter müssen ihre Eier, die sie auf Wochenmärkten vermarkten, mit einem Erzeugercode stempeln.

Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) darf 28 Tage nach dem Legen nicht überschreiten. Letztes Verkaufsdatum ist der 21. Tag nach dem Legen. Eier sind bis zur Abgabe sauber und trocken zu lagern sowie wirksam vor Stößen und Sonneneinstrahlung zu schützen. Toxine, Schwermetalle, Dioxin ähnliche Stoffe und Dioxine dürfen in Eiern nicht vorhanden sein, Konsumeier aus Freilandhaltungen werden darauf untersucht. Man unterscheidet zwischen äußerer und innerer Produktqualität. Äußere Produktqualitätsmerkmale sind Schalenstabilität, Schalenfarbe, Eiform, Schalenstruktur, Eigewicht, Sauberkeit, Luftkammerindex und innere Produktmerkmale sind u.a. Dotterfarbe, Geschmack und Geruch, Art und Anteil der enthaltenen Fettsäuren im Dotter, Proteinfestigkeit des Eiklars, Blutflecke im Ei.

5.2.5 Schafhaltung

Die Haltung von Schafen erfolgt in der Regel unter natürlichen Umweltbedingungen, wobei die Produkte Fleisch, Wolle und Milch erzeugt werden. Schafe leisten wertvolle Dienste in der Landschaftspflege sowie im Küstenschutz und tragen entscheidend zur Erhaltung der Kulturlandschaft bei.

Detaillierte Angaben enthalten die „Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Schafhaltung“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und die „Empfehlungen für die ganzjährige und saisonale Weidehaltung von Schafen“, herausgegeben vom Tierschutzdienst Niedersachsen.

Haltungsverfahren

Schafe besitzen ein hohes Anpassungsvermögen an die unterschiedlichen Standortbedingungen hinsichtlich Klima und Futtergrundlage. Sie sind durch das Wollvlies gegen Witterungseinflüsse besser geschützt als andere Tiere.

Schafe werden in der Regel ganzjährig draußen gehalten, solange genügend Futter und ausreichend Wasser zur Verfügung stehen. Eine ganzjährige Freilandhaltung ist möglich, wobei

insbesondere in der Ablammzeit Schutz gegen extreme Witterungseinflüsse zu gewährleisten ist.

Man unterscheidet zwischen Hüte- und Koppelschafhaltung. Bei beiden Halteverfahren können die Tiere zeitweise im Stall gehalten werden.

Hütehaltung

Es wird unterschieden zwischen der stationären Hütehaltung und der Wanderschäferei.

Hütehunde müssen ausgebildet sein und jederzeit unter Kontrolle des Schäfers gehalten werden können.

Die Wanderung der Herde muss von Personen beaufsichtigt werden, die ausreichend auf die Schafe einwirken können.

Koppelschafhaltung

Koppelschafhaltung erfolgt auf eingezäunten Futterflächen. Der Schafbestand muss täglich kontrolliert werden. Eine sichere Einzäunung gegen ein Ausbrechen der Schafe und zum Schutz der Tiere ist Voraussetzung. Die Tiere müssen, soweit möglich, vor Beutegreifern geschützt werden. Zaunanlagen sind regelmäßig zu kontrollieren. Funktionstüchtige Elektrozäune sind schafsichere Einzäunungen. Bei nicht mehr ausreichendem Futterwuchs muss die Besatzdichte angepasst oder entsprechend zugefüttert werden.

Stallhaltung

Der Platzbedarf pro Tier, die gesamte, allen Tieren zur Verfügung stehende Fläche und die Gruppengröße sollten in Abhängigkeit vom Alter, von der Größe und dem Geschlecht der Schafe bemessen werden.

Schafställe sollen so beschaffen sein, dass hohe Luftfeuchtigkeit, hohe Temperaturen und Zugluft im Tierbereich vermieden werden. Ein natürlicher Lichteinfall ist bei ganztägiger Stallhaltung anzustreben.

Schafe erzeugen im eingestreuten Stall einen relativ trockenen Festmist. Die Entmistung sollte mindestens einmal im Jahr erfolgen.

Bei Stallhaltung ohne Einstreu ist darauf zu achten, dass die Böden trittsicher und rutschfest sind.

Fütterung

Eine bedarfs- und wiederkäuergerechte Fütterung sowie eine ausreichende Wasserversorgung der Schafe müssen gewährleistet sein. Plötzliche Futterumstellungen sind zu vermeiden. Nährstoffreiches, rohfaserarmes Futter erfordert einen Ausgleich durch zusätzliches Raufutterangebot.

Detaillierte Angaben enthalten die erwähnten „Leitlinien zur guten fachlichen Praxis in der Schafhaltung“.

Betreuung

Die Betreuung der Schafe schließt eine regelmäßige Pflege der Klauen ein.

Ausgewachsene Schafe von Wollrassen müssen mindestens einmal jährlich geschoren werden. Frisch geschorene Schafe erhalten bei nasskaltem Wetter entsprechenden Witterungsschutz.

Zur Betreuung der Tiere gehört bei Milchschaften auch die ordnungsgemäße Melkarbeit.

Zucht

Schwerpunkt der züchterischen Maßnahmen ist die Erzeugung von Lammfleisch. Daneben dient die Zucht von Milchschaften vorrangig der Gewinnung von Schafmilch. Obwohl die Wolle zurzeit keine große wirtschaftliche Bedeutung hat, wird sie in der Zuchtarbeit berücksichtigt, um die Anpassung des Schafes an die natürlichen Klimabedingungen zu gewährleisten.

Tiergesundheit

Zur Gesunderhaltung sollen regelmäßig stichprobenweise Kontrollen auf Parasitenbefall vorgenommen und gegebenenfalls Hygiene- und Behandlungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Melde- und Kennzeichnungspflicht

Jeder Schafhalter ist verpflichtet, seinen Betrieb und Schafbestand beim zuständigen Veterinäramt registrieren zu lassen.

Außerdem ist er verpflichtet, jeweils am Jahresanfang eine Stichtagsmeldung des aktuellen Schafbestandes sowohl bei der Tierseuchenkasse als auch bei der zentralen Datenbank abzugeben.

Wer Schafe und Ziegen übernimmt, muss dies ebenfalls innerhalb von sieben Tagen schriftlich an die beauftragte Stelle VIT in Verden oder per Internet direkt bei der zentralen Datenbank des HI-Tier anzeigen.

Die Meldung der Übernahme von Schafen/Ziegen kann entweder schriftlich auf einer vorgedruckten Meldekarte per Post an VIT oder auf elektronischem Wege (per Internet oder geeignete Meldeprogramme) direkt an die zentrale Datenbank des HI-Tier erfolgen.

Alle Schafe sind vor dem Verlassen des Betriebes, spätestens aber neun Monate nach Geburt, gemäß Viehverkehrsverordnung zu kennzeichnen, unabhängig von der Bestandsgröße. Alle Schafhalter sind zur Führung eines Bestandsregisters verpflichtet (Muster siehe ViehVerkV).

Für Schafe muss ein Begleitdokument ausgestellt werden, wenn sie den Betrieb wechseln (Muster siehe ViehVerkV).

5.2.6 Ziegenhaltung

Die Ziege zählt zu den ältesten Haustierarten. Sie wird überwiegend in kleineren Beständen gehalten und dient der Erzeugung von Milch und Fleisch. Für die Nutzung von Extensivflächen sind Ziegen geeignet.

Detaillierte Angaben enthält die „Leitlinie für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Ziegenhaltung“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Haltungsverfahren

Anzustreben ist eine dem Jahresrhythmus entsprechende Stall-/Weidehaltung. Eine ganzjährige Stallhaltung der Ziegen ist möglich. Die Einrichtung eines Laufstalles ist dabei zu bevorzugen. Die Tiere müssen, soweit möglich, vor Beutegreifern geschützt werden.

Ziegen erzeugen im eingestreuten Stall einen relativ trockenen Festmist. Die Entmistung sollte mindestens einmal im Jahr erfolgen. Bei Stallhaltung ohne Einstreu ist darauf zu achten, dass die Böden trittsicher und rutschfest sind.

Sofern ein Offenstall oder gut eingerichteter Weideschuppen (zugfrei und trocken) zur Verfügung steht, ist eine ganzjährige Freilandhaltung möglich. Bei Weidehaltung ist entsprechender Witterungsschutz erforderlich.

Fütterung

Eine bedarfs- und wiederkäuergerechte Fütterung sowie eine ausreichende Wasserversorgung der Ziegen müssen gewährleistet sein. Plötzliche Futterumstellungen sind zu vermeiden.

Für Milchziegen ist eine Rationsberechnung mittels Futterpläne für eine leistungsgerechte Fütterung zweckmäßig.

Betreuung

Die Betreuung der Ziegen schließt eine regelmäßige Pflege der Klauen ein. Zur Betreuung der Tiere gehört bei Milchziegen auch die ordnungsgemäße Melkarbeit.

Zucht

Schwerpunkt der züchterischen Maßnahmen ist die Steigerung der Milchleistung sowie der Milchinhaltstoffe bei Erhaltung der Langlebigkeit und Konstitution sowie der Fruchtbarkeit. Die Zucht von Fleischziegen dient vornehmlich der Erzeugung von Lammfleisch sowie der Bereitstellung von Ziegen für die Landschaftspflege.

Tiergesundheit

Zur Gesunderhaltung sollten regelmäßig stichprobenweise Kontrollen auf Parasitenbefall vorgenommen und gegebenenfalls Hygiene- und Behandlungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Melde- und Kennzeichnungspflicht

Jeder Ziegenhalter ist verpflichtet, seinen Betrieb und Ziegenbestand beim zuständigen Veterinäramt registrieren zu lassen. Gleichzeitig besteht eine Meldepflicht bei der Niedersächsischen Tierseuchenkasse. Alle Zugänge von Ziegen (Übernahme von Ziegen in den Betrieb, nicht Geburten) sind fristgerecht innerhalb von sieben Tagen an die zentrale Datenbank zu melden.

Eine HIT-Tierbestandsmeldung ist jährlich innerhalb von zwei Wochen nach dem Stichtag 01.01. durchzuführen. Alle Ziegen sind vor dem Verlassen des Betriebes, spätestens aber

neun Monate nach Geburt, gemäß Viehverkehrsverordnung zu kennzeichnen. Alle Ziegenhalter sind zur Führung eines Bestandsregisters verpflichtet. Für jede Ziege muss ein Begleitdokument ausgestellt werden, wenn sie den Betrieb wechselt.

5.2.7 Wildhaltung

Die landwirtschaftliche Wildhaltung wurde in den 70er Jahren als Alternative zur Mutterkuh- oder Koppelschafhaltung eingeführt.

Haltungsziel ist die Nutzung von Grünland oder Restflächen zur Erzeugung von Zucht- und Schlachttieren. Die landwirtschaftliche Wildhaltung eignet sich auch für die Landschaftspflege.

In Niedersachsen sind für die Errichtung eines landwirtschaftlichen Wildgeheges unabhängig voneinander zwei Anzeigen erforderlich, und zwar beim zuständigen Kreisveterinäramt und bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde. Dies gilt allerdings nur, sofern das Gehege einem landwirtschaftlichen Betrieb dient, also privilegiert ist im Sinne des Baurechts. Handelt es sich um kein privilegiertes Vorhaben (z. B. Hobbygehege), so ist daneben eine Baugenehmigung für den Zaun und den Unterstand erforderlich.

Die einzuhaltenden Anforderungen des Tierschutzes, der Tierseuchenhygiene und des Arzneimittelrechts sind in den Niedersächsischen Leitlinien für die Haltung von Dam- und Sikawild dargelegt. Für die übrigen Wildarten ist das „Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren“ vom 07.05.2014 des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft heranzuziehen. Detaillierte Ausführungen enthält außerdem die „Leitlinie für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Wildhaltung“, herausgegeben von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Haltungsverfahren

Die Wildhaltung erfolgt als ganzjährige Freilandhaltung. Für die Kälberaufzucht in ungünstigen Lagen oder für spät geborene Kälber kann gelegentlich eine hallenmäßige Haltung im Winterhalbjahr durchgeführt werden.

In der Wildhaltung kommen vor allem die Arten Dam-, Sika-, Rot-, Muffel- und Schwarzwild zum Einsatz. Als Zaunmaterial hat sich ein handelsübliches Knotengittergeflecht bewährt. Bei der Zaungestaltung ist darauf zu achten, dass keine spitzen Winkel im Inneren der Anlage entstehen.

Die Mindestgröße eines Wildgeheges wird durch die Niedersächsischen Leitlinien für die Haltung von Dam- und Sikawild geregelt und beträgt 1 ha. Gemäß den Anforderungen des Tierschutzes muss bei Damwild einem Alttier einschließlich seiner Nachzucht eine Fläche von 1.000 m² zur Verfügung stehen. Bei Rotwild sind 3.000 m²/Alttier vorgeschrieben, die Mindestgehegegröße beträgt hier 2 ha.

Sofern kein ausreichender natürlicher Witterungsschutz in der Anlage vorhanden ist, muss den Tieren ein trockener, windgeschützter Aufenthaltsbereich zur Verfügung stehen (Unterstand, zwei- oder dreiseitig offen). Weiterhin sind je nach Wildart Sichtschutzeinrichtungen und Schlupfe für weibliche Tiere, Jungtiere und Kälber empfehlenswert. Dies gilt besonders für Kalbe-, Lamm- bzw. Wurfzeit.

Die Tiere müssen, soweit möglich, vor Beutegreifern geschützt werden.

Die Umgebung stationärer Futterstellen (z. B. überdachte Raufen) sollte zur besseren Reinigung und zum Zwecke der Klauenabnutzung befestigt sein. Eine Umtriebsweide ist aus hygienischer Sicht zu empfehlen.

Zur Durchführung von Behandlungen, Eingriffen usw. sind die Tiere entweder mittels Distanzinjektion medikamentell zu immobilisieren oder mittels Fanganlage zu fangen. Für die Distanzinjektion sind waffen-, tierschutz- und ordnungsrechtliche Erlaubnisse erforderlich (Waffenbesitzkarte, Sachkunde Betäuben, Schiesserlaubnis).

Fütterung

Futtergrundlage während der Vegetationszeit ist in der Regel das Grünland, das als Stand-, Umtriebs- oder Koppelweide bewirtschaftet wird. Soweit das natürliche Futterangebot nicht ausreicht, ist eine artgerechte Zufütterung zu gewährleisten (z. B. Heu, Silagen, Rüben). Das Gehegewild ist ständig ausreichend mit frischem Tränkwasser zu versorgen.

Betreuung

Die tägliche Kontrolle des Geheges zum Schutz des Wildes sowie die regelmäßige Gesundheitskontrolle muss durch den Betreiber sichergestellt werden.

Gehegewild darf nur durch Abschuss betäubt und getötet werden. Sofern aus Sicherheitsgründen keine Schießerlaubnis erteilt werden kann, ist die Betäubung mittels Bolzenschussgerät vorzunehmen. Hierfür sind unterschiedliche waffen-, tierschutz- und ordnungsrechtliche Erlaubnisse erforderlich (Waffenbesitzkarte, Sachkunde Schlachten, Schiesserlaubnis). Dies gilt auch für Jagdscheininhaber, da der Kugelschuss im Gehege keine befugte Jagdausübung darstellt.

Tiergesundheit

Die Tiere sind mindestens jährlich auf Parasitenbefall zu untersuchen und bei positivem Befund nach Absprache mit dem betreuenden Tierarzt zu behandeln. Es ist ein Arzneimittelbestandsbuch zu führen, in dem alle Behandlungen mit apotheken- und verschreibungspflichtigen Medikamenten aufzuführen sind.

Melde- und Kennzeichnungspflicht

Jeder Wildhalter ist verpflichtet, seinen Betrieb und Wildbestand beim zuständigen Veterinäramt registrieren zu lassen. Eine Meldepflicht zur Niedersächsischen Tierseuchenkasse besteht nicht, da Gehegewild nicht zu Beiträgen herangezogen wird. Ebenso besteht keine Kennzeichnungspflicht nach der Viehverkehrsordnung. Es ist allerdings ein Bestandsregister mit den Zu- und Abgängen sowie Name und Anschrift des bisherigen Besitzers bzw. Erwerbers zu führen.

5.2.8 Kaninchenhaltung

Das Kaninchen ist als genügsames Haustier bekannt und findet sich nur noch selten auf dem Speiseplan der Deutschen wieder. Dabei zeichnet sich Kaninchenfleisch aus durch hochwertiges Eiweiß, viele ungesättigte Fettsäuren, wenig Cholesterin, einen hohen Eisengehalt und insbesondere durch einen sehr niedrigen Fettgehalt. Kaninchen sind leicht mästbar, sind besonders anpassungsfähig und sind hoch reproduktiv. Neben der Rassekaninchenzucht hat sich die intensive Kaninchenhaltung in Deutschland in nur wenigen Intensivbetrieben etablieren können, die sich gleichzeitig in den letzten Jahren sehr vergrößert und spezialisiert haben. Statistisch gesehen werden in Deutschland rund 60 mastkaninchenhaltende Betriebe mit einer Bestandsgröße von über 50 Masttieren beziehungsweise 25 Zuchttieren erfasst. Obwohl die Nutzkaninchenhaltung wenig öffentliches und wissenschaftliches Interesse weckt, werden die einstreulosen Käfighaltungen aus Sicht des Tierschutzes immer wieder kritisiert und tiergerechtere Haltungsformen gefordert. 2014 ist die Kaninchenhaltung in die Tierschutz-Nutztierhaltungs-VO mit einer Übergangszeit **auf Altanlagen** von 5 Jahren aufgenommen worden. Heute gibt es in Deutschland kein kommerzielles Haltungssystem, was demnach rechtskonform ist. Neben der Höhe der Haltungssysteme ist ein kritischer Punkt der Perforationsgrad in der Bewegungsebene **der Käfige**. Ein Drittel der Bodenfläche **muss** einen Perforationsgrad von 15 % **aufweisen**. **Erste Untersuchungen zeigen, dass durch den geringen Perforationsgrad**, Kot und Harn nicht entfernt werden kann und hierdurch der Gesundheitszustand der Füße schädigt wird. Rechtskonforme Haltungen wären derzeit Bodenhaltungen für Zucht und Mast auf Einstreu.

Haltungsverfahren

Konventionell gehaltene Kaninchen werden hauptsächlich in Käfigen/Buchten mit Draht- oder perforierten Kunststoffboden aufgestellt. Die Buchten sind meist auf ca. 80 cm Höhe über einer Kotgrube aufgeständert und haben eine verschließbare Öffnung nach oben. Die konventionelle Haltung ist meist einstreulos, die Stege des Bodens sind so angeordnet, dass die Kaninchen eine genügende Auftrittsfläche haben und dennoch die Kotpellets durch die Schlitze der perforierten Böden fallen. Zur Erhöhung der Auftrittsfläche und durch den Druck des Tierschutzes werden Kunststoff- oder Holzaufgaben als trockener Liegebereich integriert. Mastkaninchen werden in Gruppen bis zur Geschlechtsreife und Zuchthäsinnen meist einzeln gehalten. Alternative Haltungseinrichtungen von Kaninchen sind eingestreute Bodenhaltungen als Gruppenhaltung von Zuchthäsinnen. Jedem Kaninchen müssen mindestens 200 cm² Platz zur Verfügung gestellt werden, dabei ist die Mindestfläche 1000 cm² mit einer Höhe von 25 cm, einer Mindestbreite und -länge von 25 cm x 40 cm. In dieser Haltungseinheit ist ein Sitzbrett/Ruhezone als zweite Ebene zu integrieren. Bei Zuchthäsinnen sind Mindestanforderungen für die Haltung in Buchten mit derzeit mindestens 6.000 cm² Fläche angegeben, zusätzlich muss eine Nestkammer zum voraussichtlichen Wurftermin zur Verfügung stehen. Darüber hinaus sind ausreichend Stroh oder anderes geeignetes Material zur Befriedigung des Nestbauverhaltens der Häsin erforderlich.

Fütterung

Gefüttert wird in der intensiven Haltung von Kaninchen pelletiertes Alleinfutter für Kaninchen, welches einige Futtermühlen im Programm haben. Der Energiegehalt liegt bei 10 MJME je kg Futter, einem Rohfasergehalt von 12-15 % und einem Rohproteingehalt von 15-18 %. Zusätzlich zum Alleinfutter sollten Zucht- wie Mastkaninchen Heu in Raufen zur Verfügung gestellt

bekommen. Zucht- und Mastfutter können in der Zusammensetzung unterschiedlich sein, grundsätzlich wird über Automaten zur ständigen Aufnahme gefüttert, teilweise wird in der Aufzucht eine portionierte Fütterung angeboten. Wasser muss den Tieren ständig über Nippeltränken zur Verfügung gestellt werden. Arteigen ist die Aufnahme von Blinddarmkot (Koprophagie), der besonders vitaminreich (B-Komplex) ist.

Kaninchenzucht

In größeren Kaninchenzuchten wird ein 42 Tage-Rhythmus betrieben. Da Kaninchen zu den Spontanovulierern gehören und im Alter von 4-5 Monaten geschlechtsreif werden, können sie natürlich gedeckt bzw. künstlich besamt werden. Nach 28-31 Tagen wirft die Häsin 8-12 Junge. Die zunächst blinden und nackten Nesthocker werden zu festen Zeiten von der Häsin meist einmal pro Tag gesäugt. Im 42-Tage Rhythmus wird die Häsin 11 Tage nach der Geburt wieder belegt. Eine Häsin hat in dieser intensiven Kaninchenhaltung im Jahr 6-8 Würfe und kann so über 80 Junge pro Jahr erzeugen. Mit 35 Tagen werden die Jungtiere von der Häsin abgesetzt und für weitere 70 Tage gemästet.

Betreuung

Wer Kaninchen hält, hat sicherzustellen, dass alle Kaninchen mindestens zwei Mal täglich in Augenschein genommen werden. Lassen Verletzungen oder Gesundheitsstörungen darauf schließen, dass ein Tier leidet, sind Behandlungsmaßnahmen wie Krankenstall, Hinzuziehen eines Tierarztes bis hin zur Nottötung zu erfolgen. Dies heißt wiederum, dass der Halter über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit Kaninchen verfügen muss.

5.2.9 Aquakultur

Aquakultur ist die kontrollierte Erzeugung von Wasserorganismen. Hierzu gehören nicht nur die Fische, sondern auch alle anderen im Wasser lebenden Tiere und Pflanzen wie Krebse, Muscheln, Algen usw. Die Aquakultur findet sowohl im Süßwasser als auch im Salzwasser statt und stellt eine spezielle Form der landwirtschaftlichen Produktion dar.

Fischerei und Aquakultur dienen der Versorgung der Menschen mit einem hochwertigen Nahrungsmittel. Neben der Deckung des Nahrungsbedarfs hat die traditionelle Fischwirtschaft in Naturteichen positive Auswirkungen auf den Wasser- und Naturhaushalt. Hierzu sind die Wasserrückhaltung, Erhaltung von Feuchtlebensräumen für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten, Erhaltung des Grundwasserstandes und die Begünstigung des Kleinklimas zu rechnen. Die Aquakultur dient außerdem der Vermehrung verschiedener Fischarten zur Unterstützung wildlebender und geschützter Bestände. Detaillierte Angaben enthält die ausführliche Broschüre „Beratungsempfehlungen für die gute fachliche Praxis in der Fischhaltung“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Produktionsverfahren in der Aquakultur

Erdteiche sind entweder durch Bodenaushub oder Wasserstau entstanden. Sie verfügen über einen Wasserzulauf aus oberirdischen Gewässern oder es wird Grund- bzw. Quellwasser zu-

geführt. Zudem sind sie vollständig ablassbar. Der Teichboden weist einen natürlichen Untergrund auf. In Erdteichen ist das Aufkommen von Naturnahrung und ihre Nutzung durch Fische neben einer Zufütterung ein wesentlicher Faktor.

Künstliche Haltungssysteme sind charakterisiert durch die Werkstoffe Kunststoff, Beton oder Metall. Die künstlichen Haltungssysteme können im Erdboden eingelassen sein oder oberirdisch sowohl im Freiland als auch in Gebäuden stehen. Die Ernährung der Fische erfolgt ausschließlich durch Fütterung. Die künstlichen Haltungssysteme verfügen über einen Wasserzulauf und sind vollständig ablassbar.

Geschlossene Kreislaufanlagen sind technisch anspruchsvolle Anlagen aus künstlichen Fischzuchtbecken sowie einem Wasseraufbereitungssystem und dienen meist der Erzeugung von Produkten mit hohem Marktwert wie z. B. Aale, Europäische Welse und Zander. Sie sind auf sparsame Wasserverwendung und intensive Bewirtschaftung ausgelegt. Da sie in geschlossenen Gebäuden betrieben werden, können unterschiedliche Umweltbedingungen der jeweiligen Fischart (Kaltwasser-, Warmwasserart) angepasst werden. Warmwasserfische (Welse, Garnelen und auch Zander) werden zunehmend in diesen Anlagen gehalten und erweitern die Angebotspalette für den Verbraucher. Mit dieser Fischhaltungsform wird es möglich sein, einen weiteren Beitrag zur Deckung der steigenden Nachfrage nach hochwertigen Fischprodukten zu leisten. Der Einstieg in diese Technologie erfordert jedoch ein sehr hohes Maß an persönlichen, fachspezifischen und finanziellen Voraussetzungen.

Netzgehege sind besondere Haltungssysteme überwiegend in Seen, großen Bodenabbaugewässern oder tiefen Teichen. Die Fische werden in Netzen, die von einem schwimmenden Gestell oberflächennah gehalten werden, aufgezogen.

Karpfenhaltung

Der Karpfen bevorzugt sommerwarme, stehende oder schwach durchströmte Gewässer. Karpfenteiche schaffen durch lang anhaltende Wasserrückhaltung für den Karpfen ein artgerechtes Umfeld. Die traditionelle Karpfenteichwirtschaft baut auf der Nutzung der natürlichen Teichnahrung für den Karpfen auf. Sie hat einen großen Flächenbedarf. Der Wasserzufluss gleicht in der Regel lediglich Versickerungs- und Verdunstungsverluste aus. Die Ertrags- und Besatzmenge richtet sich nach den Produktionsvoraussetzungen wie Gewässertyp, Teichgröße, Teichtiefe, Fütterung, Wasserqualität sowie den klimatischen Bedingungen.

Forellenhaltung

Die Forelle bevorzugt sommerkühle, sauerstoffreiche Fließgewässer. Die Forellenhaltung ist auf ausreichend, qualitativ gutes Wasser angewiesen. Der Forellenteich stellt im Gegensatz zum Karpfenteich ein Durchflusssystem dar und wird auch im Teilwasserkreislauf mit Wasserklärung betrieben. Die Ertrags- und Besatzmenge richtet sich in erster Linie nach der Wasserqualität, Wassermenge, Fütterung sowie nach klimatischen Bedingungen (Wassertemperatur).

Betreuung und Eigenkontrolle

Wer Fische hält oder betreut, muss die hierfür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen. Für den erwerbsmäßigen Umgang mit Fischen ist ein Sachkundenachweis erforderlich.

Zu einer ordnungsgemäßen Fischhaltung gehört die regelmäßige Kontrolle des Wasserzu- und -abflusses, der Wasserqualität (Temperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert), der Teichdämme auf Dichtigkeit (Biber- oder Bisamschäden), der Belüftungsanlagen und der Pumpen sowie des Fischverhaltens. Zum Schutz vor Fressfeinden sind, zumindest für Teilbereiche von Teichanlagen, Überspannungen bzw. Einhausungen förderlich.

Abfließendes Wasser aus Haltungssystemen muss den gesetzlichen Mindestnormen zur Erhaltung eines leistungsfähigen Naturhaushaltes entsprechen. Gewässer dürfen in ihrer Selbstregulation nicht nachhaltig geschädigt werden.

Fütterung

Fische müssen regelmäßig gefüttert werden. Futterart und Futtermenge sind abhängig von der Wasserqualität, insbesondere von der Wassertemperatur, dem Sauerstoffgehalt des Wassers und von der Größe, der Art und dem Alter der Fische.

Eine nach dem Stand der Technik durchgeführte Fischproduktion mit Einsatz hochwertiger Alleinfuttermittel verursacht über die Fütterung keine oder nur eine geringe, umweltverträgliche Gewässerbelastung.

Transport

Alle Fische müssen in ausreichend Wasser und Sauerstoff transportiert werden. Ausnahmen sind allein für Aale zugelassen, die in feuchten Behältnissen transportiert werden dürfen. Kranke und verletzte Fische dürfen nicht transportiert werden. Miteinander unverträgliche Fischarten sowie Fische erheblich unterschiedlicher Größe müssen voneinander getrennt werden.

Tiergesundheit

Fische sind hinsichtlich ihres Verhaltens, äußerer Verletzungen und Parasitenbefall ständig zu kontrollieren. Bei Verdacht auf Fischkrankheiten ist ein Fischgesundheitsdienst oder ein Fachtierarzt für Fische einzuschalten. Zur Vorbeugung von Fischkrankheiten ist in jedem Betrieb eine gut funktionierende Betriebshygiene mit entsprechender Dokumentation zu gewährleisten.

Betäuben und Schlachten

Vor dem Töten und Schlachten sind Fische grundsätzlich fachgerecht durch Kopfschlag oder durch elektrische Betäubungsgeräte zu betäuben. Für Aale und Plattfische gelten besondere Vorschriften. Das Betäuben hat schnell und ohne vermeidbare Leiden zu erfolgen. Betäubte Fische sind unverzüglich auszunehmen. Lebensmittelhygienische Vorschriften sind zu beachten.

Ausbildung

Fischwirt/-in ist ein anerkannter Ausbildungsberuf in der Landwirtschaft. Neben dem Umgang mit Fischen und Pflege von Fischereigewässern werden auch betriebswirtschaftliche Kennt-

nisse vermittelt. Die Auszubildenden absolvieren üblicherweise eine dreijährige Lehre mit betrieblichen und schulischen Anteilen. Nach der Ausbildung zum/zur Fischwirt/in besteht die Möglichkeit einer weiteren Ausbildung zum/zur Fischwirtschaftsmeister/in.

5.2.10 Bienenhaltung

Die große Bedeutung der Honigbiene für Mensch und Natur liegt nicht nur im wirtschaftlichen Wert des Honigertrags. Weit wichtiger ist die Bestäubung der insektenblütigen der Kulturen in der Landwirtschaft, im Gartenbau und der Forst sind die Honigbienen unersetzlich. Nur sie stehen in großer Anzahl bereits im Frühjahr zur Verfügung, da sie als Volk mit einer großen Anzahl von Arbeitsbienen überwintern. Sie tragen damit maßgeblich für die Erhaltung eines intakten Naturhaushalts bei. Samen- und Fruchtansatz sind reichhaltiger und dienen auch Vögeln und anderen Tierarten als vielseitige Nahrungsgrundlage. Detaillierte Angaben enthält die mitgeltende „Leitlinie für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Bienenhaltung“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Haltungsverfahren

Die moderne Bienenwohnung muss den Bienen ausreichend Schutz vor Witterungseinflüssen und Feinden bieten. Der Fachausdruck dafür ist Beute. Die Waben bauen die Bienen darin in sogenannte Rähmchen, damit eine regelmäßige Bearbeitung und Kontrolle der Völker erfolgen kann. Es eignen sich vorrangig Magazinbeuten. Je nach jahreszeitlicher Größe des Bienenvolkes kann eine leichte Anpassung des benötigten Raumes erfolgen. Trog- und Hinterbehandlungsbeuten haben Vorteile in der Bearbeitung der Völker für Menschen mit Behinderung.

Standort, Bienenweide und Fütterung

Voraussetzung für eine gute Entwicklung und Überwinterung ist ein Standort mit günstigen kleinklimatischen Bedingungen. Im Flugradius sollte in den Vegetationsmonaten, wenn die Bienen ihre Sammelflüge unternehmen, ausreichend Nahrung zur Verfügung stehen. Insbesondere die Versorgung mit Pollen im Frühjahr und in den Spätsommermonaten ist sehr wichtig. Im Frühjahr für die gute Entwicklung der Bienenvölker und im Spätsommer für die Aufzucht der Winterbienen. Der Stellplatz für ein Bienenvolk sollte trocken und windgeschützt sein. Im Winter sonnig und im Sommer Halbschatten sind ideale Voraussetzungen.

Bienenvölker benötigen immer eine gute Versorgung mit Futter. Wenn der Honig geerntet ist, muss auch im Sommer eine gute Reserve im Volk bleiben. Solange die Nutzung weiterer Trachten geplant ist, darf bei Futterknappheit nur eine Zufütterung mit eigenem Honig erfolgen. Die Auffütterung für die Überwinterung erfolgt je nach Fortschritt des Jahres mit Bienenfuttersirup, Bienenfuttersirup oder Haushaltszucker in Wasser aufgelöst als Zuckerlösung.

Betreuung

Wer Bienen hält, muss die Völker regelmäßig kontrollieren. Die direkten Eingriffe sind dabei auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die erste Kontrolle erfolgt im Frühjahr, wenn die Bienen das erste Mal ihre Beute verlassen, um den Reinigungsflug durchzuführen. Meist steht dabei der Futtervorrat im Focus. Bei Bedarf lassen sich dann Futterwaben aus gut versorgten Völ-

kern in unterversorgte umhängen. Im weiteren Frühjahrsverlauf erfolgen dann Erweiterungsarbeiten im Brutnestbereich mit Rähmchen, die mit Mittelwänden, das sind Wachsplatten mit dem Zellmuster der Arbeitsbienen. Sie dienen der Erneuerung des Wabenbaus. Zusätzlich erhalten die Völker einen sogenannten Baurahmen, um dort Drohnenbau auszuführen. Das dient der Schwarmverhinderung und der Reduzierung der Varroamilben. Allerdings muss eine rechtzeitige Entnahme vor dem Schlupf der Drohnen erfolgen. Bei guter Volksentwicklung bekommen die Völker einen Honigraum als Erweiterung. Zwischen Brut- und Honigraum liegt in der Regel ein Absperrgitter, durch das nur Arbeitsbienen durchschlüpfen können. Somit kann die Königin im Honigraum kein Brutnest anlegen, was die Honiggewinnung sonst nicht ermöglichte. Bis zur Sommersonnenwende erreicht die Volksstärke ihren Höhepunkt. In der Natur erfolgt dann die Vermehrung über den Schwarmakt. Das heißt die Königin zieht mit einem Teil der Sammlerinnen aus. Um die Sammelleistung des Volkes zu erhalten, ist das zu verhindern. Das kann sowohl durch die Entnahme von Brutwaben mit ansitzenden Bienen oder durch die Entnahme von einem Teil der Bienen erfolgen.

Zucht

Zuchtziel ist die friedfertige, in ihrem Brut- und Entwicklungsrhythmus den heutigen Trachtbedingungen angepasste Biene. Neben den Leistungsmerkmalen ist bei der Selektion die Sanftmut, die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten (insbesondere die Varroatoleranz) und die Schwarmneigung zu berücksichtigen. Der Bezug von ausgesuchten Reinzuchtköniginnen führt nachhaltig zur Verbesserung des eigenen Bienenmaterials.

Tiergesundheit

Nach Aufzucht vieler Brutsätze ist das Wabenmaterial dunkel und mit der Zeit unbrauchbar. Die Erneuerung des Baus erfolgt regelmäßig im Frühjahr und dient der Hygieneverbesserung im Bienenvolk. Im Sommer ist aus dem Volk entnommenes Wabenmaterial zeitnah einzuschmelzen, da die Raupen der Wachsmotten es sonst schnell zerstören. Damit ginge ein wertvoller wiederverwendbarer Rohstoff verloren. Nicht verwendetes Wabenmaterial ist immer bienensicher aufzubewahren. Darin enthaltene Futter- oder Honigreste locken in trachtloser Zeit sonst schnell suchende Bienen an und können eventuell sogar Krankheiten übertragen. Kleinere Imkereien haben die Möglichkeit, einen Sonnenwachsschmelzer zu nutzen. Größere Betriebe bedienen sich eines leistungsfähigen Dampfwachsschmelzers. Gute Standorte, gute Tracht und gute imkerliche Betriebsweise sorgen für gute vitale und gesunde Bienenvölker. Dennoch können Krankheiten auftreten. Anzeigepflichtige Bienenkrankheiten sind Amerikanische Faulbrut und der Kleine Beutenkäfer. Bei Amerikanischer Faulbrut ist bereits der Verdacht meldepflichtig beim zuständigen Veterinäramt. Auch der Beginn der Bienenhaltung ist dort meldepflichtig.

Ein gefährlicher Bienenparasit, die Varroamilbe, ist in allen Bienenvölkern vorhanden. Nur bei entsprechender Unterstützung und imkerlicher Hilfe überleben die Bienenvölker. Zusätzlich müssen gezielte Behandlungen mit zugelassenen Präparaten außerhalb der Trachtzeit erfolgen. In der Regel finden dabei heute organische Säuren erfolgreich Verwendung.

Honigerzeugung

Bei der Honiggewinnung sind die Grundsätze der Lebensmittelhygiene für den Bereich Honig

anzuwenden. Vor der Ernte muss eine intensive Prüfung des Wassergehaltes erfolgen. Nur wenn er in die vorhandenen Rahmenbedingungen passt, darf die Entnahme der Waben aus dem Bienenvolk erfolgen. Der Schleuderraum muss bienendicht sein. Die Honigwaben haben die Bienen mit einer Wachsschicht verschlossen. Sie ist vor der Schleuderung zu entfernen. Für kleinere Betriebe hat sich eine Entdeckelungsgabel bewährt. Nach dem Schleudervorgang enthält der Honig noch Wachsteilchen. Zur Trennung eignen sich verschiedene Spezialsiebe. Der flüssige Honig beginnt je nach Sorte früher oder später damit, auszukristallisieren. Regelmäßiges Rühren während dieser Zeit fördert die Entstehung eines Qualitätshonigs mit feincremigem Charakter. Die Anforderungen der Honigverordnung sind zu beachten. Eine regelmäßige Untersuchung der erzeugten Qualität durch ein Speziallabor ist empfehlenswert. Die Qualitätsanforderung nach der Warenzeichensatzung des „Deutschen Imkerbundes e.V.“ sind deutlich höher als die der Honigverordnung. Bei ordnungsgemäßer Imkerei lassen sie sich mit „Echtem Deutschen Honig“ jedoch problemlos erfüllen.

Literatur Landbau

- Anonym (1972): Tierschutzgesetz (TierSchG) vom 24.07.1972. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 18.05.2006 (BGBl. I S. 1206, 1313). Zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetz vom 28.07.2014 (BGBl. I S. 1308). Herausgeber: juris BMJV. 24 Seiten.
<http://www.deutsche-spitze.de/tschg.pdf>
- Anonym (1976): Arzneimittelgesetz (AMG) vom 24.08.1976. Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 12.12.2005 (BGBl. I S. 3394). Zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetz vom 10.12.2015 (BGBl. I 2210). Herausgeber: juris BMJV. 143 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/amg_1976/gesamt.pdf
- Anonym (1980): Milch-Güteverordnung (MilchGüV) vom 09.07.1980 (BGBl. I S. 878, 1081). Verordnung über die Güteprüfung und Bezahlung der Anlieferungsmilch. Zuletzt geändert durch Artikel 1 Verordnung vom 17.12.2010 (BGBl. I S. 2132). Herausgeber: juris BMJV. 4 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/milchg_v/gesamt.pdf
- Anonym (1991): Verordnung (EWG) Nr. 2092/1991 des Rates vom 24.06.1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel. ABl. Nr. L 198/1 vom 22.07.1991. 15 Seiten.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991R2092&from=DE>
- Anonym (1992): Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15.04.1992 (BGBl. I S. 912). Zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 12 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212). Herausgeber: juris BMJV. 25 Seiten.
https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/zentrale_analytik/dateien/kl_rschlammverordnung.pdf
- Anonym (1998): Bioabfallverordnung (BioAbfV) vom 21.09.1998. Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 04.04.2013 (BGBl. I S. 658). Zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 05.12.2013 (BGBl. I S. 4043). Herausgeber: juris BMJV. 58 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bioabfv/gesamt.pdf>
- Anonym (1998): Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502). Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Zuletzt geändert durch Artikel 101 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV. 12 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bbodschg/gesamt.pdf>
- Anonym (1998): Klärschlamm-Entschädigungsfondsverordnung (KlärEV) vom 20.05.1998 (BGBl. I S. 1048). Verordnung über den Klärschlamm-Entschädigungsfonds. Zuletzt geändert durch die Verordnung vom 16.03.2009 (BGBl. I S. 646). Herausgeber: juris BMJV. 5 Seiten.
<http://faolex.fao.org/docs/pdf/ger88876.pdf>
- Anonym (1998): Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502). Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 09.12.2004 BGBl. I S. 3214. Viertes Teil – Landwirtschaftliche Bodennutzung, § 17 Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft, Seite 10. 14 Seiten.
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/boden/gesamt.pdf>
- Anonym (1999): Schweinehaltungshygieneverordnung (SchHaltHygV) vom 07.06.1999. Verordnung über hygienische Anforderungen beim Halten von Schweinen. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 02.04.2014 (BGBl. I S. 326). Zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 29.12.2014 (BGBl. I S. 2481). Herausgeber: juris BMJV. 12 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/schhalthyg/gesamt.pdf>

- Anonym (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554). Zuletzt geändert durch Artikel 102 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV. 34 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bbodschv/gesamt.pdf>
- Anonym (1999): Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG) vom 19.02.1999. Letzte berücksichtigte Änderung: §§ 4, 5, 9, 10 und 13 geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 05.11.2004 (Nds. GVBl. S 417).
<http://www.voris.niedersachsen.de/jportal/portal/t/zfk/page/bsvoris-prod.psml?doc.hl=1&doc.id=jlr-BodSchGNDrahten&documentnumber=1&number-ofresults=15&doctyp=Norm&showdoccase=1&doc.part=R¶mfromHL=true#focuspoint>
- Anonym (2001): Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzTV) vom 25.10.2001. Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 22.08.2006 (BGBl. I S. 2043). Zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 05.02.2014 (BGBl. I S. 94). Herausgeber: juris BMJV. 36 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierschnutztv/gesamt.pdf>
- Anonym (2003): Verordnung (EG) Nr. 2003/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.10.2003 über Düngemittel. (EU-Amtsblatt L 304 vom 21.11.2003.) 194 Seiten.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003R2003&from=DE>
- Anonym (2003): Niedersächsisches Abfallgesetz (NAbfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.2003. Letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, § 7 neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31.10.2013 (Nds. GVBl. S. 254).
<http://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=AbFG+ND&psml=bsvorisprod.psml&max>
- Anonym (2004): Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung (DirektZahlVerpflV) vom 04.11.2004 (BGBl. I S. 2778). Verordnung über die Grundsätze der Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand. Zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 15.12.2011 (eBAZ AT 144 V1).
http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&sqi=2&ved=0ahUKEwid-7Sr6ojMAhWHwBQKHcPeCOAQFggoMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.landwirtschaft-bw.info%2Fsite%2Fpbs-bw-new%2Fget%2Fdocuments%2FMLR.LEL%2FPB5Documents%2Frect%2Fpdf%2FGA%2F15.12.2011%2520-%2520DirektZahlVerpflV.pdf%3Fattach-ment%3Dtrue&usq=AFQjCNHe8ZdSb2h_MLY-WnvGdPZsfcmh0g&bvm=bv.119028448,d.d24&cad=rja
- Anonym (2004): Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz (TierNebG) vom 25.01.2004 (BGBl. I S. 82). Zuletzt geändert durch Artikel 390 Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV. 8 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tiernebg/gesamt.pdf>
- Anonym: (2004): Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates vom 22.12.2004 über den Schutz von Tieren beim Transport und damit zusammenhängenden Vorgängen sowie zur Änderung der Richtlinien 64/432/EWG und 93/119/EG und der Verordnung (EG) Nr. 1255/97. (EU-Amtsblatt L 3 vom 05.01.2005.)
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005R0001&from=DE>
- Anonym (2006): Düngeverordnung (DüV) vom 10.01.2006. Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 28.02.2007 (BGBl. I S. 221). Zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 36 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212). Herausgeber: juris BMJV. 26 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/d_v/gesamt.pdf

- Anonym (2006): Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung (TierNebV) vom 27.07.2006 (BGBl. I S. 1735). Verordnung zur Durchführung des Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetzes. Zuletzt geändert durch Artikel 391 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV. 21 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tiernebv/gesamt.pdf>
- Anonym (2006): Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14.06.2006 über die Verbringung von Abfällen. (EU-Amtsblatt L 190 vom 12.07.2006.) 98 Seiten.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1013&from=DE>
- Anonym (2007): Verordnung (EG) Nr. 834/2007 (EG-Öko-Basisverordnung) des Rates vom 28.06.2007 über die ökologische/biologische Produktion und Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91, ABl. Nr. L 189 vom 20.07.2007, S. 1. Herausgeber: BMEL. 46 Seiten.
http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/834_2007_EG_Oeko-Basis-VO.html
- Anonym (2007): Viehverkehrsverordnung (ViehVerkV) vom 06.07.2007. Verordnung zum Schutz gegen die Verschleppung von Tierseuchen im Viehverkehr. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 03.03.2010 (BGBl. I S. 203). Zuletzt geändert durch Artikel 387 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV.
http://www.gesetze-im-internet.de/viehverkv_2007/BJNR127400007.html
- Anonym (2008): Verordnung (EG) Nr. 589/2008 der Kommission vom 23. Juni 2008 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 des Rates hinsichtlich der Vermarktungsnormen für Eier. (EU-Amtsblatt L 163/6 vom 24.06.2008.) 18 Seiten.
[https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/content-downloads/VO%20\(EG\)%20Nr%20589%202008%20Vermarktungsnormen%20f%C3%BCr%20Eier.pdf](https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/content-downloads/VO%20(EG)%20Nr%20589%202008%20Vermarktungsnormen%20f%C3%BCr%20Eier.pdf)
- Anonym (2008): Verordnung (EG) Nr. 764/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 09.07.2008 zur Festlegung von Verfahren im Zusammenhang mit der Anwendung bestimmter nationaler technischer Vorschriften für Produkte, die in einem anderen Mitgliedstaat rechtmäßig in den Verkehr gebracht worden sind, und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 3052/95/EG. (EU-Amtsblatt L 218 vom 13.08.2008.) 9 Seiten.
<http://www.bmvit.gv.at/bmvit/telekommunikation/recht/europa/verordnungen/downloads/vo2008de764.pdf>
- Anonym (2008): Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission vom 05.09.2008 mit Durchführungs-vorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle, ABl. Nr. L 250 vom 18.09.2008, S. 1. Herausgeber: BMEL. 168 Seiten.
http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/889_2008_EG_Durchfuehrungsbestimmungen.pdf?__blob=publicationFile
- Anonym (2008): Richtlinie 2008/120/EG des Rates vom 18. Dezember 2008 über Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen. (EU-Amtsblatt L 47 vom 18.02.2009.) 9 Seiten.
<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung/pdf/rl-anforderungen-schweinehaltung.pdf>
- Anonym (2009): Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542). Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV.
http://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BJNR254210009.html

- Anonym (2009): Düngegesetz (DüngG) vom 09.01.2009 (BGBl. I S. 54, 136). Zuletzt geändert durch Artikel 370 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV. 9 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/d_ngg/gesamt.pdf
- Anonym (2009): Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) vom 23.07.2009 (BGBl. I S. 2174). Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von flüssiger Biomasse zur Stromerzeugung. Zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetz vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1740). Herausgeber: juris BMJV. 35 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/biost-nachv/gesamt.pdf>
- Anonym (2009): Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) vom 30.09.2009 (BGBl. I S. 3182). Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen. Zuletzt geändert durch Artikel 334 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV. 38 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/biokraft-nachv/gesamt.pdf>
- Anonym (2009): Tierschutztransportverordnung (TierSchTrV) vom 11.02.2009 (BGBl. I S. 375). Verordnung zum Schutz von Tieren beim Transport und zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates. Zuletzt geändert durch Artikel 9 Absatz 14 des Gesetzes vom 03.12.2015 (BGBl. I S. 2178). Herausgeber: juris BMJV.
http://www.gesetze-im-internet.de/tierschtrv_2009/BJNR037500009.html
- Anonym (2009): Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24.09.2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung. (EU-Amtsblatt L 303 vom 18.11.2009.) 30 Seiten.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:303:0001:0030:DE:PDF>
- Anonym (2009): Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542). Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Zuletzt geändert durch Artikel 421 Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV.
http://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BJNR254210009.html
- Anonym (2009): Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 (Verordnung über tierische Nebenprodukte). (EU-Amtsblatt L 300 vom 14.11.2009.) 33 Seiten.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TEXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1069&from=DE>
- Anonym (2010): Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger (WDüngV) vom 21.07.2010 (BGBl. I S. 1062). Herausgeber: juris BMJV. 3 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/wd_ngv/gesamt.pdf
- Anonym (2010): Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 50, ausgegeben zu Bonn am 12. Oktober 2010, Seiten 1383 – 1388: Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden vom 6. Oktober 2010. 6 Seiten.
https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=//*%5B@attr_id='bgbl110s0249.pdf'%5D#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl110s1383.pdf%27%5D_1468489221855
- Anonym (2011): Verordnung (EU) Nr. 142/2011 der Kommission vom 25.02.2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte sowie zur Durchführung der Richtlinie 97/78/EG des Rates hinsichtlich bestimmter gemäß der genannten Richtlinie von Veterinärkontrollen an der Grenze befreiter Proben und Waren. (EU-Amtsblatt L 54 vom 26.02.2011.) 254 Seiten.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:054:0001:0254:DE:PDF>

- Anonym (2012): Düngemittelverordnung (DüMV) vom 05.12.2012 (BGBl. I S. 2482). Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln, die durch Artikel 1 der Verordnung vom 27.05.2015 (BGBl. I S. 886) geändert worden ist. Hinweis: Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 27.05.2015 BGBl. I S. 886 (Nr. 21) textlich nachgewiesen, dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet. Herausgeber: juris BMJV. 114 Seiten.
http://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/agrar/duengemittel/Dokumente_Neu_T3/Duengemittelverordnung.pdf
- Anonym (2012): Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212). Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen. Zuletzt geändert durch Artikel 1a des Gesetzes vom 20.11.2015 (BGBl. I S. 2071). Herausgeber: juris BMJV. 47 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/krwg/gesamt.pdf>
- Anonym (2012): Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) vom 06.02.2012 (BGBl. I S. 148, 1281). Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen. Zuletzt geändert durch Artikel 375 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S.1474). Herausgeber: juris BMJV. 46 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/pflschg_2012/gesamt.pdf
- Anonym (2012): Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Wirtschaftsdünger vom 01.06.2012 (Nds. GVBl. Nr. 11/2012 S. 166) – VORIS 78410 –.
<http://www.recht-niedersachsen.de/78410/duengermeldvo.htm>
- Anonym (2012): Tierschutz-Schlachtverordnung (TierSchlV) vom 20.12.2012 (BGBl. I S. 2982). Verordnung zum Schutz von Tieren im Zusammenhang mit der Schlachtung oder Tötung und zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates. Herausgeber: juris BMJV. 14 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierschl_v_2013/gesamt.pdf
- Anonym (2013): Tiergesundheitsgesetz (TierGesG) vom 22.05.2013 (BGBl. I S. 1324). Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen. Zuletzt geändert durch Artikel 8 Absatz 12 des Gesetzes vom 03.12.2015 (BGBl. I S. 2178). Herausgeber: juris BMJV. 34 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tiergesg/gesamt.pdf>
- Anonym (2014): Agrarzahlen-Verpflichtungenverordnung (AgrarZahlVerpflV). Verordnung über die Einhaltung von Grundanforderungen und Standards im Rahmen unionsrechtlicher Vorschriften über Agrarzahlen. Herausgeber: Bundesrat-Drucksache 459/14 vom 13.10.2014. 28 Seiten.
http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2014/0401-0500/459-14.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- Anonym (2014): Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2014) vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066). Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. Zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 10 des Gesetzes vom 21.12.2015 (BGBl. I S. 2498). Herausgeber: juris BMJV. 75 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/eeg_2014/gesamt.pdf
- Anonym (2015): Anforderungen an die Zwischenlagerung von Stallmist und Geflügelkot auf landwirtschaftlich genutzten Flächen - Niedersachsen - vom 22.09.2015 (Nds. MBl. Nr. 37 vom 30.09.2015 S. 1260) VORIS 28200. Archiv 2005. Gem. RdErl. d. MU u. d. ML v. 22.9.2015 – 23-62034/00 – VORIS 28200 –.
<https://www.umwelt-online.de/recht/wasser/laender/nds/stallmist.htm>
- Arbeitsgemeinschaft der norddeutschen Landwirtschaftskammern (2015): Qualitätsstandardmischungen für den Ackerfutterbau 2015/16 (Faltblatt; wird alle 2 Jahre neu aufgelegt).
<https://www.landwirtschaftskammer.de/riswick/pdf/qsm-ackerfutterbau.pdf>

- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2010): Leitfaden Nachhaltige Biomasseherstellung. 84 Seiten.
http://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/02_Kontrolle/05_NachhaltigeBiomasseerzeugung/LeitfadenNachhaltigeBiomasseherstellung.pdf?__blob=publicationFile
- BMEL (1992): Leitlinien für den Tierschutz im Pferdesport. Arbeitsgruppe Tierschutz und Pferdesport (1. November 1992).
<https://www.bmel.de/DE/Tier/Tierschutz/Tierschutzgutachten/texte/GutachtenDossier.html?docId=377440>
- BMUB (1993): TA Siedlungsabfall. Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz) vom 14. Mai 1993 (BAnz. Nr. 99a vom 29.05.1993). 65 Seiten.
http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/tasi_ges.pdf
- BMELV (1999): Bekanntmachung der Grundsätze und Handlungsempfehlungen zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung nach § 17 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998. 23.02.1999. (Bundesanzeiger Nr. 73 vom 20.04.1999). 17 Seiten.
<https://www.stmuv.bayern.de/service/recht/boden/sammlung.htm>
<http://www.agrarrecht.de/download/gfPBoden.pdf>
- BMVEL (2005): Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz. Text gemäß Bekanntmachung vom 9. Februar 2005 im Bundesanzeiger Nr. 58a vom 24. März 2005. Die Bekanntmachung vom 21. November 1998 (BAnz. Nr. 220a vom 21. November 1998) wird hierdurch ersetzt.
[http://www.dlr-rheinpfalz.rlp.de/internet/global/themen.nsf/ALL/988A-EDAB8144212AC125701C004BBE6D/\\$FILE/Gute%20fachliche%20Praxis%20im%20Pflanzenschutz.pdf](http://www.dlr-rheinpfalz.rlp.de/internet/global/themen.nsf/ALL/988A-EDAB8144212AC125701C004BBE6D/$FILE/Gute%20fachliche%20Praxis%20im%20Pflanzenschutz.pdf)
- Deutsches Institut für Normung e.V. (2014): DIN 1185 , Dränung – Regelung des Bodenwasserhaushaltes durch Rohrdränung und Unterbodenmelioration. Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin.
<https://www.beuth.de/de/norm-entwurf/din-1185-1/221887726>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2004): Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Bienenhaltung. 23 Seiten. (Diese Leitlinie ist zurzeit vergriffen und wird des Weiteren neu bearbeitet.)
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2004): Leitlinien Schafhaltung; Beratungsempfehlungen zu den Leitlinien für die gute fachliche Praxis in der Schafhaltung. 47 Seiten. (Diese Leitlinie ist zurzeit vergriffen und wird neu bearbeitet.)
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2004): Leitlinien Wildhaltung. Leitlinien für die gute fachliche Praxis in der Wildhaltung. 19 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2010): Leitlinien Pferd. Beratungsempfehlungen zu den Leitlinien für die gute fachliche Praxis in der Pferdehaltung. 43 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2010): Leitlinien Rinderhaltung. Beratungsempfehlungen zu den Leitlinien für die gute fachliche Praxis in der Rinderhaltung. 77 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2010): Leitlinien Schwein. Beratungsempfehlungen zu den Leitlinien für die gute fachliche Praxis in der Schweinehaltung. 63 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>

- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2011): Ordnungsgemäße Fischhaltung. Beratungsempfehlungen für die gute fachliche Praxis in der Fischhaltung. 72 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2015): Merkblatt – Anbauempfehlungen für schwermetallbelastete Böden zur Gewährleistung der Lebensmittel- und Futtermittelqualität.
<http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/betriebumwelt/nav/196/article/14578.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2015): Merkblatt – Hinweise zur verschmutzungsarmen Grünfütterernte und zum Grünlandmanagement im Oberharz
<http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/betriebumwelt/nav/196/article/14578.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Merkblatt – Bewirtschaftung von Grünlandflächen im Deichvorland der Elbe in Niedersachsen
<http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/betriebumwelt/nav/196/article/14578.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Dokumentationsliste 2016 zum Merkblatt „Bewirtschaftung von Grünlandflächen im Deichvorland der Elbe in Niedersachsen“
<http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/betriebumwelt/nav/196/article/14578.html>
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung und Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Tierschutzdienst (2009), Röverskamp 5, 26203 Wardenburg, Tel.: (0441) 57026-130/131: Empfehlungen für die ganzjährige und saisonale Weidehaltung von Schafen. Herausgegeben: 3. Auflage 03/2009. 73 Seiten.
http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=1343&article_id=5295&psmand=7
- Pohlmeyer et al. (1995): Leitlinien für eine tierschutzgerechte Haltung von Wild in Gehegen. Herausgeber: BMELV (1995). 24 Seiten.
https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tierschutz/GutachtenLeitlinien/Haltung-Wild.pdf?__blob=publicationFile
- VDLUFA (2014): VDLUFA-Standpunkt Humusbilanzierung. Eine Methode zur Analyse und Bewertung der Humusversorgung von Ackerland. VDLUFA-Selbstverlag. 20 Seiten.
<http://vdlufa.de/joomla/Dokumente/Standpunkte/11-Humusbilanzierung.pdf>

Literatur Tierhaltung

- Anonym (1972): Tierschutzgesetz (TierSchG) vom 24.07.1972. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 18.05.2006 (BGBl. I S. 1206, 1313). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2586). Herausgeber: juris BMJV. 31 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/TierSchG.pdf>
- Anonym (1976): Arzneimittelgesetz (AMG) vom 24.08.1976. Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 12.12.2005 (BGBl. I S. 3394). Zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 6.5.2019 (BGBl. I 646). Herausgeber: juris BMJV. 152 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/amg_1976/AMG.pdf
- Anonym (1980): Milch-Güteverordnung (MilchGüV) vom 09.07.1980 (BGBl. I S. 878, 1081). Verordnung über die Güteprüfung und Bezahlung der Anlieferungsmilch. Zuletzt geändert durch Artikel 1 Verordnung vom 17.12.2010 (BGBl. I S. 2132). Herausgeber: juris BMJV. 4 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/milchg_v/gesamt.pdf
- Anonym (2004): Bienen-Seuchenverordnung (BienSeuchV) vom 03. Nov. 2004 (BGBl. I S. 2738). Bienenseuchen-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2004 (BGBl. I S. 2738), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 17. April 2014 (BGBl. I S. 388). Herausgeber: juris BMJV. 10 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bienseuchv/BienSeuchV.pdf>
- Anonym (1992): Bienenschutzverordnung (BienSchV) vom 22. Juli 1992 (BGBl. I S. 1410). Verordnung über die Anwendung bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel. Bienenschutzverordnung vom 22. Juli 1992 (BGBl. I S. 1410), zuletzt geändert durch Artikel 6 der Verordnung vom 27. Juni 2013 (BGBl. I S. 1953). Herausgeber: juris BMJV. 2 Seiten.
https://www.gesetze-im-internet.de/bienschv_1992/BienSchV_1992.pdf
- Anonym (2016): Lebensmittel-Hygieneverordnung (LMHV) vom 21. Juni 2016 (BGBl. I S. 1469). Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln. Lebensmittelhygiene-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 2016 (BGBl. I S. 1469), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99). Herausgeber: juris BMJV. 7 Seiten.
https://www.gesetze-im-internet.de/lmhv_2007/LMHV.pdf
- Anonym (2016): Honigverordnung (HonigV) vom 16. Januar 2004 (BGBl. I S. 92). Honigverordnung vom 16. Januar 2004 (BGBl. I S. 92), zuletzt geändert durch Artikel 10 der Verordnung vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2272). Herausgeber: juris BMJV. 5 Seiten.
https://www.gesetze-im-internet.de/honigv_2004/HonigV.pdf
- Anonym (1999): Schweinehaltungshygieneverordnung (SchHaltHygV) vom 07.06.1999. Verordnung über hygienische Anforderungen beim Halten von Schweinen. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 02.04.2014 (BGBl. I S. 326). Zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 29.12.2014 (BGBl. I S. 2481). Herausgeber: juris BMJV. 12 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/schhalthygqv/SchHaltHygV.pdf>
- Anonym (2001): Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzTV) vom 25.10.2001. Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltenen Tiere bei ihrer Haltung. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 22.08.2006 (BGBl. I S. 2043). Zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 2 des Gesetzes vom 30.06.2017 (BGBl. I S. 2147). Herausgeber: juris BMJV. 32 Seiten
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierschnutztv/gesamt.pdf>

- Anonym (2004): Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz (TierNebG) vom 25.01.2004 (BGBl. I S. 82). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4.8.2016 (BGBl. I S. 1966). Herausgeber: juris BMJV. 9 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/tiernebg/TierNebG.pdf>
- Anonym (2004): Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates vom 22.12.2004 über den Schutz von Tieren beim Transport und damit zusammenhängenden Vorgängen sowie zur Änderung der Richtlinien 64/432/EWG und 93/119/EG und der Verordnung (EG) Nr. 1255/97. (EU-Amtsblatt L 3 vom 05.01.2005.)
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005R0001&from=DE>
- Anonym (2006): Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung (TierNebV) vom 27.07.2006 (BGBl. I S. 1735). Verordnung zur Durchführung des Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetzes. Zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 4.12.2018 (BGBl. I S. 2254). Herausgeber: juris BMJV. 20 Seiten.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tiernebv/gesamt.pdf>
- Anonym (2007): Viehverkehrsverordnung (ViehVerkV) vom 06.07.2007. Verordnung zum Schutz gegen die Verschleppung von Tierseuchen im Viehverkehr. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 03.03.2010 (BGBl. I S. 203). Zuletzt geändert durch Artikel 6 der Verordnung vom 3.5.2016 (BGBl. I S. 1057). Herausgeber: juris BMJV. 39 Seiten.
https://www.gesetze-im-internet.de/viehverk_v_2007/
- Anonym (2008): Verordnung (EG) Nr. 589/2008 der Kommission vom 23. Juni 2008 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 des Rates hinsichtlich der Vermarktungsnormen für Eier. (EU-Amtsblatt L 163/6 vom 24.06.2008.) 18 Seiten.
[https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/content-downloads/VO%20\(EG\)%20Nr%20589%202008%20Vermarktungsnormen%20f%C3%BCr%20Eier.pdf](https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/content-downloads/VO%20(EG)%20Nr%20589%202008%20Vermarktungsnormen%20f%C3%BCr%20Eier.pdf)
- Anonym (2008): Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission vom 05.09.2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle, ABl. Nr. L 250 vom 18.09.2008, S. 1. Herausgeber: BMEL. 168 Seiten.
http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/889_2008_EG_Durchfuehrungsbestimmungen.pdf?__blob=publicationFile
- Anonym (2008): Richtlinie 2008/120/EG des Rates vom 18. Dezember 2008 über Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen. (EU-Amtsblatt L 47 vom 18.02.2009.) 9 Seiten.
<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung/pdf/rl-anforderungen-schweinehaltung.pdf>
- Anonym (2009): Tierschutztransportverordnung (TierSchTrV) vom 11.02.2009 (BGBl. I S. 375). Verordnung zum Schutz von Tieren beim Transport und zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates. Zuletzt geändert durch Artikel 9 Absatz 14 des Gesetzes vom 03.12.2015 (BGBl. I S. 2178). Herausgeber: juris BMJV.
https://www.gesetze-im-internet.de/tierschtrv_2009/
- Anonym (2009): Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24.09.2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung. (EU-Amtsblatt L 303 vom 18.11.2009.) 30 Seiten.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:303:0001:0030:DE:PDF>
- Anonym (2012): Tierschutz-Schlachtverordnung (TierSchlV) vom 20.12.2012 (BGBl. I S. 2982). Verordnung zum Schutz von Tieren im Zusammenhang mit der Schlachtung oder Tötung und zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates. Herausgeber: juris BMJV. 14 Seiten.
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierschlv_2013/gesamt.pdf

- Anonym (2013): Tiergesundheitsgesetz (TierGesG) vom 22.05.2013 (BGBl. I S. 1324). Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 21.11.2018 (BGBl. I S. 1938). Herausgeber: juris BMJV. 35 Seiten.
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tiergesg/gesamt.pdf>
- Anonym (2006): Hufbeschlaggesetz (HufBeschlG) vom 19.04.2006 (BGBl. I 2006, 900). Gesetz über den Beschlag von Hufen und Klauen. Zuletzt geändert durch Artikel 285 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474). Herausgeber: juris BMJV. 4 Seiten.
https://www.gesetze-im-internet.de/hufbeschlq_2006/HufBeschlG.pdf
- Anonym (2006): Hufbeschlagverordnung (HufBeschlV) vom 15.12.2006 (BGBl. I S 3205). Verordnung über den Beschlag von Hufen und Klauen.
<http://www.gesetze-im-internet.de/hufbeschlV/>
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV 2009): Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutz Gesichtspunkten vom 9.6.2009.
https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tierschutz/GutachtenLeitlinien/Haltung-Pferde.pdf;jsessionid=D1EC528F3E4482BEB8EDA54154CBD086.2_cid296?__blob=publicationFile
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2014): Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren vom 07.05.2014, 300 Seiten.
<https://www.bmel.de/DE/Tier/Tierschutz/Tierschutzgutachten/texte/HaltungSaeugetiere.html>
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 1992): Leitlinien für den Tierschutz im Pferdesport. Arbeitsgruppe Tierschutz und Pferdesport (1. November 1992).
<https://www.bmel.de/DE/Tier/Tierschutz/Tierschutzgutachten/texte/GutachtenDossier.html?docId=377440>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2004): Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Bienenhaltung. 23 Seiten. (Diese Leitlinie ist zurzeit vergriffen und wird des Weiteren neu bearbeitet.)
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Schafhaltung. 48 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2017): Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Wildhaltung. 28 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Pferdehaltung. 40 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Rinderhaltung. 83 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Leitlinien für die gute landwirtschaftliche Praxis in der Schweinehaltung. 73 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2019): Ordnungsgemäße Fischhaltung. Beratungsempfehlungen für die gute fachliche Praxis in der Fischhaltung. 76 Seiten.
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/438.html>
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Leitfaden Legehennenhaltung. Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel. Neue Wege für die Pra-

xis: Managementleitfaden. Herausgeber: Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. 123 Seiten.

http://www.mud-tierschutz.de/fileadmin/user_upload/Leitfaden_LH_Minimierung_Federpi-cken_Kannibalismus_2813MTD003.pdf

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung und Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Tierschutzdienst (2009): Empfehlungen für die ganzjährige und saisonale Weidehaltung von Schafen. Herausgegeben: 3. Auflage 03/2009. 73 Seiten.

http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=1343&article_id=5295&psmand=7

Niedersächsische Leitlinien für die Haltung von Dam- und Sikawild in Gehegen. 14 Seiten.

<http://wildhaltung-niedersachsen.de/PDF/Leitlinie%20Damtierhaltung.pdf>

Pohlmeyer et al. (1995): Leitlinien für eine tierschutzgerechte Haltung von Wild in Gehegen. Herausgeber: BMELV (1995). 24 Seiten.

https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tierschutz/GutachtenLeitlinien/Haltung-Wild.pdf?__blob=publicationFile

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Landkreis Cloppenburg, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (2016): Leitfaden zur Bewertung der Transport- und Schlachtfähigkeit von Schlachtschweinen unter Einbeziehung der Tierschutzindikatoren in Niedersachsen im Rahmen der amtlichen Schlachttier- und Fleischuntersuchung vom 25.10.2016. 46 Seiten.

<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/227/article/30408.html>

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2018): Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung. 100 Seiten.

<https://www.laves.niedersachsen.de/startseite/tiere/tierschutz/tierhaltung/rinder/tierschutzleitlinie-fuer-die-mastrinderhaltung-162378.html>

Anhang:

Kriterienkatalog Nutzungsänderung von Grünlandstandorten in Niedersachsen

BOESS, J., FORTMANN, J., MÜLLER, U. UND SEVERIN, K.

mit Beiträgen von Ahlers, E., BURGHARDT, H., HÖPER, H., SCHÄFER, W. UND STROTDREES, J.

1 Veranlassung

In verschiedenen Rechtsbereichen werden Regelungen zur Erhaltung von Grünland getroffen. Einige dieser Regelungen beziehen sich auf tatsächliche standörtliche Gegebenheiten und gelten für jeden Grundbesitzer. Dieses sind zum Beispiel:

- Regelungen zum Grünland im Fachrecht,
 - Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009) [§ 78 Abs 1; § 38 Abs. 4], Niedersächsisches Wassergesetz (NWG 2010) [§ 58], Niedersächsische Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SCHuVO Nds. 2009), Ver- und Gebote oder Anzeige- oder Genehmigungsvorschriften in Überschwemmungsgebietsverordnungen,
 - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2009) [§ 5 Abs. 2 Nr. 5], Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG 2010) [§ 22, Abs. 4], Ver- und Gebote oder Anzeige- oder Genehmigungsvorschriften in Naturschutz- oder Landschaftschutzgebietsverordnungen,
 - Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG 1998) [§ 17],
- Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft der LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN (2009).

Andere Vorschriften sind unabhängig von Standortverhältnissen und nur von Empfängern von Fördermitteln zu beachten. Dies sind verschiedene beihilfe- und fachrechtliche Regelungen zum Erhalt von Grünland oder speziell von „Dauergrünland“, so unter anderem:

- Erhalt des Dauergrünlandes nach der VO EG Nr. 73/2009 mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik (Cross-Compliance-Verordnung) und den Durchführungsverordnungen (EG) Nr. 1120/2009 und Nr. 1122/2009 sowie der
- Niedersächsischen Verordnung zur Erhaltung von Dauergrünland (DAUERGRERHVO 2009),
- Nachhaltigkeitsverordnungen
(Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung – BIOST-NACHV vom 23.07.2009 – sowie Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – BIOKRAFT-NACHV vom 30.09.2009),
- Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für das Niedersächsische und Bremer Agrar-Umweltprogramm (NAU/BAU) (Nds. ML 2010) (Anlage 2: Dauergrünland sind nicht in die Fruchtfolge einbezogene Flächen, auf denen ständig (für einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren) Gras erzeugt wird. Es kann sich um eingesätes oder natürliches Grünland handeln.).

In den genannten Rechtsbereichen und den Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft liegen – den jeweiligen Zielen der Verordnungen und der Leitlinien geschuldet – unterschiedliche Definitionen für den Begriff „Grünland“ bzw. „Dauergrünland“ vor.

In den europäischen Beihilferegelungen (KOM 2010) wird Grünland definiert als *„Ackerland, auf dem Gras erzeugt wird, wobei es sich um eingesätes oder natürliches Grünland handeln kann.“* Hingegen ist Dauergrünland definiert als *„Flächen, die durch Einsaat oder auf natürliche Weise (Selbstaussaat) zum Anbau von Gras oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt werden und mindestens fünf Jahre nicht Bestandteil der Fruchtfolge des landwirtschaftlichen Betriebes waren. Zu diesem Zweck sind Gras oder andere Grünfütterpflanzen alle Grünpflanzen, die herkömmlicherweise in natürlichem Grünland anzutreffen oder normalerweise Teil von Saatgutmischungen für Grünland oder Wiesen in dem Mitgliedstaat sind.“* (KOM 2010). Hiernach könnte unter fachlichen Aspekten jegliches Grünland alternativ als Ackerland genutzt werden. Für eine Umwidmung von Dauergrünland in Ackerland besteht nach derzeitiger Rechtslage ein Genehmigungsvorbehalt. Das heißt: Einer Umwidmung wird im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens zugestimmt, sofern an anderer Stelle im Land als Ersatz neues Dauergrünland angelegt wird (quantitativer Ansatz). Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sollen allerdings auch naturschutzfachliche Belange Berücksichtigung finden.

In der Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für das Niedersächsische und Bremer Agrar-Umweltprogramm (NAU/BAU, Anl. 2; Nds. ML 2010) wird Dauergrünland als Fläche definiert, die nicht in die Fruchtfolge einbezogen ist und auf der ständig (für einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren) Gras erzeugt wird. Es kann sich um eingesätes oder natürliches Grünland handeln.

Im Wasserrecht (SCHUVO Nds. 2009) wird begrifflich zwischen absolutem und fakultativem Grünland unterschieden, ohne diese Begriffe konkret zu definieren. Schon jetzt ist in festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten sowie auf den in Niedersachsen bestehenden gesetzlichen Gewässerrandstreifen an Gewässern erster und zweiter Ordnung eine Umwandlung von Grünland in Ackerland untersagt (§ 78, WHG 2009).

Nach Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG 2009) ist ein Grünlandumbruch auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten zu unterlassen. Bezüglich der Moorstandorte wird im BNatSchG keine Einschränkung hinsichtlich des Grundwasserstandes vorgenommen.

Nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG 1998) soll die Landbewirtschaftung standortangepasst durchgeführt werden. Eine Definition der Nutzungsformen Ackerland und Grünland wird nicht vorgenommen.

Analog der Nachhaltigkeitsverordnungen (Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung – BioST-NACHV vom 23.07.2009 – sowie Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – BioKRAFT-NACHV vom 30.09.2009) kann ein Bestandsschutz für ackergenutzte Moorstandorte erfolgen, wenn der Standort vor dem 01.01.2008 bereits nachweislich (im Sinne von Beihilferegelungen (GAP-Anträge)) als Acker genutzt wurde. Moorflächen, die vor dem Datum nicht in der Beihilferegelung erfasst worden sind, gelten als absolutes Grünland.

In den Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft der LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN (2009) wird der Begriff „absolutes Grünland“ definiert. Danach lassen

absolute Grünlandstandorte aufgrund spezifischer Standortgegebenheiten keine ordnungsgemäße Ackernutzung zu.

Zusammenfassend bleibt hierzu festzuhalten: In den genannten Rechtsvorschriften ist der Begriff „Grünland“ bzw. „Dauergrünland“ teilweise unterschiedlich definiert. Für den Landbewirtschafter und den Flächeneigentümer sind die Definitionen in den Fachrechtsvorschriften außerdem unzureichend. Die unpräzise Formulierung von „Grünland“ in den Fachrechtsvorschriften führt für die Betroffenen zu einer unzureichenden Rechtssicherheit.

Für die nachhaltige landwirtschaftliche Bodennutzung müssen daher Informationen über die Nutzungsänderungsmöglichkeit eines Grünlandstandortes in Ackerland bereitgestellt werden. Als Arbeitshypothese wird zugrundegelegt, dass absolute Grünlandstandorte aufgrund ihrer spezifischen Standorteigenschaften keine ordnungsgemäße Ackernutzung zulassen. Der Begriff „Nutzungsänderung“ wird in diesem Kriterienkatalog identisch benutzt mit den Begriffen „dauerhafter Umbruch“ oder „Umwandlung von Grünland zu Ackerland“.

Für die Zielsetzung einer Nutzungsänderung von Grünland in Ackerland müssen bodenkundlich-pflanzenbauliche Kriterien herangezogen werden. Diese Kriterien müssen wissenschaftlich belegt, nachvollziehbar und im Rahmen einer bodenkundlichen Standortkartierung umsetzbar sein. Dieser Kriterienkatalog wurde vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen erarbeitet und mit der Oberfinanzdirektion Niedersachsen abgestimmt (BOESS, J., 2011). Er steht dem Nutzer, den für den Boden-, Natur- und Wasserschutz und den für das Beihilferecht zuständigen Behörden als Leitfaden für die Einstufung von absolutem Grünland und fakultativem Grünland aus bodenkundlich-pflanzenbaulicher Sicht zur Verfügung.

Mit dem Kriterienkatalog soll die Frage geprüft werden, ob nach einem Umbruch von bestehenden Grünlandflächen eine nachhaltige Ackernutzung gewährleistet werden kann. Der Kriterienkatalog erfasst nicht die Maßnahmen, die der Grünlandpflege dienen und zu denen auch ein Umbruch der Grünlandnarbe mit anschließender Wiederansaat gehören kann. Solche Maßnahmen sind auch auf absoluten Grünlandstandorten weiterhin der guten landwirtschaftlichen Praxis zuzuordnen.

2 Bodenkundliche Kriterien

Sowohl aus bodenkundlicher Sicht als auch aus Sicht der landwirtschaftlichen Praxis sind fünf übergeordnete Standortkriterien für eine Nutzungsänderung (Umbruch) von Grünlandstandorten heranzuziehen.

Diese sind:

- Wasserhaushalt,
- Moore,
- Gründigkeit,
- Erosionsgefährdung und
- Höhenlage.

2.1 Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt eines Standortes stellt das wichtigste und komplexeste Beurteilungskriterium dar und ist im Wesentlichen abhängig vom Grundwasserstand, von der Staunässe, von der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens und den Niederschlagsverhältnissen. Er kann von extrem nass bis stark trocken reichen.

Die bodenkundlichen Merkmale wie Grundwasserstand und Staunässe werden anhand von hydromorphen Merkmalen (KA5: Tab. 16, 61; AD-HOC-AG BODEN 2005), Humusgehalten (KA5: Tab. 14, 15, 61; AD-HOC-AG BODEN 2005) und Vegetation (Nässezeiger) abgeleitet.

2.1.1 Grundwasser

Oberflächennahes Grundwasser unterliegt jahreszeitlichen Schwankungen (Grundwasseramplituden, s. GEHRT und RAISSI 2008). Die Schwankungsbreite wird durch Angabe des mittleren Grundwasserhochstandes und mittleren Grundwassertiefstandes charakterisiert (KA5: Tab. 59, AD-HOC-AG BODEN 2005). Eine Abschätzung des Grundwasserstandes kann über Bohrlochmessungen erfolgen. Dabei muss beachtet werden, dass sich, abhängig von der Bodenart, erst nach einiger Zeit ein Wasserstand einstellt. Eine weitere Möglichkeit ist die Einschätzung am Bohrgut im Rahmen der Kartierung. Durch Klopfen am Bohrstock wird durch Austritt von Wasser die Obergrenze des geschlossenen Kapillarraumes sichtbar. Hieraus kann auf den Grundwasserstand geschlossen werden (KA5: Tab. 60, AD-HOC-AG BODEN 2005). Neben dem aktuellen Grundwasserstand kann durch hydromorphe Merkmale (KA5: Tab. 16, 61; AD-HOC-AG BODEN 2005) auf die Grundwasseramplitude geschlossen werden. Eisenflecken deuten auf Go-Horizonte, Reduktionsmerkmale auf Gr-Horizonte hin. Des Weiteren kann über hydromorphe Merkmale, aktuelle Grundwasserstände und kapillare Aufstiegsraten (KA5: Tab. 78, 79; AD-HOC-AG BODEN 2005) auf Grundwasserabsenkungen geschlossen werden. Eine Einstufung der Grundwasserstände erfolgt über die Grundwasserstufe (KA5: Tab. 59; AD-HOC-AG BODEN 2005). Die Verknüpfung von Grundwasserstufe und Grundnässestufe ist Tabelle 1 zu entnehmen.

2.1.2 Stauwasser

Staunässeböden sind durch einen den Wasserfluss hemmenden dichteren Bodenhorizont (Sd-Horizont) charakterisiert. Je nach Lagerungsdichte und Tiefenlage des Sd-Horizontes kann es zu temporären Vernässungen kommen. Die Lagerungsdichte wird anhand von Gefügemerkmalen (KA5: Tab. 20, AD-HOC-AG BODEN 2005), der Vernässungsgrad über die Ausprägung hydromorpher Merkmale (KA5: Tab. 61, AD-HOC-AG BODEN 2005) angesprochen.

Eine Klassifizierung erfolgt anhand der Staunässestufe (s. Tabelle 1). Die Verknüpfung der Staunässestufe mit der Bodenkundlichen Feuchtestufe ist Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen.

2.1.3 Wasserspeicherfähigkeit

Die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens hängt von der Bodenart, der Lagerungsdichte und dem Humusgehalt ab. Wesentliche Kennwerte sind die Feldkapazität (gesamtes gegen die Schwerkraft gehaltenes Bodenwasser) und die nutzbare Feldkapazität (pflanzenverfügbar gebundenes Bodenwasser, KA5: Tab. 70, AD-HOC-AG BODEN 2005) unter Berücksichtigung des effektiven Wurzelraumes (KA5: Tab. 81, AD-HOC-AG BODEN 2005).

Eine zusammengefasste Beurteilung der Wasserhaushaltssituation eines Standortes unter Berücksichtigung des Klimaraumes ist durch die Bodenkundliche Feuchtestufe (BKF) möglich (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987). Die BKF kennzeichnet die Feuchtesituation eines natürlichen Standortes. Dabei fließen die o. a. einzelnen Merkmale wie Grundwasser, Stauwasser, Wasserspeicherefähigkeit im Wurzelraum (nFKWe) sowie klimatische Faktoren wie die mittlere klimatische Wasserbilanz einer Region in den Monaten Mai bis Oktober in die Beurteilung mit ein.

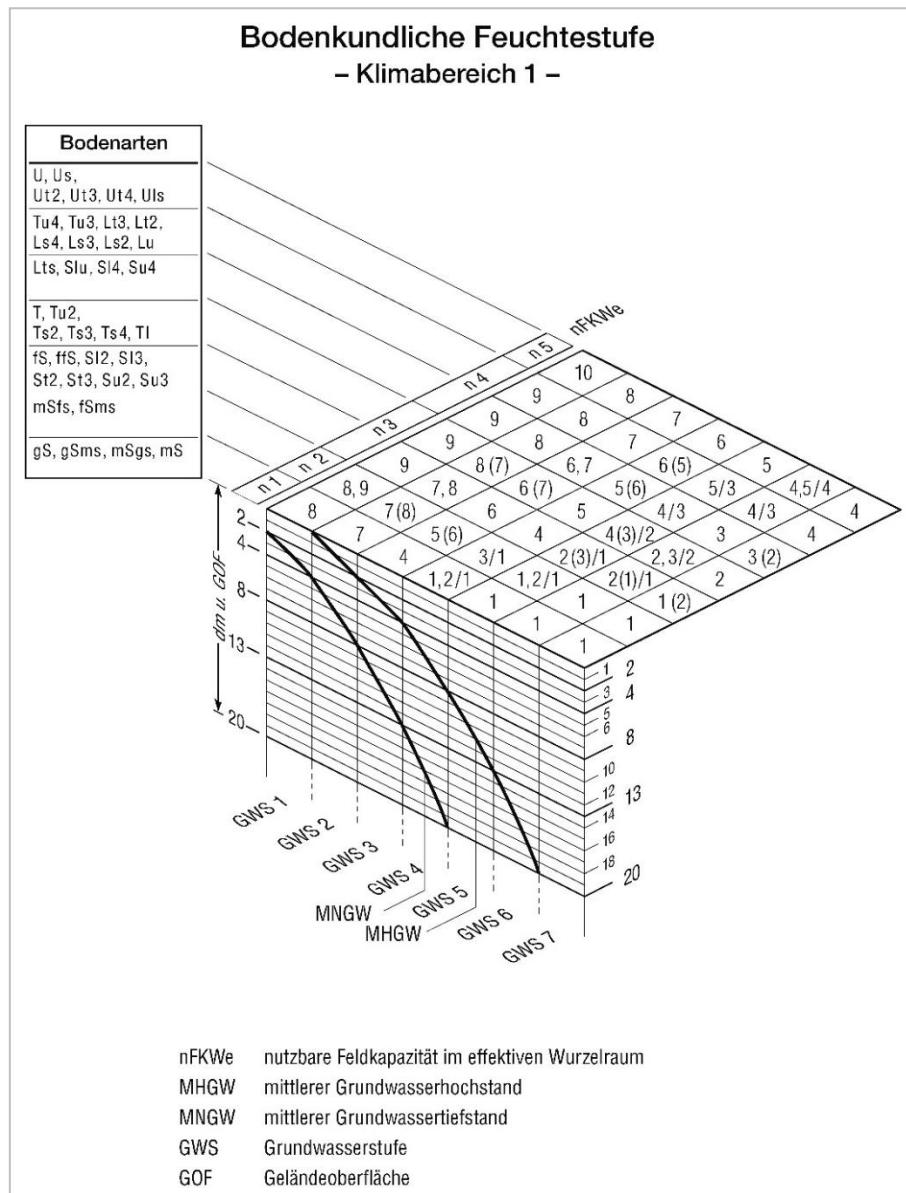


Abb. 1: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Untergeordnet ist die morphologische Situation wie die Exposition zu berücksichtigen. In Abbildung 1 ist dieser Zusammenhang von Bodenart und Grundwasserstand für einen Klimaraum und der sich daraus ergebenden BKF schematisch dargestellt (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987). Im Anhang ist eine Niedersachsenübersicht mit den Klimabereichen und den dazugehörigen Diagrammen zur Bestimmung der BKF enthalten (Abb. 2–10).

Die BKF-Diagramme sind ursprünglich nur für den Einsatz auf nichtmeliorierten natürlichen Standorten vorgesehen gewesen, doch in der Kartierpraxis ist auch die Einstufung von meliorierten Standorten möglich und gebräuchlich, wenn Art und Weise der Melioration bekannt sind (z. B. Wasserstand in Drängärten, Tiefenlage der Dränung, Oberflächenmerkmale (s. u.)).

Die BKF wird in 12 Stufen unterteilt. Die Definition der einzelnen Stufen ist Tabelle 1 zu entnehmen. Entsprechend dieser Definition wird festgelegt, dass Standorte mit der BKF 8–11 wegen der sehr starken Vernässung dem absoluten Grünland zuzuordnen sind.

Tab. 1: Eignung für landwirtschaftliche Nutzung unter den derzeitigen Wasserverhältnissen (Anmerkung: Ab der KA4 wurden die Grundnässestufe und die Staunässestufe im Vernässungsgrad zusammengefasst (KA5: Tab. 61, AD-HOC-AG BODEN 2005)).

Eignung für landwirtschaftliche Nutzung unter den derzeitigen Wasserverhältnissen	Grundnässestufe n. KA3 (Tab. 55)	Staunässestufe n. KA3 (Tab. 56)	Vernässungsgrad (VERNAS) n. KA5 (Tab. 61)	nFKWe-Stufe n. KA5 (Tab. 80)	Bezeichnung	Bodenkundliche Feuchtestufe (BKF)
meist offenes Wasser (Großseggenriede)	G.6	S.6	Vn6			11
für landwirtschaftliche Nutzung zu nass (Kleinseggenriede)	G.5	S.5	Vn5		nass	10
für Wiese bedingt geeignet, da häufig zu feucht (Streuwiese)	G.4	S.4	Vn4		stark feucht	9
für Wiese geeignet, für Weide bedingt geeignet, für Intensivweide und Acker zu feucht	G.3	S.3	Vn3		mittel feucht	8
für Wiese und Weide geeignet, für Intensivweide und Acker bedingt geeignet (im Frühjahr zu feucht)	G.2	S.2	Vn2		schwach feucht	7
für Grünland und Acker geeignet, für intensive Ackernutzung im Frühjahr gelegentlich zu feucht	G.1	S.1	Vn1		stark frisch	6
für Grünland und Acker geeignet				n5	mittel frisch	5
für Grünland und Acker geeignet, für intensive Grünlandnutzung im Sommer gelegentlich zu trocken				n4	schwach frisch	4
für Acker geeignet, für intensive Ackernutzung im Sommer zu trocken, für intensive Grünlandnutzung zu trocken				n3	schwach trocken	3
für Acker und extensive Grünlandnutzung häufig zu trocken				n2	mittel trocken	2
für landwirtschaftliche Nutzung zu trocken (Trockenrasen)				n1	stark trocken	1
Steppenrasen und Felsbandgesellschaften					dürr	0

Bei den **Grundwasserböden** (Gleyen) wird als Kriterium für die Nutzungsänderung von Grünlandstandorten die Obergrenze des mittleren Grundwasserniedrigstandes (MNGW, entspricht dem GW-Tiefstand im langjährigen Mittel, meist Juli bis Oktober (Go/Gr-Grenze)) herangezogen. Liegt diese oberhalb von 4 dm u. GOF, ist in der Regel davon auszugehen, dass der Standort stark vernässt und nur als absolutes Grünland geeignet ist. Bei tieferliegender Go/Gr-Grenze müssen zusätzliche Kriterien, insbesondere die BKF, herangezogen werden. Diese führen bei einer BKF ≥ 8 zu einer Bewertung als absolutes Grünland.

Ferner kann für eine Einstufung die Grundnässestufe herangezogen werden, deren Ermittlung in Tabelle 2 im Anhang dargestellt ist. Die Verknüpfung der Grundnässestufe mit der Bodenkundlichen Feuchtestufe (BKF) ist Tabelle 1 zu entnehmen.

In niedersächsischen Bodenkarten kommen die obengenannten Verhältnisse häufig bei sehr flachen Gleyen (G1 = Go/Gr-Grenze zwischen 0 und 2 dm u. GOF), flachen Gleyen (G2 = Go/Gr-Grenze zwischen 2 und 4 dm u. GOF) und mittleren Gleyen (G3 = Go/Gr-Grenze zwischen 4 und 8 dm u. GOF) vor.

Die obengenannten Verhältnisse können auch für alle Übergangsbodentypen (z. B. Podsol-Gley) und ebenso für Anmoorböden zutreffen. Nass-, Anmoor- und Moorgleye an nichtmeliorierten Standorten sind tendenziell absolutes Grünland.

Bei **Stauwasserböden** (Pseudogleyen) wird eine Frühjahrs- und Sommer-BKF angegeben. Bei der Einstufung ist der Frühjahrswert ausschlaggebend.

Ein weiteres Kriterium ist die Obergrenze der Stauschicht (Sd-Horizont). Liegt die Stauschicht oberhalb von 4 dm u. GOF oder ist die Frühjahrs-BKF ≥ 8 , ist in der Regel davon auszugehen, dass der Standort stark vernässt und nur als absolutes Grünland geeignet ist. Bei Stauwasserböden sollte aber immer zusätzlich die BKF herangezogen werden.

Ferner kann für eine Einstufung die Staunässestufe herangezogen werden (s. KA5, AD-HOC-AG BODEN 2005). Die Verknüpfung der Staunässestufe mit der Bodenkundlichen Feuchtestufe (BKF) ist Tabelle 1 zu entnehmen.

In den niedersächsischen Bodenkarten kommen die obengenannten Verhältnisse häufig bei sehr flachen Pseudogleyen (S1 = Sw/Sd-Grenze zwischen 0 und 2 dm u. GOF) sowie flachen Pseudogleyen (S2 = Sw/Sd-Grenze zwischen 2 und 4 dm u. GOF) vor.

Die obengenannten Nässekriterien können auch auf alle artverwandten Böden wie Stagnogleye und Haftnässepseudogleye sowie für alle Übergangsbodentypen mit einem Stauwasserboden im Haupttyp (z. B. Podsol-Pseudogley) zutreffen.

Analog zu den Grundwasser- und Stauwasserböden ist bei Standorten in **Marsch**gebieten der Grundwasserstand bzw. die Tiefenlage des Stauhorizontes (Knickmarsch) oder die BKF als Kriterium heranzuziehen. Hier sind häufig unter natürlichen Bedingungen die Knickmarsch (MK), die Organomarsch (MO), die Rohmarsch (MR) und die Dwogmarsch (MD) als absolutes Grünland einzustufen. Kalkmarschen (MC), Kleimarschen (MN) und Haftnässेमarschen (MH) fallen ebenfalls darunter, wenn die BKF mit 8 oder höher bewertet wird. Durch nachhaltige Wasserhaltungsmaßnahmen (Gruppen, Schöpfwerke u. a.) können Standorte mit diesen Böden aber soweit entwässert sein, dass sie ackerfähig sind.

Typische **Auenböden** (Rambla, Paternia, Tschernitza, Vega) sind i. d. R. nach den bisher genannten Kriterien nicht betroffen. Bei Auenböden ist zusätzlich deren Erosionsanfälligkeit in Betracht zu ziehen. Exemplarische Untersuchungen (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER und GEUM.TEC 2007) haben ergeben, dass bei einem mittleren Hochwasserereignis (HQ5–10) die durch Erosion gefährdeten Flächenanteile sich durch ackerbauliche Maßnahmen auf 2–3°% reduzieren lassen. Ein erhöhtes Erosionsrisiko ist auf ackerbaulich genutzten Flächen an hydraulisch besonders belasteten Bereichen festgestellt worden. Dazu gehören vor allem böschungsnah Bereiche. Hier kann der Erosion durch Anlage von Gewässerrandstreifen mit Dauergrünland entgegengewirkt werden.

Auenböden im Nebentyp (z. B. Auenboden-Gley, Auenboden-Pseudogley) sind wie Gleye bzw. Pseudogleye einzustufen.

2.2 Moore

Von einem Moorstandort wird gesprochen, wenn unter natürlichen Standortbedingungen die Moormächtigkeit bei einem Humusgehalt ≥ 30 Masse-% ≥ 3 dm beträgt oder innerhalb der ersten 6 dm die kumulative Moormächtigkeit 3 dm übersteigt.

Auf gedränten, ackerbaulich genutzten Mooren sind jährliche Höhenverluste von 1 cm (Hochmoor) bis 2 cm (Niedermoor) aufgrund der Torfmineralisation und der Torfschrumpfung zu erwarten (KUNTZE 1982, BLANKENBURG 1999). Dies führt, vor allem auf Niedermoorböden, zu einer erheblichen Stickstofffreisetzung und auf Mooren allgemein zu einer Freisetzung von Treibhausgasen in erheblichem Umfang (HÖPER 2007). Unter Ackernutzung laufen die Prozesse infolge der Bodenbearbeitung und der zur Verbesserung der Tragfähigkeit erforderlichen höheren Dräntiefe mit hoher Wahrscheinlichkeit intensiver ab als unter Grünlandnutzung.

Durch die Torfmineralisation und -schrumpfung kommt es zu einer Degradation der Torfe. Bei Hochmooren verringert sich die Mächtigkeit der physikalisch günstigen Torfe (Weißtorf). Bei Niedermoores nimmt die Dichte der Torfe zu und die Luftkapazität ab. Die Standorte entwickeln sich zu staunassen, später möglicherweise sogar haftnassen Böden, eine Entwicklung, die von KUNTZE (1983) als „Teufelskreis der Moornutzung“ charakterisiert wurde. Durch Ackerbau beschleunigen sich diese Prozesse, so dass sich die potenzielle Dauer einer landwirtschaftlichen Nutzung verkürzt. Lokal können auch die Vorflutverhältnisse der weiteren Ackernutzung ein Ende setzen. Deshalb können Moore langfristig nicht nachhaltig als Acker genutzt werden und sollten generell als absolute Grünlandstandorte eingestuft werden.

KUNTZE (1992) führt u. a. die zunehmende Gefahr von Winderosion sowie die Gefahr des Stoffaustrages über die Dräne (vor allem Phosphor) und der Gewässereutrophierung als weitere Nachteile der ackerbaulichen Moornutzung im Vergleich zum Grünland an.

Bei geringeren Torfaufgaben wird z. B. von einem „Gley mit Mooraufgabe“ gesprochen. Die Einstufung „absolutes Grünland“ erfolgt in diesen Fällen wie bei den Gleyen über die Tiefenlage der Go/Gr-Grenze und die BKF.

Mineralisch überlagerte Moore (Sanddeckkulturen, natürliche Übersandungen und Überschlückungen, Auftragsböden auf Mooren) gelten als absolutes Grünland, sobald die mineralische Überdeckung die Bearbeitungstiefe unterschreitet.

Bei **Tiefumbrüchen** (Tiefpflügen, Baggerkuhlung) von Mooren muss davon ausgegangen werden, dass diese Maßnahmen im Rahmen einer umfassenden Melioration, einschließlich einer dauerhaften Regelung der Wasserverhältnisse, mit dem Ziel erfolgt sind, einen ackerfähigen Standort zu schaffen. Daher entsprechen diese Standorte nach Melioration per se nicht mehr den Kriterien eines Moorbodens.

Tiefumbruch-Standorte können weiterhin als absolutes Grünland eingestuft werden, wenn die durchgeführten Meliorationsmaßnahmen nicht den angestrebten Effekt haben und weiterhin die Kriterien für absolutes Grünland (starke Vernässung, BKF ≥ 8) erfüllt sind.

2.3 Gründigkeit

Grünlandstandorte mit einer Feinbodenauflage von weniger als 2 dm Mächtigkeit und anstehendem Festgestein oberhalb von 2 dm u. GOF neigen zu starker Trockenheit und sind deshalb in der Regel nicht für eine Ackernutzung geeignet (sofern die Bodenschätzung sie nicht als Ackerland ausgewiesen hat).

Bodentypologisch sind dies die sehr flachgründige Rendzina (R1), der Felshumusboden (F1), der sehr flachgründige Syrosem (O1), der sehr flachgründige Ranker (N1) mit Festgestein oberhalb 2 dm u. GOF und die sehr flachgründige Pararendzina (Z1) mit Festgestein oberhalb 2 dm u. GOF.

2.4 Erosionsgefährdung

Bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis (d. h. Einhaltung von standortspezifischen Erosionsschutzmaßnahmen) können auch Standorte mit sehr hoher potenzieller Erosionsgefährdung (Wind und Wasser; Enat5) als Acker genutzt werden.

Mit zunehmender Hangneigung erhöht sich die Gefahr der Bodenabträge durch Wassererosion. Ein Grünlandumbruch auf sehr hoch wassererosionsgefährdeten Standorten (CC Wasser 2) sollte nicht vorgenommen werden, wenn die tolerierbaren Bodenabträge (niedersächsisches Toleranzgrenzenkonzept) trotz pflanzenbaulicher Erosionsschutzmaßnahmen überschritten werden.

Die Auswertungsmethode zur Ermittlung von potenziell erosionsgefährdeten Flächen ist im Internet unter www.nibis.lbeg.de zu finden. Hier können auch entsprechende Kartendarstellungen aufgerufen werden.

2.5 Höhenlage

Zur Einschätzung von absolutem Grünland aufgrund der Höhenlage wird für Niedersachsen vorgeschlagen, dass Standorte, die über 600 m ü. NN liegen oder Niederschläge von über 1 300 mm aufweisen oder deren Vegetationsperiode kürzer als vier Monate dauert (analog Bayern (AMT FÜR AGRARSTRUKTUR TÖGING (2007)) und die von der Bodenschätzung nicht als Acker eingestuft sind, entsprechend klassifiziert werden.

3 Unterlagen zur Ermittlung von Standorten für absolutes Grünland

3.1 Unterlagen

Bei Anfragen, ob ein Standort ackerfähig oder absolutes Grünland ist, sollten zunächst großmaßstäbige Bodenkarten herangezogen werden. Hier sind besonders die Bodenkarte 1 : 25 000 (BK 25) und die Deutsche Grundkarte 1 : 5 000 Boden (DGK 5Bo) zu nennen. Ferner liefert die Bodenschätzung Hinweise, ob ein Standort ackerfähig oder absolutes Grünland ist.

Alle als Acker geschätzten Standorte kommen grundsätzlich für absolutes Grünland nicht in Betracht. Verdachtsflächen liegen vor, wenn nach Bodenschätzung

- Grünlandflächen nach Schätzungsrahmen Wasserverhältnisse 4 bzw. 5 aufweisen,
- Grünlandflächen die Bodenart Mo als einzige Bodenart aufweisen,
- Grünlandflächen mit Wa+ (nass) gekennzeichnet sind,
- Grünlandflächen die Kulturart GrW (nur als Wiese zu nutzen) oder GrStr (nur Streunutzung möglich) sowie GrHu (Hutung, nur gelegentliche Weidenutzung möglich) aufweisen,
- Grünlandflächen mit WaÜ (Überschwemmung), WaD (Druckwasser), WaSt (quellige Stellen) gekennzeichnet sind oder
- Grünlandflächen Mischbodenarten bzw. Schichtungen mit der Bodenart Moor wie z. B. S/Mo, Mo/S, SMo, MoS aufweisen.

3.2 Verfahrensablauf

Da in der Regel keine hochauflösenden Bodenkarten vorliegen und die Bodenschätzung häufig nicht die aktuelle Situation wiedergibt, muss vor einer endgültigen Entscheidung, ob ein Standort ackerfähig oder absolutes Grünland ist, immer eine Geländebegehung erfolgen, bei der die oben aufgeführten Kriterien zu überprüfen sind.

Hierbei sollte das Augenmerk zunächst auf die Umgebung des zu beurteilenden Schläges gerichtet werden. Insbesondere ist auf die Nutzung der Nachbarschläge und/oder Zeigerpflanzen auf der zu begutachtenden Fläche zu achten (s. Tabelle 2 im Anhang zu Zeigerpflanzen nach DIERSCHKE und BRIEMLE (2002)). Des Weiteren ist die Oberflächenbeschaffenheit des Standortes zu begutachten.

Sodann werden an repräsentativen Punkten des Standortes die übergeordneten Standortkriterien

- Wasserhaushalt,
- Moor,
- Gründigkeit,
- Erosionsgefährdung und
- Höhenlage

geprüft. Für die Untersuchung werden mit dem Bohrstock Bohrungen durchgeführt und das Bohrprofil auf dem Geländeformblatt erfasst.

Es empfiehlt sich, auch eine Aufgrabung eines Bodenprofils bis mindestens 50 cm vorzunehmen, da Bodenmerkmale wie Rostfleckung u. a. dadurch besser und sicherer angesprochen werden können als im Bohrstock.

Aus den durch Oberflächenbeobachtung und den Profilen gewonnenen Ergebnissen für die o. g. Kriterien kann dann eine Gesamtbeurteilung des Schlages erfolgen.

4 Literatur

AG BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung (KA3). – 3. Aufl., 331 S., 19 Abb., 98 Tab., 1 Beil.; Hannover.

AD-HOC-AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5). – 5. Aufl., 438 S., 41 Abb., 103 Tab., 31 Listen; Hannover.

AMT FÜR AGRARSTRUKTUR TÖGING (2007): Bildungsprogramm Landwirte – Futterbau und Konservierung. – <www.aelfto.bayern.de/bildung/19768/gr_nland1.pdf>.

BBODSCHG (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz). – BGBl. I 1998: 502.

BENZLER, J.-H., ECKELMANN, W. und OELKERS, K.-H. (1987): Ein Rahmenschema zur Kennzeichnung der bodenkundlichen Feuchtesituation. – Mitt. dt. bodenkdl. Ges. **53**: 95–101.

BIOKRAFT-NACHV (2009): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – Biokraft-NachV). – BGBl. I 2009: 3182–3199.

BIOST-NACHV (2009): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von flüssiger Biomasse zur Stromerzeugung (Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung – BioSt-NachV). – BGBl. I, **46**, 2009: 2174–2191.

BLANKENBURG, J. (1999). Leitbilder der Hochmoornutzung und die langfristige Nutzung von Hochmoorgrünland. – Telma **29**: 183–190.

BNATSCHG (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (BNatSchG). – BGBl. I, **51**, 2009: 2542–2579.

BOESS, J., FORTMANN, J., MÜLLER, U. und SEVERIN, K. (2011): Kriterienkatalog Nutzungsänderung von Grünlandstandorten in Niedersachsen – mit Beiträgen von AHLERS, E., BURGHARDT, H., HÖPER, H., SCHÄFER, W. und STROTDREES, J.; Geofakten 27: 20 S., 9 Abb., 2 Tab., Anh.; Hannover (LBEG).

DAUERGRERHVO (2009): Verordnung zur Erhaltung von Dauergrünland (DauerGrErhVO). – Nds. GVBl. **21**/2009: 362.

DIERSCHKE, H. und BRIEMLE, G. (2002): Kulturgrasland. Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. – Stuttgart (Ulmer).

- DVO EG Nr. 1120 (2009): Verordnung (EG) Nr. 1120/2009 der Kommission vom 29. Oktober 2009 mit Durchführungsbestimmungen zur Betriebsprämienregelung gemäß Titel III der Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe. – ABl. EU **L 316**: 1–26.
- DVO EG Nr. 1122 (2009): Verordnung (EG) Nr. 1122/2009 der Kommission vom 30. November 2009 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates hinsichtlich der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen, der Modulation und des integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems im Rahmen der Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe gemäß der genannten Verordnung und mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 hinsichtlich der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen im Rahmen der Stützungsregelung für den Weinsektor. – ABl. EU **L 316**: 65–112.
- ECKELMANN, W. und RENGGER, M. (1981): Erfassung und Darstellung der Trockengefährdung landwirtschaftlich genutzter Standorte am Beispiel der Bodenkundlichen Standortkarte i. M. 1 : 200 000. – Z. Kulturtechn., Flurbereinigung **22**: 222–231; Berlin.
- GEHRT, E. und RAISSI, F. (2008): Grundwasseramplituden in Bodenlandschaften Niedersachsens. – 2. Aufl., Geofakten **20**: 8 S., 5 Abb., 1 Tab.; Hannover (LBEG).
- HÖPER, H. (2007). Freisetzung klimarelevanter Gase aus deutschen Mooren. – Telma **37**: 85–116.
- LBEG: Kartenserver des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS®) – Aufruf unter <<http://www.lbeg.niedersachsen.de>>.
- KOM – EUROPÄISCHE KOMMISSION (2010): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe DE. – Bundesrat, Drucksache **602/10** vom 30.09.2010.
- KUNTZE, H. (1982). Die Anthropogenese nordwestdeutscher Grünlandböden. – Abh. Naturwiss. Verein Bremen **39**: 379–395.
- KUNTZE, H. (1983). Probleme der modernen landwirtschaftlichen Moornutzung. – Telma **13**: 137–152.
- KUNTZE, H. (1992). Moorstandorte als Senke und Quelle von Nährstoffen. – Vechtaer Studien zur Angewandten Geographie und Regionalwissenschaft **5**: 93–102.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN und GEUM.TEC GMBH (2007): Entwicklung einer Beratungskonzeption zur Minimierung von Bodenerosion und Stoffeinträgen in Gewässer, Arbeitsbereich 2: Auenerosion. – Studie im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; Hannover.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN (2010): Landwirtschaft bodenständig – Anleitung zur Bodenansprache, 26 S.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN (2009): Leitlinien der ordnungsgemäßen Landwirtschaft. – Broschüre der LWK Nds.

- NAGBNATSchG (2010): Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG). – Nds. GVBl. 2010: 104.
- NDS. ML – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2010): Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für das Niedersächsische und Bremer Agrar-Umweltprogramm NAU/BAU (2010). – Nds. MBl. **43**/2010.
- NWG (2010): Gesetz zur Neuregelung des Niedersächsischen Wasserrechts (Niedersächsisches Wassergesetz). – Nds. GVBl. **5**/2010: 64.
- SCHuVO Nds. (2009): Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten. – Nds. GVBl. **25**/2009: 431.
- VO EG (2009): Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates vom 19. Januar 2009 mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1290/2005, (EG) Nr. 247/2006, (EG) Nr. 378/2007 sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003. – ABl. EU **L 30** vom 31.01.2009: 16–99.
- VO Nds. (2009): Verordnung zur Erhaltung von Dauergrünland vom 6. Oktober 2009. – Nds. GVBl. **21**/2009: 362.
- WHG (2009): Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts (Wasserhaushaltsgesetz). – BGBl I, **51**, 2009: 2585–2621.

Anhang

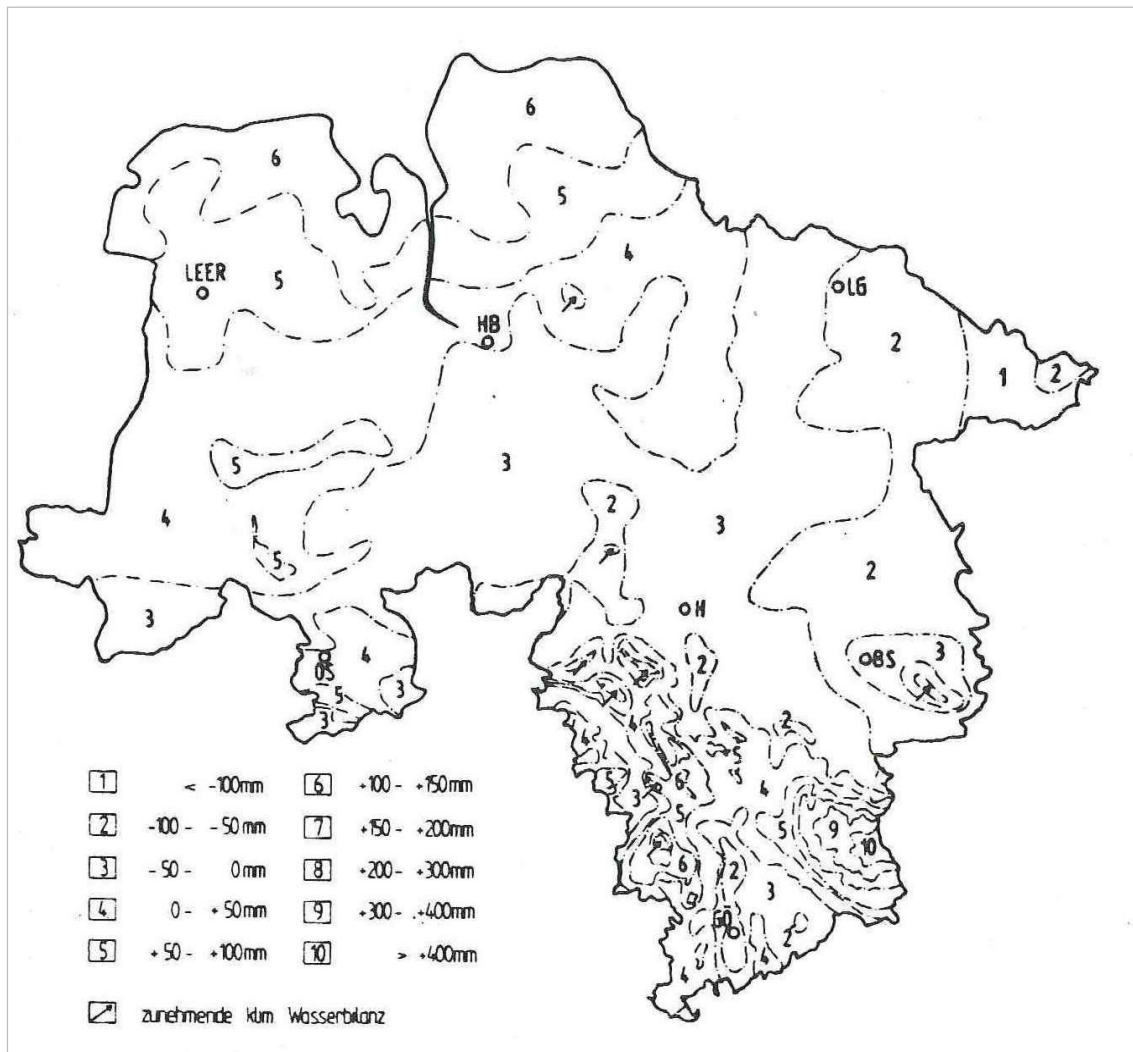


Abb. 2: Klimabereiche in Niedersachsen, ermittelt auf Grundlage der mittleren klimatischen Wasserbilanz (N-V) der Monate Mai–Oktober (ECKELMANN und RENGIER 1981).

Bodenkundliche Feuchtestufe – Klimabereich 1 –

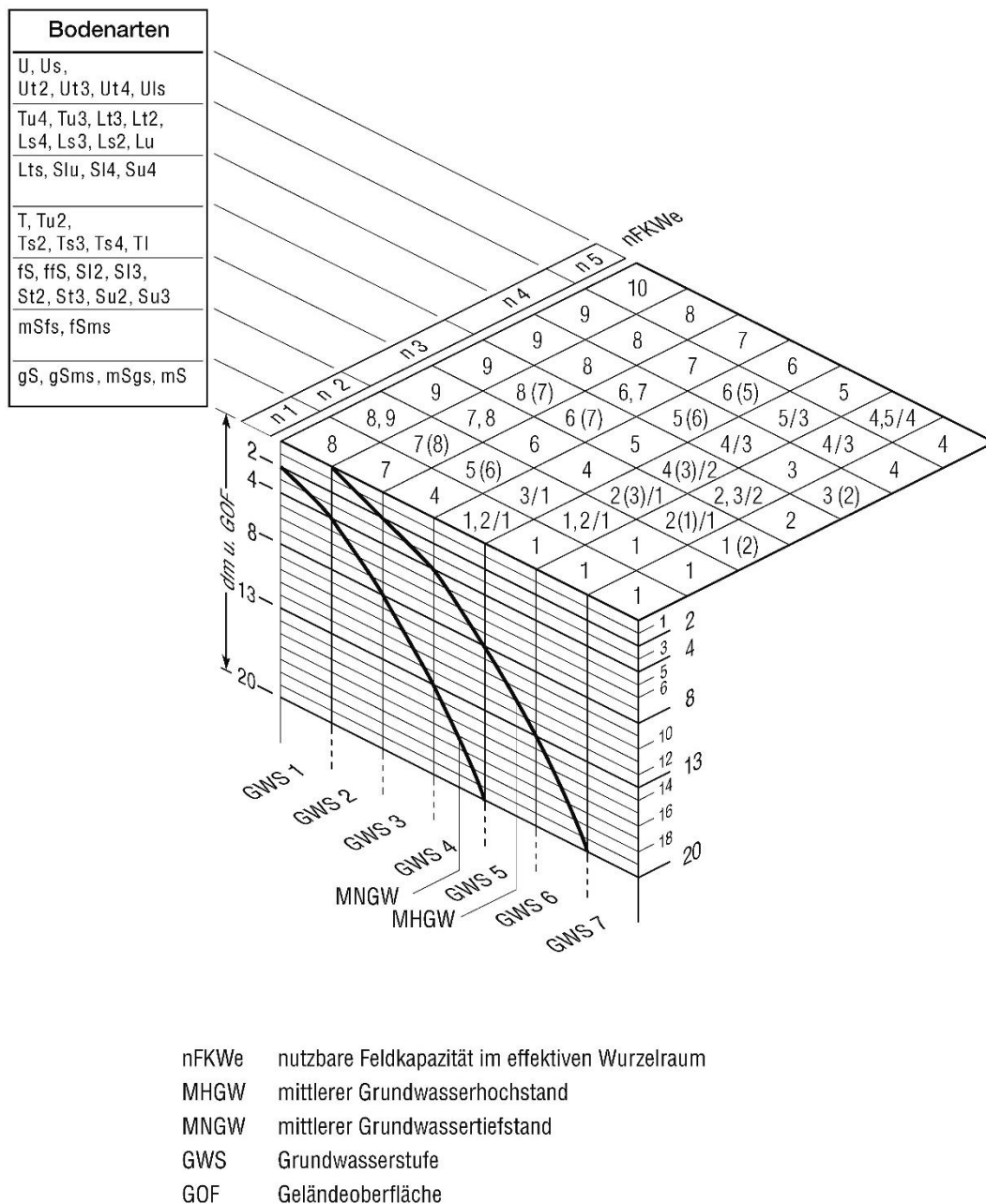


Abb. 3: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen für den Klimabereich 1 (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Bodenkundliche Feuchtestufe – Klimabereich 2 –

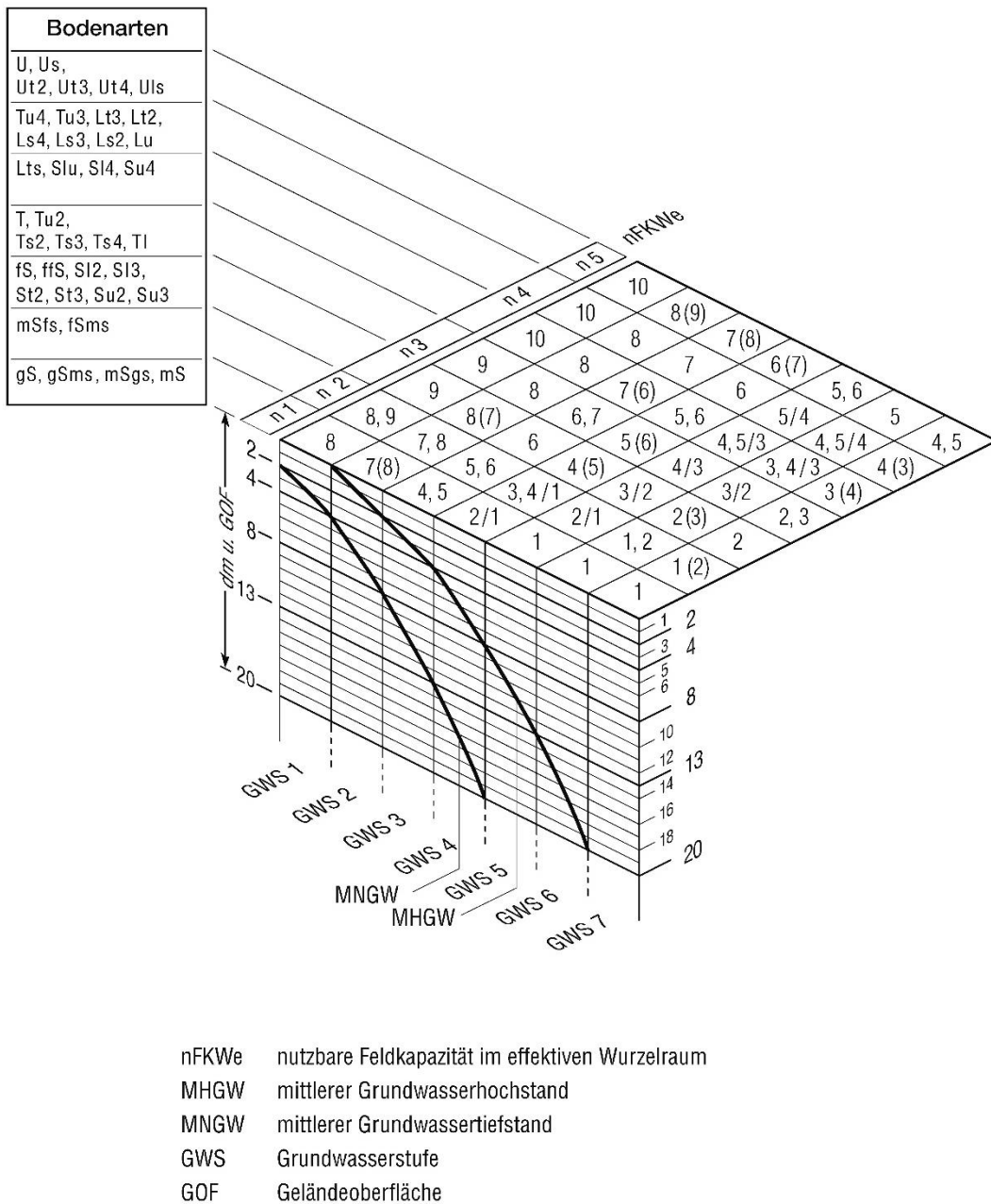


Abb. 4: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen für den Klimabereich 2 (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Bodenkundliche Feuchtestufe – Klimabereich 3 –

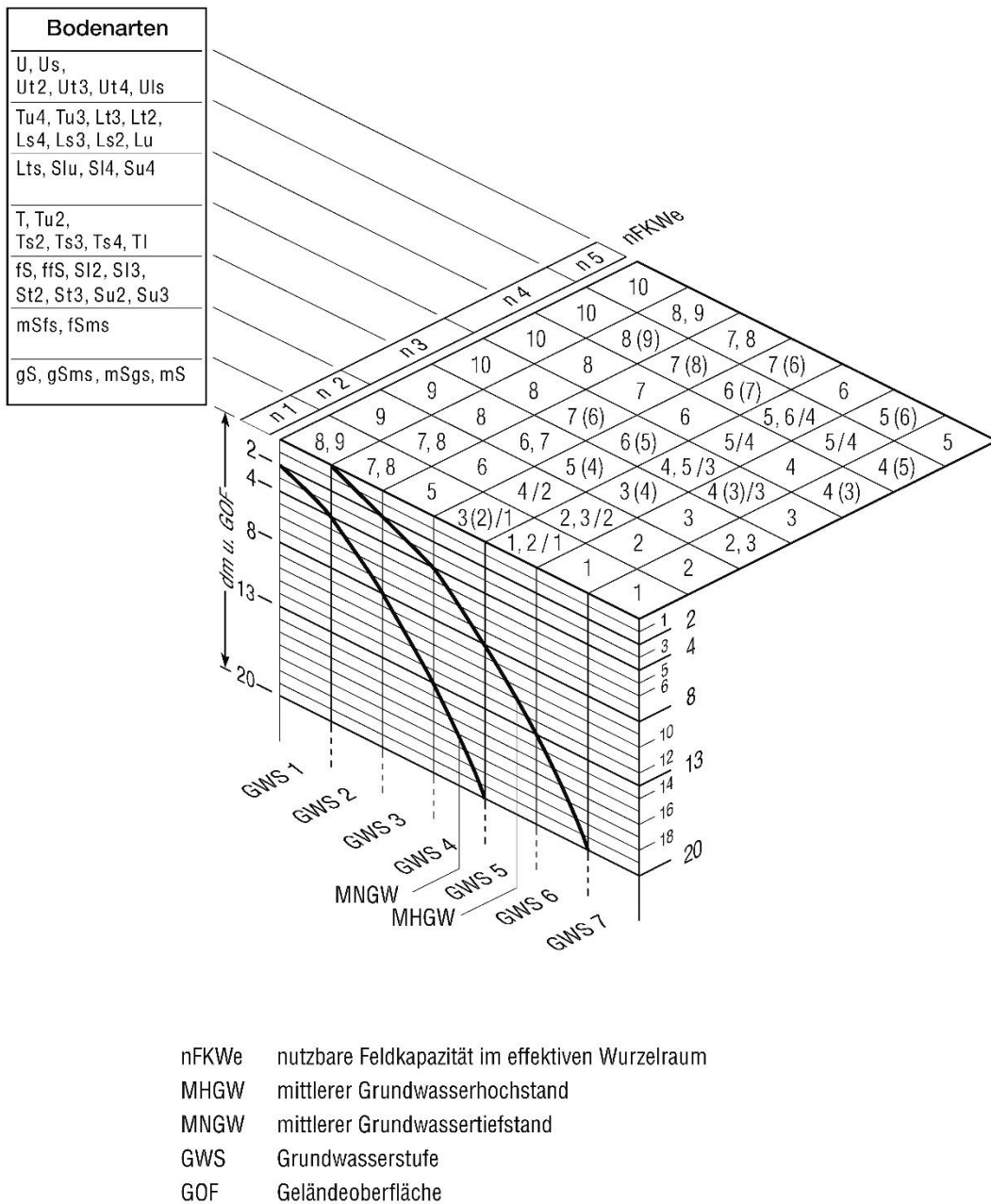


Abb. 5: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen für den Klimabereich 3 (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Bodenkundliche Feuchtestufe – Klimabereich 4 –

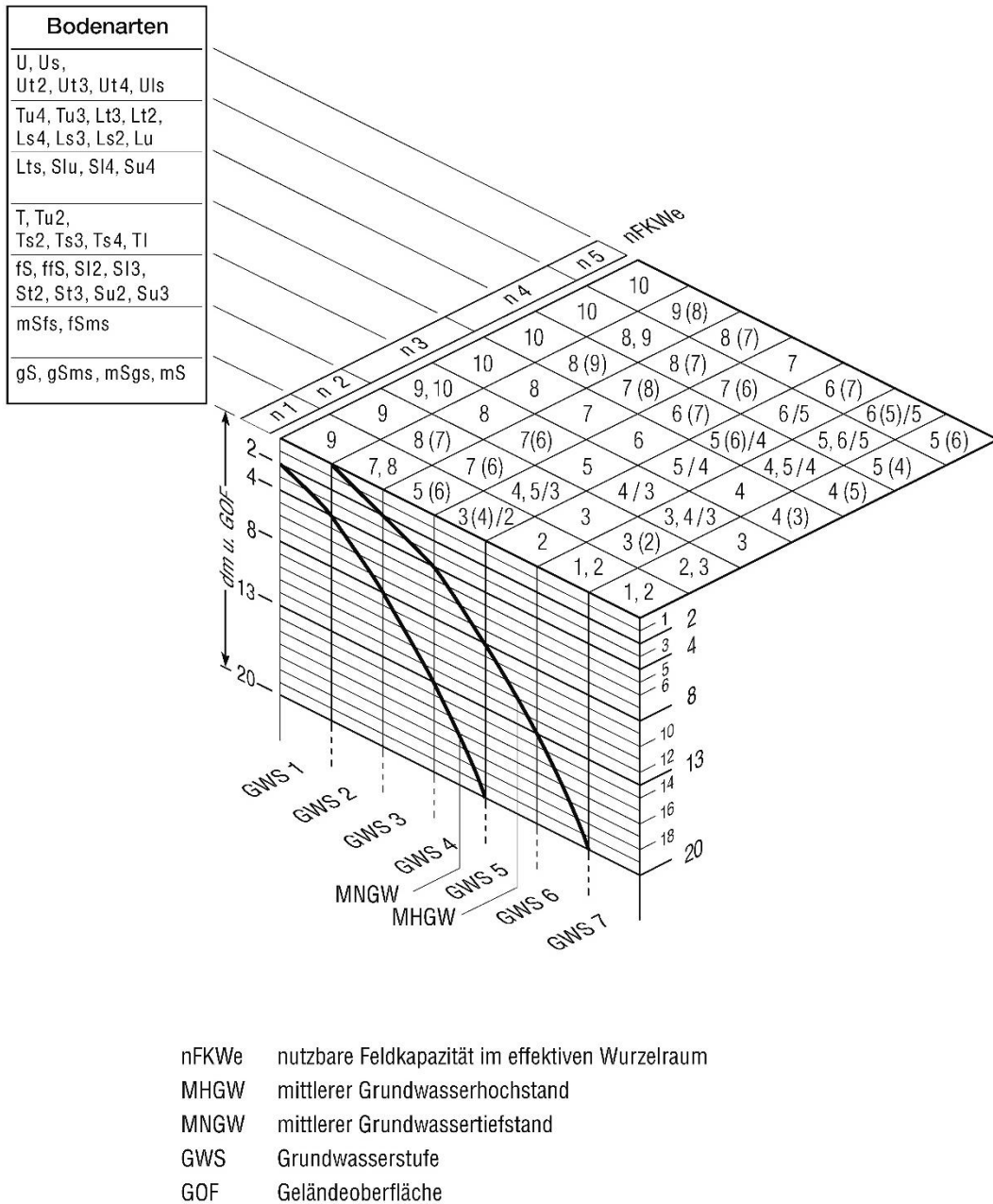


Abb. 6: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen für den Klimabereich 4 (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Bodenkundliche Feuchtestufe – Klimabereich 5 –

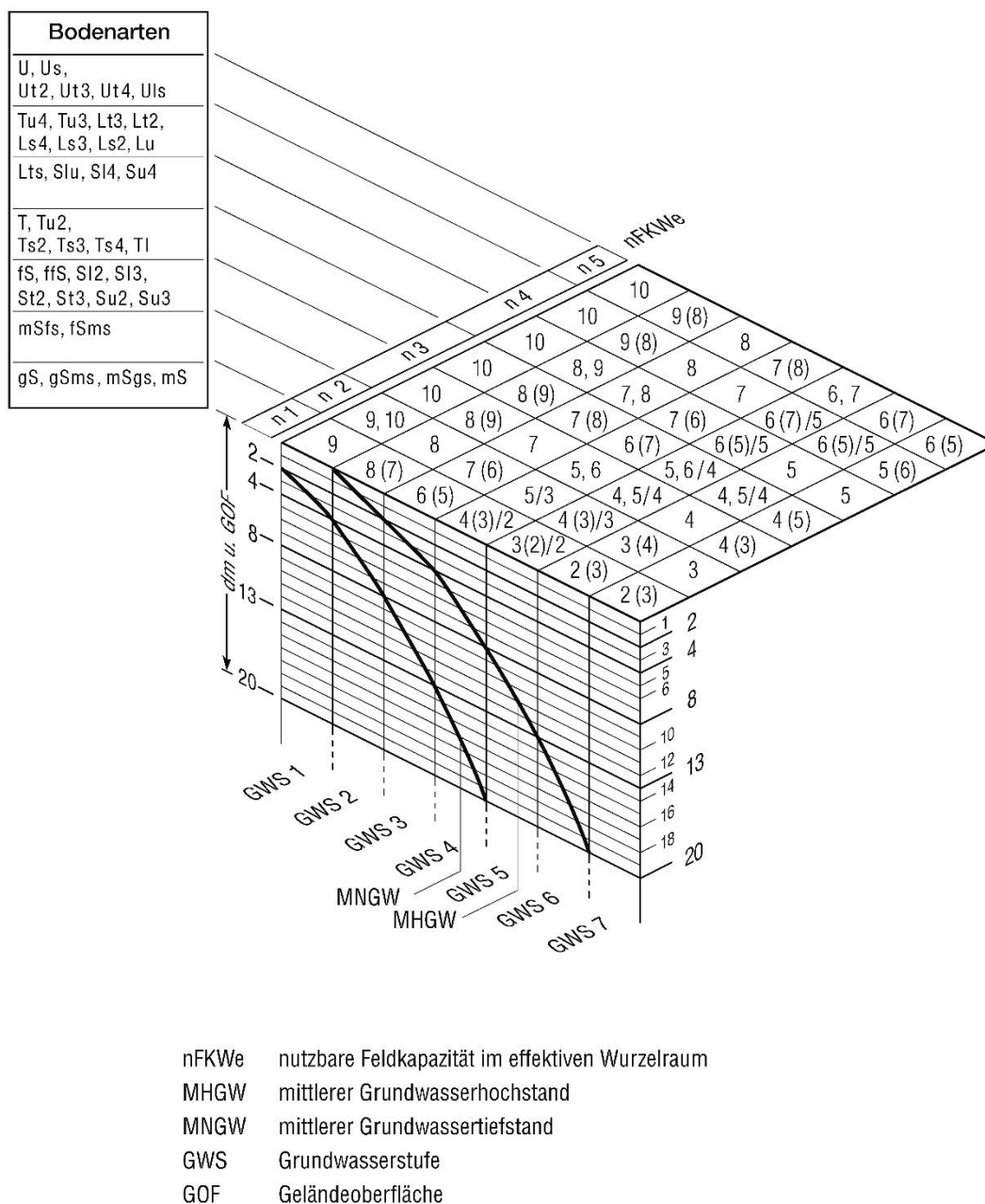


Abb. 7: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen für den Klimabereich 5 (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Bodenkundliche Feuchtestufe – Klimabereich 6 –

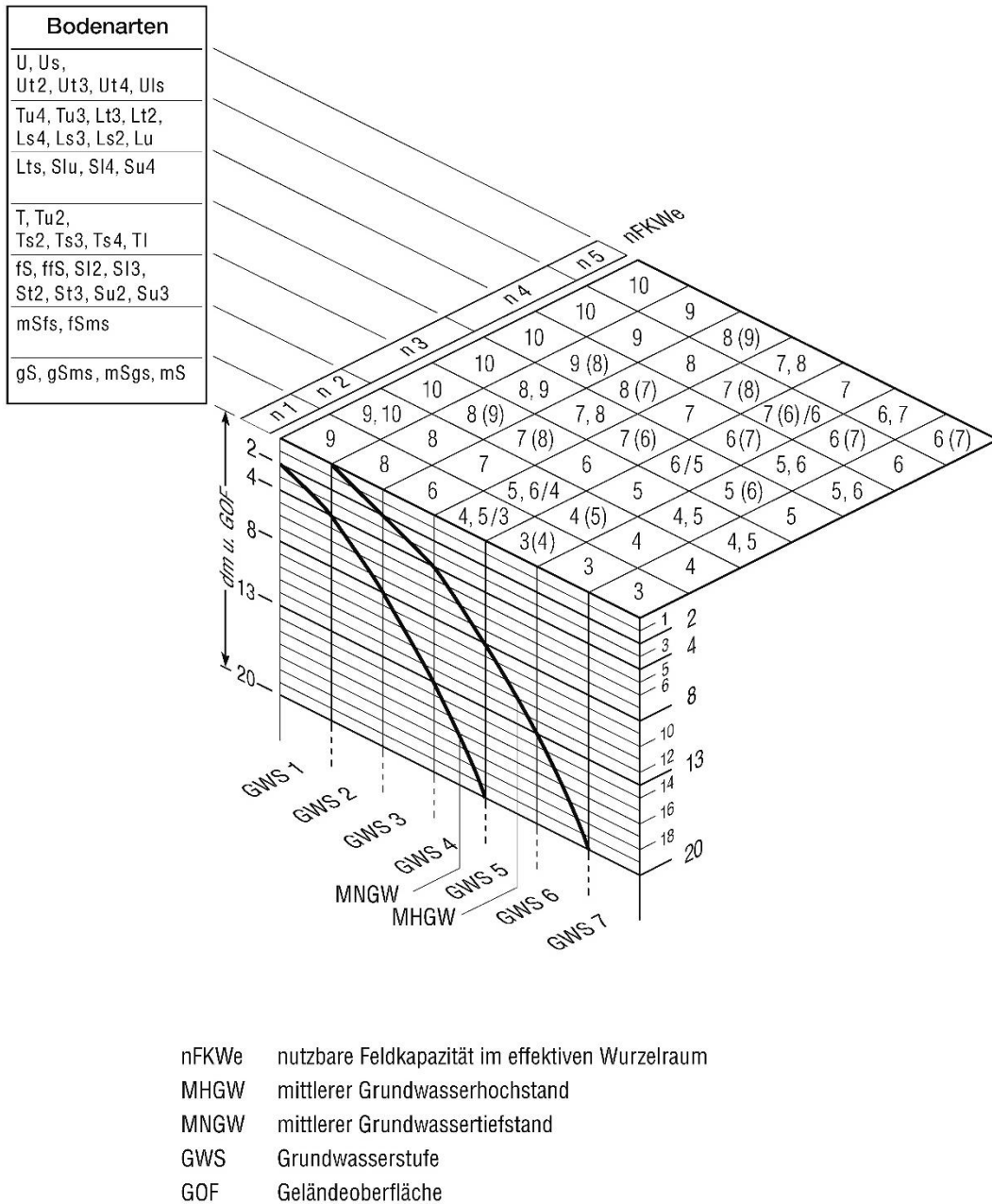


Abb. 8: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen für den Klimabereich 6 (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Bodenkundliche Feuchtestufe – Klimabereich 7 –

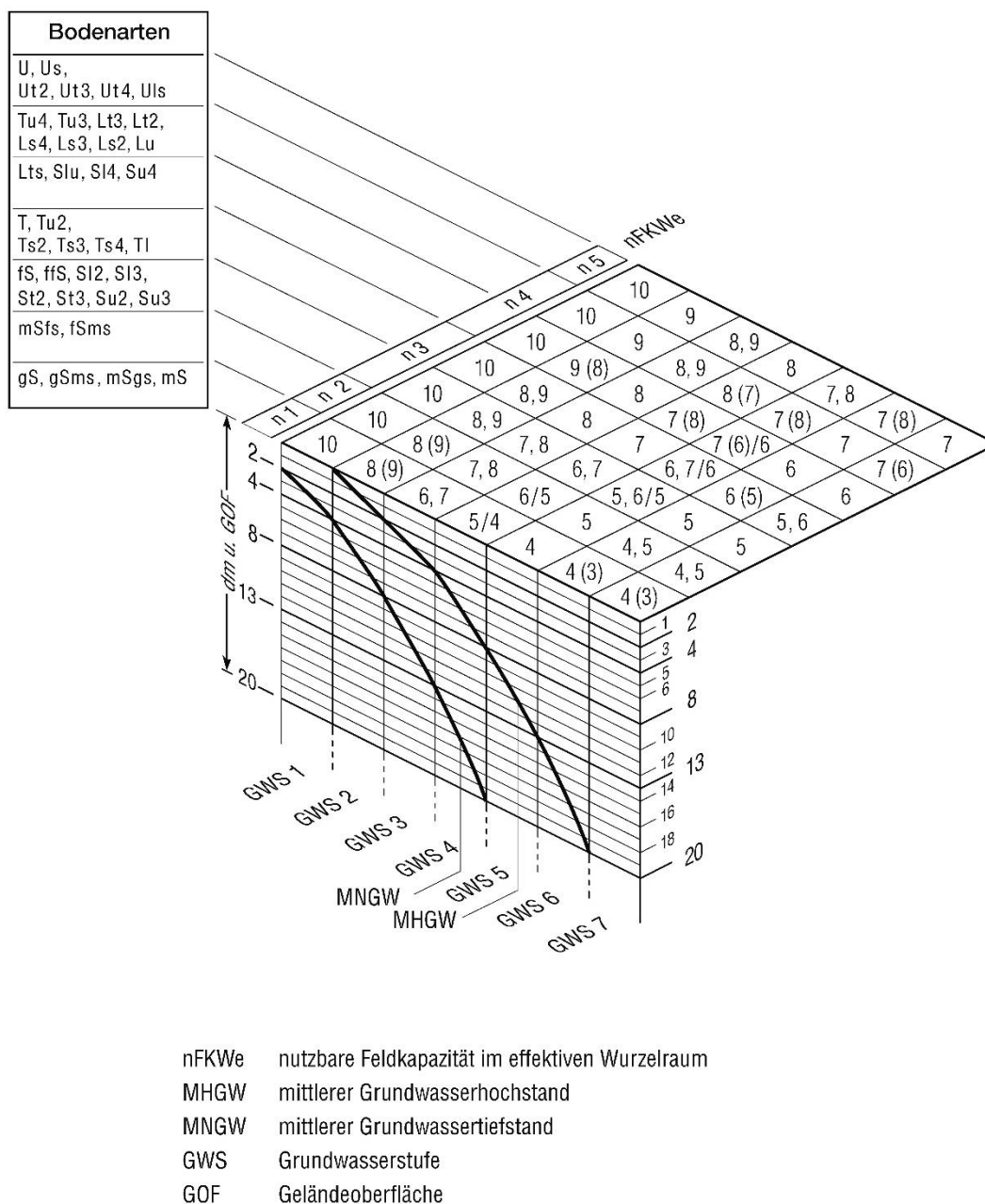


Abb. 9: Diagramm zur Bestimmung der grundwasserbedingten bodenkundlichen Feuchtestufe bei mittlerer effektiver Lagerungsdichte und bei Neigungsstufen 0–2 sowie ohne zusätzliche Meliorationsmaßnahmen für den Klimabereich 7 (BENZLER, ECKELMANN und OELKERS 1987).

Tab. 2: Liste typischer Grünlandarten mit deutlichem Bezug zur Standortfeuchte
(in Anlehnung an DIERSCHKE & BRIEMLE 2002).

Feuchte- stufen ^{*)}	Arten und Artengruppen (unterteilt nach Gräsern, Kräutern bzw. Leguminosen)	Nutzungspräferenz	Nährstoffbedarf
frisch	Deutsches Weidelgras, Wiesenrispe Wiesenlieschgras, Gemeine Rispe Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel Wolliges Honiggras, Rotschwingel, Rotes Straußgras	Mähweide, intensiv Mähweide, intensiv Wiese, Heunutzung Mähweide, extensiv Mähweide, extensiv	hoch hoch mittel gering gering
	Gewöhnlicher Löwenzahn, Ackerkratzdistel Stumpflättriger Ampfer, <u>Gänsefingerkraut</u> Gänseblümchen, Herbstlöwenzahn <u>Wiesenschaumkraut</u> , Scharfer Hahnenfuß Spitzwegerich, Sauerampfer, <i>Wiesenknope</i>	Mähweide, intensiv Mähweide, intensiv Mähweide, extensiv Mähweide, extensiv Wiese, Heunutzung	hoch hoch mittel mittel eher gering
	Weißklee Wiesenrotklee	Weide, Mähweide Wiesennutzung	mittel mittel
feucht	<i>Knickfuchsschwanz</i> , Rohrglanzgras Weißes (Ausläufer-)Straußgras <i>Rohrschwingel</i> <i>Knäuel- und Flatterbinse</i> Rasenschmiele	Mähweide, intensiv Mähweide, mittel Mähweide, mittel Weide, extensiv Mähweide, extensiv	hoch mittel mittel gering gering
	<i>Kriechender Hahnenfuß</i> Kuckucks-Lichtnelke Echtes Mädesüß Kohl-Kratzdistel Sumpf-Kratzdistel, Brenndolde	Mähweide, intensiv Mähweide, extensiv Weide, extensiv Wiese, extensiv Wiese, extensiv	hoch k. A. mittel gering
nass	<u>Wasserschwaden</u> <u>Flutender Schwaden</u> <u>Gewöhnliches Schilf</u> <i>Seggenarten</i> – (ohne ¹⁾)	Mähweide, extensiv Mähweide, extensiv Schnittnutzung, ext. Wiese, extensiv	hoch hoch hoch gering bis mittel
	Sumpfschachtelhalm Sumpfdotterblume <u>Land-Wasser-Knöterich</u> <u>Brennender Hahnenfuß</u> Wasser-Greiskraut Binsengewächse (ohne ²⁾) <u>Sumpfschwertlilie</u> Bitteres- und Sumpf-Schaumkraut <i>Knabenkrautgewächse</i> (Orchideen) Sumpfsimsen <u>Weidenröschen</u> Sumpflabkraut, Moorlabkraut	extensiv bewirtschaf- tete Mähweiden und Wiesen	gering gering
allgemein	<u>Wechselfeuchtezeiger unterstrichen</u> – <i>Überflutungszeiger kursiv geschrieben</i>		

¹⁾ Eher frische Standorte anzeigend: Zittergras-, Frühlings- und Blaugrüne Segge sowie Behaarte Segge, Frühe Segge, Bleiche Segge und Pillensegge.

²⁾ Flatterbinse und Knäuelbinse sind eher dem feuchten Milieu zuzuordnen.

Generelle Anmerkungen

^{*)} Die hier verwendeten Begriffe wie Feuchtestufen bzw. Feuchtezahlen entsprechen nicht der Bodenkundlichen Feuchtestufe, sondern sind botanisch-ökologische Klassifizierungen.

Zu beachten ist weiterhin, dass die jeweilige Nutzungsart sowie -intensität erheblichen Einfluss auf das Vorkommen von Arten ausübt und oftmals erst das Ausbleiben einer Nutzung die typischen Standortanzeiger hervortreten lässt.

Autoren Kriterienkatalog

- Dr. Jürgen Boess, Tel.: 0511/ 643-3600
E-Mail: Juergen.Boess@lbeg.niedersachsen.de
- Dr. Udo Müller, Tel.: 0511/ 643-3594
E-Mail: Udo.Mueller@lbeg.niedersachsen.de
- Dr. Heinrich Höper, Tel.: 0511/ 643-3265
E-Mail: Heinrich.Hoeper@lbeg.niedersachsen.de
- Dr. Walter Schäfer, Tel.: 0511/ 643-3264
E-Mail: Walter.Schaefer@lbeg.niedersachsen.de
Landesamt für Bergbau,
Energie und Geologie
Stilleweg 2, 30655 Hannover
Internet: <http://www.lbeg.niedersachsen.de>
- Dipl.-Ing. agr. Jörg Fortmann, Tel.: 04761/ 9942-155
E-Mail: joerg.fortmann@lwk-niedersachsen.de
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Bezirksstelle Bremervörde
Albrecht-Thaer-Str. 6a
27432 Bremervörde
Internet: www.lwk-niedersachsen.de
- Dr. Karl Severin, Tel.: 0511/ 3665-1296
E-Mail: Karl.Severin@lwk-niedersachsen.de
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Johanssenstr. 10
30159 Hannover
Internet: www.lwk-niedersachsen.de
- Dipl.-Ing. agr. Eckhard Ahlers, Tel.: 0511/ 101-2691
E-Mail: eckhard.ahlers@ofd-st.niedersachsen.de
Oberfinanzdirektion Niedersachsen
Abteilung 2 – Steuer (St)
Waterloostr. 5
30169 Hannover
Internet: www.ofd.niedersachsen.de
- Dr. Helmut Burghardt, Tel.: 0441/ 9214-169
E-Mail: helmut.burghardt@ofd-st.niedersachsen.de
Oberfinanzdirektion Niedersachsen
Am Festungsgraben 1
26135 Oldenburg
Internet: www.ofd.niedersachsen.de
- Dr. Josef Strottdrees, Tel.: 0511/ 4005-2462
E-Mail: Josef.Strottdrees@lwk-niedersachsen.de
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Bezirksstelle Hannover
Wunstorfer Landstr. 11
30453 Hannover
Internet: www.lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, Juli 2011



Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Geschäftsbereich Landwirtschaft

Mars-la-Tour-Straße 1-13

26121 Oldenburg

Internet: www.lwk-niedersachsen.de