



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft, Forsten
und Gartenbau

Situationsbeschreibung des Grünlandes in Sachsen-Anhalt



Sachstandsbericht

Situationsbeschreibung des Grünlandes in Sachsen-Anhalt

Sachstandsbericht

der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (LLFG) und
des Landesamtes für Umweltschutz (LAU)

IMPRESSUM

Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt
Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg
poststelle@llfg.mlu.sachsen-anhalt.de
Tel.: 03471 / 334-101
www.llfg.sachsen-anhalt.de

Bearbeiter (in alphabetischer Reihenfolge):

Dr. Bärbel Greiner (LLFG)
Dr. Gerhard Heckenberger (LLFG)
Urs Jäger (LAU)
Dr. Volker Rust (LLFG)
Dr. Matthias Schrödter (LLFG)
Dr. Manfred Sievers (LLFG)
Dr. Ulrich von Wulffen (LLFG)

Stand: 08. Mai 2015

Rechtshinweis:

Alle Rechte vorbehalten. Der Text ist urheberrechtlich geschützt. Die Verwendung von Inhalten, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung des Herausgebers urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Inhaltsverzeichnis

1	Bedeutung und Nutzung des Grünlandes (Entwicklung von 1991 bis 2013).....	3
1.1	Wirtschaftsgrünland (Definition, naturräumliche Gliederung)	7
1.2	Naturschutzgrünland (Natura 2000) und weitere Schutzgebietskategorien	8
1.3	Entwicklung der Fördermaßnahmen auf Dauergrünland	14
2	Qualitätsmerkmale Wirtschaftsgrünland.....	17
2.1	Futterqualitäten (RP, NEL), standortabhängige Potenziale von Grünlandtypen (Ansaatgrünland, Dauergrünland) und Ansprüche aus der Tierhaltung an die Grobfutterqualität bei grasbetonter Fütterung.....	17
2.2	Probleme nach Hochwasser (Schadstoffe, Zerstörung LR-Typen).....	20
3	Bewirtschaftung von Grünland	23
3.1	Wirtschaftsgrünland - Ansprüche der Landwirtschaft (Wasserversorgung, ordnungs- gemäße Düngung, Pflege, Erhalten bzw. Verbessern von Grünlandbeständen durch Nachsaaten und Neuansaat).....	23
3.1.1	Einfluss von Extensivierungen auf Ertrag und Qualität	26
3.1.2	Zeitaspekt der Nutzung (Einfluss von Schnittzeitpunkt und Schnitthöhe sowie Art- und Umfang der Beweidung auf die Grünlandentwicklung)	31
3.1.3	Problem der Wiederherstellung von leistungsstarken Pflanzenbeständen auf geschützten Grünlandflächen, die nicht LRT sind	31
3.2	Naturschutzgrünland - Ansprüche des Naturschutzes an die Bewirtschaftung des Grünlandes.....	32
3.2.1	Allgemeine Ansprüche	32
3.2.2	Ansprüche nach Natura 2000	33
3.2.3	Ansprüche anhand der wichtigsten Lebensraumtypen in Sachsen-Anhalt	34
3.3	Problem der Neuansaat im ökologischen Landbau, wenn Verbot einer mechanischen Bodenbearbeitung (Verbot von selektiven Herbiziden)	34
4	Wieviel Grünland wird für die Tierhaltung gebraucht?	35
5	Ökonomische Bedeutung des Grünlandes.....	38
6	Alternativen in der Grünlandnutzung	43
6.1	Verwertung in Biogasanlagen	44
6.2	Thermische Verwertung	46
6.3	Kompostierung des Aufwuchses („Terra preta“).....	46
7	Welche prinzipiellen Fördermöglichkeiten hat das Land, um die Nutzung des Grünlandes zu fördern?.....	47
7.1	Fördermaßnahmen mit Auswirkungen auf die Grünlandbewirtschaftung	47
7.2	Förderung entsprechend allgemeinen agrarpolitischen Fördermaßnahmen	47
7.3	Kostengünstigere Produktion – Investive Förderung in Technik.....	48
8	Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	49
9	Literaturverzeichnis	50

1 Bedeutung und Nutzung des Grünlandes (Entwicklung von 1991 bis 2013)

Wiesen und Weiden sind für Natur und Landwirtschaft von besonderer Bedeutung. Sie nehmen in Deutschland ca. 30 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche ein. Als Lebensraum für Flora und Fauna sind sie unverzichtbar. Mehr als 2.000, d. h. über die Hälfte der in Deutschland verbreiteten Farn- und Blütenpflanzen, kommen im Grünland vor. Für die Ernährung von Haustieren, insbesondere von Rindern, aber auch Pferden, Schafen und Ziegen ist das Grünland von essentieller Bedeutung.

Extensiv genutzte und damit in der Regel artenreiche Wiesen und Weiden sind für den Erhalt der Biodiversität und des kulturellen Naturerbes unersetzbar. 822 der in Deutschland gefährdeten Arten der Farn- und Blütenpflanzen (ca. 40 %) haben ihr Hauptvorkommen im Grünland, die Mehrheit dieser Arten kommt ausschließlich in extensiv bewirtschafteten Grünlandbeständen vor.

Je nach Standortbedingungen kommen auf Grünlandbeständen spezifisch angepasste Tier- und Pflanzenarten vor. Auf Feuchtwiesen beispielsweise leben etwa 3.500 Tierarten: Käfer, Bienen, Heuschrecken und Schmetterlinge, außerdem seltene Brutvögel wie Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe oder Braunkehlchen, die fast ausnahmslos auf Deutschlands Roter Liste der vom Aussterben bedrohten Tierarten stehen. Auch auf anderen Grünlandtypen mit besonderen Standortbedingungen wie z. B. Trocken- und Magerrasen leben spezialisierte Tierarten, die heute zumeist selten sind, in vergleichbarer oder noch höherer Anzahl.

Das Dauergrünland in Sachsen-Anhalt betrug mit Stand 2012 ca. 168.000 ha, das sind 14 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (Tabelle 1) allerdings mit großen regionalen Unterschieden (Tabelle 2). Das Grünland konzentriert sich mit Grünlandanteilen zwischen 16 und 31 % an der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) auf die Landkreise Dessau-Roßlau (Stadt), Stendal, Salzwedel, Jerichower Land, Wittenberg und Halle (Stadt). Grünlandarme Landkreise mit Grünlandanteilen zwischen 4 und 8 % an der LN sind der Saalekreis, der Salzlandkreis, Magdeburg (Stadt) und der Burgenlandkreis. Naturräumlich liegt der Schwerpunkt in den Flussauen, Niederungen und Mittelgebirgslagen. Die Abbildung 1 zeigt die Verteilung der wichtigsten Nutzungsformen des Dauergrünlandes im Land.

Im Vergleich zu 1991 ist nach einer kurzen Phase unklarer Nutzungsverhältnisse eine leichte Zunahme der Dauergrünlandfläche insgesamt zu verzeichnen mit einer starken Ausweitung der Mähweiden um ca. 40.000 ha zu Lasten der anderen Nutzungsformen (Abbildung 2). Gleichzeitig nahmen die Tierbestände bei Rindern um 31 % und bei Schafen um 54 % ab (Abbildung 3). Der Anteil des Dauergrünlandes an der landwirtschaftlich genutzten Fläche hält sich bei ca. 14 % stabil. Der Flächenanteil an extensiv bewirtschaftetem Grünland korrespondiert mit den Tierbeständen und dem damit einhergehendem Futterbedarf (Abbildung 3).

Die in vielen Bundesländern zu beobachtende Verringerung der Grünlandfläche lässt sich anhand der Statistik und Nutzungsnachweise für Sachsen-Anhalt bisher nicht feststellen. Der in der Öffentlichkeit wahrgenommene „Grünlandumbruch“ könnte durch wieder in ackerbauliche Nutzung überführte Brache erklärt werden. Langjährig aus der Erzeugung genommene Flächen mit aktiver oder Selbstbegrünung sind nicht immer von extensivem Dauergrünland ohne weiteres zu unterscheiden. Diese Bracheflächen haben vor allem nach Wegfall der konjunkturellen Stilllegungsprämie stark abgenommen (Abbildung 2).

Tabelle 1: Fläche des Dauergrünlandes nach Hauptnutzungsarten in 1.000 ha (Quelle: StaLA Sachsen-Anhalt) und Erträge in dt/ha (bis 2009 Heuertrag, ab 2010 Trockenmasseertrag)

Hauptnutzungsart	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	1.168,1	1.167,4	1.174,3	1.175,1	1.169,8	1.170,4	1.171,6	1.173,1	1.173,7	1.171,4	1.174,0
Dauergrünland	163,9	163,4	167,6	168,4	169,4	169,5	166,6	168,6	168,8	168,0	169,7
Ertrag Wiesen, Weiden, Mähweiden	41,4	62,8	64,4	53,9	60,3	54,5	52,9	47,0	48,7	49,5	43,4

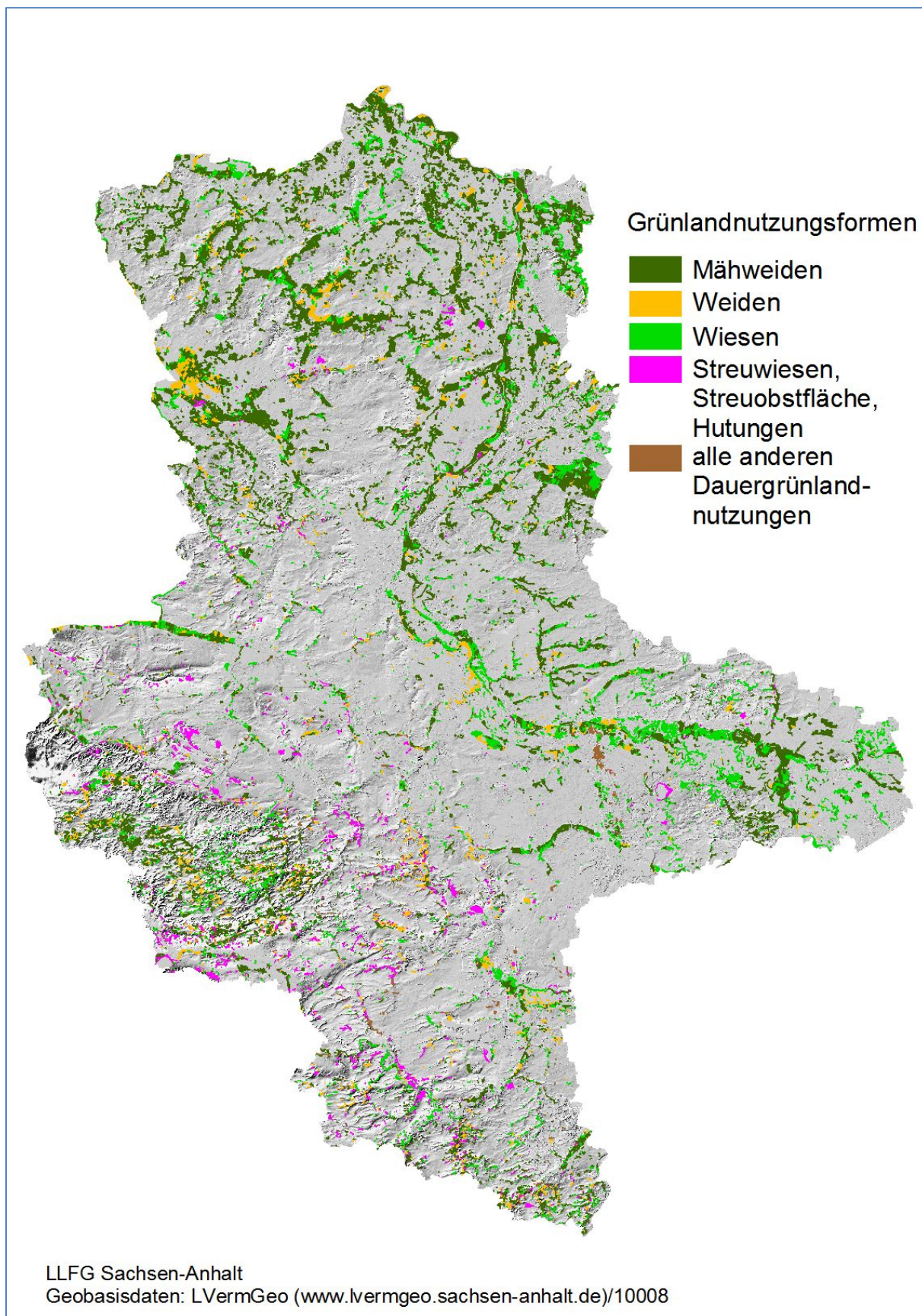


Abbildung 1: Nutzungsformen des Dauergrünlandes (Begleitmonitoring ELER)

Tabelle 2: Dauergrünlandanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche 2010 nach Landkreisen
(Quelle: StaLA Sachsen-Anhalt 2014)

Landkreis	LN [ha]	Dauergrünland [ha]	% an der LN
Dessau-Roßlau, Stadt	5.854	1.843	31
Stendal	149.321	38.893	26
Altmarkkreis Salzwedel	126.586	31.235	25
Jerichower Land	83.933	16.909	20
Wittenberg	90.058	18.309	20
Halle (Saale), Stadt	3.328	523	16
Anhalt-Bitterfeld	88.619	9.716	11
Börde	151.741	16.500	11
Harz	102.900	11.393	11
Mansfeld-Südharz	74.108	7.894	11
Burgenlandkreis	92.718	7.017	8
Magdeburg, Stadt	4.989	342	7
Saalekreis	99.260	4.300	4
Salzlandkreis	99.670	3.697	4
Sachsen-Anhalt	1.17. 085	168.570	14

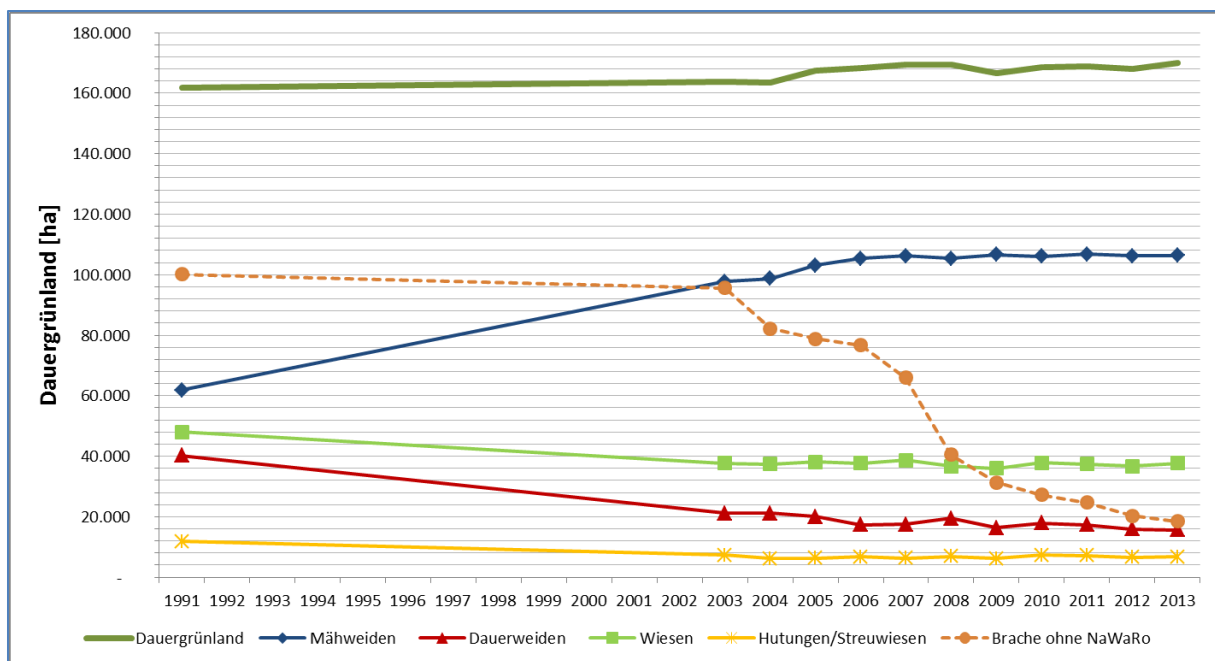


Abbildung 2: Entwicklung der Dauergrünlandnutzungsformen in Sachsen-Anhalt 2003 – 2013 im Vergleich zu 1991
(Quelle: StaLA Sachsen-Anhalt, InVeKoS für Mähweiden, Dauerweiden, Wiesen, Hutungen der Jahre 2010 – 2013, da ab 2010 Mähweiden und Dauerweiden in der Statistik des StaLA Sachsen-Anhalt zusammengefasst)

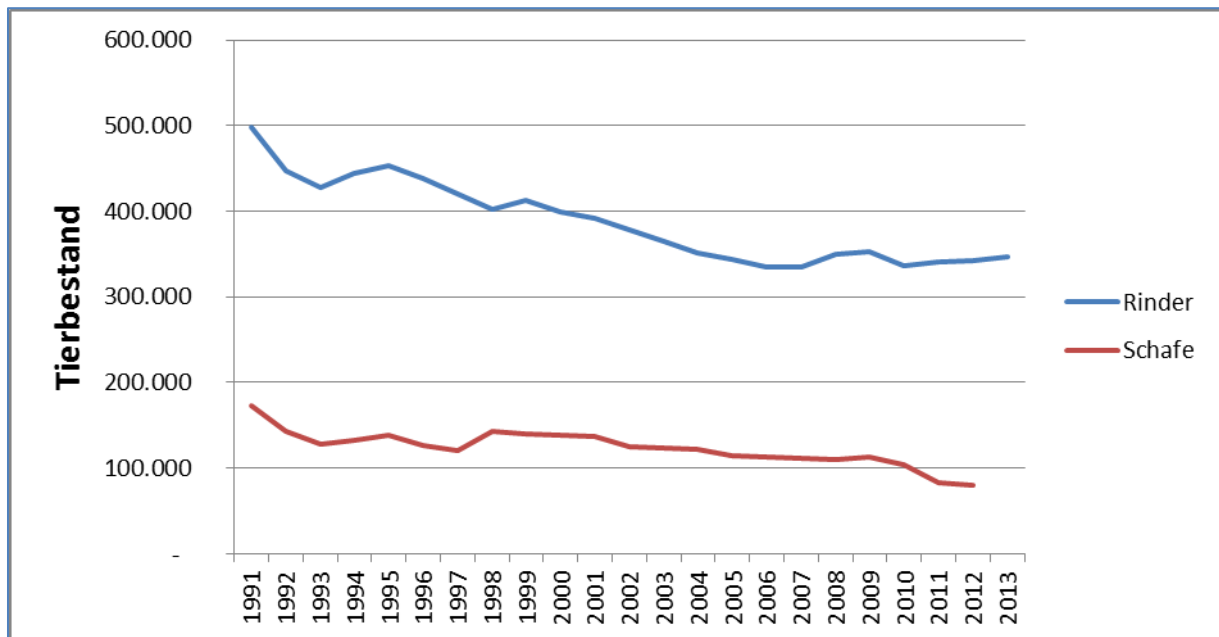


Abbildung 3: Entwicklung der raufutterverzehrenden Tierbestände in Sachsen-Anhalt 1991 – 2013
(Quelle: StaLA Sachsen-Anhalt)

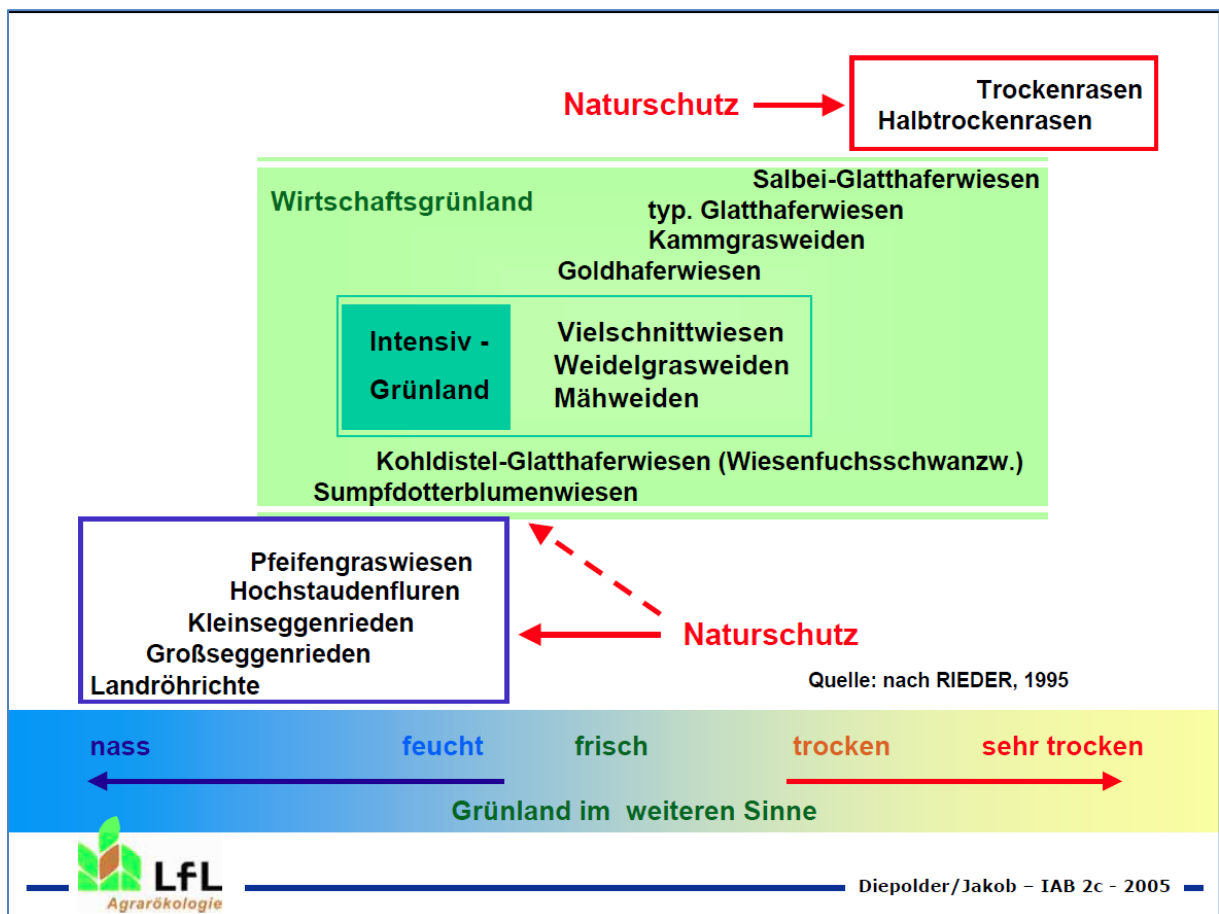


Abbildung 4: Abgrenzung Wirtschaftsgrünland, Naturschutzgrünland (Quelle: RIEDER 1995)

In der Grünlandstudie „Perspektiven der Grünlandnutzung im Land Sachsen-Anhalt“ aus dem Jahr 2002 wurden drei Wirtschaftsweisen und Intensitätsstufen für das Dauergrünland unterschieden:

- intensive Grünlandbewirtschaftung,
- extensive Grünlandbewirtschaftung mit und ohne Auflagen,
- Grünlandbewirtschaftung im Rahmen des Vertragsnaturschutzes (und Freiwilligen Naturschutzleistungen).

Intensiv und extensiv bewirtschaftetes Grünland wird dem Wirtschaftsgrünland zugeordnet.

1.1 Wirtschaftsgrünland (Definition, naturräumliche Gliederung)

Grünland sind die Flächen, die durch Einsaat oder auf natürliche Art und Weise (Selbstaussaat) zum Anbau von Gras oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt werden und mindestens 5 Jahre nicht Bestandteil der Fruchtfolge des Betriebes sind.

Zum Wirtschaftsgrünland gehören Grünlandbestände mit einer mittleren bis hohen Produktivität und einem mittleren bis hohen Futterwert, die als Grundfutter in der Tierhaltung oder als Biomasselieferant für die energetische oder stoffliche Verwertung dienen. Zu diesen Grünlandbeständen zählen das Ansaatgrünland sowie halbnatürliche Pflanzengesellschaften wie Glatthafer-Knaulgraswiesen auf überwiegend trockenen Standorten, Wiesenfuchsschwanzwiesen auf frischen bis feuchten und Rohrglanzgraswiesen auf nassen Standorten bzw. Weidelgras- und Wiesenrispenweiden auf futterwüchsigen Standorten und Rotschwingel-Rotstraußgrasweiden auf armen Standorten.

Die Wasserversorgung ist in Sachsen-Anhalt klar der ertragslimitierende Faktor auf dem Grünland. Die in der Tabelle 1 dargestellten Durchschnittserträge von Wiesen, Weiden und Mähweiden schwanken in Abhängigkeit von der Wasserversorgung zwischen 41,4 dt TM/ha im Trockenjahr 2003 und 60,3 dt TM/ha im Jahr 2007 mit guter Wasserversorgung.

Unabhängig von den für das Gräserwachstum zu niedrigen Niederschlagsmengen wird das standorttypische Ertragspotenzial in Sachsen-Anhalt nicht ausgeschöpft. Dies ist – zumindest zu einem Teil – auf die häufig extensive Führung und Pflege des Grünlandes zurück zu führen. Dies führt dann natürlich auch zu einer deutlichen Reduzierung des Durchschnittsertrages im Landesmittel.

In der Tabelle 3 sind Trockenmasseerträge von zwei Versuchsorten der nach Nährstoffentzug gedüngten Versuchsvarianten aus langjährigen Grunddüngungsversuchen zusammengestellt. Beide Versuchsorte sind mineralische Standorte auf besseren Böden (Bodengruppe 4). Abhängig von der Wasserversorgung lag das Ertragspotenzial auf dem trockenen Standort bei 77 bis 80 dt TM/ha und auf dem Standort mit besserer Wasserversorgung mit 95 bis 102 dt TM/ha deutlich darüber.

Tabelle 3: Pentaden-Trockenmasseerträge aus Düngungsversuchen bei drei bis vier Schnittnutzungen bei ordnungsgemäßer Düngung nach Entzug und Jahresniederschläge auf mineralischen Grünlandstandorten (Quelle: Grünlanddüngungsversuche LLFG)

Ort		1999-2003	2004-2008	2009-2013	Mittel
Iden	Jahresniederschlag (mm)	451	590	556	533
	P-Versuch (dt TM/ha)	69,3	97,9	65,2	77,3
	K-Versuch (dt TM/ha)	74,9	99,5	64,6	79,7
Hayn	Jahresniederschlag (mm)	769	798	718	771
	P-Versuch (dt TM/ha)	95,2	106,7	103,8	101,9
	K-Versuch (dt TM/ha)	84,0	99,1	100,0	94,9

1.2 Naturschutzgrünland (Natura 2000) und weitere Schutzgebietskulissen

Grünland hat neben der Produktionsfunktion weitere Funktionen im Naturhaushalt. Dazu zählen insbesondere die Lebensraumfunktion, Erosionsschutz und Kohlenstoffsenke. In Abbildung 5 ist eine Abschätzung dieser Gebietskulissen vorgenommen worden. Im Zuge des Greenings der europäischen Agrarpolitik sollen diese Funktionen verstärkt geschützt werden.

In NATURA 2000-Gebieten werden ca. 49.000 ha Dauergrünland bewirtschaftet (Nutzungsnachweis 2013). Davon liegen ca. 37.200 ha in FFH-Gebieten, der Rest in EU-Vogelschutzgebieten. Von den 37.200 ha Dauergrünland in FFH-Gebieten sind ca. 12.300 ha FFH-Lebensraumtypen und gesetzlich geschützte Biotope mit über den Grundschutz hinausgehenden Bewirtschaftungsanforderungen.

Dauergrünland in FFH-Gebieten stellt sogenanntes umweltsensibles Dauergrünland gem. Direktzahlungen-Durchführungsgesetz dar und unterliegt insgesamt dem Umbruchs- und Umnutzungsverbot.

In FFH-Gebieten bewirtschaften 1.158 Betriebe Dauergrünland. Je nach Betriebsausrichtung und Anspruch an Futtermenge und -qualität ergibt sich für die Betriebe unterschiedlicher Anpassungsbedarf. Erste Hinweise für eine Betroffenheit lassen sich aus den Tabellen 4 bis 6 ableiten.

Tabelle 4: Anzahl der Betriebe nach gestaffeltem Dauergrünland-Flächenanteil im FFH-Gebiet

Flächenanteil im FFH-Gebiet [%]	1 - 25	25 - 50	50 - 75	75 – 100
Anzahl der Betriebe	527	210	161	261

Tabelle 5: Anzahl der Betriebe nach gestaffeltem Dauergrünland-Flächenumfang im FFH-Gebiet

Fläche im FFH-Gebiet [ha]	< 50	50 - 75	75 - 100	100 - 550
Anzahl der Betriebe	954	63	32	110

Tabelle 6: Nutzungsformen des Dauergrünlands im FFH-Gebiet

Dauergrünlandnutzungen in FFH-Gebieten	ha
Mähweiden	21.097
Weiden	3.737
Wiesen	10.283
Hutungen	1.129
Streuobstfläche (mit Grünlandnutzung)	265
Streuwiesen	11
Alle anderen Dauergrünlandnutzungen	539
Dauergrünland aus der Erzeugung genommen	105
Gesamtergebnis	37.166

Zu den FFH-Naturschutzgrünland-Lebensraumtypen zählen überwiegend Pflanzengesellschaften auf Grenzstandorten mit geringer Produktivität oder niedrigem Futterwert. Das können verschiedene Halbtrockenrasen-Trockenrasen-Lebensraumtypen oder Pfeifengraswiesen und Hochstaudenfluren sein. Häufig sind das Standorte mit ungünstiger Wasserversorgung (zu nass, zu trocken).

Eine Ausnahme stellen artenreiche Glatthafer-, Wiesenfuchsschwanz- und Rohrglanzgraswiesen dar, die eine landwirtschaftliche Relevanz als Wirtschaftsgrünland haben, aber auch dem Naturschutzgrünland zuzuordnen sind. Das sind die Lebensraumtypen (LRT) Magere Flachlandmähwiese (LRT 6510), Brenndolden-Auen-Wiese (LRT 6440) und Bergmähwiese (LRT 6520) mit einer Fläche von ca. 8.000 ha. Vogelschutzgebiete können ebenfalls futterwirtschaftliche Gunststandorte betreffen.

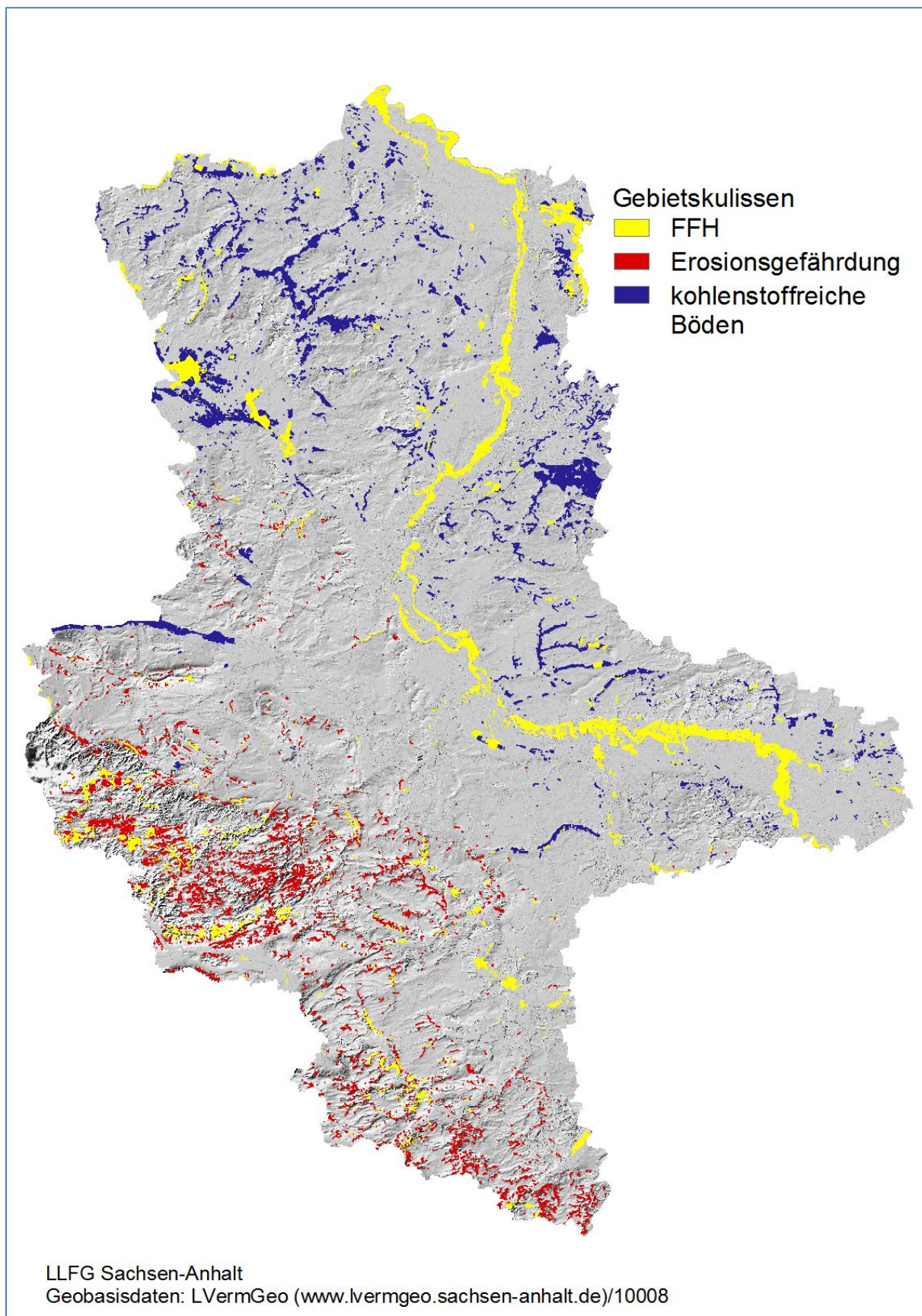


Abbildung 5: Umweltsensibles Grünland in FFH-Gebieten, auf erosionsgefährdeten Standorten und kohlenstoffreichen Böden

Gemäß den Rahmenvorgaben für die Ausweisung weiterer Gebiete mit umweltgefährdetem Dauergrünland in Art. 41 der delegierten Verordnung zur Ergänzung der VO (EU) Nr. 1307/2013 lassen sich Gebietskulissen mit organischen, kohlenstoffreichen Böden sowie stark erosionsgefährdeten Böden ausweisen.

Dauergrünland auf kohlenstoffreichen Böden umfasst ca. 42.600 ha. Es wurden alle Böden der Bodenart Moor und Mischformen nach Bodenschätzung und nach dem Methodenvorschlag der Bundesländer-AG in Vorbereitung des GLÖZ 7-Standards einbezogen.

Dauergrünland auf stark erosionsgefährdeten Flächen umfasst ca. 20.500 ha. Hierzu wurden alle Flächen gerechnet, die in die Erosionsgefährdungsklassen gem. Direktzahlungen-Verpflichtungsverordnung eingestuft sind.

Weiterhin fallen Lebensraumtypen gem. Anhang I und II der RL 92/43/EWG und geschützte Biotope darunter, die sich außerhalb von NATURA 2000-Gebieten befinden. Hierfür lässt sich derzeit keine Gebietskulisse abgrenzen.

Für diese Flächen ist eine Grünlandumwandlung im Genehmigungsverfahren zu verwehren, wenn dem andere Rechtsvorschriften entgegenstehen.

Im Folgenden werden Aussagen zu Flächen getroffen, die entweder Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (RL 92/43/EWG) oder von nach BNatSchG und NatSchG LSA geschützte Biotope aufweisen.

Die betreffenden Pflanzenbestände lassen sich in fünf Kategorien zusammenfassen:

1. Planar-kolline Frischwiesen

Beim Biotoptyp „planar-kolline Frischwiesen“ handelt es sich um artenreiche Grünlandbestände, die sich unter den Bedingungen geringer bis mäßiger, z. T. auch zeitweise ausgesetzter, Düngung und zweischüriger Mahd oder extensiver Beweidung mit langen Weidepausen entwickelt haben. Gegenüber dem Intensivgrünland fällt vielfach der zeitweise Blütenreichtum der Bestände ins Auge. An die Vielfalt der vorkommenden Pflanzenarten sind ebenfalls vielfältige Tierarten gebunden.

Eine Nutzungsintensivierung z. B. durch Erhöhung der Düngung und Schnitthäufigkeit wird kurzfristig vertragen, führt langfristig jedoch zum Überhandnehmen anspruchsvoller Gräser, gleichzeitig zur Verdrängung naturschutzfachlich wertgebender, konkurrenzschwacher Pflanzenarten und letztlich zum Verlust der Biotopeigenschaften.

Der Biotoptyp „planar-kolline Frischwiesen“ schließt die FFH-Lebensraumtypen 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ und 6440 „Brenndolden-Auenwiesen“ ein. Es handelt sich um Grünlandstandorte, an denen ein vergleichsweise hohes Nutzungsinteresse von Seiten der Landwirtschaftsbetriebe besteht und die vielfach für die Futtererzeugung der Landwirtschaftsbetriebe bedeutsam sind. Naturschutzziele und Entwicklungsinteressen der Nutzungsberechtigten Betriebe gehen hier nicht immer konform.

Der Biotoptyp kommt landesweit mit Ausnahme des Hochharzes vor, in hoher Dichte ist er in der Elbaue, in der Saale-Elster-Aue bei Halle und im Drömling zu finden. Insbesondere zeitweise überflutete oder vernässte Ausprägungen des Biotoptyps stellen regelmäßig Habitate wiesenbrütender Vogelarten dar.

2. Bergwiesen

Naturnahe Bergwiesen sind extensiv durch Mahd oder gelegentliche Beweidung entstandene Pflanzenbestände des Berglandes. Zu den naturnahen Bergwiesen gehören die verschiedenen Typen der regelmäßig gemähten, blütenreichen Goldhafer-Wiesen und montanen Rotschwingel-Wiesen sowie die Frauenmantel-Glatthaferwiesen höherer Lagen. Sie kommen in Sachsen-Anhalt ausschließlich in mittleren und höheren Lagen des Harzes vor.

Der Biotoptyp „Naturnahe Bergwiesen“ ist weitgehend mit dem FFH-LRT 6520 „Berg-Mähwiesen“ identisch. Dem Biotop- bzw. Lebensraumtyp werden Pflanzenbestände mit geringem bis mittlerem Ertragspotenzial zugeordnet. Die betreffenden Standorte sind demzufolge teils von hoher Bedeutung für die Landwirtschaft, teilweise jedoch auch wirtschaftlich uninteressant und von Nutzungsaufgabe bedroht.

3. Hutungen (Heiden, Trocken- und Halbtrockenrasen)

Überwiegende Anteile des naturschutzfachlich wertvollen Grünlandes sowie landwirtschaftlich als Weideland genutzter Heiden in Sachsen-Anhalt sind auf Standorten zu finden, auf denen die natürlichen Bedingungen nur geringe Erträge zulassen und eine Bewirtschaftung gegenüber den Gunststandorten erschwert ist. Es handelt sich dabei z. B. um Standorte mit skelettreichen Böden und Neigung zu Trockenheit oder um Sandböden mit geringer Speicherfähigkeit für Pflanzennährstoffe.

Typische Wuchsorte von Trocken- und Halbtrockenrasen sind Hänge, Geländeeinschnitte, Kuppen und Hügel, Binnendünen, gegenüber der Umgebung meist etwas erhöhte Sand-, Kies- oder Schotterflächen in Flussauen, aber auch anthropogene Standorte wie Deiche. Heiden sowie Trocken- und Halbtrockenrasen kommen auch auf durchlässigen Böden in ebener Lage vor.

Die hier zusammengefassten Pflanzenbestände wurden zumeist seit historischer Zeit als Hutungen, d. h. als ungedüngte Extensivweiden, genutzt. Auch heute sind die betreffenden Flächen zumeist nur als extensive, d. h. wenig produktive, Weiden nutzbar und daher überwiegend von geringem Nutzungsinteresse für Landwirtschaftsbetriebe. Die Standorte sind oft von Nutzungsaufgabe bedroht, eine Erhaltung durch landwirtschaftliche Nutzung kann nur erfolgen, wenn eine Förderung der Bewirtschaftung erfolgt. Soweit dies der Fall ist, sind die betreffenden Flächen vor allem für Schäfereibetriebe bedeutsam.

Folgende FFH-LRT sind hier einzuordnen:

- 2310 - Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* auf Binnendünen
- 2330 - Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen
- 4030 - Trockene Europäische Heiden
- 6110 - *Lückige basophile oder Kalkpionierassen
- 6120 - *Trockene kalkreiche Sandrasen
- 6130 - Schwermetallrasen
- 6210 - Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien
- 6230 - Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden
- 6240 - *Subpannonischer Steppen-Trockenrasen
- 8150 - Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas
- 8160 - *Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
- 8230 - Silikatfelsen mit Pioniervegetation

Bei den mit „*“ gekennzeichneten Lebensraumtypen handelt es sich um Pflanzenbestände, die vom Verschwinden bedroht sind und für deren Erhaltung den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union eine besondere Verantwortung zukommt. Diese Lebensraumtypen wurden in der FFH-Richtlinie als „prioritäre Lebensraumtypen“ eingestuft, denen ein besonders hoher Schutzstatus zukommt.

4. Feucht- und Nasswiesen, Binnensalzstellen

Seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiesen sind extensiv durch Mahd sowie teilweise durch gelegentliche Beweidung entstandene Pflanzenbestände auf Moor-, Anmoor-, Gley- oder sonstigen Nassböden. Während für hochstaudenreiche Nasswiesen hochwüchsige, oft auffällig blühende Pflanzenarten charakteristisch sind, herrschen bei seggen- und binsenreichen Nasswiesen die unauffälligeren Carex- und Juncus-Arten vor.

Binnenlandsalzstellen (Salzstellen und Salzwiesen) befinden sich an natürlichen oder anthropogen bedingten Salzwasseraustritten, an salzbelasteten Gräben und Bächen oder im Bereich von Kalihalden. Die sumpfigen oder wechsellassen, gehölzfreien Standorte sind durch das Vorkommen spezialisierter Salzpflanzen (Halophyten) gekennzeichnet. Neben den durch die regelmäßige Mahd geprägten Salzwiesen sind an Salzstellen, abhängig von Salzgehalt, Wasserversorgung und Nutzung der Standorte, auch salzbeeinflusste Weiderasen, Brackwasser-Röhrichte, Halophyten-Staudenfluren, Strand-Astern-Bestände, Queller-Fluren sowie extrem versalzte, völlig vegetationsfreie Bereiche anzutreffen.

Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen sowie Binnenlandsalzstellen zählen ebenfalls zu den gesetzlich geschützten Biotoptypen. Es handelt sich hier um Grünlandbestände überwiegend mittlerer Ertragsfähigkeit, aber bedingt durch die hier dominierenden Pflanzenarten, mit nur eingeschränkter Futterqualität.

Die Bewirtschaftung ist aufgrund zeitweise oder dauerhaft anstehenden Grundwassers erschwert, die Bestände der beiden Biotoptypen sind vielfach von Nutzungsaufgabe bedroht. Der Biotoptyp „Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen“ schließt den FFH-LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ ein und ist von besonderer Bedeutung für wiesenbrütende Vogelarten. Der Biotoptyp „Binnenlandsalzstellen“ ist identisch mit dem FFH-Lebensraumtyp „Salzwiesen im Binnenland“.

5. Streuobstwiesen

Im Komplex mit dem Unterwuchs besitzen Streuobstwiesen einen hohen naturschutzfachlichen Wert, insbesondere als Habitate für die Avifauna. Bedingt durch den Baumbestand ist eine mechanisierte Bewirtschaftung des Unterwuchses stark erschwert bis unmöglich. Soweit sie nicht als Weiden genutzt werden, sind die Bestände von Nutzungsaufgabe und Gehölzsukzession bis hin zur Verwaldung bedroht. Teilweise kann der Unterwuchs von Streuobstwiesen verschiedenen FFH-Lebensraumtypen zugeordnet werden, so z. B. den Mageren Flachlandmähwiesen oder den Naturnahen Kalktrockenrasen. Die Flächenangaben zu Vorkommen von Streuobstwiesen beziehen sich ausschließlich auf Bestände, für die keine FFH-LRT im Unterwuchs nachgewiesen wurden. Streuobstwiesen mit FFH-LRT im Unterwuchs wurden den jeweiligen LRT-Flächen zugerechnet, da hier neben dem gesetzlichen Biotopschutz auch Erhaltungsverpflichtungen nach der FFH-Richtlinie relevant sind.

Zusätzlich naturschutzrelevant sind Grünlandflächen, die Vorkommen rechtlich geschützter Tierarten aufweisen. Hier sind insbesondere Wiesenbrüterhabitate zu nennen. Konkrete Flächenangaben dazu können jedoch nicht gemacht werden, da die Nutzung potenzieller Habitate der betreffenden Arten jährlichen Schwankungen unterliegt. Die betreffenden Flächen überschneiden sich zu einem erheblichen Teil mit den dargestellten FFH-LRT und gesetzlich geschützten Biotopen.

Tabelle 7: Flächenumfang von FFH-Lebensraumtypen in Sachsen-Anhalt

FFH-Lebensraumtyp/gesetzlich geschützter Biotoptyp	NSG (ha) inkl. rechtl. gesicherter FFH- Gebiete	FFH- Gebiete ohne nat. Schutz- status (ha)	Außerhalb von NSG und FFH-Gebieten (ha)	Gesamt (ha)
1. Planar-kolline Frischwiesen				
6440 Brenndolden-Auenwiesen	1.035,6	1.061,2	21,9	2.118,7
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	2.615,7	2.909,2	529,1	6.054,1
Planar-kolline Frischwiesen (ggB)	657,6	1.117,8	2.070,4	3.845,7
Summe	4.308,9	5.088,2	2.621,4	12.018,6
2. Naturnahe Bergwiesen				
LRT 6520 Berg-Mähwiesen	60,1	602,4	9,7	672,2
Naturnahe Bergwiesen (ggB)	27,5	54,5	474,2	556,2
Summe	87,6	656,9	484,0	1.228,4
3. Hutungen (Heiden, Trocken- und Magerrasen)				
2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista	0,1	69,1	0,8	69,9
2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis	26,6	65,7	0,6	92,9
4030 Trockene europäische Heiden	230,6	171,6	9,3	411,5
6110 * Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen	9,2	7,3	0,0	16,5
6120 * Trockene, kalkreiche Sandrasen	18,2	38,4	1,0	57,6
6210 (*) Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	617,3	316,7	31,8	965,8
6230 * Artenreiche montane und submontane Borstgrasrasen auf Silikatböden	15,2	17,0	0,1	32,4
6240 * Subpannonische Steppen-Trockenrasen	46,4	11,0	3,7	61,1
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	4,4	5,1	0,1	9,5
8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	2,8			2,8
8160 * Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	3,4	3,7		7,1
8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation		0,7	0,0	0,7
8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	5,7	0,0		5,7
8230 Silikatfelsen mit Pioniervegetation	21,4	3,6	2,0	27,0
Trocken- und Halbtrockenrasen (ggB)	1.352,1	1.287,2	2.149,1	4.788,4
Trocken- und Halbtrockenrasen, Offene Felsbildungen	6,7	0,5	5,8	13,0
Zwergstrauch- und Ginsterheiden, Wacholderheiden (ggB)	562,0	1.544,1	348,6	2.454,7
Zwergstrauch- und Ginsterheiden, Offene Binnendünen	443,0	313,6	40,1	796,7
Offene Binnendünen (ggB)		13,4	0,3	13,7
Borstgrasrasen (ggB)	5,1	8,8	21,8	35,7
Summe	3.385,9	3.901,5	2.621,1	9.908,5
4. Feucht- und Nasswiesen inkl. Binnensalzstellen				
7230 Kalkreiche Niedermoore	1,0	0,2	0,2	1,5
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen	710,6	1.120,1	2.089,8	3.920,5
1340 * Salzwiesen im Binnenland	26,1	3,6	7,6	37,3
Binnenlandsalzstellen (ggB)	2,8	3,5	100,9	107,1
Summe	740,6	1.127,4	2.198,5	4.066,4
5. Streuobstwiesen				
Streuobstwiesen (ggB)	542,4	289,9	3.886,6	4.718,9
FFH-LRT und gesetzlich geschützte Biotope gesamt				
Innerhalb des Feldblockkatasters	5.657,7	7.013,7	6.483,5	19.154,9
Außerhalb des Feldblockkatasters	3.421,9	4.054,7	5.328,6	12.805,2
Gesamt	9.079,6	11.068,5	11.812,0	31.960,1

1.3 Entwicklung der Fördermaßnahmen auf Dauergrünland

Auf 44 % der Dauergrünlandflächen werden Agrarumweltmaßnahmen angewendet. Das sind mit Stand 2013 ca. 73.400 ha. Die Abbildungen 6 und 7 verdeutlichen die regionale Verteilung.

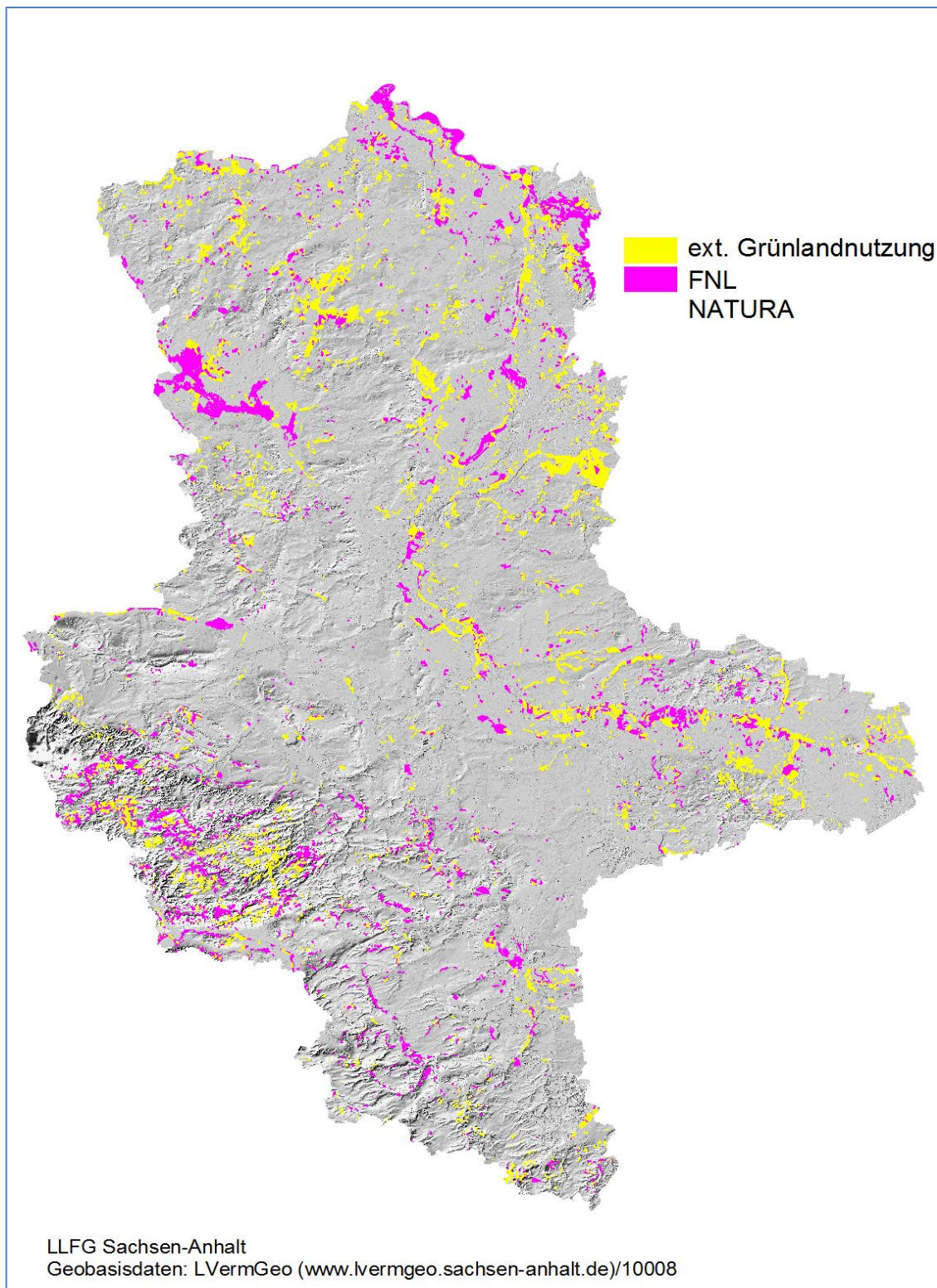


Abbildung 6: Extensive Grünlandnutzung, Freiwillige Naturschutzleistungen und NATURA 2000-Ausgleich für Nutzungseinschränkungen, Stand 2013 (Quelle: Begleitmonitoring ELER)

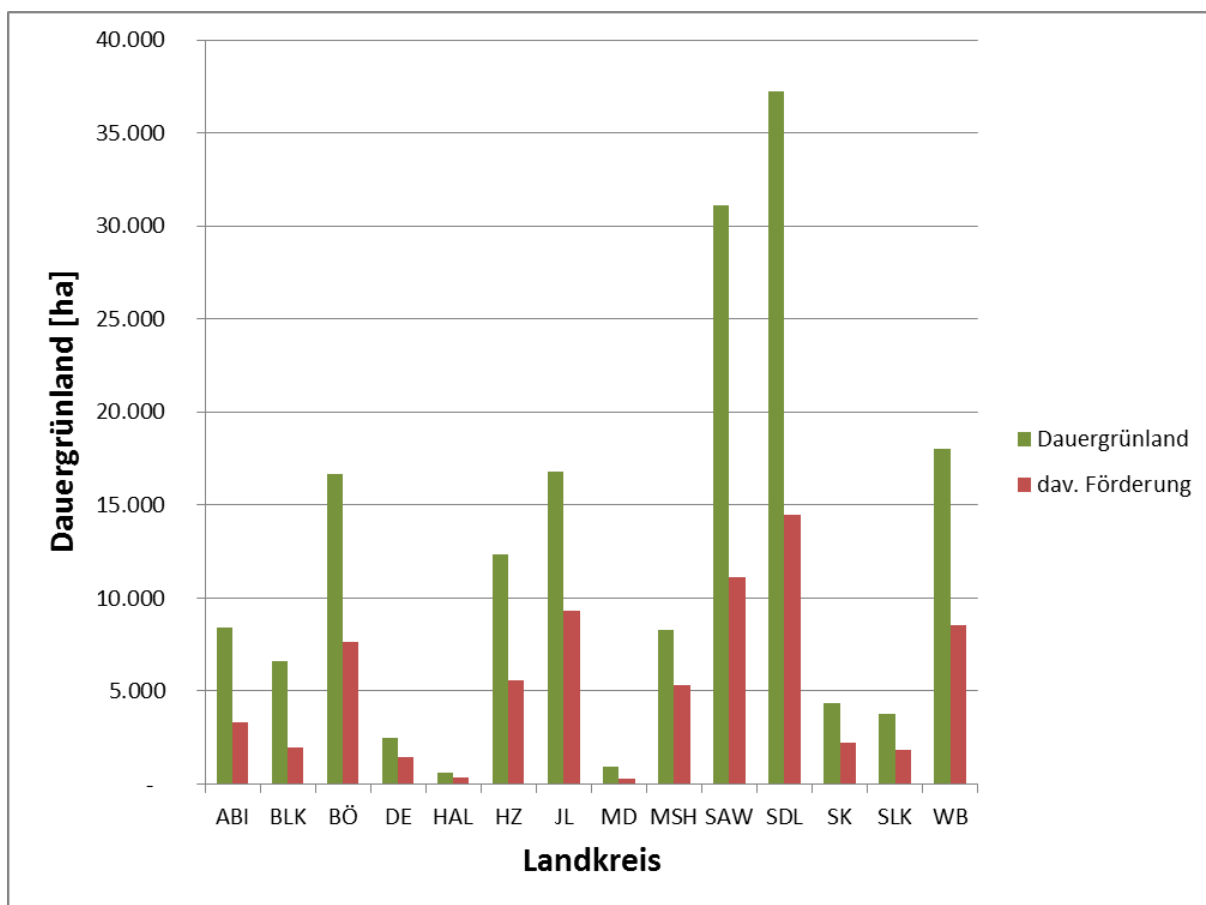


Abbildung 7: Regionale Verteilung der Inanspruchnahme der Förderprogramme im Verhältnis zum gesamten Dauergrünland (Quelle: Begleitmonitoring ELER)

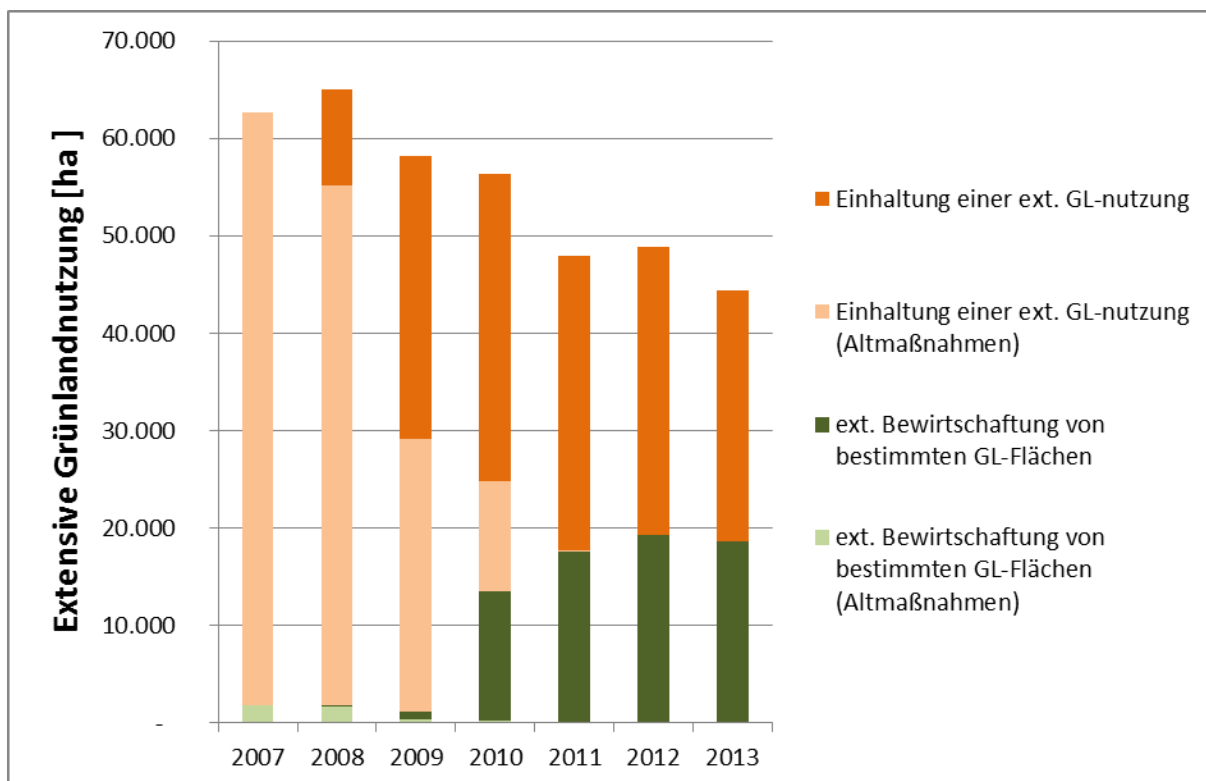


Abbildung 8: Entwicklung des Flächenumfangs der extensiven Nutzung von Dauergrünland (AUM) 2007 – 2013 (Quelle: Begleitmonitoring ELER)

Bei der Förderung der Einhaltung einer extensiven Grünlandnutzung wurde der Übergang von der gesamtbetrieblichen Grünlandfläche zur extensiven Bewirtschaftung bestimmter Grünlandflächen vollzogen (Abbildung 8). Damit kann den betrieblichen Anforderungen an Futtermenge und -qualität, aber auch an Lebensraumvielfalt, durch ein Intensitäts- und Bewirtschaftungs mosaik auf den Betriebsflächen besser entsprochen werden. Im Verlauf der Förderperiode ist ein abnehmender Trend im Flächenumfang zu verzeichnen.

Tabelle 8 und Abbildung 9 zeigen die Inanspruchnahme von Freiwilligen Naturschutzleistungen innerhalb der Gebietskulisse NATURA 2000/§30 Biotop BNatschG und außerhalb von Naturschutzgebieten sowie NATURA 2000-Ausgleich für Nutzungsbeschränkungen.

Tabelle 8: Freiwillige Naturschutzleistungen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten sowie NATURA 2000-Ausgleich in ha (Quelle: Begleitmonitoring ELER)

Maßnahmen	2008	2009	2010	2011	2012	2013
FNL in NATURA 2000-Gebieten und §30-Biotopen	1.740	2.834	6.652	7.209	8.967	6.794
FNL außerhalb von NSG				2.544	2.767	2.272
NATURA 2000-Ausgleich	13.280	13.495	17.495	17.331	17.331	16.123

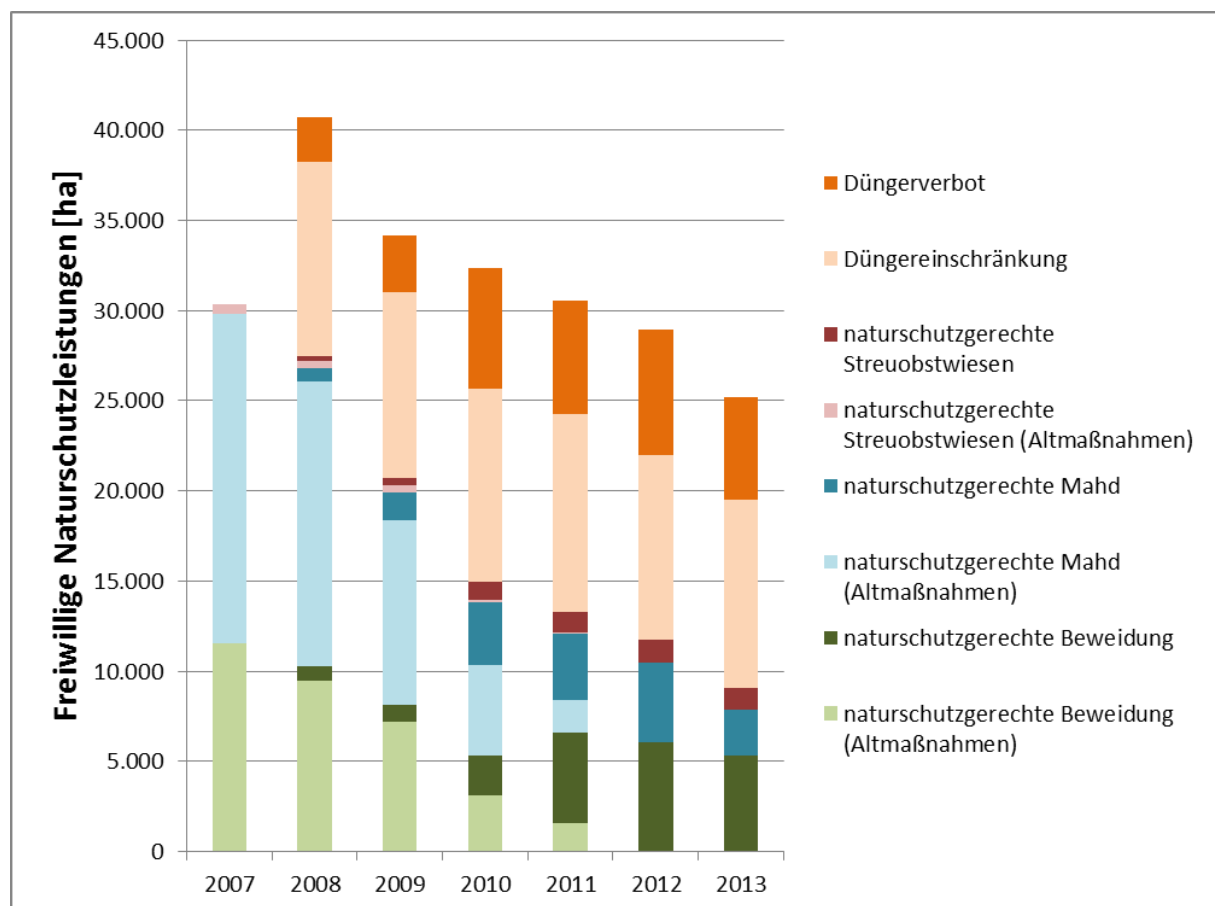


Abbildung 9: Entwicklung des Flächenumfangs von Freiwilligen Naturschutzleistungen und NATURA 2000-Ausgleich für Nutzungsbeschränkungen auf Dauergrünland 2007 – 2013 (Quelle: Begleitmonitoring ELER)

2 Qualitätsmerkmale Wirtschaftsgrünland

Auf dem Wirtschaftsgrünland sind artenreiche Mischbestände mit ausgewogenen Anteilen an für die Futterqualität wertvollen Gräsern, Kräutern und Leguminosen erwünscht. Sie sind in vielen Grünlandbetrieben die Grundlage für eine hohe Grundfutterleistung sowie eine wiederkäuergerechte Ernährung. Die Regulierung der Bestandszusammensetzung erfolgt hauptsächlich durch eine sachgerechte Bewirtschaftung und regelmäßige Pflege. Eine ausgewogene Zusammensetzung des Grünlandbestandes (60 bis 70 % Gräser und jeweils 15 bis 20 % Kräuter oder Leguminosen) und eine dichte Narbe sind anzustreben.

2.1 Futterqualitäten (RP, NEL), standortabhängige Potenziale von Grünlandstypen (Ansaatgrünland, Dauergrünland) und Ansprüche aus der Tierhaltung an die Grobfutterqualität bei grasbetonter Fütterung

Die Futterqualität wird durch den Schnitttermin und die Pflanzenbestandszusammensetzung bestimmt. In der Tabelle 9 ist die Futterqualität verschiedener Bestandstypen von Wirtschaftsgrünlandbeständen zu unterschiedlichen Nutzungsstadien zusammengestellt. Bei gleichem Entwicklungsstadium ist die Energiedichte von obergrasreichen Beständen niedriger als in untergrasreichen Beständen. Obergrasreiche Bestände erreichen die frühe Siloreife bereits zum Ende des Schossens, untergrasreiche Bestände zum Beginn des Ährenschiebens. Der Gräseranteil geht bei einer nicht an die Nutzungsintensität angepassten Stickstoffdüngung zurück.



Abbildung 10: Winterüberflutung auf wechselndem Grünland im Raum Iden

Pflanzengesellschaften mit hohem Futterwert stellen sich bei einer standortangepassten Bewirtschaftung auf frischen Standorten ein. Auf wechselfeuchten oder vernässten und auf zeitweise trockenen oder trockenen Standorten sind mit den sich auf diesen Standorten herausbildenden Pflanzengesellschaften deutliche Abstriche an die Futterqualität hinzunehmen (Tabelle 10).

Gut wasserregulierte Grünlandstandorte auf Niedermoor sind die produktivsten Grünlandstandorte des Boden-Klima-Raumes Nordostdeutsches Niederungsgrünland. Auf Niedermoorgrünland wurden in Paulinenaue in Brandenburg in langjährigen Düngungsversuchen im Mittel der Jahre 1997 bis 2012 mit 3 bis 4 Schnitten und einer Grunddüngung nach Entzug ohne Stickstoffeinsatz Trockenmasseerträge von 76 dt/ha und mit einem Stickstoffeinsatz von 150 kg N/ha Trockenmasseerträge von 116 dt/ha erreicht. Sie liegen deutlich höher als auf mineralischen Grünlandstandorten (Tabelle 3).

Tabelle 9: Futterqualität in Abhängigkeit vom Bestandestyp und Entwicklungsstadium der Hauptbestandsbildner (Quelle: DLG-Schlüssel zur Bewertung von Grobfutter)

	MJ/ kg TS	> 70 % Gräser		50 ... 70 % Gräser		< 50 % Gräser	
		untergras- betont	obergras- betont	untergras- betont, fein- blättrige Arten	obergras- betont, grob- stänglige Arten	untergras- betont, fein- blättrige Arten	obergras- betont, grob- stänglige Arten
		G1	G2	A1	A2	K1	K2
1. Aufwuchs							
Schossen	NEL	7,2	7,0	7,2	7,0	7,0	6,7
	ME	12,0	11,7	12,0	11,7	11,7	11,2
vor Ähren- schieben	NEL	7,0	6,7	7,0	6,8	6,8	6,5
	ME	11,7	11,2	11,7	11,3	11,3	10,8
Beginn Ähren- schieben	NEL	6,7	6,3	6,7	6,4	6,6	6,3
	ME	11,2	10,5	11,2	10,7	11,0	10,5
Ende Ähren- schieben	NEL	6,4	5,9	6,4	6,0	6,3	5,9
	ME	10,7	9,8	10,7	10,0	10,5	9,8
in der Blüte	NEL	6,0	5,5	6,1	5,6	6,0	5,5
	ME	10,0	9,2	10,2	9,3	10,0	9,2
nach der Blüte	NEL	5,5	5,0	5,7	5,2	5,7	5,1
	ME	9,2	8,3	9,5	8,7	9,5	8,5
Beginn Samenreife	NEL	5,0	4,5	5,3	4,8	5,4	4,6
	ME	8,3	7,5	8,8	8,0	9,0	7,7
Folgeaufwüchse							
< 4 Wochen	NEL	6,4	6,2	6,5	6,3	6,5	6,3
	ME	10,7	10,3	10,8	10,5	10,8	10,5
4-6 Wochen	NEL	6,2	6,0	6,3	6,1	6,3	6,0
	ME	10,3	10,0	10,5	10,2	10,5	10,0
7-9 Wochen	NEL	5,9	5,7	6,0	5,8	6,0	5,7
	ME	9,8	9,5	10,0	9,7	10,0	9,5
> 9 Wochen	NEL	5,6	5,4	5,7	5,5	5,6	5,4
	ME	9,3	9,0	9,5	9,2	9,3	9,0

Tabelle 10: Futterqualität von Grünlandtypen frischer bis nasser Standorte nach VOIGTLANDER, JAKOB (1987) und WEISS (1995)

Grünlandtyp	Pflanzengesellschaft	Häufige Pflanzenarten	MJ NEL/kg TS
Frischwiese	Wiesenfuchsschwanzwiese	Wiesenfuchsschwanz, Labkraut, Quecke, Platterbse	5,5 ... 6,2
	Saatgrasland	Deutsches Weidelgras, Lieschgras, Wiesen-schwingel, Knautgras, Wiesenrispe, Weißklee	5,9 ... 7,6
Wechselfeuchte Wiese	Wiesensilau-, Brenn-dolden-, Rasenschmie-len-, Mädesüß-, Hah-nenfußwiese	Rasenschmiele, Wolliges Honiggras, Wiesensilge, Wiesenschaukraut, Brenndolde, Hahnenfuß, Mädesüß, Wicken, Weißklee, Beinwell	3,0 ... 5,0
Nasswiese	Klein- und Seggenriede	Rohrglanzgras, Wasserschwaden, Weißes Straußgras, Knickfuchsschwanz, Wegerich	1,5 ... 1,8

Ein Vergleich der Futterqualität von Silagen von nach Entzug gedüngten Grünlandnarben auf frischen Gunststandorten zeigt, dass nur mit weidelgrasreichen Neuansaat Verdaulichkeiten $> 70\%$ und Energiedichten $> 6,2$ MJ NEL/kg TS zu erreichen waren, die für die Milchviehfütterung hochleistender Tiere erforderlich sind (Tabelle 11). In den alten Grasnarben lag die Verdaulichkeit der organischen Substanz deutlich $< 70\%$ und die in vivo ermittelte Energiedichte $< 5,6$ MJ NEL/kg TS.

Tabelle 11: Futterqualität von Neuansaat und Dauergrünlandnarben auf frischen Standorten mit ordnungsgemäßer Düngung nach HERTWIG, F. und PICKERT, J. (2006)

Rohnährstoffe in g/kg TS			Verdaulichkeit %	Energie iv
XP	XF	XA	VQ QM	MJ NEL/kg TS
Junge, gedüngte Grasnarben				
211	242	106	75,7	6,35
Alte, gedüngte Grasnarben				
160	259	86	67,5	5,58

Die Ansprüche aus der Tierhaltung an die Futterqualität sind in den Tabellen 12 und 13 zusammengestellt. Sie zeigen, dass termingerecht geerntete Aufwüchse von halbnatürlichen Dauergrünlandbeständen für Jungrinder, Trockensteher und trocken stehende Mutterkühe sowie in der Milchviehhaltung für ein mittleres Leistungsniveau verwendbar sind, ebenso für Schafe und Ziegen in der Güstzeit oder niedertragende Schafe und Ziegen. Höheren Ansprüchen werden nur entzugsgerecht gedüngte Grünlandbestände gerecht, bei denen mit regelmäßigen Nachsaaten der Narbenalterung entgegen gewirkt wird. Bei Beweidung fressen Weidetiere selektiv, sodass die Qualität des aufgenommenen Futters in der Regel höher ist als die Untersuchungsergebnisse vom Mittel des Bestandes ausweisen.



Abbildung 11: Grünlandnutzung durch eine Mutterkuhherde

Tabelle 12: Ansprüche an die Futterqualität in Abhängigkeit von der Nutzungsrichtung nach LOSAND, MARTIN (2009) und DLG-Fütterungsempfehlung (2009)

Produktionsrichtung	Energiegehalt in Grassilage und Grünfutter in MJ NEL/kg TS	Energiegehalt in Grassilage und Grünfutter in MJ ME/kg TS
Milch, hohe Leistung	> 6,3	
Milch, mittlere Leistung	6,0	
Jungrinder, Trockensteher ¹⁾	5,2...5,6	8,6...9,4
Bullen Weidemast	6,4	10,8
Mutterkühe säugend	5,5...6,4	9,2...10,8

¹⁾ incl. trockenstehende Mutterkühe

Tabelle 13: Empfehlungen zur täglichen Energieversorgung von Schafen (BELLOF, G., 2008), Ziegen (LVVG Aulendorf), Pferden (LWK NRW) und Damwild (LLFG)

Leistungsstadium	TM-Aufnahme (kg je Tier und Tag)	Tägliche Energieversorgung ME (MJ)	Energiegehalt (ME/kg TS)
Schafe Gützeit bis niedertragend	1,3	9,3...11,5	7,2...8,8
Schafe hochtragend	1,5	15,1...20,9	10,1...13,9
Schafe laktierend	1,4...2,3	19,5...35,5	9,1...13,9
Ziegen Gützeit bis niedertragend	1,3	11,5	8,8
Ziegen hochtragend	1,7	15,3	9,0
Ziegen laktierend	1,8...3,3	16,1...29,9	8,9...9,1
Pferde (600 kg) hohe Arbeitsbeanspruchung	13,2	109...145	8,2...11,0
Pferde (600 kg) mittlere Arbeitsbeanspruchung	11,4	91...109	8,0...9,6
Pferde (600 kg) leichte Arbeitsbeanspruchung	9,6	73...91	7,6...9,5
Damwild (adult)	1,9	17,6	9,3

2.2 Probleme nach Hochwasser (Schadstoffe, Zerstörung LR-Typen)

Ca. 93 % der Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt sind dem Auengrünland zuzuordnen. Vordeichflächen und Polder sind auch ohne extreme Hochwasserereignisse regelmäßigen Überflutungen ausgesetzt. Alle Maßnahmen der Grünlandbewirtschaftung sind nach dem Abfluss des Hochwassers auf eine dichte leistungsfähige Grünlandnarbe zu richten, um das Risiko von Futtermittelschmutzungen zur Ernte und damit von Schadstoffeinträgen zu minimieren. Maßnahmen der Grünlandpflege zur Reduzierung von Futtermittelschmutzungen sind die Entfernung von Treibgut, das Abschleppen und Striegeln im zeitigen Frühjahr, um Tritt- und Fahr Schäden sowie Maulwurfshäufen und Narbenabdeckungen zu beseitigen. Ein schwacher bis mittlerer Mäuse- und Maulwurfbefall kann durch das Aufstellen von Sitzkrücken für Greifvögel bekämpft werden. Bei starkem Befall ist das Abschleppen und Walzen der geschädigten Grünlandflächen erforderlich, evtl. eine Umstellung von Mahd auf Weidenutzung, so dass die Gänge zugetreten werden. Das Walzen dient der Einebnung von Bodenunebenheiten.

Zur Minimierung von Futtermittelschmutzungen sollte bei der Futterernte nur sauberes Futter von dichten Grasbeständen bei trockenem Wetter gewonnen werden. Das Mähen taunasser Bestände ist zu vermeiden. Der Boden sollte nur bei ausreichender Tragfähigkeit befahren werden. Eine Vergrößerung der Arbeitsbreiten reduziert die Überfahrten. Durch schonendes Wenden und Schwaden, sorgfältige Einstellung der Ladewagen, Minimierung des Bodenkontaktes durch möglichst wenige Arbeitsgänge und eine Schnitthöhe oberhalb 8 cm können Futtermittelschmutzungen vermieden werden.

Zur verschmutzungsminimierenden Grünlandbewirtschaftung gehört bei Weidenutzung die Anpassung des Viehbesatzes an den Aufwuchs, um Narbenschäden zu vermeiden. Die Verbisstiefe sollte auf 3 bis 5 cm begrenzt und ein Weiderest von rund 20 Prozent einkalkuliert werden. Geschädigte lückige Narben und aufgeweichte Böden, wenn die Trittfestigkeit der Narbe nicht ausreichend ist, sollten nicht beweidet werden. Zugänge zu Oberflächenwasser oder abflusslosen Senken, offenen Wasserstellen und Uferrändern sind abzusperren und Nassstellen sollten ausgezäunt sein. Das Tränken sollte nur aus Brunnen oder Wasserwagen erfolgen.

Dichte und leistungsstarke Grünlandnarben erfordern eine standortangepasste, am Entzug orientierte Düngung. Der pH-Wert sollte auf Auenböden zwischen 5,6 und 6,3 (sandiger bis schluffiger Lehm) bzw. 5,7 und 6,5 (toniger Lehm bis Ton) eingestellt werden.



Abbildung 12: Grünland nach dem Hochwasser 2013

Narbenschäden sind durch Nachsaaten mit Arten- und Sortengemischen aus konkurrenzstarken Gräsern zu schließen, wenn die Altnarbe rund 20 % oder mehr Lücken aufweist und der Anteil an futterbaulich wertvollen Arten noch oberhalb 50 % liegt. Beträgt der Ausfall der wertvollen Futtergräser mehr als 50 Prozent sollte neu angesät werden. Bei der Wahl der Ansaatmischung sind die Standorteigenschaften und die geplante Nutzung zu berücksichtigen. Für regelmäßig zeitweise überflutete Polder sind regionale Ansaatmischungen geeignet, die überflutungstolerante Arten enthalten (Wiesenfuchsschwanz, Rohrglanzgras, Weißes Straußgras).

Auengrünland nimmt einen hohen Anteil an Schutzgebietsausweisungen ein (NATURA 2000, FFH). Alle geplanten Maßnahmen zur Grünlandverbesserung oder -erneuerung hochwassergeschädigter Flächen, auf denen naturschutzfachliche Regelungen zu beachten sind, sind mit den zuständigen Stellen abzustimmen. Gleiches gilt bei Teilnahme an Förderprogrammen. Die zuständigen Stellen sind in der Regel die unteren Naturschutzbehörden der Landkreise und die Ämter für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten.

Für FFH-LRT-Flächen müssen die Nachsaaten mit gebietseigenen Wildarten erfolgen. Für Biolandwirte ist die Zulässigkeit des Einsatzes von Wildarten aus konventioneller Produktion zu klären. Für die Wiederherstellung von Flächen mit schlechtem Entwicklungsstand sind Nachsaaten mit Saatstärken von 12 bis 14 kg/ha mit einer kräuterreichen und kostengünstigeren Gräsermischung erlaubt. Die Mischungen enthalten Arten mit mindestens mittlerem Futterwert. Für Nicht-LRT-Flächen werden Mischungen mit geringen Weidelgrasanteilen für eine geringe bis mittlere Bewirtschaftungsintensität empfohlen.

Die Verwendung einer Decksaat mit Sommergetreide mit einer Saatstärke von maximal 1/3 der üblichen Aussaatmenge ist möglich. Auf Nicht-LRT-Flächen kann Einjähriges Weidelgras als Ammensaat verwendet werden.



Abbildung 13: Nachsaat mit Fräsrillentechnik auf Grünland

Nachsaaten mit einer mechanischen Störung der Vegetationsdecke sind zu bevorzugen, wenn sich dichte Ruderalbestände entwickelt haben (möglichst niedrige Mahd, Schlegeln der Flächen, ggf. danach Striegeln, Einsatz einer Scheibenegge oder eines Grubbers). Der Einsatz von Herbiziden ist auf LRT-Flächen nicht erlaubt. Auf Nicht-LRT-Flächen dürfen Mittel mit geringer Breitenwirkung zum Ausschalten der Ruderalbestände verwendet werden, die z. B. Doldenblütler schonen. Bei Flächen mit starkem Auftreten von Ampfer ist eine Herbizidbehandlung mittels Rotowiper erlaubt.

Auf LRT-Flächen sollten die pH-Werte nicht unter die pH-Klasse C absinken, eine Phosphordüngung wird nicht empfohlen, ist bis zur Höhe des Entzuges von 0,3 g P/kg TM jedoch möglich. Eine Kaliumdüngung im Frühjahr nach Entzug (2 g K/kg TM) bis max. 120 kg K/ha wird empfohlen, sofern für die Flächen keine Aushagerung vorgesehen ist (Absprache mit UNB). Eine Stickstoffdüngung ist nur in jährlicher Absprache mit der UNB bis max. 60 kg N/ha erlaubt.

3 Bewirtschaftung von Grünland

3.1 Wirtschaftsgrünland - Ansprüche der Landwirtschaft (Wasserversorgung, ordnungsgemäße Düngung, Pflege, Erhalten bzw. Verbessern von Grünlandbeständen durch Nachsaaten und Neuansaat)

Die Wasserversorgung bestimmt die Ertragsfähigkeit des Grünlandes am stärksten. Gräser durchwurzeln den Boden mit wenigen Ausnahmen relativ flach. In der Vegetationsperiode (April bis September) liegt der Wasserbedarf für ein optimales Wachstum der Gräser bei ca. 500 mm. Dem stehen im Flachland Sachsen-Anhalts Niederschlagsmengen vom 300 bis 360 mm (April bis September) gegenüber, teilweise mit ausgeprägten Trockenphasen im Frühjahr oder Vorsommer.

Leistungsstarkes Grünland ist im Boden-Klima-Raum Niederungsgrünland Nordost daher nur unter Grundwassereinfluss möglich.

Eine Sonderstellung nimmt das Grünland auf Vordeichflächen ein, das regelmäßig überflutet wird. In Abhängigkeit von der Überflutungsdauer haben sich hier Pflanzengesellschaften etabliert, die zeitweise Überflutungen auf ansonsten wasserzügigen Standorten tolerieren. Das sind bei guter Nährstoffversorgung insbesondere in den nassen Lagen Rohrglanzgras- und in frischen bis feuchten Lagen Wiesenfuchsschwanzwiesen. In den frischen bis trockenen Lagen werden sie von Glatthafer- und Knaulgraswiesen abgelöst, die aber empfindlich auf Nässe reagieren. Die Nutzung der Vordeichflächen wird häufig durch Unebenheiten wie Rinnen und Kolke erschwert. Teilweise ist nur eine Beweidung der Flächen möglich.

In der Tabelle 14 wurden Futterwertzahlen nach KLAPP und Stickstoffzahlen nach ELLENBERG von häufigen Grünlandpflanzen zusammengestellt. Die Futterwertzahl gibt Auskunft, wie gern eine Art im grünen Zustand gefressen wird. Sie reicht von -1 (giftig) über 0 (völlig wertlos) bis 8 (bevorzugt gefressen). Die Stickstoffzahlen zeigen an: 1 an stickstoffärmsten Standorten, 3 überwiegend auf stickstoffarmen Standorten, 5 auf mäßig stickstoffreichen Standorten, 7 an stickstoffreichen Standorten, 8 Stickstoffzeiger und 9 an übermäßig stickstoffreichen Standorten vorkommend. Ein „x“ bedeutet indifferentes Verhalten.

Die ansaatwürdigen Gräser mit hohem Futterwert erfordern gut mit Stickstoff versorgte Standorte, wogegen Ungräser mit Ausnahme von Quecke und Gemeiner Rispke keine hohen Ansprüche an die Stickstoffversorgung des Standortes stellen. Auf Dauer lassen sich die Gräser mit hohem Futterwert nur mit einer an den Bestand angepassten Nutzung und Düngung im Bestand halten.

Ergebnisse aus langjährigen Düngungsversuchen zeigen, dass mit einer Düngung, die den Nährstoffentzug ersetzt, das standorttypische Potenzial ausgeschöpft werden kann. Als Mineralstoffentzug können in grasbetonten Beständen bei Drei- bis Vierschnittnutzung 22 bis 27 g N/kg TM (Rohproteinzielgehalt 14 bis 18 % i. d. TM), 20 g K/kg TM und 3 g P/kg TM angenommen werden. Die entzogenen Nährstoffe müssen ergänzt werden, wenn nicht zu Lasten der Bodenvorräte gewirtschaftet werden soll. In Abhängigkeit vom Leguminosenanteil ist deren N-Lieferung aus der symbiontischen N-Bindung in Höhe von 20 bis 60 kg N/ha vom N-Bedarf abzuziehen. Auf Niedermoorböden ist eine Stickstoffnachlieferung von mindestens 100 kg N/ha und Jahr zu berücksichtigen.

Produktives Grünland liefert mit Trockenmasseerträgen zwischen 80 und 100 dt TM/ha und Rohproteingehalten von 14 bis 18 % i. d. TM jährlich 11 bis 18 dt RP/ha, die als heimisches Eiweiß in der Wiederkäuerfütterung eingesetzt werden können. Stickstoffdüngungsversuche auf mineralischen Grünlandgunststandorten zeigen, dass in hochertragreichen intensiv genutzten Grünlandbeständen mit Weidelgrasertragsanteilen oberhalb 50 % und Trockenmasseerträgen von 100 dt/ha bei einem Grenzertrag von 10 kg TM/kg Dünger-N der Stickstoffeinsatz zur Ausschöpfung des Ertragspotenzials deutlich höher als 220 bis 270 kg N/ha liegen kann. Allerdings würden dann die in der Rinderhaltung in der Rationsgestaltung für hochleistende Milchkühe als optimal angesehenen Rohprotein-Gehalte von 14 bis 18 % i. d. TM überschritten. In Kombination mit hohen Anteilen von Maissilage und Kraftfutter können höhere RP-Gehalte der Grassilagen ausgeglichen werden und das Ertragspotenzial hoch produktiver Standorte kann dann ausgeschöpft werden.

Tabelle 14: Futterwertzahlen (FWZ) nach KLAPP und Stickstoffzahlen nach ELLENBERG (NZ) von häufigen Grünlandpflanzen

	FWZ	NZ		FWZ	NZ
GRÄSER			KRÄUTER		
Deutsches Weidelgras	8	7	Frauenmantel	5	2
Wiesenlieschgras	8	6	Großer Wiesenknopf	5	x
Wiesenrispe	8	6	Kleiner Wiesenknopf	4	2
Wiesenschwingel	8	6	Kohldistel	4	4
Glatthafer	7	7	Pippau - Arten	4	5
Knaulgras	7	x	Wiesenbocksbart	4	6
Weißes Straußgras	7	6	Wiesenkerbel	4	8
Wiesenfuchsschwanz	7	7	Wiesenknöterich	4	5
Kammgras	6	4	Wiesen-Sauerampfer	4	6
Rohrglanzgras	5	7	Glockenblume - Arten	3	x
Rotes Straußgras	5	4	Hornkraut - Arten	3	2-3
Rotschwingel	5	6	Labkraut - Arten	3	?
Gemeine Rispe	4	7	Wilde Möhre	3	4
Knickfuchsschwanz	4	7	Beinwell	2	8
Quecke	4	7	Breiter/Mittlerer Wegerich	2	3
Rohrschwingel	4	4	Gänseblümchen	2	6
Wolliges Honiggras	4	4	Kriechender Hahnenfuß	2	x
Weiche Trespe	3	x	Miere - Arten	2	2-8
Rasenschmiele	3	3	Wucherblume (Margerite)	2	k. A.
Ruchgras	3	x	Ehrenpreis - Arten	1-2	x
Borstgras	2	2	Storchschnabel - Arten	1-2	7
LEGUMINOSEN			Beifuß	1	8
Gelbkle (Hopfenluzerne)	7	k. A.	Brennnessel	1	8
Hornkle/Sumpfhornkle	7	k. A.	Gundelrebe	1	7
Rotkle	7	x	Kleiner Sauerampfer	1	2
Vogelwicke	6	x	Kuckuckslichtnelke	1	x
Weißkle	8	6	Stumpfer/Krauser Ampfer	1	9/5
Zaunwicke	6	5	Vogelknöterich	1	x
KRÄUTER			Ackerkratzdistel	0	7
Spitzwegerich	6	x	Adlerfarn	-1	3
Bärenklau	5	8	Herbstzeitlose	-1	x
Bibernelle - Arten	5	2-7	Scharfer Hahnenfuß	-1	x
Löwenzahn	5	x	Wiesenschaumkraut	-1	x
Schafgarbe	5	5	Sumpfdotterblume	-1	x
Wiesenkümmel	5	6	Sumpfschachtelhalm	-1	2

Die Pflege des Grünlandes hat das Ziel, der Narbenverschlechterung entgegen zu wirken und die Leistungsfähigkeit der Grünlandnarbe über einen langen Zeitraum zu erhalten oder zu verbessern. Die Pflege- und Verbesserungsmaßnahmen im Laufe des Jahres sind der Abbildung 14 zu entnehmen.

Zu den mechanischen Pflegemaßnahmen zählt das Schleppen und Striegeln bzw. auf stark verfilzten Narben der Einsatz der Wiesenegge im zeitigen Frühjahr. Das Schleppen und Striegeln dient der Beseitigung bzw. Minderung von Tritt- und Fahrspuren, der Einebnung von Maulwurfhaufen und anderen Bodenunebenheiten, der Belüftung, der Anregung der Bestockung und der Beseitigung von Narbenabdeckungen und damit der Senkung von Futterverschmutzungen.

Bodenunebenheiten sind bei Bedarf durch Walzen einzuebnen. Erforderlich ist das Walzen im zeitigen Frühjahr am besten nach den letzten Frösten auf Böden, die zur Selbstauflockerung bzw. zum Auffrieren neigen (Moorböden, stark humose Sande). Nasse Böden dürfen nicht gewalzt werden.

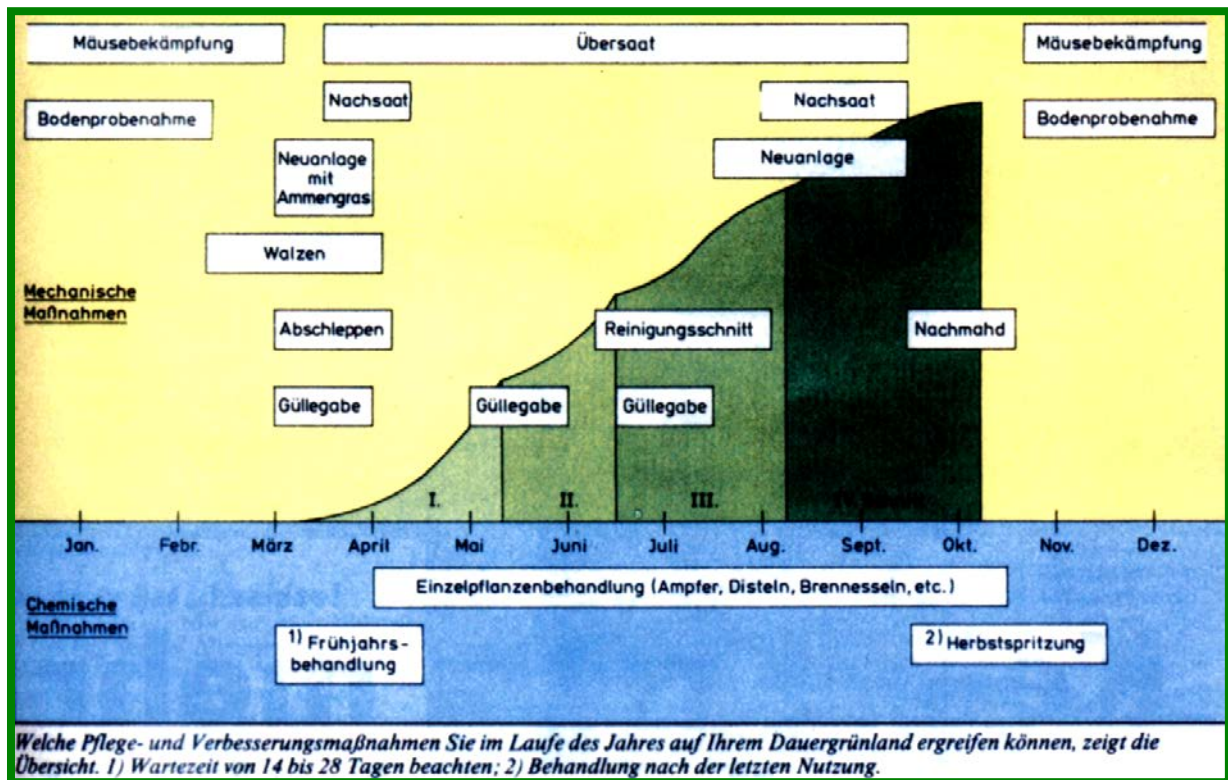


Abbildung 14: Grünlandpflege- und Verbesserungsmaßnahmen im Jahresverlauf

Bei Weidenutzung gehört die Nachmahd vor der Blüte bzw. Samenbildung von Problemkräutern wie Brennesseln und großblättrigen Ampferarten zur Grünlandpflege. Durch Tiefschnitt kann die Ausbreitung der Rasenschmiele eingedämmt werden. Große Weidereste müssen abgeräumt werden.

Idealerweise besteht ein futterwirtschaftlich wertvoller Grünlandbestand zu 70 % aus wertvollen Futtergräsern und zu 30 % aus Leguminosen und Futterkräutern. Durch extreme Witterung, zeitweise ungünstige Wasserverhältnisse, Befahren oder Beweiden von zu feuchten Flächen, an den Standort nicht angepasste Düngung und Nutzung, unterlassene Pflege, Tiefschnitt oder Schädlingsbefall kann sich der Grünlandbestand in eine futterwirtschaftlich unerwünschte Richtung entwickeln. Wenn die Altnarbe noch mehr als 50 % futterwirtschaftlich wertvolle Gräser, weniger als 30 % Quecke, Ungräser und Unkräuter enthält, kann der Bestand in der Regel über Nachsaaten mit konkurrenzstarken Gräsern verbessert werden. Grundsätzlich sollten Lücken > 20 % über eine Nachsaat geschlossen werden, damit keine unerwünschten Arten in den Bestand einwandern können.

Nach einer Herbizidbehandlung sind die entstandenen Lücken durch eine Nachsaat zu schließen, um einer erneuten Verunkrautung entgegen zu wirken. Nachsaaten dienen auch als vorbeugende Pflegemaßnahme gegen die Narbenalterung.

Nach Auswinterungsschäden erfolgt die Nachsaat im zeitigen Frühjahr in die kurze Altnarbe. Während der Jugendentwicklung ist der Konkurrenzdruck der Altnarbe durch eine häufigere Nutzung (auch schonende Beweidung) gering zu halten. Einsaaten können aber auch später nach einer Nutzung durchgeführt werden, wenn ausreichend Niederschläge zu erwarten sind. Auf das Walzen nach Nachsaaten sollte keinesfalls verzichtet werden, da es das Auflaufen der Gräser verbessert. Übersaaten sind auf nordostdeutschen zeitweise trockenen Standorten in der Regel wirkungslos. Erfolgversprechender ist der Einsatz von Durchsaatetechniken wie Schlitz-, Fräsrillen- oder Streifenfrästechnik mit Aussaatmengen von 15 bis 20 kg/ha.

Nachsaaten haben im Vergleich zu Neuansaat den Vorteil, dass insbesondere auf Niedermoorstandorten nachteilige Umbruchfolgen vermieden werden, der Futterausfall geringer ist und die Tragfähigkeit der Altnarbe erhalten bleibt.

Eine Neuansaat ist der schnellste Weg zur Narbenverbesserung, aber auch mit einem hohen Risiko und höheren Kosten als eine Nachsaat verbunden. Auf pflügbaren Standorten gelingt sie nach vollständiger Bodenwendung mit dem Pflug oder nach einer flachgründigen Bodenbearbeitung am sichersten, wenn das Saatbett feinkrümelig und gut verfestigt ist. Auf umbruchsensiblen Böden, in der Regel sind das Niedermoorböden, ist von einer wendenden Bodenbearbeitung abzusehen. Nach dem Ausschalten des Altbestandes mit einem Totalherbizid wird die Neuansaat mit spezieller Nachsaattechnik oder Direktsaattechnik durchgeführt. Für Neuansaaten auf nordostdeutschen Grünlandstandorten werden die bewährten Standardmischungen der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern sowie artenreichere regionale Grünlandmischungen, die mit den besonderen Standortbedingungen (Sommertrockenheit, zeitweise Überflutung) zurechtkommen, empfohlen. Für sehr hohe Ansprüche an die Futterqualität sind in den Mischungen Arten und Sorten aus ähnlichen Reifegruppen enthalten. Diese weidelgrasbetonten Mischungen sollten nur auf weidelgrassicheren Standorten oder auf Standorten, auf denen Schäden kurzfristig durch Nachsaat oder Neuansaat behoben werden können, verwendet werden. Neben der Mischungszusammensetzung ist die Verwendung von regional geeigneten Sorten von entscheidender Bedeutung für den Ansaat- bzw. Nachsaaterfolg. Für die Anbauregionen Nordost und Mitte-Süd werden in länderübergreifend koordinierten Landessortensuchversuchsreihen die regionale Anbaueignung aller durch das Bundessortenamt in Deutschland zugelassenen Sorten von Futtergräsern geprüft. Günstige Termine für Neuansaaten sind das zeitige Frühjahr und der Spätsommer. Im Frühjahr sollten sie möglichst zeitig durchgeführt werden, um die Winterfeuchte auszunutzen. Bei ausgeprägter Frühjahrs- bzw. Vorsommertrockenheit besteht aber das Risiko, dass die jungen Gräser vertrocknen. Im Zeitraum von Ende Juli bis Anfang September sind die Niederschlagsverhältnisse in der Regel sicherer.

3.1.1 Einfluss von Extensivierungen auf Ertrag und Qualität

Langjährige Grünlanddüngungsversuche in Sachsen-Anhalt zeigen, dass eine reduzierte bzw. unterlassene Stickstoffdüngung in Abhängigkeit vom Leguminosenanteil auf mineralischen Standorten zu Mindererträgen von 20 bis 38 % führen kann, wenn der Kalium- und Phosphorentzug durch eine Düngung ergänzt wurde. Wenn neben der Stickstoffdüngung auch die Kalium- und Phosphordüngung ausgesetzt wird, verringern sich die Leguminosenanteile im Pflanzenbestand noch weiter und damit gehen auch die Ertragsleistungen weiter zurück. Das zeigen Ergebnisse aus langjährigen Grünlanddüngungsversuchen auf Auen- und Mittelgebirgsgrünlandstandorten in Sachsen-Anhalt (Tabelle 15 und Tabelle 16). Die Änderung der Pflanzenbestandszusammensetzung durch eine unter dem Entzug liegende oder unterlassene Grünlanddüngung für die Standorte Hayn und Iden zeigen die Abbildungen 15 bis 19. Ohne Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumdüngung können Futtergräser durch weniger wertvolle Arten verdrängt werden. Auf dem Standort Hayn mit geringen Kalium- und Phosphorboenvorräten breitete sich das geringwertige Wiesenruchgras aus und verdrängte den zum Versuchsbeginn bestandsbestimmenden Wiesenfuchsschwanz.

Tabelle 15: Langjährige Trockenmasseerträge in Abhängigkeit von der N- und PK-Düngung auf Mittelgebirgsgrünland in Hayn; Angaben in dt TM/ha; PK-Düngung nach Entzug

N – Düng, PK-Var.	Trockenmasse-Erträge relativ zur Düngungsvariante 193 kg N/, PK nach Entzug (Var. 100 %: Erträge in dt/ha)															
	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
193, PK	140	84	78	110	106	92	121	107	99	151	106	148	96	74	105	116
75, PK	78	87	69	75	82	87	83	84	74	75	81	79	85	78	84	73
0, PK	70	67	66	84	86	68	88	77	62	72	81	87	80	73	71	62
0	46	62	64	63	71	61	65	54	46	54	61	59	58	48	55	45

Tabelle 16: Trockenmasseerträge in Abhängigkeit von der N- und PK-Düngung auf Auengrünland in Iden; Angaben in dt TM/ha; PK-Düngung nach Entzug

N – Düng, PK-Var.	Trockenmasse-Erträge relativ zur Düngungsvariante 188 kg N/, PK nach Entzug (Var. 100 %: Erträge in dt/ha)															
	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
180, PK	60	86	70	80	93	46	76	73	68	115	98	65	65	73	50	62
75, PK	83	93	99	98	97	82	63	57	67	52	68	65	62	58	70	79
0, PK	79	83	90	89	92	62	40	36	50	36	61	60	53	46	44	55
0	70	65	65	67	68	51	37	41	43	33	34	31	32	34	38	43

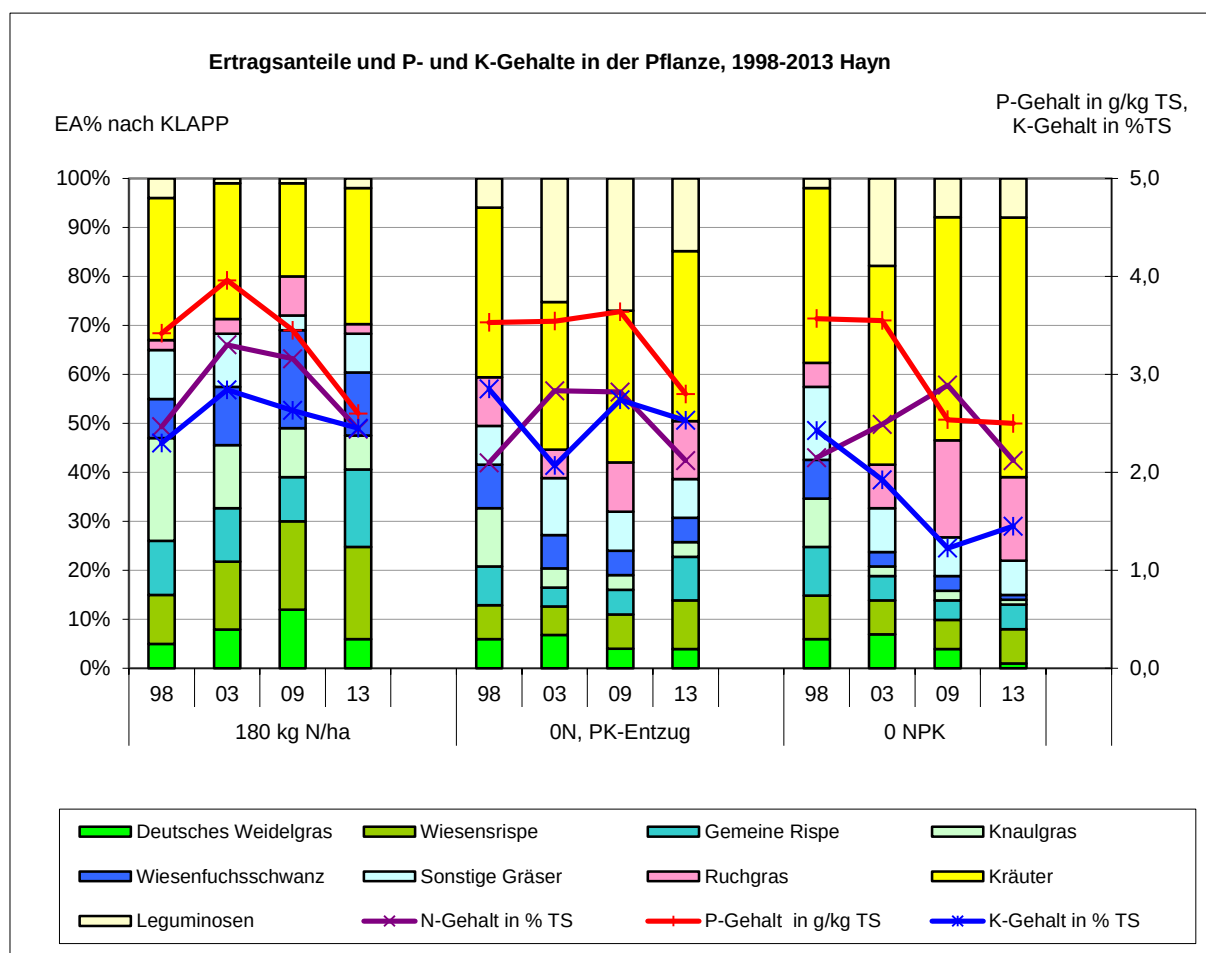


Abbildung 15: Pflanzenbestandzusammensetzung und Mineralstoffgehalte in der Pflanze in Abhängigkeit von der NPK-Düngung in Hayn

Eine unterlassene Kalium- oder Phosphordüngung ist nicht sofort ertragswirksam und wird daher häufig als Einsparpotenzial gesehen. Sie führte aber in Grunddüngungsversuchen abhängig vom Nachlieferungsvermögen des Bodens nach 4 bis 9 Jahren ohne Kaliumdüngung und nach 8 bis 9 Jahren ohne Phosphordüngung zu deutlichen Mindererträgen. Ertragswirksamer Kaliummangel lag bei Kaliumgehalten in grasbetonten Aufwüchsen unterhalb von 12 bis 18 g/kg TM und ertragswirksamer Phosphormangel bei Phosphorgehalten in der Pflanze unterhalb 2,2 bis 2,8 g/kg TM vor.

Ohne Phosphor- oder Kaliumdüngung sinken die Kaliumbodengehalte bzw. die Phosphorbodengehalte langfristig auch auf Standorten mit hohem Nährstoffnachlieferungsvermögen auf Gehaltswerte der Gehaltsklassen A und B ab. Das Absinken der Bodenvorräte sollte durch eine am Entzug orientierte Düngung verhindert werden. Eine Aufdüngung in den optimalen Versorgungszustand mit jährlichen Düngezuschlägen von 50 % P über den Entzug und von 30 % K über den Entzug wurde bisher in den Düngungsversuchen nicht erreicht.

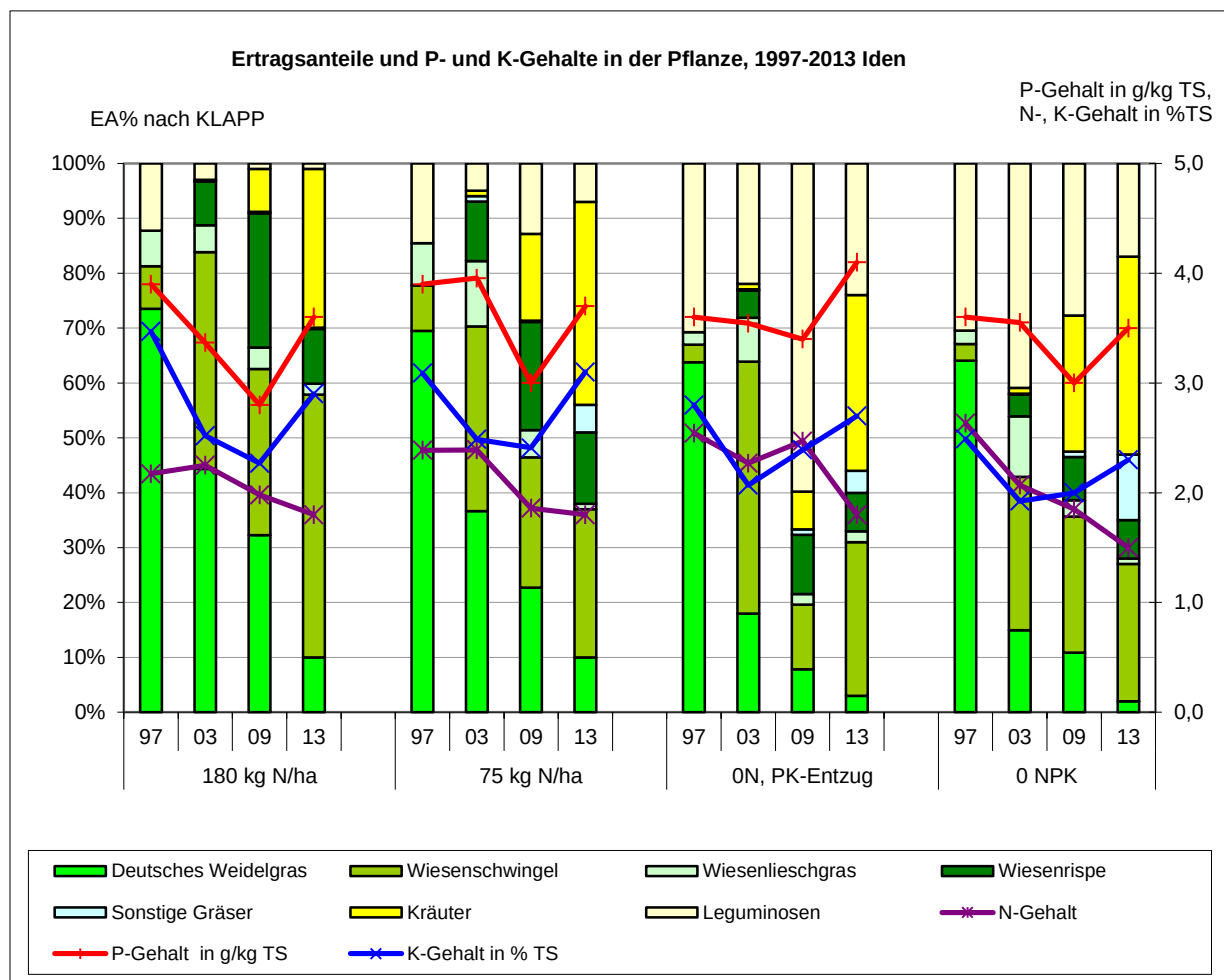


Abbildung 16: Pflanzenbestandzusammensetzung und Mineralstoffgehalte in der Pflanze in Abhängigkeit von der NPK-Düngung in Iden



Abbildung 17: Dünungsvariante 180 kg N/ha mit P- und K-Düngung in einem N-Düngungsversuch in Hayn



Abbildung 18: Dünungsvariante nach 10 Jahren ohne N-Düngung und mit P- und K-Düngung in einem N-Düngungsversuch in Hayn



Abbildung 19: Versuchsvariante nach 10 Jahren ohne jegliche Düngung in Hayn

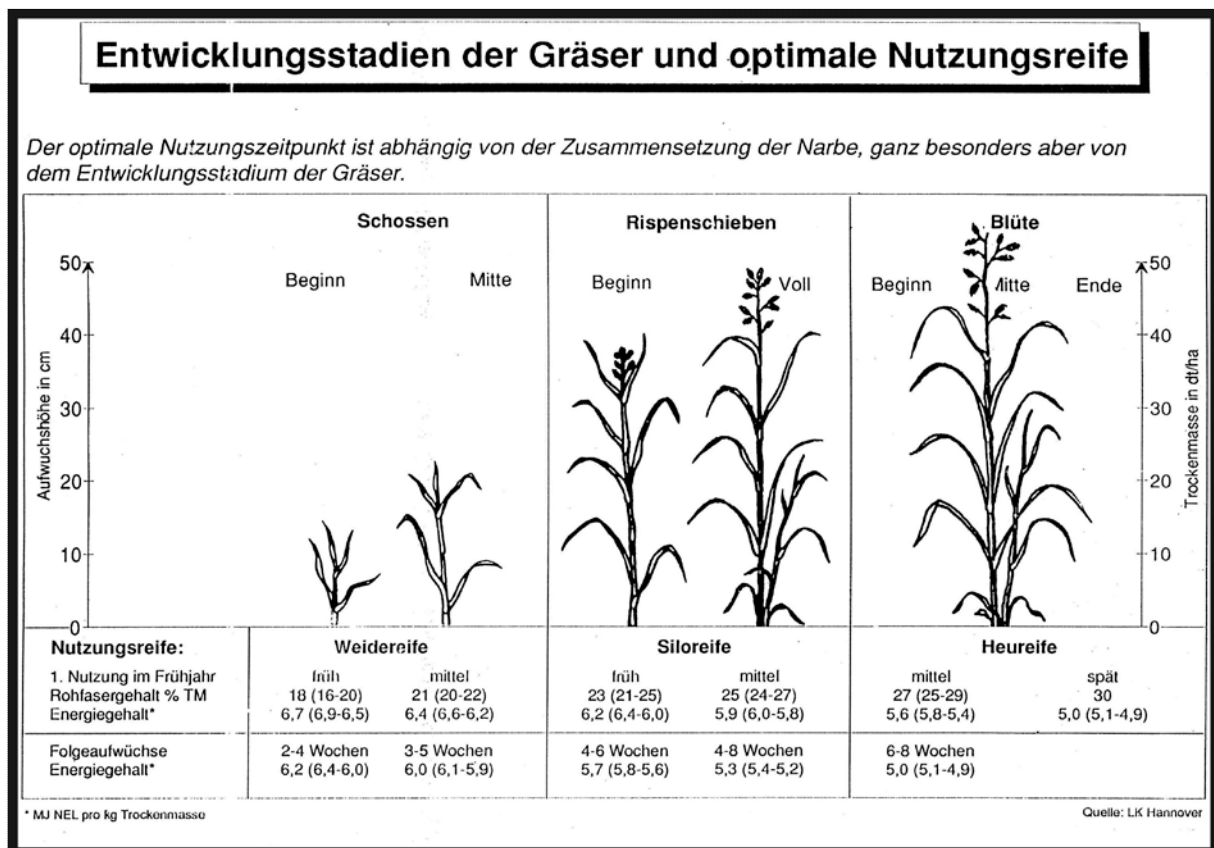


Abbildung 20: Optimale Nutzungsreife von Gräsern

3.1.2 Zeitaspekt der Nutzung (Einfluss von Schnittzeitpunkt und Schnitthöhe sowie Art- und Umfang der Beweidung auf die Grünlandentwicklung)

Der optimale Nutzungszeitpunkt für die Silagebereitung ist der Zeitpunkt des Beginns des Ähren- oder Rispschiebens der Gräser (Abbildung 20). Dieser Termin ist in Abhängigkeit von der Jahreswitterung in den meisten Jahren auf dem Dauergrünland in der 2. Maidekade erreicht.

Versuchsergebnisse mit Spätschnittvarianten zum Schutz der Wiesenbrüter nach dem 1.7. zeigen einen starken Anstieg der Rohfaser- und Ligningehalte im 1. Aufwuchs. Gleichzeitig nehmen die Rohproteingehalte sowie die Verdaulichkeit der organischen Substanz stark ab.

Tabelle 17: Futterqualität (Rohproteingehalte, Rohfasergehalte, Verdaulichkeit) im Extensivierungsversuch auf einem Auenstandort in Versuchsvarianten ohne N-Düngung mit Schnittzeitpunkt zur Siloreife und verspätetem 1. Schnitt am 1.7 (Quelle: Extensivierungsversuche LLFG)

Datum	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Rohproteingehalte in % i. d. TM															
Mai	15,1	15,9	20,1	13,5	13,4	12,3	11,7	12,7	13,9	15,0	15,0	14,0	12,4	11,5	15,3
1.7.	8,1	9,0	7,6	6,7	8,2	6,4	6,9	6,8	5,7	6,3	5,8	3,8	7,3	9,9	7,7
Rohfasergehalte in %															
Mai	25,3	20,5	20,8	26,9	26,5	19,4	25,3	20,7	22,9	18,2	20,4	24,8	18,7	18,5	20,0
1.7.	29,4	31,1	30,7	28,1	28,2	29,5	30,6	29,4	34,2	29,5	32,2	29,6	28,5	31,4	29,9
Ligningehalte in %															
Mai	3,8	2,6	3,3	-	4,2	3,8	3,5	3,2	2,3	3,2	3,9	2,7	4,9	2,9	2,5
1.7.	4,3	4,5	5,0	6,4	3,4	3,8	4,3	4,2	4,7	5,0	4,8	4,4	5,5	6,6	4,5
ELOS%															
Mai	63	75	73	61	63	73	67	74	72	78	66	71	73	77	75
1.7.	51	53	50	54	56	51	54	55	48	51	49	49	50	38	53

3.1.3 Problem der Wiederherstellung von leistungsstarken Pflanzenbeständen auf geschützten Grünlandflächen, die nicht LRT sind

Wenn auf Grünlandflächen, die keine LRT-Flächen sind, Neuansaat erforderlich sind, weil bspw. durch Hochwassereinfluss die Grasnarbe nahezu vollständig ausgefallen ist, muss die Konkurrenz der Unkräuter vor der Neuansaat durch Herbizideinsatz oder durch eine mechanische Bodenbearbeitung ausgeschaltet werden. Auf Niedermooren sollte die Neuansaat vorzugsweise mit Direktsaattechnik, ohne eine wendende oder fräsende Bodenbearbeitung anzuwenden, durchgeführt werden. Die Vorteile der Direktsaat sind, dass die Grasnarbe nach der Neuansaat schneller wieder befahrbar ist, die Moorsubstanz geschont und eine erhöhte Mineralisation vermieden wird. Auf Moorstandorten und auf langjährigen Standweiden können die Grünlandnarben aber im Laufe der Jahre stark uneben werden und die Bewirtschaftbarkeit stark erschweren. Wenn diese Unebenheiten sich nicht mehr durch den Einsatz von Walzen beheben lassen, sollte vor einer Neuansaat mit einer sehr flachen Bodenbearbeitung (Fräse, Kreiselegge) eingeebnet werden.

3.2 Naturschutzgrünland - Ansprüche des Naturschutzes an die Bewirtschaftung des Grünlandes

3.2.1 Allgemeine Ansprüche

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten zu Erhaltung bzw. zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter 1.2 genannten Lebensraumtypen, ggf. auch zur Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes.

Generell ist zu sagen, dass alle landwirtschaftlich nutzbaren FFH-LRT zu ihrer Erhaltung einer regelmäßigen Nutzung bedürfen. Bei Nutzungsaufgabe setzt Sukzession ein, die mittel- bis langfristig zum Verlust des jeweiligen LRT führt. Zahlreiche Bestände von wirtschaftlich wenig interessanten LRT wurden in der Vergangenheit bereits aus der Nutzung entlassen, wodurch es zu einer beständigen Verschlechterung ihres Erhaltungszustandes kommt. Gegenwärtig befinden sich ca. 12.000 ha gesetzlich geschützter Offenlandbiotope inkl. FFH-LRT, die auf eine Nutzung oder Pflege angewiesen sind, außerhalb des Feldblockkatasters. Es ist davon auszugehen, dass zwar ein Teil dieser Flächen ohne Inanspruchnahme von Fördermitteln genutzt wird und deshalb im Kataster nicht erfasst ist, ein überwiegender Teil jedoch brach liegt und der Sukzession preisgegeben ist.

Unabhängig vom Bedarf einer landwirtschaftlichen Nutzung oder Pflege können landwirtschaftliche Nutzungsweisen jedoch auch zur Beeinträchtigung der Biotope/LRT bis hin zu ihrer Vernichtung führen.

Das Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009) setzt den Schutzanspruch der FFH-Richtlinie teilweise um, indem es alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von Mooren, Sümpfen, Röhrichten, Großseggenriedern, Seggen- und binsenreichen Nasswiesen, Quellbereichen, Binnenlandsalzstellen, offene Binnendünen, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen sowie weiteren Biotopen untersagt. In den genannten Biotoptypen sind alle landwirtschaftlich genutzten oder landwirtschaftlich nutzbaren FFH-LRT mit Ausnahme der Mageren Flachlandmähwiesen, Brenndolden-Auenwiesen und naturnahen Bergwiesen enthalten. Durch das Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) werden auch diese LRT als Biotoptypen „planar-kolline Frischwiesen“ und „naturnahe Bergwiesen“ ebenfalls unter Schutz gestellt, außerdem auch Streuobstwiesen.

Die Bewirtschaftung dieser gesetzlich geschützten Biotope ist so durchzuführen, dass keine erhebliche Beeinträchtigung derselben eintritt. Der gesetzliche Schutz beinhaltet demnach, dass Umnutzung, Umbruch zur Neuansaat, umbruchlose Narbenerneuerung und die Anwendung von Herbiziden grundsätzlich verboten sind. Umnutzung und Narbenerneuerung würden zur unmittelbaren Zerstörung der Biotope führen. Eine Anwendung von Herbiziden, auch wenn diese selektiv nur auf einen Teil der vorkommenden Pflanzenarten wirken, kann regelmäßig durch Verlust charakteristischer und wertgebender Arten zur Verschlechterung bis hin zum Verlust der Biotopeigenschaft führen. Ebenfalls auszuschließen sind Eingriffe, die zu gravierenden Änderungen der Standortverhältnisse führen, so z. B. Eingriffe in den Wasserhaushalt feuchter und wechsellasser Biotope, Beregnung trockener und wechsellastiger Biotope, Änderung der Oberflächengestalt des Bodens.

Die Düngung ist so zu bemessen, dass eine Umwandlung in Pflanzenbestände, die anderen Biotoptypen zuzuordnen sind, nicht zu befürchten ist. Auszuschließen sind darüber hinaus Nutzungsverfahren, die zu einer Degradation der Biotopvorkommen führen können. Beispielhaft sind hier zu häufiger Schnitt oder Einführung von Umtriebsweide mit kurzen Weidepausen auf Flachland-Mähwiesen und Bergwiesen zu nennen.

In Streuobstwiesen, die dem Schutz des NatSchG LSA unterliegen, dürfen darüber hinaus hochstämmige Obstbäume nicht entfernt oder erheblich beeinträchtigt werden.

Dem gesetzlichen Schutz unterliegen Bestände der genannten Biotope nicht, wenn sie während der Laufzeit einer vertraglichen Vereinbarung oder der Teilnahme an öffentlichen Programmen zur Bewirtschaftungsbeschränkung entstanden sind (§ 30 Abs. 5 BNatSchG).

3.2.2 Ansprüche nach Natura 2000

Die sich aus der FFH-Richtlinie ergebenden Verpflichtungen beinhalten die Erhaltung, Erreichung oder Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen des Anhangs I sowie von Arten, die in den Anhängen II und IV gelistet sind. Ein günstiger Erhaltungszustand der Lebensraumtypen gilt als gegeben, wenn sich auf mindestens 75 % der Vorkommensfläche des jeweiligen LRT die Bestände der Einzelbewertung nach ihrerseits im günstigen Erhaltungszustand befinden, keine maßgebliche Verringerung des natürlichen Verbreitungsgebietes und keine maßgeblichen Flächenverluste innerhalb desselben zu verzeichnen sind und darüber hinaus die Zukunftsaussichten als günstig beurteilt werden können. Trifft eines der genannten Kriterien nicht zu, sind Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustandes erforderlich. Diesen Anforderungen kann weitgehend entsprochen werden, wenn die Nutzung oder Pflege der betreffenden LRT einerseits sichergestellt wird und andererseits eine Intensivierung der Nutzung nicht erfolgt. Hochwasserbedingte Flächenverluste der FFH-LRT 6440 und 6510 in der Havelniederung werden gegenwärtig durch eine Neuansaat der betreffenden Flächen mit Saatgutmischungen der lebensraumtypischen Pflanzenarten kompensiert (vgl. Kap. 2.2).

Darüber hinaus sind in den Natura 2000 – Schutzgebieten auf Teilflächen die Ansprüche einzelner Arten zu berücksichtigen, in FFH-Gebieten betrifft dies Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, in den Vogelschutzgebieten die gesamte heimische Brut- und Rastvogelfauna, wobei die Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie von besonderer Bedeutung sind. Relevante Arten können hier nur beispielhaft benannt werden.

Für die Grünlandbewirtschaftung sind unter anderem die Ansprüche hier brütender Vogelarten zu beachten (so genannte Wiesenbrüter, teilweise kommen die betreffenden Arten jedoch häufiger auf extensiv genutzten Weiden vor). Im Falle des Auftretens von Wiesenbrütern ist es regelmäßig erforderlich, alle vollflächig maschinell durchgeführten Maßnahmen wie z. B. Walzen, Schleppen oder Mahd nur außerhalb der Brutzeiten oder außerhalb von Nestschutzzonen durchzuführen.

Wandernde Amphibien können durch auf dem Boden liegenden Mineraldünger tödliche Verätzungen der Haut erleiden. In Bereichen, in denen Laichgewässer von hochgradig bestandsgefährdeten Arten wie Rotbauchunke oder Kammmolch liegen, sollte aus Sicht des Naturschutzes deshalb die Ausbringung jeglicher Mineraldünger und auch von Kalk in der Wanderungszeit unterbleiben.

Bestände des FFH-Lebensraumtyps 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien“ sind als prioritär zu schützende LRT einzustufen, wenn sie besondere Bestände wertgebender Orchideen aufweisen. Regelmäßig ist dies der Fall, wenn das Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*) in Beständen des LRT vorkommt, da Sachsen-Anhalt eine besondere Verantwortung für die Erhaltung dieser Orchidee innerhalb Deutschlands zukommt. Der LRT bedarf zu seiner Erhaltung einer weitgehenden Abschöpfung der jährlich aufwachsenden Biomasse. Im Regelfall werden die Bestände des LRT beweidet, der Verbiss der Vegetation durch die zumeist aufgetriebenen Schafe findet im Frühjahr besonders gut statt. Ein alljährlicher Verbiss der Blütenstände der Orchidee würde diese jedoch an der Vermehrung hindern, durch Überalterung von Einzelpflanzen käme es zum Rückgang, eventuell auch zum Erlöschen der betroffenen Populationen. Im Falle des Vorkommens der Art ist es daher regelmäßig erforderlich, die Beweidung betreffender Fläche vom Zeitpunkt der Entfaltung des Blütentriebes bis zum überwiegenden Eintritt der Samenreife auszusetzen.

Der äußerst seltene, in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie gelistete und nach BNatSchG streng geschützte Schwarzblaue Bläuling (*Maculinea nausithous*) kommt ausschließlich auf feuchten und wechselfeuchten Wiesen vor, auf denen der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Völker der Ameise *Myrmica rubra* vorhanden sind. Er legt seine Eier im Frühjahr an die Blüten des Großen Wiesenknopfes, in denen sich die Larven entwickeln. Die Larven verlassen die sich entwickelnden Fruchstände von Mitte August bis Mitte September und werden dann von Ameisen der genannten Art in deren Bauten eingetragen, wo sie sich bis zum nächsten Jahr weiterentwickeln und im Frühjahr als Falter den Ameisenbau verlassen.

Eine Unterbrechung dieses Entwicklungszyklus kann bereits das Erlöschen einer der seltenen und kleinräumigen Populationen dieses sehr standortgebundenen, ausbreitungsschwachen Falters zur Folge haben. Nach einer zeitigen Nutzung des Grünlandaufwuchses im Frühjahr bedürfen Habitate des Falters daher einer Nutzungspause bis zum Abschluss der Larvalentwicklungsphase in den Blüten des Wiesenknopfes ca. Mitte September. Zugleich muss auf Stickstoffdüngung ganz oder weitgehend verzichtet werden, um das Biomasseaufkommen zu begrenzen und damit die Ansprüche der Wirtsameise an die Struktur ihres Habitats erfüllen zu können. Aufgrund der nur extrem seltenen und kleinflächigen Vorkommen der Art ist dies für die Grünlandbewirtschaftung in Sachsen-Anhalt insgesamt irrelevant, die Umsetzung entsprechender Maßnahmen auf den betreffenden Flächen zur Erhaltung des Schmetterlings jedoch unumgänglich.

Einzelflächenspezifische Anforderungen des Naturschutzes auf Grünland mit Vorkommen mehrerer Schutzgüter treten nicht selten auf und es sind Kombinationen vielfältiger Schutzgüter zu beachten. Teilweise widersprechen sich auch die Ansprüche verschiedener Schutzgüter und es müssen Prioritäten unter Berücksichtigung des europäischen und nationalen Naturschutzrechtes, der Seltenheit, Gefährdung und der Tendenz der Bestandsentwicklung entsprechender Schutzgüter gesetzt werden.

Zur Lösung dieser Problematik lässt das Land Sachsen-Anhalt Naturschutz-Fachgutachten, so genannte Natura 2000 - Managementpläne, erarbeiten. Diese enthalten Empfehlungen zum Umgang mit Vorkommensflächen der Schutzgüter und stellen orientierend dar, wie ggf. eine zusätzliche Entwicklung der Vorkommen unterstützt werden kann. Die Pläne selbst sind nicht verbindlich, sollen aber Behörden und Flächenbewirtschaftern als Orientierung dienen, wie die spezifischen Anforderungen der Natura 2000 - Schutzgüter erfüllt werden können.

3.2.3 Ansprüche anhand der wichtigsten Lebensraumtypen in Sachsen-Anhalt

Die Nutzungsansprüche der FFH-Lebensraumtypen in Sachsen-Anhalt werden im Sonderheft 2002 der vom LAU herausgegebenen Zeitschrift „Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt“ umfassend dargestellt (http://www.lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Publikationen/Dateien/Zeitschriften/39._Jahrgang_2002_Sonderheft.pdf).

3.3 Problem der Neuansaat im ökologischen Landbau, wenn Verbot einer mechanischen Bodenbearbeitung (Verbot von selektiven Herbiziden)

Die Bewirtschaftung ist auch im ökologischen Landbau darauf ausgerichtet, einen standortangepassten, stabilen, dichten und nutzungselastischen sowie produktiven Pflanzenbestand zu erhalten bzw. zu entwickeln und die Ausbreitung von Problempflanzen (z. B. Stumpfbblätteriger und Krauser Ampfer, Ackerkratzdistel, Gemeine Rispe, Quecke) zu verhindern. Je nach Standort und Bewirtschaftung wird ein hoher Leguminosenanteil angestrebt. Weißklee spielt eine entscheidende Rolle als N-Lieferant. Weißklee wird durch ausreichende Phosphat-, Kali- und Magnesiumversorgung sowie eine mindestens drei-, besser viermalige Nutzung gefördert.

Kennzeichen der ökologischen Grünlandbewirtschaftung sind das Wirtschaften im möglichst geschlossenen betrieblichen Nährstoffkreislauf, das Ausnutzen der Selbstregulationskräfte des Ökosystems, ein grundsätzlicher Verzicht auf den Einsatz mineralischer N-Dünger sowie chemisch-synthetischer Pflanzenschutz- bzw. Pflanzenbehandlungsmittel, die optimale Nutzung der Düngewirkung der Leguminosen, der Nährstoffe aus organischen Düngern und aus dem Boden sowie der Ausgleich unvermeidbarer Nährstoffdefizite durch zugelassene Düngemittel, die Einhaltung spezifischer Vorgaben artgerechter Tierhaltung und -fütterung sowie ein auf die betriebliche Flächenausstattung abgestimmter Tierbesatz.

Die Grünlandpflegemaßnahmen nehmen eine Schlüsselrolle ein, weil der Landwirt auf den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel verzichtet und Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Einsatz von nach EU-Verordnung und Anbaurichtlinien genehmigten Stoffen beschränkt sind. Trotzdem können als Notmaßnahme zur Bestandsverbesserung Grünlandneuansaat mit regionalspezifischen Ansaatmischungen und Sorten notwendig werden, wenn sich durch Bewirtschaftungsfehler oder infolge von Witterungseinflüssen die Grünlandbestände in eine unerwünschte Richtung entwickelt haben und diese über Pflegemaßnahmen und Nachsaaten nicht mehr zu verbessern sind. Im konventionellen Landbau kann auf umbruchsensiblen Böden vor einer Neuansaat die Konkurrenz der Altnarbe mit einem Totalherbizid ausgeschaltet werden. Die Neuansaat erfolgt im Anschluss mit Direktsaattechnik. Ist diese Möglichkeit nicht gegeben, sollte vor der Neuansaat eine mechanische Bodenbearbeitung mit anschließender Saatbettbereitung durchgeführt werden.

4 Wieviel Grünland wird für die Tierhaltung gebraucht?

In der Biomassepotenzialstudie 2007 für das Land Sachsen-Anhalt wurde für Futterzwecke ein Gesamtfutterbedarf von 2.592.000 t TM ermittelt. Davon entfallen 1.015.000 t auf das Grundfutter. Davon werden 500.000 t TM vom Grünland für die Tierhaltung benötigt. Die in Tabelle 18 bis Tabelle 21 dargestellten Tierbestände, Grünlandflächen und Grünlanderträge mit Bezugsjahr 2006 bildeten die Datengrundlage für die Berechnung des Grundfutterbedarfes vom Grünland (gem. Biomassepotenzialstudie 2007 für das Land Sachsen-Anhalt, 2007) und für das für die Tierhaltung benötigte Grünland. Die Tabelle 21 wurde um die vom Statistischen Landesamt Sachsen-Anhalt erfassten Tierbestände des Jahres 2013 ergänzt. Bei den Tierbeständen haben die Schaf-, Ziegen- und Einhuferbestände im Vergleich zu den Daten der Tierseuchenkasse 2006 abgenommen. Die Rinderbestände sind seit 2006 etwas angestiegen (Abbildung 3, Tabelle 21). Im Wesentlichen dürften die Futterbedarfsberechnungen der Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mit den Daten des Jahres 2006 auch für das Jahr 2013 zutreffend sein.

Tabelle 18: Erntemengen vom Grünland (1.000 t TM) und Prozentanteile zum Grünlandfutterbedarf für die Tierhaltung in Sachsen-Anhalt

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Mittel
1.000 t TM	560,5	854,3	908,6	771,4	873,8	774,0	753,7	743,1	777,0	777,4	693,8	771,6
% Bedarf	89	58	55	65	57	65	66	67	64	64	72	65

Die vom Statistischen Landesamt erhobenen Erntemengen von Wiesen und Weiden einschließlich Mähweiden liegen im Mittel der Jahre 2003 bis 2013 bei 771.600 t TM mit starken witterungsabhängigen Unterschieden zwischen den Jahren. Damit werden im Mittel der Jahre 65 % der Grünlanderntemengen für die Tierhaltung benötigt mit Schwankungen zwischen 55 % im Jahr 2005 und 89 % im Jahr 2003. Das Statistische Landesamt weist 2013 einen Dauergrünlandanteil von 168.000 ha und im Mittel der Jahre 2003 bis 2012 einen Grünlandertrag von 53 dt TM/ha aus (Minimum 2003: 41 dt TM/ha, Maximum 2005: 64 dt TM/ha). Für die Erzeugung von 500.000 t TM würden damit bei einem mittleren Grünlandertrag von 53 dt TM/ha 94.339 ha Grünlandfläche für die Futtererzeugung benötigt. Das wären im Mittel der Jahre 56 % der derzeitigen Dauergrünlandfläche mit jährlichen Schwankungen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau zwischen 46 % im Jahr 2005 und 73 % im Jahr 2003.

Tabelle 19: Grünlandflächen und Grünlanderträge in den Hauptnutzungsformen nach Landkreisen (dt TM/ha);
(Quelle: Biomassepotenzialstudie 2007 für das Land Sachsen-Anhalt)

Landkreis	Grünland	Mähweiden	Wiesen	Weiden	Hutungen
	ha	dt TM/ha	dt TM/ha	dt TM/ha	dt TM/ha
Salzwedel	32.848	64	52	60	40
Anhalt-Zerbst	10.143	80	65	75	50
Aschersleben-Staßfurt	1.703	80	65	75	50
Bernburg	853	64	52	60	40
Bitterfeld	2.078	80	65	75	50
Bördekreis	3.236	80	65	75	50
Burgenlandkreis	6.028	64	52	60	40
Dessau	1.313	80	65	75	50
Halberstadt	3.244	80	65	75	50
Halle	608	64	52	60	40
Jerichower Land	16.271	80	65	75	50
Köthen	2.291	80	65	75	50
Magdeburg	1.206	80	65	75	50
Mansfelder Land	2.973	64	52	60	40
Merseburg-Querfurt	2.564	80	65	75	50
Ohrekreis	14.374	80	65	75	50
Quedlinburg	2.803	80	65	75	50
Saalkreis	1.632	64	52	60	40
Sangerhausen	5.056	80	65	75	50
Schönebeck	1.766	80	65	75	50
Stendal	41.163	80	65	75	50
Weißenfels	1.074	80	65	75	50
Wernigerode	5.780	64	52	60	40
Wittenberg	14.179	80	65	75	50
<i>Sachsen-Anhalt</i>	<i>175.187</i>	<i>75</i>	<i>61</i>	<i>71</i>	<i>47</i>

Tabelle 20: Grundfutterbedarf nach Landkreisen (1.000 t/a)
(Quelle: Biomassepotenzialstudie 2007 für das Land Sachsen-Anhalt)

Landkreis	Grünlandfutterbedarf	
	1000 t TM	relativ (%) Sachsen-Anhalt
Salzwedel	89,5	18
Anhalt-Zerbst	26,6	5
Aschersleben-Staßfurt	5,9	1
Bernburg	7,5	2
Bitterfeld	4,6	1
Bördekreis	11,5	2
Burgenlandkreis	28,8	6
Dessau	2,4	0
Halberstadt	9,3	2
Halle	1,7	0
Jerichower Land	28,2	6
Köthen	8,9	2
Magdeburg	1,4	0
Mansfelder Land	11,2	2
Merseburg-Querfurt	19	4
Ohrekreis	36,4	7
Quedlinburg	8,7	2
Saalkreis	7,8	2
Sangerhausen	16,1	3
Schönebeck	5,9	1
Stendal	99,6	20
Weißenfels	12,9	3
Wernigerode	11,8	2
Wittenberg	42,4	8
<i>Sachsen-Anhalt</i>	<i>500</i>	<i>100</i>

Tabelle 21: Tierbestände des Jahres 2006, gegliedert nach Alters- und Nutzungsgruppen (QUELLE: Tierseuchenkasse Sachsen-Anhalt) und 2013 (Quelle: Statistisches Landesamt Agrarstrukturerhebung Teil 2, 2013)

Tierart bzw. Alters- und Nutzungsgruppe	Bestand 2006	Summe Tierart	Bestand 2013	Summe Tierart
Milchkühe	118.096	301.399	124.280	333.336
Mutter- und Ammenkühe	22.494		28.144	
Zuchtbullen von mehr als 2 Jahren	0			
Mastbullen von mehr als 2 Jahren	1.146			
Ochsen von mehr als 2 Jahren	0			
Sonstige Rinder von mehr als 2 Jahren	17.190			
Rinder 2 Jahre und älter männlich			1.659	
Rinder 2 Jahre und älter weiblich			16.740	
Bullen von 6 Monaten bis 2 Jahren	18.336		9.851	
Ochsen von 6 Monaten bis 2 Jahren	0			
Sonstige Rinder von 6 Monaten bis 2 Jahren	77.927		60.076	
Kälber und Jungrinder < 1 Jahr männlich			23.622	
Kälber und Jungrinder < 1 Jahr weiblich			68.965	
Kälber (außer Mastkälber) 3-6 Monate und Jungvieh bis 6 Monate	23.105			
Mastkälber von 3 bis 6 Monaten	23.105			
Mutterschafe (älter 12 Monate oder mind. 1x gelammt)	79.090	116.309	56.850	88.685
Schafe (außer Mutterschafe) von mehr als 1 Jahr	3.489			
Milchschafe			492	
Schafe (einschließlich Lämmer und Hammel) unter 1 Jahr	33.730		29.064	
Ziegen (nur Muttertiere)	6.840	8.576	5.201	7.008
Andere Ziegen	1.736		1.808	
Pferde von mehr als 6 Monaten	15.711	20.404		
Pferde unter 6 Monaten	612			
Ponys, Kleinpferde	4.081			
Einhufer				6.558
Damwild (adulte Tiere + Nachzucht)*	0			ca. 6.000
Geflügel		8.419.563		9.762.296
Strauße	650			

* Daten beruhen nicht auf amtlicher Statistik

5 Ökonomische Bedeutung des Grünlandes

Vorbemerkung:

Die Verwertung und damit die Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung des Grünlandes erfolgt einerseits über die Tierhaltung und andererseits über die Verwertung in alternativen Nutzungen (Abschnitt 6). Grünlandaufwuchs wird jedoch regelmäßig nicht gehandelt, sodass kein geregelter Markt für die Bewertung des Grünlandes zur Verfügung steht. Die Erzeugnisse des Grünlandes, in erster Linie Grassilage zur Verfütterung an Nutztiere, sind nicht marktfähige Produkte.

Methodisch wird hierzu der Veredlungswert für jene Flächen ermittelt, die für die Tierernährung konkret erforderlich sind (ca. 56 % der Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt). Der Veredlungswert für die nicht für die Tierernährung benötigten Flächen ist im Grundsatz mit „0“ anzusetzen. Diese Flächen (ca. 44 % des Grünlandes in Sachsen-Anhalt) werden in einem ökologisch zulässigen Zustand erhalten.

Es wird bei der Betrachtung unterstellt, dass der Aufwuchs dieser Fläche jährlich einmal gemulcht werden muss.

Um trotz dieser Problematik einen Gesamtüberblick über die ökonomische Bedeutung des Grünlandes in Sachsen-Anhalt zu erhalten, werden im Folgenden die möglichen Veredlungswerte für die nachstehenden wesentlichen Produktionsverfahren auf dem Grünland ermittelt:

- Milcherzeugung
- Mutterkuhhaltung
- Färsenaufzucht
- Schafhaltung

Methodisches Vorgehen zur Ermittlung der Veredlungswerte:

Die Ermittlung des Veredlungswertes einer Grünlandfläche ist beschrieben bei Köhne, M., Landwirtschaftliche Taxationslehre, 4. Auflage, Stuttgart 2007, S. 20. Diese Methode wird in diesem Bericht übernommen. Für die Ermittlung eines Veredlungswertes ist deshalb sowohl die unterschiedliche natürliche Ertragsfähigkeit des Grünlandes als auch die Wirtschaftlichkeit der betrachteten Produktionsverfahren der Tierhaltung zu berücksichtigen, in denen das Grünland eingesetzt wird.

Die o. a. Tierhaltungsverfahren haben unterschiedliche Ansprüche an die Futterqualität (Tabellen 12 und 13) und gleichzeitig ist die Wirtschaftlichkeit von der aktuellen und / oder langfristigen Preis-/Kostenrelation des Produktionsverfahrens abhängig.

Um den Veredlungswert zu ermitteln, werden folgende Daten benötigt:

- Futterbedarf der Nutztiere, die das Grünland verwerten
- Leistungsniveau sowohl der Nutztiere als auch des Grünlandes
- Preis- und Kostenverhältnisse der betrachteten Produktionsverfahren.

Alle Preis- und Kostenverhältnisse und daraus abgeleitet der Veredlungswert in diesem Bericht werden ohne Flächen bezogene - insbesondere Flächenprämien - oder Produkt bezogene Subventionen kalkuliert.

Im Folgenden werden die für die nachfolgenden Berechnungen genutzten Daten vorgestellt: Tabelle 22 informiert über die Grundfutteransprüche der Nutztiere in den verschiedenen Produktionsverfahren. Tabelle 23 informiert über das Leistungsniveau des Grünlandes.

Tabelle 22: Durchschnittliche Grundfutteransprüche in den untersuchten Tierhaltungsverfahren mit unterschiedlichen Leistungsniveaus (Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hrsg.), Richtwertdeckungsbeiträge lfd. Jgg. Oldenburg)

	Leistungsniveau	Grundfutterbedarf (Maßeinheit)	Bedarf
Milcherzeugung	7.000 kg Jahresleistung	GJ NEL/Tier/Jahr	27,30
	8.000 kg Jahresleistung		28,50
	9.000 kg Jahresleistung		30,10
	10.000 kg Jahresleistung		31,60
Mutterkuhhaltung	2-Nutzungsrasse	GJ ME/Tier/Jahr	46,80
	Fleischrasse		48,70
Schafhaltung	Extensiv (1 Lamm/Mutterschaf)	Produktionsverfahren	5,32
	Intensiv (1,5 Lämmer/Mutterschaf)		6,26
Färsenaufzucht	27 Monate bis Erstkalbung	GJ ME/Tier/Periode	49,45
	30 Monate bis Erstkalbung		54,64

Tabelle 23: Typische Grünlandleistungen verschiedener Intensitätsstufen (Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen Hrsg., Richtwertdeckungsbeiträge lfd. Jgg. Oldenburg)

Intensitätsstufe ¹⁾	Nutzungsart	GJ NEL/ha/Jahr	GJ ME/ha/Jahr	Typ genutzt für ²⁾
Hoch intensiv	5 Schnitte Silage	64,0	108,1	
	4 Schnitte Silage	54,3	91,7	Milchleistung 10.000 kg
Intensiv	3 Schnitte Silage	49,5	83,6	Milchleistung 9.000 kg
	2 Schnitte Silage	51,5	87,1	
	2 Schnitte Heu	50,0	84,7	Milchleistung 7.000 kg und 8.000 kg
	1 Schnitt Heu	35,0	58,8	Färsenaufzucht
	Kurzrasenweide	50,0	83,0	
Extensiv	Standweide	28,0	46,0	Mutterkuhhaltung u. Schafhaltung (50 % des Ertrages)

¹⁾ Eigene Bezeichnung

²⁾ Eigene Einschätzung gem. Tab. 3

Tabelle 24 stellt das Leistungsniveau von Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt dar.

Tabelle 24: Leistungsniveau von Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt (Quelle: Situationsbericht des Grünlandes, 1.1)

	Maßeinheit	Bezug	Langjähriges Mittel in Sachsen-Anhalt	Standort Iden	Standort Hayn
Trockenmasse-ertrag	Untergrenze	dt TM/ha	41,4	77	95
	Obergrenze		60,3	80	105
Silageertrag	Untergrenze	dt Originalsubstanz bei 38 % TM	108,9	202,6	250
	Obergrenze		158,7	210,5	276,3
Ertrag Grünland	Untergrenze	GJ NEL bei 2,38	25,9	48,2	59,2
	Obergrenze	MJ NEL/kg TM	37,8	50,1	65,8
	Untergrenze	GJ ME bei 3,895	42,4	78,9	97,4
	Obergrenze	MJ ME/kg TM	61,8	82,0	107,6

Die produktionstechnischen Daten (Marktleistung (Ausnahme Milcherzeugung), variable und fixe Kosten) der in Tabelle 22 aufgeführten Produktionsverfahren wurden den „Richtwertdeckungsbeiträgen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen“ entnommen.

In der Milcherzeugung entsprechen die Jahresdurchschnittspreise für Verkaufsmilch der „Agrarmarkt Informationsgesellschaft mbH (Hrsg.), Marktbilanz Milch 2014, Bonn 2014, S. 43“. Um die gesamte Bandbreite der Milchpreisschwankungen abzubilden, wurde der Zeitraum 2009 (Jahresdurchschnittspreis) – September 2014 (eigener Schätzpreis) gewählt. In diesem Zeitraum lag der Milchpreis zwischen 25,3 ct/kg (Jahresdurchschnitt 2009) und 38,1 ct/kg Verkaufsmilch (Jahresdurchschnitt 2013).

Ergebnisse:

Der großen Spannweite der Milcherzeugerpreise entspricht die Bandbreite des Veredlungswertes des Grünlandes in der Milcherzeugung, wie Tabelle 25 zeigt.

Tabelle 25: Veredelungswert (€/ha) von Grünland in der Milcherzeugung bei unterschiedlichen Leistungsniveaus der Milchviehherde und unter schwankenden Milchpreisen;
 Quelle: a) Milchpreise: Agrarmarkt Informationsgesellschaft mbH (Hrsg.), Marktbilanz Milch 2014, Bonn 2014, S. 43; b) Sonstige Erträge und Kosten: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hrsg.), Richtwertdeckungsbeiträge lfd. Jgg. Oldenburg – Eigene Berechnungen

Zeitpunkt	Milchpreis (ct/kg)	Durchschnittliche Milchleistung der Herde (kg Verkaufsmilch/Kuh)			
		7.000	8.000	9.000	10.000
		Veredelungswert (€/ha) ¹⁾			
September 2014	37,0	1.310	1.526	1.562	2.062
Jahresdurchschnitt 2013	38,1	1.896	2.168	2.238	2.848
Jahresdurchschnitt 2012	32,4	995	1.041	987	925
Jahresdurchschnitt 2011	35,2	1.914	2.136	2.044	2.257
Jahresdurchschnitt 2010	31,3	1.760	1.988	1.896	2.071
Jahresdurchschnitt 2009	25,3	117	159	-27	-236

¹⁾ Erfahrungsgemäß wurde unterstellt, dass in grünlandbetonten Regionen, die im Fokus der Grünlandverwertung stehen, dennoch ein Drittel des Energiebedarfs im Grundfutter durch Maissilage bereitgestellt wird, um die notwendige Energiekonzentration der Futtermischung zu erhalten.

Tabelle 25 weist außerdem nach, dass bei niedrigen Milchpreisen der Veredelungswert des Grünlandes negativ wird, weil keine Kostendeckung im Produktionsverfahren erreicht wird. Dabei ist in diesem Fall das intensivste Verfahren mit dem größten Verlust gekennzeichnet (10.000 kg Milch 2009: -236 €/ha), weil hier der höchste Bedarf an Grundfutter besteht. Umgekehrt ist die Situation bei hohen Milcherzeugerpreisen (besonders 2013). Hier wird durch den hohen Bedarf im intensivsten Verfahren auch ein sehr hoher Veredelungswert erreicht (10.000 kg Milch: 2.848 €/ha).

Für die weiteren Produktionsverfahren wurde lediglich jeweils der Zeitraum 2010 – 2013 berechnet, da in Tabelle 25 bereits auf die große Spannweite der möglichen Ergebnisse hingewiesen wurde.

Tabelle 26 stellt die Höhe der Veredelungswerte der ausgewählten Produktionsverfahren vor.

Dieser Tabelle ist eindeutig zu entnehmen, dass die Produktionsverfahren Mutterkuhhaltung, Schafhaltung und die Pflege von Grünland, das zur Verwertung über die tierische Erzeugung nicht benötigt wird (durchschnittlich 44 % des Grünlandes (s. o.)), keinen wirtschaftlichen Ertrag bringt. Hier sind die Veredelungswerte der tierischen Produktionsverfahren negativ bzw. die Pflege des Grünlandes erscheint in einer Erfolgsrechnung nur als Aufwand.

Tabelle 26: Veredlungswerte in der Grünlanderzeugung in ausgewählten Produktionsverfahren in Sachsen-Anhalt, 2010 bis 2013 in €/ha (Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hrsg.), Richtwertdeckungsbeiträge lfd. Jgg. Oldenburg. Lfd. Jgg. – Eigene Berechnungen)

Produktionsverfahren	Intensitätsstufe	2010	2011	2012	2013
Mutterkuhhaltung	2-Nutzungsrasse	-155	-170	-68	-39
	Fleischrasse	-98	-172	-70	-37
Färsenaufzucht	27 Monate	178	282	351	250
	30 Monate	103	183	239	166
Schafhaltung	1,0 Lamm	-449	-465	-400	-482
	1,5 Lämmer	-754	-784	-639	-783
Pflegeaufwand ¹⁾		46	46,5	50	51,5

¹⁾ Der Pflegeaufwand wurde als Mittelwert einer einmaligen Mahd des Grünlandes und der Pflege von Stilllegungsflächen kalkuliert, weil im Mittel von zwei Jahren einmal der Aufwuchs geräumt werden sollte.

Zur schnellen Information stellt Abbildung 21 die Veredlungswerte für die für Sachsen-Anhalt typischen Leistungsniveaus der Nutztierhaltung von Raufutterfressern während des Zeitraumes 2009 – 2013 (Milcherzeugung) und 2010 – 2013 (alle anderen Verfahren) dar.

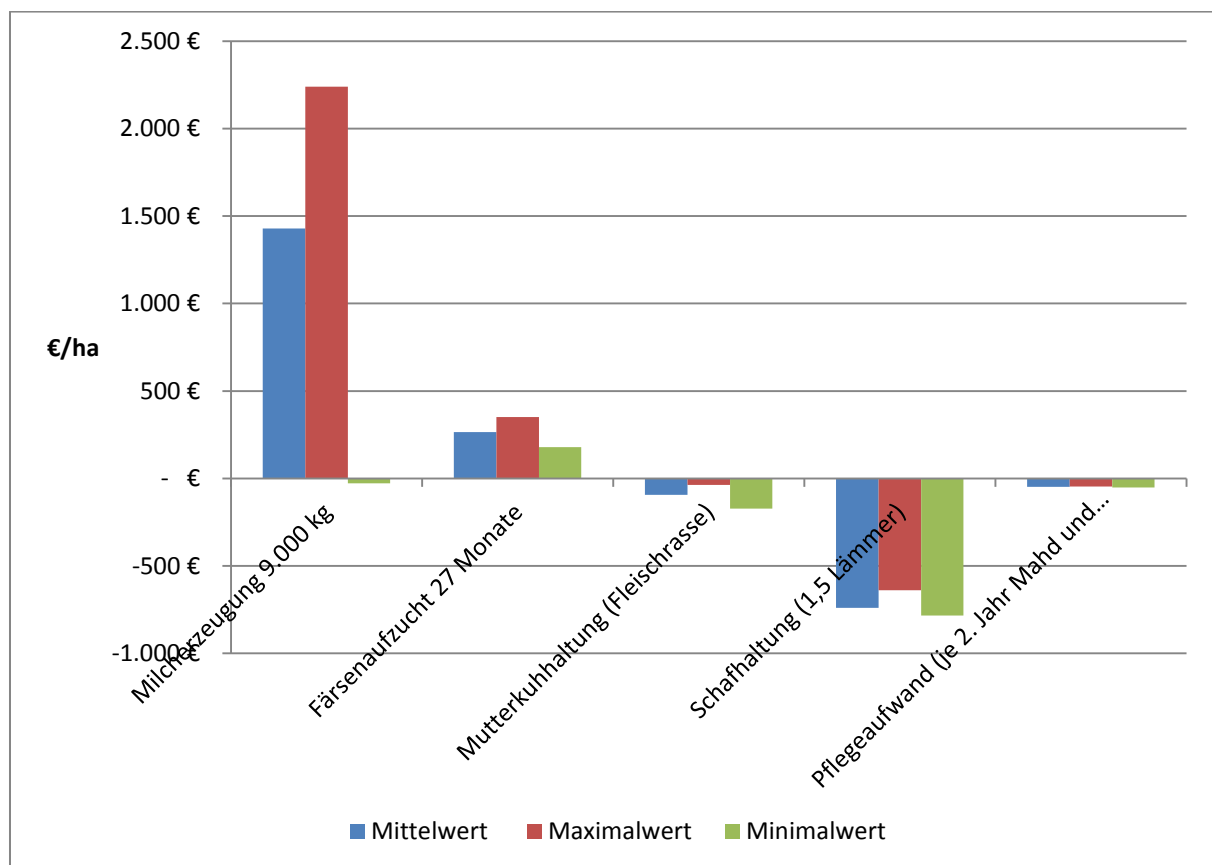


Abbildung 21: Veredlungswerte des Grünlandes für typische Leistungsniveaus in der Nutztierhaltung in Sachsen-Anhalt 2009 bzw. 2010 – 2013, €/ha (Quelle: Übersichten 27 und 28. – Eigene Zusammenstellung)

Zusammenfassung und Nachbemerkenungen:

Die Veredlungswerte des Grünlandes schwanken sehr stark in Abhängigkeit des gewählten Produktionsverfahrens und der jeweiligen Preis- / Kostensituation.

Es ist davon auszugehen, dass in der Milcherzeugung hochproduktives und energiereiches Grünland eingesetzt wird. Von Milchpreisen > 33 ct/kg unter den derzeitigen Preiskostenrelationen zeigt die Verwertung dieser Flächen positive Veredlungswerte.

Die Wirtschaftlichkeit der Aufzucht und Vermarktung von Färsen ist eng an die Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung gekoppelt. Da hier etwas weniger produktives Grünland verwendet wird, ist der Abstand in den Veredlungswerten gegenüber der Milcherzeugung nachvollziehbar.

Mutterkuhhaltung (Beweidung mit Rindern) und Schafhaltung findet typischerweise auf Grünlandstandorten geringer natürlicher Leistungsfähigkeit statt. Trotz der geringeren Ansprüche an die Futterqualität in beiden Produktionsverfahren ist davon auszugehen, dass sich im Durchschnitt keine positiven Veredlungswerte ergeben. Die unzulängliche Wirtschaftlichkeit dieser Produktionsverfahren wird in vielen Fällen durch öffentliche Fördermaßnahmen im Rahmen der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen verbessert.

Die Spannweite, die der Veredlungswert in den vergangenen Jahren zeigt, erschwert jedoch eine Aussage darüber, welcher durchschnittliche Veredlungswert mit Grünland in der Verwertung in den verschiedenen Produktionsverfahren im Durchschnitt in Sachsen-Anhalt erzielbar ist.

Eine Hochrechnung der Wirtschaftlichkeit der Grünlandnutzung in Sachsen-Anhalt aus den oben ermittelten Veredlungswerten auf einen Veredlungswert auf Ebene des Landes Sachsen-Anhalt ist daher aus methodischen Gründen grundsätzlich unzulässig.

Zwar sind die Tierbestände auf Landesebene bekannt, was eine Errechnung des Veredlungswert je Tierart bzw. Alters- und Nutzungsgruppe ermöglicht. Es ist jedoch bei der wichtigsten Tierart (Milchkühe) nicht bekannt, wie das Futterregime im Durchschnitt Sachsen-Anhalts aussieht. Für eine Hochrechnung wäre es wichtig zu wissen, wie hoch der Anteil der Milchkühe ist, die in Milchviehanlagen stehen, deren Standort grünlandfern ist und deren Grundfuttermittellversorgung vornehmlich auf Maissilage beruht.

In der o. a. Berechnung wurde eine Haltung auf Grünlandstandorten unterstellt, wo typischerweise die Grundfütterration durch Maissilage ergänzt wird, denn laut Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau „Betriebsergebnisse landwirtschaftlicher Unternehmen“ (Hrsg., lfd. Jgg, Bernburg), verfügen in Sachsen-Anhalt auch spezialisierte Milchviehbetriebe im Durchschnitt nur über ca. 35 % Grünlandfläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Ackerfläche wird zu ca. 30 – 40 % mit Silomais bestellt. In einem typischen Milchviehbetrieb, Rechtsform GbR, WJ 2012/13, mit 320 ha LF, betrug die Silomaisfläche 65 ha, ausreichend, um bei einem Ertrag von 40 t/ha und einem Anteil von einem Drittel Mais in der Grundfütterration ca. 260 Milchkühe zu versorgen.

Abgeschwächt gilt die fehlende Kenntnis der tatsächlichen Versorgung mit Raufutter auch für die weiteren hier betrachteten Tierarten und Produktionsverfahren.

6 Alternativen in der Grünlandnutzung

In vielen Studien konnte nachgewiesen werden, dass bundesweit zur Grundfütterversorgung der Rinder nur ca. 75 % der GL-Flächen benötigt werden (Rösch & Skarka, zitiert nach GEHLHAUSEN et. al., 2011). In Sachsen-Anhalt dürften zur Versorgung der Rinder sogar nur 56 % der GL-Flächen benötigt werden (Abschnitt 4).

In verschiedenen Studien wird daher auf die Gefahr hingewiesen, dass das überschüssige Grünland entweder umgebrochen wird oder ohne kontinuierliche Nutzung mittelfristig verbuscht. Zum Erhalt

der wertvollen Grünlandflächen ist daher eine rentable Flächennutzung notwendig. Hierzu bieten sich (theoretisch) an:

1. Verwertung in Biogasanlagen
2. Thermische Verwertung
3. Kompostierung des Aufwuchses

Die Verwertung von extensiv genutztem Grünland (bis hin zu Grünlandflächen spezieller Lebensraumtypen) gestaltet sich im Regelfall schwierig. Im Vergleich zu intensiv genutztem Grünland ist die Qualität des Aufwuchses häufig inhomogen. Das Erntegut fällt zudem – bedingt durch die unterschiedlichen Vegetationstypen – in kleineren Mengen an. Da die Erntezeitpunkte sich vorrangig an den Vorgaben des Naturschutzes zu orientieren haben, ist häufig auch nur eine Schnittnutzung je Jahr möglich. Dies bedeutet für die Einführung energetischer Nutzungskonzepte eine besondere Herausforderung.

6.1 Verwertung in Biogasanlagen

Vergleichbar der zeitlichen Entwicklung der Futterqualität nimmt auch bei Biogas die Qualität mit dem Schnittzeitpunkt ab (Abbildung 22:).

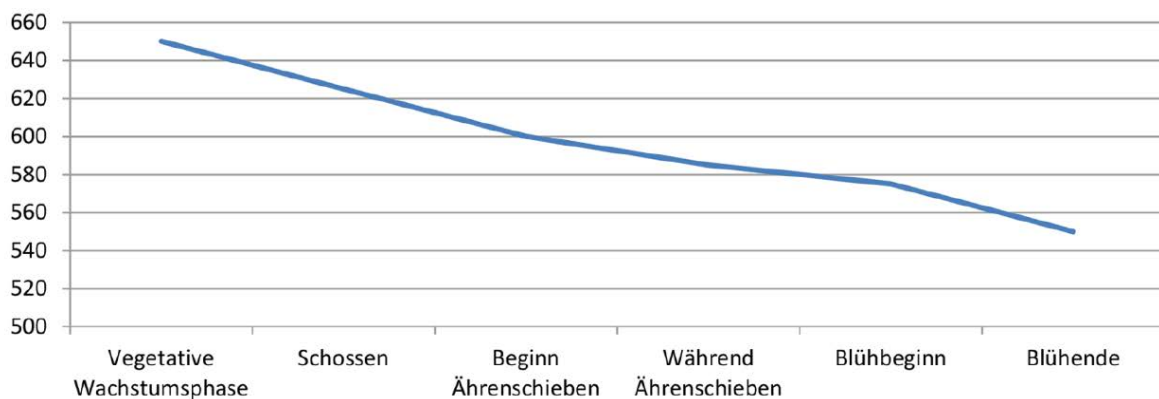


Abbildung 22: Biogasausbeute in Abhängigkeit vom Erntezeitpunkt (l Gas/kg oTM); nach Lütke-Entrup und Gröbblinghoff, 2005; zitiert nach DLG-Merkblatt)

Bei einem niedrigen C/N-Verhältnis kann der Biogasprozess durch die Bildung von Ammoniak negativ beeinflusst werden. In der Studie der LFL *Nutzung von Grünland zur Biogaserzeugung (2011)* wird zudem darauf hingewiesen, dass bei Anlagen, die mehr als 50 % des Substrates aus Grünland beziehen, die Störanfälligkeit ansteigt.

Auch die Thematik Treibhausgasbilanz ist bei der Biogaserzeugung aus Grünlandaufwüchsen zu beachten. Entsprechend der o. g. Studie der LFL (2011) ist diese Bilanz bei der Verwertung von Grünland relativ ungünstig. Die Autoren führen dies auf

- den relativ hohen Stickstoffumsatz beim Einsatz von Grassilage, der zu hohen Lachgasemissionen von der Fläche führt,
- die aufwendige Ernte von Grünland
- sowie den relativ hohe Strombedarf der Anlagen

zurück. Die Treibhausgasbilanz lässt sich aber verbessern, wenn die anfallende Wärme möglichst genutzt wird und der Strombedarf der Anlage durch die Eigenstromproduktion gedeckt werden kann.

Bei einem Kostenvergleich der Substratkosten stellt SCHAERFF (2011) fest, dass die Substratkosten von Mais deutlich unter den Vergleichswerten von grasbetonten Substraten liegen. Silomais ist somit auch die Referenz für die Kosten alternativer Inputmaterialien. Bei geringer Qualität (gestrichelte rote Linie, Abbildung 24) ist dieser Aufwuchs dann nur wirtschaftlich nutzbar, wenn „negative“ Pachten gezahlt werden. Aus der schematischen Abbildung folgt somit, dass qualitativ minderwertiger Grünlandaufwuchs im Regelfall nicht mit Silomais konkurrieren kann. Zusammenfassend ist daher nach SCHAERFF, 2011 zu folgern:

„Zum Silomais gibt es aus ökonomischer Sicht noch keine gleichwertige Alternative“.

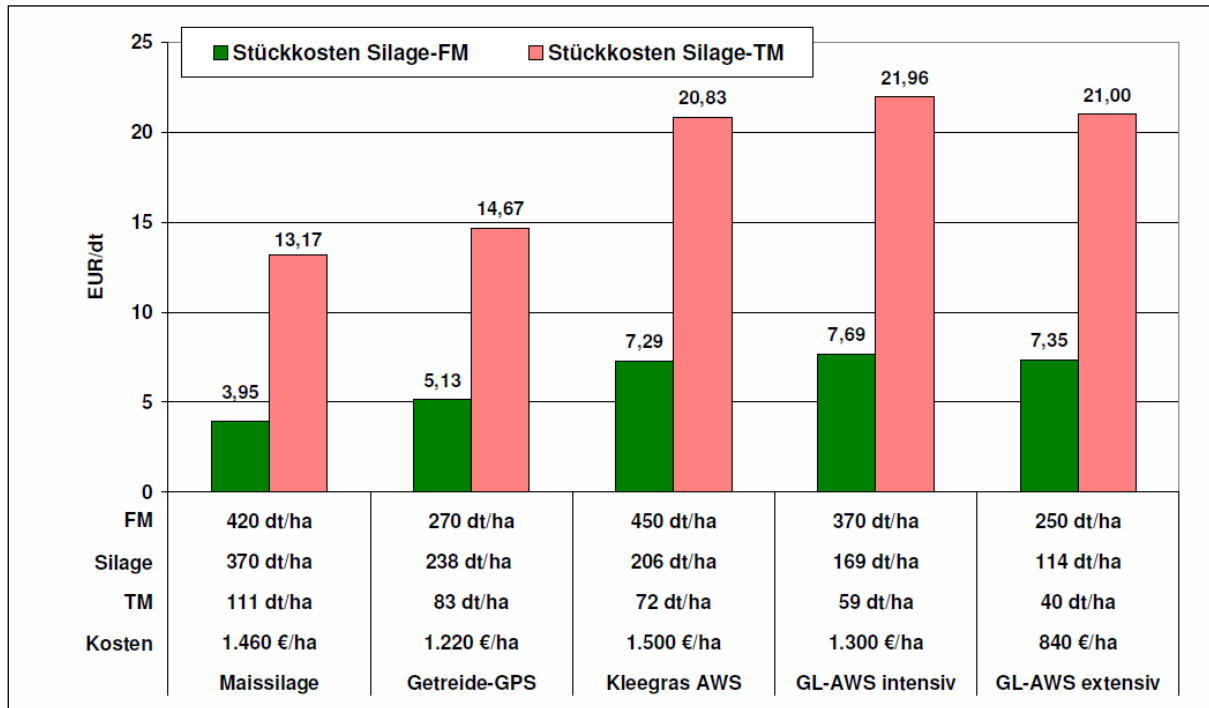


Abbildung 23: Erzeugungskosten ausgewählter Substrate (SCHAERFF, 2011)

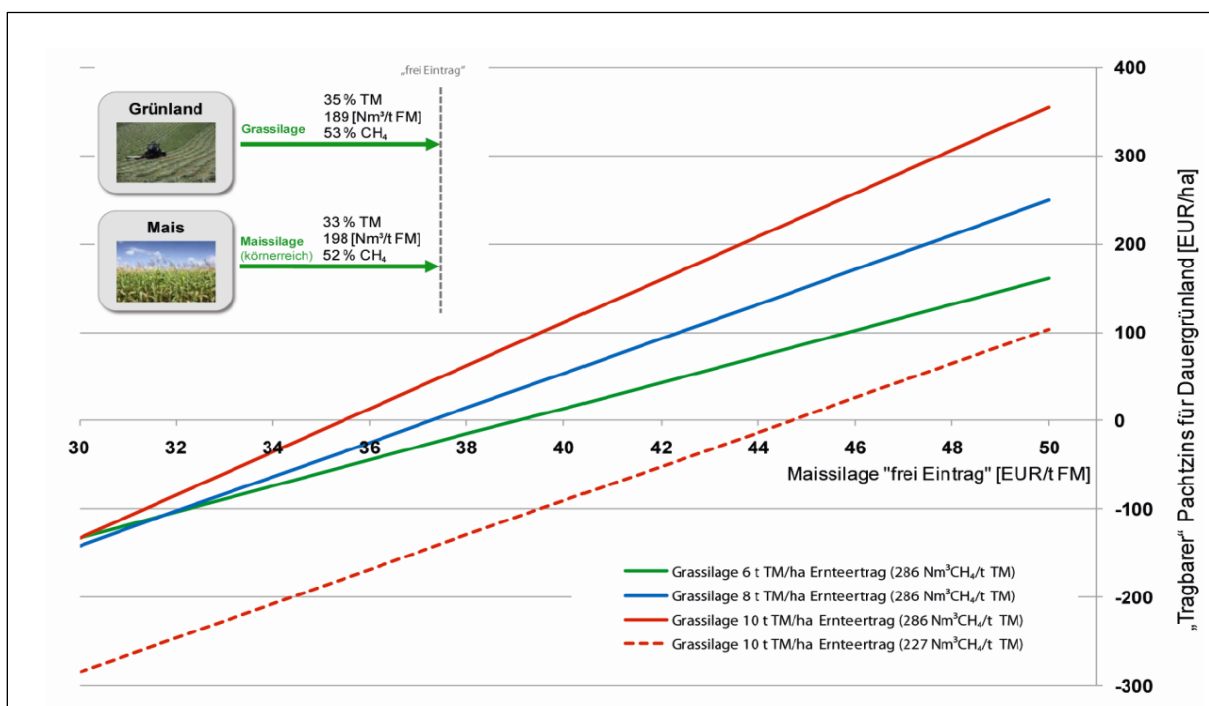


Abbildung 24: Tragbare Flächennutzungskosten des Grünlands in Abhängigkeit von der Qualität

6.2 Thermische Verwertung

Nach RÖSCH, STELZER und RAAB (2010) sind folgende Qualitätsaspekte für die thermische Verwertung von Grünlandaufwuchs wesentlich:

- niedrige N-Gehalte, also möglichst eiweißarm (Gefahr erhöhter Stickoxidemissionen)
- niedrige Chlorgehalte (Korrosion und erhöhte Emissionen von HCl bzw. Dioxinen)
- niedrige K-Gehalte bzw. hohe Ca-Gehalte (Verschlackungsgefahr)

Für eine kontinuierliche Beschickung der Anlage muss zudem das Lagergut über 85 % TM ausweisen.

Bei der Verbrennung von Grünlandaufwuchs müssen im Gegensatz zu Holzpellets auch häufig zusätzliche Filter und Entstickungsmodule vorgehalten werden (Tabelle 27:). Eine thermische Verwertung des Grünlandaufwuchses ist daher gegenwärtig selten anzutreffen.

Auch GELHAUSEN et al. (2011) weisen darauf hin, dass bei der Verbrennung die sehr hohen Aschegehalte bei gleichzeitig sehr niedrigen Ascheerweichungstemperaturen massive Probleme für die thermische Verwertung darstellen. Nach Ansicht der Autoren dürfen auch die Probleme für eine aufwendige Bereitstellung und Trocknung der Biomasse nicht außer Acht gelassen werden.

Da die Emissionswerte für Stickoxide und Feinstaub bei Verbrennung von Biomasse höher als bei Kohle oder Gasheizwerken sind, kann es leicht zur Überschreitung der zulässigen Werte kommen. Weiterhin ist zu beachten, dass die Asche aufgrund hoher Schadstoffgehalte oft als Sondermüll entsorgt werden muss. Ein Recycling als Dünger oder sonstiger Nutzstoff entfällt somit.

Als mögliche Alternative für die thermische Verwertung ist nach GELHAUSEN et al. (2011) eine Pelletierung des Aufwuchses vorstellbar. Weitergehende Hinweise über die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens geben die Autoren aber nicht.

Tabelle 27: Verbrennungstechniken und auftretende Probleme bei der Verbrennung von Halmgütern (nach RÖSCH, STELZER und RAAB (2010))

Leistung	Betrieb	Brennstoff-aufbereitung	Marktreife	Probleme
bis 100 kW	kontinuierlich	Pellets	keine Anlagen verfügbar, einige Anlagen in fortgeschrittener Entwicklung	Entstaubung, Verschlackung, Ascheaustrag
bis einige Hundert kW	diskontinuierlich	Rundballen	Anlage eines Herstellers für Stroh verfügbar, noch wenige Anlagen in Betrieb	Emissionsanforderungen bei Anlagen > 100 kW
über 500 kW bis ca. 30 MW	kontinuierlich, ohne Auflösung	Quaderballen	viele Anlagen verschiedener Hersteller für Stroh verfügbar, in Deutschland nur wenige Anlagen in Betrieb	für Heu zusätzliche Entstickungsmaßnahmen notwendig
	kontinuierlich, mit Auflösung	Aufgelöste Ballen		
über 100 MW	Mitverbrennung in fossil befeuerten Kraftwerken	Pellets, Staub bzw. Brenngas aus Vergasung	einige Anlagen für Stroh in Betrieb (nicht in Deutschland)	keine Stromvergütung nach EEG, weite Transportwege für Brennstoff

6.3 Kompostierung des Aufwuchses („Terra preta“)

Während noch im Jahr 2011 in der Studie „Grünlandpflege und Klimaschutz“ auf die Möglichkeit der Verwertung des Grünlandaufwuchses für die Herstellung von Kompost zum Aufbau von Terra preta Böden hingewiesen wurde, musste man schon in 2012 feststellen, dass dieses Projekt schon vor Baubeginn gescheitert war. Entsprechend der Literaturlage ist derzeit davon auszugehen, dass eine Kompostierung von Grünlandaufwuchs sich nicht wirtschaftlich darstellen lässt.

Welche prinzipiellen Fördermöglichkeiten hat das Land, um die Nutzung des Grünlandes zu fördern?

6.4 Fördermaßnahmen mit Auswirkungen auf die Grünlandbewirtschaftung

Das Land Sachsen-Anhalt hat bereits durchgehend seit den 90er Jahren und zuletzt in den Anträgen zur Förderperiode 2014 – 2020 von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, im Rahmen der ELER-Maßnahmen (2. Säule) anhand von Gebietskulissen (hier: NATURA 2000 – Flächen, Freiwillige Naturschutzleistungen) die Erschwernisse der Nutzung bestimmter Lebensraumtypen des Grünlandes durch Förderbeträge auszugleichen (vgl. u. a. Synopse ELER-Mittelaufteilung, Stand 20.05.2014). Dazu sind allerdings bestimmte Auflagen (z. B. verspätete Erst- oder Zweitnutzung im Vegetationszyklus, eingeschränkte Düngung oder Düngungsverbote, die Beweidung mit Schafen und Ziegen und Rindern nach Bewirtschaftungsvorgaben der Unteren Naturschutzbehörden) durch die wirtschaftenden Landwirte einzuhalten. Anträge sind durch die teilnehmenden Betriebe zu stellen.

Folgende Fördersätze werden bei der Umsetzung nach NATURA 2000 und FNL gewährt (Tab. 28):

Tabelle 28: Fördersätze im Rahmen von freiwilligen Naturschutzleistungen, 2014 (Auswahl)

FNL oder Natura 2000 (€/ha)	
Erstmahd bis 15.06. und Zweitmahd nach 01.09.	180
Erstmahd nach 15.07.	300
Beweidung mit Schafen/Ziegen	450
Beweidung mit Rindern	450

Quelle: EPLR, Stand 20.05.2014

Ebenso wurde Grünland im Rahmen der Zahlung der Ausgleichszulage (1. Säule) für benachteiligte Gebiete gefördert. Die Höhe des Förderbetrages schwankte je nach Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln.

Vom Jahr 2015 an wird die Förderung der Dauergrünlandflächen in der neuen Gebietskulisse der benachteiligten Gebiete gegenüber Ackerlandflächen mit einer einheitlichen Prämie versehen.

6.5 Förderung entsprechend Agrarfördermaßnahmen

Die für alle landwirtschaftlichen Betriebe wichtigste allgemeine agrarpolitische Fördermaßnahme ist die Gewährung der Betriebsprämie auf der Grundlage des *Gesetzes zur Regelung der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen durch Landwirte im Rahmen gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften über Direktzahlungen und sonstige Stützungsregelungen (Direktzahlungen-Verpflichtungengesetz - DirektzahlVerpflG) neugefasst durch B. v. 28.04.2010 BGBl. I S. 588; zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 104 G. v. 22.12.2011 BGBl. I S. 3044; Geltung ab 01.08.2004.*

Im Jahr 2014 beträgt die einheitlich gewährte Betriebsprämie für alle Antrags berechtigten Acker- und Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt ab dem 47. ha geschätzt rd. 294 €/ha (ohne Berücksichtigung der Kürzungsdisziplin der EU). Für die ersten 30 ha der Antragsfläche wird ein Aufschlag von 50 €/ha und für die Antragsfläche zwischen 31 ha und 46 ha ein Aufschlag von 30 €/ha gewährt.

Diese Berechnungsweise führt dazu, dass es unmöglich ist, einen landesweit geltenden Durchschnittswert der im Jahr 2014 zu erwartenden Betriebsprämie anzugeben. Zur Illustration ist in der Tabelle 29 die erwartete Betriebsprämie für erfolgreich, durchschnittlich und weniger erfolgreich wirtschaftende spezialisierte Milchviehbetriebe auf der Basis der Flächenausstattung im Rahmen der Auswertung der Betriebsergebnisse des Wirtschaftsjahres 2012/13 dargestellt.

Tabelle 29: *Flächenausstattung (WJ 2012/13) und geschätzte Höhe der Betriebsprämie (2014) spezialisierter Milchviehbetriebe in Sachsen-Anhalt, Rechtsform GbR, nach Erfolgsgruppen*

Erfolgsgruppe	Flächenausstattung (ha)	Betriebsprämie (€/ha)*	Betriebsprämie (€/Betrieb)*
Durchschnitt	318	300,13	95.442
Erfolgreich	496	297,93	147.774
Weniger erfolgreich	215	303,97	65.160

* Betriebsprämie berechnet ohne Berücksichtigung der Kürzung aufgrund der Vorschriften zu Finanzdisziplin der EU

Quelle: Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (Hrsg.), Betriebsergebnisse landwirtschaftlicher Unternehmen WJ 2012/13. Bernburg 2014. – Deutscher Bauernverband (Hrsg.), Situationsbericht 2013/14. – Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Berlin 2013. – Eigene Berechnungen.

Der Tabelle 29 ist zu entnehmen, dass für die durchschnittlich zu gewährende Betriebsprämie in Sachsen-Anhalt trotz erheblicher Streuung der Flächenausstattung nur eine geringe Schwankungsbreite/ha LF zu erwarten ist. Eine besondere Förderung des Grünlandes sehen die allgemeinen agrarpolitischen Fördermaßnahmen nach Abschluss der Gleitphase der Anpassung der Betriebsprämie im Jahre 2013, die im Zeitraum 2005 – 2012 eine erhebliche Anhebung der durchschnittlich für die Grünlandflächen gewährten Flächenprämien beinhaltete, nicht mehr vor. Diese sog. Aufschmelzung der ehemaligen GL-Zahlungsansprüche zeigte in den Grünland dominierten Betriebssystemen (z. B. Schaf haltenden Betrieben) bereits positive Einkommenseffekte.

6.6 Kostengünstigere Produktion – Investive Förderung in Technik

In diesem Punkt ist zu unterscheiden zwischen der Bewirtschaftung des Grünlandes mittels Technik (Außenwirtschaft) (= direkte Förderung) und der Verwertung (Veredlung) der Erzeugnisse des Grünlandes im Rahmen der Tierernährung (Innenwirtschaft) (= indirekte Förderung des Grünlandes). Der GAK-Rahmenplan 2013 – 2016 schließt die Förderung von Maschinen und Geräten für die Außenwirtschaft aus (vgl. Nr. 2.3.2 der Grundsätze für die einzelbetriebliche Förderung landwirtschaftlicher Unternehmen, Teil A: Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP)). Damit sind auch Förderungen von Maschinen der Grünlandwirtschaft zur Gewinnung der Erzeugnisse des Grünlandes ausgeschlossen. Lediglich eine Ausnahme, die jedoch in Sachsen-Anhalt kaum eine Bedeutung haben dürfte, ist hier zugelassen: Zuwendungsempfänger, deren Betriebsfläche in Berggebieten gem. EU-RL 86/465 EWG liegen bzw. eine Hangneigung > 25 % aufweisen, können eine Förderung von Spezialmaschinen zur Bewirtschaftung von Steillagen erhalten. Unbenommen hiervon ist allerdings in betriebswirtschaftlicher Hinsicht ganz grundsätzlich zu konstatieren, dass sowohl der „Zuschuss“, wie auch die „Zinsverbilligung“ durchaus wirkungsvolle Instrumente der Investitionsförderung darstellen. Insbesondere der Zuschuss als „gängiges“ Instrument des AFP erhöht das Eigenkapital, verbessert die Kapitalstruktur bzw. den Eigenkapitalanteil an der Investition, senkt damit direkt die Finanzierungskosten, entlastet die Liquidität und erhöht die Stabilität nicht zuletzt auch über die Erweiterung der Kapitaldienstgrenzen. Im Übrigen wird über die Senkung der Finanzierungskosten a priori ein größerer Anteil aus der Gesamtheit aller möglichen Investitionen rentabel. Durch die mit einer Zuschussgewährung einhergehende Reduzierung der Investitionskosten je Einheit (pro Tierplatz) ergibt sich zudem ein erheblicher Effekt auf die Gesamtkapitalrentabilität des Vorhabens. Im Verhältnis von realisierter Gesamrentabilität und Fremdkapitalzinssatz ergibt sich selbst bei wachsender Verschuldung ein positiver Effekt auf die Eigenkapitalrentabilität, wenn die Gesamtkapitalrentabilität oberhalb des zu zahlenden Fremdkapitalzinssatzes liegt (sog. Leverage-effect = Hebelwirkung eines wachsenden Verschuldungsgrades auf die Eigenkapitalrentabilität wenn $GKR > i$). Im Bereich der Innenwirtschaft ist dagegen eine breite Palette von Fördermöglichkeiten von Investitionen in langlebige Wirtschaftsgüter gegeben (Nr. 2.1 AFP), wenn sie den Zielen der Nr. 2.1.1 (Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit) entsprechen. Allerdings müssen die Zuwendungsempfänger die baulichen Anforderungen an eine besonders tiergerechte Haltung gem. Anlage 1 zum AFP einhalten. Für Grünlandbetriebe sind dies die Anforderungen an Laufställe für Milchkühe und Aufzuchttrinder, an die Kälberhaltung und die Haltung von Schafen.

7 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Fläche des Dauergrünlandes nach Hauptnutzungsarten in 1.000 ha	3
Tabelle 2:	Dauergrünlandanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche 2010 nach Landkreisen.....	5
Tabelle 3:	Pentaden-Trockenmasseerträge aus Düngungsversuchen bei drei bis vier Schnittnutzungen bei ordnungsgemäßer Düngung nach Entzug und Jahresniederschläge auf mineralischen Grünlandstandorten.....	7
Tabelle 4:	Anzahl der Betriebe nach gestaffeltem Dauergrünland-Flächenanteil im FFH-Gebiet	8
Tabelle 5:	Anzahl der Betriebe nach gestaffeltem Dauergrünland-Flächenumfang im FFH-Gebiet...	8
Tabelle 6:	Nutzungsformen des Dauergrünlands im FFH-Gebiet.....	8
Tabelle 7:	Flächenumfang von FFH-Lebensraumtypen in Sachsen-Anhalt	13
Tabelle 8:	Freiwillige Naturschutzleistungen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten sowie NATURA 2000- Ausgleich in ha	16
Tabelle 9:	Futterqualität in Abhängigkeit vom Bestandestyp und Entwicklungsstadium der Hauptbestandsbildner	18
Tabelle 10:	Futterqualität von Grünlandtypen frischer bis nasser Standorte nach VOIGTLANDER, JAKOB (1987) und WEISS (1995).....	18
Tabelle 11:	Futterqualität von Neuansaat und Dauergrünlandnarben auf frischen Standorten mit ordnungsgemäßer Düngung nach HERTWIG, F. und PICKERT, J. (2006)	19
Tabelle 12:	Ansprüche an die Futterqualität in Abhängigkeit von der Nutzungsrichtung nach LOSAND, MARTIN (2009) und DLG-Fütterungsempfehlung (2009).....	20
Tabelle 13:	Empfehlungen zur täglichen Energieversorgung von Schafen (BELLOF, G., 2008), Ziegen (LVVG Aulendorf), Pferden (LWK NRW) und Damwild (LLFG).....	20
Tabelle 14:	Futterwertzahlen (FWZ) nach KLAPP und Stickstoffzahlen nach ELLENBERG (NZ) von häufigen Grünlandpflanzen	24
Tabelle 15:	Langjährige Trockenmasseerträge in Abhängigkeit von der N- und PK-Düngung auf Mittelgebirgsgrünland in Hayn	27
Tabelle 16:	Trockenmasseerträge in Abhängigkeit von der N- und PK-Düngung auf Auengrünland in Iden	27
Tabelle 17:	Futterqualität (Rohproteingehalte, Rohfasergehalte, Verdaulichkeit) im Extensivierungsversuch auf einem Auenstandort in Versuchsvarianten ohne N-Düngung mit Schnittzeitpunkt zur Siloreife und verspätetem 1. Schnitt am 1.7	31
Tabelle 18:	Erntemengen vom Grünland (1.000 t TM) und Prozentanteile zum Grünlandfutterbedarf für die Tierhaltung in Sachsen-Anhalt.....	35
Tabelle 19:	Grünlandflächen und -erträge in den Hauptnutzungsformen nach Landkreisen	36
Tabelle 20:	Grundfutterbedarf nach Landkreisen (1.000 t/a)	37
Tabelle 21:	Tierbestände des Jahres 2006, gegliedert nach Alters- und Nutzungsgruppen	38
Tabelle 22:	Durchschnittliche Grundfutteransprüche in den untersuchten Tierhaltungsverfahren mit unterschiedlichen Leistungsniveaus	39
Tabelle 23:	Typische Grünlandleistungen verschiedener Intensitätsstufen	40
Tabelle 24:	Leistungsniveau von Grünlandflächen in Sachsen-Anhalt.....	40
Tabelle 25:	Veredelungswert (€/ha) von Grünland in der Milcherzeugung bei unterschiedlichen Leistungsniveaus der Milchviehherde und unter schwankenden Milchpreisen	41
Tabelle 26:	Veredelungswerte in der Grünlanderzeugung in ausgewählten Produktionsverfahren in Sachsen-Anhalt, 2010 bis 2013 in €/ha.....	42
Tabelle 27:	Verbrennungstechniken und auftretende Probleme bei der Verbrennung von Halmgütern (nach RÖSCH, STELZER und RAAB (2010))	46
Tabelle 28:	Fördersätze im Rahmen von freiwilligen Naturschutzleistungen, 2014 (Auswahl).....	47
Tabelle 29:	Flächenausstattung (WJ 2012/13) und geschätzte Höhe der Betriebsprämie (2014) spezialisierter Milchviehbetriebe in Sachsen-Anhalt, Rechtsform GbR, nach Erfolgsgruppen.....	48

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Nutzungsformen des Dauergrünlandes (Begleitmonitoring ELER).....	4
Abbildung 2:	Entwicklung der Dauergrünlandnutzungsformen in Sachsen-Anhalt 2003 – 2013 im Vergleich zu 1991.....	5
Abbildung 3:	Entwicklung der raufutterverzehrenden Tierbestände in Sachsen-Anhalt 1991 - 2013	6
Abbildung 4:	Abgrenzung Wirtschaftsgrünland, Naturschutzgrünland (Quelle: RIEDER 1995)	6
Abbildung 5:	Umweltsensibles Grünland in FFH-Gebieten, auf erosionsgefährdeten Standorten und kohlenstoffreichen Böden	9
Abbildung 6:	Extensive Grünlandnutzung, Freiwillige Naturschutzleistungen und NATURA 2000-Ausgleich für Nutzungseinschränkungen, Stand 2013	14
Abbildung 7:	Regionale Verteilung der Inanspruchnahme der Förderprogramme im Verhältnis zum gesamten Dauergrünland	15
Abbildung 8:	Entwicklung des Flächenumfangs der extensiven Nutzung von Dauergrünland (AUM) 2007 – 2013.....	15
Abbildung 9:	Entwicklung des Flächenumfangs von Freiwilligen Naturschutzleistungen und NATURA 2000-Ausgleich für Nutzungsbeschränkungen auf Dauergrünland 2007 – 201	16
Abbildung 10:	Winterüberflutung auf wechselndem Grünland im Raum Iden	17
Abbildung 11:	Grünlandnutzung durch eine Mutterkuhherde.....	19
Abbildung 12:	Grünland nach dem Hochwasser 2013.....	21
Abbildung 13:	Nachsaat mit Fräsillentechnik auf Grünland	22
Abbildung 14:	Grünlandpflege- und Verbesserungsmaßnahmen im Jahresverlauf	25
Abbildung 15:	Pflanzenbestandzusammensetzung und Mineralstoffgehalte in der Pflanze in Abhängigkeit von der NPK- Düngung in Hayn	27
Abbildung 16:	Pflanzenbestandzusammensetzung und Mineralstoffgehalte in der Pflanze in Abhängigkeit von der NPK- Düngung in Iden	28
Abbildung 17:	Düngungsvariante 180 kg N/ha mit P- und K-Düngung in einem N-Düngungs- versuch in Hayn	29
Abbildung 18:	Düngungsvariante nach 10 Jahren ohne N-Düngung und mit P- und K-Düngung in einem N-Düngungsversuch in Hayn	29
Abbildung 19:	Versuchsvariante nach 10 Jahren ohne jegliche Düngung in Hayn	30
Abbildung 20:	Optimale Nutzungsreife von Gräsern	30
Abbildung 21:	Veredlungswerte des Grünlandes für typische Leistungsniveaus in der Nutztierhaltung in Sachsen-Anhalt 2009 bzw. 2010 – 2013, €/ha	42
Abbildung 22:	Biogasausbeute in Abhängigkeit vom Erntezeitpunkt (nach Lütke-Entrup und Gröblichhoff, 2005; zitiert nach DLG-Merkblatt)	44
Abbildung 23:	Erzeugungskosten ausgewählter Substrate (SCHAERFF, 2011).....	45
Abbildung 24:	Tragbare Flächennutzungskosten des Grünlands in Abhängigkeit von der Qualität ..	45

8 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis liegt bei den Verfassern vor und kann bei Bedarf angefordert werden.