

Fachforum Grünland

Forschungsstrategie der DAFA

Entwurf vom 01.08.2013

Die Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA) hat ein Fachforum „Grünland : innovativ nutzen und Ressourcen schützen“ gegründet, das derzeit eine Forschungsstrategie erarbeitet.

Mit der Veröffentlichung des Entwurfs wird eine öffentliche Diskussion auf Basis wissenschaftlicher Evidenz eingeleitet, die bis zum Ende des Jahres andauern kann und die Verbesserung des Entwurfs zum Ziel hat. Ein wichtiger Meilenstein wird eine Veranstaltung sein, die am 28./29. August in Triesdorf stattfinden wird. Interessierte werden gebeten, schriftliche Verbesserungsvorschläge möglichst bis zum 21. August an die Geschäftsstelle der DAFA zu richten und an der Veranstaltung mitzuwirken.

Die Veranstaltung verfolgt zwei Ziele: Der Gesamtentwurf soll bezüglich zentraler Forschungsaufgaben und -ziele einer kritischen Diskussion unterzogen werden und für die Forschungsfelder/-cluster sollen Möglichkeiten zur Konkretisierung und zur Anbahnung von Konsortien ausgelotet werden.

Der vorliegende Entwurf wurde von einer Steuerungsgruppe erarbeitet, die aus folgenden Mitgliedern besteht: Johannes Isselstein (Uni Göttingen), Jörg Michael Greef (JKI), Alois Heißenhuber (TUM), Jürgen Pickert (ZALF), Hubert Spiekers (LfL Bayern), Achim Spiller (Uni Göttingen), Friedhelm Taube (Uni Kiel), Torsten Thünen (JKI), Michael Wachendorf (Uni Kassel), Hubert Wiggering (ZALF).

Inhalt

1. Kurzfassung.....	3
2. Einleitung.....	5
3. Abgrenzung	5
4. Ausgangslage.....	6
4.1 Entwicklung der Grünlandnutzung und Markt	8
4.2 Ökosystemleistungen	9
4.3 Flächenkonkurrenz und das Paradigma der Produktivität.....	14
5. Ziel des Fachforums	16
6. Innovations- / Forschungsbedarf	16
6.1. „Protein vom Grasland“ – Innovationen für die Milcherzeugung	18
6.2. „Fleisch besser vom Grünland“ – Innovationen für die Fleischerzeugung	21
6.3. „Grünland – die neue Rohstoffquelle“ – Innovationen für die Nutzung als nachwachsender Rohstoff.....	23
6.4 „Pferde nicht ohne Grünland“ – Innovationen bei Dienstleistungen vom Grünland ..	25
7. Konzeptionelle Schlussfolgerungen zur Forschungsförderung	27

1. Kurzfassung

Die Agrarwirtschaft steht weltweit vor der Herausforderung die Produktion zu steigern ohne den Ressourcenverbrauch zu erhöhen und nicht produktionsbezogene Ökosystemleistungen der landwirtschaftlichen Nutzfläche einzuschränken. Dies wird mit dem Begriff der Notwendigkeit zur ökologischen oder nachhaltigen Intensivierung beschrieben. In Mitteleuropa macht sich die Konkurrenz um landwirtschaftliche Fläche vor allem auf der ackerbaulich genutzten Fläche bemerkbar; neben Nahrungsmitteln werden zunehmend Rohstoffe für die energetische Verwertung sowie Futtermittel für Nutztiere produziert. Das gilt auch für Wiederkäuer und insbesondere Milchkühe, deren Abhängigkeit vom Grünland als Futterlieferant rückläufig ist. Das Grünland ist von der Konkurrenz um Produktionsfläche bisher weniger betroffen als das Ackerland. Das hat mehrere, z. T. zusammenhängende Ursachen. Einerseits ist die Abhängigkeit wichtiger Produktionssysteme wie die Milch- oder die Biogaserzeugung von Grünlandbiomasse rückläufig bzw. generell gering, und die Biomasse für diese Systeme kommt in hohem Maße vom Acker (z.B. Mais). Andererseits erschweren hohe Anforderungen bei nicht produktionsbezogenen Ökosystemleistungen (v.a. Gewässer- und Naturschutz) die Grünlandnutzung für die Milch- und Bioenergieerzeugung. Das findet seinen Ausdruck darin, dass das Grünland einen weit überdurchschnittlichen Flächenanteil bei Schutzgebietsausweisungen einnimmt. Da der Umbruch von Grünland und die Umwidmung der Nutzung zu Ackerland europaweit nicht mehr möglich ist, befindet sich das Grünland „in der Klemme“. Die landwirtschaftliche Nutzung ist offensichtlich vergleichsweise unattraktiv, der Flächenumfang aber rechtlich fixiert.

Diese Konstellation stellt eine erhebliche Herausforderung für Grünlandwirtschaft und Grünlandforschung dar. Am Beispiel Irlands oder Neuseelands kann gezeigt werden, dass die Attraktivität des Grünlands für die landwirtschaftliche Nutzung und auch die Leistungsfähigkeit des Grünlands in der Produktion sehr hoch sein kann. Die Rückführung der Abhängigkeit der Milch-, Fleisch- und Biogaserzeugung vom Acker durch verbesserte Grünlandnutzung stellt eine attraktive Möglichkeit dar, die starke Konkurrenz um Ackerfläche zu entschärfen. Hier setzt die DAFA-Grünlandstrategie an. Eine Analyse der aktuellen Situation weist auf Potentiale in der Entwicklung und der Umsetzung von Innovationen für die landwirtschaftliche Grünlandnutzung und der darauf aufbauenden Produktionssysteme hin. Zwei grundsätzliche Ursachen können hierfür identifiziert werden: (I) Die strukturellen Voraussetzungen für eine leistungsstarke und Wirksamkeit entfaltende Grünlandforschung wurden durch den Abbau von Forschungsressourcen in der zurückliegenden Dekade auf allen Ebenen (Universitäten, Bundes- und Landesforschungsanstalten) verschlechtert. Verglichen mit Ländern, die als weltweit führend in der landwirtschaftlichen Grünlandforschung gelten, ist die strukturelle Ausstattung in Deutschland deutlich unterdurchschnittlich. (II) Die Forschung im Bereich des Grünlands ist traditionell disziplinär ausgerichtet. Innovationen beziehen sich oftmals auf Ausschnitte von Produktionssystemen, so dass die Anschlussfähigkeit im System, also die Einbindung in die gesamte Produktionskette häufig unbefriedigend bleibt.

Aus diesem Grund sieht das Fachforum Grünland folgenden grundsätzlichen Handlungsbedarf:

1. Es besteht ein großer Bedarf an Innovationen für Grünland-abhängige Produktionssysteme. Ziel der Forschung und der Umsetzung von Forschungsergebnissen muss es sein, dass die Attraktivität für die Verwertung der Grünlandbiomasse und die Grünlandnutzung gestärkt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wird es vielfach um eine Erhöhung der Grünlandleistung bzw. eine effizientere Grünlandnutzung gehen. Die sozio-ökonomischen sowie die ökologischen (Ökosystemleistungen) Konsequenzen sind zu analysieren und zu bewerten. Als vorrangige Forschungsfelder schlägt das Fachforum vor:
 - a) „Protein vom Grasland“ – Innovationen für die Milcherzeugung.
 - b) „Fleisch besser vom Grünland“ – Innovationen für die Fleischerzeugung.
 - c) „Grünland – die neue Rohstoffquelle“ – Innovationen für die Nutzung als nachwachsender Rohstoff.
 - d) „Pferde nicht ohne Grünland“ – Innovationen bei Dienstleistungen vom Grünland.
2. Zur Erreichung der Forschungs- und Umsetzungsziele müssen entsprechende strukturelle Voraussetzungen geschaffen werden. Die Forschungsförderung sollte die Priorität auf Inter- und Transdisziplinarität legen. Interdisziplinarität sichert die ‚Systemfähigkeit‘ einer Innovation, Transdisziplinarität die Umsetzbarkeit in die Praxis.

2. Einleitung

In der Bundesrepublik Deutschland wird die Fläche in der Landwirtschaft und auch außerhalb zu einer immer mehr beschränkenden Größe. Das Grünland mit seinen vielfältigen Funktionen ist daher auf Grund seiner bisher weniger starken Nutzung als „Ressource mit Zukunft“ von besonderem Interesse. Es geht um räumlich differenzierte Strategien, vom Grünland mehr Milch, Fleisch und Energie zu erzeugen ohne die vielfältigen Sonderfunktionen des Grünlands zu gefährden. Unter Grünland werden dabei die unter „Abgrenzung“ beschriebenen Bereiche gefasst.

Grünland hat eine erhebliche Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion. National wie international zunehmende Flächenknappheit für die Pflanzenproduktion verstärkt die Notwendigkeit der Erzeugung von Lebensmitteln (Milch und Fleisch) vom Grünland. Verbesserte, ökonomisch effiziente, Grünland basierte Produktionssysteme können zur Entschärfung von Landnutzungskonflikten (pflanzliche Lebensmittel vs. Futter vs. Bioenergie) beitragen. Dabei schränken in Deutschland und Europa gesellschaftlich-politische Vorgaben (z.B. Umbruchverbot, Naturschutzaufgaben) die Bewirtschaftungs- und Nutzungsmöglichkeiten des Grünlands durch die Landwirtschaft m.o.w. deutlich ein. Zudem dürfen die landwirtschaftlichen Ziele der Grünlandnutzung die von der Gesellschaft als zunehmend wichtiger erachtete Erreichung landschaftsökologischer Ziele (Kohlenstoffbindung, Klimawirkung, Biodiversität, Wasserbereitstellung, Erosionsschutz, Erholungswert) nicht gefährden.

3. Abgrenzung

Was ist Grünland? In der Europäischen Union werden unter Dauergrünland Flächen verstanden, die durch Einsaat oder auf natürliche Weise (Selbstaussaat) zum Anbau von Gras oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt werden und mindestens fünf Jahre lang nicht Bestandteil der Fruchtfolge des landwirtschaftlichen Betriebes waren.¹ In der neuen Förderperiode wird den Mitgliedstaaten über diese „enge“ Definition hinaus die Einbeziehung weiterer traditioneller regionaler Grünlandstandorte in das Dauergrünland und die damit verbundenen rechtlichen Regelungen ermöglicht.² Zum Themenfeld Grünland und Futterbau werden auch Futterbestände mit Leguminosen wie Klee und Luzerne gezählt. Gegenstand des Fachforums soll das gesamte Grünland sein und somit die Bandbreite von Gräser dominiertem Ackerfutterbau über Wechselgrünland bis zu Dauergrünland. In Abgrenzung dazu werden

¹ VERORDNUNG (EG) Nr. 1120/2009 DER KOMMISSION vom 29. Oktober 2009 mit Durchführungsbestimmungen zur Betriebsprämienregelung gemäß Titel III der Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe, Art. 2; Buchstabe c)

² Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates mit Vorschriften über Direktzahlungen an Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe im Rahmen von Stützungsregelungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (COM(2012) 552 final; Art. 5, Abs. 1)

Mais und andere annuelle Ackerkulturen zur Futternutzung, zum Beispiel Getreideganzpflanzungen nicht einbezogen. Diese weite Auslegung des Grünlandbegriffs ist der Tatsache geschuldet, dass die Vorzüglichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung des Grünlands im Zentrum steht und damit auch Aspekte wie der Vorfruchtwert von Gräser- bzw. Klee grasbeständen angemessen zu berücksichtigen sind.

Unter **Ökosystemleistungen** (Ecosystem Services) werden die umfassenden, von Ökosystemen ausgehenden Nutzenstiftungen für den Menschen verstanden. Hierzu zählen Aspekte der gesunden und nachhaltigen Ernährung ebenso wie ökonomische Vorteile und der Umwelt-, Klima und Ressourcenschutz.³

Unter **Produktionssystemen** im Grünland werden verschiedene mehrgliedrige Prozessketten verstanden, bei denen einzelne produktionsbestimmenden Faktoren miteinander kombiniert werden. Zunächst erfolgt die Primärproduktion über eine standort- und nutzungsabhängige Bewirtschaftung. Faktoren, welche hier variiert werden können sind z.B. die Anbauform (Dauergrünland / ein- oder überjähriger Feldfutterbau), der Düngemiteleininsatz, die Arten- bzw. Sortenwahl und der Pflanzenschutz. Für das Primärprodukt (Aufwuchs) existieren verschiedene Nutzungsformen. Grob kann man zwischen Schnitt- und Weidenutzung unterscheiden. Hier spielen Faktoren wie die Schnitthäufigkeit, die Erntetechnik, oder das Weidemanagement eine Rolle. Daran anschließend folgen Prozesse wie die Verfütterung von Grünfütter und Heu, die Silierung oder die Nutzung als nachwachsender Rohstoff. Jeder dieser Prozesse ist wiederum abhängig von verschiedenen produktionsbestimmenden Faktoren. Zu diesen zählen u.a. die Methode der Heutrocknung, der Einsatz von Siliermitteln, oder das Maischen vor der Pelletierung. Am Ende dieser verschiedenen Prozessketten steht eine Bandbreite unterschiedlicher Produkte vom Grünland, die in einem spezifischen Produktionssystem erzeugt wurden.

4. Ausgangslage

Grünland inklusive Klee gras und Luzerne dient in erster Linie als Futter für Rinder zur Erzeugung von Milch und Fleisch. Seit Anfang der neunziger Jahre wurde durch Änderungen der deutschen und europäischen Agrarpolitik die Konkurrenzfähigkeit des Grünlands massiv beeinflusst. Die MacSharry Reform 1991 führte zu Prämienansprüchen des Ackerfutterbaus (Mais), jedoch nicht des Grünlands, was die Kosten je Energieeinheit Futter aus Silomais gegenüber Grünland um ca. 30% reduzierte. Mit der Einführung des EEG in Deutschland im Jahr 2000 erfolgte eine zweite Politik induzierte Schwächung des Grünlands, da Mais auf Grund der höheren Methanhektarerträge und der geringen Arbeitskosten wiederum zusätz-

³ Vgl. Millennium Ecosystem Assessment, 2005: Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington, D.C., pp. 1-137

Vgl. ergänzend: Burkhard, B., Groot, R. de, Costanza, R., Seppelt, R., Jörgensen, S.E. & Potschin, M., 2012: Solutions for sustaining natural capital and ecosystem services. Ecological Indicators, 21, 1-6, doi:10.1016/j.ecolind.2012.03.008

UK National Ecosystem Assessment, 2012: Ecosystem Services, <http://uknea.unep-wcmc.org/EcosystemAssessmentConcepts/EcosystemServices/tabid/103/Default.aspx> (Date: 11.04.2012)

lich Grünland verdrängte, mit dem Ergebnis, dass in verschiedenen Bundesländern Verordnungen zum Erhalt des Dauergrünlands ausgesprochen wurden, um den weiteren Grünlandverlust zu stoppen.

Diese Entwicklung ist in Abhängigkeit der relativen Vorzüglichkeit einer Acker- im Vergleich zur Grünlandnutzung regional unterschiedlich verlaufen. Dort, wo es sich vornehmlich um absolutes – also nicht ackerwürdiges – Grünland handelt, wurde bei gleichzeitig fallenden Rinderzahlen auf Grund der Milchreferenzmengenreglung Grünland vielfach extensiviert und Ertrag und Qualität standen vielfach nicht mehr im Vordergrund. Im Ergebnis sind die Nettoerträge bei Grünland heute vielfach nur halb so hoch wie beim Silomais. Dort, wo eine Ackerwürdigkeit des Grünlands gegeben war, erfolgten Grünlandumbrüche bzw. in jüngster Zeit in Verbindung mit der Energiewende in Deutschland und dem weltweiten Anstieg der Nachfrage nach Futtermitteln eine zunehmende Intensivierung der Grünlandnutzung insbesondere in den Intensivregionen der Milcherzeugung. Daraus resultiert eine zunehmende räumliche Differenzierung der ökonomischen Rahmenbedingungen der Grünlandnutzung in Deutschland.

Unbestritten sind die Ökosystemleistungen des Grünlands, vor allem die Nutzung als Tierfutter, die Biodiversität und beim Wasser- und Bodenschutz. Aber auch in der Freizeitgestaltung spielt das Grünland u.a. für die Pferdehaltung und im Tourismus eine wichtige Rolle. Neben den Gräsern werden durch die Leguminosen Klee und Luzerne über die Stickstoffbindung und die Bodenlockerung weitere ökologische Leistungen bereitgestellt. Die Pflanzengesellschaften des Grünlands bieten in der Summe ein wertvolles Tierfutter. Gras und Grasprodukte entsprechen beispielsweise dem Steppentier Rind besonders gut und eine grasbetonte Fütterung hat einen geringeren Ergänzungsbedarf an Eiweiß und Mineralstoffen. Die nachgefragten Ökosystemleistungen des Grünlands können nur durch eine Nutzung verfügbar gemacht werden: Abgesehen von wenigen Standorten in Deutschland würde sonst eine Sukzession hin zu Wäldern erfolgen. Damit Grünland genutzt wird, muss eine Wertschöpfung erwirtschaftet werden, die sich vor allem aus der Futterwirtschaft in der Landwirtschaft oder der gesellschaftlichen Honorierung ökologischer Leistungen speist. Eine Erhaltung des Grünlands ergibt sich so jedoch nicht, wie die letzten 20 Jahre gezeigt haben. Zu befürchten ist eher ein weiteres Absinken der Grünlandfläche statt einer produktiveren Nutzung. Generell haben sich die Möglichkeiten der Grünlandnutzung auf Grund steigender Kosten für Futter und Substrat jedoch verbessert. Es werden daher zusätzliche und evidente Innovationen für Produktionsverfahren, für Produktionssysteme und zur Produktentwicklung in der gesamten Prozesskette benötigt, über die eine wirtschaftliche Rohstoffnutzung mit gleichzeitiger Bereitstellung von Biodiversität und anderer Ökosystemleistungen zukunftsfähig wird.

4.1 Entwicklung der Grünlandnutzung und Markt

Seit Mitte des letzten Jahrhunderts wurde die Fläche an Dauergrünland in Deutschland deutlich um ein Drittel auf gut 4,6 Mio. ha reduziert. Mehr als halbiert wurde die Fläche des Ackerfutterbaus mit Gras und Futterleguminosen. Im Gegenzug dazu wurde die Fläche an Grün- und Silomais von rund 45.000 ha im Jahr 1950 auf über 2 Mio. ha im Jahr 2012 ausgedehnt.⁴

In Deutschland liegt 2009 der Anteil von Dauergrünland an der landwirtschaftlichen Nutzfläche bei 28%. Die deutsche Fläche an Grünland und Futterbau entspricht für das Bezugsjahr 2007 gut 9% des europäischen Flächenanteils (EU-27). Hinter Frankreich, Großbritannien und Spanien liegt Deutschland damit an vierter Stelle in Europa und diese vier Länder decken somit über 50% des europäischen Grünlands und Futterbaus ab.

Grünland und Futterbau werden in großem Umfang über Weidevieh genutzt. 2007 waren gut 40% des Weideviehs in Deutschland Milchkühe, etwa 7% waren weitere Kühe. Mit rund 45% umfasst das weitere Rindvieh einen großen Anteil des Weideviehs. Schafe und Ziegen mit rund 1% sowie Pferde mit rund 5% stellen demgegenüber die kleineren Anteile des deutschen Weideviehs dar.

Das Grobfutter für Weidetiere wird zu gut 70% über Dauergrünland erzeugt. Spezialisierte Milchviehbetriebe unterscheiden sich dabei nur gering von Betrieben mit anderer Grünlandnutzung. Unterschiede können an anderer Stelle gefunden werden: Intensive Milchviehbetriebe halten rund 75% der deutschen Milchkühe, bewirtschaften aber nur gut 40% des Dauergrünlands.⁵

Grünland und Futterbau umfassen gut ein Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche und mit der Grünlandnutzung durch Milch- und Fleischerzeugung von Wiederkäuern sind über ein Fünftel der Arbeit auf den Höfen und der landwirtschaftlichen Wertschöpfung verbunden. Neben der ökonomischen wird die gesellschaftliche Bedeutung beispielsweise dadurch sichtbar, dass Dauergrünland einen Anteil von über 70% in verschiedenen Schutzgebietskategorien einnimmt, wie z.B. Naturschutzgebieten, Nationalparks oder Lebensraumtypen der EU-Richtlinie Flora-Fauna-Habitat⁶.

⁴ Statistisches Bundesamt: Lange Reihe der Landwirtschaftsstatistik von 1938 – 1996 für das jetzige Bundesgebiet; Fachserie 3 Reihe 3.1.2 (verschiedene Ausgaben und Jahrgänge) und Genesis-Online Datenbank (Code 41241)

⁵ Osterburg, B., Isermeyer, F. et.al. (2010): Impact of economic and political drivers on grassland use in the EU. Grassland in a changing world. Grassland Science in Europe, Vol. 15

⁶ Osterburg, B., Nitsch, H., Laggner, B., Roggendorf, W. (2009): Auswertung von Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems zur Abschätzung von Wirkungen der EU-Agrarreform auf Umwelt und Landschaft, VTI-Arbeitsberichte, S. 40

http://www.vti.bund.de/de/institute/lr/publikationen/bereich/ab_7_2009_de.pdf

4.2 Ökosystemleistungen

Welche Ökosystemleistungen kann Grünland bereitstellen?

Mit der Landwirtschaft wird die Bereitstellung klassischer agrarischer Produkte verbunden. Dazu gehören Lebens- und Futtermittel wie Milch und Fleisch sowie neuerdings Biomasse für die rohstoffliche und insbesondere für die energetische Nutzung. Zusätzlich werden mit dem Grünland öffentliche, nicht vom Markt entgeltene Güter der Landwirtschaft als Koppelungsprodukt bereitgestellt.

Die Ökosystemleistungen des Grünlands können in drei Service-Gruppen (Produktion, Regulation und Kulturelle Leistungen) unterteilt werden. Eine Übersicht ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Ökosystemleistungen und deren Güter und Leistungen von Grünlandssystemen⁷

Service-Gruppe	Ökosystemleistung	Güter und Leistungen
Produktion	Nutztiere: Futter für Rinder, Schafe etc.	Lebensmittel (Milch, Fleisch), Fasern (Wolle)
	Aufwuchs: Biomasse	Energie, Materialien, Chemikalien
	Feldfrüchte: Bestäubung und Schädlingsregulierung	Lebensmittel (Feldfrüchte)
Übergang: Produktion – Regulation	Wasser Verfügbarkeit: Wasserregulierung und Grundwasserneubildung	Trinkwasser, Wasser für die Lebensmittelproduktion, Überflutungsschutz
	Filterwirkung: Minderung des Nährstoffaustrages und Rückhaltung von Schmutzstoffen	Sauberes Wasser, sauberer Boden, saubere Luft
	Biodiversität: Genetische Diversität, Samenproduktion für Renaturierungen	Genetische Ressourcen, Erholung und Tourismus, ökologisches Wissen
Regulation	Klima: Sequestrierung und Lagerung von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen	Vermeidung von Klimawandel
	Boden: Stabilität, Fruchtbarkeit	Erosionsschutz, optimierte Wasser- und Sauerstoffversorgung, Ertragssicherung
Kulturelle Leistungen	Kulturlandschaft: beliebte Arten und Habitate, landwirtschaftliches und archäologisches Erbe, Weide für seltene Nutztiere, ökologisches Wissen, Freizeit	Körperliche und geistige Gesundheit, sozialer Zusammenhalt, Erholung und Tourismus

⁷ verändert und erweitert nach: Bullock J M, Jefferson R G, Blackstock T H, Pakeman R J, Emmett B A, Pywell R J, Grime J P and Silvertown J 2011 Semi-natural grasslands. In Technical Report: The UK National Ecosystem Assessment. pp 162-195. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

Die Erfüllung dieser Leistungen hängt jedoch stark vom Standort und der Bewirtschaftungsform ab.

Die Ökosystemleistungen oder Ecosystem Services sind spätestens seit dem Millennium Ecosystem Assessment Report (2003)⁸ eine politische Zielerreichungsgröße. Im Juni 2010 hat die UN eine Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) ins Leben gerufen. Das Millennium Ecosystem Assessment (2005)⁹ listet eine ganze Reihe von Ökosystemleistungen sowie potenzielle Indikatoren auf, von denen einige zur Charakterisierung der Leistungen von Grünland genutzt werden können. Die ökonomische Bewertung von biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen wird international im sogenannten TEEB-Projekt aufgegriffen: The Economics of Ecosystems and Biodiversity. In Deutschland wird derzeit der TEEB-DE-Bericht zusammengestellt¹⁰.

Biomasseproduktion

Grünland stellt sowohl Biomasse für die Futterproduktion als auch für die stoffliche und energetische Nutzung bereit. Hierbei unterscheiden sich Quantität und Qualität jedoch stark. So hat z.B. die Biodiversität einen starken Einfluss auf die Biomasseproduktion. Ein Wechsel von vier hinzu 16 Arten in einer Grünlandnarbe hat den gleichen Einfluss auf die Produktivität wie die Applikation von 54 kg Stickstoffdünger pro Jahr und Hektar. Sie wirkt sich ebenso stark aus wie der Wegfall eines dominanten Pflanzenfressers, einer extremen Dürre, Bewässerung sowie der Wirkung eines Feuers¹¹. Auch der Einsatz von Leguminosen kann zu einer Steigerung der Biomasseproduktion führen. Im temporären Grünland können bis zu ein Drittel gesteigerte Erträge der Nachfrucht erreicht werden¹².

Bestäubung

Grünland spielt zudem eine wichtige Rolle bei der Produktion von Feldfrüchten, da in diesem Habitat viele Insekten wie zum Beispiel Bienen beheimatet sind welche für die Bestäubung verantwortlich sind¹³.

⁸ Millennium Ecosystem Assessment, 2003: Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. Island Press, Washington, D.C., pp. 1-245

⁹ Millennium Ecosystem Assessment (2005): Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Page VI, Island Press Washington, DC.

URL:<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

¹⁰ vgl. www.naturkapita-teeb.de

¹¹ Tilman D, Reich P B and Isbell F 2012 Biodiversity impacts ecosystem productivity as much as resources, disturbance, or herbivory. Proceedings of the National Academy of Sciences 109, 10394-10397.

¹² Freyer, B. 2003. Fruchtfolgen - Konventionell, Integriert, Biologisch. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.

¹³ Kremen C, Williams N M, Bugg R L, Fay J P and Thorp R W 2004 The area requirements of an ecosystem service: crop pollination by native bee communities in California. Ecology Letters 7, 1109-1119.

Wasserregulierung

Grünlandflächen, vor allem Moore und Anmoore haben eine stark wasserregulierende Wirkung. Mitsch und Gosselink haben berechnet, dass durch die Renaturierung eines nur geringen Anteils dieser Flächen größere Flutkatastrophen hätten vermieden werden können¹⁴. Diese regulierende Wirkung von beweideten Grünlandflächen ist unter Anderem abhängig vom Viehbesatz und Weidemanagement¹⁵. Zudem leisten Grünlandflächen einen Beitrag zur Grundwasserneubildung, auch wenn die Rate hier geringer ist als in Gegenden mit Feldfrucht-Anbau mit ähnlichem Boden und klimatischen Bedingungen¹⁶.

Minderung des Nährstoffaustrages

Natürliche und naturnahe Grünlandflächen sind in der Lage signifikante Mengen an Stickstoff zu speichern und damit eine Auswaschung aus zu wenig speicherfähigen Böden in nahegelegene Gewässer oder ins Grundwasser zu verhindern¹⁷. Auf beweideten Flächen ist diese Fähigkeit unter anderem abhängig von Intensität der Nutzung und des Weidemanagements¹⁸.

Biodiversität

Mehr als die Hälfte aller in Deutschland vorkommenden Pflanzenarten und 55 Prozent der bedrohten Rote-Liste-Arten sind auf Grünlandflächen zu finden. Der Großteil der domestizierten Pflanzen und Tiere stammt ursprünglich aus Grünlandregionen¹⁹. Die genetischen Ressourcen des Grünlands haben eine überdurchschnittlich hohe Bedeutung, da in den wilden Populationen der domestizierten Arten am ehesten Resistenzen gegen Krankheitserreger und weitere bisher nicht entdeckte bzw. nicht genutzte Eigenschaften zu finden sind. Zudem hat die Biodiversität von Grünlandflächen wie schon oben erwähnt einen großen Ein-

¹⁴ Mitsch W J and Gosselink J G 2000 The value of wetlands: importance of scale and landscape setting. *Ecological Economics* 35, 25-33.

¹⁵ Thurow T L, Blackburn W H and Taylor Jr C A 1988 Infiltration and interrill erosion responses to selected livestock grazing strategies, Edwards Plateau, Texas. *Journal of Range Management*, 296-302.

¹⁶ Sophocleous M 2005 Groundwater recharge and sustainability in the High Plains aquifer in Kansas, USA. *Hydrogeol J* 13, 351-365.

¹⁷ Phoenix G K, Johnson D, Grime J P and Booth R E 2008 Sustaining ecosystem services in ancient limestone grassland: importance of major component plants and community composition. *Journal of Ecology* 96, 894-902.

¹⁸ Bilotta G S, Brazier R E and Haygarth P M 2007 Processes affecting transfer of sediment and colloids, with associated phosphorus, from intensively farmed grasslands: erosion. *Hydrological Processes* 21, 135-139.

¹⁹ McNeely J A, Gadgil M, Leveque C, Padoch C and Redford K 1995 Human influence on biodiversity. In *Global Biodiversity Assessment*. Ed. UNEPs. pp 715-821. Cambridge University Press, Cambridge.

Vavilov N I 1951 The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants. *Soil Science* 72, 482.

fluss auf die Produktivität²⁰. Die Biodiversität eines Grünlandstandortes hängt mit der Intensität der Nutzung zusammen²¹.

Minderung der Treibhausgasemissionen

Grünland leistet einen wesentlichen Beitrag für den Kohlendioxid-, Lachgas- und Methan-Austausch zwischen Atmosphäre und Biosphäre. Diese Flüsse stehen in einer engen Beziehung zum Management, Bodentyp und zu den klimatischen Bedingungen²². Auch das Kohlenstoff-Sequestrierungspotential wird von diesen Faktoren und der Artenzusammensetzung beeinflusst²³. Der Anteil an organischer Bodensubstanz liegt für Grünland in gemäßigten Breiten bei durchschnittlich 331 Mg/ha. Zwölf Prozent der weltweiten organischen Bodensubstanz ist dem Grünland zuzuschreiben²⁴. Eine optimierte Beweidung hat einen positiven Einfluss auf den Kohlenstoffhaushalt²⁵.

Bodenfruchtbarkeit

Das bereits erwähnte ausgeprägte Wurzelsystem auf Grünlandstandorten lockert den Boden und verbessert die Porenverhältnisse. Die Wasser- und Sauerstoffversorgung im Boden wird damit optimiert. So konnte gezeigt werden, dass in der Gegenwart von Weidelgras die Sauerstoffversorgung des Boden erhöht ist²⁶. Zudem haben Leguminosen in der Grünland-

²⁰ Tilman D, Reich P B and Isbell F 2012 Biodiversity impacts ecosystem productivity as much as resources, disturbance, or herbivory. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109, 10394-10397.

²¹ Reidsma P, Tekelenburg T, van den Berg M and Alkemade R 2006 Impacts of land-use change on biodiversity: An assessment of agricultural biodiversity in the European Union. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 114, 86-102.

²² Soussana J F, Pilegaard K, Ambus P, Berbigier P, Ceschia E, Cifon-Brown J, Czobel S, de Groot T, Fuhrer J, Horvath L, Hensen A, Jones M, Kasper G, Martin C, Milford C, Nagy Z, Neftel A, Raschi A, Rees R M, Skiba U, Stefani P, Saletes S, Sutton M, Tuba Z and Weidinger T 2004 Annual greenhouse gas balance of European grasslands—first results from the GreenGrass project. In *International Conference Greenhouse Gas Emissions From Agriculture—Mitigation Options and Strategies*. pp 25-30, Leipzig, Germany.

²³ Conant R T, Paustian K and Elliott E T 2001 Grassland management and conversion into grassland: Effects on soil carbon. *Ecological Applications* 11, 343-355.

Follett R F, Kimble J M and Lal R 2001 The potential of US grazing lands to sequester soil carbon. In *The Potential of US Grazing Lands to Sequester Soil Carbon*. Eds. R F Follett, J M Kimble and R Lal. pp 401-430. CRC Press, Chelsea, MI.

²⁴ Schlesinger W H 1977 Carbon balance in terrestrial detritus. *Annual review of ecology and systematics* 8, 51-81.

²⁵ Liebig M A, Morgan J A, Reeder J D, Ellert B H, Gollany H T and Schuman G E 2005 Greenhouse gas contributions and mitigation potential of agricultural practices in northwestern USA and western Canada. *Soil and Tillage Research* 83, 25-52.

Rice C, Owensby C, Follett R, Kimble J and Lal R 2001 Effects of fire and grazing on soil carbon in rangelands. In *The potential of U.S. grazing lands to sequester carbon and mitigate the greenhouse effect*. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida.

²⁶ Ross D J and Cairns A 1982 Effects of earthworms and ryegrass on respiratory and enzyme activities of soil. *Soil Biology and Biochemistry* 14, 583-587.

narbe einen positiven Einfluss auf die Bodenaktivität. So ist zum Beispiel die Dekompostierungsrate signifikant erhöht²⁷.

Einen großen Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit haben die bodenlebenden Organismen. Diese machen im Grünland je nach Bodentyp bis zu knapp 4.000 kg pro Hektar aus. Hierbei fallen 13 bis 22% auf die Regenwurmpopulation²⁸. Diese haben einen positiven Einfluss auf die Infiltrationskapazität und die Wasser- und Sauerstoffversorgung und verringern die Bodenverdichtung²⁹.

Erosionsschutz

Durch die ganzjährige Vegetationsdecke und das mehrjährige gut ausgeprägte Wurzelsystem ist die Bodenstabilität bei Grünland im Vergleich zum Ackerland deutlich erhöht³⁰. Dieses führt dazu, dass solche Standorte weniger erosionsanfällig sind. Auf beweideten Flächen ist die Qualität des Erosionsschutzes unter anderem abhängig von der Intensität der Nutzung und dem Weidemanagement³¹.

Ästhetik und Erholung

Neben diesen klar definierbaren und messbaren Ökosystemleistungen gibt es weitere, nicht zu vernachlässigende kulturelle Leistungen, die Grünland liefert. So spielt der Tourismus an vielen Grünlandstandorten eine wichtige Rolle³², und wird durch die traditionellen Landschaften und deren Einzigartigkeit gefördert³³. Die Offenhaltung der Landschaft weist einen hohen ästhetischen Wert auf, denn gerade das Wechselspiel zwischen Wäldern und Offenlandschaften wird als angenehm empfunden. Auf Wiesen und Weiden findet Freizeitgestaltung

²⁷ Spehn E, Joshi J, Schmid B, Alphei J and Körner C 2000 Plant diversity effects on soil heterotrophic activity in experimental grassland ecosystems. *Plant Soil* 224, 217-230.

²⁸ Schouten A J, Bloem J, Breure A M, Didden W A M, van Esbroek M, de Ruiter P C, Rutgers M, Siepel H and Velvis H 2000 Pilot project Bodembiologische Indicator voor Life Support Functies van de bodem. In RIVM rapport 607604001.

Schouten A J, Bloem J, Didden W, Jagers op Akkerhuis G, Keidel H and Rutgers M 2002 Bodembiologische Indicator 1999. Ecologische kwaliteit van graslanden op zandgrond. In RIVM Report 607604003.

²⁹ Hoogerkamp M, Rogaar H and Eijsackers H J P 1983 Effect of earthworms on grassland on recently reclaimed polder soils in the Netherlands. In *Earthworm Ecology*. Ed. J E Satchell. pp 85-105. Springer Netherlands.

³⁰ Douglas J T and Goss M J 1982 Stability and organic matter content of surface soil aggregates under different methods of cultivation and in grassland. *Soil and Tillage Research* 2, 155-175.

³¹ Bilotta G S, Brazier R E and Haygarth P M 2007 Processes affecting transfer of sediment and colloids, with associated phosphorus, from intensively farmed grasslands: erosion. *Hydrological Processes* 21, 135-139.

³² Parente G and Bovolenta S 2012 The role of grassland in rural tourism and recreation in Europe. In *Grassland Science in Europe*, Volume 17. pp 733-743. Polskie Towarzystwo Łakarskie (Polish Grassland Society), Poznan´.

³³ Plieninger, T. and Reinholz, A. 2004. Landscape-Level Conservation. Modern management of traditional lands: A case study of common rangelands in Germany's Southern Black Forest. *Rangelands* 26 (6), 16-23.

statt, wie etwa Fußball spielen oder auch Reiten im Sommer oder Skisport im Winter. Für die Erholung sind Grünlandstandorte somit sehr wichtig.

Grünland als Teil der Kulturlandschaft

Großteile der deutschen Grünlandflächen sind vom Menschen geschaffene Kulturlandschaften. Viele von ihnen sind Überbleibsel traditioneller landwirtschaftlicher Praxis und ein Produkt jahrtausendelanger Interaktionen zwischen Mensch und Umwelt.

4.3 Flächenkonkurrenz und das Paradigma der Produktivität

Gleichgültig, ob das Thema Ernährungssicherheit oder Flächenverbrauch heißt, die Ursachen sind vielfältig, die Wirkungen eindeutig: Die für agrarische Produktion verfügbare Fläche wird Tag für Tag kleiner, sie sinkt in Deutschland z. B. durch Flächenverbrauch mit Werten um über 100 ha/Tag dramatisch. Gleichzeitig ist die Bevölkerungszahl in Deutschland seit Jahren leicht rückläufig. Auffällig dabei ist, dass einerseits die eher wertvollen, in ebenen Tallagen „gewachsenen“ Böden mit hohen Ertragspotentialen Opfer dieser Entwicklung werden. Zudem wird mit jedem Hochwasserereignissen insbesondere das Grünland in Flussnähe in der Diskussion um Retentionsflächen zunehmend begehrt. Hier gilt es zunächst auf die Betroffenheit der Anwohner in den Überschwemmungsgebieten Rücksicht zu nehmen. Gleichzeitig muss allerdings auch hervorgehoben werden, dass viele der entstandenen Probleme auch das Resultat einer falschen Siedlungs- und Flächennutzungs politik sind. Hier sind die Ursachen wie Möglichkeiten aufzuzeigen, wie mit dieser Situation umzugehen ist. Der unreflektierte Ruf nach Retentionsräumen muss in eine differenzierte Analyse der jeweiligen Standortgegebenheiten gewandelt werden. Ein verengter Fokus auf das ökologisch gebotene wie risikominimierende ist ebenso wenig wie eine unreflektierte weitere agrarisch intensive Nutzung dieser Räume zwanghaft durchzusetzen. Vielmehr gilt es systematisch den Prozess einzuleiten, die zweifelsohne problematische Situation bewusst zu machen und deutlich aufzuzeigen, dass sich die Flächeninanspruchnahme dramatisch verändert und dass diese an die jeweiligen Standortgegebenheiten angepasst werden muss.

Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsansprüche sind Ziel- und Nutzungskonflikte auch auf dem Grünland vorprogrammiert. Eine auf diese Fragestellungen zugeschnittene Landnutzungskonzeption ist für eine räumlich explizite Entscheidungsunterstützung essentiell, letztlich um die Degradation der vorhandenen Ressourcen zu vermeiden.

Das Grünland stellt global, aber auch in Deutschland das größte terrestrische Ökosystem dar. In Deutschland wird Grünland in der Landwirtschaft hauptsächlich für die Bereitstellung von Grobfutter für die Milch- und Fleischerzeugung verwendet. Derzeit liegt das wirtschaftliche Bestreben der Milcherzeugung darin, die Milchleistung des Einzeltieres je Kuh und Jahr zu steigern. Diese Strategie setzt also vorrangig beim kurzfristigen Output an. Der Trend wird sich – nicht nur nach dem Wegfall der Milchquotenregelung – verstärkt fortsetzen. Durch immer höhere Milchleistungen pro Tier sollen kostenintensivere Futter- und Stallplätze reduziert werden. Dieser Trend führt jedoch zu einer Reihe von Problemfeldern.

Für das Tier bedeutet die Züchtung auf immer höhere Milchleistungen bei nicht adäquater Versorgung eine höhere Anfälligkeit für Krankheiten und eine negative Auswirkung auf die Fruchtbarkeit. In den 90er Jahren hat sich bei Hochleistungstieren die Zahl der durchschnitt-

lichen Laktationen pro Tier stetig verringert und stagniert in den letzten Jahren auf einem nicht befriedigenden Niveau bei 2,5 bis 3 Laktationen pro Tier.

Für die Fütterung hat dies zur Folge, dass verstärkt auf eine silomais- und krafffutterbetonte totale Mischration-Fütterungsumwelt zurückgegriffen wird. Hierdurch kann der steigende Energiebedarf der Tiere insbesondere zu Beginn der Laktation leichter gedeckt werden. Daraus resultiert, dass die Stallhaltung dominiert. Auf Grund des Strukturwandels kommt es zu immer höheren Stalleinheiten mit einer zunehmenden Automatisierung, was wiederum nur durch die Einhaltung eines sehr hohen Hygienestandards zu erreichen ist. Zudem steigen bei einer verstärkten Silomais/Krafffutter-Fütterung die Anteile an schnellfermentierbaren Kohlenhydraten (Stärke/Zucker) in der Ration, was das Risiko für klinische und subklinische Pansenübersäuerungen erhöht.

Grünlandflächen für die Grobfuttererzeugung und Weidewirtschaft sind für eine effiziente Nutzung von Tieren, welche auf immer höhere Milchleistungen je Kuh und Jahr gezüchtet wurden aus den oben beschriebenen Gründen sowie dem mangelnden Blick auf die Qualität des Grünlands nur eingeschränkt genutzt. Daher wird auch in typischen Grünlandregionen vielfach auf eine Silomais und Krafffutter betonte Fütterung zurückgegriffen. Die bis vor einigen Jahren relativ niedrigen Kosten für Silomais und Krafffutter haben diese Tendenz befördert.

Die Grünlandflächen sind jedoch vorhanden und müssen – nicht nur aus den schon erwähnten gesellschaftlich-politischen Vorgaben – erhalten werden. Viele dieser Flächen sind schon aus pflanzenbaulichen Aspekten für eine Nutzung als Ackerflächen nicht geeignet, da sie entweder zu nass (z.B. Weser/Ems Gebiet, Havelland, Peenetal), zu steil (z.B. Mittelgebirge) oder für den Ackerbau nicht rentabel (z.B. Marschland) sind.

In einigen Grünlandregionen könnte durch eine weitere Intensivierung von reinen Weidelgras-Systemen Mais als Futterkomponente abgelöst werden. Das Potential der Weidelgras-Systeme ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Die meisten Grünlandflächen sind jedoch hierfür nicht geeignet. Um diese zu erhalten, müssen auch andere Nutzungsoptionen (Bioenergie etc.) in Betracht gezogen werden.

Eine Lösungsoption liegt darin, die Bewertungskriterien in den Produktionssystemen neu aufzustellen. Dabei ist eine Möglichkeit, die Effizienz der Milchwirtschaft nach der tatsächlichen Leistung je ha Futterfläche anstelle der Einzeltierbetrachtung zu beurteilen. Einzubeziehen ist hierbei auch die erforderliche Nachzucht. Ein erster Schritt ist die Milchleistung je Lebenstag. Diese berücksichtigt alle Tiere einer Herde, nicht nur jene die in Laktation stehen. Hierdurch gewinnen Tiere mit einer mittleren Milchleistung und längerer Nutzungsdauer sowie effizienter Jungrinderaufzucht wieder an Bedeutung. Der Energiebedarf dieser Tiere lässt sich beispielsweise über eine reine Weidewirtschaft eher decken. Die Nutzung dieses Systems hat positive Effekte u.a. in folgenden Bereichen:

- i) Die Tiere geben weniger Milch, jedoch gegebenenfalls über einen längeren Zeitraum. Sie bewegen sich nicht mehr am Rand der oberen Leistungsgrenze. Für das Tier bedeutet dies möglicherweise eine geringere Anfälligkeit für Krankheiten und eine verbesserte Fruchtbarkeit.
- ii) Für die Fütterung bedeutet die Nutzung von Tieren mit mittlerer Milchleistung die Möglichkeit verstärkt auf Grünland als Grobfutter zurückgreifen zu können. Eine Weidewirtschaft ist

hier in stärkeren Maß möglich. Höhere Anteile an Grobfutter minimieren das Risiko für die schon oben erwähnte klinische und subklinische Pansenübersäuerung. Zudem wird der Bedarf an importiertem Kraftfutter gesenkt.

iii) Für die Fläche bedeutet diese Systemumstellung, dass das Grünland in seiner eigentlichen Bedeutung der Futterproduktion wieder seinen Platz in der Milchwirtschaft bekommt. Der einseitige silomaisbetonte Trend wird eingeschränkt, wenn nicht umgekehrt.

Gerade in typischen Grünland-Regionen, aber auch generell, sollte daher über einen Paradigmenwechsel nachgedacht werden. Zukünftig sollte die Leistung aus der Fläche und die Leistung je Lebenstag als Grundlage der Berechnung der Effizienz herangezogen werden um verstärkt auf die eigene kostengünstigere Futtergrundlage Grünland zurückgreifen zu können. Ein gutes Beispiel für die Entwicklung derartiger Regime auf deutsche Verhältnisse ist die „Vollweide mit Winterkalbung“. Bestehende Grünlandstandorte mit ihren Ökosystemfunktionen können so erhalten und effektiv genutzt werden, wenn berücksichtigt wird, dass der Fokus von Wissenschaft, Beratung und Industrie auf das bestehende System gerichtet ist und erst noch angepasst werden muss.

5. Ziel des Fachforums

Grünland hat im Agrarbereich ein großes Innovationspotential, das kaum genutzt wird. Durch seine Bewirtschaftung werden vielfältige Ökosystemleistungen (hochwertiges Produkt, Biodiversität, etc.) bereitgestellt. Grünland nimmt einen großen Teil der Landwirtschaftlichen Nutzfläche ein und hat damit eine hohe betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Relevanz. Die Entwicklung neuer Produktionssysteme wurde jedoch in den letzten beiden Jahrzehnten auf andere landwirtschaftliche Arbeitsfelder konzentriert.

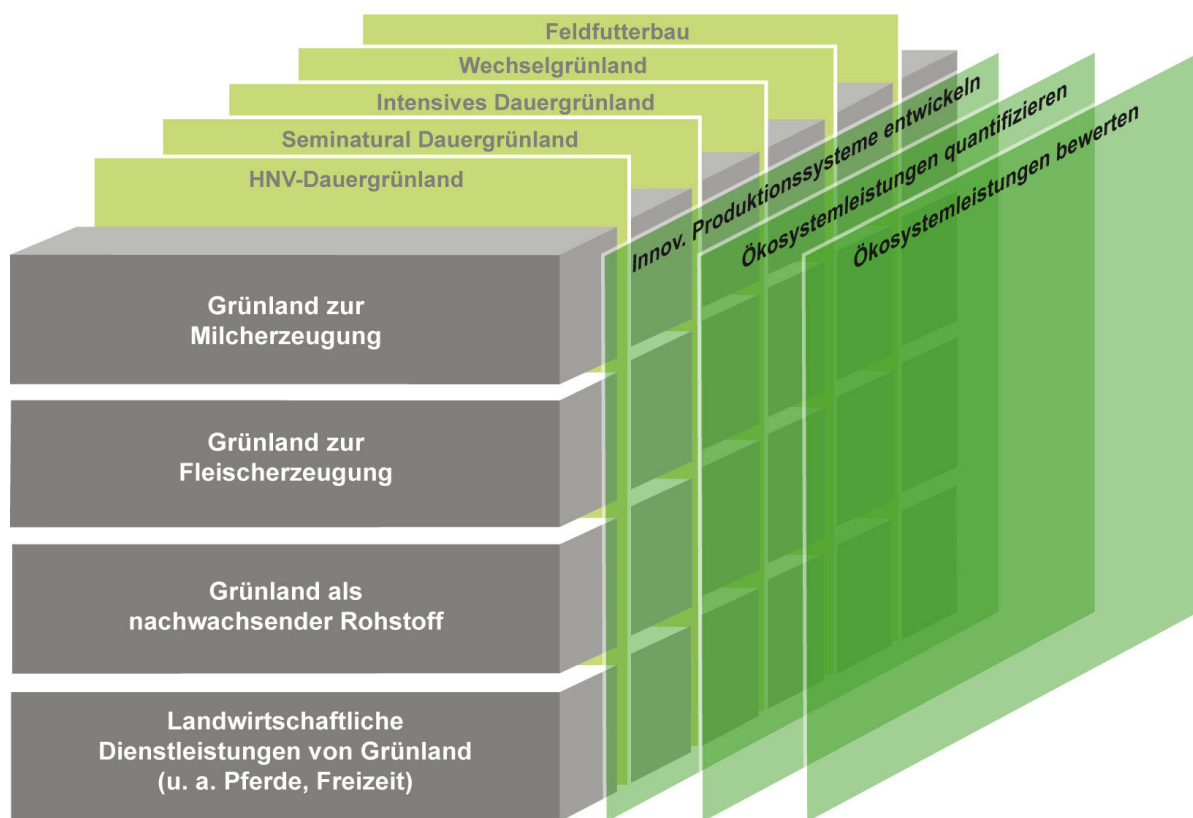
Das Ziel des Fachforums ist es deshalb, innovative Wertschöpfungspotentiale des Grünlands standort- und praxisbezogen zu entwickeln. Die insgesamt erzeugten Ökosystemleistungen sollen gemessen und bewertet werden. Damit soll der Wert des Grünlands für die zukünftige agrarische Produktion und darüber hinausgehende Ansprüche, wie beispielsweise Biodiversität, herausgestellt und entsprechend genutzt werden.

6. Innovations- / Forschungsbedarf

Die Grundorientierung des DAFA-Fachforums Grünland zielt gleichzeitig auf eine produktive Nutzung von Grünland und auf verbesserte Ökosystemleistungen. Sie verfolgt damit den Ansatz der „Nachhaltigen Intensivierung“, der von der Royal Society 2009 als Herausforderung zur Agrarforschung eingebracht wurde und von Garnett und Godfray 2012 als „ökologische Intensivierung“ präzisiert wurde. „Intensivierung“ wird dabei als Steigerung der Faktorproduktivität bezogen auf die Umweltfaktoren verstanden und der zentrale Gedanke „Ökof-

fizienz“ als Steigerung der Produktion bei gleichzeitiger Reduktion der Emissionen je Produkteinheit.³⁴

Die Forschungsfelder für Grünland sollen anhand der Erzeugung in die Bereiche „Innovationen für die Milcherzeugung“, „Innovationen für die Fleischerzeugung“, „Innovationen für die Nutzung als nachwachsender Rohstoff“ und „Innovationen bei Dienstleistungen vom Grünland“ aufgeteilt werden. In Beziehung dazu sollen unterschiedliche Formen von Grünland gestellt werden: „High-Nature-Value“-Dauergrünland, naturnahes Dauergrünland, intensives Dauergrünland, Wechselgrünland und Feldfutterbau. An den Schnittstellen von Forschungsfeldern und Grünlandformen sollen standortbezogen innovative Produktionssysteme gesucht und entwickelt sowie Ökosystemleistungen dafür quantifiziert und bewertet werden.



Eine Strategie beinhaltet eine gewisse Konzentration auf Schwerpunkte, die hier im Entwurf vorgeschlagen werden. Als wichtiger Schwerpunkt von Grünland zur Milcherzeugung soll das Feld „Protein vom Grasland“ pointiert werden, also der Krafftutteranteil gesenkt und die Milchleistung verstärkt über das Grünland erzielt werden. Eine mehr grünlandbasierte Milcherzeugung erscheint als spezielle Chance, denn im verstärkten Krafftutereinsatz insbesondere von Eiweißfutter liegt ein wichtiger Kritikpunkt an der jetzigen Milchviehhaltung. Bei der Fleischerzeugung ergibt sich die Möglichkeit auf Zufütterung weitgehend zu verzichten. Als Fokus erscheint es daher zielführender: „Fleisch besser vom Grünland“ zu

³⁴ Taube, F. 2013: Der zukünftige europäische Weg: Ist nachhaltige Intensivierung möglich? – Europas Beitrag zur zukünftigen globalen Agrarproduktion. IN: DLG, Landwirtschaft im Konflikt mit der Gesellschaft? Votum für eine nachhaltige Produktion. DLG-Wintertagung 2013, S. 17 ff.

erzeugen. Die Fleischerzeugung vom Grünland steht nicht in Nutzungskonkurrenz zur Humanernährung und Tierwohl sowie ethische Akzeptanz der Tierhaltung würden gestützt. Gleichwohl werden in Untersuchungen auch potentielle Gesundheitsprobleme je nach Umfang des Rotfleischverzehr berichtet, die in die Forschung einzubeziehen sind. Mit der Konzentration intensiver Grünlandnutzung auf wenige Regionen korrespondiert eine extensive Nutzung auf anderen Grünlandflächen, die als nachwachsender Rohstoff verwendbar sind. Neben einer Verwendung zur Energieerzeugung z.B. in Biogas-Anlagen gilt es für die Ressource „Grünland als neue Rohstoffquelle“ die Stoffliche Nutzung zu erschließen. Mit dem Fokus „Pferde nicht ohne Grünland“ sollen die Bewirtschaftung von kleinteiligem Grünland und insgesamt die landwirtschaftlichen Dienstleistungen vom Grünland adressiert werden.

Viele Fragen zum Grünland wurden bisher schon bearbeitet, so dass einiges an Wissen vorhanden ist. Dies hat aber teilweise nicht den Weg in die praktische Anwendung gefunden, so dass Demonstrationsmöglichkeiten einen Beitrag für eine Verbesserung des Grünlandmanagements erwarten lassen. Aufgrund von Landnutzungskonflikten und von verbesserbarem Grünlandmanagement sollte zukünftig dort, wo es zielführend erscheint, Forschung zum Grünland stärker als bislang inter- und transdisziplinären Charakter haben. Durch Forschungskonsortien zum Grünland mit unterschiedlichen Forschungsdisziplinen, Landwirten und gesellschaftlichen Gruppen kann dies erreicht werden. Durch einen partizipativen, dialogorientierten Ansatz können so auch Landnutzungskonflikte zu einer Verständigung geführt werden.

In den folgenden Forschungsfeldern ist eine Vielzahl an Einzelpunkten genannt. In der Veranstaltung soll diskutiert werden: Was soll konkret gemacht werden? Was trägt dieses zum Ziel bei? In welchem Umfang? Wie gut lässt es sich realisieren? Was bringt es voraussichtlich den Betrieben? Aspekte z.B. der speziellen Grünlandforschung sollen mit Aspekten zu Umweltwirkungen, zur Wirtschaftlichkeit und zur Gesellschaft verknüpft werden.

6.1. „Protein vom Grasland“ – Innovationen für die Milcherzeugung

Die Milcherzeugung in Deutschland konzentriert sich zunehmend auf vier große regionale Cluster. Das Voralpengebiet, das Grenzgebiet zu Benelux, das nordwestdeutsche Tiefland und die neuen Bundesländer. Die zunehmende Konkurrenz um Landressourcen wird in den Regionen, die auch eine hohe Biogasanlagendichte aufweisen, zu einer weiteren Intensivierung der Grünlandnutzung führen, um den Bedarf an Futterenergie für die Milcherzeugung zu decken. Dieser Prozess wird zum Einen begleitet durch zunehmende Ansprüche seitens der Tierernährung im Hinblick auf die Bereitstellung höchster Energiedichten aus dem Grobfutter, um hohe Einzeltierleistungen realisieren zu können und zum Anderen begleitet durch einen beschleunigten Strukturwandel, der zu immer größeren Betriebseinheiten führt, die wiederum Konsequenzen für die Grünlandnutzung mit sich bringen (ganzjährige Stallhaltung, Silagefütterung, geringere Persistenz der Grünlandnarben). Die Weidenutzung wird zunehmend zurückgedrängt, was wiederum Implikationen für die Zunahme unerwünschter Arten (Quecke, Ampfer) und die Zunahme von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen nach sich zieht.

Darüber hinaus spielt Mais als komplementäre Grobfutterkomponente zum Grünland insbesondere in Nordwestdeutschland und in Ostdeutschland eine weiter zunehmende Rolle mit resultierenden Problemen hinsichtlich der Agrobiodiversität auf dem Acker (Maismonokulturen), was die Frage aufwirft, ob das Dauergrünlanderhaltungsgebot auf fakultativen Grünlandstandorten gerechtfertigt ist oder ob nicht stattdessen Ackerfutterbausysteme mit Wechselgrünland-Mais-Kombinationen eine Option darstellen. Daraus ergibt sich ein komplexes Zielbündel der Grünlandforschung per se als auch der Prozesskettenforschung von der Futtererzeugung inklusive Umweltwirkungen über die Nährstoffverwertung durch den Wiederkäuer bis zur Bewertung der Milchqualität von Grünlandmilch. Dieses Zielbündel ist forschungsstrategisch unter dem Oberbegriff der nachhaltigen Intensivierung anzugehen, das heißt mehr Futter auf dem Grünland zu produzieren bei gleichzeitiger Reduktion negativer ökologischer Effekte, um so die Ökoeffizienz des Produktionssystems zu steigern („more with less“).

Ein besonders wiederkäuergerechtes Futtermittel wäre Heu, das auch noch verstärkt pansenstabiles Futterprotein enthält. Voraussetzung dafür ist aber eine besonders verlustarme Gewinnung. Bei der üblichen Bodentrocknung ist das nicht der Fall, die künstliche Trocknung mit fossilen Energieträgern ist zu teuer. Eine neuere Lösung könnte darin bestehen, das Gras durch Sonneneinstrahlung angewärmte Luft unter Dach zu trocknen. Wenn dann das Grüngut von artenreichen Beständen stammt, könnte damit auch ein Beitrag zur Biodiversität geleistet werden.

Die daraus abzuleitenden Forschungsdefizite/Forschungsthemen sind auf folgende Bereiche zu konzentrieren:

Spezielle Grünlandforschung

- Steigerung der Nährstoffnutzungseffizienz (N; P) aus organischen Düngern (Begründung: Die Derogationsregelung für die Applikation höherer Güllemengen (230 kg N/ha) auf Grünland wird absehbar eine deutlich größere Bedeutung erlangen, da der Gülleanfall den limitierenden Wachstumsfaktor für die Betriebe darstellt
- Steigerung der Ertragsleistung und der Futterqualität (Energiedichte, Proteinwert) von Futtergräsern unter besonderer Berücksichtigung neuer Gräserarten (Begründung: Die genetische Vielfalt ist auf dem Grünland durch das wichtigste Gras, dem Deutschen Weidelgras, begrenzt, neue Arten bzw. auch Hybride mit hoher ökologischer Potenz sind notwendig, um Klimawandeleffekte (Trockenheit, hohe Temperaturen) zu kompensieren)
- Steigerung der Nutzungselastizität, um die Nutzungshäufigkeit (Kosten) zu reduzieren
- Systemanalysen zur vergleichenden Bewertung der Futtererzeugung im Dauergrünland, Wechselgrünland und Feldfutterbau > „mixed farming systems“ – Effekte
- Minderung der Verluste vom Feld bis zum Trog
- Weidenutzung zur Milcherzeugung und notwendige Rahmenbedingungen
- „Precision farming“ auf dem Grünland
- Leguminosen-Gras-Systeme optimieren (Luzerne, Rotklee, etc.)
- Prognosemodelle zur optimalen Grünlandnutzung

Exkurs: Nährstoffe vom Grünland

Durch besondere Techniken besteht die Möglichkeit, das Eiweiß aus dem Inneren der Pflanzenzellen zu extrahieren, um es als Protein an Schweine und Geflügel zu verfüttern. Voruntersuchungen haben gezeigt, dass die Gewinnung eines hochwertigen Eiweißkonzentrats aus Grüngut mit relativ einfachen Mitteln bewerkstelligt werden kann (Auspressen, Ausfällung und Filtration des Eiweißes aus dem Presssaft). Die erforderlichen Methoden sind in der Lebens- und Futtermittelindustrie schon seit langem etabliert und müssten noch auf das Grüngut übertragen werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Umstand, dass der „Rückstand“ der Gewinnung von Eiweiß und anderen Wertstoffen aus dem Grüngut immer noch ein gut einsetzbares Futtermittel darstellt. Es hat unkonservert in etwa die Qualität von mittlerem Heu und eignet sich somit noch für Wiederkäuer. Ein zusätzliches Verfahren der Eiweißgewinnung eröffnet also eine weitere Nutzungsmöglichkeit von Grünland.

Grünlandforschung in der Prozesskette

- Ertragserfassungssysteme für Silage- und Weidenutzung weiterentwickeln
- Bewertung der Futterqualität vom Grünland von der Futtererzeugung über die Silierung bis zur Rationsgestaltung, Schwerpunkt energetischer Futterwert, Futteraufnahme und Protein
- Bewertung von hochwertigem Heu als besonders wiederkäuergerechtes Futtermittel
- Bewertung sekundärer Inhaltsstoffe von Futterpflanzen zur Verbesserung der Stickstoffnutzungseffizienz
- Verlustminimierung entlang der Prozesskette, „best practise“ Systeme entwickeln
- Verfahren mit Heu und Trockengrün weiterentwickeln und Effekte auf Proteinqualität bewerten
- Hygienische Bewertung des Gülleeinsatzes auf dem Grünland für die Tiergesundheit
- Systemvergleiche „Weidemilch“ bzw. „Heumilch“ versus „Stallmilch“ auf verschiedenen Intensitätsebenen
- „low input“ Produktionssysteme Milch vom Grünland in Regionen mit Grünlandüberschuss – Synergieeffekte Milch-Naturschutz – Tourismus (Mittelgebirge)

Biotische Vielfalt / Landschaft

Nutzung von Leguminosen und krautartigen Pflanzen zur Erhöhung des Futterwertes, der botanischen Diversität und der Ertragssicherheit

Wasser

- Beregnungswürdigkeit von Intensivgrünland
- Melioration
- Steigerung der Wassernutzungseffizienz

C-Sequestrierung / Boden

- Bedeutung des Grünlandalters für die C-Sequestrierung (Wechselgrünland/Dauergrünland)
- Vorfruchteffekte Wechselgrünland

Emissionen / Klima

- „Carbon footprints“ verschiedener Futtererzeugungssysteme (Weide/Stall; mit/ohne Futterleguminosen)
- Bedeutung von Bodenverdichtung für THG Emissionen vom Grünland
- Klimaschonende Milcherzeugung auf Moorböden

Tierwohl

Einfluss der Grobfutterqualität auf die Tiergesundheit (in Abstimmung mit DAFA-Fachforum Nutztiere)

Gesellschaftliche Akzeptanz

- Entwicklung von „Weidemilch-Vermarktungsstrategien“
- Zahlungsbereitschaft für „Weidemilch“

6.2. „Fleisch besser vom Grünland“ – Innovationen für die Fleischerzeugung

Die Erzeugung von Fleisch in extensiven Produktionssystemen mit Weidewirtschaft spielt international gesehen eine sehr wichtige Rolle. Der weitaus überwiegende Anteil der Grasland-/Rangeland-Nutzung dient der Fleischerzeugung mit kleinen oder großen Wiederkäuern. Dies geschieht überwiegend in Subsistenzwirtschaft oder für lokale Märkte. Am Beispiel Südamerikas zeigt sich aber, dass diese Art der Fleischerzeugung auch global wettbewerbsfähig sein kann. In Mitteleuropa gab es seit den 90er Jahren mit der sog. Extensivierung der Grünlandwirtschaft eine Ausdehnung der Grünland-basierten Mutterkuhhaltung. Diese wurde v.a. auch als Chance verstanden, Grünland das von der Nutzungsaufgabe bedroht war in landwirtschaftlichen Produktionsprozessen zu halten. Dabei war es allgemein akzeptiert, dass diese Art der Fleischerzeugung nicht wirklich wettbewerbsfähig sei und finanzieller Unterstützung bedürfe. Durch die seit den letzten Jahren stark zunehmende Konkurrenz um landwirtschaftliche Nutzfläche und den Anstieg der Preise für hochwertige Futtermittel könnte die relative Vorzüglichkeit des Grünlands für die Rind- und Schaffleischerzeugung wieder steigen. Mehr Fleisch vom Grünland würde zur Reduzierung des Anbaus von Futtermitteln auf dem Acker (Silomais, Getreide) beitragen, die konsequente Weidewirtschaft z.B. Vollweide im Kurzrasensystem mit Winterkalbung und 10 Monate Säugedauer würde der gesellschaftlich geforderten stärkeren Beachtung des Tierwohls Rechnung tragen und es könnten Premiumprodukte vermarktet werden.

Agrarische Produktionsleistung

- Betriebliche und ökonomische Voraussetzungen der Wettbewerbsfähigkeit grünland-basierter Fleischerzeugung, Betriebs-, Herdengrößen, Produktionssysteme, Zugänglichkeit des Grünlands (Arrondierung, Beweidbarkeit, auch im Winter), Kostenrelationen
- Entwicklung zeitgemäßer, großmaßstäbiger Produktionssysteme der Grünlandnutzung mit Fleischrindern, Schafen; Gruppengrößen für Weidegang, Zeiten für Kalben, Absetzen, Verkaufen; Winterfüttererzeugung, Haltung im Winter
- Weiterentwicklung einer low-input aber produktiven Grünlandwirtschaft, Steuerung der Produktivität durch Nutzung und Management, Steuerung der Futterqualität; Auswirkungen solcher Systeme auf Produktqualität

Biotische Vielfalt/Landschaft

- Zusammenhang zwischen der biologischen Vielfalt des Grünlands und dessen Produktivität, Einfluss des Nutzungssystems (Schnitt, Weide, Nutzungsintensität) auf diesen Zusammenhang, Einfluss der Phytodiversität auf die Ressourceneffizienz der Grünlandnutzung
- Nutzung von Leguminosen und krautartigen Pflanzen zur Erhöhung des Futterwertes, der botanischen Diversität und der Ertragssicherheit
- Entwicklung extensiver Produktionssysteme, die ökonomisch attraktiv sind und die gleichzeitig 'high nature value' (HNV) Grünland erhalten bzw. fördern
- Weiterentwicklung von Agrarumweltprogrammen (AUM) zur Förderung von nicht marktfähigen Ökosystemleistungen des Grünlands; verbesserte Einbeziehung zeitlicher (Entwicklung bestimmter Ökosystemleistungen von einer 'niedrigen' Ausgangssituation zu einem höheren Niveau) und räumlicher Skalenebenen (Wirkungen Grünland-bezogener AUM im Landschaftsmaßstab)

Wasser

- Einfluss des Grünlandmanagements (moderne Grünlandnutzungssysteme, Weidesysteme) auf Quantität und Qualität der Grundwasserneubildung
- Einfluss von Grünlandnutzungssystemen auf Gebietswasserhaushalt und Niederschlagsretention
- Einfluss von Wiedervernässung und Regeneration von Feuchtgrünland auf großflächige Weidesysteme

C-Sequestrierung/Boden

- Einfluss von 'low input/highly utilized' (z.B. Kurzrasenweide) Grünlandssystemen auf die C-Sequestrierung im Boden; Abhängigkeit des Einflusses von Standort und Klima
- C-Sequestrierung in Boden nach Umwandlung in Grünland von ackerbaulich genutzten Niedermoorböden
- Einfluss der botanischen Zusammensetzung (Phytodiversität) der Grünlandnarben auf die C-Sequestrierung im Boden

Emissionen/Klima

- Einfluss des Managements (Grünland, Tierhaltung, Fütterung) auf die Emission klimawirksamer Gase (Lachgas, Methan) extensiver, Grünland-basierter Fleischerzeugung mit Rindern und Schafen
- Reduzierung/Aufhebung der Abhängigkeit von der Zufuhr von Futterproteinen (Importfuttermittel) durch angepasstes Grünlandmanagement (N-Düngung, Förderung von Leguminosen) in extensiven Produktionssystemen

Tierwohl

- Tiergerechtigkeit extensiver, großflächiger und ganzjährig betriebener Weidesysteme mit Fleischrindern bzw. Schafen
- Vermarktungsstrategien für nachweislich besonders tiergerecht erzeugte (Fleisch-) Produkte.

6.3. „Grünland – die neue Rohstoffquelle“ – Innovationen für die Nutzung als nachwachsender Rohstoff

Grünlandbiomasse spielt in der Versorgung von Biogasanlagen bzw. als Rohstoff für stoffliche Produkte lediglich eine untergeordnete Rolle. Insbesondere in grünlandreichen Regionen Deutschlands (z.B. Mittelgebirgsregionen, flussbegleitendes Niederungsgrünland) dominiert die tiergebundene Verwertung des Grünlands, wobei auf ertragsschwachen Standorten zunehmend eine Minimalpflege durch Mahd ohne eine substanzielle Verwertung der Erntemassen zu verzeichnen ist.

Wenngleich eine zunehmende energetische bzw. stoffliche Verwertung des Grünlandes durchaus wünschenswert wäre, so sollten Entwicklungen vermieden werden, die die Konkurrenz zwischen tierhaltenden und Energie erzeugenden Betrieben um Grünlandflächen verstärken könnten. Insofern wären insbesondere Non-Food-Produktionsverfahren bevorzugt zu entwickeln, die

- sich in landwirtschaftliche Betriebe bzw. in den ländlichen Raum in Form von angemessen dimensionierten Anlagen dezentral einfügen,
- sich in existierende tiergebundene Grünlandssysteme integrieren lassen,
- geringe Qualitätsansprüche an das Substrat haben,
- eine hohe energetische Konversionseffizienz aufweisen bzw.
- eine Verwertung der Biomasse im Sinne einer Kaskadennutzung erlauben.

Im Folgenden sind Wissensbedarfe und notwendige Technikentwicklungen innerhalb der vorgegebenen Rubriken aufgelistet. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf Wertschöpfungsketten für Aufwüchse von Schutz- bzw. Ausgleichsflächen.

Agrarische Produktionsleistung (Prozesskette)

- Verfahren zur flexiblen und effizienten Verwertung von in der tierischen Erzeugung nicht verwendeten Biomassen (z.B. Herbstaufwüchse von Weiden, hofferne Schnittflächen, mahdfähiges Naturschutzgrünland).

- Störungsfreie sensorische Erfassung von Menge und Qualität der Grünlandbiomasse für eine effizientere Organisation und Durchführung von Erntearbeiten sowie zur großflächigen Erhebung des Biomassepotenzials bzw. der teilflächen-/schlag-genauen Prognostizierung des Biomasseanfalls.
- Analyse kombinierter Produktionssysteme aus tiergebundener/energetischer/stofflicher Grünlandnutzung hinsichtlich Produktivität und ökologischer Leistungen basierend auf längerfristigen experimentellen Daten und unter Nutzung adäquater Modellansätze.
- Optimierung der Effizienz der Substratwirtschaft; Nutzung der Ertragserfassung etc.
- Verminderung der Verluste von Feld bis Fermenter und Optimierung der Substratqualität

Biotische Vielfalt / Landschaft

- Einfluss von arten- bzw. naturschutzbedingt verspäteten Nutzungszeitpunkten auf Qualitätseigenschaften, die Relevanz für die energetische/stoffliche Verwertung haben
- Effekte langfristiger Gärrest- bzw. Ascherückführung auf Zusammensetzung und Leistungsparameter unterschiedlicher Grünlandgesellschaften

Wasser

Effekte einer Schnittnutzung von Weiden im Herbst auf Nährstoffbilanzen und – Auswaschungsverluste während der vegetationsfreien Zeit

Emissionen / Klima

Effekte einer Schnittnutzung von Weiden im Herbst auf THG-Emissionen

Tierwohl

Auswirkungen einer energetischen/stofflichen Verwertung der Grünlandbiomasse auf die Abundanz von Parasiten der Nutztiere

Gesellschaftliche Akzeptanz

Verwertungssysteme, die bei geringer Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion die Erhaltung artenreicher Grünlandbestände erlauben

Erholung / Freizeit

Non-Food-Produktionsverfahren, die attraktive Blühaspekte im Grünland zulassen und sich in die als intakt wahrgenommenen traditionellen Nutzungsverfahren (z.B. Viehweiden) einbinden lassen

6.4 „Pferde nicht ohne Grünland“ – Innovationen bei Dienstleistungen vom Grünland

Unter Dienstleistungen des Grünlandes werden hier jene Nutzungen subsummiert, die eher zum Bereich Freizeit, Erholung, Tourismus und Sport zählen. Aber auch ihre Umsetzung ermöglicht dem landwirtschaftlichen Betrieb direkt oder indirekt Nutzen und finanziellen Erlös.

Über seine unmittelbare Nutzung hinaus liefert Grünland wichtige Leistungen für den Tourismussektor aus landschaftsästhetischer Sicht³⁵. Nicht ohne Grund sind viele klassische Grünlandregionen Zentren des Tourismus. Auch in experimentellen Arbeiten ist der ästhetische Reiz von (artenreichem) Grünland ansatzweise nachgewiesen worden³⁶. Der Sicherung des Grünlandes, vorzugsweise durch standortangepasste Nutzung, kommt beim Erhalt der historischen Originalität von Landschaften, einschließlich archäologischer Kulturdenkmale in den Landschaften, eine herausragende Bedeutung zu.

In Deutschland gibt es rund 700 Golfplätze mit einer Fläche von ca. 40.000 ha³⁷. Sportplätze erfolgen heute zunehmend als Kunstrasenfläche. Im Vergleich zur Nutzung durch Pferdespielen aber andere Verwendungsformen von Grünland eine untergeordnete Rolle. In Deutschland gibt es rund 1,1 Mio. Pferde³⁸, die im Wesentlichen als Freizeit- und Sportpferde eingesetzt werden. Rund die Hälfte der Pferde wird auf landwirtschaftlichen Betrieben gehalten.³⁹ Eine tiergerechte Haltung von Pferden setzt als Richtwert eine Grünlandfläche pro Tier von rund 0,5 ha voraus⁴⁰. Die LWK NRW nennt eine Fläche von einem ha pro Großpferd⁴¹. Insgesamt benötigt die Pferdehaltung bei tiergerechter Unterbringung demnach ca. 500.000 ha bis 1 Mio. ha Grünlandfläche und damit einen beachtlichen Teil der ca. 4,6 Mio. ha Dauergrünland in Deutschland. Gerade am Rande großstädtischer Ballungsregionen trägt die Pferdehaltung erheblich zur Grünlandnutzung bei.

³⁵ Arriaza, M., Cañas-Ortega, J.F., Cañas-Madueño, J.A., Ruiz-Aviles, P. (2004). Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 69 (2004) (pp. 115–125)

³⁶ Nohl, W. (2009): Grünland und Landschaftsästhetik: Die ästhetische Bedeutung von Grünland und die Auswirkungen vermehrten Grünlandumbruchs auf das Landschaftsbild, *Naturschutz und Landschaftsplanung* 41, (12), 2009, S. 357-364.

³⁷ U. Thumm, C. Böhm, B. Tonn, H. Schulz, W. Claupein: Energetische Verwertung des Schnittguts von Golfanlagen, <https://www.uni-hohenheim.de/rasenfachstelle/pdf/aprojekt/Energetische%20Verwertung%20des%20Schnittguts%20von%20Golfanlagen.pdf>

³⁸ IPSOS (2002): Marktanalyse Pferdesportler in Deutschland, Studie im Auftrag der FN, Warendorf.

³⁹ Gemäß Statistischem Bundesamt, Genesis-Online-Datenbank, Tabelle 41311 wurden bei der letzten detaillierten Erhebung 2007 insgesamt knapp 542.000 Pferde auf landwirtschaftlichen Betrieben gehalten. Laut mündlicher Auskunft vom 25.07.2013 sind darin auch als Pensionspferde gehaltene Tiere auf landwirtschaftlichen Betrieben über 2 ha LF enthalten.

⁴⁰ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1999): Empfehlungen zur Freilandhaltung von Pferden, <http://www.paktev.de/artikel/233d.pdf>.

⁴¹ <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/pferdehaltung/betrieb/winterweide.htm>

Je nach Region werden beachtliche Flächenanteile als Pferdeweiden genutzt. An einigen Standorten werden dadurch kleine oder in Streulage befindliche Grünlandflächen in Nutzung gehalten und vor der Sukzession bewahrt. In der Nähe von Ballungsräumen können sie große, zusammenhängende Areale einnehmen und prägen für die urbane Bevölkerung oft das Grünlandbild insgesamt.

Wie bei keiner anderen Tierart ist die Diskrepanz zwischen den Anforderungen einer Grünlandnarbe und der Praxis so groß wie bei Pferdeweiden. Die Gestaltung der Weidefläche muss dem Bewegungsdrang des Pferdes genügen, die Grasnarbe soll durch Dichte und Zusammensetzung eine feste aber elastische Unterlage für freien Lauf und gute Hufbildung geben. Letztlich soll aber der Aufwuchs auch gutes Futter liefern. Demgegenüber erhöht ein meist zu langsamer Umtrieb mit stark verlängerten Fresszeiten und verkürzten Ruhezeiten bei zu geringer Pflege das Risiko von Überweidung und rascher Erschöpfung der Grasnarbe, begünstigt durch die starke Selektion und ungleichmäßige (Verbiss und Ablage der Exkremente)⁴² Beanspruchung der Narbe.

Ungeachtet dessen gelten für Pferdeweiden grundsätzlich die gleichen Anforderungen wie für durch andere Tierarten genutztes Grünland. Angesichts der Besonderheiten stehen aber andere Probleme zur Lösung an und erfordern angepasste wissenschaftliche Fragestellungen.

Agrarische Produktionsleistung

- Entwicklung zeitgemäßer, großmaßstäbiger Produktionssysteme der Grünlandnutzung mit Pferden; Ausdehnung der Weidehaltung, Winterfuttererzeugung
- Ausdehnung der Weidehaltung von Pferden (zugleich tierschutzrelevant)
- Weiterentwicklung einer low-input aber produktiven Grünlandwirtschaft, Steuerung der Produktivität durch Nutzung und Management, Steuerung der Futterqualität; Auswirkungen solcher Systeme auf Produktqualität

Biotische Vielfalt/Landschaft

- Zusammenhang zwischen der biologischen Vielfalt des Grünlands und dessen Produktivität, Einfluss des Nutzungssystems (Schnitt, Weide, Nutzungsintensität) auf diesen Zusammenhang, Einfluss der Phytodiversität auf die Ressourceneffizienz der Grünlandnutzung, Verbesserung des Naturschutzwertes von Pferdeweiden⁴³
- Einfluss des Grünlandmanagements (moderne Grünlandnutzungssysteme, Weidesysteme) auf Quantität und Qualität der Grundwasserneubildung
- Einfluss von Grünlandnutzungssystemen auf Gebietswasserhaushalt und Niederschlagsretention

⁴² Elsässer, M., 2004: Auch Pferdeweiden brauchen einen Plan - dlz Agrarmagazin, Sonderheft 12 - Grünlandpraxis für Profis, 88 - 91.

⁴³ Vanselow, R. U. (2005): Pferdeweide-Weidelandschaft. Kulturgeschichtliche, ökologische und tiermedizinische Zusammenhänge. Ein Leitfaden und Handbuch für die Praxis, Hohenwarsleben

C-Sequestrierung/Boden

- Einfluss der Grünlandsystemen auf die C-Sequestrierung im Boden; Abhängigkeit des Einflusses von Standort und Klima
- Einfluss der botanischen Zusammensetzung (Phytodiversität) der Grünlandnarben auf die C-Sequestrierung im Boden

Gesellschaftliche Akzeptanz und Freizeit/-aktivitäten

- Perspektiven und Entwicklung von nicht produktionsorientierten Grünlandsystemen, etwa Pferdehaltung, Wandern, Trekking
- Management von Pferdeweiden zur Erzeugung von Ökosystemleistungen, z.B. Erhalt und Förderung von HNV-Grünland
- Über die Entscheidungssituation in der Pferdehaltung und Einflussmöglichkeiten ist bisher wenig bekannt. Im Unterschied zur Landwirtschaft ist hier die Entscheidungssituation ein Mix von ökonomischen und außerökonomischen Kalkülen: Reiter sind nicht wie Landwirte primär ökonomisch motiviert, sondern freizeit- und erholungsorientiert. Neben diversen motivationalen Grundlagen sind Reitsportler sehr heterogen bezüglich ihres fachlichen Wissens. Allerdings sind Reiter an Entscheidungen über die Grünlandgestaltung nur bedingt beteiligt, vielfach geht diese auch von Landwirten als Pensionsstallbetreibern aus.

7. Konzeptionelle Schlussfolgerungen zur Forschungsförderung

Forschung zum Grünland kann sich auf Zusammenhänge innerhalb einzelner Disziplinen stützen, z.B. Landschaftsökologie, pflanzliche Erzeugung, tierische Erzeugung oder Ökonomie. Zur Bearbeitung der Herausforderungen der Grünlandnutzung in den Forschungsfeldern wird jedoch eine interdisziplinäre Forschung notwendig. Da in einigen Feldern die Forschung von der Praxis schnell aufgegriffen werden soll, bieten sich transdisziplinäre Ansätze an, bei denen die Praxis schon zu Beginn mit einbezogen wird.

Die vorliegende Forschungsstrategie soll dazu dienen, die Anstrengungen von Forschungseinrichtungen und Forschungsförderern so zu konzentrieren, dass die diversen Einzelaktivitäten stärker als bisher auf die Erreichung eines gemeinsamen Zieles ausgerichtet werden. Diese Ziele können auch in Themenfeldern liegen, die nicht der klassischen Grünlandforschung zuzuordnen ist, sondern eher in andere Kategorien fallen (z. B. Verbraucherforschung, Landschaftsplanung).

Hieraus ergeben sich wichtige Konsequenzen für die Forschungsförderung. Die Herausforderung besteht darin, (a) die in der Grünlandforschung vorhandenen Kompetenzen besser als bisher institutsübergreifend zu bündeln, (b) Institute jenseits der Grünlandforschung dazu zu bringen, ihre Kompetenz auch für das Grünland einzusetzen, und (c) die sich bildenden Konsortien darauf zu verpflichten, die Zusammenarbeit konsequent auf die Erreichung der übergeordneten Ziele dieser Strategie auszurichten.

Um eine klare Zielorientierung im wissenschaftlichen Projektzyklus zu gewährleisten, sollten die Konsortien verpflichtet werden, bereits in ihren Forschungsanträgen die potenziellen Beiträge zur Gesamtstrategie überzeugend darzulegen. Für den Begutachtungsprozess ist zu empfehlen, anstelle einer schriftlichen Einzelbegutachtung ein Gutachtergremium einzusetzen, welches bei seinen Empfehlungen den Gesamtkontext der Forschungsstrategie im Auge behält. Ferner ist zu beachten, dass während der Projektlaufzeit die Fliehkräfte in den Konsortien minimiert werden müssen; die Konsortialführer müssen verpflichtet werden, den Beitrag ihres Konsortiums zu den übergeordneten strategischen Zielen regelmäßig darzulegen.

Weitere konzeptionelle Anforderungen sind:

- Langfristige Forschung ermöglichen.
- Integrative, also stufenübergreifende Forschung innerhalb der Wertschöpfungsketten fördern.
- Praxiserprobungen und Demonstrationmöglichkeiten für ein Grünlandmanagement mit hoher Wertschöpfung einrichten.
- Umsetzung von Forschungsergebnissen optimieren durch die systematische Einbeziehung von Beratungs-, Ausbildungs-, und Weiterbildungseinrichtungen.
- Erhöhung der Grünlandexpertise durch Ausbildung: von der Berufsschule bis zur Universität.
- Unterstützung der Grünlandnutzung und der Nutzung von Leguminosen im Feldfutterbau durch agrarpolitische Maßnahmen als auf absehbare Zeit unverzichtbare Steuerungsinstrumente.