

4.3.2 Vegetation, Futterqualität und Fauna

Vegetation

Da dem Grünland im Elbetal aus Sicht des Naturschutzes und der Landwirtschaft eine besondere Bedeutung zukommt, wurden im Rahmen des Forschungsvorhabens eingehende Untersuchungen zur Pflanzensoziologie, zur Standortökologie, zum Ertrag und zur Futterqualität vorgenommen (REDECKER 2001, FRANKE 2001).

Die Grundlage zur Beurteilung und Bewertung von Phytozönosen bildet eine genaue Abgrenzung der **Vegetationstypen**. Das Elbtal-Grünland lässt sich in 15 Pflanzengesellschaften differenzieren (vgl. Tab. 17).

Tab. 17: Übersicht über die Grünlandtypen im Untersuchungsgebiet und ihren Anteil am Grünland der Auswahlbetriebe

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kürzel ¹	Flächenanteil
Phalaridetum	Rohr-Glanzgras-Röhricht	Phalari	20,1 ha
Glycerietum maximae	Wasser-Schwaden-Röhricht	-	1,2 ha
Caricetum vulpinae	Fuchs Seggen-Flutrasen	Carvul	7,0 ha
Ranuncolo-Alopecuretum	Knick-Fuchschwanz-Flutrasen	RanAlogen	35,7 ha
<i>Elymus repens</i> - <i>Alopecurus pratensis</i> -Ges.	Quecken-Fluren	ElyAlopra	58,5 ha
<i>Lathyrus palustris</i> -Ges.	Sumpf-Platterbsen-Wiesen	Latpal	1,3 ha
Cnidio-Deschampsietum	Brenndolden-Wiesen	CniDes	38,9 ha ²
<i>Silium silaus</i> -Ges.	Silgen-Wiesen	SilSil	15,5 ha
Molinietalia-Basal-Ges.	unspezifisches Feuchtgrünland	basMol	34,7 ha
Chrysanthemo-Rumicetum	Strauß-Ampfer-Margeriten-Wiesen	ChryRum	13,0 ha
Arrhenatheretum	Glatthafer-Wiesen		15,9 ha
<i>Ranunculus repens</i> - <i>Alopecurus pratensis</i> -Ges.	Wiesen-Fuchschwanz-Wiesen	AlopraR	304,2 ha
<i>Lolium multiflorum</i> -Ges.	Dominanzbestände des Welschen Weidelgrases		81,5 ha
Cynosuro-Lolietum	Weidelgras-Weißklee-Weiden	LolCyn	346,2 ha
<i>Plantago major</i> - <i>Trifolium repens</i> -Ges.	Trittrasen	-	0,9 ha
Diantho-Armerietum	Heidenelken-Grasnelken-Trockenrasen	DiaArmelo	3,5 ha
Σ			978,1 ha

Für den Naturschutz sind dabei vor allem die **Stromtal-Wiesen** von herausragender Bedeutung, zu denen die Sumpf-Platterbsen-Wiese, die Silgen-Wiese und die Brenndolden-Wiese zusammengefasst werden. Die letztgenannte Phytozönose lässt sich anhand der Artenzahl und der Trennarten Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinale*), Gräben-Veilchen (*Viola persicifolia*) und Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*) zusätzlich in eine artenreiche und eine artenarme Ausprägung unterscheiden. Die artenarme Ausprägung ist sowohl bei den Auswahlbetrieben als auch im gesamten UG relativ häufig entlang von Zäunen, in Senken und an den Schlagrändern zu finden.

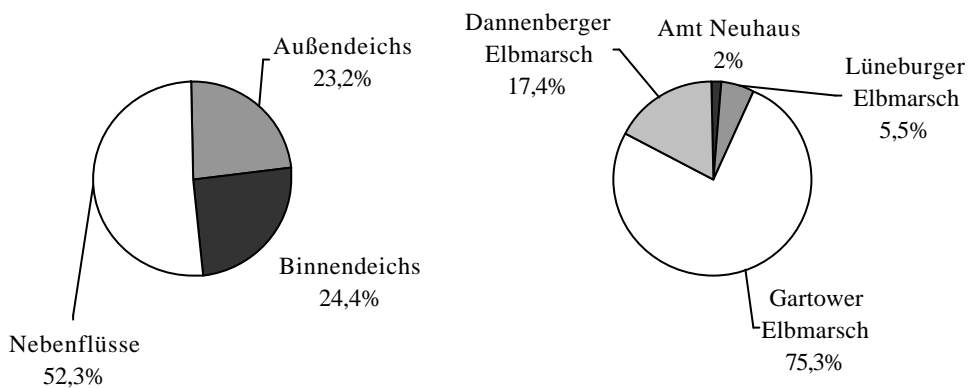
¹ Kürzel für die Abbildungen zur Darstellung landwirtschaftlich relevanter Parameter

² incl. 4,7 ha der artenarmen Ausprägung

In den **intensiver genutzten Beständen** Wiesen (Wiesen und Mäh-Weiden) den größten Anteil ein.

Rund 640 ha **gut ausgeprägte Stromtal-Wiesen**, etwa 3,5% des Grünlandes des Untersuchungsgebietes, sind derzeit noch anzutreffen (siehe Karte 1 im Anhang). Sie befinden sich vor allem an den Nebenflüssen Jetzel, Seege und Aland. Ein deutlicher Schwerpunkt ist in der Gartower Elbmarsch zu verzeichnen (vgl. Abb. 19).

Abb. 19: Verbreitungsschwerpunkte der Stromtal-Wiesen im Untersuchungsgebiet differenziert nach Landschaftstypen und Teilräumen (REDECKER 2001)



Für die vegetationskundliche Differenzierung des Elbtal-Grünlandes sind neben dem Nutzungstyp die Standortfaktoren Überflutungsdauer, Grundwasserschwankungen sowie Versorgung mit Phosphor von vorrangiger Bedeutung.

Stromtal-Wiesen sind reine Mäh-Wiesen. Unter Beweidung verschwinden die charakteristischen Arten. Im Außendeich-Stromland bildet sich unter einer reinen Schnittnutzung eine dem Gradienten der Überflutungsdauern folgende Zonierung heraus (vgl. Abb. 20).

Die Brenndolden-Wiesen, die den Kern der Stromtal-Wiesen ausmacht, sind dabei an eine mittlere jährliche Überflutung von 42 bis 100 Tagen - die Zone der Weichholzauen und der untersten Hartholzauenwälder - gebunden. Überflutungshöhe, Grundwasserabstände in der Vegetationsperiode und die Saugspannung³ spielen nur eine untergeordnete Rolle in der Vegetationsdifferenzierung.

U:	kurze	Diantho-Armerietum	
		Chrysanthemo-Rumicetum	Phalaridetum arundinaceae
lange		Caricetum vulpinae	Ranunculo-Alopecuretum geniculati

Arrhenatheretum
Silaum silaus-Ges.
Ranunculus repens-
Alopecurus pratensis-Ges.
Cnidio-Deschampsietum
Lathyrus palustris-Ges.

³ Die Saugspannung gibt Aussage über die Kraft, die die Vegetation aufbringen muss, um das Wasser aus dem Boden in die Wurzel zu saugen und damit jeweils über die aktuelle Wasserversorgung.

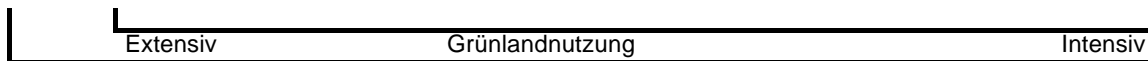


Abb. 20: Vegetationszonierung der Wiesen im Außendeichsstromland und an den Nebenflüssen (REDECKER 2001)

Die im oben dargestellten Schema abgebildete idealtypische Vegetationszonierung, lässt sich nur noch selten beobachten. Häufig fehlen die ersten, langanhaltend überfluteten Phytozönosen dieser Serie. Sie werden von artenarmen Beständen ersetzt, die von Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Quecke (*Elymus repens*), Gemeine Rispe (*Poa trivialis*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) gebildet werden. Dabei gelangt der Wiesen-Fuchsschwanz bei einer Schnittnutzung zur Dominanz, während die Quecke eher von einer Beweidung profitiert.

Bei Beweidung mit geringem Besatz (etwa unter 1 GVE/ha) können sich persistente Dominanzbestände von Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) ausbilden (FRANKE 2001).

Stromtal-Wiesen sind in ihrer Flächenausdehnung stark **rückläufig**. Anhaltspunkte für **mögliche Ursachen** bieten die Ergebnisse zur trophischen Situation der Grünlandstandorte. Als wichtigster differenzierender Faktor für die Vegetationsausprägung hat sich hier die Kalium- und Phosphor-Versorgung herausgestellt. Die Stickstoff-Versorgung scheint keine bedeutende, differenzierende Rolle zu spielen. Sie war bei allen untersuchten Vegetationsbeständen ausreichend. Die Stromtal-Wiesen sind eher phosphat- als stickstofflimitiert (REDECKER 2001)

Im Gegensatz zu den artenärmeren Beständen weisen Stromtal-Wiesen geringere K_2O - und P_2O_5 -Werte auf. Dennoch liegen die Gehalte im mittleren Bereich. Stromtal-Wiesen scheinen also schon seit jeher mesotroph und nicht oligotroph gewesen zu sein. Hier dürfte die natürliche Nährstoffzufuhr durch das Überschwemmungswasser eine Rolle gespielt haben. Steigen die Gehalte jedoch übermäßig an, so gelangen produktivere Arten zur Dominanz und verdrängen die Arten der Stromtal-Wiesen. Besonders eindrucksvoll zeigt sich dieses in der Abnahme der Artenzahlen bei steigenden Phosphat-Gehalten (Abbildung 21). Oberhalb eines Gehaltes von 17 mg/100ml P_2O_5 im Oberboden ist eine rapide Abnahme der Artenzahlen festzustellen. Die artenreichen Ausprägungen der Brenndolden-Wiesen mit mehr als 24 Arten auf 16 m² fehlen oberhalb dieses Wertes ganz.

Die Tatsache, dass heute im langanhaltend überfluteten Außendeichsstromland artenreiche Phytozönosen fehlen, während sie an den Nebenflüssen noch anzutreffen sind, beruht vermutlich auf den Nährstoffeinträgen - insbesondere Phosphat - aus der Elbe. An den Nebenflüssen finden sich aufgrund von Rückstauwirkungen ähnliche hydrologische Bedingungen, das Überschwemmungswasser ist hier jedoch wesentlich geringer mit Nährstoffen befrachtet.

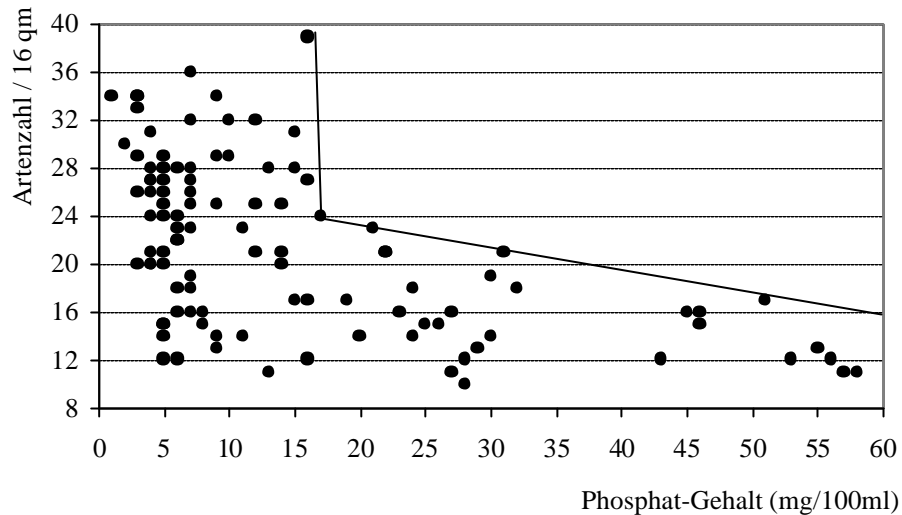


Abb. 21: Phosphat-Gehalte im Oberboden im Verhältnis zur Artenzahl im Elbetal-Grünland (107 Probeflächen bei 15 Vegetationstypen) (REDECKER 2001)

Im Binnendeichsstromland sind Stromtal-Wiesen vor allem dort zu finden, wo in Hochwasserphasen Qualmwasser an die Oberfläche tritt. Hier hat der Nutzungswandel (Umstellung auf Mäh-Weide, Silieren mit Mehrschrittnutzung) und die Entwässerung der Standorte den Rückgang der Stromtal-Wiesen verursacht. So ist vermutlich auch das fast vollständige Fehlen dieses Vegetationstypes im stärker meliorierten Grünland des Amtes Neuhaus zu erklären.

Aufgrund der räumlichen Konzentration der **Stromtal-Wiesen** in wenigen Bereichen des Untersuchungsgebietes ist ihr Anteil **bei den Auswahlbetrieben** extrem unterschiedlich. Je nach Lage des Betriebes kann er sehr hoch (rund 30% des Grünlandes von Betrieb 5) oder völlig unbedeutend sein (rund 1,5% des Grünlandes von Betrieb 2).

Um die **Stromtal-Wiesen** im Gebiet zu **erhalten** und **neue Bestände** zu **entwickeln**, ist eine zweischürige Mahd ohne Düngung geeignet. Inwieweit sich eine extensive Nachweide negativ auswirkt, kann nicht abschließend beurteilt werden.

Für die Erhaltung artenreicher Stromtal-Wiesen ist aus Sicht der Vegetationskunde eine **Regulation des Schnittzeitpunktes** eher für den zweiten als für den ersten Schnitt sinnvoll. Viele der charakteristischen Arten der Stromtal-Wiesen kommen erst nach dem ersten Schnitt zur Blüte. Sie werden durch einen relativ frühen Schnitt - Anfang/Mitte Juni - bevorzugen. Ein später erster Nutzungstermin wirkt sich im Überflutungsbereich der Elbe vielfach dahingehend aus, dass die Quecke gefördert wird und Zielarten des Naturschutzes verdrängt werden.

Wenn der **zweite Schnittzeitpunkt** hingegen festgelegt wird, kann gewährleistet werden, dass auch spät(er) blühende Arten zum Ausreifen und Absamen gelangen. Da die Entwicklungsphasen der Vegetation im Grünland des Elbetals in Abhängigkeit von Überflutungsdau-

ern und Witterung jahrweise um 3-4 Wochen schwanken können, ist die langfristige starre Festlegung von Schnittzeitpunkten den Erhaltungszielen nicht zuträglich.

Eine **Orientierung am jeweiligen Entwicklungszustand der Vegetation** wird den spezifischen Besonderheiten der Elbtalau eher gerecht. Der Schnitt sollte jeweils erfolgen, wenn die Pflanzenarten des zweiten Aufwuchses mit der Mehrzahl ihrer Individuen ihre Blüte und Samenreife abgeschlossen haben. Als Indikatorarten eignen sich Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Färberscharte (*Serratulatinctoria*) und Wiesen-Silge (*Silaum silaus*).

Aus den Ergebnissen einer Wiederholungskartierung im Elbvorland der Ortschaft Radegast kann ein **hohes Entwicklungspotenzial der Stromtal-Wiesen** abgeleitet werden: Hier nahmen die Bestände zwischen 1976 und 1999 im Gegensatz zum allgemeinen Trend zu. Als Ursache für diese positive Entwicklung ist eine Umstellung der Nutzung von Weide bzw. Mähweide auf reinen Schnitt auf den betreffenden Flächen anzusehen.

Wenn eine **Restitution von Stromtal-Wiesen** angestrebt wird, sollten zunächst auf den zu entwickelnden Flächen die oben beschriebenen Pflegemaßnahmen ergriffen werden, wobei in den ersten Jahren eventuell eine Mehrschnittnutzung zur Aushagerung der Standorte erforderlich ist.

Für die **Auswahl** derartiger **Flächen** ist die Beachtung folgender Rahmenbedingungen zu empfehlen (ausführliche Begründung siehe REDECKER 2001):

- mittlere jährliche Überflutung zwischen 42 und 100 Tagen im Jahr,
- möglichst geringe P_2O_5 - und K_2O -Gehalte im Oberboden,
- Arten der Stromtal-Wiesen in größtmöglicher Nähe (Nachbarschlag, Säume o.ä.),
- bereits in historischen Karten als Grünland verzeichnet (von untergeordneter Bedeutung).

Die Lage und das Ausmaß der geeigneten Flächen lässt sich anhand der Verschneidung wichtiger Parameter wie:

- Überflutungsdauer (berechnet durch Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) und Universität Karlsruhe) und
- Biotopentwicklungspotenzial (NIBIS auf Basis der BÜK 50) abschätzen.

Die aus dieser Betrachtung resultierenden Flächen werden in Karte 8 im Anhang abgebildet. Neben dem standortökologischen Entwicklungspotenzial muss für eine erfolgreiche Restitution von Vegetationsbeständen auch das biotische Potenzial der betreffenden Flächen berücksichtigt werden. Einen Hinweis für mögliche Quellgebiete geben die ebenfalls in der Karte 8 dargestellten aktuellen Stromtal-Wiesen und die Rasterfeldkartierungen zum Vorkommen von *Cnidium dubium* im Untersuchungsgebiet (KALLEN, schriftl. Mitt.).

Neben den Untersuchungen zu Standortbedingungen und zur Gefährdungssituation von Grünland-Pflanzengesellschaften im Elbetal wurde auch die Produktion und Zusammensetzung der Phytomasse untersucht. Die Ergebnisse liefern Grundlagen zur Beurteilung der Aushagerungsmöglichkeiten und des Düngerbedarfs, und sie dienen der Bemessung des landwirtschaftlichen Wertes der Grünlandbestände. Dabei sind einerseits die verfügbaren Mengen von Bedeutung (Massenerträge). Andererseits bestimmt die stoffliche Beschaffenheit die Möglichkeiten zur Verwertung im landwirtschaftlichen Betrieb über die Parameter

Protein-, Rohfaser- und Energiegehalt. Auf beide Informationen - Quantität und Qualität - stützen sich betriebs- und regionalökonomische Berechnungen.

Futterqualitäten

Erträge oberirdischer Phytomasse

Als integrierendes Abbild der Einflüsse des Standortes sowie der Nutzung weisen die Pflanzengesellschaften unterschiedliche Leistungen in der oberirdischen Phytomasseproduktion auf. Dies ist in den Abbildungen 22 und 23 dargestellt.

Während die Stromtal-Wiesen Erträge um 50 bis 60 dt TS pro Hektar erwarten lassen, zeigen Phalaridetum und *Elymus repens-Alopecurus pratensis*-Gesellschaft höhere Erträge, ebenso wie die häufig genutzten und gedüngten Bestände der *Ranunculus repens-Alopecurus pratensis*-Gesellschaft und des Cynosurio-Lolietum (70 bis 90 dt TS pro ha). Das auf den trockensten Standorten vorkommende Diantho-Armerietum produziert nur um die 20 dt. In Abhängigkeit von Nutzung und Düngung variieren die Erträge: Von der Weide über die Mähweide zur Schnittwiese sind Zunahmen zu verzeichnen, gleichfalls steigen die Erträge mit den Stickstoff-Gaben (vgl. Abb. 22, 23).

Stoffliche Zusammensetzung der Phytomasse

In Abhängigkeit von Pflanzenartenzusammensetzung, Düngung sowie Zeitpunkt und Häufigkeit der Nutzung verändern sich die Gehalte an Gerüstsubstanzen (Rohfaser) und Stickstoff (Rohprotein) in der Phytomasse. Damit korreliert ist der Energiegehalt, über den die Futterqualität bestimmt wird. Je später die Nutzung erfolgt, desto mehr Rohfaser kann eingelagert werden und desto geringer werden Proteinkonzentration und Energiegehalt (vgl. u.a. MÄHRLEIN 1993). Abbildung 24 zeigt die Energiegehalte, die für die untersuchten Grünlandgesellschaften gefunden wurden.

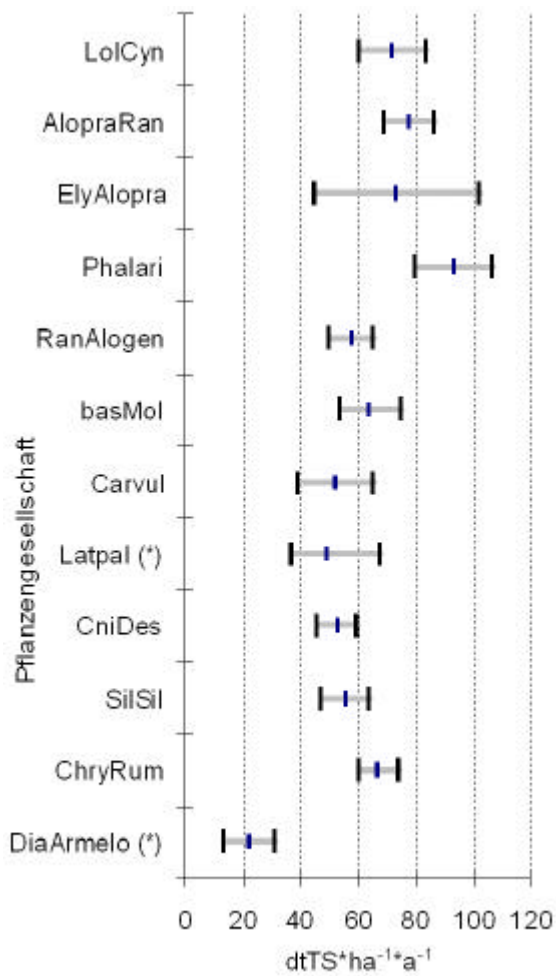


Abb. 22: Oberirdische Phytomassenerträge von 69 Probeflächen. Dargestellt sind Mittelwerte und Bandbreiten (90%-Konfidenzintervalle, FRANKE 2001)

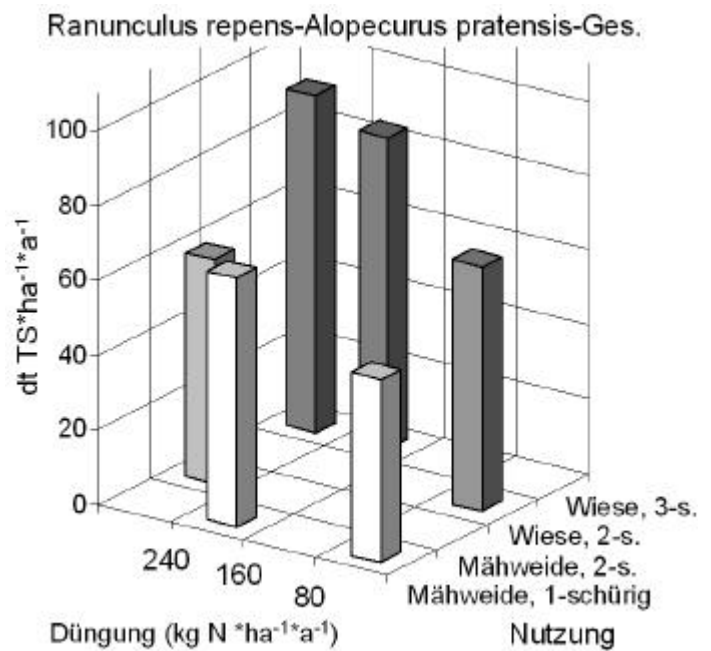
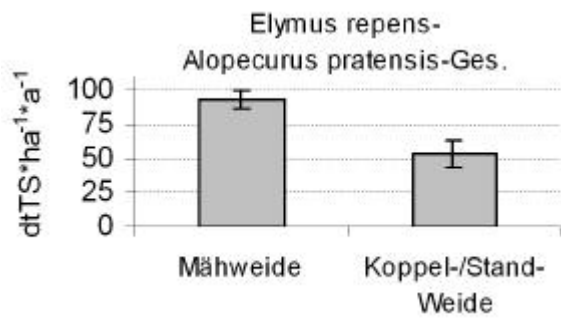


Abb. 23: Oberird. Phytomassenerträge von 4 Probefl. der *Elymus rep. Alopecurus pratensis*-Ges. (ungedüngt) und 14 Probefl. der *Ranunculus rep.-Alopecurus prat.*-Ges. in Abhängigkeit von Nutzung und Düngung (Mittelwerte, FRANKE 2001)

Die Ergebnisse zeigen, dass allgemein verbreitete, ungedüngte grasbetonte Bestände der Auen ebenso wie die ungedüngten kräuter- und leguminosenreichen Bestände der Stromtal-Wiesen hohe Energiegehalte aufweisen können, die an jene intensiv genutzter Grünlandbestände heranreichen. Die gedüngten und häufig genutzten Weiden (*Lolio-Cynosuretum*) erreichen Werte über 6.0 Megajoule Nettoenergielaktation (NEL), wie sie für die Fütterung von Hochleistungs-Milchkühen erforderlich sind. Die gedüngten und häufig genutzten Mähweiden und Wiesen (*Alopecurus pratensis*-Ges.) streuen stärker um den Wert von 6.0 MJ, die Vertreter der *Elymus repens-Alopecurus pratensis*-Ges., des *Phalaridetum* und des *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* können ähnlich hohe Werte erreichen. Art und Intensität der Nutzung bestimmen wesentlich die Streuung der Werte.

Sowohl ein späterer Nutzungstermin als auch weniger häufige Nutzungen führen zu geringeren Energiegehalten (vgl. Abb. 25).

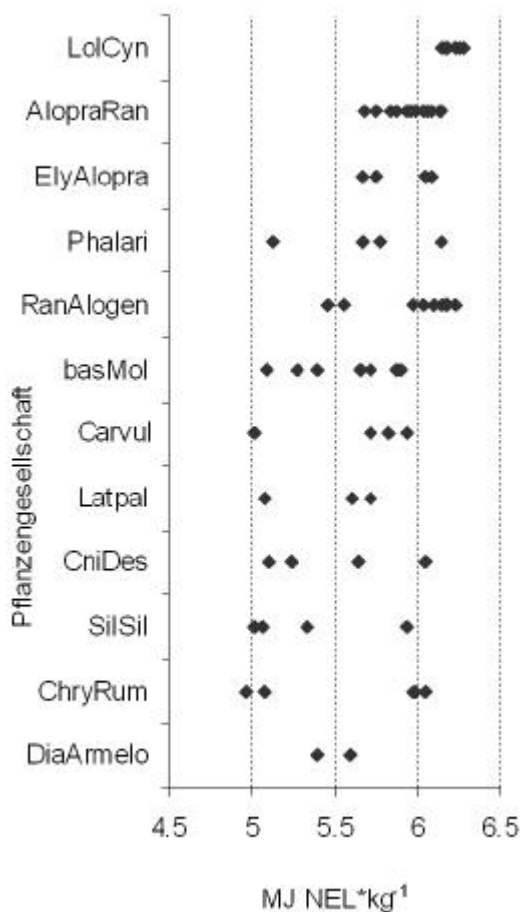


Abb. 24: Energiegehalte von 69 Probeflächen. (Jahresmittel; FRANKE 2001)

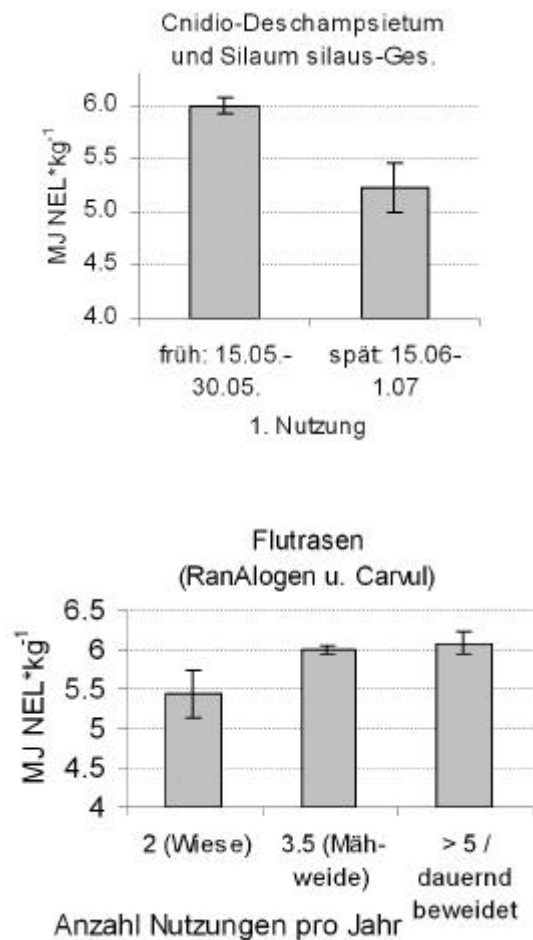


Abb. 25: Energiegehalte (Jahresmittel) von Stromtal-Wiesen (8 Probeflächen) und Flutrasen (13 Probeflächen) in Abhängigkeit von Nutzungstermin (oben) und Nutzungshäufigkeit (unten, beide: FRANKE 2001)

Während sich die Verlegung des Nutzungstermins von Mitte Mai nach Mitte Juni in einer deutlichen Reduzierung des Energiegehaltes bemerkbar macht (Werte von über 6,0 sinken unter die Grenze von 5,7 MJ NEL/kg, die Milchvieh-Grundfutter mindestens erreichen sollte, vgl. Abb. 26), sind die Abnahmen bei einer Verlegung von Mitte Juni bis Anfang Juli (fast alle Werte unter 5,7 MJ) weniger deutlich ausgeprägt⁴ (Ähnliches berichten DACCORD 1991 und SPATZ & FRICKE 1992). Die wenigen Ergebnisse zur Qualitätsveränderung eines später durchgeführten zweiten Schnittes zeigen kein eindeutiges Bild. Bei 4 Beständen war ein Abfall der Energiekonzentration zu verzeichnen (Verzögerung der Nutzung um 14–35 Tage), bei einem Bestand nahm die Energiekonzentration nach zwischenzeitlichem Abfallen wieder zu (von Juli über August nach Oktober). Hier kam zum Tragen, dass überständiger Aufwuchs von frischen Trieben durchwachsen wurde.

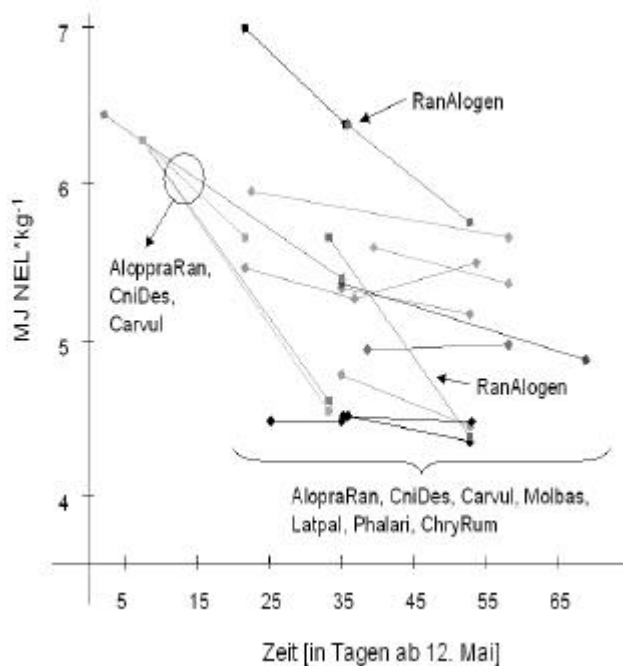


Abb. 26: Veränderung des Energiegehaltes im ersten Aufwuchs mit der Zeit bei verschiedenen Pflanzengesellschaften. Dargestellt sind Werte einzelner Probeflächen aus unterschiedlichen Jahren, die zu verschiedenen Terminen beprobt wurden. Früheste Probenahme war der 12.05. (FRANKE 2001).

Verwertung

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen zur Futterqualität des Elbtalgrünlandes werden Möglichkeiten abgeleitet, wie die unterschiedlichen Grünlandaufwüchse (differenziert nach Pflanzengesellschaften und Zielsetzungen des Naturschutzes) in landwirtschaftlichen Betrieben verwertet werden können. Bei der gegebenen Agrarstruktur des Elbetals ist der Einsatz als Futter für Milchvieh und Aufzuchttrinder am bedeutendsten. Von nachrangiger Bedeutung

⁴ Bei energiearmen Aufwüchsen waren teilweise sogar geringfügige Zunahmen zu beobachten. Die älteren Aufwüchse haben zumeist einen geringeren Aschegehalt, der in die Energieberechnung als negativer Regressor

sind Mutterkuhhaltung, Pferde- und Schafhaltung. Eine in Zukunft vielleicht bedeutsamer werdende Nebennutzung auf viehhaltenden Betrieben stellt überdies die Vergärung von Grünlandaufwüchsen als Kosubstrat in der Biogasproduktion dar. Sollte im Untersuchungsgebiet die Errichtung einer Feststoffverbrennungsanlage realisiert werden, käme auch eine thermische Verwertung der Aufwüchse in Betracht. Im Folgenden werden die Verwertungspotenziale der verschiedenen Nutzungsalternativen für Aufwüchse des Elbtal-Grünlandes vorgestellt.

Verwertung durch Nutztiere

Die Energiegehalte verschiedener Pflanzengesellschaften und Nutzungstypen sind in Abbildung 27 den Bedürfnissen verschiedener Haustier-Leistungsstufen an den Energiegehalt in der Futter-Ration gegenüber gestellt. Für die Fütterung von Milchkühen ist energiereiches Grundfutter erforderlich, um eine angemessene Milchleistung zu erhalten. Bis zu einer unteren Grenze von 5,0 MJNEL/kg (entspricht 8,7 MJ) kann im Grundfutter fehlende Energie über den Einsatz von Kraftfutter theoretisch kompensiert werden, dann wird die Untergrenze für einen ausreichenden Gehalt an Strukturelementen für eine wiederkäuergerechte Ernährung erreicht (HELLER & POTTHAST 1997; MÄHRLEIN 1993). Andererseits kann durch eine Beimischung strukturreichen Materials zu energiereichem Kraftfutter der Energiegehalt der Ration dem Tierbedarf angepasst werden. Somit können auch Aufwüchse von geringem Energiegehalt in die Ration aufgenommen werden (eine Beimischung niedriger Qualitäten bis hin zu unaufgeschlossenem Stroh ist denkbar). Für laktierende Hochleistungskühe sollte die Futter-Ration einen Wert von über 6,0 MJ NEL pro kg aufweisen (entspricht 10,1 MJ ME). Geringere Milchleistungen erfordern weniger Energie im Futter. Für die Praxis wird hier von einem Einsatz bis zu mittleren Qualitäten (5,7 MJNEL/kg, entspricht 9,7 MJ ME) ausgegangen. Diese Werte erreichen neben den üblicherweise eingesetzten Intensiv-Grünländern auch Aue- und Stromtalgrünland, wenn früh geschnitten wird (etwa bis Anfang Juni). Für die Nachzucht im Milchviehbetrieb eignet sich Futter mit Energiegehalten zwischen etwa 7,8 und 10 MJ ME.

Trotz der quantitativen Leistungsfähigkeit der natürlicherweise mit Nährstoffen gut versorgten Standorte sowie der recht hohen Futterqualität (bei rechtzeitiger Nutzung) werden die Vordeichländer großteils durch Jungrinder genutzt, für deren Leistungsniveau geringer wertiges Futter ausreichend wäre.

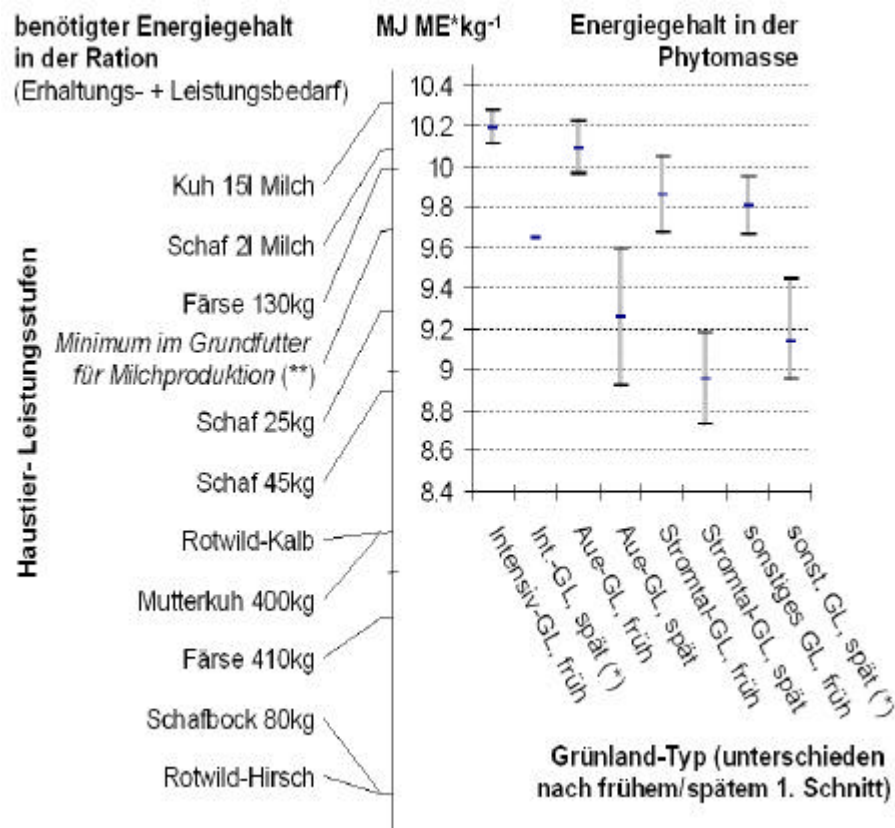


Abb. 27: Gegenüberstellung von benötigten Energiegehalten für die Futter-Ration verschiedener Haustier-Leistungsstufen und von Energiegehalten verschiedener Elbetal-Grünlandtypen mit Nutzungsvarianten (Energiegehalt der Phytomasse nach FRANKE 2001, dargestellt sind 95%-Konfidenzintervalle; früh: Mitte Mai bis Anfang Juni; spät: Mitte Juni bis Mitte Juli; (*): 3 Werte, hier Mittel- und Extremwerte; Tierbedarf nach MEYER ET AL. 1999 und HAMPEL 1995; (**): festgesetztes Minimum für ökonomische tragfähige Milchproduktion, in Anlehnung an HELLER & POTTHAST 1997 und MÄHRLEIN 1993).
Intensiv-GL: *Cynosuro-Lolietum*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Lolium multiflorum*-Nachsaatgrünland, *Ranunculus repens*- *Alopecurus pratensis*-Gesellschaft (häufige Nutzung, gedüngt)
Aue-GL: *Phalaridetum*, *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*, *Elymus repens*-*Alopecurus pratensis*-Gesellschaft (im Überschwemmungsbereich vorkommend, verschieden genutzt, wenig bis nicht gedüngt)
Stromtal-GL: *Lathyrus palustris*-Gesellschaft, *Cnidio-Deschampsietum*, *Silaum silaus*-Gesellschaft, *Caricetum vulpinae*, *Diantho-Armerietum*, *Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori* (im Überschwemmungsbereich vorkommend, von besonderem naturschutzfachlichen Interesse, bis auf letztgenannte Pflanzengesellschaft extensiv genutzt)

Im Rahmen möglicher Änderungen der Nutzungsweise nach Zielsetzungen des Naturschutzes wären in den Vordeichländern Ausgleichsflächen zu finden, auf denen relativ gutes Futter gewonnen werden könnte. Diese produktiven Standorte müssen sogar in ausreichendem Maß genutzt werden, um nachteilige Veränderungen, z.B. Ausbildung von persistenten Akerkratzdistel-Dominanz-Beständen zu vermeiden. Einschränkungen für die Bewirtschaftung bestehen in der Überflutung, die den Viehauf- und -abtriebszeitpunkt bestimmt und im unebenen Gelände, das auf Teilflächen die Mahdnutzung unterbindet. Das im Interesse des

Naturschutzes stehende extensiv genutzte Stromtalgrünland hat neben hohen Artenzahlen hohe Ertragsanteile krautiger Pflanzen (über 40%) und bei einem späteren Schnitttermin höhere Rohfaseranteile (über 25% i.d. TS), was die Vermarktung als besonderes Pferdefutter (Kräuterheu) ermöglicht.

Energetische Verwertung

Bei der Verwendung von Grünlandaufwüchsen als Kosubstrat in der Biogasproduktion ist eher ein höherer Stickstoffgehalt von Interesse, der zu höheren produzierten Gasmengen führt, analog zur klassischen leistungsorientierten Verwertung durch das Tier, zu der die Biogasverwertung dann in Konkurrenz tritt. Energiearme Aufwüchse können zugeführt werden, allerdings mit geringerer Ausbeute. Eingesetzte Mengen und Qualitäten müssen für den Einzelfall bestimmt werden und richten sich nach den Anforderungen und der Dimensionierung der Anlage.

Für eine mögliche thermische Verwertung der als Heu erworbenen Aufwüchse sind vor allem der Heizwert, die Menge und Zusammensetzung der Asche (Schlackebildung) und die potenziellen Emissionen entscheidend. Die Bruttoenergie der untersuchten Aufwüchse bewegt sich von 17,0 bis 19,1 MJ/kg TS, liegt also im Bereich zwischen Maisstroh und Rinde; die Variationsbreite ist bei Biomassefestbrennstoffen nicht groß (vgl. HARTMANN & STREHLER 1995). Problematisch sind die möglichen Emissionen bei einer Verbrennung. Die für die Verwertung durch das Tier erwünschten mehr oder weniger hohen Stickstoffgehalte können durch einen verzögerten Schnitt in gewissem Maß reduziert werden und liegen dann etwa im mittleren Bereich von 1%. Die Aschegehalte variieren von 3,8% bis 11,8%, liegen im Mittel - relativ hoch - bei 9,2%. Die Pflanzengesellschaften, die elbnah vorkommen und häufiger überflutet werden, haben Aschegehalte um 10%. Ein Problem kann weiterhin die witterungsabhängige Trocknung und Werbung als Heu darstellen.

Fauna

Fauna und Strukturen in den Betriebsflächen

Regionale Besonderheiten der Fauna im gesamten Untersuchungsgebiet sind in Kapitel 2.2.3 dargestellt und werden in Kap. 6 hinsichtlich der Umweltqualitätsziele für die Region für die Landschaftstypen zusammengefasst. Aus den Unterschieden hinsichtlich Geomorphologie, Hydrologie, Klima und weiterer Faktoren ergeben sich in den Landschaftstypen jeweils verschiedene Schwerpunktbildungen für die Fauna. Hier geht es um die Struktur- und Tierartenausstattung der Betriebe, die jeweils in unterschiedlichen Landschaftstypen eingebettet sind. Die Status quo-Analyse zur Fauna behandelt deshalb die 1999-2000 auf den Flächen der Auswahlbetriebe erhobenen Daten. In diesen zwei Jahren wurden die Agrarflächen von vier Betrieben hinsichtlich wichtiger Strukturparameter für die Fauna analysiert und ausgewählte Brutvögel und Zikaden als Indikatorgruppen für den groß- bzw. kleinräumigen Flächenzustand bearbeitet.

Strukturen

Gehölzstrukturen treten in den Betriebsflächen meist randlich als Hecken auf, selten im Grünland selbst, wie bei extensiver Beweidung z.B. in Betrieb 4. Bei ausreichender Dichte, Größe und Qualität werden die Gehölze durch gefährdete Vogelarten, wie Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) besiedelt. Hinsichtlich der Habitatpotenziale für die Fauna zeigen die Gehölze in den Betrieben sehr unterschiedliche Qualitäten, z.B. ist in den Betrieben 2 und 4 eine gut entwickelte Strauchschicht (bis zu 10 m Höhe) ausgebildet. Eine zusammenfassende Einschätzung der Gehölzstrukturen zeigt die insgesamt heterogene Ausprägung in den Betrieben, von ± dichten Heckennetzen (z.B. Betrieb 6 binnendeichs) bis zu heckenarmen, offenen Grünlandflächen (z.B. Betrieb 1 außendeichs) (vgl. Tab. 18).

Den Gehölzen, die das Landschaftsbild entscheidend mitgestalten, steht ein unterschiedliches Offenlandmosaik aus **Acker- und Grünlandbiotopen** gegenüber. Im Zusammenspiel von Bodeneigenschaften und Hydrologie erzeugen Mahd, Beweidung, Düngung und Feldfruchtanbau ganz bestimmte Strukturmuster, die sich auf die hier untersuchten Tiergruppen auswirken. Strukturen werden im Folgenden auf der Basis eines gesamten Landschaftsausschnitts und von Pflanzengesellschaften dargestellt. In den **Ackerflächen** - besonders in denen mit Sommergetreide - liegen im zeitigen Frühjahr **offene, fast vegetationslose Flächen** vor, in denen sich z.B. Kiebitz (*Vanellus vanellus*) oder Wachtel (*Coturnix coturnix*) ansiedeln. Mit fortschreitender Höherwüchsigkeit sind die Äcker teilweise wichtige Brutplätze für die Schafstelze (*Motacilla flava*).

Vertikal und horizontal ist die **Strukturvielfalt** auf den intensiv genutzten Mähweiden gering, auf den Extensivweiden ist sie am höchsten, während die Extensivwiesen eine Mittelstellung einnehmen. Im Vergleich zu Extensivwiesen auf organogenen Böden in Schleswig-Holstein (STRUWE-JUHL 1999) sind die des Untersuchungsgebietes relativ geschlossen und dichtwüchsig. Die Nutzflächen mit zumindest zeitweise **hochwüchsigen Strukturen** (bis zu 80 cm Höhe) sind die Wiesenfuchsschwanzwiesen, die Straußampfer-Margeritenwiesen und die Rohrglanzgrasflächen, außerhalb des Grünlands die Ackerbrachen. **Strukturbildende Pflanzen** im Grünland setzen sich vor allem aus Hochgräsern (wie z.B. *Calamagrostis epigeios*), hochwüchsigen Ampferarten (*Rumex* spp.), Klee (*Trifolium* spec.), Seggen (*Carex* spec.), Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) und Brennesseln (*Urtica dioica*) zusammen. Schwerpunktmäßig an den Rändern der Schläge und in feuchten Senken bilden sich Röhrichte (meist aus *Phalaris arundinacea*, seltener aus *Glyceria maxima*) sowie Binsenfluren (mit *Juncus effusus*) aus. Erwartungsgemäß **kräuter- und blütenreich** sind die extensiv genutzten Wiesen und Weiden. Kräuterreich sind besonders die Straußampfer-Margeritenwiesen, die Brenndoldenwiesen und die Wiesensilgenwiesen, die damit auch zugleich blütenreich sind, wogegen sich die Queckenfluren, Äcker und Ackerbrachen, Rohrglanzgrasrieder, Wiesenfuchsschwanzwiesen und Knickfuchsschwanzrasen als eher blütenarm erweisen. Allerdings bildet der Blütenaspekt kein homogenes Verteilungsmuster, sondern tritt innerhalb der Schläge stark geklumpt auf.

Reich an **Überständern** (hohe Vegetation, die aus dem Vegetationsbestand herausragt) sind die Extensivweiden, wogegen die Mähwiesen nur wenige Überständlerstrukturen bilden.

Dies hat besonders auf die Jagdreviere des Braunkehlchens und des Neuntötters Auswirkungen, die Überständer als Ansitzwarten nutzen.

Durch die i.d.R. **synchronen Mähtermine** sind viele Grünlandflächen der Betriebe zur gleichen Zeit niedrigwüchsig, so dass sich nach der Mahd das Bild großflächig homogener Flächen bietet. Es verbleiben dann nur wenige Rückzugsräume für die Fauna.

Bedingt durch die Lage außendeichs sind viele Schläge der Auswahlbetriebe, mit Ausnahme von Betrieb 2, im Frühjahr **lange und ausgedehnt überschwemmt** und bieten Rast- und Nahrungsbiotope für zahlreiche Vogelarten. Dadurch entsteht auch ein Angebot an größeren **vegetationsfreien bzw. -armen Flächen**, die als Nahrungsbiotope für Vögel im zeitigen Frühjahr bedeutsam sind. Das Wasser der Elbe wirkt so als Strukturbildner auf den Betriebsflächen. Ein strukturell vergleichbares Muster an offenen bzw. lockerwüchsigen Flächen kann kleinräumig auch durch eine **Intensivbeweidung**, wie in Betrieb 2, erzeugt werden, da durch starke Trittschäden vegetationsarme Flächen entstehen, die Habitate für Pionierarten von Flußauen schaffen.

Insgesamt sind die meisten Grünlandschläge zumindest strukturell gut für den **Wiesenbrütterschutz** geeignet, da sie großräumig offen sind. Nur in den Betrieben 2 und 6 (binnendeichs) sind Hecken und Gehölze in so großer Dichte ausgebildet, dass sie den Offencharakter einschränken.

Die in den Strukturaufnahmen analysierten Flächen wurden zu **Strukturtypen** aggregiert. Diese erlauben es, bei Nutzungsumstellungen eine **Strukturprognose** - sowohl auf dem Niveau der Pflanzengesellschaften als auch für einen größeren Landschaftsausschnitt - vorzunehmen (HILDEBRANDT 2001). Über eine Verknüpfung mit den Habitatansprüchen der untersuchten Vogelarten sind auf diese Weise auch Veränderungen in der **Vogelwelt** zu prognostizieren.

Gast- und Brutvögel

Von den offenen Strukturen der Agrarflächen profitieren im Untersuchungsgebiet insbesondere die nordischen **Gastvögel**. Die niedersächsische Elbtalaue ist insgesamt das bedeutendste Rast- und Überwinterungsgebiet in Niedersachsen (etwa 45.000 Bläß- und 25.000 Saatgänse sowie 1.500 Höcker-, 2.500 Sing- und 3.000 Zwergschwäne) (SÜDBECK & KÖNIGSTEDT 1999). Das Rastvorkommen konzentriert sich dabei derzeit besonders auf den rechtselbischen Teil (Amt Neuhaus), in dem z.B. Maximalzahlen von bis zu 2.000 Singchwänen festgestellt wurden (l.c.). Die Bestandsentwicklung der Gastvögel ist von Art zu Art unterschiedlich: Während fünf Arten reale Bestandszunahmen seit den 50er Jahren zeigen (z.B. Graugans [*Anser anser*]), hat bei z.B. bei der Saatgans (*Anser fabalis*) nur eine innereuropäische Schwerpunktverlagerung hinsichtlich der Überwinterungsgebiete stattgefunden. Seit den 1990'er Jahren scheint aber die Zunahme der in Deutschland durchziehenden bzw. überwinternden Arten weitgehend beendet zu sein (MOOIJ 1999). Typische Schlafplätze liegen im Untersuchungsgebiet entlang der Elbe, z.B. an Bühnenfeldern und Buchten (KRÜGER 1999) sowie an bestimmten Altarmbereichen, Seen und Elbe-Nebenflüssen. In allen Betriebsflächen treten teils gravierende **landwirtschaftliche Schäden** durch rastende Gänse und Schwäne auf, hiervon können, wie in Betrieb 5, bis zu 80% der Schläge betroffen

sein. Die Größe dieser Schäden ist stark vom Zeitpunkt der Schädigung, der Fruchtfolge und dem Acker-Grünlandanteil abhängig. So wird z.B. Raps von Schwänen präferiert, während Gänse bevorzugt das Grünland besiedeln. Aufgrund der Offenheit der Flächen und der Störungsarmut können sich große Bestände an Gastvögeln einstellen, so daß die Betriebsflächen innerhalb der Elbtalau eine hohe Bedeutung für den Artenschutz haben.

Nach einer Kartierung gefährdeter Vogelarten des NLÖ (1994) im gesamten Untersuchungsgebiet liegen insbesondere in der **Dannenberger und Gartower Marsch** bedeutsame **Brutvogelgebiete**, in die die Schläge der Betriebe 4, 5 und 6 eingebettet sind. Das Angebot an Acker und Grünland, umgebenden Randstrukturen - wie z.B. ungenutzten Grabenrändern - und Gehölzen bestimmt maßgeblich das Bild der Brutvogelfauna und erzeugt in jedem Betrieb abweichende Besiedlungsmuster. Unter den erfaßten Brutvögeln sind **Schafstelze** (*Motacilla flava*) und **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) insgesamt in den größten Anzahlen vorhanden, gefolgt von **Wiesenpieper** (*Anthus pratensis*), **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*) und **Neuntöter** (*Lanius collurio*) (vgl. Abb. 28). Das höhere Angebot an dichten, hohen Hecken schlägt sich in Betrieb 4 im Auftreten der **Sperbergrasmücke** (*Sylvia nisoria*) nieder, der größere Reichtum an Randstrukturen in Betrieb 2 in größeren Anzahlen von Braunkehlchen und Feldschwirl (*Locustella naevia*) gegenüber den anderen Betrieben. Viele dieser Arten besiedeln die Nutzflächen als Brutbiotope randlich und fliegen ins Grünland und die Ackerflächen nur zur Nahrungssuche ein.

An Wiesenlimikolen treten nur der **Großer Brachvogel** (*Numenius arquata*) und der **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*) in geringer Anzahl auf. Der **Wachtelkönig** (*Crex crex*) ist mit einem Exemplar pro Jahr vertreten.

Die Nutzung extensiver Wiesen für den floristischen Artenschutz ist mit den Habitatansprüchen von Wiesenbrütern gut vereinbar, da zum Zeitpunkt des ersten Schnitts (ab 15.06.) das Brutgeschäft i.d.R. abgeschlossen ist. Auf diesen Flächen zeigten sich auch vergleichsweise hohe Dichten von Schafstelze und Braunkehlchen. Als besonders arten- und individuenreich hat sich eine bestimmte extensiv genutzte Weide erwiesen, allerdings ist diese Flächen für Wiesenlimikolen wahrscheinlich zu stark reliefiert.

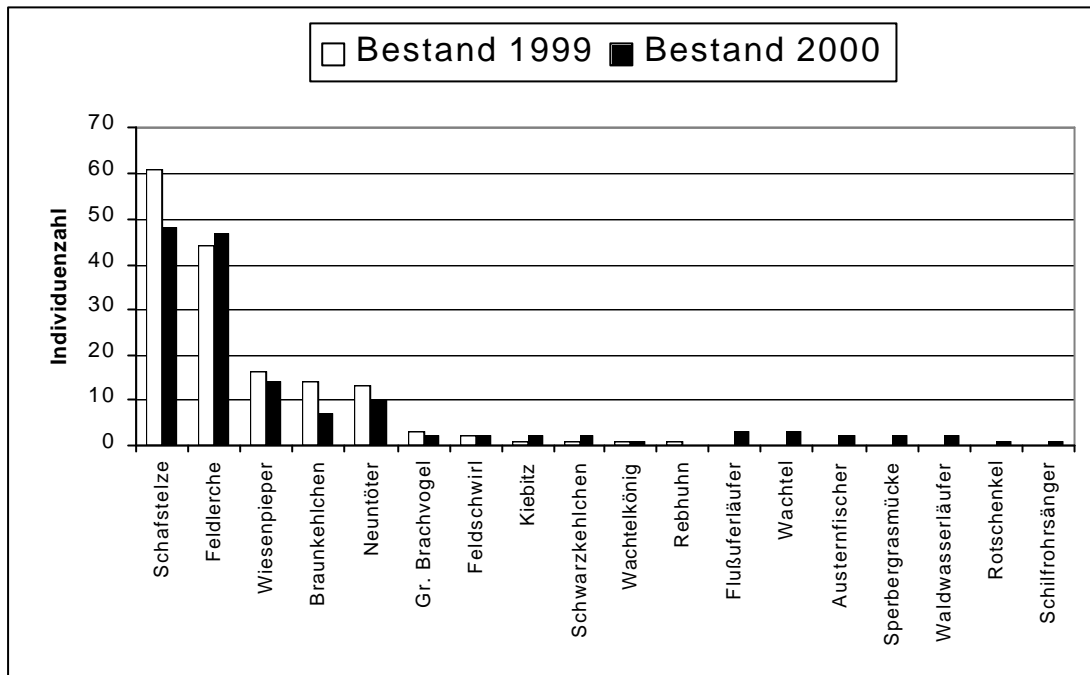


Abb. 28: Bestand ausgewählter Brutvögel in vier Auswahl-Betrieben 1999 + 2000 (nach BERNARDY & DZIEWIATY)

Zikaden

Zur Ermittlung der kleinflächigen Qualität der Agrarflächen wurden die **Zikaden** (Insecta: Auchenorrhyncha) bearbeitet, die insbesondere in den Grünlandflächen in hohen Arten- und Individuenzahlen auftreten. Für das Untersuchungsgebiet wurden 104 Arten nachgewiesen, die überwiegend an Süß- und Sauergräsern, Binsengewächsen und in geringerer Artenzahl an Kräutern saugen. Die 12 nachgewiesenen gefährdeten Arten stammen überwiegend aus den extrem trockenen Varianten der Nutzflächen, zum geringeren Teil aus den sehr nassen Flächen.

Nach einer Korrespondenz-Analyse (DCA) weisen die **Intensiv-Grünlandflächen** große Ähnlichkeiten in der Zikaden-Zoozönose mit den **extensiven Mähwiesen** auf, während **nasse Grünlandbrachen, Ackerbrachen** und die **Extensivweiden** jeweils eigene Gruppen bilden. Die große Artenarmut unter den Zikaden mit überwiegend euryöken Arten in den floristisch bedeutsamen **Stromtal-Wiesen** ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf das lang anhaltende Überflutungsgeschehen im Zusammenwirken mit der Mahd zurückzuführen. Dieses wirkt sich auch auf andere Tiergruppen in der Vegetationsschicht aus. Viele Spezialisten treten in den **Extensivweiden** auf, in denen sich Relief- und Strukturvielfalt in Artensets eng eingensichter Pflanzensauger widerspiegeln: z.B. weisen beweidungstolerante Kräuter wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Wermut (*Artemisia spec.*) einige monophage Arten auf, die in den Wiesen und im Intensiv-Grünland fehlen. Eigene Zikaden-Zoozönosen bilden sich in den ungenutzten **Großseggenbeständen** aus *Carex gracilis*, den sandigen **Ackerbrachen** und trockenen ungenutzten Strukturen, wie **Landreitgras-** (*Calamagrostis epigeios*) Flächen und relativ offenen, meist inselartigen Beständen mit **Silbergras** (*Corynephorus canescens*) und **Sandsegge** (*Carex arenaria*). Diese Flächen sind auch noch bei sehr klein-

flächiger Ausprägung für die Zikadenfauna hochgradig wertvoll, auch wenn sie z.B. für Wirbeltiere keine Rolle spielen.

Es sind weder hinsichtlich der Strukturtypen noch der Nährstoffgehalte im Grünland klare Korrelationen zur Zikadenfauna zu erkennen. Dies liegt zum einen daran, dass die Wirtspflanzen offenbar den maßgeblichen Habitatfaktor bei der Kolonisation und Habitatbindung darstellen, zum anderen an bisher nicht geklärten Beziehungen zum Stofftransport innerhalb des pflanzlichen Organismus. Dagegen wurde der Einfluss von Schnitt und Beweidung im Zusammenspiel mit der Hydrologie klar herausgestellt: Je reicher der hydrologische Gradient sich entfaltet, desto artenreicher ist auch die Zikadenzönose, wobei insbesondere der Schnitt eine stark nivellierende Funktion zugunsten der Dominanz von eurytopen Arten hat. Quantitative Saugproben in Versuchsflächen der Landwirtschaftskammer Hannover (Taube Elbe bei Dannenberg) zeigen, dass Artenzahlen, Gesamtabundanzen und die Zahl oligophager Leguminosen- und Süßgrasspezialisten in den weniger gedüngten und weniger häufig gemähten Flächen größer sind. Die **Indikationseignung** der Zikaden bezieht sich nach bisherigem Wissensstand auf eine Zeigerfunktion hinsichtlich der ökologischen Qualität von Flächen, weniger auf eine direkte Koppelung mit abiotischen oder strukturellen Parametern. **Prognosemodelle** können sich bisher vor allem auf abgeleitete faunistische Unterschichtungen stützen, die aus den veränderten Pflanzenbeständen bei Nutzungsumstellungen resultieren. Eine ausführliche Diskussion der Indikationsleistung von Tieren erfolgt im Bericht des Teilprojekts der Universität Bremen (HILDEBRANDT 2001).

Einbindung der Fauna in die Leitbildentwicklung

Aus den faunistischen Untersuchungen ergeben sich insgesamt folgende Konsequenzen für die **Leitbildentwicklung**:

1. Die **extensive Wiesennutzung des Stromtal-Grünlandes** kommt den Habitatansprüchen von Wiesenbrütern zwar entgegen, dennoch werden diese Flächen fast ausschließlich von gegenüber der spezifischen Flächennutzung weniger sensitiven Singvogelarten besiedelt, während Limikolen weitgehend fehlen. Diese Wiesen sind strukturell weniger vielfältig als die Extensivweiden und weisen keine auf sie beschränkten Artenbestände, zumindest unter den Zikaden, auf. Dies trifft nach den bisher vorliegenden Untersuchungen (HILDEBRANDT 2001) auch für alle anderen Tiergruppen zu, da bisher keine spezifischen Tierarten für Stromtal-Grünland ermittelt wurden. Aus diesen Befunden ergeben sich also keine spezifischen Nutzungsvorgaben für diesen Grünlandtyp aus Sicht der Fauna.
2. Bei der Wiesen- bzw. Mähweidenutzung sind **versetzte** Mahdtermine, die sich im Rahmen der „tolerablen Zeitspannen“ für den Erhalt stromtaltypischer Pflanzenarten bewegen (vgl. Kap. 4.3.2) grundsätzlich positiv zu bewerten. Hierdurch werden Refugialflächen für die Fauna geschaffen und die Strukturvielfalt erhöht.
3. Eine **extensive Beweidung** - mit Schwerpunkt in den Außendeichsbereichen - würde die strukturelle Vielfalt erheblich fördern, da hierdurch viele heterogen geschichtete Strukturen, zahlreiche Überstände, Wechsel hoch- und niedrigwüchsiger Vegetation und hohe

Anteile abgestorbener Pflanzenmasse entstehen; sie hätte im Untersuchungsgebiet aber vorwiegend für die Fauna positive Effekte, während die Stromtalvegetation auf extensive Wiesennutzung angewiesen bleibt.

4. Sporadisch genutzte **Randstreifen** um Äcker und Grünland bzw. an den Grabenrändern sind geeignet, um die Strukturvielfalt durch das Aufkommen hochwüchsiger Gräser und Kräuter zu optimieren; dabei würden sich stellenweise u.a. Sitzwarten für Vögel ausbilden, wie z.B. aus Wiesenkerbel (*Anthriscus silvestris*) oder Rainfarn (*Tanacetum vulgare*). Diese Randstreifen sind generell störungsärmer und reicher an Nahrung für Vögel als die Agrarflächen (FISCHER 1999) und weisen zahlreiche positive Funktionen für weitere Faunenelemente auf.
5. Ein hohes Konfliktpotential entsteht bezüglich der Anforderungen an den Schutz von **Gänsen und Schwänen**: Für die Sicherung ausreichend großer Gastvogelpopulationen ist die Offenhaltung, die Großräumigkeit und die Gewährleistung der Nutzung der Flächen wesentlich. In den Diversitäts-Szenarien (vgl. Kap. 5) werden dabei unterschiedliche Prioritäten für den Schutz der Gastvögel gesetzt: Im Szenario I haben sie höchste Priorität, und die derzeit bedeutenden Rast- und Äsungsflächen bleiben unangetastet, in Szenario II dagegen kommt es wahrscheinlich zu Verlagerungen der Aufenthaltsräume der Gastvögel, da der Anteil von Brachen erhöht und Randstreifen angelegt werden.
6. Neben den nutzungsinduzierten Prozessen sind die natürlichen Prozesse der Elbtalaue von ebenso großer Bedeutung: Dies ist im Wesentlichen die **Überflutung** im Zusammenspiel mit dem **Geländerelief**: Nasse bzw. trockene Flächen als auentypische Extremstandorte zeigen auch in kleinflächiger Ausprägung hohe faunistische Wertigkeiten.

Tab. 18: Zusammenfassende Tabelle zum Status quo: Strukturen und Fauna

Betrieb Teilbereich	1	1	1	2	4	6	6
	Vorland von Radegast	Radegaster Haken	binnendeichs	Nähe Rassau	außendeichs	Alandswerder	Kapern
A) Strukturen							
Hecken/Gehölze							
Gebietscharakter	Gehölze nur elbnah	weit und offen, nur wenige Weiden- gebüsche	Westlage heckenreich	gut ausgebildetes Heckennetz im Westen; Hybridpappel- pflanzung	westlich kaum Gehölze, östlich dornige Einzelbüsche und kleine Gehölze	eine breite, lange Hecke hoher ökologischer Qualität	reich strukturiertes Hecken- system
Wiesenbrütereianuna	ja	ja	nein	teilweise	Westteil	ja	nein
Avifaunistische Bedeutung der Gehölze	gering	gering	gering	Neuntöter, Sperbergrasmücke	Neuntöter	Neuntöter, Sperbergras- mücke	Neuntöter
Elemente der Weich- bzw. Hartholzzone	ja	ja	nein	teilweise	ja	ja	ja
Nutzflächen (Bearbeitung in 2000)¹							
Vertikale Diversität	nicht untersucht	mittel hoch	nicht untersucht	gering	sehr hoch	hoch	nicht untersucht
Horizontale Diversität		überwiegend hoch		gering	sehr hoch	hoch	
Vegetationsbedeckung		kräuterreich		zeitweise offene Stellen	divers	überwiegend hoch	
Gräser-Kräuter-Verhältnis				überwiegend kräuterreich	diverse Muster	große Spannbreiten	
Blütenreichtum		mittel bis gering		mittel bis gering	sehr hoch	mittel bis gering	
Vertritt		keiner		teils hoch	gering	gering	
offene Wasserflächen im Frühjahr		ja		nein	ja	ja	
Überständerdichten		mittel		mittel	hoch	keine bis gering	

B) Indikatoren auf Landschaftsebene

Bedeutung für Gastvögel	hoch	hoch	gering	gering	hoch	hoch	gering?
Bedeutung für Brutvögel²							
Schafstelze	+	++	+	+	+	+	+
Braunkehlchen	+			+	+	+	+
Wiesenpiener		+		+	+	+	
Feldlerche		+		+	+	++	+
Neuntöter				+	+	+	+
Schwarzkehlchen				+			
Feldschwirl					+		
Rebhuhn					+		
Großer Brachvogel		+				+	

C) Indikatoren auf kleinräumiger Ebene

Bedeutung kleinflächiger Strukturen für Zikaden	feuchte Senken im Grünland	Schlank- seggen- Bestände	Mulchflächen	Mulchflächen, sandige Ackerbrachen	Kuppen und Senken der Extensiv- weiden	feuchte Senken im Grünland; Grünland- brachen	nicht untersucht
--	----------------------------------	---------------------------------	--------------	--	---	---	---------------------

Erläuterungen:

¹ = hier nur sehr verkürzt wiedergegeben: Kartendarstellung erfolgt im Abschlußbericht des Teilprojektes I Uni Bremen

² = hier nur grobe Einschätzung: Zahlen im Abschlußbericht des Teilprojektes Uni Bremen

++ = relativ hoher Bestand

+ = geringe Bestandsgrößen