



Die Wiesen der Linthebene

Bruno KOCH, Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF), CH-8046 Zürich

Die in den Jahren 1989 bis 91 durchgeführte Wiesenkartierung zeigt, dass Raigraswiesen und Knautgras-Kräuter-Wiesen über vier Fünftel der Linthebene bedecken. Artenreiche Wiesen nehmen weniger als zwei Prozent der untersuchten Fläche ein. Bei ökologisch angepasster Bewirtschaftung sollten 40 Prozent der Wiesen extensiver als heute bewirtschaftet werden, dadurch würde der Futterertrag im Untersuchungsgebiet um ungefähr 10 Prozent abnehmen.

Der Mensch hat durch seine wasser- und landbauliche Tätigkeit aus der ursprünglichen Naturlandschaft mit riesigen Ried- und Auenwaldflächen die jetzt intensiv genutzte Kulturlandschaft der Linthebene geschaffen (Amstutz und Kämmelin 1988, Oesch *et al.* 1994). Heute sind verschiedene Meliorationsanlagen veraltet. Angesichts der agrarpolitischen Zielsetzungen und mit Blick auf eine nachhaltige Nutzung müssen bei einer Meliorationserneuerung volkswirtschaftliche und vor allem ökologische Gesichtspunkte verstärkt berücksichtigt werden (s. auch Artikel von Hans Conradin und Urs Zihlmann in dieser Nummer). Dies gilt insbesondere für die anzustrebende artgemässe und standortgerechte Nutzungsintensität der Wiesen.

Raigrasfähige Lage mit Einschränkung

Die Region ist bekannt als niederschlagsreich. Die jährliche Regenmenge beträgt 1650 mm (Wetterstation Schänis) und die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8 bis 9° Celsius. Mit diesen Klimadaten und von der Topographie her ist das Gebiet der Linthebene als raigrasfähig, das heisst futterbaulich intensiv nutzbar, einzustufen. Wegen der häufigen Bodenvernässung (Grundwasser, 82 Regentage im Sommerhalbjahr) sind aber viele Standorte schlecht raigrasfähig und verlangen eine schonende und zurückhaltende Nutzung.

Vegetationskartierung

Zur Planung ökologisch sinnvoller Sanierungsmassnahmen bedarf es einer umfassenden Analyse des Ist-Zustands. Aus diesem Grunde wurden von 1989 bis 1991 die

Naturwiesen der Linthebene vegetationskundlich analysiert und futterbaulich beziehungsweise naturkundlich bewertet. Der Untersuchungsperimeter kann aus Abbildung 2 auf Seite 408 entnommen werden. Die Typisierung des Wieslandes erfolgte mittels der bei Kartierungen üblichen Methode von Dietl *et al.* 1981.

Naturfutterbau vorherrschend

Die Kulturlandschaft Linthebene wird in starkem Masse von Naturwiesen, meist

Mähwiesen und Mähweiden, geprägt. Ihr Flächenanteil im Untersuchungsgebiet liegt bei rund 87 Prozent (Tab. 1). Die restlichen Flächen sind grösstenteils Äcker (knapp 9 Prozent) und Kunstwiesen (knapp 4 Prozent).

Heute vorkommende Wiesentypen

Ausgewogene bis leicht verunkrautete Raigraswiesen mit mehr als 20 Prozent Ertragsanteil Raigräsern bedecken rund einen Viertel des Untersuchungsperimeters.

Die Raigraswiesen bilden nur an raigrasfähigen Standorten stabile Pflanzenbestände mit einer ausgewogenen botanischen Zusammensetzung und hohen Erträgen. Je nachdem, welches Raigras dominiert, wird unterschieden zwischen:

■ **Italienisch-Raigras-Wiesen**, die vor



Abb. 1. Wo trotz der ungünstigen natürlichen Standortbedingungen häufig geschnitten und viel gedüngt wird, entwickeln sich lückige Italienisch-Raigras-Wiesen (Foto: W. Dietl).

allen an hoffernen Standorten vorkommen. Schnitt ist die häufigste Nutzungsart. Dieser Wiesentyp liefert viel Futter. Allerdings ist die Futterqualität in den Sommermonaten nur mittelmässig (Thomet *et al.* 1990). Das Berasungsvermögen von Italienischem Raigras ist schlecht. Bei falscher Bewirtschaftung und Auswinterung besteht die Gefahr, dass sich Lückenbüßer sehr rasch ausbreiten.

■ **Englisch-Raigras-Mähweiden** sind in den meisten Fällen dort anzutreffen, wo geschnitten und geweidet wird. Sie liefern viel qualitativ hochwertiges Futter und haben eine dichte, tragfähige Grasnarbe.

Labile und verunkrautete Raigraswiesen mit weniger als 20 Prozent Ertragsanteil Raigräsern und ziemlich vielen Lückenbüßern wie Wiesenblacke, Gewöhnliches Rispengras, Weissklee, Scharbockskraut, Hirtentäschchen sind auf 35 Prozent des Perimeters vertreten. Es handelt sich um artenarme Bestände mit oft weniger als 15 Arten, die Pflanzendecke ist lückenhaft. Ungeeignete Intensivierungsmassnahmen wie zu starke Düngung und zu häufige oder zu frühe Nutzung sowie Auswinterung sind meist die Gründe für die Verunkrautung. Die Folge sind schlechte Befahr- und Beweidbarkeit, verschmutztes Futter, hohe Bröckelverluste bei der Dürrfutterbereitung und damit tiefere Felderträge. Zudem erhöht sich die Gefahr von Bodenverdichtungen.

Knaulgras-Kräuter-Wiesen bedecken knapp einen Fünftel der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Knaulgras und Goldhafer sowie Wiesenkerbel, Bärenklau und Sauerampfer, meist auch etwas Rotklee und Spitzwegerich, weisen auf eine mittel intensive Bewirtschaftung hin. Die Düngung erfolgt mit mässigen Mist- und Güllegaben. Die Erträge sind dank des frohwüchsigen Knaulgrases hoch. Weil Knaulgras als Horstgras keine dichte Grasnarbe bildet, sind die Bestände labil und schwierig zu lenken.

Die Hälfte der Knaulgras-Kräuter-Wiesen ist denn auch kräuterreich. Der Ertragsanteil der grobstengligen Kräuter wie Bärenklau, Wiesenkerbel und Scharfer Hahnenfuss liegt bei 30 bis 50 Prozent. Starke Düngung (Gülle und Stickstoff aus Handelsdüngern) und das Ausbleiben der Frühlingsweide sind oft verantwortlich für das starke Auftreten dieser Stauden.

Wiesenfuchsschwanzwiesen sind in der Linthebene mit weniger als einem Prozent vertreten. Sie sind vor allem an leicht feuchten bis feuchten Standorten anzutreffen. Als Rhizomgras trägt der Wiesen-

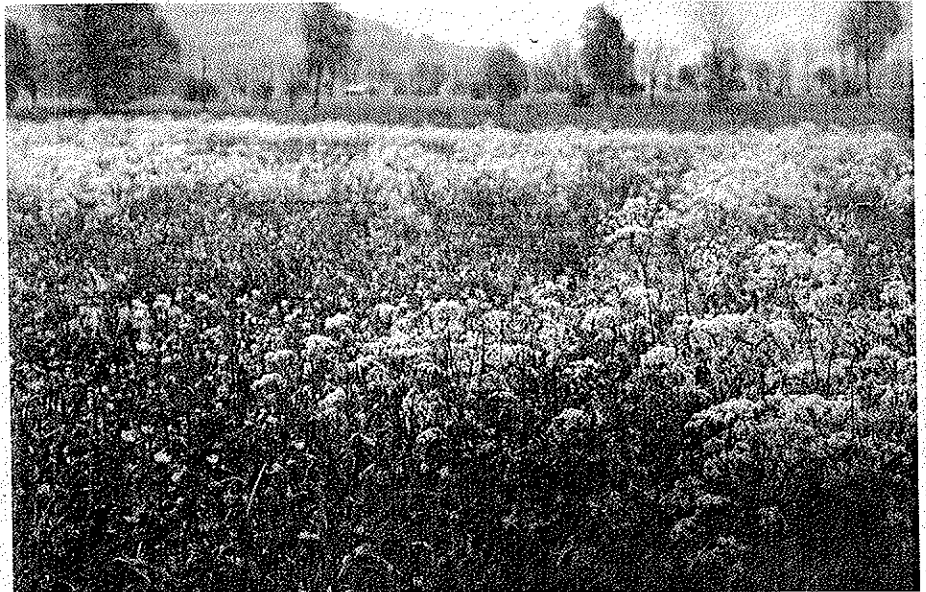


Abb. 2. Ungeeignete Intensivierungsmassnahmen in Knaulgras-Kräuter-Wiesen führen meist zu krautreichen Ausbildungen (Foto: B. Koch).

fuchsschwanz zu einer dichten, tragfähigen Grasnarbe bei. Er erlaubt auch dort noch eine intensive Bewirtschaftung, wo das Italienische Raigras keine stabilen Pflanzenbestände mehr bildet. Der Wiesenfuchsschwanz bildet nur im ersten Aufwuchs Halme und damit rohfaserreiches Futter, in den späteren Aufwüchsen

produziert er viel Blattmasse und damit ein ausgezeichnetes Futter (Dietl 1987). **Wiesen mit geringwertigen Gräsern** machen rund fünf Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche aus. Diese Wiesen mit einem hohen Anteil an Geruchgras, Gewöhnlichem Rispengras, Wolligem Honiggras und Ausläufer-Straussgras sind in

Tab. 1. Flächenanteile der Wiesentypen im Perimeter der Linthebenemelioration (ohne Naturschutzgebiete)

Wiesentyp	Hektaren	Prozent
Wiesenfuchsschwanzwiesen	29,9	0,8
Raigraswiesen	2'096,5	59,5
davon ausgewogen bis leicht verunkrautet	859,8	24,4
davon Italienisch-Raigras-Wiesen	332,2	9,4
davon Englisch-Raigras-Mähweiden	527,6	15,0
davon labil und ziemlich verunkrautet	1'236,7	35,1
davon grasreiche Italienisch-Raigras-Wiesen	107,6	3,1
davon lückige Italienisch-Raigras-Wiesen	811,6	23,0
davon lückige Englisch-Raigras-Mähweiden	317,5	9,0
Unkrauffluren	93,5	2,7
Knaulgras-Kräuter-Wiesen	614,3	17,4
davon ausgewogen	306,5	8,7
davon ver(un)krautet	307,8	8,7
Wiesen mit geringwertigen Gräsern¹⁾	161,9	4,6
Ökologische Bereicherungsflächen	56,3	1,6
Fromentalwiesen und frische bis feuchte Magerwiesen	13,8	0,4
Leicht gedüngte Nasswiesen und magere Riede	42,5	1,2
Übrige Flächen	475,1	13,4
Dauerweiden	9,1	0,3
Kunstwiesen	138,4	3,9
Offene Ackerflächen	312,1	8,8
Diverse	15,5	0,4
TOTAL	3'527,5	100,0

¹⁾ Wolliges Honiggras, Geruchgras, Ausläufer-Straussgras, Rotes Straussgras, Gewöhnliches Rispengras



der Regel aus intensivierten Magerwiesen hervorgegangen. Zum Teil kommen auch Ausbildungen mit Binsen vor.

Fromentalwiesen kommen im Untersuchungsgebiet selten vor. Sie sind das Ergebnis regelmässiger, zurückhaltender Düngung mit altem, gut verrottetem Mist und später Heunutzung. Bedeutenden Anteil haben die Gräser Fromental, Goldhafer und Rotschwingel. Häufig sind Rotklee und verschiedene Wiesenblumen wie Kuckucks-Lichtnelke, Taglichtnelke, Kohldistel, Wiesenmargerite und Ackerwitwenblume.

Ungedüngte artenreiche Wiesen kommen im Untersuchungsperimeter nur vereinzelt vor. Es handelt sich um Pfeifengraswiesen, Hochstaudenriede sowie Gross- und Kleinseggenriede.

Unkrautfluren bedecken rund drei Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Es sind dies sogenannte «Sackgassbestände», in denen oft Wiesenblacken, Gewöhnliches Rispengras, Kriechender Hahnenfuss, Weissklee und weitere Lückenbüsser dominieren. Gute Futtergräser kommen kaum vor. Unkrautbestände sind meist die Folge falscher Bewirtschaftung. Zu häufige und/oder zu frühe Nutzung, zuviel Gülle oder Klärschlamm, zu wenig verdünnte oder bei trocken-heissem Wetter ausgebrachte Gülle sowie übertriebener Einsatz von mineralischem Stickstoff ruinieren den Pflanzenbestand.

Die futterbauliche Nutzungsempfehlung

Eine standortgemässe und artengerechte Nutzung und Pflege der Wiesen ist Voraussetzung für einen sorgfältigen, pfleglichen Landbau mit stabilen, botanisch ausgewogenen Pflanzenbeständen und einem angemessenen Ertragsvermögen. Verschieden intensiv genutzte Wiesentypen sind notwendig, um vielfältige pflanzliche und tierische Lebensgemeinschaften zu erhalten oder neu zu schaffen.

Zur Festlegung der ökologisch angepassten Bewirtschaftungsintensität dienen die Daten aus der Boden- und Vegetationskartierung. Die Resultate wurden in futterbaulichen Nutzungseignungskarten im Massstab 1:5000 dargestellt. Diese Karten enthalten generelle Empfehlungen zur angepassten Bewirtschaftungsintensität mit Angaben zur Nutzung, Düngung und Pflege der Wiesen. Der Vergleich der aktuellen mit der empfohlenen Bewirtschaftungsintensität zeigt, dass knapp 40

Prozent der Wiesen extensiver bewirtschaftet werden sollten.

Sehr intensiv nutzbar ist gut ein Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Linthebene (Abb. 3). Davon wird gegenwärtig etwa ein Drittel ackerbaulich genutzt. Das Gelände ist ausgeglichen, höchstens wellig, der Oberboden ist selten vernässt und gut durchlüftet, der Unterboden kann vernässt sein.

■ **Italienisch-Raigras-Wiesen:** 5mal mähen; erster Schnitt nicht vor Anfang Mai, gelegentlich einen Aufwuchs im Sommer versamen lassen oder übersäen mit U 240

■ **Englisch-Raigras-Mähweiden:** 5- oder 6mal weiden beziehungsweise mähen; erste Nutzung etwa ab Mitte April, eventuell übersäen mit U 440

■ **Wiesenfuchsschwanz-Wiesen:** 5mal mähen oder weiden und mähen; erster Schnitt nicht vor Anfang Mai, eventuell übersäen mit U 444

■ **Unkrautfluren:** Wo die Grasnarbe vollständig degeneriert ist, kann je nach Bodenverhältnissen auch Neuansaat zu einer Verbesserung führen. Die standortbedingt mögliche Bewirtschaftungsintensität und die angestrebte Nutzungsart bestimmen die Wahl der geeigneten Samenmischung.

Mittel intensiv nutzbar sind Knaulgras-Kräuter-Wiesen, leicht oder stark verun-

krautete Raigraswiesen sowie ausgewogene Raigras- und Wiesenfuchsschwanzbestände an Standorten, bei welchen auch der Oberboden häufig vernässt ist. Auch Standorte mit gut durchlüftetem, aber steinigem oder sandigem Boden sind mittel intensiv zu nutzen. Der Flächenanteil im Untersuchungsgebiet liegt bei einem Drittel.

■ **Knaulgras-Kräuter-Wiesen:** 4mal mähen, erster Schnitt nicht vor Anfang Mai, gelegentlich Frühlingsweide

Wenig intensiv nutzbar sind alle Fromentalwiesen und alle rotschwingelreichen Wiesen. Ferner alle Fettwiesen an Standorten mit meist vernässtem oder gut durchlüftetem, aber sehr steinigem oder sehr sandigem Oberboden. Die wenig intensiv nutzbaren Wiesen sollten aufgrund der Empfehlungen gut einen Fünftel ausmachen. Nutzung: 3 Schnitte, erster Schnitt nicht vor Mitte Juni, Bodenheu machen, eventuell Herbstweide.

Extensiv nutzbar sind alle Mager- und Riedwiesen sowie alle übrigen Wiesen auf dauernd bis zur Oberfläche vernässten Böden.

Der Anteil der extensiv zu nutzenden Wiesen liegt bei gut 4 Prozent.

■ **Feuchte Magerwiesen:** 2 Schnitte, erster Schnitt nicht vor Mitte Juni

■ **Riedwiesen:** 1 Schnitt im September (Streu)

Wiesentyp	Oberbodenvernässung			
	dauernd	meist	häufig	selten
ausgewogene Raigraswiese	1)	1)		
lückige Raigraswiese	1)	1)		
ver(un)krautete Knaulgras-Kräuter-Wiese	1)	1)		
ausgewogene Knaulgras-Kräuter-Wiese	1)	1)		
Wiese mit geringwertigen Gräsern	1)	1)		
Fromentalwiese				
Ried- und Nasswiesen				

Bewirtschaftungsempfehlung:

- **intensiv:** 5 Nutzungen; 4 bis 5mal 25 m³ Vollgülle (1:1,5 verdünnt)
- **mittel intensiv:** 4 Nutzungen; 12 t/ha Mist und 1 bis 2mal 25m³ Vollgülle (1:1,5 verdünnt)
- **wenig intensiv:** 3 Schnitte, evtl. Herbstweide; 12 t/ha Mist, evtl. alle 3 Jahre 25 m³ Harngülle
- **extensiv:** 2 Schnitte; keine Düngung
- **extensiv:** 1 Schnitt im September (Streu); keine Düngung

1) Umwandlung in artenreiche Wiesen durch Extensivierung

Abb. 3. Einfluss von Boden und Wiesentyp auf die empfohlene Bewirtschaftungsintensität (vereinfacht).

Tab. 2. Geschätzte Futtererträge der Naturwiesen im Perimeter der Linthebenemelioration

Intensitätsniveau Einheit: (dt TS) = 100 kg Trockensubstanz	aktuelle Nutzung		ökologisch angepasste Nutzung ¹⁾	
	gutes bis mittelwertiges Futter dt TS	geringwertiges Futter dt TS	gutes bis mittelwertiges Futter dt TS	geringwertiges Futter dt TS
sehr intensiv (lückige Bestände)	(90%) 115'200	(10%) 12'800	-	-
intensiv (ausgewogene Bestände)	103'500	-	93'500	-
mittel intensiv	62'500	-	122'000	-
Subtotal	281'200	12'800	215'500	-
verregnetes Heu (10 Prozent)	-28'100	28'100	-21'550	21'550
Subtotal	253'100	40'900	193'950	21'550
überintensiv (Sackgassbestände)	-	7'500	-	-
wenig intensiv (Fromentalwiesen)	(Emd) 2'650	(Heu) 2'650	(Emd) 27'650	(Heu) 27'650
extensiv (Riedheu und Sireu)	-	1'300	-	4'550
Total	255'750	52'350	221'600	53'750
Gesamtertrag	308'100		275'350	
Prozent des Gesamtertrags	83	17	80	20

¹⁾ standort- und artengerechte Nutzung gemäss futterbaulicher Nutzungseignung

Extensivierung nötig

Heute ist fast die Hälfte der Wiesen in der Linthebene mehr oder weniger stark verunkrautet. Der Hauptgrund liegt darin, dass die Bewirtschaftungsintensität an manchen Standorten nicht den schwierigen Bodenverhältnissen angepasst ist. Zu intensiv bewirtschaftete Wiesen sind nicht nur aus ökologischer, sondern auch aus futterbaulicher Sicht unerwünscht. Verunkrautete Wiesen bleiben ertragsmässig hinter den Wiesen mit ausgewogener botanischer Zusammensetzung zurück. Zudem ergeben sich nicht selten Probleme bei der Ernte und Konservierung sowie bei der Fütterung.

Bei ökologisch angepasster Bewirtschaftung sollte der Anteil der artenreichen Wiesen nach einer Phase der Extensivierung von drei auf dreissig Prozent steigen. Ertragsschätzungen zeigen, dass dadurch der Futterertrag im Untersuchungsgebiet um etwa zehn Prozent geringer wäre als heute (Tab. 2). Der Anteil geringwertiges Futter, infolge späterer Nutzung, würde von heute 17 auf 20 Prozent steigen. Bei gezielter Verfütterung an Galkühe, Jungvieh und Pferde sollte dieses Futter ohne grössere Probleme verwertet werden können. Diese generelle Aussage mag für einzelne Betriebe nicht zutreffen. Aus diesem Grunde wäre der nächste Schritt, um die generellen Nutzungsempfehlungen umzusetzen, die futterbauliche Planung auf Stufe Betrieb.

LITERATUR

Amstutz P. und Kämmlein B., 1988. Landschaftswandel in der Linthebene. Interkant. Technikum Rapperswil. 61 S.

Dietl W., Berger P. und Ofner M., 1981. Die Kartierung des Pflanzenstandortes und der futterbaulichen Nutzungseignung von Naturwiesen. 43 S.

Dietl W. und Lehmann J., 1987. Futterbaulicher Wert von Wiesenfuchsschwanz. *Mitt. Schweiz. Landw.* 35, 302-310.

Oesch T. et al., 1994. Landschafts-Entwicklungskonzept Linthebene. Linthebene-Melioration Uznach, 40 S.

Thomet P., Ortelli S., Schüpbach H. und Meister E., 1990. Einfluss der Stickstoffdüngung und der Schnitthäufigkeit auf den Nähr- und Mineralstoffgehalt einer Italienisch-Raigras-Naturwiese. *Landwirtschaft Schweiz* 3 (12), 671-675.

SUMMARY

The meadows of the Linthebene (plain of the Linth river basin)

In a typical grassland region like the one of Linthebene, the management intensity of pastures and meadows has a strong effect both on the botanical composition of the meadows and on the landscape. From 1989 to 1991 all meadows in the Linthebene have been surveyed. Intensively cultivated meadows with Italian ryegrass and pastures with perennial ryegrass cover 60 percent of the area. Half of them are cultivated too intensively which resulting in open

swards and less yield. Only two percent are floristically rich. Recommendations for a sustainable, graded intensity of grassland management show, that 40 percent of the meadows should be utilized less intensively.

KEY WORDS: grassland, meadows, ryegrass, sustainable intensity.

RÉSUMÉ

Les prairies de la plaine de la Linth

Dans la région de la plaine de la Linth, où la culture fourragère domine, l'intensité de l'exploitation des prairies influence considérablement la composition botanique des prairies et le paysage. De 1989 à 91 toutes les prairies de la plaine ont été examinées. Les prairies naturelles à raygrass d'Italie et à raygrass anglais couvrent plus de 60 pourcent de la surface examinée et sont exploitées intensivement. La moitié de ces prairies est cultivée trop intensivement. Les conséquences sont l'envahissement par les mauvaises herbes et un rendement plus bas. Seulement deux pourcent sont des prairies à fleurs. Les recommandations concernant l'exploitation différenciée et durable montrent que 40 pourcent des prairies devraient être utilisées moins intensivement.