

PRAMIG: ein Entwicklungsprojekt zur besseren Bewirtschaftung der Wiesen südlich der Alpen

Emiliano Nucera¹, Luca Boccardo¹, Daniele Garzoli², Giovanni D'Adda³ und Mario Bertossa⁴

¹AGRIDEA – Büro der italienischen Schweiz, 6593 Cadenazzo, Schweiz

²Landwirtschaftliches Beratungsbüro des Kantons Tessin, 6500 Bellinzona, Schweiz

³Kantonale landwirtschaftliche Schule von Mezzana, 6828 Balerna, Schweiz

⁴Agroscope ACW, Forschungszentrum Cadenazzo, 6593 Cadenazzo, Schweiz

Auskünfte: Emiliano Nucera, E-Mail: emiliano.nucera@agridea.ch, Tel. +41 91 858 19 66



Maiensässwiesen im Blenioal (Naragebiet).

Einleitung

Gemäss dem statistischen Amt des Kantons Tessin (USTAT 2012) umfasste die landwirtschaftliche Nutzfläche (LNF) des Tessins im Jahre 2010 14231 ha, wovon 11552 ha Dauerwiesen- und Weiden ausmachten (ohne Sömmerungsweiden) und 415 ha auf Kunstwiesen entfielen. Die Wiesen und Weiden belegen somit den grössten Teil der LNF und stellen die Basis für die Milchproduktion dar, welche der wichtigste Bereich in der Tierhaltung im Kanton ist. Das Bruttoergebnis dieser Produktion beläuft sich auf 17 Millionen Schweizer Franken, was Rang drei bedeutet hinter der Gemüseproduktion (28 Millionen) und dem Weinbau (26,5 Millionen). Den Futterbauflächen kommt somit sowohl für die landwirtschaftliche Produktion als auch für den Tourismus eine wirtschaftlich bedeutende Rolle zu.

Im Jahr 2007 haben AGRIDEA, Agroscope Changins-Wädenswil ACW, der Kanton Tessin und die italienische Sektion der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF) ein Projekt in die Wege geleitet, welches sich zum Ziel setzt, die Landwirtschaftsbetriebe zu unterstützen und die Futterproduktion südlich der Alpen zu verbessern. Dazu sollen spezifische, auf diese Region angepasste Massnahmen entwickelt und umgesetzt werden.

Vorerst wurde bei 35 Betrieben in vier gebirgigen Regionen des Kantons Tessin eine Umfrage durchgeführt. Dies erlaubte es, die Strategien der Betriebe und die sozioökonomischen Bedingungen zu charakterisieren. Zugleich wurden Massnahmen erarbeitet, die nachfolgend umgesetzt wurden. Auf der Basis dieser ersten Resultate wurde ein dreijähriges Projekt aufgebaut. Im Rahmen des Projektes wurden Demonstrationsversuche auf zehn Landwirtschaftsbetrieben angelegt. Es umfasste Erhebungen zur phänologischen Entwicklung der Wiesen und zum Wachstum des Grases. Im Laufe des Projektes wurden weitere Untersuchungen durchgeführt. So wurde die Einstufung der Vegetationsdecke der Dauerwiesen mit einem typologischen Ansatz eingeführt. Die vorliegende Publikation vermittelt eine Gesamtsicht des Projektes und stellt die durchgeführten Arbeiten, die Ergebnisse, die aufgetretenen Schwierigkeiten und die wichtigsten Erkenntnisse dar.

Zielsetzung und Organisation des Projektes

Das Hauptziel des Projektes PRAMIG (*Miglioramento dei prati al Sud delle Alpi* – Verbesserung der Wiesen südlich der Alpen) bestand darin, die Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe südlich der Alpen zu verbessern. Erreicht werden sollte dies durch eine an die Region angepasste Futterproduktion, welche den Bedürfnissen der Tiere entspricht und für die Bauernfamilie umsetzbar ist.

Die einzelnen Ziele des Projektes waren:

- Bildung eines Netzes von zehn Betrieben mit Einzel- und Gruppenerhebungen und Bewertungen der technisch-ökonomischen Resultate
- Durchführung von mindestens einem Demonstrationsversuch (Techniken und/oder Anpassungen der Arbeitsweise) auf jedem Betrieb
- Ermittlung der Wachstumskurve des Grases für mindestens drei Standorte
- Charakterisierung der phänologischen Entwicklung mittels spezifischer Erhebungen
- Regelmässige Information über die Projektergebnisse
 - durch die Organisation einer jährlichen Zusammenkunft der Bewirtschafter des Netzes in enger Zusammenarbeit mit den lokal zuständigen Personen.
 - durch eine Jahrestagung auf einem der Versuchsbetriebe, an welcher alle Mitglieder der italienischen Sektion der AGFF (APF) und alle Landwirte (gemeinsame Organisation von APF und PRAMIG) teilnehmen konnten als Teil eines Informationskonzeptes. Dieses beinhaltete auch zielgruppenspezifische Information, Publikationen und Presseartikel.

Die Projektleitung setzte sich aus Vertretern von APF, AGRIDEA, ACW, dem Beratungsdienst des Kantons Tessin, der landwirtschaftlichen Schule von Mezzana und von SEREC (Schweizerische Gesellschaft für Dienstleistungen zu Gunsten von Regionen und Gemeinden) zusammen setzt. Diese Personen haben sich zweimal pro Jahr getroffen, um die bisherigen Ergebnisse zu diskutieren und auszuwerten. Zudem wurden die Strategien und die Aktivitäten für die Folgejahre festgelegt.

Die Feldarbeiten und die Koordination haben die Mitarbeitenden von AGRIDEA in Cadenazzo übernommen. Die wissenschaftliche Unterstützung für die Bearbeitung der Daten aus den phänologischen und botanischen Erhebungen sowie jene der Wachstumsmessungen und weitere Aktivitäten hat die ACW sichergestellt. Operationelle Entscheide, Publikationen und die Organisation der Informationsveranstaltungen haben das Projektteam und die technische Kommission der APF geplant und durchgeführt. Betreut wurde das Projektteam durch SEREC.

Durchführung und Resultate

Arbeiten auf den Betrieben

Eines der Ziele des Projektes PRAMIG bestand in der Schaffung eines Netzes von Betrieben und Demonstrationsversuchen auf Parzellen, mit welchen der Landwirt nicht zufrieden war. Es wurden verschiedene Themen angesprochen (Tab. 1): Bekämpfung der Unkräuter

Zusammenfassung

Südlich der Alpen spielen Wiesen und Weiden wirtschaftlich eine ausschlaggebende Rolle sowohl für die Landwirtschaft als auch für den Tourismus. Das Hauptziel des Projektes PRAMIG (Verbesserung der Wiesen südlich der Alpen) besteht darin, die Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe in der Südschweiz zu verbessern. Dies soll durch eine an das Gebiet angepasste Futterproduktion erreicht werden, welche den Bedürfnissen der Tiere entspricht und von den Bauernfamilien umgesetzt werden kann. AGRIDEA, APF, ACW, die landwirtschaftliche Beratung, die landwirtschaftliche Schule von Mezzana und SEREC haben während drei Jahren (2009 bis 2011) zusammen auf zehn Landwirtschaftsbetrieben Demonstrationsversuche angelegt, die phänologische Entwicklung der Wiesen verfolgt, das Wachstum des Grases gemessen und die Vegetationsdecke der Naturwiesen charakterisiert. Die Erkenntnisse wurden wie üblich an Feldtagen, in Artikeln in der landwirtschaftlichen Presse und mittels technischen Merkblättern veröffentlicht. Die Ergebnisse haben es ermöglicht, die grundlegenden Eigenschaften der Futterflächen südlich der Alpen besser zu beschreiben. Zudem konnten die gängigen Bewirtschaftungspraktiken und die am besten angepassten Massnahmen für eine Bewirtschaftung des Potenzials der Futterflächen aufgezeigt werden. Dieses Projekt hat die Diskussion über den Futterbau, besonders im Berggebiet, erneut belebt. Es hat die beteiligten Akteure dazu ermutigt, ein Beziehungsnetz im landwirtschaftlichen und institutionellen Bereich aufzubauen oder zu verstärken.

(Blacke, Umbelliferen usw.), Übersaat, Optimierung der Düngung und der Bewirtschaftung der Weide.

Da die Betriebe im Untersuchungsgebiet weit verstreut lagen, war die Verfolgung der einzelnen Teilprojekte schwierig. Ein beträchtlicher Aufwand war nötig, um die Landwirte zu motivieren, die Arbeiten wie z.B. ein zeitweiliger Verzicht auf die Stickstoffdüngung oder die Einführung eines sehr frühen Säuberungsschnittes bei Übersaaten plangemäss durchzuführen. Dies erforderte zum Teil eine individuelle Überwachung gewisser Betriebe, was den Vergleich mit den Resultaten anderer Betriebe erschwerte. Für das Projektteam war diese Arbeit jedoch nützlich, da es dadurch seine Kenntnisse des Untersuchungsgebietes verbessern konnte. Zugleich erwarb das Team ein besseres Verständnis der anstehenden Sachfragen und konnte über seine Aktivitäten informieren. ➤

Tab. 1 | Zusammenfassung der Arbeiten auf den Betrieben

Betrieb	geplante Versuche	Durchgeführte Versuche und Verfahren	Resultate und Bemerkungen
1	Einführung von Rohrschwengel (<i>Festuca arundinacea</i>)	Ruhende Übersaaten (Standardmischung 462, 200 g/Are) durch Direktsaat im November 2009 durchgeführt. Die Wirkung der Massnahmen wurde durch botanische Erhebungen überprüft.	Der Landwirt hat die Bewirtschaftung nicht angepasst (kein Säuberungsschnitt). Die Parzelle ist der ackerbaulichen Nutzung zugeführt worden (Getreide).
2	Bekämpfung der Blacken	Änderung der Bewirtschaftung (besser angepasste Düngung) im Rahmen der strukturellen Veränderungen auf dem Betrieb (neuer Jauchetrog).	Bekämpfung der Blacken erfolgreich durchgeführt.
3	Optimierung der Bewirtschaftung von Magerwiesen im Sommer	Botanische Erhebungen und neuer Beweidungsplan vorgeschlagen.	Der vorgeschlagene Beweidungsplan ist übernommen worden und hat sich als wirksam erwiesen. Ein mittel- bis langfristiger Massnahmenplan wird in die Tat umgesetzt werden.
4	Übersaaten auf geschädigten Wiesen, Kontrolle der Umbelliferen und der Blacken	Übersaat im Frühling (April 2009) mit einer pneumatischen Sämaschine (Standardmischung 440, 320 g/Are)	Kein Reinigungsschnitt. Die botanische Zusammensetzung ist jedoch gut: weniger als 10 % Umbelliferen. Die Übersaat ist hier nicht die am besten angepasste Technik. Um die botanische Zusammensetzung zu verbessern braucht es eine sehr frühe Nutzung im Frühling und eine Vorverlegung der nachfolgenden Schnitte, insbesondere des zweiten Schnittes.
5	Bekämpfung der Blacken	Es wurden botanische Erhebungen durchgeführt, aber keine Versuche angelegt.	Interessenskonflikt: Eine übermässige Intensivierung, welche nicht an Bergzonen angepasst ist, liegt dem Blackenproblem zu Grunde.
6	Bekämpfung der Blacken		Die Empfehlungen wurden vom Landwirt nicht umgesetzt. Er hat sein bisheriges Vorgehen vorgezogen (Pflügen ohne vollständige Zerstörung der alten Wiese nach mehreren selektiven Massnahmen gegen die Blacken)
7	Verbesserung der Wiesen und Weiden	Kalken nach Herbstweide, botanische Erhebungen	Massnahme von wenig Wirkung, geringer Einfluss auf die botanische Zusammensetzung dieser höher gelegenen Weide.
8	Bekämpfung der Blacken und Umbelliferen	Übersaat von Hand mit der Standardmischung U431	Kein Säuberungsschnitt. Die botanische Zusammensetzung ist jedoch gut: weniger als 10 % Umbelliferen. Hier ist die Übersaat nicht die am besten angepasste Technik. Um die botanische Zusammensetzung zu verbessern braucht es eine sehr frühe Nutzung im Frühling und eine Vorverlegung der nachfolgenden Schnitte, insbesondere des zweiten Schnittes.
9	Bekämpfung der Blacken und Brennesseln	Botanische Erhebungen (Ausgangssituation) und technische Angaben zu den Unkrautbekämpfungsmethoden	Nach den ersten Kontakten mit dem Landwirt wurden keine Massnahmen in die Wege geleitet.
10	Bewirtschaftungsplan, Wiederherstellung degradierter Flächen	Botanische Erhebungen, Charakterisierung der Flächen	Schwierigkeiten mit der Umsetzung eines Aktionsprogrammes
11	Bewirtschaftungsplan und Übersaaten	Vollzug eines Planes zur Bewirtschaftung der Flächen und zur Abwicklung einer Übersaat	Unterstützung beim Generationenwechsel
12	Bekämpfung der Blacken	Unkrautbekämpfung und Ansaat der Wiese	Aufgabe der landwirtschaftlichen Aktivitäten
13	Bekämpfung der Blacken	Selektive Unkrautbekämpfung	Änderung der Bewirtschaftung 2011. Die Massnahme wurde mit einer Verspätung von einer Woche vorgenommen und hat zu einem Teilerfolg geführt.

Entwicklungsarbeiten

Phänologische Erhebungen

Die dreijährigen phänologischen Erhebungen von 2009 bis 2011 erlaubten es, erste Daten aus dem Tessin zu erarbeiten (Tab. 2) und die Beobachter auszubilden. Im Jahr 2011 wurde damit begonnen, wöchentlich eine Mitteilung in der Presse und auf der Internetseite www.agrometeo.ch zu publizieren. Diese gab das mittlere phänologische Stadium der Wiesen in den wichtigsten Wärmezonen an. Die Resultate der Erhebungen wurden auch im Ordner AGRIDEA-ADCF «Grasproduktion» veröffentlicht (AGRIDEA-ADCF 2011).

Während der drei Versuchsjahre wurden grosse Unterschiede von Jahr zu Jahr festgestellt: Die Jahre 2009 und 2011 waren besonders in den thermischen

Stufen «warm» und «heiss» frühe Jahre mit einem Vorsprung von etwa zwei Wochen im Vergleich zum Jahr 2010. Die Schnitte, welche traditionellerweise jährlich zur selben Periode durchgeführt wurden, haben je nach Jahr Futter von sehr unterschiedlichem Nährwert ergeben.

Bestimmung der Gras-Wachstumskurven

Durch das Studium des Graswachstums konnten erste Ergebnisse zur saisonalen Verteilung der Produktion einiger Wiesen auf der Südseite der Alpen ermittelt werden. Diese Studien sollten es erlauben, die Situation südlich der Alpen mit jener in der übrigen Schweiz zu vergleichen. Zugleich sollten die speziellen Eigenheiten der betrachteten Region identifiziert werden.

Tab. 2 | Entwicklungsstadium der Naturwiesen südlich der Alpen von 2009 bis 2011 in Abhängigkeit von Schnittzeitpunkt und Wärmestufe (Stadium 4 = vollständiges Rispschieben bei Knaulgras, Jeangros und Amaudruz (2005))

Wärmestufe	2009				2010				2011			
	Kühl	Mild	Warm	Heiss	Kühl	Mild	Warm	Heiss	Kühl	Mild	Warm	Heiss
31. März - 2. April				(1,5)								
3. - 5. April		1,5	1,5	2,0								2,0
6. - 8. April		1,5	1,5	2,5						2,0	2,0	2,5
9. - 11. April		1,5	2,0	2,5						2,5	2,5	3,0
12. - 14. April		2,0	2,0	3,0				1,5	2,0	2,5	2,5	3,5
15. - 17. April		2,0	2,5	3,5				1,5	2,0	3,0	3,0	4,0
18. - 20. April		2,5	2,5	3,5			1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,5
21. - 23. April		2,5	3,0	4,0			2,0	2,5	2,5	3,5	3,5	4,5
24. - 26. April		3,0	3,0	4,5		1,5	2,5	3,0	2,5	3,5	4,0	5,0
27. - 29. April	(1,5)	3,0	3,5	4,5		1,5	2,5	3,0	3,0	4,0	4,5	5,5
30. April - 2. Mai	2,0	3,0	4,0	5,0	1,5	2,0	3,0	3,5	3,0	4,5	4,5	5,5
3. - 5. Mai	2,5	3,5	4,0	5,5	1,5	2,0	3,0	4,0	3,5	4,5	5,0	6,0
6. - 8. Mai	2,5	3,5	4,5	5,5	1,5	2,5	3,5	4,0	3,5	5,0	5,5	6,0
9. - 11. Mai	3,0	4,0	5,0	6,0	2,0	3,0	4,0	4,5	4,0	5,5	5,5	6,5
12. - 14. Mai	3,5	4,5	5,0	6,0	2,0	3,0	4,0	5,0	4,5	5,5	6,0	6,5
15. - 17. Mai	3,5	4,5	5,5	6,5	2,5	3,5	4,5	5,0	4,5	6,0	6,5	
18. - 20. Mai	4,0	5,0	5,5	6,5	2,5	4,0	4,5	5,5	5,0	6,5	6,5	
21. - 23. Mai	4,0	5,5	6,0	7,0	3,0	4,0	5,0	5,5	5,0	6,5		
24. - 26. Mai	4,5	5,5	6,0	7,0	3,5	4,5	5,0	5,5	5,5			
27. - 29. Mai	5,0	5,5	6,5	7,5	3,5	4,5	5,5	6,0	6,0			
30. Mai - 1. Juni	5,0	6,0	6,5		4,0	5,0	5,5	6,0	6,0			
2. - 4. Juni	5,5	6,0	7,0		4,5	5,0	6,0		6,5			
5. - 7. Juni	5,5	6,5	7,0		5,0	6,0	6,0					
8. - 10. Juni	5,5	6,0	7,0		5,0	6,0						
11. - 13. Juni	5,5	6,5	7,0		5,5	6,0						
14. - 16. Juni	6,0	7,0			5,5							
17. - 20. Juni	6,0	7,0			6,0							
20. - 22. Juni					6,0							

Im Jahr 2009 wurden zwei Versuchsflächen (nach Corral und Fenlon 1978, modifiziert durch Mosimann 2011) bei Cadenazzo (Tessin) und bei Lostallo (Misoix, Graubünden) eingerichtet und während dreier Jahre beobachtet. Eine dritte Versuchsfläche wurde 2011 bei Semione im Bleniotal (Tessin, Abb.1) eingerichtet. Die drei Versuchsorte stehen stellvertretend für drei verschiedene Produktionsniveaus: hoch (Cadenazzo), mittel (Semione) und niedrig (Lostallo).

Für das Jahr 2010 weist die Wachstumskurve des Grasses (Tab. 3 und Abb. 2) eine klassische Form auf: ein Spitzenwert der Produktion im Frühling mit 90 kg TS pro ha und Tag in Cadenazzo und 47 in Lostallo sowie eine weniger deutliche Produktionsspitze im Sommer (76 kg TS pro ha und Tag) und nur in Cadenazzo. 2009 war die Produktionsspitze im Frühling in Cadenazzo weniger ausgeprägt als jene im Sommer (80 bzw. 110 kg TS pro ha und Tag). 2011 wurde im Mai in Cadenazzo und Semione ein Produktionsminimum festgestellt (54 und 30 kg TS pro ha und Tag).

Diese Resultate lassen sich weitgehend durch die meteorologischen Besonderheiten der Jahre 2009 und 2011 erklären. Diese Jahre wiesen im Frühling ausgeprägte Trockenperioden auf, auf welche dann sehr regenreiche Sommer folgten (Meteo-Schweiz, Jahres- ▶



Abb. 1 | Anordnung zur Messung des Graswachstums in Semione.
(Foto: Emiliano Nucera)

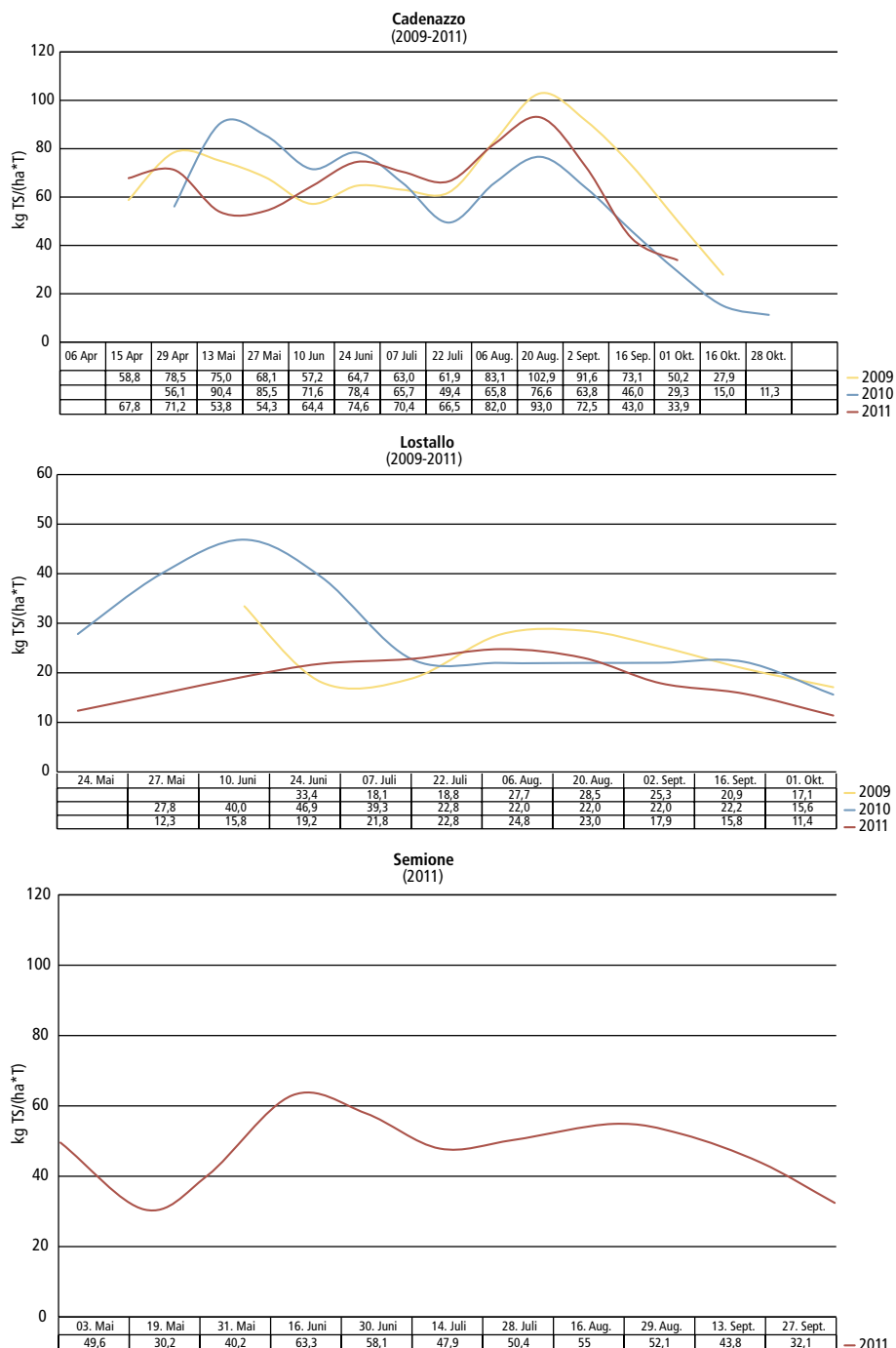


Abb. 2 | Wachstumskurven des Grases von 2009 bis 2011 in Cadenazzo, Lostallo und Semone.

berichte). Bei der Analyse der Wachstumskurven gilt es zu bedenken, dass Hirsen (*Setaria* spp., Abb. 3) als Sommergräser einen geringen Futterwert aufweisen, jedoch zu beträchtlichen Erträgen führen, was besonders in Cadenazzo und Semione der Fall war.

Die klimatischen Bedingungen wichen somit in zwei von drei Jahren deutlich von den langjährigen Mittelwerten südlich der Alpen ab. Es wurde daher entschie-

den, die Beobachtungen fortzusetzen, um für den Süden der Alpen repräsentativere Daten zu erhalten.

Charakterisierung der Vegetationsdecke

2008 wurde eine kurze Charakterisierung der Vegetation von einem Teil der Wiesen des anfänglichen Netzwerkes durchgeführt, wobei die Methode nach Sahli et al. (1996) zur Anwendung kam. Diese Charakterisie-

Bekanntmachung und Verbreitung der Resultate

2009 wurden zwei Informationstagungen durchgeführt, an welchen das Projektteam auf Verbesserungsmöglichkeiten der Wiesen hinwies und die 2008 erarbeiteten Daten präsentierte.

In den folgenden Jahren wurden weitere Informationstagungen organisiert, eine auf einem Betrieb im Südtessin (2010) und zwei auf einem Betrieb in der Riviera (2011).

Die Teilnahme der Landwirte blieb stets unter den Erwartungen. Nur die motiviertesten Landwirte haben an diesen Tagungen teilgenommen. Im Gegensatz dazu war eine gute bis gar zunehmende Teilnahme der Schüler und Schülerinnen der landwirtschaftlichen Schule von Mezzana zu verzeichnen. Die Zusammenarbeit zwischen AGRIDEA und der technischen Kommission der AGFF bei der Organisation der Tagungen ist immer besser geworden, was auch für die kantonalen Berater zutrifft. Neben den Informationstagungen wurden folgende weiteren Massnahmen zur Verbreitung der laufenden Tätigkeiten und der erzielten Resultate im Projekt PRAMIG ergriffen:

- Individuelle Besuche bei Landwirten
- Berichte in der landwirtschaftlichen Presse (Agricoltura ticinese)
- Webseite für das Bulletin über die phänologische Entwicklung der Wiesen (www.agrometeo.ch)
- Technische Merkblätter im Ordner AGRIDEA-ADCF «Weideproduktion» (2011)

rung diente dazu, die Festlegung der Ziele des Projektes PRAMIG zu erleichtern.

Diese Erhebungen haben die grosse Variabilität des Pflanzenbestandes der Naturwiesen südlich der Alpen aufgezeigt. Davon ausgehend erschien es wichtig, den Pflanzenbestand der Wiesen systematisch zu erfassen, um die dominanten Vegetationstypen zu identifizieren. Es galt deren agronomische und ökologische Eigenschaften zu beschreiben und die Verteilung der verschiedenen Typen präzise zu erfassen. Ab 2010 wurden eingehendere botanische Erhebungen auf vier Betrieben des PRAMIG-Netzes nach der Methode von Daget und Poissonet (1971).

Untersucht wurden die Wiesen von zwei intensiv bewirtschafteten Bergbetrieben im Bleniotal und in der Leventina. Ebenso wurde ein halbintensiver Betrieb in den

Hügelzonen der Riviera und ein extensiver Bergbetrieb im Malcantone in die Untersuchungen mit einbezogen.

Die Auswertung von 51 Erhebungen, welche 2010 und 2011 durchgeführt wurden, zeigt, dass der grösste Teil der untersuchten Wiesen zu den ausgeglichenen Typen (E: 41%) gehört, welche reich an andern Pflanzen als Gräsern sind (D: 43%). Wiesen, die reich an Gräsern sind, sind selten (Typ G: 8%) und es gibt keine Wiesen, welche durch Raygräser (*Lolium spp.*) dominiert werden. Diese Untersuchung zeigt, dass das Knautgras (*Dactylis glomerata*) die Art ist, welche den Charakter der Wiesen am stärksten prägt.

Nach Daccord *et al.* (2002) ist die Abnahme der Nettoenergie für die Laktation in den ersten Wochen nach Beginn des Rispenschiebens (Stadium 3) beim Knautgras ausgeprägter als beim Raygras. Im Gegensatz dazu zeigt dieselbe Studie aber auch, dass die Proteingehalte (APDE und APDN) beim Knautgras höher liegen als beim Raygras.

Diese ersten Resultate weisen darauf hin, dass vertiefte botanische Erhebungen nötig sind, um die geeignetsten agronomischen Praktiken zu beschreiben, die am besten an die Eigenschaften der von Knautgras und nicht von Raygras dominierten Naturwiesen südlich der Alpen angepasst sind.

Die Ergebnisse der vertieften botanischen Erhebungen nach Daget-Poissonet (1971) haben es ermöglicht, fünf Hauptvegetationstypen zu definieren, welche in technischen Merkblättern beschrieben wurden.

Diskussion und Ausblick

Die Bewertung des Projektes in drei Etappen hat dessen Stärken und Schwächen aufgezeigt. Einer der Schwachpunkte ist, dass sich unter den zehn Betrieben kein eigentliches Netzwerk entwickelte. Während des Projektes hat sich eher ein Netzwerk von Demonstrationsversuchen gebildet als ein Netzwerk unter den beteiligten Personen. >



Abb. 3 | Wiese bei Cadenazzo mit einem starken Vorkommen von Hirsens (*Setaria spp.*) während des Sommers. (Foto: Luca Boccardo)

Tab. 3 | Beschreibung der Parzellen zur Bestimmung der Wachstumskurve und jährliche Futterproduktion von 2009 bis 2011

Parzelle	Höhe über Meer m	Boden	Koordinaten		2009		2010		2011		
					Produktion dt TS/ha	Düngung kg N/ha/Jahr	Produktion dt TS/ha	Düngung kg N/ha/Jahr	Produktion dt TS/ha	Düngung kg N/ha/Jahr	
Cadenazzo 1	«Meteo»	202	tief	715486	113154	142	140	131	160	156	140
Cadenazzo 2	«Stalon»	202	tief	715541	113160	141	140	129	160	116	140
Lostallo 1	«Sem»	425	flach	735820	130549	29*	100	38	100	36	120
Lostallo 2	«Caio»	430	flach	735769	131327	271*	100	50	100	29	120
Semione 1	«Ponzella»	370	tief	718063	140673	–	–	–	–	87	130
Semione 2	«Fiume»	370	tief	718063	140673	–	–	–	–	89	130

*Die Folgemassnahmen wurden nach dem ersten Schnitt begonnen.

Die wichtigsten positiven Punkte des Projektes sind die gegenseitige Annäherung der lokalen Partner (Kanton, AGFF, Landwirte), die Nützlichkeit der vom Projekt gelieferten Informationen und die aufgezeigten Zukunftsperspektiven. Als Erfolg können auch die technisch-wissenschaftlichen Resultate gelten, nämlich die phänologischen Erhebungen, die Graswachstumskurven und die Beschreibung der Vegetationstypen der Wiesen. Werden diese drei Elemente richtig eingesetzt, lassen sich damit die qualitativen und quantitativen Eigenschaften der Futterflächen präzise ermitteln. Im Weiteren lassen sich jene Bewirtschaftungsmethoden und Massnahmen herauskristallisieren, welche am besten an die örtlichen Gegebenheiten angepasst sind und das bestehende Potenzial auszuschöpfen ermöglichen.

Dank der Zusammenarbeit und den Synergien, welche sich im Rahmen des Projektes PRAMIG entwickelt haben, lässt sich die Fortführung unter anderem folgender Aktivitäten ins Auge fassen, so:

Weiterführen der phänologischen Erhebungen, wobei die Auswahl repräsentativer Parzellen verbessert werden kann.

- Weiterführen der Erhebungen zum Graswachstum, wobei wenn immer möglich durch eine Vereinfachung der Methode die Zahl der beobachteten Parzellen vergrössert werden sollte.
- Verbesserung der Kenntnisse über die Pflanzenbestände der Wiesen (ökologische und agronomische Charakterisierung) und deren Bedeutung für die Betriebe. Dies sollte den Produzenten und anderen Akteuren erlauben, besser auf die Herausforderungen und Bedürfnisse der Landwirtschaftsbetriebe zu reagieren. Ebenso sollte eine bessere Wertschätzung der Produkte möglich sein, welche auf den lokalen Ressourcen beruhen.
- Verbreitung der neuen Erkenntnisse und Erfahrungen durch geeignete Informationsmittel wie technische Merkblätter, Internet usw.
- Moderation von Arbeitsgruppen zum Thema Futterproduktion und insbesondere zur besseren Nutzung der lokalen Ressourcen. Diese Gruppen werden sich aus

Landwirten und Beratern zusammensetzen. Angestrebt wird ein vereinfachter Austausch zu technischen Fragen und zur Anpassung der eigenen Strategien. Ebenso soll die Teilnahme an gemeinsamen Projekten auf regionaler Basis erleichtert werden.

Die italienischsprachige Vertretung von AGRIDEA wird sich dieser Aufgabe annehmen und diese Aktivitäten koordinieren.

Schlussfolgerungen

Die erarbeiteten Resultate haben die Grundkenntnisse über die Eigenschaften der Wiesen und Weiden südlich der Alpen verbessert. Ebenso wurden die Zielsetzungen der Weideproduktion für die Landwirtschaftsbetriebe klarer umrissen. Die Stärken dieses Projektes liegen in den multidisziplinären Kenntnissen und den gemachten Erfahrungen sowohl in Bezug auf die Methodik (phänologische Erhebungen, botanische Aufnahmen und Messungen zum Graswachstum) als auch in Bezug auf Organisation und Zusammenarbeit (Moderation von Arbeitsgruppen).

Das Projekt hat mehrere wichtige Themen identifiziert und es wurden technische Werkzeuge für die Entwicklung der Weideproduktion südlich der Alpen erarbeitet. Personen unterschiedlicher Herkunft und mit verschiedenen Ausbildungsrichtungen (Forscher, Berater, Techniker, Landwirte und andere mit der Futterproduktion verbundene Personen) haben zusammen gearbeitet, was ein ganzheitliches und interdisziplinäres Anpacken der Problematik erlaubte. Das Projekt hat nicht nur technische und entwicklungsmässige Zielsetzungen verfolgt. Es hat auch eine wichtige Rolle gespielt, um die Diskussion unter den betroffenen Personen zu stimulieren und ein Netzwerk von Kontakten auf verschiedenen Ebenen (landwirtschaftlich und institutionell) zu schaffen oder zu erweitern. Das Projekt PRAMIG hat die Diskussion über den Futterbau insbesondere in den Berggebieten belebt und deren Fortführung vorbereitet. ■

Dank

Die Autoren danken der AGFF für die finanzielle Unterstützung (Fond Feldsämereien).

Riassunto

Progetto PRAMIG: miglioramento della gestione dei prati al sud delle Alpi

Al sud delle Alpi, i prati e i pascoli rivestono un ruolo economico primario sia per l'agricoltura, sia per il turismo. L'obiettivo principale del progetto PRAMIG (Miglioramento dei prati al Sud delle Alpi) era di migliorare la sostenibilità delle aziende agricole al sud delle Alpi grazie ad una produzione foraggera adattata al territorio, conforme ai bisogni animali e gestibile dalla famiglia contadina. I principali attori coinvolti (AGRIDEA, APF, ACW, Sezione cantonale dell'agricola, Azienda agraria cantonale di Mezzana, SEREC) hanno collaborato per tre anni (dal 2009 al 2011) per sviluppare delle prove dimostrative su una decina di aziende agricole, per seguire lo sviluppo fenologico dei prati, per misurare la crescita dell'erba e per caratterizzare la vegetazione dei prati permanenti. Diffusi attraverso i canali ordinari, come giornate di vulgarizzazione, articoli su periodici agricoli e schede tecniche, i risultati ottenuti hanno permesso valutare al meglio le principali caratteristiche delle superfici foraggere al sud delle Alpi e d'identificare le pratiche di utilizzazione e gli interventi più idonei per valorizzare le loro potenzialità. Questo progetto ha rilanciato il dibattito attorno alla coltura foraggera (specialmente in montagna) e incoraggiato i soggetti implicati a formare o rinforzare la rete di relazioni a diversi livelli (agricolo, istituzionale).

Literatur

- Agridea – ADCF, 2011. Classeur Production herbagère, fiches techniques.
- Corral A. J. & Fenlon J. S., 1978. A comparative method for describing the seasonal distribution of production from grasses. *Journal of Agricultural Science* **91**, 61–67.
- Daget P. & Poissonet J., 1971. Analyse phytologiques des prairies. *Annales Agronomiques* **22** (1), 5–41.
- Jeangros B. & Amaudruz M., 2005. Dix ans d'observations sur la phénologie des prairies permanente en Suisse romande. *Revue suisse Agric.* **37** (5), 201–209.
- Daccord R., Arrigo Y., Jeangros B., Scehovic J., Schubiger F. X. & Lehmann J., 2002. Valeurs nutritives des plantes des prairies. 6. Valeurs azotées et énergétiques. *Revue suisse Agric.* **34** (2), 73–78.

Summary

PRAMIG: a development project to enhance grassland management in the Swiss Southern Alps

Meadows and pastures play a vital economic role for both agriculture and tourism along the Southern side Alps. The main objective of the PRAMIG (*Miglioramento dei prati a Sud delle Alpi*) project was to promote sustainable management methods for farms located in the Southern side Alps, by means of a fodder production system adapted to the local conditions, as well as suited to the animals' needs and manageable by the peasant families. For three years, key stakeholders (AGRIDEA, APF, ACW, Agricultural Extension of TI, Agricultural School of Mezzana, SEREC) run demonstrative tests and trials on ten farms, follow the phenological development of meadows, measure the growth of grass and characterize the vegetation of permanent grasslands. Disseminated in the usual channels, such as extension days, specialized agricultural press and datasheets, the results of such an approach led to better evaluate the main characteristics of grassland areas in the Southern Alps, and to identify the operating practices and interventions best suited to develop their potentials. This project has revived the debate on forage (especially in mountain areas) and encouraged stakeholders to build and strengthen their network of partnerships at different levels (agricultural, institutional).

Key words: Swiss Southern Alps, grassland, forage production, extension methods, management recommendations.

- Meteoschweiz. Jahresbericht. Zugang: http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/klima/klima_heute/jahresflash.html
- Mosimann E., 2011. Protocole de mesure de la croissance de l'herbe des pâturages. Internes Dokument ACW, nicht publiziert.
- Sahlí A., Thöni E., Amaudruz M., Koenig A. & Jeangros B., 1996. Appréciation des prairies. Fiche technique ADCF-AGRIDEA 8.1.1., 8 p.
- USTAT, 2012. Zugang: <http://www3.ti.ch/DFE/DR/USTAT/index.php?fuseaction=dati.home&p1=43&p2=285&p3=288>.