



Naturschützerische Optimierung ökologischer Ausgleichsflächen

Remo STEINEGGER und Bruno KOCH, Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF), CH-8046 Zürich-Reckenholz

Die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv nutzbare Wiesen wird seit 1992 vom Bund gefördert. Im Rahmen des Projektes «Naturschützerische Optimierung ökologischer Ausgleichsflächen» wurden zwischen 1992 und 1996 insgesamt 230 Hektaren blumenreiche Heuwiesen neu angelegt. Mangels Erfahrung und Verfügbarkeit von einheimischem Wiesenblumensaatgut waren die ersten Anlagen nur auf 30 Prozent der Anbauflächen erfolgreich. Gegen Projektende verzeichneten wir etwa 90 Prozent an gut bis sehr gut etablierten blumenreichen Fromentalwiesen.

Die artenreichen blumigen Heuwiesen sind Lebensräume vieler vom Aussterben bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Dieser naturschützerisch wertvolle Biotoptyp ist in den letzten Jahrzehnten im Zuge der Intensivierung der futterbaulichen Nutzung vor allem im Schweizerischen Mittelland flächenmässig sehr stark zurückgegangen.

«...wird man bald auch bei den süd-deutsch-nordschweizerischen Arrhenatherum-Wiesen die letzten Reste unter Schutz stellen und traditionell bewirtschaften müssen, wenn man sie der Nachwelt überliefern will». Ellenberg 1978

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, begann die Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau in Zürich-Reckenholz ab 1981 zusammen mit den schweizerischen Samenhandelsfirmen eine geeignete Samenmischung für die Neuanlage artenreicher Heuwiesen zu entwickeln (Abb. 1). Diese wurde erstmals 1988 als Standardmischung 450 in die Revision der Standardmischungen für den Futterbau aufgenommen und der Praxis zugänglich gemacht (Lehmann *et al.* 1988). Der Bund fördert seit 1992 die Anlage von extensiv nutzbaren Wiesen auf stillgelegten Ackerflächen mit Fr. 3'000.- pro Hektare. Sollen die neu angelegten Blumenwiesen einen Beitrag für eine ökologische Kulturlandschaft leisten, so müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Die Anlage von Blumenwiesen muss betriebswirtschaftlich interessant sein. Diese Bedingung scheint an verschiedenen Standorten erfüllt zu sein, wie die

kontinuierliche Zunahme der extensiv genutzten Wiesen auf stillgelegtem Ackerland zeigt. Die Fläche ist von 630 Hektaren im Jahre 1992 auf 2'804 Hektaren im Jahre 1995 gewachsen (BLW 1996).

2. Es müssen Samenmischungen angeboten werden, welche die Etablierung der gewünschten Wiesentypen erlauben und finanziell erschwinglich sind. Dank den Entwicklungsarbeiten von Forschungsanstalten und Samenhandel standen bereits 1992 einheimische Wiesenblumenmischungen bereit, welche allerdings die genannten Kriterien erst teilweise erfüllten.

In zahlreichen Feldversuchen wurden schon vor Projektbeginn durch Aussaat der Standardmischung 450 (Tab. 1) in Kombination mit einer der beiden einheimischen Wiesenblumenmischungen Flo-

ra 1 oder Flora 2 (Tab. 2) auf Ackerland artenreiche Fromentalwiesen neu angelegt. Um möglichst viele ökologisch wertvolle Fromentalwiesen zu schaffen und den Erfolg von Neuansaat unter Praxisbedingungen zu prüfen, wurde 1992 das auf fünf Jahre befristete Projekt «Naturschützerische Optimierung ökologischer Ausgleichsflächen» durch die AGFF in Angriff genommen. Es wurde durch das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und verschiedene Partnerorganisationen mitgetragen.

Reges Interesse

Von 1992 bis 1996 wurde jedes Jahr einheimisches Wiesenblumensaatgut für rund 50 Hektaren an interessierte Bauern und Bäuerinnen vermittelt. Die Klee-Gras-Grundmischung SM 450 musste von den Projektbeteiligten selbst eingekauft werden. Über die ganze Projektdauer haben sich über 280 Betriebe am Projekt beteiligt und auf über 360 Flächen 200 Hektaren mit der Wiesenblumenmischung Flora 1 und 30 Hektaren mit Flora 2 (ab 1993) angesät. Damit waren knapp 10 Prozent aller in der Schweiz angemel-

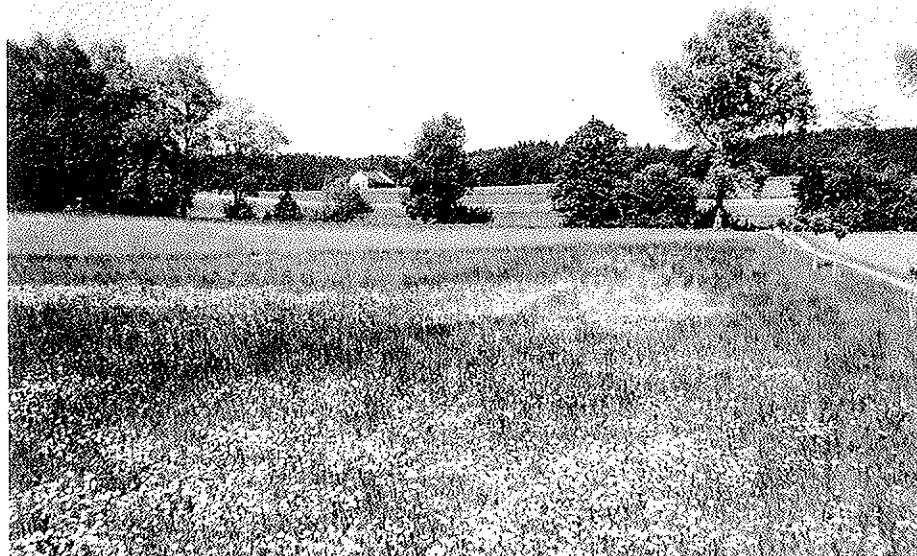


Abb. 1. Mit der Standardmischung SM 450 und der einheimischen Wiesenblumenmischung Flora 1 angesäte Fromentalwiese auf stillgelegtem Ackerland.

Tab. 1. Zusammensetzung der Standardmischung SM 450 bei Aussaat in Kombination mit der Wiesenblumenmischung (Lehmann et al. 1992)

Art / Sorte	Menge g/a
Weissklee*	3,5
Schotenklee	19,5
Knaulgras	6,5
Wiesenschwingel	65,0
Fromental	52,0
Goldhafer	19,5
Rotschwingel	58,5
Wieserispengras	13,0
Total	237,5

*ab 1995 kein Weissklee mehr

deten extensiven Wiesen auf stillgelegtem Ackerland in das Projekt integriert. Die Zusammensetzung der abgegebenen Floren in den einzelnen Jahren richtete sich nach den im Handel erhältlichen Arten. Dank der permanenten Weiterentwicklung konnten mit jedem Projektjahr bessere Mischungen bereitgestellt werden. Während 1992 eine reduzierte Flora 1 mit lediglich 9 in genügender Menge und drei beschränkt verfügbaren Arten vorhanden war, gelangte 1996 eine Flora 1 mit 19 Arten zum Einsatz.

Lage der Fromentalwiesen

Die geographische Lage aller Flächen wurde kartographisch festgehalten und den Betriebsleiterinnen und Betriebsleitern jedes Jahr ein Fragebogen für Angaben zur Bewirtschaftung versandt. Die Flächen verteilen sich über das gesamte Schweizerische Mittelland, wobei besonders viele Flächen in den Kantonen Aargau, Zürich, Luzern, Solothurn und Bern

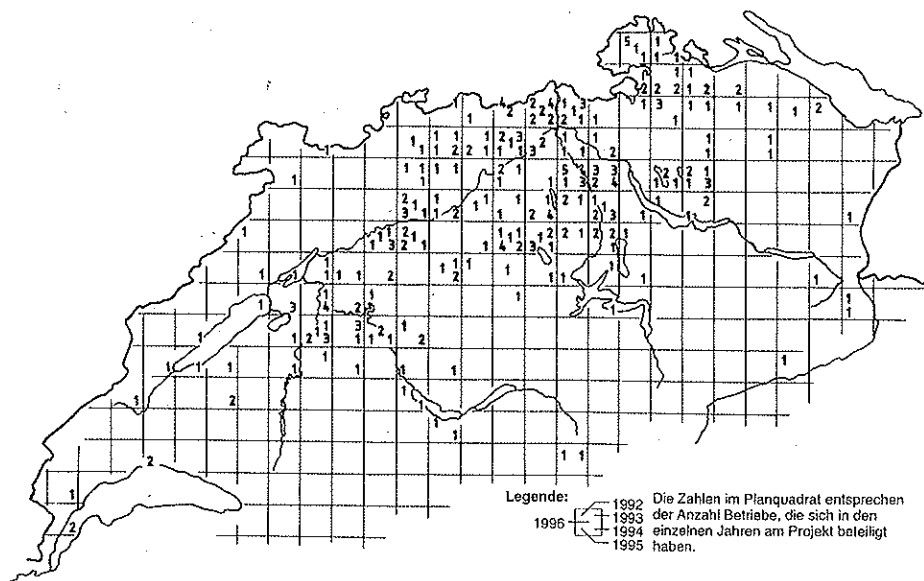


Abb. 2. Geographische Lage der Betriebe, welche sich von 1992 bis 1996 am Projekt «Naturschützerische Optimierung ökologischer Ausgleichsflächen» beteiligten.

Tab. 2. Zusammensetzung der einheimischen Wiesenblumenmischungen (Stand 1996)

Flora 1 für frische und trockene Lagen	g pro Are	Flora 2* für feuchte Lagen	g pro Are
Wiesenrotklee	0,2		0,3
Gelbklee	4,45		4,45
Habermark	1,2		1,7
Wiesenmargerite	1,6		2,3
Wiesenflockenblume	0,5		0,7
Wiesenkümmel	1,4		2,1
Zweijähriger Pippau	0,1		0,3
Wiesenglockenblume	0,05		0,05
Spitzwegerich	0,3		0,5
Rauher Löwenzahn	0,1		0,2
<hr/>			
Esparsette	3,9	Grosser Wiesenknopf	1,5
Wilde Möhre	0,1	Kohldistel	0,7
Ackerwitwenblume	1,0	Kuckucks-Lichtnelke	1,0
Wiesensalbei	1,6	Taglichtnelke	0,6
Skabiosen-Flockenblume	0,2	Kleine Brunelle	0,6
Kleiner Wiesenknopf	0,2		
Gewöhnliches Leimkraut	0,1		
Total	17,0	Total	17,0
<hr/>			
+ Aufrechte Trespe	40,0	+ Wiesenfuchsschwanz	20,0
		+ Fioringras	20,0

*ab 1993 im Projekt eingesetzt

liegen (Abb. 2). Die Grösse der Flächen schwankt zwischen wenigen Aren und über 7 Hektaren (Abb. 3).

Die Parzellen, welche die Projektbeteiligten für die Umwandlung von Ackerland in Fromentalwiesen wählten, waren bei den kleineren Anlagen oft nur bedingt für den Ackerbau geeignet: ungeeigneter Boden, unausgewogener Wasserhaushalt, ungünstige Parzellenform oder Gelände, Schattenwurf, Hindernisse usw. Bei grösseren Anlagen waren nebst den genannten Kriterien oft auch arbeitswirtschaftliche Überlegungen massgebend, besonders auf Nebenerwerbsbetrieben. Die Bereicherung der Kulturlandschaft wurde auf-

grund des Umfeldes der Neuanlage beurteilt. 12 Prozent der Wiesen grenzen an naturnahe Lebensräume der offenen Flur, 39 Prozent an Wald, 16 Prozent an Wege und Strassen und 36 Prozent sind von Fruchtfolgeflächen umgebene Inseln.

Botanische Erhebungen

Auf den meisten Flächen mit einer Grösse von über 20 Aren wurden jedes Jahr oder alle zwei Jahre botanische Erhebungen durchgeführt. Dabei wurde für jede Parzelle eine Liste mit allen Pflanzenarten erstellt. In einem möglichst repräsentativen Dauerbeobachtungsquadrat von 25 m² wurde im ersten Aufwuchs eine Ertragsanteilschätzung durchgeführt. Dabei verwendeten wir die sogenannte Ertragsklassenschätzung mit einer Skala von eins bis neun.

Fast wie gewachsene Fromentalwiese

In Anlagen mit Flora 1 ergibt sich aus 138 in den Jahren 1993 bis 1996 durchgeführten botanischen Aufnahmen eine durchschnittliche Bestandeszusammensetzung, die einer gewachsenen Fromentalwiese sehr nahe kommt (Tab. 3). In grösseren Anteilen kamen vor allem die drei Gräser Fromental, Wiesenschwingel, Goldhafer und die beiden Leguminosen Rot- und Weissklee vor. Die Ertragsanteile der gesäten Arten Wiesenschwingel, Goldhafer und Weissklee (ab 1995 nicht mehr in der SM 450) schwankten in weiten Bereichen.

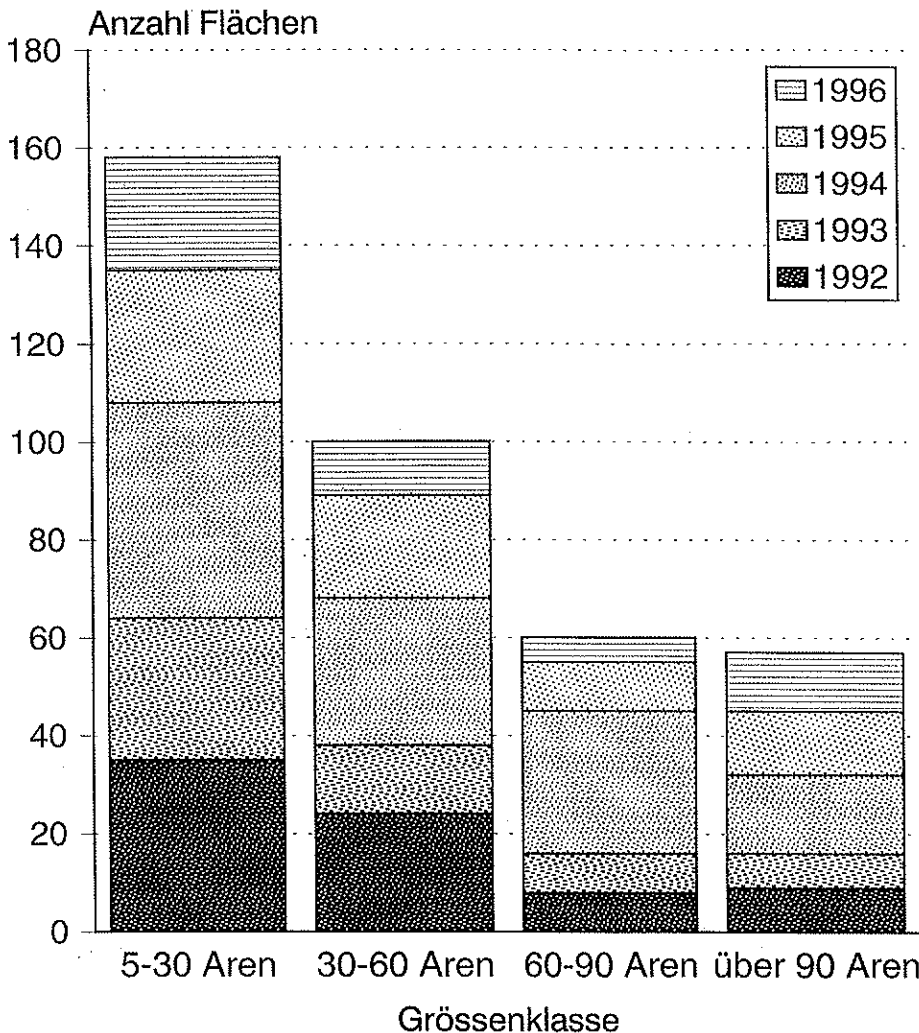


Abb. 3. Zunahme der Projektflächen von 1992 bis 1996, gegliedert nach Grössenklassen.

Unter den spontan aufgelaufenen Pflanzen traten vor allem das Italienische Raigras und das Gewöhnliche Rispengras gelegentlich stärker in Erscheinung. Unkrautprobleme entstanden vor allem da, wo mehrjährige Pflanzen wie die Wiesenblacke und die Ackerkratzdistel stark vorkamen. Neu angelegte, ungedüngte, artenreiche Fromentalwiesen liefern im Durchschnitt der ersten sechs Jahre einen Ertrag von 50 bis 70 dt pro Hektare (Schubiger und Lehmann 1995).

Mit jedem Jahr erfolgreicher

Um den Erfolg der Neuanlagen vergleichen zu können, wurden die Wiesen mit Hilfe einer vierteiligen Skala bonitiert (Abb. 4). Die Bonitierung der Wiesen erfolgte aufgrund ihrer Artenvielfalt und des Ertragsanteils der einzelnen Arten. Dabei wurde unterschieden zwischen Arten, welche aus der Samenmischung beziehungsweise aus dem Samenvorrat aufgelaufen sind. Die botanische Zusammensetzung der Pflanzenbestände hat sich mit jedem Projektjahr verbessert (Abb. 5).

Während keine der 92er Anlagen die Höchstnote erhielt, konnten mehr als die Hälfte der 95er mit dieser Note bewertet werden. Dieser Erfolg ist einerseits auf die ständige Weiterentwicklung der Samenmischungen und andererseits auf das verbesserte Know how der Bauern und Bäuerinnen bei der Standortwahl, Anlagetechnik und Pflege zurückzuführen.

Chance nutzen

Die Wahl des richtigen Saatgutes ist entscheidend für die Anlage von extensiv genutzten Wiesen auf stillgelegtem Ackerland. Nach den Empfehlungen der Schweizerischen Kommission zur Erhaltung der Wildpflanzen (SKEW) ist eine für extensive Nutzung geeignete Gras- und Kräutermischung (z. B. SM 450 mit Wiesenblumenzusatz) zu verwenden oder eine Heugrassaat durchzuführen (LBL 1996). Aufgrund von Recherchen beim Samenhandel gehen wir davon aus, dass in der Vergangenheit höchstens jede zweite Neuanlage mit Wiesenblumensaatgut gemacht worden ist.

Die Dauer für die Massnahme «extensiv genutzte Wiese auf stillgelegtem Ackerland» ist auf sechs Jahre festgelegt (BLW 1993). Den zusätzlichen (einmaligen) Saatgutkosten von rund Fr. 500.– bis 1'000.– pro Hektare für die Anlage einer blumigen Fromentalwiese stehen in den sechs Jahren Beiträge von aufsummiert Fr. 18'000.– gegenüber. Mit rund 5 Prozent des Beitrages könnte viel erreicht werden für einen ausgeglichenen Naturhaushalt, das Image der Landwirtschaft und nicht zuletzt die Freude der Bauern und Bäuerinnen über eine geglückte Anlage. Eine Chance, die genutzt werden sollte, zumal das Wiesenblumensaatgut garantiert aus einheimischer Produktion stammt und eine zusätzliche Einkommensquelle für einige Betriebe ist.

Bleiben die wertvollen Flächen erhalten?

Das Projekt «Naturschützerische Optimierung ökologischer Ausgleichsflächen» hat wesentlich zum Aufbau der Produktion von einheimischem Wiesenblumensaatgut beigetragen. Es ermöglichte gleichzeitig das Wissen über die Neuanlage von artenreichen Wiesen zu erweitern und in die Praxis hinauszutragen (AGFF 1995). Viele der geschaffenen artenreichen Wiesen kommen den einst weit verbreiteten, blumenreichen Heuwiesen sehr nahe und sind im Interesse der Ökologie langfristig zu erhalten. Ob sie nach Ablauf der in der Öko-Beitragsverordnung vorgesehenen Mindestdauer von sechs Jahren weiterhin zur Bereicherung der Kultur-

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. unter 10 gesäte Arten? | Ja → Erfolg tief |
| | Nein → 2 |
| 2. 10 bis 14 gesäte Arten? | Ja → Erfolg mässig |
| | Nein → 3 |
| 3. Ertragsanteil von Italienischem Raigras oder anderen nicht gesäten Gräsern über 20 %? | Ja → Erfolg mässig |
| | Nein → 4 |
| 4. Ertragsanteil der gesäten Gräser unter 30 %? | Ja → Erfolg mässig |
| | Nein → 5 |
| 5. 15 bis 20 gesäte Arten? | Ja → Erfolg hoch |
| | Nein → 6 |
| 6. über 20 gesäte Arten? | Ja → Erfolg sehr hoch |

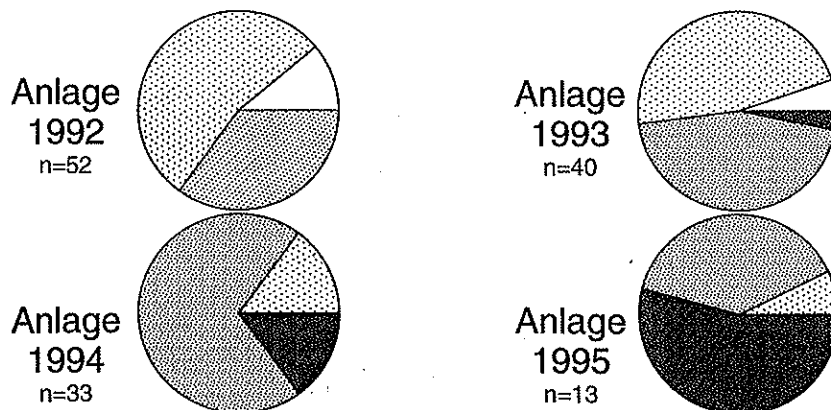
Abb. 4. Bonitierungssystem für neu angelegte Fromentalwiesen.

Tab. 3. Botanische Zusammensetzung des ersten Aufwuchses von Neuanlagen mit der Standardmischung 450 und der Wiesenblumenmischung Flora 1 (Durchschnitt von 138 Aufnahmen aus den Jahren 1993 bis 1996)

Pflanzenart	Ertragsklasse	Stetigkeit in %
Fromental	7	100
Wiesenschwingel	6	95
Goldhafer	4	95
Rotklee	4	100
Weissklee	4	100
Italienisches Raigras	4	75
Gemeines Rispengras	4	97
Knaulgras	3	95
Rotschwingel	3	70
Wiesenrispengras	3	70
Aufrechte Trespe	3	30
Zweijähriger Pippau	3	95
Wiesenmargerite	3	95
Englisches Raigras	3	30
Spitzwegerich	2	90
Acker-Witwenblume	2	80
Wiesen-Flockenblume	2	80
Schotenklee	2	90
Espartette	2	30
Gelbklee	2	100
Kriechender / Scharfer Hahnenfuss	2	73
Wiesen-Löwenzahn	2	82
Wiesen-Blacke	2	70
Habermark	1	40
Wiesensalbei	1	60
Wiesen-Kümmel	1	70
Gewöhnliches Leimkraut	1	50
Wilde Möhre	1	50
Rauher Löwenzahn	1	30
Wiesen-Glockenblume	1	30
Kleiner Wiesenknopf	1	10
Skabiosen-Flockenblume	1	10
verschiedene nicht gesäte Arten	1-9	-

Erläuterungen: Ertragsklassen:

1: unter 1 %; 2: 1 bis 2 %; 3: 2 bis 5 %; 4: 5 bis 9 %; 5: 9 bis 15 %; 6: 15 bis 25 %; 7: 25 bis 40 %; 8: 40 bis 60 %; 9: über 60 % **gesäte Arten sind fett dargestellt**



Zuteilung der Wiesen zu den folgenden vier Erfolgsklassen:

- Erfolg tief: weniger als 10 gesäte Arten
- ▒ Erfolg mässig: 10 bis 14 gesäte Arten
- ▓ Erfolg hoch: 15 bis 20 gesäte Arten
- Erfolg sehr hoch: über 20 gesäte Arten

Abb. 5. Neuanlagen mit Standardmischung SM 450 und Wiesenblumenmischung Flora 1: Beurteilung des Erfolges der Anlagen aus den Jahren 1992 bis 1995.

landschaft beitragen werden oder unter den Pflug kommen, wird massgeblich von der Höhe der Fortzahlung abhängen. Mit der Einführung von Qualitätskriterien könnten die neu geschaffenen, ökologisch wertvollen Fromentalwiesen angemessen honoriert und so erhalten werden. Gleichzeitig könnte auf diese Weise auch nach Ablauf des Projektes die Motivation für ein engagiertes Vorgehen bei der Ansaat artenreicher Wiesen erhalten beziehungsweise erhöht werden.

LITERATUR

AGFF, 1995. Ansaat von blumenreichen Heuwiesen. AGFF Merkblatt 13, 4 S.

BLW (Bundesamt für Landwirtschaft), 1993. Verordnung über Beiträge für besondere ökologische Leistungen in der Landwirtschaft. Bern. 11 S.

BLW, 1996. Direktzahlungen. Bundesamt für Landwirtschaft, Bern. 73 S.

Eilenberg H., 1978. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart, Ulmer, 982 S.

LBL, 1996. Wegleitung für den ökologischen Ausgleich auf dem Landwirtschaftsbetrieb. Bemessungsregeln - Bewirtschaftungsauflagen - Beiträge.

Lehmann J., Briner H.V., Lanini F. und Charles J.P., 1988. Standardmischungen für den Futterbau. Revision 1988. *Landwirtschaft Schweiz* 1 (4), 215-220, 217-234.

Lehmann J., Rosenberg E., Bassetti P. und Mosimann E., 1992. Standardmischungen für den Futterbau. Revision 1992. *Landwirtschaft Schweiz* 5 (8), 389-400.

Schubiger F.X. und Lehmann J., 1995. Futter von wenig intensiv genutzten Wiesen. *Agrarforschung* 2 (6), 223-226.

RÉSUMÉ

Optimisation des fonctions écologiques des prairies extensives sur les surfaces de compensation écologiques

Autrefois très répandues, les prairies de fauche riches en espèces (*Arrhenatheretum*) ont pratiquement disparu du Plateau suisse. Les stations de recherche agronomique ont développé des mélanges de semences pour créer des prairies de fauche fleuries: le mélange standard 450 et un complément de fleurs d'origine indigène (Flora 1, Flora 2). L'objectif du projet, qui a été financé par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP), était de favoriser la réussite de l'implantation des semis et d'observer les processus dynamiques dans la composition botanique. Les agriculteurs participant au projet ont reçu un des mélanges Flora 1 ou 2 et les conseils d'utilisation correspondants. De 1992 à 1996, plus de 280 agriculteurs ont semé plus de 230 hectares de prairies de fauche fleuries. Dans les premières années, à cause du manque d'expérience et de la disponibilité limitée des mélanges de fleurs, seules 30 % des prairies ont été mises en place de manière satisfaisante. A partir de 1994, plus de 90 % des prairies mises en place se présentaient d'une manière satisfaisante. Ces prairies avec une biodiversité élevée contribuent à l'amélioration des fonctions écologiques au niveau des paysages.

SUMMARY

Optimizing of the ecological functions of extensively managed meadows on former arable land

The enormous increases in agricultural production in the past 50 years have been associated with a drastic loss of species rich haymeadows (*Arrhenatheretum*) in the lowlands of Switzerland. The federal research stations have developed seed mixtures containing haymeadow type grasses and clovers (standard mixture 450) and indigenous haymeadow type wild flowers (*Flora 1, Flora 2*) for re-establishment of species rich meadows in order to maintain biodiversity and attractive landscapes in Switzerland. Arable land is set-aside since 1992 as extensively managed meadows.

The aim of the project reported was to promote the successful establishment of these meadows and to observe the dynamic processes of the floristic composition. The farmers participating in the project received *Flora 1* or *Flora 2* and advice. From 1992 to 1996, more than 280 farmers have sown over 230 hectares of meadows. In the first years, due to lack of experience and limited availability of quality flower seed, only about 30 % of the meadows were successfully established. In the latter years the rate of success was about 90 %. These meadows with a high floristic diversity may help to improve the ecological functions of the landscape.

KEY WORDS: grassland, extensification, biodiversity, seed mixtures