

Problemunkräuter in ökologischen Ausgleichsflächen im Ackerbau

Sven BACHER, Anni HEITZMANN und Wolfgang NENTWIG; Zoologisches Institut, Synökologie, Universität Bern, CH-3012 Bern

In einer Umfrage zu Problemunkräutern in ökologischen Ausgleichsflächen im Ackerbau wurde als wichtigstes Unkraut die Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) genannt. Die Akzeptanz von ökologischen Ausgleichsflächen sinkt bei Landwirten drastisch mit dem Vorhandensein von Problemunkräutern. Biologische Unkrautbekämpfungsmassnahmen könnten bei geringem Arbeitsaufwand zu einer dauerhaften Kontrolle von Problemunkräutern beitragen.

Ökologische Ausgleichsflächen im Ackerbau sind in den letzten Jahren vermehrt als wichtiges Element in der Kulturlandschaft angelegt worden. Laut der Ökobeitragsverordnung sind sie mit Bewirtschaftungsauflagen belegt und werden mit Beiträgen abgegolten. Für den Bauern ist die Anlage solcher Ausgleichsflächen oft mit Ängsten vor einer zunehmenden, künftig nicht mehr kontrollierbaren Verunkrautung verbunden. Auch von wissenschaftlicher Seite her bestehen trotz genauer Kenntnis der einzelnen Pflanzen nur lückenhafte, ungenaue und zum Teil widersprüchliche Angaben zur Entwicklung, zum Verhalten und zur Ausbreitung von Problemunkräutern im Zusammenhang mit diesen neu angelegten Lebensräumen. Aus diesem Grunde wurde durch eine vom BUWAL eingesetzte Expertengruppe mit Vertretern der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten, der Schweizerischen Ingenieurschule für Landwirtschaft in Zollikofen, universitären Forschungsgruppen der Universitäten Bern und Fribourg, dem Bundesamt für Landwirtschaft und dem BUWAL angeregt, die bisherigen Erfahrungen mit Problemunkräutern in ökologischen Ausgleichsflächen aus der Praxis zu untersuchen. Dies im Hinblick auf weitere geplante Studien zu diesem Problemkreis.

Die Umfrage

Im Herbst 1995 wurde eine Umfrage zu diesem Themenkreis unter 118 Schweizer Landwirten und Experten (z.B. kantonale landwirtschaftliche Berater), die bereits Erfahrung mit der Anlage solcher ökologischen Ausgleichsflächen hatten, durchgeführt (Verteilung nach Kantonen: 10

GE, 22 ZH, 20 BE, 18 SH, 2 VS, 38 AG, 8 GR, 15 Experten). Etwa die Hälfte der Befragten (67 = 50,3 %) hat durch ihre speditive Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen ihre Bereitschaft zur Mitarbeit demonstriert. 76 % der Antwortenden (51 Nennungen) gaben an, dass sie Unkrautprobleme im Zusammenhang mit Ackerschonstreifen oder Buntbrachen haben. Diese Zahlen zeigen den hohen Stellenwert, den Problemunkräuter in der schweizerischen landwirtschaftlichen Praxis einnehmen.

Problemunkraut Ackerkratzdistel

Mit 48 Nennungen wird die Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) von 71,6 % der

Landwirte mit Abstand als das wichtigste Problemunkraut in ökologischen Ausgleichsflächen angesehen (Abb. 1), gefolgt von Blacke (*Rumex obtusifolius*; 46,2 %), Quecke (*Agropyron repens*; 40,3 %) und Winde (*Convolvulus arvensis*; 17,9 %) (Tab. 1). Als Gründe für die Problematik der Ackerkratzdistel werden in gleichem Masse die Etablierung neuer Nester über die Versamung sowie die Persistenz und Ausbreitung bestehender Nester durch Rhizome angeführt. Bei Blacken wird primär die Versamung als problematisch angesehen, bei Quecke und Winde die unterirdische Ausbreitung. Einhellig werden alle vier Arten für schwer bekämpfbar gehalten. Das Verunkrautungsproblem sei nicht allein auf die ökologischen Ausgleichsflächen beschränkt, sondern beeinflusse ebenfalls angrenzende Kulturen und die Wiedereinkulturnahme der ökologischen Ausgleichsflächen. Auch in diesem Zusammenhang wird die Ackerkratzdistel am häufigsten genannt (Tab. 2). Die angesäten Arten der Buntbrache werden als nicht problematisch angesehen.



Abb. 1. Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) - wichtigstes Problemunkraut in ökologischen Ausgleichsflächen. (Foto M. Günter)

Tab. 1. Unkrautarten, die im Zusammenhang mit ökologischen Ausgleichsflächen genannt werden (nur Mehrfachnennungen)

Lateinischer Name	Deutscher Name	Total Nennungen
<i>Cirsium arvense</i>	Ackerkratzdistel	48
<i>Rumex obtusifolius</i>	Blacke	31
<i>Agropyron repens</i>	Quecke	27
<i>Convolvulus arvensis</i>	Ackerwinde	12
<i>Chenopodium</i> spp.	Gänsefuss	9
<i>Setaria</i> spp.	Hirsen	7
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Acker-Fuchsschwanz	7
<i>Lolium multiflorum</i>	Italienisches Raygras	6
<i>Amaranthus</i> spp.	Amaranth	5
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	5
<i>Lactuca serriola</i>	Wilder Lattich	3
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras	3
<i>Polygonum</i> spp.	Knöterich	2
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	2

Tab. 2. Nennungen von Unkrautproblemen im Zusammenhang mit ökologischen Ausgleichsflächen

	problematische Verunkrautung			totale Nennungen
	der ökologischen Ausgleichsfläche	benachbarter Kulturen	bei Wiederinkulturnahme	
<i>Cirsium arvense</i>	23	26	13	62
<i>Rumex obtusifolius</i>	14	9	16	39
<i>Agropyron repens</i>	11	9	11	31
<i>Convolvulus arvensis</i>	6	1	4	11

Standortabhängig

Die Frage nach den Gründen, die zu vermehrter Verunkrautung führten, ergab kein einheitliches Bild: 41 Landwirte führten 30 verschiedene Rahmenbedingungen an, unter denen es zu vermehrten Unkrautproblemen auf ihrem Betrieb kam (Tab. 3), vier Landwirte gaben an, keine Probleme zu haben, 22 liessen die Frage unbeantwortet. Die Bewirtschaftungspraktiken, um eine zunehmende Verunkrautung zu verhindern (44 Nennungen aus 9 verschiedenen Kategorien, z.B. «Bodenbearbeitung», «Schnitt», «Saatzeitpunkt»), und die Faktoren, die bei der Anlage einer ökologischen Ausgleichsflächen berücksichtigt werden sollen (93 Problemnennungen aus 20 verschiedenen Kategorien, z.B. «bereits vorhandene Problemunkräuter»; «Auswahl der Parzelle», «Unkrautprobleme in Nach-/Nachbarkultur», «Saatzeitpunkt»), müssen ebenfalls

Tab. 3. Die meist genannten Rahmenbedingungen, welche als ursächlich für die Unkrautproblematik von ökologischen Ausgleichsflächen angesehen werden (5 oder mehr Nennungen)

- Vorkultur: Hackfrucht, Gemüse, Getreide
- schwere, feuchte Moorböden
- nährstoffreiche Böden
- pfluglose Bodenbearbeitung
- Lage am Rand

auf die speziellen Gegebenheiten des einzelnen Landwirts abgestimmt werden. Trotz bestehender Unkrautprobleme wussten 61 Landwirte (91 %) positive Reaktionen von Drittpersonen auf ihre ökologischen Ausgleichsflächen zu berichten, während nur 28 Landwirte auch negative Reaktionen empfangen haben, davon 19 von Nachbarlandwirten, die sich über zunehmende Ausbreitung von Unkräutern (explizit der Ackerkratzdistel) über Besitzgrenzen hinweg beschwerten.

Folgerungen

Obwohl sicherlich nicht alle genannten Unkrautprobleme auf «wirkliche» Probleme zurückzuführen sind, hat das Umfrageergebnis doch gezeigt, dass die Unkrautproblematik im Zusammenhang mit ökologischen Ausgleichsflächen in der Praxis einen hohen Stellenwert einnimmt. Die Akzeptanz von ökologischen Ausgleichsflächen bei Schweizer Landwirten sinkt drastisch mit dem Vorhandensein von bestimmten Problemunkräutern, allen voran der Ackerkratzdistel. Die Ängste der Landwirte vor der Persistenz und Ausbreitung der Ackerkratzdistel über Rhizome und Samen steht im Einklang mit neusten wissenschaftlichen Untersuchungen (Montadon 1995; Müller 1996; Zwerger 1996; Donald 1994). Auch mehr-

jährige vegetationskundliche Untersuchungen von Günter (1996) bescheinigen der Ackerkratzdistel anhand eines multifaktoriellen Modells das höchste Risikopotential zu einer botanisch nachteiligen Entwicklung des Systems Acker-Buntbrache. Dieses hat natürlich Einfluss auf das Bestehenlassen von Ausgleichsflächen und deren Neuanlage. Wenn solche Unkräuter nicht zum Problem würden, wären mehr Landwirte bereit, ökologische Ausgleichsflächen anzulegen. Ausser der Quantität (Zahl und Fläche) von ökologischen Ausgleichsflächen ist ebenso deren Qualität (Artenzusammensetzung) entscheidend, da eine hohe Verunkrautung darüber hinaus die positiven Eigenschaften (Nützlingsförderung, Schädlingsreduktion, Biodiversität) zunichte machen kann. Momentane Bekämpfungsmassnahmen beschränken sich auf Einzelstockbehandlungen (mechanisch/chemisch) und sind arbeitsintensiv (Günter 1996) sowie nicht von dauerhafter Wirkung: in einem Feldversuch sind bereits sechs Wochen nach dem vollständigen Ausreissen aller Disteltriebe 41 % der Triebe wieder aufgelaufen (Häni und Ramseier 1996).

Biologische Unkrautbekämpfung

Ein Ansatzpunkt zu einer weniger arbeitsintensiven und dennoch dauerhaften Massnahme wäre eine biologische Bekämpfung der Ackerkratzdistel durch gezielte Förderung und möglicherweise unterstützende Massenfreilassungen von spezifischen Antagonisten. Im Juni 1996 ist am Zoologischen Institut der Universität Bern ein Projekt zur Analyse der biologischen Bekämpfungsmöglichkeiten der Ackerkratzdistel mit Insekten ins Leben gerufen worden. Im Vordergrund steht die Erforschung des bis jetzt wenig untersuchten Wurzelphytophagenkomplexes und des Bekämpfungspotentials von Insektenarten, deren schädigender Einfluss auf die Zielpflanze schon bekannt ist. Die biologischen Bekämpfungsmöglichkeiten der Ackerkratzdistel sind in den letzten Jahren Gegenstand zahlreicher Forschergruppen in Europa geworden, aber auch in Nordamerika und Neuseeland, wo die Pflanze ebenfalls als schwer kontrollierbares Unkraut gilt, wird an einer biologischen Bekämpfung gearbeitet. Die Forschung in Bern wird daher in enger Zusammenarbeit mit europäischen Forschergruppen und europaweiter Problemstellung durchgeführt.



DANK

Wir möchten allen Landwirten und Experten, die mit dem Beantworten des Fragebogens diese Untersuchung ermöglicht haben, an dieser Stelle ganz herzlich für ihre Mitarbeit danken. Ebenso danken wir Markus Günter für kritische Anmerkungen zum Manuskript sowie Denis Vallan für das Schreiben des Résumé.

LITERATUR

Donald W. W., 1994. The biology of Canada thistle (*Cirsium arvense*). *Review of Weed Science* 6, 77-101.

Günter M., 1996. Projekt «Ökologische Bereicherungsflächen und ihre Auswirkungen auf Flora und Fauna auf Betrieben in Ackerbaugebieten», Schlussbericht 1996 zum Teilprojekt «Buntbrache» der Arbeitsgruppe der Universität Bern.

Häni F. und Ramseier H., 1996. Projekt «Ökologische Bereicherungsflächen und ihre Auswirkungen auf Flora und Fauna auf Betrieben in Ackerbaugebieten», Untersuchungen der Schweizerischen Ingenieurschule für Landwirtschaft Zollikofen.

Montadon E., 1995. Das Versamungsproblem der Ackerkratzdistel *Cirsium arvense* (L.) Scop. im Zusammenhang mit ökologischen Ausgleichsflächen. Diplomarbeit, Schweizerische Ingenieurschule für Landwirtschaft Zollikofen.

Müller C., 1996. Aspekte zur Versamungsproblematik und Bekämpfung der Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense* (L.) Scop.). Diplomarbeit, Schweizerische Ingenieurschule für Landwirtschaft Zollikofen.

Zwinger P., 1996. Zur Samenproduktion der Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense* (L.) Scop.). *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz*, Sonderheft XV, 91-98.

RÉSUMÉ

Mauvaises herbes problématiques dans les surfaces de compensation écologique agricoles

Dans une enquête sur les mauvaises herbes problématiques des surfaces de compensation écologique agricoles, 76 % des agriculteurs signalent qu'il y a des problèmes en relation avec les bandes culturales extensives et les jachères florales dans leur exploitation. Les agriculteurs ont cité le chardon vulgaire (*Cirsium arvense*) comme étant la mauvaise herbe la plus importante. Elle ne pose pas seulement des problèmes dans les surfaces de compensation écologique mais aussi dans des cultures voisines et dans des aires de compensation écologique nouvellement cultivées. Le rumex (*Rumex obtusifolius*), le chiendent (*Agropyron repens*) et le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) sont également signalés comme étant problématiques. Les espèces semées des jachères florales ne sont pas considérées comme problématiques. L'acceptance des surfaces de compensation écologiques par les agriculteurs diminue fortement avec la présence de certaines mauvaises herbes, particulièrement s'il s'agit du chardon vulgaire. Avec une somme minime de travail, les mesures de lutte biologique contre les

mauvaises herbes pourraient contribuer à contrôler les mauvaises herbes problématiques d'une façon durable.

SUMMARY

Problematic weeds in ecological compensation areas

This paper presents the results of an inquiry among Swiss farmers concerning problematic weeds in ecological compensation areas in arable land. 76 % quoted to have weed problems in their ecological compensation areas. Creeping thistle (*Cirsium arvense*) is considered as the most serious weed not only restricted to compensation areas, but also problematic in adjacent fields and after recultivation of the compensation area in the course of crop rotation. Other important weeds in compensation areas are *Rumex obtusifolius*, common couch (*Agropyron repens*) and field bindweed (*Convolvulus arvensis*). The sown species of the strips were not considered as problematic. The acceptance of ecological compensation areas among Swiss farmers is lowered considerably if problematic weeds are present, in particular creeping thistle. Biological control as a low input measure could contribute to a more sustainable weed management in ecological compensation areas.

KEY WORDS: ecological compensation areas, weeds, *Cirsium arvense*, biological weed control

AGRARWIRTSCHAFT



Ursachen der unterschiedlichen Einkommensentwicklung

Jürg FRIEDLI¹, Seeberg, CH-3365 Grasswil

Gemäss Buchhaltungsergebnissen der Zentralen Auswertung geht das Einkommen in den Testbetrieben bedeutend stärker zurück als das Durchschnittseinkommen aller Betriebe nach der landwirtschaftlichen Gesamtrechnung. Diese unterschiedlichen Entwicklungen lassen sich durch Unterschiede in den beiden Berechnungsmethoden erklären.

Um die Einkommenssituation in der Landwirtschaft zur beurteilen, werden zwei Methoden angewandt: Die einzelbetriebliche Einkommensmessung mit Hilfe der Testbetriebe (TB) und die landwirt-

schaftliche Gesamtrechnung (LGR). Im Rahmen der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten (ZA) wertet die FAT jährlich die Ergebnisse von rund 3500 Testbetrieben aus. Diese Betriebe werden nach den «Richtlinien für die Ermittlung und Beurteilung der bäuerlichen Einkommenslage»² aus der Gesamtzahl der abgelieferten Buchhaltungsabschlüsse ausgewählt. Daneben erstellt die Abteilung Sta-

tistik des Schweizerischen Bauernverbandes im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft die landwirtschaftliche Gesamtrechnung (LGR).

In den letzten Jahren haben sich die Ergebnisse der beiden Methoden unterschiedlich entwickelt. Das landwirtschaftliche Einkommen aller Testbetriebe der ZA ist von durchschnittlich 69 723 Franken im Jahr 1992 auf 55 934 Franken im Jahr 1995 gesunken (bei konstantem Anteil von Berg- und Talbetrieben in den Jahren 1992 bis 1995). Dies entspricht einem nominalen Rückgang von 19,8 %. Aus der LGR ergibt sich, dass im selben Zeitraum das Nettoeinkommen von 2839 Millionen Franken auf

¹ Ergebnisse einer Praktikumsarbeit an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon

² Eidg. Volkswirtschaftsdepartement, 21. Juni 1982