

MARGARETE KÜBLER-THOMAS

# Extensivierung zum Schutz von Ackerwildkräutern

## Kurzfassung

Es wird über Extensivierungsmaßnahmen als Erhaltungsmöglichkeit für gefährdete Ackerwildkräuter berichtet. Die Vegetationsentwicklung auf Ackerflächen, die seit 1990 extensiviert sind, wird dargestellt.

## Abstract

### Extensivisation measures for the protection of endangered weeds

Protection measures for the conservation of endangered weeds have been devised for the Karlsruhe region by the nature-protection administration. Procedures for the protection of rare and endangered species in agricultural land are discussed. The development of weed-vegetation of selected fields was investigated floristically and phytocoenologically between 1989 and 1993.

## Autor

MARGARETE KÜBLER-THOMAS, Kirchstr. 8, D-76770 Hatzenbühl.

## Problemstellung

Pflanzengesellschaften der Äcker lassen sich nur durch Ackerbewirtschaftung, d. h. Bodenbearbeitung und Einsaat von Kulturpflanzen, erhalten. Je nachdem, ob Getreide oder Hackfrüchte (Kartoffeln, Mais, Rüben) angebaut werden, bilden sich unterschiedliche Ackerwildkrautgesellschaften aus. Dafür ausschlaggebend ist in erster Linie der Zeitpunkt der letzten Bodenbearbeitung. Erfolgt die Bearbeitung im Spätherbst (Einsaat von Wintergetreide), entsteht eine Getreidewildkrautgesellschaft mit zahlreichen Herbstkeimern. Wird der Boden zuletzt im zeitigen Frühjahr (Sommergetreide) bearbeitet, entsteht eine Getreidewildkrautgesellschaft mit zahlreichen Frühjahrskeimern. Erfolgt dagegen noch einmal eine Störung im Spätfrühjahr (Hackfrucht), entwickelt sich eine Hackfruchtgesellschaft mit Spätfrühjahrs-/Frühsommerkeimern.

Die zunehmende Intensivierung im Ackerbau in den letzten Jahrzehnten führte zum starken Rückgang vor allem von bestimmten konkurrenzschwachen Ackerwildkrautarten. Betroffen sind vor allem die im Wintergetreide vorkommenden Pflanzenarten. Zahlreiche Ackerwildkraut-Arten stehen daher auf der Roten Liste der Farne und Blütenpflanzen Baden-Württembergs (vgl. HARMS et al. 1983).

Als Hauptrückgangsursachen sind zu nennen:

– zunehmender Herbizideinsatz,

- steigende Mineraldüngergaben (zahlreiche Ackerwildkrautarten sind konkurrenzschwach),
- verbesserte Saatgutreinigung (früher z. T. unbeabsichtigtes Einsäen von großfrüchtigen Arten),
- Aufgabe der Bewirtschaftung von Grenzertragsböden (zahlreiche gefährdete Ackerwildkraut-Arten kommen in Kalkscherbenäckern vor),
- intensivere Bodenbearbeitung (Wegfall der Brache, frühzeitiges Schälen der Stoppeläcker und dichtere Einsaat),
- zunehmende Schlaggrößen, wodurch die Fläche der nicht so intensiv bewirtschaftbaren Ackerränder stark verringert wird.

## Schutzmaßnahmen

Großflächig lassen sich diese Entwicklungen in der Landwirtschaft nicht rückgängig machen. Unter floristischen Gesichtspunkten ist es jedoch ausreichend, wenn auf wenigen, ausgewählten Äckern oder sogar nur auf einzelnen Ackerrandstreifen eine extensive Ackerbewirtschaftung erfolgt (SCHUMACHER 1980), d. h. dort keine Herbizide eingesetzt werden und weniger gedüngt wird. In Baden-Württemberg ist die Förderung einer extensiven Ackernutzung für Naturschutzzwecke in der Landschaftspflegerichtlinie (vgl. Anmerkung 1) vorgesehen. Sie sieht einen finanziellen Ausgleich des Ertragsausfalles in Abhängigkeit von der Flurbilanz (vgl. Anmerkung 2) vor: „Untergrenzfläche“ 450 DM pro Hektar, „Grenzfläche“ 700 DM/ha, „Vorrangfläche I“ 1050 DM/ha, „Vorrangfläche II“ 1200 DM/ha.

Zum Schutz ausgewählter Vorkommen besonders gefährdeter Ackerwildkräuter im Regierungsbezirk Karlsruhe wurden von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Extensivierungsverträge mit den jeweiligen Landwirten abgeschlossen. Die Extensivierungsverträge haben folgende Zielsetzung:

- Beibehaltung der Ackernutzung,
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und mechanische Unkrautbekämpfung,
- Einschränkung der Stickstoffdüngung,
- schonende Bodenbearbeitung, insbesondere kein Tiefenpflügen,
- Einschränkung der Fruchtfolge zugunsten von Getreide und Raps; wenn Maisanbau in der Fruchtfolge betrieblich erforderlich war, dann sollte der Randstreifen mit Sommergetreide bestellt werden oder Gründüngung erfolgen.

Im Rahmen der Vertragsvorbereitung mußten zunächst Eigentümer und Bewirtschafter ermittelt werden. Hierbei waren die zuständigen Landwirtschaftsämter, die auch die Flurbilanz zur Verfügung stellten, behilflich. Die Bewirtschafter wurden vorab durch einen Brief über die Extensivierungsvorschläge der Bezirksstelle für Naturschutz informiert und nach telefonischer Rücksprache aufgesucht.

In Gesprächen mit den Landwirten wurden viele Probleme deutlich: Extensive Ackernutzung zu den angebotenen Ausgleichszahlungen war bereits 1989 wenig attraktiv. Bei den ständig fallenden Getreidepreisen ist für die Landwirte der gewünschte hohe Anteil an Getreide in der Fruchtfolge von Nachteil. Die meisten gefährdeten Ackerwildkrautarten der Halmfruchtgesellschaften der Kalkgebiete kommen auf Grenzflächen vor. Den Landwirten kann dort nur ein Ausgleich von 700 DM pro Hektar angeboten werden. Viele Landwirte überlegen ohnehin, den nicht mehr rentablen Getreideanbau auf diesen Standorten aufzugeben. Liegt die zu extensivierende Fläche im Wasserschutzgebiet, so wird bei der „Naturschutz-Entschädigung“ der Ausgleich nach der SchALVO (vgl. Anmerkung 3) angerechnet, d. h. von der jeweiligen Summe werden 310 DM pro Hektar abgezogen. In Wasserschutzgebieten ist daher das Interesse an einer Extensivierung erheblich geringer. Viele Landwirte befürchteten, daß das Getreide aus dem Randstreifen wegen des erhöhten Unkrautbesatzes gesondert geerntet werden müsse und sich damit die Betriebskosten erhöhen würden. Bei Pachtverhältnissen ist nach der Landschaftspflegerichtlinie die Einverständniserklärung der Besitzer erforderlich. Viele Eigentümer geben diese nur ungern; sie wollen den finanziellen Ausgleich für sich selbst in Anspruch nehmen oder sind dagegen, daß ihre Fläche aufgrund der weniger intensiven Bewirtschaftung „unordentlich“ aussieht.

Wie aufwendig die Extensivierung eines Ackerrandstreifens für den Bewirtschafter sein kann, soll an folgendem Beispiel erläutert werden: Im Kreis Rastatt konnte ein Bewirtschafter nach einigem Zögern davon überzeugt werden, daß er entlang eines Grabens einen 7 m breiten Randstreifen liegen läßt. Da die Grundstücksgrenzen rechtwinklig zum Graben verlaufen, mußte er die Einverständniserklärung von fünf Eigentümern einholen. Für die 11 ar große Extensivierungsfläche bekommt er ca. 117 DM. Der Randstreifen kann nicht anders gelegt werden, da nur entlang dieses Grabens der vom Aussterben bedrohte Pillenfarn (*Pilularia globulifera*) vorkommt. Die Extensivierung der ganzen Fläche kam nicht in Frage, da der Betrieb die Fläche zur Futtergewinnung benötigt.

Anstelle der von der Naturschutzverwaltung vorgeschlagenen Extensivierung bevorzugten viele Betriebe die EG-geförderte Flächenstilllegung, da sie weniger Arbeit bedeutet und besser entschädigt wird (pro Hektar 200 DM mehr). Flächenstilllegung ist jedoch keine

geeignete Maßnahme zur Erhaltung von Ackerwildkräutern. Lediglich im ersten Jahr der Stilllegung, sofern keine Begrünung erfolgt, kann sich die Wildkrautflora noch gut entwickeln. Auch gefährdete Arten können auftreten, wenn im Boden noch keimfähige Samen (Samenvorrat) vorhanden sind. Bereits im Folgejahr sind die Wuchsbedingungen für Ackerwildkräuter nicht mehr geeignet, da sich wegen der unterbleibenden Bodenbearbeitung eine geschlossene Vegetationsdecke bildet. Als Beispiel sei hier ein Vorkommen des seltenen Flammen-Adonisröschens (*Adonis flammula*) erwähnt, das nur im ersten Jahr der Flächenstilllegung gefunden werden konnte.

### Zustand und Entwicklung der Extensivierungsflächen

In weiten Teilen des Regierungsbezirkes sind die Ackerwildkrautgesellschaften heute verarmt, und es kommen kaum gefährdete Arten vor. Meist finden sich trotz geeigneter Standorte auf einer Gemarkung nur wenige Äcker mit gefährdeten Ackerwildkräutervorkommen. Den Ackerflächen, für die Extensivierungsverträge angestrebt wurden, kommt daher eine besondere Bedeutung zu: Sie sind die letzten „Refugien“ für viele dort vorkommende gefährdete Ackerwildkrautarten. Die Schutzbemühungen konzentrieren sich vor allem auf die Ackerwildkraut-Gesellschaften der Getreideäcker.

Pflanzensoziologisch sind die untersuchten Ackerwildkrautgesellschaften folgenden Einheiten zuzuordnen:

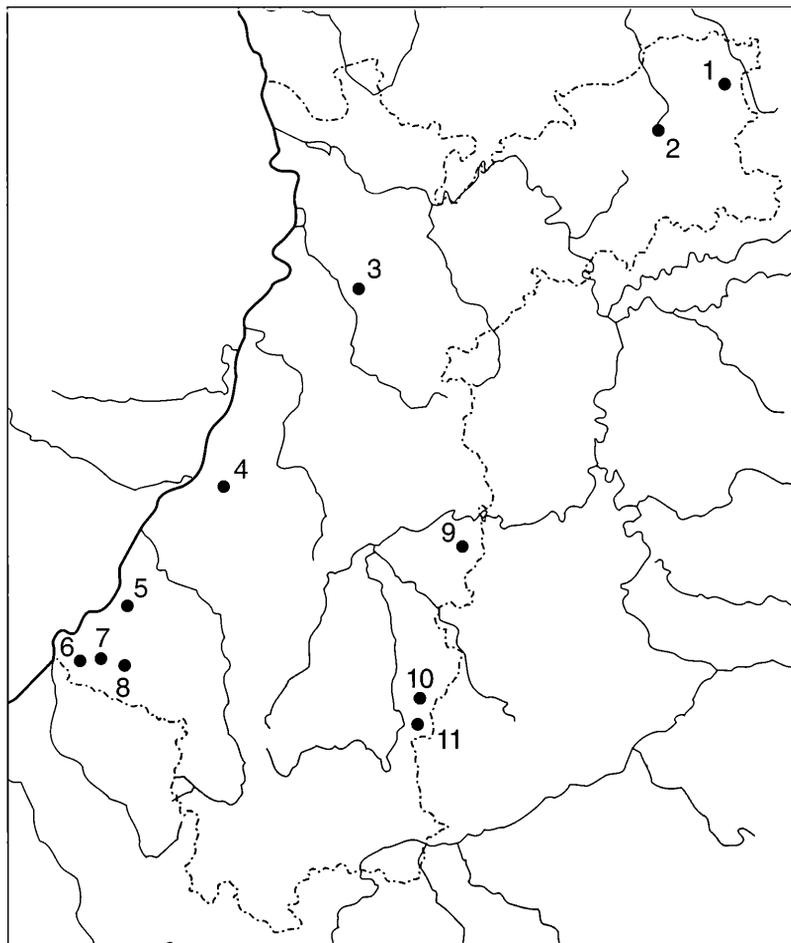
- den Klatschmohn-Gesellschaften (Ordnung: Secalietalia, einziger Verband: *Caucalidion*) in Halmfruchtäckern auf schweren Lehmböden mit meist hohen Skelettanteilen („Kalkscherbenäcker“) auf Muschelkalk, wie sie im Bauland und in den „Gäuen“ vorkommen;
- den Windhalm-Gesellschaften (Ordnung: *Aperetalia spicae-venti*, Verband: *Aphanion arvensis*) in Halmfruchtäckern auf entkalkten Sandböden, wie sie auf den Hardtplatten vorkommen;
- den Zwergbinsen-Gesellschaften (Verband *Nanocyperion*) in überfluteten Maisäckern in der Rheinebene.

Im Mittelpunkt bei der Beobachtung der extensivierten Flächen standen folgende Fragen: Wie verhalten sich Rote-Liste-Arten? Treten infolge der Extensivierung Problemunkräuter auf bzw. ist eine Zunahme von Problemunkräutern zu beobachten? Welche Arten haben zugenommen bzw. abgenommen?

Zur Untersuchung dieser Fragen wurden von jeder Fläche einmal jährlich eine pflanzensoziologische Aufnahme angefertigt. Bei gefährdeten Arten wurde zusätzlich die Populationsgröße festgehalten. Die Beurteilung der Entwicklung der Ackervegetation wird durch Bestandsschwankungen, die abhängig von Feldfrucht, Witterung und Bodenbearbeitungsfaktoren sind, erschwert. Beispielsweise entwickeln sich Be-

Abbildung 1. Lage der Untersuchungsflächen im Regierungsbezirk Karlsruhe:

- 1 Hardheim-Bretzingen
- 2 Buchen-Rinschheim
- 3 St. Leon-Rot
- 4 Rheinstetten-Forchheim
- 5 Hügelsheim
- 6 Lichtenau-Scherzheim
- 7 Rheinmünster-Hildmannsfeld
- 8 Bühl-Vimbuch
- 9 Mönshheim
- 10 Wildberg-Gütlingen
- 11 Wildberg-Sulz am Eck



stände vieler gefährdeter Wildkräuter (wie Frauenspiegel oder Acker-Hasenohr) bei Anbau von Sommergetreide wesentlich schlechter als bei Wintergetreide.

Die Aufnahmen erfolgten nach der Methode von BRAUN-BLANQUET, wobei die Deckung nach der von BARKMAN, DOING & SEGAL (1964) modifizierte Skala verschlüsselt wurde (2 m: >50 Ind. und < 5 %; 2a: 5-15 %; 2b: 16-25 % Deckung). Die Größe der Aufnahmeflächen betrug zwischen 100 und 200 qm, da jeweils die ganze Länge des extensivierten Ackers bearbeitet wurde. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt EHRENDORFER (1973).

Tabelle 1 enthält Aufnahmen von ausgewählten Extensivierungsflächen. Die Aufnahmen sind nach Aufnahmeort und Jahr geordnet; z. B. enthalten die ersten vier Spalten (Aufnahmeort 1a) Aufnahmen der Untersuchungsfläche „Feldle“ SE aus den Jahren 1989 bis 1993.

### Die Ackerwildkrautgesellschaften der Kalkscherbenäcker

Die Vegetation der Untersuchungsflächen auf Kalkscherbenäckern ist der Adonisröschen-Assoziation (Caucalido-Scandicetum) zuzurechnen. Die Pflanzengesellschaft kann farbenprächtige Blühaspekte haben, so bei der Blüte des Adonisröschens oder des Frauenspiegels. Die Adonisröschen-Assoziation zeichnet sich durch das Vorkommen vieler seltener und vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten aus, so in den bearbeiteten Flächen u. a. (vgl. Tab.1) Acker-Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*), Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*), Saat-Kuhkraut (*Vaccaria hispanica*), Ackerkohl (*Conringia orientalis*), Venuskamm (*Scandix pecten-veneris*) und Acker-Haftdolde (*Caucalis platycarpos*).

Vielorts wurde vergeblich nach gut ausgebildeten

Wildkrautgesellschaften in Kalkscherbenäckern gesucht, auch in Gebieten, in denen nach Angabe von Floristen diese noch zwischen 1960 und 1970 vorkamen.

### Entwicklung extensivierter Kalkscherbenäcker

Extensivierte Kalkscherbenäcker befinden sich im Bauland (Neckar-Odenwald-Kreis) auf den Gemarkungen Bretzingen (Gemeinde Hardheim) und Rinschheim (Stadt Buchen); in den „Gäuen“ auf den Gemarkungen Mönshheim (Enzkreis) und Güttlingen (Stadt Wildberg, Kreis Calw) (vgl. Übersichtskarte Abb. 1).

Das Vorkommen gefährdeter Ackerwildkräuterarten war bei den meisten Flächen Anlaß zur Extensivierung. Auf den Untersuchungsflächen in Wildberg kommen an gefährdeten und schonungsbedürftigen Arten vor: Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*), Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Rittersporn (*Consolida regalis*), Blasser Erdrauch (*Fumaria vaillantii*), Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*) und Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*). Auf einem Teil der Flächen konnten sich die Populationen der genannten Arten deutlich ausbreiten. Der Blasse Erdrauch wurde inzwischen in drei Flächen festgestellt. Besonders erfreulich war das Auftreten des seltenen Saat-Kuhkrautes (*Vaccaria hispanica*, 1990: eine Pflanze). Die Möhren-Haftdolde (*Caucalis platycarpus*) wurde nur 1989 (Nullaufnahme) an einer Stelle gefunden und seither nicht mehr beobachtet.

Sehr interessant war die Entwicklung der Extensivierungsflächen in Rinschheim und Bretzingen. In Rinschheim war das Vorkommen des Venuskammes (*Scandix pecten-veneris*) am Rand eines großen intensiv bewirtschafteten Ackers Anlaß zur Extensivierung. Bereits im ersten Jahr der Extensivierung konnte sich der Venuskamm auf zehn Quadratmeter ausdehnen. Bis 1993 konnte sich die Art mit mehr als 1000 Pflanzen auf ca. 100 Quadratmeter ausweiten und kommt inzwischen auch in anderen Teilen des Ackers vor. Neu aufgetreten infolge der Extensivierung sind außerdem Sommer-Adonisröschen, Roggen-Trespe, Rittersporn, und Gefurchter Feldsalat (*Valerianella rimosa*, in der Fläche häufiger als *V. dentata*). Nur 1989 wurde die Möhren-Haftdolde (8 Pflanzen) beobachtet.

Anlaß für die Extensivierung der Untersuchungsfläche in Bretzingen war das frühere Vorkommen zahlreicher heute stark gefährdeter Ackerwildkräuter (vgl. PHILIPPI 1993). Seit Beginn der Extensivierung wieder aufgetreten sind auf dieser Fläche: Gefurchter Feldsalat, Acker-Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*; 1990, 1993: je eine Pflanze), Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis* 1990: eine Pflanze), Ackerkohl (*Conringia orientalis* 1991: eine Pflanze), Dreihörniges Labkraut (*Galium tricornutum*, 1993: drei Pflanzen) und Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys* 1993: eine Pflanze). Sommer-Adonisröschen, Kleinfrüchtiger Leindotter (*Came-*

*lina microcarpa*), Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*) und Rittersporn konnten sich durch die Extensivierung deutlich ausbreiten. Die Population der Möhren-Haftdolde blieb unverändert.

In den gut ausgebildeten *Caucalidion*-Gesellschaften der Untersuchungsflächen in Mönshheim kommen zahlreiche Rote Liste-Arten vor (vgl. auch ZIMMERMANN & ROHDE 1989): Sommer-Adonisröschen, Blauer Gauchheil (*Anagallis foemina*), Hohlsame (*Bifora radians* 1992: zwei Pflanzen), Roggen-Trespe, Acker-Hasenohr (nur in einer Fläche mit mehr als 150 Pflanzen d. h. eine der größten Populationen in Baden-Württemberg), Möhren-Haftdolde, Rittersporn, Unechtes Tännelkraut (*Kickxia spuria*), Ranken-Platterbse (*Lathyrus aphaca*), Acker-Wachtelweizen, Acker-Hahnenfuß, Venuskamm (in Mönshheim an mehreren Stellen vorkommend, größte Population mit mehr als 200 Pflanzen im „Bupleurum“-Acker) und Acker-Leimkraut (*Silene noctiflora*).

Die von den Landwirten befürchtete „Verunkrautung“ blieb trotz des Herbizidverzichtes aus. In den meisten Extensivierungsflächen der Kalkäcker hatten Ackerfuchsschwanz und Zaunwinde bereits vor dem Zeitpunkt der Extensivierung höhere Deckungsanteile. Der Anteil dieser „Problemunkräuter“ blieb nahezu gleich oder nahm sogar ab. Die starke Zunahme der Tauben Trespe (*Bromus sterilis*) in Rinschheim (vgl. Tab. 1: Aufn. 39-41) ist auf die vorübergehende Flächenstilllegung zurückzuführen.

Die festgestellten Veränderungen in den Wildkrautgesellschaften der extensivierten Kalkäcker zeigen Unterschiede zwischen den Aufnahmeorten Wildberg (Tab. 1: Aufnahme-Ort 1a-g), Rinschheim (Tab. 1: Aufnahmeort 1o) und Mönshheim (Tab. 1: Aufnahme-Ort 1h-n). So haben auf den Flächen in Wildberg Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*), Acker-Steinsame (*Buglossoides arvensis*) und Acker-Senf (*Sinapis arvensis*) infolge der Extensivierung zugenommen. Die Deckungsanteile von Acker-Frauenmantel (*Aphanes arvensis*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*) wurden in Wildberg geringer.

Auf der Untersuchungsfläche in Rinschheim haben Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*), Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) und Kompaß-Lattich (*Lactula serriola*) zugenommen. In Rinschheim wurden nur die Deckungsanteile von Ackerfuchsschwanz und Ackerwinde geringer.

Auf den Untersuchungsflächen in Mönshheim haben vor allem Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) und Taube Trespe (*Bromus sterilis*) zugenommen. Abgenommen haben Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*), Schlitzblättri-

ger Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Gezähnter Feldsalat (*Valerianella dentata*) und Ackerröte (*Sherardia arvensis*).

### Die Ackerwildkrautgesellschaften der Sandäcker

Die Vegetation der untersuchten Sandäcker im Bereich der Hardtplatten ist der Sandmohn-Assoziation (Papaveretum argemone) zuzurechnen. Diese Pflanzengesellschaft besiedelt entkalkte und relativ nährstoffarme Standorte. Bei Massenaufreten von Kornblume, Klatschmohn oder Zottel-Wicke sind die Äcker Anfang Juni von einem blauen, roten oder violetten Schleier überzogen. Durch Intensivierung der Bewirtschaftung ist die Gesellschaft auf den Hardtplatten vielerorts verarmt und weist Nährstoffzeiger, wie z. B. die Geruchlose Kamille auf.

Bei dem größten Teil der untersuchten Ackerflächen war nicht das Vorkommen einer gut ausgebildeten Sandmohn-Assoziation Anlaß zur Extensivierung, sondern das Vorkommen der Kornrade (*Agrostemma githago*). Die Kornrade ist in den letzten Jahrzehnten durch eine verbesserte Saatgutreinigung immer seltener geworden und wird als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Eine Besonderheit der Hardtplatten, z. B. im Bereich von St. Leon-Rot und Waghäusel, ist es, daß ein Teil der Ackerflur kleinparzelliert im Nebenerwerb bewirtschaftet wird. Oftmals wird das Saatgut von den Bauern selbst gewonnen und wohl nicht so gründlich gereinigt; dadurch werden die großen (giftigen!) Samen der Kornrade immer wieder in den Boden gebracht. In den letzten Jahren haben falsch verstandene Artenschutzbemühungen aber auch dazu geführt, daß *Agrostemma*-Samen, die nicht aus der Gegend stammen, überall ausgebracht wurden. Eine Beurteilung von *Agrostemma*-Vorkommen wird so erschwert.

Eine weitere Besonderheit der Bewirtschaftung der untersuchten Äcker ist, daß bei Anbau von Roggen keine Herbizidanwendung erfolgt (mündliche Auskunft der Bewirtschafter) und aus diesem Grund in den Roggenäckern verhältnismäßig gut ausgebildete Ackerwildkrautgesellschaften vorkommen.

### Entwicklung der extensivierten Sandäcker

Extensivierte Sandäcker liegen auf den Gemarkungen von St. Leon-Rot, Forchheim und Hügelsheim (vgl. Übersichtskarte Abb. 1).

Bei den „Kornraden-Äckern“ blieb der gewünschte Erfolg aus, da z. T. Bewirtschafterwechsel (und damit verbunden Saatgutwechsel) erfolgte oder kein Wintergetreide angebaut wurde. Interessant war, daß bei Brache im ersten Jahr die Kornrade noch zerstreut vorkam, in den Folgejahren (Wechsel Sommergetreide/Brache) nicht mehr beobachtet wurde.

Bei einem Teil der Untersuchungsflächen erreichten schon vor dem Zeitpunkt der Extensivierung „Problemunkräuter“ wie Windhalm (*Apera spica-venti*) und Rauhaarige Wicke (*Vicia hirsuta*) eine kritische Schwelle. Durch die Extensivierung trat keine Verschlimmerung ein. Zu der von den Bewirtschaftern befürchteten Zunahme der Quecke kam es auf keiner Fläche.

### Erhaltungsmöglichkeiten für Zwergbinsen-Gesellschaften in überfluteten Maisäckern

Im nassen Sommer 1987 wurden an überfluteten Stellen in Maisäckern der Rheinebene zwischen Bühl und Rastatt Vorkommen des Pillenfarns (*Pilularia globulifera*, in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht), des Quirl-Tännels (*Elatine alsinastrum*, in Baden-Württemberg stark gefährdet), des Liegenden Büchsenkrautes (*Lindernia procumbens*, in Baden-Württemberg stark gefährdet) und des Sumpf-Quendels (*Peplis portula*) beobachtet (vgl. BREUNIG & HAISCH 1988 und BREUNIG & PHILIPPI 1988).

Zur Förderung dieser extrem seltenen Arten sollten Extensivierungsverträge abgeschlossen werden. Da die lange andauernden Überschwemmungen 1987 in vielen Äckern der Rheinebene zu starken Ertragsausfällen führten, waren einige der Bewirtschafter zur Extensivierung gerne bereit. Es wurde vereinbart, daß im Wuchsbereich der oben genannten Pflanzenarten einmal jährlich Bodenbearbeitung erfolgen soll, jedoch keine Einsaat. Düngung und Herbizidanwendung sollen unterbleiben. Entwässerungsmaßnahmen dürfen nicht erfolgen. Da seit 1987 die jeweiligen Sommermonate so trocken waren und anhaltende Überflutungen, nach denen Zwergbinsen-Gesellschaften erst auftreten, ausblieben, kann der Erfolg der Extensivierungsmaßnahmen nicht beurteilt werden. Günstig erscheint auf jeden Fall, daß die potentiellen Wuchsbeiriche durch die Bodenbearbeitung offen gehalten werden und keine Nutzungsänderung erfolgte.

### Ökologischer Landbau und gefährdete Ackerwildkräuter

Ackerflächen, die nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus bewirtschaftet werden, werden zwar nicht mit Herbiziden behandelt, aber auch hier erfolgt eine mechanische „Unkrautbekämpfung“, z. B. durch Striegeln. Nach unseren Erfahrungen waren die Ackerwildkraut-Gesellschaften ökologisch bewirtschafteter Äcker meist artenreicher als die konventionell bewirtschafteter Äcker. Gefährdete und seltene Arten sind jedoch nur bei besonderen Standorten (z. B. auf Kalkscherbenäckern oder nährstoffarmen Sanden) zu erwarten. Eine Extensivierung ist dann sinnvoll, wenn seltene Ackerwildkräuter in der jüngeren Vergangenheit beob-



AC Papaveretum argemone	1	1	1					1A	
Vicia villosa	3								++1
Papaver argemone	3							22	
Veronica triphyllus									
VC,OC Aperetalia									
Centaurea cyanus	5	++1	1+12					BA	1-1 +1 11
Vicia hirsuta		A3	2	B	B	rA1		A1	11+1 1+2 + +
Apera spica-venti								B	B2-1 3BB A4 21
Arabidopsis thaliana								21	2222 2... 1 2
Scleranthus annuus									+2 A 1... + +
Anthemis arvensis	5							33	AABA
Spergula arvensis									+2 112
Raphanus raphanistrum	3							1	...
Myosotis stricta	3							11	...
Agrostemma githago	1								...
KC Stellarietea mediae									
Viola arvensis		+2	121	1111+	12	+1	2	111	11+2 212
Cirsium arvense		12A1	112+	1-111	11	1	11	11+1	2
Papaver rhoeas		1111	2121	11AA1	12	11	B	2	+1 A2
Alopecurus myosuroides		B2AA	A2AA	AAA22	A2	AA	1	A	1-2A 1 B2B22
Capsella bursa-pastoris		111+	+1	1-11	+1	1	+2	1	11 231+
Fallopia convolvulus		11+	111	1	1	+1	+	1	...
Tripleurospermum inodorum		1122	2	11	1111	11	2	1	...
Myosotis arvensis		++	...	1111	+1	1	+	1	...
Anagallis arvensis		1	...	111	+1	1	+	1	...
Sinapis arvensis		1+	...	11	22AA	1	1	1	...
Stellaria media		+	...	1	1	1	1	1	...
Valerianella locusta		+	...	1	1	1	1	1	...
Avena fatua		+	...	1	1	1	1	1	...
Euphorbia platyphyllos								121+	
B1									
Lapsana communis		11+	11	1122	A2	1	2	12	11 11 222
Geranium dissectum		11+	...	A1A1	...	11	+11	1	A1
Veronica persica		212	221	12111	2	...	2	1	1
Medicago lupulina		11+	...	1	1111	1	1	+1	...
Daucus carota		...	...	12111	1	2	+	+1	...
Rhinanthus alectorolophus		11AA	2	AA	1+	1A	+	1	...
Campanula rapunculoides		...	...	112+	11	1	...	+	...
Knaulia arvensis		112	...	11	+	1	...	+	...
Centaurea scabiosa		...	...	r+++	...	...	...	+	...
Campanula trachelium		...	...	...	...	...	...	11	...



Sonchus asper	. . . . .	. +1	. . . . .	+	. . . . .	. +. +	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Artemisia vulgaris	. . . . .		. . . . .		. . . . .	.	. . . . .	111	. . . . . +
Lepidium campestre	. . . . .		. . . . .		. . . . .	.	1	. . . . . +	A112
Cerastium glomeratum	. . . . .	+1	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Cerastium arvense	. . . . .	. +. +	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Vicia tenuifolia	. . . . .	. +. +	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Galeopsis tetrahit	. . . . .	. +. +	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Poa annua	. . . . .	. +. +	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . . +1
Agrimonia eupatoria	. . . . .	. +. +. +	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Galium verum	. . . . .	. +. +	. . . . .		. . . . .	. +. +	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Brassica napus	. . . . .	. . . . .	. . . . .		. . . . .	. +. +	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Vicia angustifolia	. . . . .	. . . . .	. . . . .		. . . . .	. +. +	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Astragalus glycyphyllos	. . . . .	. . . . .	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Geranium pusillum	. . . . .	. . . . .	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . . +1
Erysimum cheiranthoides	. . . . .	. . . . .	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Holcus lanatus	. . . . .	. . . . .	. . . . .		. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .

**Ferner 1 – 3-mal in Nummer:**

1: *Trifolium repens* A, *Trifolium resupinatum* 1, *Tussilago farfara* 1; 2: *Lathyrus pratensis* A, *Vicia faba* 1; 3: *Tussilago farfara* 1, *Lathyrus pratensis* +, *Heracleum sphondylium* +, *Mellilotus officinalis* +, *Phacelia tanacetifolia* A, *Ranunculus acris* +, *Trifolium pratense* 1; 4: *Plantago major* +, 5: *Plantago major* 1, *Cerastium holosteoides* r; 7: *Lathyrus pratensis* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Mellilotus officinalis* +, *Plantago major* +, *Prunus spinosa* +; 8: *Phacelia tanacetifolia* +; 11: *Potentilla anserina* +, *Trifolium campestre* 2; 12: *Potentilla anserina* +, *Trifolium campestre* +, *Lolium perenne* +, *Salvia pratensis* +, *Thlaspi perfoliatum* 1; 13: *Salvia pratensis* +; 14: *Geranium columbinum* +; 18: *Heracleum sphondylium* +, *Polygonum persicaria* 1; 27: *Plantago media* r, *Silene alba* +; 30: *Falcaria vulgaris* +; 31: *Falcaria vulgaris* +; 32: *Veronica teucrium* u;

**Aufnahmeorte:**

1 **Kalkscherbenäcker:** a: „Feldle“ SE, Wildberg-Gültlingen (Lkrs. Calw, TK 7318 NE); b: „Feldle“ SW, Wildberg-Gültlingen (Lkrs. Calw, TK 7318 NE); c: „Obere Tame“, Wildberg-Gültlingen (Lkrs. Calw, TK 7318 NE); d: „Wolfental“ SW, Wildberg-Gültlingen (Lkrs. Calw, TK 7318 SE); e: „Wolfental“ SE, Wildberg-Gültlingen (Lkrs. Calw, TK 7318 SE); f: „Wolfental“ N, Wildberg-Gültlingen (Lkrs. Calw, TK 7318 SE); g: „Feldle“ NE, Wildberg-Gültlingen (Lkrs. Calw, TK 7318 NE); h: „Buigen“ 10, Mönshheim (Enzkrkreis; TK 7119 NW); i: „Buigen“ 11, Mönshheim (Enzkrkreis; TK 7119 NW); k: „Buigen“ 17, Mönshheim (Enzkrkreis; TK 7119 NW); l: „Kalkofen“ 2, Mönshheim (Enzkrkreis; TK 7119

**Hinweise:**

An einem Aufnahmeort (z. B. „1a“) wurde jeweils im gleichen Bereich des Ackers jährlich eine Aufnahme erhoben. Die Aufnahmen jedes Aufnahmeortes sind in zeitlicher Folge angeordnet worden (vgl. Zeile „Jahr der Aufnahme“).

33: *Ononis spinosa* +; 35: *Prunus spinosa* +; 36: *Geranium columbinum* A, *Falcaria vulgaris* 1; 41: *Tragopogon minor* +; 45: *Prunus spinosa* +; 46: *Prunus spinosa* +, *Ajuga chamaepitys* (RL 2) r, *Galium tricornutum* (RL 3) +; 47: *Cerastium holosteoides* 2, *Poa pratensis* +; 48: *Cerastium holosteoides* 2, *Crepis capillaris* 1; 51: *Trifolium arvense* (RL 5) +; 52: *Bromus hordeaceus* 1, *Silene vulgaris* 1, *Trifolium dubium* +, *Trifolium hybridum* 3; 53: *Agrostis tenuis* 1, *Secale cereale* +; 54: *Polygonum persicaria* 2; 55: *Polygonum persicaria* 1, *Plantago lanceolata* +, *Polygonum mite* A; 57: *Trifolium arvense* (RL 5) +, *Bromus hordeaceus* 2, *Secale cereale* 1, *Oxalis fontana* 2, *Pictis hieracioides* +, *Senecio jacobaea* +, *Solidago gigantea* +; 58: *Silene alba* 2, *Bromus hordeaceus* 2, *Secale cereale* 1; 59: *Silene alba* 1.

NW); m: „Buigen“ 18, Mönshheim (Enzkrkreis; TK 7119 NW); n: „Kalkofen“ 3, Mönshheim (Enzkrkreis; TK 7119 NW); o: „Weinberg“, Buchen-Rinschheim (Neckar-Odenwald-Kreis; TK 6422 SW); p: „Kühbaum“, Buchen-Rinschheim (Neckar-Odenwald-Kreis; TK 6422 SW); q: „Brücklein“, Hardheim-Bretzingen (Neckar-Odenwald-Kreis; TK 6422 NE); 2 **Sandäcker:** a: „Lange Kammer“, Rheinstetten-Forchheim (Lkrs. Karlsruhe; TK 7015 NE); b: „Rheinfeld“, Hügelsheim (Krs. Rastatt; TK 7214 NE); c: „46te Gewinn“, St. Leon-Rot (Rhein-Neckar-Kreis; TK 6717 NE); d: „Walldorfer Straße links“, St. Leon-Rot (Rhein-Neckar-Kreis; TK 6717 NE); e: „Zollstock“, Walldorf (Rhein-Neckar-Kreis; TK 6717 NE)

Die Deckungswerte „2m“, „2a“ und „2b“ werden in der Tabelle mit „2“, „A“ und „B“ abgekürzt.

„u“ bedeutet: Die Pflanze wurde in der Umgebung gefunden.

achtet wurden, so daß wahrscheinlich ein Samenvorrat im Boden vorhanden ist.

Bei ökologisch bewirtschafteten Äckern wurde mit den Bewirtschaftern vereinbart, daß auf einem Ackerrandstreifen die mechanische „Unkrautbekämpfung“ unterbleibt. Eventuell auftretende Problemunkräuter dürfen mechanisch entfernt werden.

In Wildberg gehörten außer einer Fläche alle Äcker mit einer halbwegs gut ausgebildeten Adonisröschen-Assoziation zu biologisch-organisch wirtschaftenden Betrieben (vgl. Tab-Nr. 1a-b, 1d-f). Auf einem Teil dieser Flächen kamen einige Hundert Pflanzen des Sommer-Adonisröschens vor.

Die Bewirtschafter waren gegenüber den Extensivierungsmaßnahmen aufgeschlossener als Landwirte, die konventionell bewirtschaften.

## Diskussion

Die Wildkrautgesellschaften der untersuchten Ackerflächen sind durch die Extensivierungsmaßnahmen insgesamt arten- und individuenreicher geworden (Anstieg der mittleren Artenzahl von 20 auf 25). Das Ziel, gefährdete und seltene Arten zu fördern, konnte erreicht werden. Auf den bearbeiteten Flächen wurden 11 vom Aussterben bedrohte und stark gefährdete Pflanzenarten und 23 gefährdete und schonungsbedürftige Pflanzenarten beobachtet. Die Ergebnisse bestätigen die Erfahrungen, die bei anderen Ackerwildkräuter-Schutzprogrammen gemacht wurden, daß auf den Ackerflächen schon von vornherein gefährdete Ackerwildkräuter vorkommen sollten oder im Boden noch eine entsprechende Samenbank bestehen muß. Die von den Landwirten befürchtete Zunahme von sogenannten Problemunkräutern blieb beinahe auf allen Flächen aus. Zur Förderung gefährdeter Ackerwildkräuter sind nur relativ kleine Flächen erforderlich, so daß die Kosten für den finanziellen Ausgleich gering bleiben.

## Ausblick

Die gefährdete Ackerwildkraut-Flora der Untersuchungsflächen kann langfristig nur durch eine extensive Bewirtschaftung erhalten werden. Es ist zu hoffen, daß dafür auch weiterhin finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und daß Landwirte sich zur gewünschten Bewirtschaftung bereit finden.

Zur Erhaltung der gefährdeten Ackerwildkraut-Flora der einzelnen Naturräume ist eine Ausweitung der Schutzbemühungen wünschenswert. Dazu sind pro Naturraum mindest einige Flächen erforderlich, die für den Ackerwildkraut-Schutz extensiv bewirtschaftet werden. Mit den bestehenden Verträgen zur extensiven Ackernutzung wurde im Regierungsbezirk Karlsruhe der erste Schritt dazu getan.

## Danksagung

Für die Überlassung der interessanten Aufgabe, Extensivierungsverträge mit Landwirten zu vereinbaren und die Entwicklung der Ackerwildkraut-Flora zu dokumentieren, danke ich Frau Dr. I. SEVERIN und Herrn R. WOLF von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Herrn Prof. Dr. G. PHILIPPI. Den Landwirten, die bereit waren die Extensivierungsmaßnahmen durchzuführen, gilt ein besonderer Dank.

## Anmerkungen

Anmerkung 1: Fördersätze für Extensivierung nach Anhang 2 der Landschaftspflegeleitlinie im GABI 1991, 39/4: 150-151.

Anmerkung 2: Die Flurbilanz ist eine Fachplanung der Landwirtschaftsverwaltung. Es gibt vier Wertstufen: Vorrangfläche I, Vorrangfläche II, Grenzfläche, Untergrenzfläche. Die Einstufung erfolgt aufgrund landbauökologischer und ökonomischer Kriterien (Hangneigung Reichsbodenschätzung, Erschließbarkeit, Ortsnähe usw.).

Anmerkung 3: SchALVO ist die Abkürzung für Verordnung des Ministeriums für Umwelt über Schutzbestimmungen in Wasser- und Quellenschutzgebieten und die Gewährung von Ausgleichsleistungen (Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung – SchALVO im GBl. 1987, 22: 742-751).

## Literatur

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S. (1964): Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta bot. Neerl., **13**: 394-419; Amsterdam.
- BREUNIG, TH. & HAISCH, B. (1988): Neufunde des Quirl-Tännels (*Elatine alsinastrum* L.) in der Offenburger Rheinebene. – Carolinea, **46**: 137; Karlsruhe.
- BREUNIG, TH. & PHILIPPI, G. (1988): Der Pillenfarn (*Pilularia globulifera* L.) in der mittelbadischen Rheinebene. – Carolinea, **46**: 131-134; Karlsruhe.
- EHRENDORFER, F. (HRSG.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – 2. Aufl., 318 S.; Stuttgart.
- HARMS, K. H., PHILIPPI, G., SEYBOLD, S. (1983): Verschollene und gefährdete Pflanzen in Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **32**: 1-160; Karlsruhe.
- KÜBLER-THOMAS, M. (1988): Schutzprogramm für Ackerwildkräuter. – Arbeitsbl. Naturschutz, **8**: 1-20; Karlsruhe (Landesanstalt für Umweltschutz).
- PHILIPPI, G. (1993): *Thymelea passerina* im Taubergebiet. – Carolinea, **51**: 108-111; Karlsruhe.
- SCHUMACHER, W. (1980): Schutz und Erhaltung gefährdeter Ackerwildkräuter durch Integration von landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz. – Natur und Landschaft, **55**: 447-453; Bonn.
- ZIMMERMANN, P. & ROHDE, U. (1989): Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen auf Ackerwildkrautgesellschaften. – Carolinea, **47**: 153-156; Karlsruhe.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Kübler-Thomas Margarete

Artikel/Article: [Extensivierung zum Schutz von Ackerwildkräutern 35-44](#)