

# Botanik

## Feldflorareservate im Kreis Heidenheim von 1987 bis 2002

Von ERICH KLOTZ, Eislungen und DIETER RODI, Schwäbisch Gmünd

Mit 12 Abbildungen und 7 Tabellen

### Abstract

The introduction of the present paper emphasizes the general importance of conservation areas for the endangered segetal flora. After that, a description of the physiogeography of the rural district of Heidenheim is given and the methods of investigation of the conservation areas are described.

Seven conservation areas for endangered segetal flora were established and investigated in detail. They are evenly distributed in the rural district of Heidenheim and located on different geological strata. Altogether they represent the diversity of the segetal weed species as well as of the segetal plant communities.

Two conservation areas on the boundaries of Söhnstetten are on or at the edge of flint-loam-sites. One of them on the Stöckelberg includes a *Galeopsio-Aphanetum arvensis* community typical of winter grain fields and a *Galeopsio-Sperguletum arvensis* community typical of summer grain fields. With an average of 52 species it is fairly diverse.

Three conservation areas are on strata of the Upper Kimmeridgian (Weißjura  $\epsilon/\zeta$ ), whose surface is covered with loam: Telle near Heldenfingen, Fliegenberg near Dischingen and Solitude near Nattheim. The latter is of special importance because of the kind of management, its ancient three field tillage system and a high number (9) of species listed in the Red Data Books.

The sixth conservation area is the organically farmed field in Haseneck near Dettingen. It is situated on Kimmeridgian with a change to loam on the plateau of the Schwäbische Alb. The winter grain had an average of 72 species, 11 of them are included in Baden-Württemberg's Red Data Book List.

The seventh conservation area is in the area of Mühlfeld on the boundaries of Dischingen-Dunstelkingen at the edge of a 'Griesbuckel' (a Kimmeridgian age ejecta from the nearby Ries meteor crater).

The segetal-communities of the last five conservation areas belong to the *Sedonietum paniculatae* (in winter grain fields), and to the *Thlaspio-Fumarietum officinalis* (in summer grain fields). With the exception of the field in the Telle, all segetal flora conservation areas are in or at the edge of larger nature reserves. Their endangered segetal flora is fairly important and the extensive cultivation should be continued.

**Keywords:** General importance of conservation areas, methods of investigation, endangered segetal flora, species diversity, segetal communities, Red Data Book List, physiogeography, rural district of Heidenheim, Schwäbische Alb, kimmeridgian, ejecta from the Ries, loam, flint-loam.

### Zusammenfassung

In der Einleitung wird allgemein über die Bedeutung der Feldfloraeservate zum Erhalt der Segetalflora berichtet. Dann wird der Naturraum des Keises Heidenheim beschrieben. Anschließend werden die Untersuchungsmethoden dargestellt.

Sieben Feldfloraeservate wurden eingerichtet und detailliert untersucht. Sie sind gleichmäßig über den Kreis Heidenheim auf unterschiedlichen geologischen Schichten verteilt und geben so die Vielfalt sowohl der Wildkrautarten als auch der Pflanzengesellschaften wieder.

Zwei Reservate finden sich auf bzw. am Rande von Feuersteinlehmstandorten auf der Gemarkung Steinheim-Söhnstetten, wobei das auf dem Stöckelberg eine für die Winterhalmfrüchte besonders typische Berg-Ackerknäuelgesellschaft (*Galeopsio-Aphanetum arvensis*), für die Sommerfrüchte eine besonders typische Hohlzahn-Acker-spörgelgesellschaft (*Galeopsio-Sperguletum arvensis*) zeigt und mit durchschnittlich 52 Spezies recht artenreich ist.

Drei Reservate finden sich auf teils oberflächlich verlehmtten Schichten des oberen Weißjura ( $\epsilon$  bis  $\zeta$ ): Telle bei Heldenfingen, Fliegenberg bei Dischingen und Solitude bei Nattheim, wobei letzteres durch seine Art der Betreuung und seine Dreifelderwirtschaft eine Sonderstellung einnimmt. 9 Arten der Roten Liste Baden-Württembergs wurden dort gefunden.

Das sechste Reservat ist der biologisch bewirtschaftete Acker im Haseneck bei Dettingen. Er stockt auf Weißjura  $\zeta$  im Übergang zum „Lehm auf der Albhochfläche“. Bei den Winterfrüchten hatte er eine durchschnittliche Artenanzahl von 72, dabei waren 11 Arten der Roten Liste Baden-Württembergs zuzuordnen.

Das siebte Reservat findet sich am Rande eines Griesbuckels (Weißjura-Auswurf vom Ries) im Mühlfeld auf der Gemarkung Dischingen-Dunstelkingen.

Die Pflanzengesellschaften der letzten fünf Reservate sind bei den Winterhalmfrüchten der Finkensamen-Gesellschaft (*Sedo-Neslietum paniculatae*) und bei den Sommerfrüchten der Hellerkraut-Erdrauchgesellschaft (*Thlaspio-Fumarietum officinalis*) zuzuordnen.

Mit Ausnahme des Ackers in der Telle liegen alle Reservate in Schutzgebieten oder an deren Rand. Außerdem ist ihre Feldflora so bedeutsam, daß sie weiterhin intensiv bewirtschaftet werden sollten.

### 1. Aufgabe und Bedeutung der Feldfloraeservate für den Artenschutz

Äcker sind vom Menschen geschaffene Lebensräume (Sekundärbiotope), die von den Maßnahmen der Bewirtschaftung wie Pflügen, Eggen, Säen, Mähen und Düngen geprägt sind.

Auf den Äckern konnten sich bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts solche Arten ausbreiten, die an diese Maßnahmen angepaßt sind. Viele von ihnen kamen bei uns ursprünglich an Flußufern oder auf Brandflächen vor, viele sind auch erst mit dem Getreideanbau seit der Jungsteinzeit (z.B. der Floh-Knöterich *Persicaria maculosa*), in der Bronzezeit (z.B. die Kornrade *Agrostemma githago*) oder viel später, um 1800 über Botanische Gärten (z.B. der Persische Ehrenpreis *Veronica persica*), bei uns eingewandert.

Die Ackerwildkräuter sind ein wichtiger Bestandteil des Ökosystems Acker: Sie verhindern die Bodenabschwemmung, bereichern das Bodenleben und wirken bei der Humusbildung mit. Sie sind Nahrung und Wohnung für

viele Tiere. Sie tragen zur Artenvielfalt in unserer Landschaft bei. Die bunten Mohn- und Kornblumenfelder erfreuen das Auge des Wanderers.

Die Ackerwildkräuter nehmen aber den Feldfrüchten Licht, Mineralstoffe und Wasser weg und mindern daher als „Unkräuter“ den Ertrag. Aus ökonomischen Gründen müssen sie deshalb von der intensiven Landwirtschaft bekämpft werden. Dies geschah seit etwa 100 Jahren durch intensive Bodenbearbeitung mit Tiefpflügen und Eggen. Das Saatgut wurde von den Wildkrautsamen befreit. Durch die Flurbereinigung wurden die Ackerflächen vergrößert. Dadurch gab es weniger Randbereiche, auf denen die Wildkräuter bevorzugt ein Fortkommen hatten. Extreme Standorte wie saure Sandböden oder Kalkscherbenäcker, die besonders viele gefährdete Pflanzenarten (Arten der Roten Liste) enthielten, wurden aus der Ackerbewirtschaftung genommen. Mit Hilfe von Mineraldüngern konnten die Felder so stark gedüngt werden, daß die Feldfrüchte optimal wuchsen und die Wildkräuter unterdrückten. Durch Aufgabe der Fruchtwechselwirtschaft, z.B. durch mehrjährigen Maisanbau auf derselben Fläche, sind die Äcker an Arten verarmt. Besonders negativ wirkte sich seit der Mitte des letzten Jahrhunderts der Einsatz von Bioziden, vor allem Herbiziden, auf die Zusammensetzung der Feldflora aus. So hat sich die durchschnittliche Artenanzahl je Acker um 30–40% verringert (vgl. HOFMEISTER u. GARVE 1986: 224). Auf der Münsinger Alb wurden auf den Äckern in den Jahren 1948/49 insgesamt 124 Wildkrautarten festgestellt, in den Jahren 1975–78 waren es auf den gleichen Flächen nur noch 61 (MITTNACHT 1980). In Südostniedersachsen beobachtete CALLAUCH (1981) in biologisch bewirtschafteten Äckern eine mittlere Artenanzahl von 30, in konventionellen Halmfruchtgesellschaften von 10 und in konventionellen Hackfruchtgesellschaften von 16.

Um die stark bedrohte Feldflora wenigstens an ausgewählten Standorten zu erhalten, haben die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt unter GERHARD SCHLENKER im Jahre 1970 bei Münsingen (Kalkäcker), der Bund Naturschutz Alb-Neckar unter LUDWIG WALDERICH 1980 bei Unterböhringen (Kalkäcker) und der Naturkundeverein Schwäbisch Gmünd unter DIETER RODI 1984 bei Brainkofen (Sandäcker) mit Unterstützung der Naturschutz- und der Landwirtschaftsverwaltung Feldflorareservate eingerichtet, die nach den in der Landwirtschaft vor über 100 Jahren üblichen Methoden bewirtschaftet werden. Die Artenanzahl je Reservat konnte sich dort von 70 auf über 90 steigern (vgl. RODI 1986). Das Feldflorareservat Brainkofen wird ab 1991 gemäß den Bedingungen der Landschaftspflegerichtlinie vom 18. Dezember 1990 (vgl. KÜNKELE et al. 1992) (Neufassung vom 18.10. 2001, Vertragsnaturschutz) von der Unteren Naturschutzbehörde des Ostalbkreises betreut. Im Ostalbkreis sind aufgrund der Untersuchungen von GERHARD PFEIFER (vgl. PFEIFER 1991, PFEIFER u. RODI 1999 und WEISS u. WEISS 2000) auf Leinhöhensanden und Goldshöfer Sanden sowie aufgrund der Untersuchungen von WINFRIED HAUG und MARTIN WEISS im Rahmen des Württembergischen Riesrandprojektes auf Kalkäckern weitere Äcker oder Randstreifen gemäß der Landschaftspflegerichtlinie extensiviert worden (vgl. WEISS 1996).

Auch im Kreis Heidenheim wurde seit 1987 von der Naturschutzverwaltung keine Gelegenheit ausgelassen, Äcker zum Schutz der Feldflora zu extensivieren (s. Abschnitt 4).

Der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart, der Unteren Naturschutzbehörde Heidenheim, dem Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur Heidenheim, dem Liegenschaftsamt Ulm, Außenstelle Ellwangen (jetzt: Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Schwäbisch Gmünd), der Gemeinde Steinheim a.A., den bearbeitenden Landwirten und dem ehemaligen Umweltstaatssekretär WERNER BAUMHAUER sei für die großzügige Unterstützung unseres Projektes gedankt. Besonderen Dank verdient Herr HANS-RAINER SCHMID, Nattheim, für die ehrenamtliche Betreuung des Feldflorareservates Solitude, die Information und die Überlassung unveröffentlichter Unterlagen.

## 2. Naturraum im Kreis Heidenheim

Um Lage und Standort der einzelnen Reservate (s. Abb. 1) mit ihren unterschiedlichen Wuchsbedingungen als Grundlage für die Vielgestaltigkeit der beschriebenen Pflanzengesellschaften verständlich machen zu können, ist eine Beschreibung des Naturraums sinnvoll.

### 2.1 Naturräumliche Gliederung

Der Kreis Heidenheim liegt auf der Ostalb beidseits des Brenztals. An der nach Süden anschließenden Donautalung hat er nur einen geringen Anteil. Die Einheiten der naturräumlichen Gliederung sind: Albuch (westlich des Brenztals), Härtsfeld (östlich des Brenztals), Lonetal-Flächenalb und Donauried.

### 2.2 Darstellung von Geologie und Böden, soweit für die Feldflorareservate bedeutsam (vgl. auch GEYER u. GWINNER 1986, REIFF 1999)

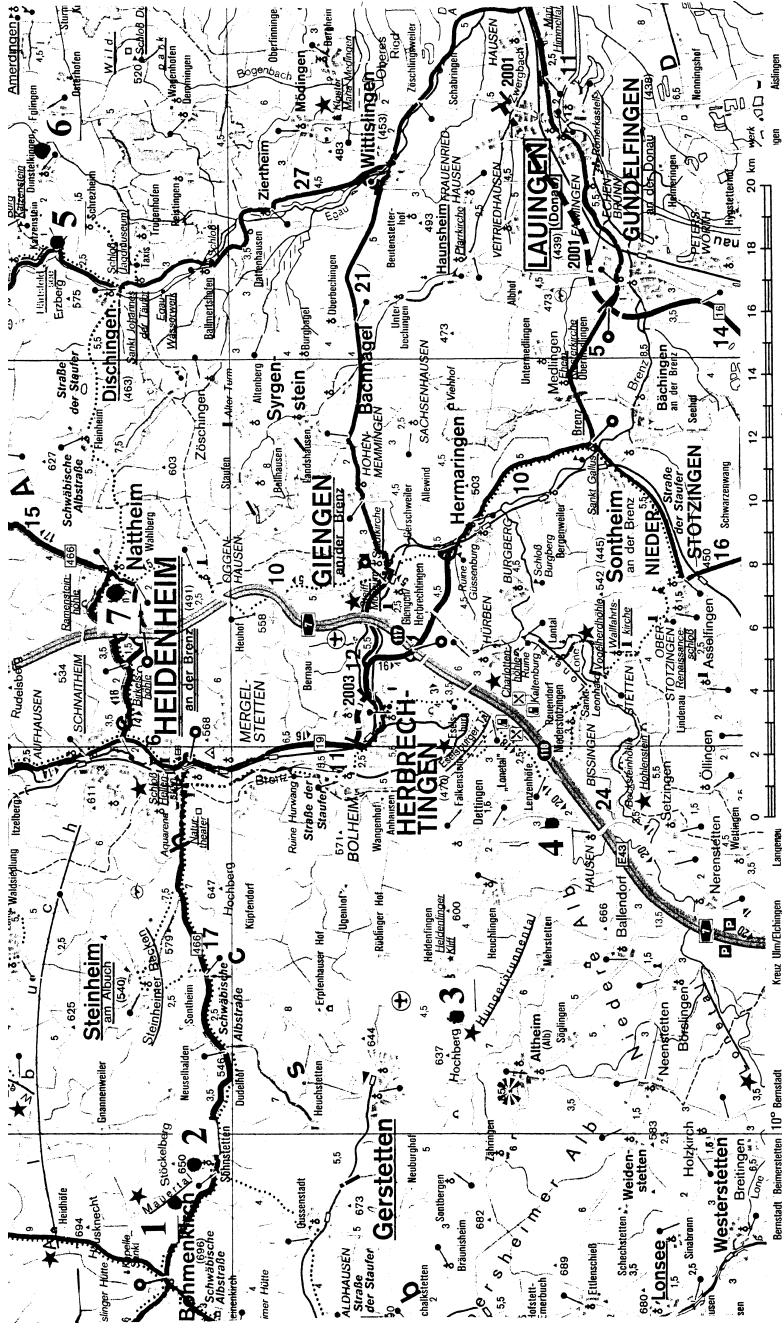
Die Landschaft wird im Wesentlichen von den obersten Schichten des Weißjura (Oberjura  $\epsilon$  und  $\zeta$ ) bestimmt, die teils als gebankte Kalke, teils als partiell dolomitisierte Massenkalken ausgebildet sind. Als Folge der Kippung

---

Abb. 1: Verteilung der Feldflora-Reservate im Kreis Heidenheim

- 1 Reservat am Westrand des Mauertals, Gemarkung Steinheim-Söhnstetten
  - 2 Reservat am Stöckelberg, östlich des Mauertals, Gemarkung Steinheim-Söhnstetten
  - 3 Reservat in der Telle bei Heldenfingen
  - 4 Reservat am Haseneck bei Dettingen
  - 5 Reservat am Fuße des Fliegenbergs bei Dischingen
  - 6 Reservat am Griesbuckel im Mühlfeld, Gemarkung Dischingen-Dunstelkingen
  - 7 Reservat Solitude bei Nattheim
- Kartengrundlage: Die Generalkarte 1: 200 000, Blatt 16 Stuttgart, Nürnberg, Ingolstadt. Verkleinerter Ausschnitt. © Mairs Geographischer Verlag, Ostfildern.





der Schichten nach Süden begleiten diese die Albtalfläche vom nördlichen Steilabfall bis zum Abtauchen der Schichten im Süden am Rande des Donautals. Große Bereiche der nördlichen Kreisteile sind über den Weißjuraschichten von mehr oder weniger mächtigen Feuersteinlehmdecken überzogen. Eine quer durch den Kreis verlaufende Landmarke stellt die Klifflinie (z. B. Helldinger Kliff), die Uferlinie des Miozänmeeres dar. Die Lonetalalb verdankt ihr weithin ebenes Erscheinungsbild dem Miozänmeer und ist teilweise mit Sedimenten der Meeresmolasse bedeckt. Im Nordosten und Osten des Kreises Heidenheim ist die Landoberfläche von Auswurfmassen der Rieskatastrophe bedeckt, die aus kalkigen, tonigen und sandigen Trümmern vor allem des Mittleren Keupers und des Jura bestehen (Bunte Breccie). Im äußersten Nordosten fallen die Auswurfmassen aus Weißjuraschutt als Griesbuckel in der Landschaft auf. Gries bedeutet stark zerrüttete Kalksteine. Die aus den Gesteinen entstehenden Böden werden bei den einzelnen Reservaten im Detail beschrieben.

### 2.3 Klima

Im Zusammenhang mit der Meereshöhe beeinflussen Temperatur und Niederschlag nachhaltig die Pflanzenwelt, auch die Ackerwildkräuter. So sollen einige wichtige Daten für den Zeitraum 1881 bis 1930 nach dem Klimaatlas von Baden-Württemberg (Deutscher Wetterdienst 1953) wiedergegeben werden. Sofern für den Zeitraum 1961–1990 Veränderungen festgestellt wurden, sind sie in Klammern durch Angaben nach MÜLLER-WESTERMEIER (1996) ergänzt.

Die Meereshöhe sinkt im Kreis Heidenheim von 695 m im Nordwesten bei Gnannenweiler bis auf 441 m am Südrand der Schwäbischen Alb.

Vorwiegend herrschen Winde aus westlicher Richtung vor (32% von West, 18% von Nordwest, 12% von Südwest). Sie führen Steigungsregen heran, die im Jahresmittel im Nordwesten 1000 mm (1050 mm), im Süden, dem Regenschatten des Gebirgskörpers, 700 mm (750 mm) betragen. Spitzen finden sich einerseits im Sommer, Juni bis August, andererseits im Winter, Dezember und Januar. Der winterliche Niederschlag fällt als Schnee, im Norden und in der Mitte des Kreises an 40–50 Tagen, im Süden an 30–40 Tagen und bringt eine mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke von 60–80 Tagen im Norden und der Mitte des Kreises, im Süden und Südosten von 50–60 Tagen im Beobachtungszeitraum 1935/36–1944/45.

Die Durchschnittstemperaturen sind im Norden bei 7°C und im Süden bei 8°C. Die mittlere Temperatur der Luft im Januar betrug im Norden –2°C, im Süden dagegen nur –1°C, im Juli im Norden 15°C und im Süden 16°C. In Heidenheim wurden als mittlere Daten für den letzten bzw. ersten Frost der 4.5. bzw. 11.10. ermittelt mit einer mittleren Dauer der frostfreien Zeit von 159 Tagen. Einer mittleren Zahl der Frosttage (Temperatur zeitweise während des Tageslaufs unter dem Gefrierpunkt) von 120–140/Jahr (118–124/Jahr) standen im Süden und Südosten nur 100–120/Jahr entgegen. Sommertage (Temperatur über 25°C während des Tagesablaufs) fanden sich im Norden 10–20, im Süden 20–30 Tage.

Die Zahl der Nebeltage im Gebiet ist mit über 50 im Jahr recht hoch. Nebel treten vor allem von Dezember bis Januar auf. Sie bilden sich besonders in der Donauniederung und im Brenztal.

Für ein gutes Gedeihen der Ackerwildkräuter sind Saat und Ernte wichtige Eckpunkte. Der mittlere Beginn der Haferaussaat als Sommerfrucht lag im Süden am 31.03., in der Mitte am 05.04. und im Norden am 10.04. Die Ernte fand im Süden zwischen dem 13. und 18.08., in der Mitte zwischen 18. und 23.08 und im Nordwesten vom 23.–28.08. statt.

Ackerschläge mit Winterfrucht bieten beste Wuchsbedingungen für die Wildkräuter der Feldfloraeservate, weil nach Saattbettbereitung und Aussaat im Herbst des Vorjahres bis zur Ernte im Folgejahr keine Bewirtschaftungsmaßnahmen stattfinden. Darum soll auch die Phänologie der Winterfrucht Roggen betrachtet werden. Auch hier zeigt sich deutlich das Temperaturgefälle von Süd nach Nord. Blütezeit und Ernte liegen im Süden zwischen dem 04.04.–09.04 bzw. 20.07.–03.08., in der Mitte vom 09.04.–14.04. bzw. 03.08.–08.08. und im Norden zwischen 14.04.–19.04. bzw. 08.08.–13.08.

### 3. Methoden der Untersuchung der Feldfloraeservate im Kreis Heidenheim

Beginnend im Jahre 1987 wurde von uns, teils zur Vorbereitung für die Extensivierung, teils zur Kontrolle auf den zur Extensivierung vorgesehenen oder extensivierten Flächen, jeweils im Juni die Flora der zu untersuchenden Äcker erfaßt. Dabei wurden vom Rand aus alle sichtbaren Pflanzen des jeweiligen Ackers nach der Schätzskala von BRAUN-BLANQUET (1964 s. Tab. 1) notiert, Nomenklatur der Gefäßpflanzen nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998), die der Feldfrüchte nach OBERDORFER (2001), die der Moose nach NEBEL u. PHILIPPI (2000, 2001). Die jeweilige Feldfrucht wurde gesondert notiert und zusammen mit dem Untersuchungsjahr am Kopf der Tabellen festgehalten. Von anderen Personen durchgeführte Aufschriebe wurden in den Tabellen gesondert gekennzeichnet. Die festgestellten Arten wurden nach den wissenschaftlichen Namen alphabethisch geordnet. In der 1. Spalte wurden die Kategorien der Roten Liste Baden-Württembergs nach BREUNIG u. DEMUTH (1999) eingetragen (s. Tab. 1). Im Text wurden die Kategorien der Roten Liste (falls zutreffend) hinter die wissenschaftlichen Namen eingefügt. Am Ende jeder Spalte wird die im jeweiligen Jahr notierte Gesamtartenzahl festgehalten. Aus Platzgründen konnten nur die Tabellen von zwei besonders typischen Reservaten ungekürzt veröffentlicht werden. Die ausführlichen Tabellen können bei den Autoren oder beim Umweltschutzamt des Landkreises Heidenheim eingesehen werden. Die im Text diskutierte pflanzensoziologische Einordnung der Feldflora erfolgte nach OBERDORFER (1983).

Von den einzelnen Reservaten wurden mit dem Bohrstock Bodenprofile genommen und mit dem Hellige-Pehameter der pH-Wert gemessen.

#### 4. Beschreibung der einzelnen Reservate des Kreises Heidenheim

Die in breiter Streuung über den Kreis verteilten Reservate (s. Abb. 1) bieten mit ihren unterschiedlichen Ausprägungen beste Möglichkeiten kleinflächiger Erhaltung der Vielfalt und der Möglichkeit des Austausches und der Vernetzung.

Für die unter 4.1 und 4.2 genannten Reservate wurden mit den Pächtern (ab 1987) folgende Bewirtschaftungsmaßnahmen vereinbart:

1.) Düngung ist nur mit Festmist möglich und zwar für die einzelnen Fruchtarten mit unterschiedlichen Düngermengen. In Quell- und Wasserschutzgebieten wurde die Düngermenge nach den dort geltenden Schutzbestimmungen limitiert.

2.) Einsatz von Pestiziden, insbesondere Herbiziden, ist nicht zugelassen (Sondermaßnahmen, jedoch nicht mit Pestiziden, nach Rücksprache mit der Naturschutzbehörde sind möglich).

3.) Folgende Fruchtfolgen sind im vierjährigen Zyklus einzuhalten:

Roggen (Winterfrucht), Klee (einjährig als Sommerfrucht, mit einem brachliegenden Randstreifen), Weizen oder Dinkel (als Winterfrucht), Gerste oder Hafer (als Sommerfrucht) usw. (s. Tab. 1–6). Wegen der natürlichen Stickstoffanreicherung im Boden sind beim Fruchtwechsel Kleesaaten erforderlich.

Durch die Festlegung der Fruchtfolge, die Beschränkung auf Festmist sowie keine Limitierung auf fünf Jahre gehen diese Maßnahmen über die erst seit 1990 aufkommenden Extensivierungsbedingungen nach der Landschaftspflegerichtlinie hinaus.

Für die Betreuung der Reservate war bis 2001 die Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart, seither ist die Untere Naturschutzbehörde beim Landratsamt Heidenheim zuständig, dort können auch die vollständigen Tabellen 1, 3, 5, 6, 7 und die der Wiese am Mauertalrand eingesehen werden.

##### 4.1 Reservate im Gemeindebesitz, verpachtet

Im Jahre 1986 hat der Bürgermeister von Steinheim, DIETER EISELE, im laufenden Flurbereinigungsverfahren Steinheim-Söhnstetten 36 ha Ackerland aus der Bewirtschaftung nehmen lassen und sie der Entwicklung zur Heide überlassen. Der hieran anknüpfende Gedanke des Naturschutzes, auch Feldflorareservate zu gründen, wurde von der Gemeindeverwaltung bereitwillig aufgenommen. So wurden zwei Grundstücke der Gemeinde mit den oben genannten Auflagen verpachtet. Arbeits- und sonstiger Mehraufwand sowie der zu erwartende Minderertrag wird durch eine jährliche Entschädigungszahlung, in Amtshilfe ermittelt durch das Landwirtschaftsamt (jetzt Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur) Heidenheim, von der Naturschutzbehörde ausgeglichen.

#### 4.1.1 Reservat am westlichen Rande des Mauertales, Gemarkung Steinheim-Söhnstetten

Zunächst war daran gedacht, die über mehr als 1000 Jahre bis gegen 1800 bewährte Dreifelderwirtschaft mit nebeneinander liegenden Zelgen in der Fruchtfolge Winter-, Sommerfrucht und Brache darzustellen. Da jedoch beim Flurstück 1685 im Gewinn Brand trotz Grundstücksgröße mit 1,3657 ha nur eine Ackerfläche von ca 0,45 ha zur Verfügung stand, war diese Fruchtfolge nur auf einer Zelge nacheinander durchführbar. Im Landschaftsschutzgebiet war ein Umbruch der Wiese zum Acker nicht möglich. Statt Brache wurde Klee oder Klee gras mit einem Brache-Randstreifen vereinbart. Der größere Rest des Grundstücks ist Grünland und sollte als ungedüngte Wiese extensiviert werden (Vertrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart mit dem Pächter MANFRED GRÖNER vom 19.10.1987, mit Genehmigung der Grundstückseigentümerin, der Gemeinde Steinheim). 1990 wurden in die Wiese Obstbäume gepflanzt, ohne Rücksprache mit der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart.

Acker und Wiese liegen im geplanten Naturschutzgebiet und im nach Brüssel (EU) als Natura 2000 gemeldeten Schutzgebiet Nr. 7326–301 in einem seichten Einhang westlich des Mauertals (s. Abb.2). Der Boden des oberen Ackerteils besteht im Ober- und Unterboden aus einem braunen, mäßig humosen Kalkverwitterungslehm mit einzelnen Kalksteinen (pH 6) über dem Untergrund des oberen Weißjura ( $\epsilon$  bis  $\zeta$ ). Im unteren Teil des Ackers steht ein dunkelbrauner, schwach humoser Lehm mit Feuersteinen an (pH 4–5), der im Unterboden ockerbraun getönt ist.



Abb. 2: Acker und Wiese am westlichen Rand des Mauertals (Foto E. KLOTZ)



In der pflanzensoziologischen Systematik nach OBERDORFER (1983) steht dieser Acker zwischen der Berg-Kalkacker-Gesellschaft (Finkensamen-Gesellschaft, *Sedo-Neslietum paniculatae* im *Caucalidion lappulae*-Verband) und der Berg-Ackerknäuel-Gesellschaft (*Galeopsio-Aphanetum arvensis* im *Aperion spica-venti*-Verband). Sie ist als „Verarmungsgesellschaft“ anzusprechen, obwohl sie bei den Winterhalmfrüchten 54 Arten und bei den Sommerhalmfrüchten 46 Arten im Schnitt aufweist, weil typische Charakterarten fehlen.

Kenn- und Trennarten des *Caucalidion-lappulae*-Verbandes sind (s. Tab. 1): Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Gewöhnlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Gewöhnlicher Blasser Erdrauch (*Fumaria vaillantii*), Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Ackerröte (*Sberardia arvensis*), Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Huflattich (*Tussilago farfara*) und Gezählter Feldsalat (*Valerianella dentata*).

Kenn- und Trennarten der kalkarmen Äcker des *Aperion spica-venti*-Verbandes sind: Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Gewöhnlicher Acker-Frauenmantel (*Aphanes arvensis*), Acker-Windhalm (*Apera spica-venti*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Echte Kamille (*Matricaria recutita*), Acker-Rettich (*Raphanus raphanistrum*), Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus*) und Acker-Spark (*Spergula arvensis*).

Montane Trennarten (650 m über NN) sind: Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*) und Große Fetthenne (*Sedum telephium* subsp. *maximum*).

Wegen des hohen Lehnteils vor allem im westlichen und unteren Teil treten auch Nässezeiger auf: Knäuel-Hornkraut (*Cerastium glomeratum*), Acker-Minze (*Mentha arvensis*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*) und vereinzelt Blaugrünes Sternlebermoos (*Riccia glauca*).

Für Winterhalmfrüchte typische Arten waren stetig vertreten: Ackerfuchsschwanzgras (*Alopecurus myosuroides*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) und Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*).

Wegen des Fruchtwechsels kamen auch eine Reihe von kennzeichnenden Arten der Sommergetreide- und Hackfruchtgesellschaften vor, insbesondere die der Hellerkraut-Erdrauchgesellschaft (*Thlaspio-Fumarietum officinalis* im *Polygono-Chenopodion*-Verband), die bereits als Trennarten für die Kalkäcker im Text erwähnt wurden. Auch einige die Entkalkung zeigenden Kenn- und Trennarten der Hohlzahn-Spörgelgesellschaft (*Galeopsio-Sperguletum arvensis*) wurden als Trennarten oben schon genannt.

Wegen seines Artenreichtums sowohl an kalkholden als kalkmeidenden Pflanzen stellt der untersuchte Acker eine für viele Äcker der Ostalb kennzeichnende Artenkombination dar und ist deshalb weiterhin extensiv zu bearbeiten, auch wenn er bisher nur eine Rote Liste Art enthält.

Der Boden der südlich anschließenden Wiese besteht aus Kalksteinbraun-

lehm mit unterschiedlichem Kalkgehalt und unterschiedlicher Mächtigkeit. Der obere Teil der Wiese war 1988 noch stark von Ackerwildkräutern beeinflusst. Der mittlere Teil zeigte eine intensiv genutzte Wiese, während der untere Teil bereits mehr Wiesenblumen aufwies.

Pflanzensoziologisch ist die Wiese nach OBERDORFER (1983) als Berg-Glatthaferwiese (Montane *Alchemilla*-Form des *Arrhenatheretum*) einzuordnen. Kennzeichnende Arten sind: Großes Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), sowie Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) und Gewöhnlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*). Die montane Form wird charakterisiert durch: Bergwiesen-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*), Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Wiesen-Goldhafer (*Trisetum flavescens*).

Im Laufe der 14 Untersuchungsjahre haben im Rahmen der Extensivierung die Ackerwildkräuter abgenommen, ebenso Arten der gut gedüngten Wiesen: Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*). Zugenommen haben Arten der schwach sauren bzw. mageren Wiesen: Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Gewöhnlicher Rot-schwengel (*Festuca rubra*), Kleiner Klee (*Trifolium dubium*) und Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*). Fazit: Die Extensivierung hat eine Entwicklung in Richtung blumenreiche Magerwiese eingeleitet.

#### 4.1.2 Reservat am Stöckelberg, östlich des Mauertals, Gemarkung Steinheim-Söhnstetten.

Angeregt durch das soeben dargestellte Beispiel bot die Gemeinde Steinheim 1988 ein weiteres Grundstück (1960/2) auf der Markung Steinheim-Söhnstetten am Stöckelberg als Feldfloraeservat an (s. Abb. 3). Es liegt wie die Fläche 4.1.1 am Rande des Mauertales, das als Naturschutzgebiet geplant und in Brüssel als Natura 2000-Gebiet Nr. 7326–301 gemeldet ist. Die zu bewirtschaftende Fläche beträgt 1,8275 ha. Die Bewirtschaftung geschieht nach den oben genannten Vorgaben. Auch hier wurde eine jährliche Ausgleichszahlung analog dem vorigen Beispiel vereinbart. Der Acker war in der nahrungsknappen Nachkriegszeit durch Umbruch einer Heide angelegt worden. In kleine Wirtschaftsbereiche mit unterschiedlichen Feldfrüchten aufgeteilt, bot er ein interessantes Spektrum verschiedenster Ackerwildkräuter. Leider gab der Bewirtschafter altershalber seinen Betrieb auf. Sein nach langen Mühen gefundener Nachfolger, Herr MANFRED MAURER, bestand aus arbeitsökonomischen Gründen darauf, das gesamte Ackerland einheitlich zu bewirtschaften. Nachdem die Bereitschaft zur Bewirtschaftung nach feldflorafreundlichen Bedingungen allgemein nicht sonderlich groß war, mußte diesem Wunsch entsprochen werden.

Das Reservat ist dadurch gekennzeichnet, daß die Nordhälfte von einer auskeilenden Feuersteinlehmdecke geprägt ist. Auf den 30 cm mächtigen,



Abb. 3: Acker auf dem Stöckelberg, Aspekt mit Acker-Hederich (*Raphanus raphanistrum*) (Foto E. KLOTZ)

schwach humosen Ackerboden aus hellbraunem Lehm mit Feuersteinen (pH 5) folgt ein ockerbrauner Lehm mit sehr vielen Feuersteinen (pH 4). Auf der Südhälfte kommen teilweise Kalke des oberen Weißjura ( $\epsilon$  bis  $\zeta$ ) an die Oberfläche: Auf einen 30 cm mächtigen, schwach humosen Ackerboden aus hellbraunem Lehm mit Feuer-, Kalk- und Dolomitsteinen folgt ein ockerbrauner Lehm mit derselben Steinzusammensetzung (pH 5).

Auf der Nordhälfte findet sich daher als Winter-Halmfruchtgesellschaft eine typische Ausbildung der Berg-Ackerknäuelkraut-Gesellschaft (Galeopsio-Aphanetum arvensis) mit folgenden kennzeichnenden Arten der Windhalm-Äcker (*Aperion spica-venti*, s. Tab. 2): Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus*), Acker-Windhalm (*Apera spica-venti*), Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel (*Aphanes arvensis*), Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*) und Echte Kamille (*Matricaria recutita*). Als Trennarten gegenüber den Kalkäckern treten auf: Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Acker-Hederich (*Raphanus raphanistrum*), vereinzelt auch mit der blaßgelben Ausbildungsform (*Raphanus raphanistrum* f. *flavus*), Gewöhnlicher Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Acker-Spark (*Spergula arvensis*).

In dem feuchtkühlen Klima gedeihen auf den zur Vernässung neigenden Feuersteinlehmen auch eine Reihe von Staunässezeigern: Knäueliges Hornkraut (*Cerastium glomeratum*), Krötenbinse (*Juncus bufonius*), Acker-Minze (*Mentha arvensis*), Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Niederliegendes Mastkraut (*Sagina procumbens*) sowie in besonders nassen Sommern vereinzelt Punktirtes Hornmoos





Abb. 4: Blaugrünes Sternlebermoos (*Riccia glauca*) und Punktirtes Hornmoos (*Anthoceros punctatus*) (Foto E. KLOTZ)

(*Anthoceros punctatus*) und Blaugrünes Sternlebermoos (*Riccia glauca*) (s. Abb. 4).

An der Südwestecke sind Kalksteine im Acker eingestreut, deshalb sind dort vereinzelt auch einige Kalk- und Mergelzeiger vertreten: Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Finkensame (*Neslia paniculata*, 3), Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*, 3), Ackerröte (*Sherardia arvensis*), Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*) und Huflattich (*Tussilago farfara*).

Der montane Charakter (650 m über NN) wird auch hier durch den gewöhnlichen Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), den gewöhnlichen Rainkohl (*Lapsana communis*) und vereinzelt die Große Fetthenne (*Sedum telephium* subsp. *maximum*) belegt.

An kennzeichnenden Arten der Winterhalmfrüchte findet man: Ackerfuchsschwanzgras (*Alopecurus myosuroides*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Futter-Wicke (*Vicia sativa* + *angustifolia*) und Ackerstiefmütterchen (*Viola arvensis*).

Die für die Sommerhalmfrüchte und Hackfrüchte charakteristischen Kenn- und Trennarten der Hohlzahn-Ackerspörgel-Gesellschaft (*Galeopsio-Sperguletum arvensis* im *Polygono-Chenopodion*-Verband), z.B. Acker-Spark (*Spergula arvensis*), wurden bei den Trennarten der kalkarmen Äcker bereits im Text genannt. Kennarten der höheren Einheiten können der Tabelle 2 entnommen werden.

Im Gegensatz zum Kalkacker bei Dettingen (s. 4.2.2) sind auf dem Feuerstein-Lehmacker am Stöckelberg mit jeweils 52 Arten keine Unterschiede zwischen Winter- und Sommerfrucht zu bemerken. An für Lehmäcker typischen Rote Liste-Arten ist nur die Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*) vorhanden. Zwei vereinzelt vorkommende Arten der Kategorie „gefährdet“ (3) müssen den Kalkäckern zugerechnet werden. Als stark gefährdete Art (2) wurde einmal das Kegelfrüchtige Leimkraut (*Silene conica*) gefunden, das bisher für diese Gegend nicht bekannt war (vgl. SEBALD, SEYBOLD u. PHILIPPI 1990). Leider haben wir den Fund weder durch ein Foto noch durch einen Herbarbeleg dokumentiert.

Der Acker am Stöckelberg ist als Feldflorareservat deshalb besonders bedeutend, weil es sich um eine typische Ackerwildkraut-Gesellschaft auf Feuersteinlehm handelt, die auf der gesamten Schwäbischen Alb in dieser typischen Artenkombination sehr selten geworden ist. Er sollte deshalb unbedingt weiterhin extensiv bewirtschaftet werden.

#### 4.2 Reservate im Besitz des Landes Baden-Württemberg, verpachtet

Die für die unter 4.1 genannten Grundstücke jährlich den Bewirtschaftern für Mehraufwand und Minderertrag zu zahlende Entschädigung legte es nahe, landeseigene Flächen einzusetzen und dabei die ortsübliche Pacht zum Ausgleich der Nachteile für den jeweiligen Bewirtschafter in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Liegenschaftsamt Ulm, Außenstelle Ellwangen, zu mindern.

##### 4.2.1 Reservat in der Telle bei Heldenfingen

Die erste Gelegenheit bot sich im Flurbereinigungsverfahren Heldenfingen. Vorgesehen war die kleine Ackerparzelle Nr. 1191 mit einer Größe von 0,7665 ha auf 580 m über NN. Sie sollte jedoch in eine großflächige, neu zu schaffende Feldstruktur mit konventioneller Bewirtschaftung eingehen. Als Neuzuteilungsmöglichkeit war eine Fettwiese vorgeschlagen. Um den Feldflora-Gedanken auch hier realisieren zu können, haben wir der Flurbereinigungsverwaltung vorgeschlagen, den Acker beizubehalten, was von dieser ermöglicht werden konnte. Leider hat sich der Bewirtschafter (HANS BOSCH, Gerstetten-Heldenfingen) zunächst nicht an den am 26.10.1988 geschlossenen Vertrag gehalten. Bei den jährlichen Aufnahmen der Feldflorabestände waren Spritzgassen vorhanden, genau wie in dem angrenzenden eigenen Acker. (Aus diesem Grunde wurden 1998 und 1999 keine Untersuchungen vorgenommen). Nach intensiver Intervention beim und durch das Liegenschaftsamt waren in den letzten Jahren keine Beanstandungen mehr gegeben.

Der Oberboden besteht aus einem 25 cm mächtigen, humosen, braunen Lehm mit sehr vielen Kalksteinen, der allmählich in den Untergrund aus Kalksteinen des oberen Jura übergeht (Rendzina-Kalksteinbraunlehm aus Weißjura ε, pH 6–7). Pflanzensoziologisch ist der Acker der Finkensamenflur (Sedo-Neslietum paniculatae im Caucalidion-Verband) zuzuordnen. Wie aus

Tabelle 3 hervorgeht, sind vor allem Kenn- und Trennarten der Kalkäcker der Winter- und Sommerhalmfrüchte vertreten (vgl. z. B. 4.2.2). Säure- und Nässezeiger sind nicht vorhanden. Merkwürdigerweise sind die in allen übrigen Reservaten regelmäßig vorkommenden montanen Differentialarten, z. B. Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) u. a. nicht festgestellt worden.

Die durchschnittliche Artenanzahl mit 21 bei den Sommerfrüchten und 26 bei den Winterfrüchten ist im Vergleich mit anderen Reservaten nicht sehr hoch. Aufgrund des trockenen und steinigten Standorts sind bei längerer Extensivierung mehr als die bisher sporadisch vorhandenen zwei gefährdeten Arten (s. Tab. 3) zu erwarten.

#### 4.2.2 Reservat am Haseneck bei Dettingen

Auf Gemarkung Dettingen im Gewann Haseneck konnte vom Land Baden-Württemberg eine Mischfläche (3,6833 ha Heide, 0,4940 ha Wald und 11,4657 ha Ackerland und Grünland im Norden und im äußersten Süden) für Naturschutzzwecke (Erhalt einer der seltenen Wacholderheiden der Niederen Flächenalb und Begründung eines Feldfloraeservates) erworben werden. Ursprünglich war vom Verkäufer die Neubegründung einer Hofstelle in Hausen ob Lontal beabsichtigt, die Mischfläche sollte in eine Wirtschaftsfläche überführt werden. Nach dem Scheitern dieser Pläne stand die Fläche zum Verkauf an. Die ebenen Strukturen der niederen Flächenalb eignen sich sehr gut zur ackerbaulichen Bewirtschaftung, dementsprechend hoch ist der Ausräumungsgrad der Landschaft. Heidebereiche sind hier große Seltenheiten. Darum galt unser besonderes Interesse der am Rande der Mischfläche bestehenden Heide. Die Verkaufsbereitschaft war aber nur für die gesamte Fläche gegeben. Der Kaufpreis betrug mehrere 100.000 DM. Durch Vermittlung des damaligen Umweltstaatssekretärs WERNER BAUMHAUER konnte der benötigte Betrag vom Land Baden-Württemberg beschafft und der Erwerb getätigt werden. Zunächst war für den Naturschutz nur die Heidefläche bedeutend. Bald wurde aber die Chance erkannt, mit der Verpachtung eines etwa 8 ha großen einheitlich bewirtschafteten Anteils der oben genannten Ackerfläche (Teile der Parzelle 1738 und die Parzelle 1739) an einen Biolandbetrieb (Betriebsgemeinschaft HANS BOSCH/ROLF SCHLUMBERGER, jetzt: Biotal Eselsburg GbR) ab 1990 gute Bedingungen für ein Feldfloraeservat zu schaffen (s. Abb. 5). Ein Teil des Grünlandes im Norden der Ackerfläche ist in eine Streuobstwiese zum Erhalt alter Obstsorten umgewandelt worden.

Den geologischen Untergrund bildet die oberste Weißjuraschicht („Weißjura ζ“) im Übergang zum „Lehm auf der Kalkhochfläche“ (vgl. Geologisches Landesamt in Baden-Württemberg 1962). Der Oberboden besteht aus einer 20 cm mächtigen hellbraunen Lehmschicht mit Kalksteinen (pH 5–6), der Unterboden aus braunem Kalkverwitterungslehm mit Dolomitsteinen (pH 6–7) und kann somit dem Kalksteinbraunlehm (Terra fusca) zugerechnet werden.

Dem Standort entsprechend findet man als Halmfurchtgesellschaft die Finkensamenflur (Sedo-Neslietum paniculatae) mit dem Finkensamen (*Nes-*



Abb. 5: Untersuchung des Dinkelfelds am Haseneck (Foto E. KLOTZ)

*lia paniculata* 3) und weiteren kennzeichnenden Arten der Kalkäcker (Caucalidion lappulae): Sommer-Adonisröschen mit oranger bzw. gelber Blüte (*Adonis aestivalis* mit *var. citrinus* 3), Blauer Gauchheil (*Anagallis foemina* 3), Acker-Rittersporn (*Consolida regalis* V), Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua*), Blasser Erdrauch (*Fumaria vaillantii*), Großer Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris* 3), Ackerröte (*Sherardia arvensis*) und Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora*).

Kalkliebende Trennarten sind: Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*), Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculooides*), Kleines Leinkraut (*Chaenorhinum minus*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis* 3) und Ackersenf (*Sinapis arvensis*).

An der nordöstlichen Ecke scheint der Lehm etwas mächtiger und die Entkalkung stärker fortgeschritten zu sein, deshalb kommen hier einige säureliebende Arten vor: Echte Kamille (*Matricaria recutita*), Saat-Mohn (*Papaver dubium*), Acker-Hederich (*Raphanus raphanistrum*) und Zottelwicke (*Vicia villosa*).

Den montanen Charakter der Finkensamenflur bei 540 m über NN kennzeichnen: Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*) und vereinzelt Große Fetthenne (*Sedum telephium* subsp. *maximum*).

An kennzeichnenden Arten der Winterhalmfrüchte findet man: Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*), Flughafener (*Avena fatua*), Gewöhnlicher Steinsame (*Lithospermum arvense*), Acker-Vergißmeinnicht

(*Myosotis arvensis*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Frühlings-Zahntrout (*Odontites verna*), Futter-Wicke (*Vicia sativa*) und Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*).

Da auf dem Acker zwangsläufig ein regelmäßiger Fruchtwechsel zwischen Winterfrucht und Sommerfrucht stattfindet, kommen auch eine Reihe von kennzeichnenden und begleitenden Arten der kalkholden Hellerkraut-Erdrauchgesellschaft (*Thlaspio-Fumarietum officinalis*) vor: Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Breitblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia platyphyllos*), Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Gewöhnlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*) und andere.

Betrachtet man die Zusammensetzung der Ackerwildkräuter in Abhängigkeit von den Feldfrüchten (s. Tab. 4), so fällt auf, daß die meisten Rote Liste-Arten bevorzugt zwischen dem Wintergetreide und wohl wegen des besseren Lichteinfalls ganz besonders zwischen Dinkel gedeihen. Auch die Anzahl der jeweils festgestellten Arten ist beim Wintergetreide mit durchschnittlich 72,5 Arten wesentlich höher als bei der Sommerfrucht mit 49,4 Arten. Dabei muß noch bemerkt werden, daß in dem trockenen Sommer 1997 auf dem rissigen Boden selbst im Wintergetreide die Wildkräuter schlecht gediehen (s. Abb. 6).

Ein Kommentar zum Kegelfrüchtigen Leimkraut (*Silene conica*, 2) findet sich bei 4.1.2. Weiterhin wurden sieben gefährdete Arten, eine mit ungeklärtem Gefährdungsgrad und vier Arten der Vorwarnliste gefunden. Erfreulich ist auch, daß der Klatschmohn zugenommen hat. Aufgrund unserer Untersuchungsergebnisse sollte der Acker am Haseneck auf jeden Fall weiterhin extensiviert bleiben.

#### 4.2.3 Reservat am Fuße des Fliegenbergs bei Dischingen

Eine weitere Erwerbsmöglichkeit bot sich auf Markung Dischingen. Ursprünglich für Abbauzwecke erworben, konnte diese Absicht nach Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes nicht mehr realisiert werden. Die Flächen wurden zum Verkauf angeboten. Eine weithin das Landschaftsbild prägende großflächige Heide war ein erstrebenswertes Erwerbsobjekt. Darin eingefügt ist ein schon damals mit sehr seltenen Ackerwildkräutern besetzter Acker (s. Abb. 7), der im Jahre 1988 von ERNST VON HEYDEBRAND untersucht worden war (s. Tab. 5). Inzwischen ist diese Landschaft als Naturschutzgebiet ausgewiesen und als Teil des Natura 2000-Gebietes Nr. 7228–301 nach Brüssel gemeldet.

Dank der Unterstützung durch den damaligen Umweltstaatssekretär WERNER BAUMHAUER konnte das Grundstück für mehrere 100 000.– DM vom Land Baden-Württemberg erworben werden. Die Bewirtschaftung des 1,3739 ha großen Ackers der Parzelle Nr. 213 nach den oben beschriebenen Vorgaben erfolgt durch Herrn FRITZ FAUSNER (Pachtvertrag mit dem Liegenschaftsamt Ulm, Außenstelle Ellwangen, vom 09.05.1993). Die in den Pachtvertrag eingeschlossene Wiese soll hier nicht behandelt werden. Auch hier ist die Pacht in analoger Weise zu den bereits geschilderten Vorgängen ermäßigt.





Abb. 6: Trockenriß im Weizenfeld am Haseneck (Foto E. KLOTZ)



Abb. 7: Weizenfeld im Naturschutzgebiet Fliegenberg, bergwärts Halbtrockenrasen  
(Foto E. KLOTZ)

Über Jahre hinweg wurde das in Wasserschutzzone III liegende Gelände nach verschärften Wasserschutzbedingungen bewirtschaftet. Das Getreide hatte stets vertragsmäßig eine Untersaat, vorzugsweise Klee, aufzuweisen, damit nach der Getreideernte der Ackerboden aus Wasserschutzgründen bedeckt wäre. Erst nach Rücksprache mit der Wasserschutzverwaltung konnte von dieser Vertragsbestimmung Abstand genommen werden. Einige, von ERNST v. HEYDEBRAND 1988 wohl in einem größeren Gebiet festgestellte Rote Liste-Arten konnten von uns ab 1995 nicht mehr erfasst werden: Kleinfrüchtiger Leindotter (*Camelina microcarpa* Rote Liste 3), Feld-Rittersporn (*Consolida regalis*) nur außerhalb, Großer Frauenspiegel (*Legousia speculum veneris* Rote Liste 3), Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis* Rote Liste 3), Gewöhnlicher Venuskamm (*Scandix pecten veneris* Rote Liste 2), und Kleine Spatzenzunge (*Thymelaea passerina* Rote Liste 2). Weitere Rote Liste-Arten und Kennarten der Kalkäcker wurden bei Klee gras-Ansaat nicht gefunden: Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis* Rote Liste 3), Blauer Gauchheil (*Anagallis foemina* Rote Liste 3), Acker-Haftdolde (*Caucalis platycarpos* Rote Liste 3), Kleiner Frauenspiegel (*Legousia hybrida* 1, s. Abb. 8) und Finkensame (*Neslia paniculata* Rote Liste 3). Während bei den Halmfrüchten durchschnittlich 57 Arten gefunden wurden, waren es bei der Klee grasbestockung nur 27 Arten.

Der Boden besteht aus Kalksteinbraunlehm an einem Unterhang des Weißjura  $\epsilon/\zeta$ . Auf einen dunkelbraunen, humosen Lehm mit einzelnen Kalksteinen folgt brauner Kalkverwitterungslehm (pH 6).





Abb. 8: Kleiner Frauenspiegel (*Legousia hybrida*)



Pflanzensoziologisch ist der Acker der Typischen Finkensamengesellschaft (Sedo-Neslietum paniculatae), bei den Sommerfrüchten der Hellerkraut-Erdrachgesellschaft (Thlaspio-Fumarietum officinalis) zuzuordnen. Außer den bereits genannten Rote Liste-Arten sind noch kennzeichnend: Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*), Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoïdes*), Kleines Leinkraut (*Chaenorhinum minus*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Gewöhnlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Tauben- und Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium columbinum* und *G. dissectum*), Eiblättriges Tännelkraut (*Kickxia spuria*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*), Ackerröte (*Sherardia arvensis*), Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Huflattich (*Tussilago farfara*), Gezählter Feldsalat (*Valerianella dentata*) und Glänzender Ehrenpreis (*Veronica polita*).

Der montane Charakter (476 m über NN) wird durch Gewöhnlichen Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Gewöhnlichen Rainkohl (*Lapsana communis*) und Große Fetthenne (*Sedum telephium* subsp. *maximum*) angegeben. Weitere häufige Ackerwildkräuter können Tab. 5 entnommen werden. Bemerkenswert ist, daß keine Säure- und Feuchtigkeitszeiger vorhanden waren.

Wegen der fünf festgestellten und weiteren sechs eventuell im Samenpotential vorrätigen Rote Liste-Arten sollte die Extensivierung weiterbetrieben werden, wobei darauf zu achten ist, daß im Rahmen des Fruchtwechsels die Winterhalmfrüchte mehr als bisher vertreten sind.

#### 4.2.4 Griesbuckel im Mühlfeld, Gemarkung Dischingen-Dunstelkingen

Als vorläufig letzter Erwerb war der Ankauf eines Griesbuckels (Naturdenkmal) nebst zugehöriger Ackerfläche zwischen Dunstelkingen und Eglingen auf dem hinteren Härtsfeld möglich (s. Abb. 9). Die Gesamtmarkung Dischingen, zu der auch Eglingen und Dunstelkingen gehören, birgt zahlreiche Zeugnisse der Rieskatastrophe. Vorzugsweise sind es durch die Luft verfrachtete ortsfremde lockere, meist aus Weißjura bestehende Gesteinsmassen. Diese bildeten sogenannte Griesbuckel (s. auch Abschnitt 3). Sie sind mehrfacher Gefährdung ausgesetzt. Der „vergrieste“ Gesteinsverband läßt sich leicht nur mit Pickel und Schaufel als Schotter gewinnen, kleine und große Abbaustellen zeugen davon. Darum ist es das Bestreben der Naturschutzverwaltung, diese weltweit einmaligen Zeugen der Rieskatastrophe entweder durch Erwerb oder wenigstens durch Unterschutzstellung zu sichern. Ein genereller Grunderwerbsauftrag liegt der Liegenschaftsverwaltung vor. Der mit einem Kalktrockenrasen bedeckte Griesbuckel konnte auf diese Weise erworben werden. Da aber der anschließende Acker Teil des Grundstücks ist, war auch dieser mitzuerwerben (Parzelle 288 mit 5,8657 ha, davon etwa 3 ha Ackerland). Das Härtsfeld ist eben bis sanft gemuldet und deswegen verstärkt dem intensiven Ackerbau unterworfen. So war es sinnvoll, in dieser Landschaft ein Feldflorareservat einzurichten.



Abb. 9: Acker beim Griesbuckel im Mühlfeld (Foto E. KLOTZ)

Vom Verkäufer war ab Verkauf noch ein zweijähriger Maisanbau ausbedungen. Gemäß dem Pachtvertrag zwischen der Liegenschaftsverwaltung Ellwangen und dem Landwirt KARL ANTON STARZ vom 9.12.1994 wird heute nach dem oben beschriebenen Muster der Extensivierung verfahren. Die Pacht ist auch hier ermäßigt.

Der Ackerboden besteht aus Bunter Breccie am Rande des Griesbuckels. Auf 30cm schokoladebraunem Lehm (pH 6–7) mit vielen nuß- bis eigroßen Kalksteinen folgt darunter ein brauner Lehm mit zusammengeschwemmtem Material (pH 6).

Die Wildkräuter der Tabelle 6 bestätigen eine typische, wenn auch etwas verarmte Kalkacker-Gesellschaft, bei den Winterhalmfrüchten der Mohnäcker (Caucalidion lappulae-Verband), bei den Sommerfrüchten der Hellerkraut-Erdrauchgesellschaft (Thlaspio-Fumarietum officinalis). Der montane Charakter (544 m) wird durch die Trennarten Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Gewöhnlicher Rainkohl (*Lapsana communis*) und Große Fetthenne (*Sedum telephium* subsp. *maximum*) charakterisiert. Als einzige Art der bodensauren Windhalm-Äcker (*Aperion spica-venti*) kommt die Echte Kamille (*Matricaria recutita*) vor.

Die durchschnittliche Gesamtartenanzahl ist bei den Winterhalmfrüchten 47 und bei den Sommerhalmfrüchten 45. Es kommen 2 Rote Liste-Arten vor. Bei konsequenter Fortführung der Extensivierung ist eine Zunahme zu erwarten.

#### 4.3 Feldflorareservat Solitude bei Nattheim, betreut vom Schwäbischen Albverein (vgl. SCHMID 1992, 1998)

Für den Bau der nahe bei Nattheim verlaufenden Autobahn A7 war eine Flurneuordnung nötig, die 1974 eingeleitet wurde. Herr HANS-RAINER SCHMID, damals Gaunaturenschutzwart des Schwäbischen Albvereins, hat für den Arbeitskreis Naturschutz Ostwürttemberg 1980 eine Stellungnahme abgegeben, in der er feststellte, daß für das Landschaftsschutzgebiet Reibertal mit seiner reichhaltigen Gliederung durch Hecken, Schafweiden, Wiesen und kleinparzellierte Äcker eine großflächige Zusammenlegung nicht sinnvoll ist. Damit war der Grundstein für das zukünftige Schutzgebiet im Gewann Solitude gelegt. Im folgenden soll nur auf die Äcker (s. Abb. 10) eingegangen werden (Parzellen 4697–4700 und teilweise Parzelle 4649). Dank der Unterstützung des Flurbereinigungsamtes Ellwangen und der Fürsprache der Naturschutzverwaltung konnte das Feldflorareservat mit einer Gesamtfläche von 1,23 ha eingerichtet werden: eine Heide (0,29 ha, im Besitz des Schwäbischen Albvereins, Ortsgruppe Nattheim), eine einmündige Wiese (0,7 ha) und 4 Äcker (0,87 ha, die Privatbesitzer waren bereit, die Äcker von Nattheimer Landwirten mit Unterstützung der Ortsgruppe Nattheim des Schwäbischen Albvereins und einem finanziellen Zuschuß des Landratsamtes Heidenheim für Mehrarbeit und Minderertrag extensiv bewirtschaften zu lassen). Im Gegensatz zu den Beispielen 4.1 und 4.2 konnte auf den Äckern die Dreifelderwirtschaft: Sommerfrucht, Winterfrucht, Brache wieder eingeführt werden, wobei altherkömmliches Saatgut wie Dinkel, Emmer,



Abb. 10: Dreifelderwirtschaft mit Sonnenblumen, Emmer, Dinkel und Brache im Feldflorareservat Solitude (1999) (Foto P. ALEKSEJEW)



Sonnenblumen, Flachs und Esparsette verwendet wurde. Leider kann sie in jüngster Zeit nur noch in einem Teil der Ackerfläche durchgeführt werden.

Der Ackerboden besteht aus 20 cm mächtigem, dunkelbraunem, humosem Lehm (pH 6) mit einzelnen Kalksteinen des Weißjura  $\epsilon$ , darunter folgt Kalkverwitterungslehm mit vielen Kalksteinen.

Die Kalkacker-Feldflora ist pflanzensoziologisch durch das stetige Vorkommen sehr vieler Kenn- und Trennarten bei den Winterhalmfrüchten der Finkensamengesellschaft (*Sedo-Neslietum paniculatae*), bei den Hack- und Sommerhalmfrüchten der Hellerkraut-Erdrauch-Gesellschaft (*Thlaspio-Fumaritum officinalis*) zuzuordnen (s. Abschnitt 4.2.2 und Tab. 7). Der montane Einfluß (560 m über NN) wird durch den Gewöhnlichen Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) und den Gewöhnlichen Rainkohl (*Lapsana communis*) hervorgehoben. Säure- und Staunässezeiger treten hier nicht auf.

Die durchschnittliche Artenanzahl ist mit 51 recht gut. Es sind neun Arten der Roten Liste Baden-Württembergs vertreten. Vom Aussterben bedroht (1) und in den übrigen Reservaten nicht vertreten sind: Flammen-Adonisröschen (*Adonis flammea*), eine Charakterart der Kalkäcker (*Caucalidion lappulae*) und Kornrade (*Agrostemma githago*), Kennart der Winterhalmäcker, die meist jährlich ausgesät wird. Stark gefährdet (2) ist der Gewöhnliche Venuskamm (*Scandix pecten-veneris*), auch eine Kennart der Kalkäcker (s. Abb. 11). Gefährdet (3) sind: Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*), die Charakterart Finkensame (*Neslia paniculata*) und die Färberkamille (*Anthemis tinctoria*). Letztere bevorzugt Felsband- und Kalkschuttgesellschaften. Auf der Vormerkliste stehen: Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*), Breitblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia platyphyllos*) und



Abb. 11: Gewöhnlicher Venuskamm (*Scandix pecten-veneris*) (Foto E. KLOTZ)



Abb. 12: Nelken-Leimkraut (*Silene armeria*) (Foto P. ALEKSEJEW)

Acker-Steinsame (*Lithospermum arvense*), auch eine Kennart der Winterhalmfrüchte. Ein besonderer Fund war 1999 das Nelken-Leimkraut (*Silene armeria*), das bisher für die Ostalb nicht bekannt war (vgl. SEBALD, SEYBOLD u. PHILIPPI 1990, s. Abb.12 ) und normalerweise in Felsband- und Felschuttgesellschaften gedeiht. Wir vermuten, daß es mit Saatgut eingeschleppt wurde. Diese Art ist in der Liste bei BREUNIG u. DEMUTH (1999) überhaupt nicht erwähnt, insofern kann ihr Gefährdungsgrad nicht genannt werden.

Durch private Initiative, wohl angeregt durch die Beispiele von Münsingen und Unterböhringen (vgl. RODI 1986), ist bei Nattheim ein Feldflora-reservat entstanden, das durch die vielseitigen Bewirtschaftungsformen und den Artenreichtum für den Kreis Heidenheim einmalig ist und unbedingt mit seiner Dreifelderwirtschaft erhalten bleiben sollte.

### Literatur

- BRAUN-BLANQUET (1964): Pflanzensoziologie. 3. Auflage. 865 S.; Wien, New York (Springer).
- BREUNIG, T. u. S. DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. 3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15.04.1999. 161 S.; Karlsruhe (Landesanstalt für Umweltschutz).
- CALLAUCH, R. (1981): Vergleich der Segetalvegetation auf „konventionell“ und biologisch bewirtschafteten Äckern in SO-Niedersachsen. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Sonderheft 9: 85–95.
- Deutscher Wetterdienst (Hrsg.) (1953): Klimaatlas von Baden-Württemberg. 84 Karten, 37 S., Bad Kissingen (Deutscher Wetterdienst).
- DONGUS, H. (1961): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 171 Göppingen. Geographische Landesaufnahme 1:200 000. – In: Institut für Landeskunde (Hrsg.): Naturräumliche Gliederung Deutschlands: 1–54. Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung).
- DONGUS, H. (1974): Die Oberflächenformen der Schwäbischen Alb. Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde. Reihe A, 11: 1–114.
- Geologisches Landesamt in Württemberg (Hrsg.) (1962): Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg 1:200 000. Blatt 2. 4. Auflage. Stuttgart.
- GEYER O. F. u. M. P. GWINNER (1986): Geologie von Baden-Württemberg. 3. Auflage. 472 S.; Stuttgart (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung).
- HOFMEISTER, H. u. E. GARVE (1986): Lebensraum Acker. 272 S.; Hamburg und Berlin (Paul Parey).
- JATZOLD, R. (1962): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 172 Nördlingen. Geographische Landesaufnahme 1:200 000. – In: Institut für Landeskunde (Hrsg.): Naturräumliche Gliederung Deutschlands: 1–37. Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung).
- KÜNKELE, S., E. HEIDERICH u. D. ROHLF (1992): Naturschutzrecht für Baden-Württemberg. 220 S.; Stuttgart, Berlin, Köln (W. Kohlhammer).
- MITTNACHT, A. (1980). Segetalflora der Gemarkung Mehrstetten 1975–1978 im Vergleich zu 1948/49. 105 S., Diss. Stuttgart-Hohenheim.
- MÜLLER-WESTERMEIER, G. (1996): Klimadaten von Deutschland, Zeitraum 1961–1990. 431 S.; Offenbach/Main (Deutscher Wetterdienst).
- NEBEL, M. u. G. PHILIPPI (Hrsg.) (2000, 2001): Die Moose Baden-Württembergs. Bd. 1. 512 S.; Band 2. 529 S.; Stuttgart (Ulmer).

- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III, 2. Auflage. 455 S.; Stuttgart, New York (G. Fischer).
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 8. Auflage. 1051 S.; Stuttgart (Ulmer).
- PFEIFER, G. (1991): Verbreitung und Wandel der Ackerwildkrautflora auf den Goldshöfer Sanden und den Leinhöhensanden in Ostwürttemberg. 136 S., Unveröffentlichte Diplomarbeit der Fakultät für Biologie der Universität Tübingen.
- PFEIFER, G. u. D. RODI (1999): 40 Jahre Ackerwildkrautforschung im Einzugsgebiet der Lein und Maßnahmen zu ihrem Erhalt. UNICORNIS, 10, 78–87.
- REIFF, W. (1999): Geologie. In: Landesarchivdirektion Stuttgart in Verbindung mit dem Landkreis Heidenheim (Hrsg.): Der Landkreis Heidenheim. Band 1: 13–50. Stuttgart (Jan Thorbecke-Verlag).
- RODI, D. (1986): Modelle zur Einrichtung und Erhaltung von Feldflora-Reservaten in Württemberg. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie. Hohenheim 1984, 14: 167–172. Göttingen.
- SEBALD, O., S. SEYBOLD u. G. PHILIPPI (Hrsg.) (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1. 613 S.; Stuttgart (Ulmer).
- SCHMID, H.-R. (1992): Feldflorareservat Solitude in Nattheim. Blätter des Schwäbischen Albvereins. 98/5: 141–143.
- SCHMID, H.-R. (1998): Natur um Nattheim. 4. Feldflorareservat Solitude: 39–49.
- WEISS, M. (1996): Natur und Landschaft. Ackerwildkräuter – ein Raritätenschatz im Gebiet „Württembergischer Riesrand“. Rieser Kulturtag 11: 45–58. Nördlingen.
- WEISS, K. u. M. WEISS (2000): Ackerwildkräuter Ostalbkreis. Schwerpunkt Sandäcker. Erfolgskontrolle eines Ackerwildkräuterschutzprogrammes. Abschlußbericht im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart. Oktober 2000 (unveröffentlicht).
- WISSKIRCHEN, R. u. H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 765 S.; Stuttgart (Ulmer).

#### Anschriften der Autoren:

ERICH KLOTZ, Lotschnauerweg 13, 73054 Eislingen

Prof. Dr. DIETER RODI, Hochbergweg 8, 73525 Schwäbisch Gmünd,

E-mail: l.d.rodii@t-online.de



Tab. 1: Untersuchungen der Feldflora westlich des Mauertals bei Söhnstetten  
1987–2002, Kurzfassung

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	87	88	89	91	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Feldfrucht		KG	Ro	G	KG	D	H	HE	W	E	KG	D	H	KG
<i>Aethusa cynapium</i> (Hundspetersilie)			+										+	
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Ackerfuchsschwanzgras)			+	+	1	+	1	1	3	1	1	1	1	1
<i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Gauchheil)			+	+	+	2	+	+	+	1		+	+	+
<i>Anthemis arvensis</i> (Acker-Hundskamille)	V		+	+					+				+	
<i>Apera spica-venti</i> (Acker-Windhalm)						+								
<i>Aphanes arvensis</i> (Gewöhnlicher Acker-Frauenmantel)			+			+	+		+					
<i>Centaurea cyanus</i> (Kornblume)			+		+	2	1	1	2	1		+		+
<i>Cerastium glomeratum</i> (Knäuel-Hornkraut)			1			+	+		+		+		+	+
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		2	+	2	2	1	1	1	2	5	2	+	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)		+	+	1	+	1	1		+	1	2	+		+
<i>Daucus carota</i> (Wilde Möhre)				+	+			1			+			
<i>Euphorbia exigua</i> (Kleine Wolfsmilch)			+			+			+	+		+	+	1
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)	1	1	1	1	+	+	2	+	1	1	1	+		+
<i>Fumaria officinalis</i> (Gewöhnlicher Erdrauch)	1	+	+	1	+		1	+	1				1	+
<i>Fumaria vaillantii</i> (Gewöhnlicher Blasser Erdrauch)		+	+	+										
<i>Galeopsis tetrabiti</i> (Gewöhnlicher Hohlzahn)		+	+	+		+	1	+	+	1	1	1	1	+
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblättriger Storchschnabel)			1	1	1	+	1		1	1	1	+		+
<i>Holcus mollis</i> (Weiches Honiggras)						1	+				+	+	+	+
<i>Lapsana communis</i> (Gewöhnlicher Rainkohl)				+	1	+	1	1	1	1	+	+	1	+
<i>Matricaria recutita</i> (Echte Kamille)								+	1					
<i>Mentha arvensis</i> (Acker-Minze)	1	1	1			1	1	1	+	1	1			
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)	+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	+	1	
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatsch-Mohn)	+	+	+	1		1	+	2			1	1	+	
<i>Poa annua</i> (Einjähriges Rispengras)			+	+	+	1	1	+	+		1	+	+	+
<i>Persicaria hydropiper</i> (Wasserpfeffer)	+					1	1	+	+	1			+	+
<i>Raphanus raphanistrum</i> (Acker-Hederich)	2	2	2	2	1	5	3			5	+	+	1	1
<i>Riccia glauca</i> (Blaugrünes Sternlebermoos)						+		+						
<i>Scleranthus annuus</i> (Einjähriger Knäuel)					1	+			+	+	1		+	
<i>Sedum telephium maximum</i> (Große Fetthenne)			+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Sberardia arvensis</i> (Ackerröte)	+	+	1	1	+	1	1				+	+		
<i>Silene noctiflora</i> (Acker-Lichtnelke)					1									+
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)	3	1	3	2	+	1	2			+	1	+	+	
<i>Sonchus arvensis</i> (Acker-Gänsedistel)	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1			
<i>Spergula arvensis</i> (Acker-Spark)	1		+	1		1				+				+
<i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)	1	+	1	+	+	+	1	1	+	1		+	1	
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Duftlose Kamille)	+	1	2	2	1	1		+	1	1	+	+	+	+
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)	2	2	2			2	2	1	2	2	1	+	+	1
<i>Valerianella dentata</i> (Gezählter Feldsalat)		1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	+	1
<i>Veronica persica</i> (Persischer Ehrenpreis)	1	+	+	2	1	1	1	2	1				1	1
<i>Vicia hirsuta</i> (Behaarte Wicke)		+	+	1	2	1	2	1			1	+	1	+
<i>Vicia tetrasperma</i> (Viersamige Wicke)	+					1	1	1	+	1	+		+	
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)		+	+	1	+	+	1	+	+	1	+			
Gesamtartenzahl der ausführlichen Liste je Spalte	38	58	51	50	54	54	47	56	53	38	49	40	46	

Aufnahme 1991 von WINFRIED HAUG, alle übrigen Aufnahmen von DIETER RODI und ERICH KLOTZ

Legende für alle Tabellen

Nomenklatur der Blütenpflanzen nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998, Nomenklatur der Moose nach NEBEL u. PHELIPPI 2000, 2001,

Legende für die Kennzeichnung der Roten Liste (RL) nach BREUNIG u. DEMUTH 1999

1 vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; G Gefährdet, Gefährdungskategorie unklar; V Sippe der Vorwarnliste

Häufigkeitsangaben nach BRAUN-BLANQUET 1964:

+ = vereinzelt, 1 = bis 5%, 2 = 5–25%, 3 = 25–50%, 4 = 50–75%, 5 = 75–100% der Fläche deckend.

Feldfrüchte: D Dinkel, E Erbsen, G Gerste, H Hafer, K Klee, KG Kleegras, M Mais, Ra Raps, Ro Roggen, RT Roggen/Triticale, W Weizen



Tab. 2: Untersuchungen der Feldflora am Stöckelberg bei Söhnstetten 1987–2002

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	87	89	91	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Feldfrucht		H	KG	Ro	H	KG	Ro	H	R	RT	H	K	W
<i>Aegopodium podagraria</i> (Gewöhnlicher Giersch)				1					+				
<i>Aethusa cynapium</i> (Hundspetersilie)		+	+					+					
<i>Agrostis stolonifera</i> (Weißes Straußgras)		1		1	+	+	+	+	+	+	+	1	
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Acker-Fuchsschwanzgras)			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Gauchheil)		+	+	+	+	+	+		1	+	+		
<i>Anthemis arvensis</i> (Acker-Hundskamille)	V						2						
<i>Anthoceros punctatus</i> (Punktirtes Hornmoos)		+											
<i>Apera spica-venti</i> (Acker-Windhalm)					+								
<i>Aphanes arvensis</i> (Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel)		+		+			+			+		+	
<i>Avena fatua</i> (Flug-Hafer)		+			+				+				
<i>Avena sativa</i> (Saat-Hafer)		5			5	+		5			5		
<i>Brassica napus</i> (Raps)									+	2			
<i>Bromus sterilis</i> (Taubes Trespe)													
<i>Bryum argenteum</i> (Silber-Birnmoos)		+											
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Hirtentäschel)		+	1	+	+	+	+	1	1	+	+		+
<i>Centaurea cyanus</i> (Kornblume)		+	1	2	1	+	1	+	+	1	+		1
<i>Cerastium glomeratum</i> (Knäueliges Hornkraut)					+	+	1	+	+	2	+	1	1
<i>Cerastium holosteoides</i> (Gewöhnliches Hornkraut)			+	+			+		+	1	+		1
<i>Chenopodium album</i> (Weißer Gänsefuß)			+		+	+	+	+					
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		+	1	2	1	1	1	1	4	1	+	1	2
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)					1	+	+	+			+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i> (Wiesen-Knäuelgras)						+							
<i>Elymus repens</i> (Kriech-Quecke)		1	1	1	+	+	+		+				+
<i>Equisetum arvense</i> (Acker-Schachtelhalme)			1		1		+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)						+			+		+		
<i>Fallopia convolvulus</i> (Acker-Flügelknöterich)		+		1	+		+	1	1	+	+	+	+
<i>Festuca gigantea</i> (Riesen-Schwingel)						+							
<i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel)						+							
<i>Fumaria officinalis</i> (Gewöhnlicher Erdrrauch)			+			+		+	+				
<i>Galeopsis pubescens</i> (Weichhaariger Hohlzahn)										+	+		
<i>Galeopsis tetrahit</i> (Gewöhnlicher Hohlzahn)		1	1	1	+	1	+	+	+	+	1	+	1
<i>Galium aparine</i> (Kletten-Labkraut)		+		1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium molle</i> (Weicher Storchschnabel)			+				+			+	+	+	
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblättriger Storchschnabel)		+		1	+	1	+	+	+	1	+	+	1
<i>Gnaphalium uliginosum</i> (Sumpf-Ruhrkraut)				+	+	+			+		+		
<i>Holcus mollis</i> (Weiches Honiggras)		3	+		1							+	+
<i>Hordeum sativum</i> (Gerste)												+	
<i>Juncus bufonius</i> (Kröten-Binse)						1							+
<i>Knautia arvensis</i> (Wiesen-Witwenblume)											+		+
<i>Lamium amplexicaule</i> (Stengelumfassende Taubnessel)			+		1	+	+	+	+		+		+
<i>Lamium purpureum</i> (Purpurrote Taubnessel)			+	+	+	1	1	1	1		1	+	
<i>Lapsana communis</i> (Gewöhnlicher Rainkohl)		+	+	2	1	1	1	1	1	2	1	+	1
<i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse)				+							+		+
<i>Lolium multiflorum</i> (Italienisches Raygras)		+	3				3	+					
<i>Lolium perenne</i> (Englisches Raygras)		1		1	+	1	+		+				
<i>Lotus corniculatus</i> (Gewöhnlicher Hornklee)		+											
<i>Matricaria discoidea</i> (Strahlenlose Kamille)		+							+				
<i>Matricaria recutita</i> (Echte Kamille)											+		
<i>Mentha arvensis</i> (Acker-Minze)		+	+	1	1	1	2	1	3	1	1	+	+
<i>Musci div.spec.</i> (Verschiedene Laubmoose)		1			1	+	+		+				
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)		+		1	2	1	1	1		1	1	+	1
<i>Neslia paniculata</i> (Finkensame)		3						+					
<i>Odontites verna</i> (Frühlings-Zahntrost)								+	+	+			+
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatsch-Mohn)		+		+	+		+	+	+	+	+		+
<i>Persicaria hydropiper</i> (Wasserpfeffer)		1	1		2	3	1	+	1	1	1	+	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (Ampfer-Knöterich)			1	1	+								
<i>Persicaria lapathifolia tomentosa</i> (Filz. Ampfer-Knöterich)									+				
<i>Persicaria maculosa</i> (Floh-Knöterich)		+	+	+		1						+	

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	87	89	91	94	95	96	97	98	99	00	01	02
<i>Phleum pratense</i> (Wiesen-Lieschgras)		+				1							
<i>Pisum sativum</i> (Saat-Erbse)											+		
<i>Plantago intermedia</i> (Vielsamiger Breitwegerich)									+				
<i>Plantago major</i> (Gewöhnlicher Breitwegerich)		+		+								+	
<i>Plantago media</i> (Mittlerer Wegerich)				+									
<i>Poa annua</i> (Einjähriges Rispengras)		1	1	1	1	2	1	1	+	1	+	1	1
<i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispengras)				1									
<i>Poa trivialis</i> (Gewöhnliches Rispengras)		+	1	1	1	3	2	1	+	+	+	+	2
<i>Polygonum aviculare</i> (Vogel-Knöterich)		+	1	1	+		+	+		+	+		
<i>Ranunculus arvensis</i> (Acker-Hahnenfuß)	3			+						+			
<i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß)		+	1	1	2	1	1	1	1	+	+	1	1
<i>Raphanus raphanistrum</i> (Acker-Hederich)		1	3	2	2	5	2	5	5	+	4	3	
<i>Raphanus raphanistrum</i> (Acker-Hederich, gelbblühend)									+		+	+	
<i>Riccia glauca</i> ((Blaugrünes Sternlebermoos)		+				+							
<i>Rumex acetosella</i> (Gewöhnlicher Kleiner Sauerampfer)				+	+		+		+	+	+	+	+
<i>Rumex crispus</i> (Krauser Ampfer)		+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1
<i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfbältriger Ampfer)		+											
<i>Sagina procumbens</i> (Niederliegendes Mastkraut)					+								
<i>Scleranthus annuus</i> (Einjähriger Knäuel)				+	+	1	1		5	1	1	+	3
<i>Secale cereale</i> (Roggen)					5		5			3	+		
<i>Sedum telephium maximum</i> (Große Fetthenne)		+	+	+									
<i>Sherardia arvensis</i> (Ackerröte)							+						
<i>Silene conica</i> (Kegelfrüchtiges Leimkraut)	2					+							
<i>Silene noctiflora</i> (Acker-Lichtnelke)		+											
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)			+			+	+	+		+			
<i>Sonchus arvensis</i> (Acker-Gänsedistel)		+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1
<i>Sonchus asper</i> (Rauhe Gänsedistel)				+	+				+				
<i>Sonchus oleraceus</i> (Kohl-Gänsedistel)		+	+	1	+	+			+				
<i>Spergula arvensis</i> (Acker-Spark)		+	2	1	2	3			5	+	1	1	
<i>Stellaria graminea</i> (Gras-Sternmiere)		+			+	1	+		+	+	+		+
<i>Stellaria media</i> (Vogel-Sternmiere)		+	1	1	+	1	2	2	1	1	+	1	+
<i>Taraxacum officinale</i> (Wiesen-Löwenzahn)					1	1	+		+	+	+		
<i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)		+	+		+	1	+	+	+		+	+	
<i>Trifolium alexandrinum</i> (Ägyptischer Klee)			2									3	+
<i>Trifolium hybridum</i> (Schweden-Klee)					+								
<i>Trifolium medium</i> (Mittlerer Klee)													+
<i>Trifolium pratense</i> (Gewöhnlicher Wiesenklee)		+			+			+					+
<i>Trifolium repens</i> (Weiß-Klee)					+		+	+	+	+	+		+
<i>Trifolium resupinatum</i> (Persischer Wende-Klee)			2			3							
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Duftlose Kamille)		1	2	2	2	3	2	1	1	1	+	+	1
<i>Triticale</i> (Kreuzung Weizen/Roggen)										4			
<i>Triticum aestivum</i> (Saat-Weizen)					+	+							5
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)		+	+	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Urtica dioica</i> (Große Brennnessel)												+	+
<i>Valerianella dentata</i> (Gezählter Feldsalat)		+	+	1	1	+	1	+	1	1	+	+	1
<i>Valerianella locusta</i> (Echter Feldsalat)				+	+								
<i>Veronica arvensis</i> (Feld-Ehrenpreis)		+		1	1		+	+	1	1	+	+	1
<i>Veronica chamaedrys</i> (Gamander-Ehrenpreis)		+											
<i>Veronica hederifolia</i> (Efeu-Ehrenpreis)												+	
<i>Veronica persica</i> (Persischer Ehrenpreis)		1	1	1	1			+	+	+	1	+	1
<i>Veronica serpyllifolia</i> (Thymian-Ehrenpreis)					+								
<i>Vicia cracca</i> (Vogel-Wicke)				+	+			+					+
<i>Vicia hirsuta</i> (Behaarte Wicke)					2	1	+	1	2	1	1	+	+
<i>Vicia sativa + angustifolia</i> (Futter- und Schmalbl.-Wicke)		+		+	+	1	+	+	+	+		+	1
<i>Vicia sepium</i> (Zaun-Wicke)									+	+	+		+
<i>Vicia tetrasperma</i> (Viersamige Wicke)		+	1	2	+	1	2	1	+	+	+	+	1
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)			+	1		1	1	+	+	+	+	+	+
Gesamtsumme der Arten je Spalte		55	42	55	64	54	54	45	62	53	58	38	46

Legende s. Tab. 1

Aufnahme 1991 von WINFRIED HAUG, alle übrigen Aufnahmen von DIETER RODI und ERICH KLOTZ

**Tab. 3: Untersuchungen der Feldflora bei Heldenfingen (Telle) von 1994–2002, Kurzfassung**

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	94	95	96	97	00	01	02
Feldfrucht		KG	KG	KG	W	G	KG	KG
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Ackerfuchsschwanzgras)		+	+	+	+	1	+	1
<i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Gauchheil)		+				1	+	+
<i>Anagallis foemina</i> (Blauer Gauchheil)	3					+		
<i>Chaenorhinum minus</i> (Kleines Leinkraut)		+				+		
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		+	+	+		+	+	
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)		+	+		+	+	1	
<i>Euphorbia exigua</i> (Kleine Wolfsmilch)						+		+
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)		+		+		+		+
<i>Fumaria officinalis</i> (Gewöhnlicher Erdrauch)				1	+			
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblättriger Storchschnabel)					+			
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)		+	+			+		
<i>Neslia paniculata</i> (Finkensame)	3	+				+		
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatsch-Mohn)		+			+	+		
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)		3		4		+	1	2
<i>Sonchus arvensis</i> (Acker-Gänsedistel)				+		+		
<i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)		2		1		+	1	
<i>Veronica polita</i> (Glänzender Ehrenpreis)						+		
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)		+	+		+	+	+	1
Gesamtartenzahl der ausführlichen Tabelle je Spalte		32	12	24	18	34	19	20

Legende s. Tabelle 1

**Tab. 4: Untersuchungen der Feldflora Gerstetten/Dettingen (Haseneck) 1994–2002**

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Feldfrucht		KG	KG	Di	W	Di	GK	KG	KG	W
<i>Achillea millefolium</i> (Wiesen-Schafgarbe)		+		+	+	+	+	+		+
<i>Adonis aestivalis</i> (Sommer-Adonisröschen)	3			+		+		+		
<i>Adonis aestivalis citrinus</i> (Gelbes Sommer-Adonisröschen)	3					+				
<i>Aethusa cynapium</i> (Hundspetersilie)					+		+			+
<i>Agrimonia eupatoria</i> (Kleiner Odermennig)						+				
<i>Agrostis stolonifera</i> (Weißes Straußgras)		+	+							
<i>Ajuga genevensis</i> (Genfer Günsel)										+
<i>Allium cf. vineale</i> (Weinbergs-Lauch)						+				
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Acker-Fuchsschwanzgras)		+		+	+	+	+	+		1
<i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Gauchheil)				+		1	+	+		1
<i>Anagallis foemina</i> (Blauer Gauchheil)	3			+						(+)
<i>Anthriscus sylvestris</i> (Wiesen-Kerbel)		+	+	+						+
<i>Apera spica-venti</i> (Acker-Windhalm)						+				
<i>Aphanes arvensis</i> (Gewöhnlicher Acker-Frauenmantel)						+				
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (Thymianblättriges Sandkraut)								+		
<i>Artemisia vulgaris</i> (Gewöhnlicher Beifuß)					+					
<i>Atriplex patula</i> (Spreizende Melde)				+	1	+	+			
<i>Avena fatua</i> (Flug-Hafer)						+	+			+
<i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trespe)								+		
<i>Bumis orientalis</i> (Orientalisches Zackenschötchen)								+		
<i>Campanula rapunculoides</i> (Acker-Glockenblume)						+		+		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Hirtentäschel)		+		+	+	1	+	+	+	
<i>Carduus nutans</i> (Nickende Distel)		+						+		
<i>Carum carvi</i> (Wiesen-Kümmel)		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cerastium arvense</i> (Acker-Hornkraut)							+	+	+	+
<i>Cerastium holosteoides</i> (Gewöhnliches Hornkraut)		+	+	+				+	+	1
<i>Chaenorhinum minus</i> (Kleines Leinkraut)							+			

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	94	95	96	97	98	99	00	01	02
<i>Chaerophyllum aureum</i> (Gold-Kälberkopf)						+				+
<i>Chenopodium album</i> (Weißer Gänsefuß)				+	+	+	+	+		+
<i>Cichorium intybus</i> (Gewöhnliche Wegwarte)		+								
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		+	+	+		+	1	+	+	1
<i>Cirsium vulgare</i> (Gewöhnliche Kratzdistel)					+	+			+	+
<i>Consolida regalis</i> (Acker-Rittersporn)	V					+				(+)
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)		+	+	+	+	1	2	2	+	+
<i>Dactylis glomerata</i> (Wiesen-Knäuelgras)		+	+							
<i>Daucus carota</i> (Wilde Möhre)		+			+	+	+	+		+
<i>Dipsacus fullonum</i> (Wilde Karde)					+	+	+	+	+	+
<i>Elymus repens</i> (Kriech-Quecke)				+		+	+	+		1
<i>Equisetum arvense</i> (Acker-Schachtelhalm)		+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Erodium cicutarium</i> (Gewöhnlicher Reiherschnabel)								+		
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)				+	+	+	1	+		1
<i>Euphorbia exigua</i> (Kleine Wolfsmilch)		+		+	+	+	1	+	+	+
<i>Euphorbia platyphyllus</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	V					+				
<i>Fallopia convolvulus</i> (Acker-Flügelknöterich)				+	+	1	+	+		1
<i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel)		+		+						1
<i>Festuca rubra</i> (Rot-Schwingel)		1								
<i>Fumaria officinalis</i> (Gewöhnlicher Erdrauch)				+	+	+		+		
<i>Fumaria vaillantii</i> (Gewöhnlicher Blasser Erdrauch)						+				
<i>Galeopsis tetrabit</i> (Gewöhnlicher Hohlzahn)				+	+	+				
<i>Galium aparine</i> (Kletten-Labkraut)			+	+	+	+	+	+		1
<i>Galium mollugo</i> (Großblütiges Wiesen-Labkraut)					+		+		+	1
<i>Geranium columbinum</i> (Tauben-Storchschnabel)										
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblättriger Storchschnabel)			+	+	+	+		+	+	1
<i>Geranium molle</i> (Weicher Storchschnabel)				+	+	+	+	+		+
<i>Glechoma hederacea</i> (Gewöhnliche Gundelrebe)								+	+	
<i>Heraclium sphondylium</i> (Gewöhnlicher Wiesen-Bärenklau)		+	+	+	+	+	+	+		
<i>Hordeum sativum</i> (Gerste)							5			
<i>Knautia arvensis</i> (Wiesen-Witwenblume)							+	+		
<i>Lactuca serriola</i> (Kompaß-Lattich)				+		+	+	+		+
<i>Lamium amplexicaule</i> (Stengelumfassende Taubnessel)				+	+		+	+		+
<i>Lamium purpureum</i> (Purpurerote Taubnessel)				+	+	1	1	1		+
<i>Lapsana communis</i> (Gewöhnlicher Rainkohl)		+	+	+		+	+	+		
<i>Legousia speculum-veneris</i> (Frauenspiegel)	3			+		+				+
<i>Leucanthemum vulgare</i> (Magerwiesen-Margerite)			+							
<i>Linaria vulgaris</i> (Gewöhnliches Leinkraut)				+	+	+		+		+
<i>Lithospermum arvense</i> (Gewöhnlicher Acker-Steinsame)	V					+	+			
<i>Lolium multiflorum</i> (Italienisches Raygras)		+	2		+	+	+	3	3	
<i>Lolium perenne</i> (Englisches Raygras)		+	+		+	+	+	+		1
<i>Lotus corniculatus</i> (Gewöhnlicher Hornklee)		+	+							
<i>Matricaria recutita</i> (Echte Kamille)					+	+	1	+		1
<i>Medicago falcata</i> (Sichelklee)										+
<i>Medicago lupulina</i> (Hopfen-Schneckenklee)		1	+	+		+	+		+	1
<i>Medicago sativa</i> (Saat-Luzerne)			+	+	1	+	+	+	+	1
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)		1	+	+	+	1	1	1	1	1
<i>Neslia paniculata</i> (Finkensame)	3			+	+	+	+			+
<i>Odontites verna</i> (Frühlings-Zahnrost)	G	+	+			+	+	+		+
<i>Ononis repens</i> (Kriechende Hauhechel)						+				
<i>Orobancha minor</i> (Kleine Sommerwurz)			+							
<i>Papaver dubium</i> (Saat-Mohn)	V					+				
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatsch-Mohn)				+	+	+	+	+	+	1
<i>Phacelia tanacetifolia</i> (Büschelschön)						+	+	+		+
<i>Pheleum pratense</i> (Wiesen-Lieschgras)		+	1	+		+				+
<i>Plantago lanceolata</i> (Spitzwegerich)		+	+							1
<i>Plantago major</i> (Gewöhnlicher Breitwegerich)		+		+	+	+	+	+		+
<i>Poa annua</i> (Einjähriges Rispengras)		+	+		+		+	1	+	1
<i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispengras)		+								+
<i>Poa trivialis</i> (Gewöhnliches Rispengras)			1	+		+				1
<i>Polygonum aviculare</i> (Vogel-Knöterich)				1	1	1	1	+		1

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	94	95	96	97	98	99	00	01	02
<i>Potentilla anserina</i> (Gänse-Fingerkraut)				+	+	+	+	+	+	1
<i>Potentilla reptans</i> (Kriechendes Fingerkraut)				+	+					+
<i>Ranunculus arvensis</i> (Acker-Hahnenfuß)	3					+				
<i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß)		+	1	1	+	+	1	1	+	1
<i>Raphanus raphanistrum</i> (Acker-Hederich)				+	1	+	1	+		1
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Zottiger Klappertopf)			+	+		+		+		+
<i>Rubus caesius</i> (Kratzbeere)					+	+				
<i>Rumex crispus</i> (Krauser Ampfer)		+	+	+	+	+	+	+		1
<i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpflättriger Ampfer)			+					+	+	+
<i>Salvia pratensis</i> (Wiesen-Salbei)				+						+
<i>Secale cereale</i> (Roggen)		+								
<i>Securigera varia</i> (Bunte Kronwicke)				+						
<i>Sedum telephium maximum</i> (Große-Fetthenne)						+				
<i>Sherardia arvensis</i> (Ackerröte)				+		+	+			1
<i>Silene conica</i> (Kegelfrüchtiges Leimkraut)	2?						+			
<i>Silene latifolia alba</i> (Weiße Lichtnelke)								+		
<i>Silene noctiflora</i> (Acker-Lichtnelke)				+	+	+	+			
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)		+		1	+	1	1	+	+	1
<i>Sonchus arvensis</i> (Acker-Gänsedistel)				+					+	1
<i>Sonchus asper</i> (Rauhe Gänsedistel)				+	+	+	+	+		
<i>Sonchus oleraceus</i> (Kohl-Gänsedistel)						+	+	+		
<i>Stachys cf. annua</i> (Einjähriger Ziest)	3			+						
<i>Stachys palustris segetum</i> (Sumpfziest)					+	+	+	+		
<i>Stellaria media</i> (Vogel-Sternmiere)					+	+	1	+		
<i>Taraxacum officinale</i> (Wiesen-Löwenzahn)		+	+	+	+	1	+	+	+	1
<i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)				3	1	1	1	+		1
<i>Thlaspi perfoliatum</i> (Stengelumfassendes Hellerkraut)				+	+	+	+	+	+	
<i>Trifolium hybridum</i> (Schweden-Klee)		+	+	+	+	+		1	3	1
<i>Trifolium pratense</i> (Gewöhnlicher Wiesenklee)		3	3	+				+	1	
<i>Trifolium repens</i> (Weiß-Klee)		3	2		+	+		3	2	1
<i>Trifolium resupinatum</i> (Persischer Wende-Klee)		+					+			
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Duftlose Kamille)		+	+	+		+	1	1	+	1
<i>Triticum aestivum</i> (Saat-Weizen)						5				5
<i>Triticum spelta</i> (Dinkel)				5		5				
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)				+	+	1	+	+		
<i>Valerianella locusta</i> (Echter Feldsalat)								+		
<i>Veronica arvensis</i> (Feld-Ehrenpreis)		+	1					+	+	1
<i>Veronica chamaedrys</i> (Gamander-Ehrenpreis)									+	
<i>Veronica hederifolia</i> (Efeu-Ehrenpreis)					1					1
<i>Veronica persica</i> (Persischer Ehrenpreis)			+	+	+	1	1	+	+	1
<i>Veronica polita</i> (Glänzender Ehrenpreis)					+					
<i>Veronica serpyllifolia</i> (Thymian-Ehrenpreis)									+	
<i>Vicia cracca</i> (Vogel-Wicke)			+			+				
<i>Vicia hirsuta</i> (Behaarte Wicke)						+	+	+		+
<i>Vicia sativa</i> + <i>angustifolia</i> (Futter-Wicke + Schmalblättrige Wicke)		+			+	+				
<i>Vicia sepium</i> (Zaun-Wicke)				+		+		+		1
<i>Vicia tetrasperma</i> (Viersamige Wicke)							+	+		+
<i>Vicia villosa varia</i> (Bunte Wicke)								+	+	+
<i>Vicia villosa villosa</i> (Zottelwicke)				+						1
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)				+		+	+	+		+
Summe der Arten		40	34	68	57	87	64	75	34	78

Legende s. Tabelle 1

Tab. 5: Feldflora-Untersuchungen am Fliegenberg bei Dischingen von 1988–2002, Kurzfassung

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	88	95	96	97	98	99	00	01	02
Feldfrucht		v	G	KG	KG	W	H	H	KG	KG
<i>Adonis aestivalis</i> (Sommer-Adonisröschen)	3	v				1	1			
<i>Aethusa cynapium</i> (Hundspetersilie)			+					+		+
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Acker-Fuchschwanzgras)		v								
<i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Gauchheil)		v	2			1	3	2		
<i>Anagallis foemina</i> (Blauer Gauchheil)	3		1			+	1	1		
<i>Avena fatua</i> (Flug-Hafer)		v								
<i>Camelina microcarpa</i> (Kleinfrüchtiger Leindotter)	3	v								
<i>Campanula rapunculoides</i> (Acker-Glockenblume)		v	+		+		+		+	+
<i>Caucalis platycarpus</i> (Acker-Haftdolden)	3	v					+			
<i>Centaurea scabiosa</i> (Gewöhnliche Skabiosen-Flockenblume)										+
<i>Cerastium arvense</i> (Acker-Hornkraut)						+	+	+	+	+
<i>Chaenorhinum minus</i> (Kleines Leinkraut)			+			1	1	+		
<i>Consolida regalis</i> (Feld-Rittersporn)	V	v								(+)
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)		v	1	1	+	+	2	1	+	1
<i>Daucus carota</i> (Wilde Möhre)		v	+				+	+	+	+
<i>Euphorbia exigua</i> (Kleine Wolfsmilch)		v	1			2	2	2	+	+
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)		v	+			+	1	1		
<i>Fumaria officinalis</i> (Gewöhnlicher Erdrrauch)						+		+		
<i>Fumaria vaillantii</i> (Gewöhnlicher Blasser Erdrrauch)		v								
<i>Galeopsis tetrabit</i> (Gewöhnlicher Hohlzahn)			1					+	+	
<i>Geranium columbinum</i> (Tauben-Storchschnabel)		v	+				+		+	+
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblättriger Storchschnabel)		v	+	+		+	1	1	+	+
<i>Kickxia spuria</i> (Eiblättriges Tännelkraut)			1			+		+		
<i>Knautia arvensis</i> (Wiesen-Witwenblume)		v	1	1	+	+	+	+	+	+
<i>Lapsana communis</i> (Gewöhnlicher Rainkohl)		v	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lathyrus tuberosus</i> (Knollen-Platterbse)		v	1	+		1	1	1	+	1
<i>Legousia hybrida</i> (Kleiner Frauenspiegel)	1		+							
<i>Legousia speculum veneris</i> (Großer Frauenspiegel)	3	v								
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)		v		+		+	+	1	+	+
<i>Neslia paniculata</i> (Finkensame)	3	v	+				+	1		
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatsch-Mohn)		v	+	+		+	+	+		
<i>Ranunculus arvensis</i> (Acker-Hahnenfuß)	3	v								
<i>Scandix pecten-veneris</i> (Gewöhnlicher Venuskamm)	2	v								
<i>Sedum telephium maximum</i> (Große-Fetthenne)		v		+	+	+	+	+		
<i>Sherardia arvensis</i> (Ackerröte)		v	2	2		1	2	1	+	
<i>Silene noctiflora</i> (Acker-Lichtnelke)			1			1	1	1		
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)		v	1			+	+	1		
<i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)		v	1	+		+	+	1		
<i>Thymelaea passerina</i> (Kleine Spatzenzunge)	2	v								
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)			1			+	+	+		
<i>Valerianella dentata</i> (Gezählter Feldsalat)			1			+	+		+	
<i>Valerianella locusta</i> (Echter Feldsalat)		v								
<i>Veronica arvensis</i> (Feld-Ehrenpreis)		v			+		+			
<i>Veronica polita</i> (Glänzender Ehrenpreis)								+		
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)		v		+	+	+	+	1	+	
Gesamtsumme der Arten je Spalte nach ungekürzter Fassung		58	57	25	19	48	62	60	41	24

Legende s. Tabelle 1, zusätzlich: v = Aufzeichnung von ERNST v. HEYDEBRAND 1988 ohne Mengenangaben und Angaben der Feldfrucht, die übrigen Aufzeichnungen von DIETER RODI und ERICH KLOTZ

Tab. 6: Untersuchungen der Feldflora im Mühlfeld am Griesbuckel, Gemarkung Dirschingen-Dunstelkingen 1995–2002, Kurzfassung

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	95	96	97	98	99	00	01	02
Feldfrucht		M	W	G	G	KG	W	H	KG
<i>Adonis aestivalis</i> (Sommer-Adonisröschen)	3				+	+			
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Acker-Fuchsschwanzgras)			+	1	+	1	+	+	1
<i>Anagallis arvensis</i> (Ackergauchheil)		1		1	+		+		
<i>Atriplex patula</i> (Spreizende Melde)			+	+		+			
<i>Campanula rapunculoides</i> (Acker-Glockenblume)			+	+	+	+	+	+	+
<i>Centaurea cyanus</i> (Kornblume)			+	+	+	+	+	+	
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)				1	1	3	1	1	+
<i>Consolida regalis</i> (Acker-Rittersporn)	V			+	1	+	1		+
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)			+	1	1	2	2	+	1
<i>Daucus carota</i> (Wilde Möhre)					+	+	+		
<i>Erodium cicutarium</i> (Gewöhnlicher Reiherschnabel)						+	+		
<i>Euphorbia exigua</i> (Kleine Wolfsmilch)		+	+	1	1	1		1	
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)		1	+	+	1	1	1	+	
<i>Fumaria officinalis</i> (Gewöhnlicher Erdrauch)						+	+	+	
<i>Fumaria vaillantii</i> (Gewöhnlicher Blasser Erdrauch)		+	+	1	+	+	+	+	
<i>Galeopsis tetrahit</i> (Gewöhnlicher Hohlzahn)				+	+	+	+	+	
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblättriger Storschnabel)		+	+	+	+	1	1	+	+
<i>Knautia arvensis</i> (Wiesen-Witwenblume)				+	+	+	+	+	
<i>Lapsana communis</i> (Gewöhnlicher Rainkohl)		1	+	+	+	+	1	1	+
<i>Lathyrus tuberosus</i> (Knollen-Platterbse)			1	1	1	1	2	1	1
<i>Matricaria recutita</i> (Echte Kamille)				+		+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)		1				+	1	1	1
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatsch-Mohn)		+	+	1	1	2	1	+	+
<i>Sedum telephium maximum</i> (Große Fetthenne)		1		+	1	+	+	+	
<i>Silene noctiflora</i> (Acker-Lichtnelke)		+					+	+	
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)		1		+	+	+	+	+	+
<i>Tblaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)		1	+	+	1	+	+	+	
<i>Valerianella dentata</i> (Gezählter Feldsalat)		1			+	+	+		
<i>Valerianella locusta</i> (Echter Feldsalat)								+	
<i>Veronica polita</i> (Glänzender Ehrenpreis)		+	+						
<i>Vicia sativa</i> + <i>angustifolia</i> (Saat-Wicke + Schmalbl.Wi.)				+	+	+			
<i>Vicia villosa varia</i> (Bunte Wicke)			+				+	+	+
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)		1	+	+	+	+			+
Gesamtartenzahl je Spalte der Langfassung		29	32	46	57	58	52	51	41

Legende vgl. Tab. 1

**Tabelle 7: Feldflorareservat Solitude bei Nattheim, Gesamtartenerfassung der Äcker von 1992–2002**

Jährlich verschiedene Parzellen mit Weizen, Dinkel, Emmer, Gerste, Kartoffeln, Raps, Sonnenblumen und Brache; daher wurden am Kopf der Tabelle je Spalte keine Feldfrüchte eingetragen

Wissenschaftlicher Name (Deutscher Name)	RL	92	99	00	01	02
<i>Adonis aestivalis citrinus</i> (Sommer-Adonisröschen gelb)	3		+			+
<i>Adonis flammea</i> (Flammen-Adonisröschen)	1		+			
<i>Agrostemma githago</i> (Kornrade)	1	v	+	1	+	1
<i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Gauchheil)			+	+		1
<i>Anthemis tinctoria</i> (Färber-Kamille)	3		+	+	+	+
<i>Atriplex patula</i> (Spreizende Melde)		v				
<i>Avena fatua</i> (Flug-Hafer)						+
<i>Campanula rapunculoides</i> (Acker-Glockenblume)			1	1		+
<i>Centaurea cyanus</i> (Kornblume)			+	+		1
<i>Cerastium arvense</i> (Acker-Hornkraut)		v		+	+	+
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		v	+	+	+	1
<i>Consolida regalis</i> (Feld-Rittersporn)	V	v	+			
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)		v	1	+	+	1
<i>Daucus carota</i> (Wilde Möhre)		v	+	+	+	1
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)		v	1	1	+	1
<i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	V		+			
<i>Fumaria officinalis</i> (Gewöhnlicher Erdrauch)			1	1	+	+
<i>Galeopsis tetrabit</i> (Gewöhnlicher Hohlzahn)			1	1	+	1
<i>Geranium columbinum</i> (Tauben-Storchschnabel)					+	+
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblättriger Storchschnabel)			1	1	+	3
<i>Knautia arvensis</i> (Wiesen-Witwenblume)		v		+		+
<i>Lapsana communis</i> (Gewöhnlicher Rainkohl)		v	1	1	+	1
<i>Lathyrus tuberosus</i> (Knollen-Platterbse)			1	+	+	1
<i>Lithospermum arvense</i> (Acker-Steinsame)	V		+	+		
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)		v		+	+	1
<i>Neslia paniculata</i> (Finkensame)	3		1	1	+	+
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatsch-Mohn)		v	1	+	+	2
<i>Scandix pecten-veneris</i> (Gewöhnlicher Venuskamm)	2		1	1	1	1
<i>Sberardia arvensis</i> (Ackerröte)			1	+	1	1
<i>Silene armeria</i> (Nelken-Leimkraut)			+			
<i>Silene noctiflora</i> (Acker-Lichtnelke)				1	1	1
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)		v	+	1	+	1
<i>Sonchus arvensis</i> (Acker-Gänsedistel)			+			+
<i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)		v	1	2	1	1
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)						+
<i>Valerianella dentata</i> (Gezählter Feldsalat)			1	+		1
<i>Valerianella locusta</i> (Echter Feldsalat)		v		+		+
<i>Veronica polita</i> (Glänzender Ehrenpreis)				+		+
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)		v	1		1	1
Gesamtartenzahl je Spalte nach der ausführlichen Tabelle		48	54	51	39	63

Legende s. Tabelle 1, zusätzlich folgende Angaben

v = Aufzeichnungen nach HANS-RAINER SCHMID, Nattheim im Jahre 1992 (ohne Häufigkeitsangaben, unveröffentlicht), alle übrigen Untersuchungen von DIETER RODI und ERICH KLOTZ