

Rheinlandpfalz



Landespflegerische Nachuntersuchung Weinbergslurbereinigung Nierstein - Schwabsburg



KULTURAMT WORMS

Landentwicklung und Ländliche Bodenordnung

Landespflegerische Nachuntersuchung
im Gebiet der
Weinbergsflurbereinigung
Nierstein - Schwabsburg

von
Dr. Karl-Heinz Dannapfel
Diplom-Biologe
Untere Rappengasse 3
67366 Weingarten/Pfalz

Weingarten, im

Untersuchung im Auftrag des Kulturamtes Worms

Dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau sowie dem Kulturamt Worms danke ich für die Erteilung des Untersuchungsauftrages.

Für Determinationshilfen danke ich Herrn Dr. Walter Lang, Erpolzheim;
für wertvolle Hinweise, Diskussionen, Bereitstellung von Arbeitsmaterial, Karten sowie Ortsbegehungen den Herren Dr. Claus-Rainer Hess, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, Mainz; Dipl. Ing. Frank Kisters, Kulturamt Worms; Prof. Dr. Günter Preuß, Annweiler; Siegfried Schuch, Nierstein; Gerhard Postel, Umweltpfarramt Freisbach sowie den Kollegen vom Naturschutzverband Südpfalz aus Kandel.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Allgemeines	7
1.1	Vorbemerkung	7
1.2	Ziel und Zweck der Untersuchung	7
1.3	Das Untersuchungsgebiet	8
1.3.1	Vor der Flurbereinigung	8
1.3.2	Veränderungen durch die Flurbereinigung	8
1.4	Untersuchungszeitraum und -inhalte	9
1.5	Untersuchungsmethoden	9
2	Ergebnisse	10
2.1	Biotoptypenkartierung	10
2.1.1	Nachgewiesene Biotoptypen	10
2.1.2	Bewertung der Biotoptypenentwicklung	12
2.2	Vegetation des Untersuchungsgebietes	12
2.2.1	Pflanzenarten des Untersuchungsgebietes	12
2.2.2	Bewertung des Artenspektrums	16
2.3	Tierwelt des Untersuchungsgebietes	19
2.3.1	Vögel	19
2.3.1.1	Nachgewiesene Arten	19
2.3.1.2	Bewertung des Artenspektrums	24
2.3.2	Amphibien und Reptilien	26
2.3.2.1	Nachgewiesene Arten	26
2.3.2.2	Bewertung des Artenspektrums	27
2.3.3	Schmetterlinge (Tag- und Nachfalter)	27
2.3.3.1	Nachgewiesene Arten	27
2.3.3.2	Bewertung des Artenspektrums	31
2.3.4	Heuschrecken	32
2.3.4.1	Nachgewiesene Arten	32
2.3.4.2	Bewertung des Artenspektrums	32
2.3.5	Schnecken	33
2.3.5.1	Nachgewiesene Arten	33
2.3.5.2	Bewertung des Artenspektrums	34
2.3.6	Zufallsbeobachtungen anderer Tierarten	35
3	Zusammenfassende Bewertung - Gesamtbilanz nach 10 Jahren	36
3.1	Biotoptypen	36
3.2	Pflanzenwelt	37
3.3	Tierwelt	38
4	Vorschläge für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	38
5	Zusammenfassung	39
6	Literaturverzeichnis	40

Anhang

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1	Artenliste der Flora	13
Tabelle 2	Bestandsbedrohte Pflanzenarten	16
Tabelle 3	Charakteristische Pflanzenarten der einzelnen Biotoptypen	17
Tabelle 4	Vorkommen von Vogelarten zur Brutzeit in den verschiedenen Biotoptypen	21
Tabelle 5	Durchzügler (DZ) und Wintergäste (WG) der Vogelarten	23
Tabelle 6	Artenliste der Schmetterlinge	27
Tabelle 7	Vorkommen und Häufigkeit von Heuschrecken - Arten	33
Tabelle 8	Artenliste der Schnecken	33
Tabelle 9	Vergleich der Biotoptypen vor und nach der Flurbereinigung	36
Tabelle 10	Bewertung der Vegetation vor und nach der Flurbereinigung	38

Karten (-verzeichnis) im Anhang

Karte 1	Biotoptypen vor der Flurbereinigung
Karte 2	Biotoptypen nach der Flurbereinigung
Karte 3	Fundorte von <i>Heliotropium europaeum</i> , <i>Asperugo procumbens</i> , <i>Muscari racemosum</i> , <i>Sclerochloa dura</i>
Karte 4	Fundorte von <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Calendula arvensis</i> , <i>Allium rotundum</i> , <i>Lathyrus</i> <i>hirsutus</i>
Karte 5	Fundorte von <i>Anthriscus caucalis</i> , <i>Camelina microcarpa</i>
Karte 6	Verbreitung von Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Dorngrasmücke
Karte 7	Verbreitung von Gartengrasmücke, Sumpfrohrsänger, Gelbspötter
Karte 8	Verbreitung der Nachtigall
Karte 9	Verbreitung des Neuntöters
Karte 10	Verbreitung des Schwarzkehlchens
Karte 11	Verbreitung der Goldammer
Karte 12	Verbreitung der Turteltaube
Karte 13	Verbreitung von Zauneidechse, Grasfrosch, Wasserfrosch

1 Allgemeines

1.1 Vorbemerkung

In den siebziger Jahren wurden in der Ortsgemeinde Nierstein-Schwabsburg Überlegungen angestellt, die in den nordwestlich der Ortslage gelegenen Weinbergen bestehenden agrarstrukturellen Mängel im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens zu beseitigen. Nachdem ein Großteil der Winzer die Notwendigkeit einer Weinbergsflurbereinigung bejaht hatte, stellte der örtliche Bauern- und Winzerverein im Jahre 1979 den Antrag auf Einleitung eines Weinbergsflurbereinigungsverfahrens.

Dieses Verfahren war bereits vor Einleitung von Seiten der Naturschutzverbände wegen der besonderen Bedeutung der hier vorhandenen Biotope kritisiert, eine Ausweisung des Verfahrensgebietes als Naturschutzgebiet (NSG) und ein Verzicht auf eine Flurbereinigung angeregt worden.

Aufgrund der besonderen ökologischen Verhältnisse wurde ein landschaftsökologisches Gutachten (Bitz et al., 1984) in Auftrag gegeben (im folgenden Voruntersuchung genannt). Die Ergebnisse dieser Voruntersuchung wurden bei der Durchführung des Flurbereinigungsverfahrens - soweit mit den wirtschaftlichen Interessen der Winzer vereinbart - berücksichtigt.

Die am Verfahren beteiligten Winzer und das zuständige Kulturamt beurteilten die Flurbereinigungsergebnisse als ausgewogenen Kompromiss zwischen ökologischen und ökonomischen Anforderungen, "Über den von allen Verfahrensteilnehmern aufzubringenden Flächenbeitrag gem. § 47 des Flurbereinigungs-gesetzes für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie sonstige Neugestaltungsmaßnahmen der Flurbereinigung hinaus werden im Verfahrensgebiet mit erheblichen Landeshausmitteln insgesamt 8,5 ha Flächen erworben, um bestehende Biotope zu sichern, neue Landschaftselemente zu schaffen und ein vernetztes Biotopsystem anzulegen" (Kulturamt Worms, 1990).

Die Vertreter einiger Naturschutzverbände, äußerten dagegen Kritik an der Weinbergsflurbereinigung in Nierstein-Schwabsburg, die ihrer Auffassung nach wertvolle Biotopbestände zerstört habe und zogen ihren Antrag auf Ausweisung eines NSGs zurück. Die Flurbereinigungsbehörden räumten ihrerseits ein, dass Eingriffe in Natur und Landschaft unumgänglich waren, wiesen aber darauf hin, dass es für eine abschließende Bewertung der Flurbereinigungsergebnisse noch zu früh sei. Insbesondere den neu angelegten Biotopen müsse eine gewisse Entwicklungszeit eingeräumt werden. Erst fünf bis zehn Jahre nach Durchführung der Flurbereinigung könne man zu einer sachgerechten Beurteilung kommen. Den Naturschutzverbänden wurde zugesichert, dass eine derartige Beurteilung im Rahmen einer Nachuntersuchung zu gegebener Zeit vorgenommen werden sollte. Diese Nachuntersuchung wurde im Juni 1997 durch das Kulturamt Worms in Auftrag gegeben.

1.2 Ziel und Zweck der Untersuchung

Auf der Grundlage der Voruntersuchung soll eine vergleichende Nachuntersuchung zur Beurteilung der Flurbereinigungsergebnisse aus landespflegerischer Sicht durchgeführt werden. Dabei sollen die Vegetation sowie diejenigen Tiergruppen, eingeschränkt auf die wichtigsten Indikatorarten, untersucht werden, die seinerzeit bei der Voruntersuchung Berücksichtigung fanden. Die Ergebnisse der Vor- und Nachuntersuchung sollen miteinander verglichen werden, um so die möglichen Auswirkungen der durchgeführten Flurbereinigungsmaßnahmen auf das Biotopgefüge sowie die Tier- und Pflanzenwelt beurteilen zu können.

1.3 Das Untersuchungsgebiet

1.3.1 Vor der Flurbereinigung

Das Untersuchungsgebiet wies vor der Flurbereinigung überwiegend genutzte Weinberge in Hanglage und auf der Hochfläche aus. In diesen Flächen waren mosaikartig verbuschte, grasige Bracheparzellen, junge Brachen, ein aufgelassenes Obstgrundstück und ein durch Robinien bedrängtes Holunder-Ulmen-Wäldchen eingestreut. Wie in Karte 1 (Biotoptypen vor der Flurbereinigung) im Anhang dargestellt, wurden die Hänge von wegbegleitenden Böschungen, vereinzelt von Trocken- bzw. Bruchsteinmauern, sowie einem gehölzbestandenen gut ausgeprägten, tlw. eingefallenen Hohlweg ("Domtaler Hohl") und einem hohlwegartigen Weg ("Schnappenberger Weg") durchzogen. Der Talbereich bestand aus Acker/Grünland, durchzogen vom Flügelsbach mit Gehölzsaum. Das Verfahrensgebiet hatte eine Gesamtfläche von circa 49 ha, davon 30 ha Weinbergsfläche mit 14 ha 'Begleitfläche'.

1.3.2 Veränderungen durch die Flurbereinigung

Im Rahmen der Flurbereinigung wurden im Untersuchungsgebiet folgende Änderungen vorgenommen:

- Veränderungen im Landschaftsbild
 - Neubau wasserwirtschaftlicher Anlagen, vor allem Anlage von Regenrückhaltebecken (zwei hintereinandergeschaltete Dauerstau- sowie ein Trockenbecken) zur Aufnahme des Hangwassers und des Flügelsbach-Hochwassers
 - Zunahme ökologisch wertvoller Brachflächen
 - Ausweisung von landespflegerischen Ausgleichsflächen (wegbegleitende Saumbiotope, Korridore, Hangflächen), insgesamt 3,3 ha im Flurbereinigungsverfahren durch das Kulturamt Worms.
 - Zusätzlicher Ankauf größerer Hangflächen durch das Land Rheinland-Pfalz, insgesamt 8,3 ha.
 - Errichtung von Gabionen (zur Festigung der Hangbereiche oder als Ersatz für verlorengegangene Mauerbereiche)
 - Aufgabe der Bewirtschaftung einzelner Flächen und Zunahme der Verbuschung
- Veränderungen im Wegesystem
 - neue Wege, wegfallende Wege, zusätzliche Wegbefestigungen (Spurwege, Ökobrücken, Pflasterwege, Rasengitterverbundsteinwege, Bitumenwege)
- teilweise Abräumung und Planierung des Verfahrensgebietes
- Veränderung der Hohlweg-Sohle, zugleich Befestigung der Böschung
- Zusammenlegung von Flächen - Veränderungen im Besitz

Darüber hinaus sind nach Abschluß der Flurbereinigung kleinere Nadelbaumkulturen durch Privatpersonen angelegt worden und geringe Veränderungen in der Untersuchungsgebiets - Abgrenzung durch Bebauung entstanden.

1.4 Untersuchungszeitraum und -inhalte

Aus vertragstechnischen Gründen konnten die Untersuchungen nicht am Anfang der Vegetationsperiode des Jahres 1997 beginnen.

Die Untersuchungen wurden von Juli 1997 bis Ende Oktober 1998 durchgeführt, entsprechend der Vorgehensweise der Voruntersuchung. Einige ergänzende Beobachtungen stammen aus dem Jahr 1999.

Eine sichere Brutvogel - Kartierung, ebenso die Erfassung der Amphibien- und der frühblühenden Pflanzen konnte im Jahr 1997 nicht mehr erfolgen. Die Untersuchungen wurden Ende Oktober 1998 abgeschlossen. Zur Absicherung der Daten erfolgten noch einzelne Stichproben im Jahr 1999.

Entsprechend der Voruntersuchung wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Flächendeckende Biotoptypenkartierung
- Erfassung der Pflanzenarten und -gesellschaften
- Erfassung folgender Tiergruppen
 - Vögel
 - Amphibien und Reptilien
 - Schmetterlinge
 - Heuschrecken
 - Schnecken

Darüber hinaus wurden Zufallsbeobachtungen anderer Tierarten festgehalten.

1.5 Untersuchungsmethoden

Die einzelnen **Biotoptypen** wurden vor Ort erfasst und in eine Karte eingetragen.

Die **Flora** des Untersuchungsgebietes wurde bei den Begehungen durch Beobachtung und in der Regel durch Bestimmung im Gelände erfaßt. Von einigen Arten wurden kleine Sproßteile entnommen und häuslich bestimmt. In schwierigen Fällen wurde Herr Dr. Lang zu Rate gezogen. Von einzelnen extrem gefährdeten Pflanzenarten wurden zur Beweissicherung nur Fotos angefertigt (z.B. *Heliotropium europaeum*, *Lathyrus hirsutus*, *Stipa capillata* u.a.).

Die Erfassung des **Vogelbestandes** erfolgte durch Beobachtung mit einem Fernglas 10 x 50 sowie durch Registrierung singender Männchen auf den Streifengängen; außerdem wurden Federn und Gewölle von Eulen bestimmt.

Amphibien und **Reptilien** wurden durch Beobachtung erfasst.

Die **Schmetterlinge** (Tag- und Nachtfalter) wurde von Herrn Diplom-Biologen Wilfried Hasselbach, Alzey bearbeitet (Erfassung durch Beobachtung, Keschern, Raupenfunde und Lichtfang). Durch Beobachtung und Kescherfang (Tagfalter) sowie viermal Lichtfang an verschiedenen Stellen: "Auf der Silberkaute", "In der Heilhecke", "Am Federberg" und am Schloßplateau bei guten Witterungsverhältnissen (Nachtfalter) wurden die in der Tabelle 6 verzeichneten Arten nachgewiesen. Herr Hasselbach hatte bereits bei der Voruntersuchung mitgearbeitet.

Die **Heuschrecken** wurden durch Beobachtung und Kescherfang erfasst. Einzelne Tiere wurden durch Dr. Lang bestimmt.

Die Erfassung der **Schnecken** erfolgte durch Beobachtung und Aufsammlung von Einzeltieren sowie durch Flächenuntersuchungen.

Von wichtigen Tierarten aus anderen Gruppen wurden bei den Begehungen insbesondere Säugetiere und einige Libellenarten erfasst.

2 Ergebnisse

Eine flächendeckende Erfassung von Flora und Fauna war aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes nicht ohne Schwierigkeiten durchführbar. Trotz intensiver Nachsuche kann ein Nachweis ausbleiben bei:

- Pflanzenarten mit nur kurzer Blühphase oder jährweisem Ausbleiben der Blüte
- Pflanzenarten mit nur ganz wenigen Exemplaren
- Arten mit kurzem Lebenszyklus
- Pflanzen- oder Tierarten, die einen sehr kleinen Lebensraum haben und daher nur auf eng begrenzten Flächen vorkommen
- Pflanzen- oder Tierarten dicht am Wegrand (gefährdet durch Pflücken, Wegebau bzw. Verbreiterung, Ablagerung, überfahren mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen)
- Nahrungs- und Wintergäste (insbesondere Vogelarten) mit nur kurzer Verweildauer bei Störungen

So ist es möglich, dass in Einzelfällen eine Pflanzen- oder Tierart, welche bei der Voruntersuchung in wenigen Exemplaren nur an einem ganz bestimmten Ort beobachtet wurde, bei der jetzigen Untersuchung in der Artenliste fehlen kann, obwohl diese am gleichen oder einem ähnlichen Ort in geringer Anzahl noch vorkommt. Dagegen spielt der Zufall bei der Biotoptypenkartierung nur eine untergeordnete Rolle, obwohl Biotoptypen durch anthropogene Einflüsse und durch Sukzession verschwinden bzw. verändert werden können.

Die Verbreitungskarte von typischen Pflanzen- und Tierarten (vgl. Karten 3 - 13) ermöglichen einen Vergleich der Ergebnisse der Vor- und Nachuntersuchung. Die in den beiden Untersuchungen kartierten Biotoptypen sind aus den Karten 1 und 2 ersichtlich.

2.1 Biotoptypenkartierung

2.1.1 Nachgewiesene Biotoptypen

Im Untersuchungsgebiet wurden im Untersuchungszeitraum folgende Biotoptypen festgestellt:

- Kulturland
 - Weinberge, intensiv genutzt
überwiegend auf der Hochfläche oberhalb des Kirschplatter Weges und “Auf dem Berg”, vereinzelt in den Steillagen (“Im Birkenauer”, West- und Ostabhang zur Domtaler Hohl)
 - Ackerland, genutzt
nur in Randbereichen ausserhalb des Verfahrensgebietes (von Südwesten an den Flügelbach angrenzend)
 - Nutzgärten
einzelne Parzellen im Bachbereich
 - Wiesen
in Bachnähe (zeitweise als Pferde- bzw. Rinderweide genutzt), sonst nur 1 Parzelle am Schloßturn (mehrfach jährlich gemäht, ± Rasen)

- Mauern, Felspartien, Hangabbruchkanten
 - Trockenmauern
gut ausgeprägte Abschnitte “Hinterm Schloß”, in der Domtaler Hohl, am Kirschplatter und Schnappenberger Weg sowie nördlich “Auf der Silberkaute”
 - Gabionen
größere Abschnitte am Kirschplatter Weg, Schnappenberger Weg und in der Domtaler Hohl, als Ersatz für sanierungsbedürftige und verloren gegangene Trockenmauern angelegt
 - Hangabbruchkanten
vor allem am Kirschplatter Weg und einige am Schnappenberger Weg

- Brachgefallene ehemalige Nutzflächen
 - Ackerbrache
eine Parzelle im Bachbereich, offenbar seit mehreren Jahren aufgelassen, ohne Gebüsch
 - grasige Brachen
kleinflächig vorhanden, z. B. nordwestlich “Auf der Silberkaute”,
 - Brache mit geringem Strauchanteil
parzellenweise südöstlich “Auf der Silberkaute”, “In der Heilhecke”, “Am Federberg” und am südlicher Schloßhang
 - Brache mit Gehölzanteil > 50 %
Teilflächen der Gewanne “In der Heilhecke”, “Am Federberg”, “Im Birkenauer” sowie “Hinterm Schloß”
 - dichter Gehölzbestand (Sträucher mit einzelnen Bäumen)
nördliche Fortsetzung der Domtaler Hohl, Süd-Ost-Abschnitt “In der Heilhecke” sowie das aufgelassene Obstfeld westlich “Auf der Silberkaute”

- Gehölzformationen (überwiegend Bäume)
 - nährstoffreiches Wäldchen “Auf der Silberkaute” mit Robinien und Holunder
 - Pappel-Weidensaum entlang des Flügelsbaches
 - Alt-Obstbäume auf Weiden in Bachnähe, bereits mit Totholz (besonders wertvoll für höhlenbrütende Vogelarten und Insekten)

- Erdwege und Raine
 - Raine mit Ruderalflora, teilweise mit halbtrockenrasen-artigem Charakter
 - Erdwege, stellenweise mit Hartgras-Bewuchs; diese Abschnitte sind botanisch wertvoll (siehe Karte 3)

- Gebäude (Brutplätze für mehrere Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet regelmäßige Nahrungsgäste sind)
 - Schloßturm
 - Wohnhäuser und landwirtschaftliche Schuppen am Ortsrand

- Biotoptypen der stehenden Gewässer und der Uferbereiche
 - Regenrückhaltebecken mit Dauerstau
 - Regenrückhaltebecken (Trockenbecken)

2.1.2 Bewertung der Biotoptypenentwicklung

Nach der Flurbereinigung sind im Verfahrensgebiet folgende Veränderungen eingetreten (siehe Biotoptypenkarten -Karte 1 und 2- sowie Kap. 3.1):

- Kulturland
(in der Voruntersuchung wurde zwischen den Biotoptypen Grünland und Ackerland nicht unterschieden)
 - Einige Flächen wurden für Bebauung ("Unterm Federbach") sowie für die Anlage von Regenrückhaltebecken in Anspruch genommen und steilere Flächen für landespflegerische Zwecke angekauft. Die Letztgenannten sind brachgefallen und im Rahmen der natürlichen Sukzession unterschiedlich stark verbuscht.
 - Genutztes Ackerland ist nur im Randbereich des Flügelsbaches vorhanden.
 - Grünland wird fast ausschließlich als Viehweide genutzt; der Anteil der Flächen des Acker- / Grünlandes ist außer im Bereich der Rückhaltebecken (s. o.) etwa gleich geblieben.
- Mauern, Felspartien, Hangabbruchkanten
 - Ein Teil der Trockenmauern und Hangabbrüche wurde durch Gabionen ersetzt.
- Brachgefallene ehemalige Nutzflächen
 - Der Anteil frisch gerodeter Brachen ist auf 1 Parzelle Ackerbrache zurückgegangen.
 - Der Anteil grasiger, weitgehend gehölzärmer Brachen ist stark zurückgegangen, da die Verbuschung teilweise stark zugenommen hat.
 - Der Anteil an Brachen mit hohem Strauchanteil (> 50 %) ist angestiegen - zum Teil zählen Flächen dazu, welche in der Voruntersuchung als Grasbrache kartiert wurden.
- Alte Gehölzformationen (überwiegend Bäume)
 - Der Anteil an dichtem, altem Gehölzbestand hat sich flächenmäßig kaum verändert.
 - Der Pappel - Weidensaum am Flügelsbach und das Robinienwäldchen "Auf der Silberkaute" haben sich kaum verändert.
 - Das aufgelassene Obstfeld ist stärker verbuscht und schon fast in Wald übergegangen.
- Wirtschaftswege
 - Das Wegenetz wurde geändert, neue Erdwege sind angelegt und bestehende teilweise befestigt worden.

2.2 Vegetation des Untersuchungsgebietes

2.2.1 Pflanzenarten des Untersuchungsgebietes

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten sind aus der **Artenliste der Flora** ersichtlich (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1:

Artenliste der Flora

Pflanzenart	Untersuchungsjahr		Pflanzenart	Untersuchungsjahr	
	1983	1997/98		1983	1997/98
<i>Acer pseudoplatanus</i>		X	<i>Calendula officinalis</i>	X	X
<i>Achillea millefolium</i>	X	X	<i>Calystegia sepium</i>		X
<i>Acorus calamus</i>		X	<i>Camelina microcarpa</i>	X	X
<i>Aethusa cynapium</i>	X	X	<i>Campanula rapunculoides</i>	X	X
<i>Agrimonia eupatoria</i>	X	X	<i>Cannabis sativa</i>		X
<i>Agropyron repens</i>		X	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	X	X
<i>Agrostis tenuis</i>	X	X	<i>Cardaria draba</i>	X	X
<i>Ajuga reptans</i>	X	X	<i>Carduus crispus</i>	X	X
<i>Alliaria petiolata</i>	X	X	<i>Carpinus betulus</i>		X
<i>Allium rotundum</i>	X	X	<i>Centaurea jacea</i>		X
<i>Alopecurus pratensis</i>	X	X	<i>Centaurea scabiosa</i>	X	X
<i>Amaranthus retroflexus</i>	X	X	<i>Cerastium arvense</i>	X	X
<i>Anagallis arvensis</i>	X	X	<i>Cerastium fontanum</i>	X	X
<i>Anagallis coerulea</i>	X	X	<i>Cerastium pumilum</i>	X	X
<i>Anthemis arvensis</i>	X	X	<i>Ceratophyllum demersum</i>		X
<i>Anthemis tinctoria</i>	X	X	<i>Chaenorrhinum minus</i>		X
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	X	X	<i>Chaerophyllum temulum</i>	X	X
<i>Anthriscus caucalis</i>	X	X	<i>Chelidonium majus</i>	X	X
<i>Anthriscus silvestris</i>	X	X	<i>Chenopodium album</i>	X	X
<i>Apera spica-venti</i>	X	X	<i>Chenopodium hybridum</i>		X
<i>Arabidopsis thaliana</i>	X	X	<i>Cichorium intybus</i>	X	X
<i>Arctium lappa</i>	X	X	<i>Cirsium arvense</i>	X	X
<i>Arctium minus</i>	X	X	<i>Cirsium vulgare</i>	X	X
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	X	X	<i>Clematis vitalba</i>	X	X
<i>Armoracia lapathifolia</i>	X	X	<i>Colchicum autumnale</i>		X
<i>Arrhenatherum elatius</i>	X	X	<i>Conium maculatum</i>		X
<i>Artemisia campestris</i>	X	X	<i>Consolida ajacis</i>	X	X
<i>Artemisia vulgaris</i>	X	X	<i>Convolvulus arvensis</i>	X	X
<i>Asparagus officinalis</i>	X	X	<i>Cornus sanguinea</i>	X	X
<i>Asperugo procumbens</i>	X		<i>Coronilla varia</i>		X
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		X	<i>Corylus avellana</i>	X	X
<i>Aster linosyris</i>		X	<i>Crataegus monogyna</i>	X	X
<i>Atriplex hastata</i>		X	<i>Crepis biennis</i>	X	X
<i>Atriplex nitens</i>		X	<i>Crepis capillaris</i>	X	X
<i>Atriplex oblongifolia</i>	X	X	<i>Crepis taraxicifolia</i>	X	X
<i>Atriplex patula</i>	X	X	<i>Cynoglossum officinale</i>	X	X
<i>Avena fatua</i>	X	X	<i>Dactylis glomerata</i>	X	X
<i>Ballota nigra</i>	X	X	<i>Daucus carota</i>	X	X
<i>Bellis perennis</i>	X	X	<i>Descurainia sophia</i>	X	X
<i>Betula pendula</i>		X	<i>Dianthus carthusianorum</i>		X
<i>Bidens frondosa</i>		X	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	X	X
<i>Brassica oleracea</i>	X	X	<i>Dipsacus fullonum</i>	X	X
<i>Bromus mollis</i>	X	X	<i>Echium vulgare</i>	X	X
<i>Bromus sterilis</i>	X	X	<i>Epilobium angustifolium</i>	X	
<i>Bromus tectorum</i>	X	X	<i>Epilobium hirsutum</i>	X	X
<i>Bryonia dioica</i>	X	X	<i>Epilobium lamyi</i>	X	X
<i>Bunias orientalis</i>	X	X	<i>Equisetum arvense</i>	X	X
<i>Bupleurum falcatum</i>	X	X	<i>Erigeron annuus</i>	X	X
<i>Calamagrostis epigeios</i>	X	X	<i>Erodium cicutarium</i>	X	X

Pflanzenart	Untersuchungsjahr		Pflanzenart	Untersuchungsjahr	
	1983	1997/98		1983	1997/98
Calendula arvensis	X		Erophila verna	X	X
Eryngium campestre	X	X	Lepidium ruderales	X	X
Euonymus europaeus		X	Ligustrum vulgare		X
Eupatorium cannabinum		X	Linaria vulgaris	X	X
Euphorbia cyparissias	X	X	Listera ovata	X	
Euphorbia exigua		X	Lolium perenne	X	X
Euphorbia helioscopia	X	X	Lotus corniculatus	X	X
Falcaria vulgaris	X	X	Lycopus europaeus		X
Festuca arundinacea	X	X	Lysimachia nummularia		X
Festuca valesiaca	X	X	Malva neglecta	X	X
Fraxinus excelsior		X	Malva silvestris	X	X
Fumaria officinalis	X	X	Matricaria chamomilla	X	X
Fumaria vaillantii	X	X	Matricaria discoidea	X	X
Gagea villosa	X	X	Medicago falcata	X	X
Galium aparine	X	X	Medicago lupulina	X	X
Galium mollugo	X	X	Medicago sativa		X
Galium verum		X	Melica transsilvanica	X	X
Geranium columbinum	X	X	Melilotus albus	X	X
Geranium dissectum	X	X	Melilotus officinalis	X	X
Geranium molle		X	Mercurialis annua	X	X
Geranium pusillum	X	X	Muscari racemosum	X	X
Geranium robertianum	X	X	Myosotis ramosissima	X	X
Geum urbanum	X	X	Nasturtium officinale		X
Glechoma hederacea	X	X	Origanum vulgare	X	X
Hedera helix		X	Ornithogalum umbellatum	X	X
Helianthus annuus		X	Orobanche purpurea	X	
Helianthus tuberosus		X	Papaver argemone	X	X
Heliotropium europaeum	X	X	Papaver dubium	X	X
Heracleum mantegazzianum		X	Papaver rhoeas	X	X
Hieracium caespitosum	X	X	Pastinaca sativa	X	X
Himantoglossum hircinum		X	Phragmites australis		X
Hippocrepis comosa	X	X	Picris hieracioides	X	X
Hordeum murinum	X	X	Plantago lanceolatum	X	X
Hypericum perforatum	X	X	Plantago major	X	X
Inula conyza	X	X	Poa bulbosa ssp. vivipara	X	X
Iris pseudacorus		X	Poa compressa	X	X
Isatis tinctoria	X	X	Poa pratensis	X	X
Juglans regia	X	X	Poa pratensis ssp. angustifolia	X	X
Knautia arvensis	X	X	Poa trivialis	X	X
Lactuca perennis	X		Polygonum amphibium		X
Lactuca serriola	X	X	Polygonum aubertii		X
Lamium album	X	X	Polygonum aviculare	X	X
Lamium amplexicaule	X	X	Polygonum convolvulus		X
Lamium maculatum	X	X	Polygonum lapathifolium		X
Lamium purpureum	X	X	Polygonum persicaria	X	X
Lapsana communis		X	Populus x canadensis		X
Lathyrus hirsutus	X	X	Potentilla reptans	X	X
Lathyrus pratensis	X	X	Primula veris	X	X
Lathyrus tuberosus	X	X	Prunus avium		X
Lemna minor		X	Prunus cerasifera		X
Lepidium campestre	X	X	Prunus domestica		X

Pflanzenart	Untersuchungsjahr		Pflanzenart	Untersuchungsjahr	
	1983	1997/98		1983	1997/98
Lepidium graminifolium	X	X	Prunus spinosa	X	X
Ranunculus acris	X	X	Tanacetum corymbosum	X	
Ranunculus bulbosus	X		Tanacetum vulgare	X	X
Ranunculus ficaria		X	Taraxacum officinale	X	X
Ranunculus sceleratus		X	Thlaspi perfoliatum	X	X
Raphanus raphanistrum	X	X	Torilis arvensis	X	X
Reseda lutea	X	X	Torilis japonica	X	X
Reseda luteola	X	X	Tragopogon dubius	X	X
Robinia pseudoacacia	X	X	Tragopogon pratensis	X	X
Rosa canina	X	X	Trifolium arvense		X
Rosa spinosissima		X	Trifolium campestre	X	X
Rubus caesius		X	Trifolium medium	X	
Rubus fruticosus agg.	X	X	Trifolium pratense	X	X
Rumex acetosa	X	X	Trifolium repens	X	X
Rumex crispus	X	X	Tripleurospermum inodorum	X	X
Salix alba		X	Tussilago farfara		X
Salix viminalis	X	X	Typha latifolia		X
Salvia pratensis	X	X	Typhoides arundinacea		X
Sambucus nigra	X	X	Ulmus minor	X	X
Sanguisorba minor	X	X	Urtica dioica	X	X
Saponaria officinalis	X	X	Urtica urens	X	X
Sclerochloa dura	X	X	Valeriana collina	X	X
Sedum acre	X	X	Valerianella carinata	X	X
Sedum album	X	X	Valerianella locusta	X	X
Senecio erucifolius	X	X	Veronica arvensis	X	X
Senecio jacobaea	X	X	Veronica beccabunga		X
Senecio vulgaris	X	X	Veronica hederifolia	X	X
Setaria verticilliformis		X	Veronica persica	X	X
Setaria viridis	X		Veronica polita	X	X
Silene alba	X	X	Veronica praecox	X	
Silene vulgaris		X	Viburnum opulus		X
Sinapis arvensis	X	X	Vicia cracca	X	X
Sisymbrium officinale	X	X	Vicia hirsuta		X
Solanum dulcamara	X	X	Vicia lutea	X	
Solanum nigrum	X	X	Vicia pannonica	X	X
Solidago canadensis	X	X	Vicia sativa	X	X
Sonchus asper	X	X	Vicia sativa ssp. angustifolia	X	X
Sonchus oleraceus	X	X	Vicia villosa		X
Stachys recta	X	X	Viola arvensis		X
Stellaria media	X	X	Viola odorata	X	X
Stipa capillata		X	Viscum album ssp. album		X
Symphoricarpos albus		X	Vitis vinifera	X	X
Symphytum officinale		X			

Im Untersuchungsgebiet wurden 1983 insgesamt 216 Pflanzenarten registriert (Bitz et al., 1984) - 1997/98 waren es 272 Arten. Unter den in Tabelle 1 dargestellten Arten befinden sich 15 bestandsbedrohte Arten, die in der folgenden Tabelle 2 aufgelistet sind (Angaben nach der Roten Liste Farn- und Blütenpflanzen Rheinland-Pfalz, 1988):

Tabelle 2: Bestandsbedrohte Pflanzenarten

Pflanzenart (botanischer Name)	Gefährdungsgrad gem. RL, 1988
<i>Asperugo procumbens</i>	ausgestorben oder verschollen
<i>Calendula arvensis</i>	stark gefährdet
<i>Festuca valesiaca</i>	stark gefährdet
<i>Heliotropium europaeum</i>	stark gefährdet
<i>Hieracium caespitosum</i>	stark gefährdet
<i>Himantoglossum hircinum</i>	stark gefährdet
<i>Lathyrus hirsutus</i>	stark gefährdet
<i>Muscari racemosum</i>	stark gefährdet
<i>Sclerochloa dura</i>	stark gefährdet
<i>Ulmus minor</i>	stark gefährdet
<i>Vicia lutea</i>	stark gefährdet
<i>Allium rotundum</i>	gefährdet
<i>Anthriscus caucalis</i>	gefährdet
<i>Orobanche purpurea</i>	gefährdet
<i>Stipa capillata</i>	gefährdet

Weitere Arten, die nicht in der Roten Liste stehen, sind in Rheinland - Pfalz als selten einzustufen:

- *Aster linosyris*
- *Camelina microcarpa*
- *Torilis arvensis*
- *Brassica oleracea*
- *Setaria verticilliformis*
- *Vicia pannonica* ssp. *pannonica*

Wie bereits von Bitz et al. (1984) festgestellt, kommen im Untersuchungsgebiet einige in vergleichbaren Arealen sonst häufige Pflanzenarten nur auf eng begrenzten Standorten und in wenigen Einzelexemplaren vor. Hierzu zählen *Primula veris*, *Ornithogalum umbellatum* und *Gagea villosa*.

2.2.2 Bewertung des Artenspektrums

Die Anzahl der Pflanzenarten ist von 216 vor der Flurbereinigung auf 272 Pflanzenarten angestiegen. Zu berücksichtigen ist, dass in der Summe 15 Gehölzarten enthalten sind, die in der Voruntersuchung nicht aufgenommen wurden. An dem Regenrückhaltebecken haben sich 16 Pflanzenarten neu angesiedelt. Unter Berücksichtigung der Zunahme dieser Arten ergibt der Vorher / Nachher - Vergleich ein Plus von insgesamt 41 Arten. Neben dieser rein quantitativen Betrachtung müssen die kartierten Pflanzenarten auch qualitativ bewertet werden. Hierzu ist für Arten, die aus landespflegerischer Sicht wertvoll sind, folgendes anzumerken:

- Charakteristische Pflanzenarten des Untersuchungsgebietes

Die Florenliste zeigt, daß in der Weinbergsflur des Verfahrensgebietes mit eingestreuten Brachflächen in verschiedenen Verbuschungsstadien immer noch eine große Anzahl gefährdeter typischer Pflanzenarten vorkommt. Ihre Zusammensetzung hat sich nur geringfügig verändert.

- Charakteristische Vertreter der einzelnen Biotoptypen sind aus Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Charakteristische Pflanzenarten der einzelnen Biotoptypen

Weinberg/Acker (bewirtschaftet)	Halbtrocken- und Trockenrasen	Trockene, schwach verbuschte Brachhänge	Wasser- und Uferbereiche	flache Bachuferbereiche
<i>Atriplex oblongifolia</i>	<i>Aster linosyris</i>	<i>Stachys recta</i>	<i>Acorus calamus</i>	<i>Veronica beccabunga</i>
<i>Muscari racemosum</i>	<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Nasturtium officinale</i>
<i>Viola arvensis</i>	<i>Lepidium graminifolium</i>	<i>Inula conyza</i>	<i>Typha latifolia</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Euphorbia exigua</i>	<i>Festuca valesiaca</i>	<i>Isatis tinctoria</i>	<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Valerianella</i> spp.	<i>Stipa capillata</i>	<i>Lathyrus hirsutus</i>	<i>Lycopus europaeus</i>	
<i>Gagea villosa</i>	<i>Melica transsilvanica</i>	<i>Anthemis tinctoria</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>	
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	<i>Falcaria vulgaris</i>	<i>Typhoides arundinacea</i>		
<i>Papaver hybridum</i>		<i>Anthriscus caucalis</i>	<i>Phragmites australis</i>	
<i>Sclerochloa dura</i>		<i>Allium rotundum</i>	<i>Lemna minor</i>	
<i>Heliotropium europaeum</i>		<i>Origanum vulgare</i>	<i>Ceratophyllum demersum</i>	
<i>Asperugo procumbens</i>			<i>Polygonum amphibium</i>	
<i>Calendula arvensis</i>				

- Neu nachgewiesene Arten

In das Gebiet eingewandert sind (die beiden erstgenannten Arten sind mittlerweile eingebürgert):

- *Heracleum mantegazzianum*
am Ufer des Flügelsbaches (1998 zum großen Teil entfernt)
- *Bidens frondosa*
im Uferbereich der Rückhaltebecken
- *Himantoglossum hircinum*
Im Jahr 1999 wurde ein ca. 60 cm hohes Exemplar am Kirschplatter Weg nachgewiesen; siehe Foto (Nr. 15). Diese Orchideenart wurde in diesem Jahr mehrmals an neuen Standorten beobachtet (Dr. W. Lang, mdl.).
- Überaus stark war das Aufkommen des Schierlings (*Conium maculatum*) auf allen Brachflächen des Gebietes (sehr starke Ausbreitung).

Im Bereich des Schloßberges in Nähe der Ruine wurden nachgewiesen:

- *Stipa capillata* - 12 Exemplare (Foto-Nr. 17)
- *Aster linosyris* - 9 Exemplare (Foto-Nr. 18)

Im Uferbereich der neu geschaffenen Regenrückhaltebecken haben sich ebenfalls 15 charakteristische Pflanzenarten neu angesiedelt.

- Arten mit Bestandszunahme

- *Lathyrus hirsutus*

- Die Pflanze hat ihren Bestand von 4 - 5 Ex. auf einer Parzelle stark vergrößert. Mittlerweile wurden 7 weitere benachbarte Standorte auf grasigen Brachen mit jeweils mehreren Pflanzen besiedelt (siehe Karte 4 im Anhang).

- *Allium rotundum*

- Diese Art hat ihren Bestand von ursprünglich 3 Exemplaren ebenfalls vergrößert. Von dem ursprünglichen Standort aus hat die Art vor allem grasige Wegränder neu besiedelt, mittlerweile existieren 4 weitere Vorkommen mit jeweils mehreren Pflanzen (siehe Karte 4 im Anhang).

- *Sclerochloa dura*

- Durch schwere Befestigung von Wegen erfolgte an einigen Stellen eine Beeinträchtigung des Hartgrases (optimale Wuchsorte sind überwiegend befahrene Erdwege). Aus diesem Grund erfolgte eine An- bzw. Aussaat durch das Kulturredamt Worms. Diese verlief erfolgreich. Die Art hat seither ihre Bestände leicht vergrößert und neue Wege besiedelt. Während sich das Vorkommen von 1983 fast ausschließlich bandartig und zusammenhängend auf einen Erdweg erstreckte, sind die Bestände von heute aufgelockert und auf mehrere Wege verteilt. Bei den beiden Vorkommen im Westen handelt es sich allerdings um neu angesiedelte kleine Bestände. Nur in einem etwa 200 m langen Abschnitt eines Erdweges konnte das frühere Vorkommen im Zeitraum der Nachuntersuchung bestätigt werden - alle anderen Bestände haben sich neu entwickelt (siehe Karte 3 im Anhang).

- Arten mit Bestandsabnahme

- *Anthriscus caucalis*

- Diese charakteristische Pflanzenart frischer Brachen ist zurückgegangen, da ihr Lebensraum mittlerweile nahezu fehlt; einige Exemplare wachsen noch zwischen "Am Federberg" und "In der Heilhecke" sowie am Südost - Hang zur Domtaler Hohl (siehe Karte 5 im Anhang).

- nicht mehr nachgewiesene Pflanzenarten

Insgesamt wurden **12 Arten** nicht mehr nachgewiesen. Hier sind folgende Arten besonders hervorzuheben, von denen bereits 1983 nur wenige Exemplare festgestellt wurden:

- *Orobanche purpurea* (1983 ® nur wenige Exemplare)
 - *Listera ovata* (1983 ® 1 Exemplar)¹
 - *Vicia lutea* (1983 ® 1 Exemplar)

¹ Die Art ist vom Arbeitskreis Heimische Orchideen bisher nicht für das MTB 6115 gemeldet

Für das Verschwinden dieser drei Arten kann keine eindeutige Erklärung gegeben werden, da in der Voruntersuchung die Standorte nur ungenau angegeben bzw. auf sehr schmale Parzellen beschränkt waren, welche mittlerweile verbuscht und nur schwer zu lokalisieren sind.

Die folgenden Pflanzenarten, die nicht mehr nachgewiesen wurden, sind möglicherweise durch chemische Unkrautbekämpfung in den Weinbergen dezimiert worden:

- *Asperugo procumbens*

Bereits Bitz et al. (1984): Seite 24, schreiben: "Ob diese Pflanze, deren unbeständiges Auftreten bekannt ist, diesen massiven Herbizideinsatz überlebt, ist fraglich. Als Annuelle ist sie auf jährliche Produktion keimungsfähiger Samen angewiesen und kann sich nach dem Zerstören der oberirdischen Organe durch Herbizide nicht aus unterirdischen Speicherorganen regenerieren."

- *Calendula arvensis*

Bei dieser Art wurde 1997/98 am ursprünglichen Wuchsort ebenfalls ein Herbizideinsatz festgestellt.

Für die weiteren sieben nicht mehr nachgewiesenen Arten (s. o.) sind die Ursachen des Rückgangs nicht eindeutig nachweisbar. - Möglicherweise ist die zunehmende Verbuschung verantwortlich.

- Arten mit geringen Bestandsänderungen

- *Muscari racemosum*

Von dieser Pflanzenart wurden 1983 drei Vorkommen und weitere Einzelpflanzen beobachtet - bei der Nachuntersuchung wurden ebenfalls nur kleine Gruppen von jeweils 3 - 5 blühenden Pflanzen festgestellt (siehe Karte 3 im Anhang).

- *Camelina microcarpa*

Am ehemaligen Standort (Südost - Abhang "Auf dem Schlossberg") noch vorhanden, weitere Exemplare am Kirschplatter Weg (siehe Karte 5 im Anhang).

- Anthropogen eingebracht wurden:

- Fichten, Blaufichten, Kiefern, Lärchen

- sowie verschiedene Sträucher:

- *Polygonum aubertii*

- *Rosa spinosissima*

- *Symphoricarpos albus*

und weitere Arten, die für Gärten typisch sind.

Abschließend lässt sich feststellen, dass die vor der Flurbereinigung festgestellten Pflanzenarten der Weinberge bis auf wenige nicht mehr nachgewiesene Arten noch vorhandenen sind. Ausserdem hat sich die weinbergstypische Flora kaum verändert und es wurden sogar 10 Arten in diesem Bereich neu beobachtet.

Nur geringfügige Veränderungen wurden in der floristischen Zusammensetzung der Brachen registriert. Bemerkenswert ist, dass drei stark bedrohte Arten in ihrem Bestand zugenommen haben.

2.3 Tierwelt des Untersuchungsgebietes

2.3.1 Vögel

Um einen direkten Vergleich der Vogelbestände von 1983 und 1997/98 zu ermöglichen, wurden in der Tabelle 4 "Vorkommen von Vogelarten zur Brutzeit in den verschiedenen Biototypen" nur die im jeweiligen Untersuchungszeitraum festgestellten Arten angegeben. Im Vergleich zur Voruntersuchung bleiben bei der Nachuntersuchung unberücksichtigt:

- ehemalige Brutvogelarten
Wiedehopf, Wendehals, Brachpieper, Rotkopfwürger, Schwarzstirnwürger, Braunkehlchen
- potentielle Brutvogelarten:
Wachtel, Gelbspötter
- ehemalige Nahrungsgäste:
Rotkopfwürger, Schwarzstirnwürger, Schleiereule
- potentielle ehemalige Brutvogelarten:
Wachtel, Schleiereule, Schafstelze

2.3.1.1 Nachgewiesene Arten

Die zur Brutzeit beobachteten Brutvögel und Nahrungsgäste sind aus der Tabelle 4 “Vorkommen von Vogelarten zur Brutzeit in den verschiedenen Biotoptypen” ersichtlich.

Alle hier genannten Arten sind **Brutvögel** im Gebiet oder in unmittelbarer Nachbarschaft des Untersuchungsgebietes. Bei einigen Arten, die auch zur Brutzeit mehrfach im Gebiet beobachtet wurden, konnte der Brutplatz nicht genau eingegrenzt werden (z.B. Sperber, Mäusebussard, Buntspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Elster, Eichelhäher).

Regelmäßige **Nahrungsgäste** im Gebiet sind (auch zur Brutzeit):

- Graureiher,
- Schwarzmilan,
- Mäusebussard.

Wie aus Tabelle 4 erkennbar, wurden zur Brutzeit einige Vogelarten neu, andere nicht mehr beobachtet. Ausschließlich nach oder vor Flurbereinigung wurden festgestellt:

- nachher Graureiher, Bläßhuhn, Buntspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Teichrohrsänger, Gelbspötter, Gebirgsstelze, Grauschnäpper
- vorher Rohrweihe, Baumpieper, Feldschwirl, Weidenmeise

Durchzügler und Wintergäste

Unter den hier genannten Vogelarten, die außerhalb der Brutzeit (August bis März) beobachtet wurden, befinden sich die eigentlichen "Zugvögel" sowie einige "Teilzieher", welche das Gebiet ebenfalls zur Rast und Nahrungsaufnahme aufsuchen, meistens in Trupps, wie die folgende Tabelle 5 zeigt.

Tabelle 5: Durchzügler (DZ) und Wintergäste (WG) der Vogelarten

Vogelart	Maximalzahl /Tag		DZ	WG	Rote Liste
	1983	1997/98			RP (1992)
Mäusebussard	3	8	+	+	
Sperber	1	2	+	+	gefährdet
Habicht	1	2	+	+	gef.
Rotmilan	4	16	+	+	gef.
Schwarzmilan	1	1	+		gef.
Wespenbussard	8	6	+		gef.
Kornweihe	1	-	+	+	v. Ausst. bedr.
Wanderfalke	-	1	+		v. Ausst. bedr.
Baumfalke	-	1	+		stark gef.
Kiebitz	-	30	+		
Bekassine	-	1	+		stark gef.
Hohltaube	2	-	+		gef.
Ringeltaube	25	48	+	+	
Türkentaube	12	8		+	
Eisvogel	-	1	+		stark gef.
Feldlerche	?30	-	+		
Rauchschwalbe	20	30	+		
Mehlschwalbe	15	30	+		
Baumpieper	7	-	+		
Wiesenpieper	13	2	+		gef.
Brachpieper	1	-	+		v. Ausst. bedr.
Wacholderdrossel	40	50	+	+	
Singdrossel	5	6	+		
Rotdrossel	8	10	+		
Gartenrotschwanz	1	2	+		
Braunkehlchen	2	2	+		gef.
Schwarzkehlchen	-	10	+		gef.
Trauerschnäpper	2	1	+		
Steinschmätzer	1	1	+		gef.
Waldlaubsänger	?4	2	+		
Sommeregoldhähnchen	6	6	+		
Rohrhammer	2	-	+		
Buchfink	20	60	+	+	
Bergfink	40	10	+	+	
Girlitz	15	13	+		
Grünling	60	230	+	+	
Stieglitz	-	50	+		
Zeisig	8	-	+	+	
Hänfling	80	35	+	+	
Kernbeißer	3	1	+	+	
Dompfaff	-	1		+	
Star	1200	750	+	+	
Eichelhäher	17	8	+	+	
Dohle	40	66	+	+	gef.
Saatkrähe	120	1*	+	+	gef.

* in der Nähe mehrfach in Trupps auf Feldern beobachtet, im Untersuchungsgebiet selbst nur ein totes Exemplar

Anders als bei den Brutvogelarten spielt bei der Beobachtung der **Durchzügler und Wintergäste** der Zufall eine große Rolle: Biotopstruktur, Nahrungsangebot, Witterung und Störungen sind für die Verweildauer der einzelnen Arten im Gebiet wesentliche Faktoren. Rast und Nahrungsaufnahme können deshalb nur kurzfristig für wenige Stunden oder gar Minuten oder mehrere Tage bis Wochen erfolgen. Daher sind die Ergebnisse der beiden Untersuchungen, was die Durchzügler und Wintergäste betrifft, nur bedingt vergleichbar.

Nach der Flurbereinigung wurden mehrere Vogelarten (meistens nur in Einzelexemplaren) neu beobachtet, einige wenige nicht mehr, andere dafür in größeren Individuenzahlen.

Quantitativ ist ein leichter positiver Trend festzustellen.

Folgende Vogelarten wurden nur nach oder vor der Flurbereinigung beobachtet:

- nachher Wanderfalke, Baumfalke, Kiebitz, Bekassine, Eisvogel, Schwarzkehlchen, Stieglitz, Dompfaff
- vorher Kornweihe, Hohltaube, Feldlerche, Baumpieper, Rohrammer, Zeisig

Besonders hohe Durchzugszahlen wurden am 20.10.1997 beobachtet:

- ein Finkenschwarm von mehr als 400 Exemplaren (darunter Grünfinken, Buchfinken, Stieglitze, Feldsperlinge, einige Hänflinge und Bergfinken)
- 16 Rotmilane, die über dem Untersuchungsgebiet kreisten; sonst i. d. R. nur ein Exemplar
- ein Schwarm Wacholderdrosseln von etwa 45 Exemplare (30.10.1997 = 50 Ex.)

Weitere bemerkenswerte Beobachtungen konnten bei folgenden **Durchzüglern** gemacht werden:

- Eine Zunahme war bei den beiden Schwalbenarten zu beobachten, offensichtlich bedingt durch das verbesserte Nahrungsangebot (Neuanlage von 2 Regenrückhaltebecken als naturnah gestaltetes Feuchtgebiet).
- An 3 Tagen wurde an den Regenrückhaltebecken und am Sandfang eine Bekassine beobachtet (dem Anschein nach immer derselbe Vogel), außerdem einmal drei sofort abstreichende, nicht exakt bestimmbare Limikolen (wahrscheinlich 2 Flußuferläufer u. 1 Wald-Wasserläufer).
- Ein Wanderfalke wurde einmal und jeweils ein Baumfalke an 2 Tagen jagend im Gebiet beobachtet.
- Jeweils ein Trauerschnäpper wurde am 30.04 und am 16.09.1998 beobachtet.
- Eine Einzelbeobachtung war ein Gartenbaumläufer am 28.07.97 bei der Nahrungssuche in den Mauerritzen des Schloßbergturms, ebenso ein Eisvogel am 09.09.1999 an den Regenrückhaltebecken und eine Klappergrasmücke am 28.06.1999 in der Domtaler Hohl.
- Kiebitze wurden einmal bei einer kurzen Rast beobachtet. Sie sind offenbar in der Umgebung des Untersuchungsgebietes selten, da Grünland, extensive Wiesen und Ackerland nur im Randbereich des Untersuchungsgebietes vorhanden sind. Das erklärt möglicherweise das Fehlen von Brachpieper und Feldlerche auf dem Durchzug.

Wintergäste (vgl. Tab.: **Durchzügler und Wintergäste**) im Gebiet sind:

- Bergfink (kleine Trupps),
- Rotdrossel (kleine Trupps),
- Saatkrähe (nur 1 Exemplar beobachtet, da Ackerland fehlt).

Die 1983 beobachteten Zeisige wurden nicht mehr festgestellt.

Auch der Wiedernachweis von Hohltaube und Kornweihe gelang nicht.

2.3.1.2 Bewertung des Artenspektrums

Zur Brutzeit wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 68 Vogelarten beobachtet, davon sind 55 Arten als Brutvögel einzustufen.

Das sind im Vergleich zu den in drei rheinhessischen Weinanbaugebieten (Guntersblum, Bingen - Scharlachberg, Nierstein - Schwabsburg = insgesamt 51; nach Hess & Reichard, 1988) festgestellten Brutvogelarten vier Arten mehr.

Von den insgesamt 68 Vogelarten wurden 11 Arten neu festgestellt, während 4 Vogelarten nicht mehr beobachtet wurden. Gegenüber 1983 ist dies ein Zuwachs von 7 Arten.

Auf die im Untersuchungszeitraum 1997/98 beobachteten 68 Vogelarten entfallen 15 Rote Liste - Arten (vgl. Tabelle 4 "Vorkommen von Vogelarten zur Brutzeit in der verschiedenen Biotop-typen").

Nur vor oder nach der Flurbereinigung wurden beobachtet:

vor der Flurbereinigung

- Rohrweihe*
- Baumpieper
- Feldschwirl
- Weidenmeise

nach der Flurbereinigung

- Graureiher*
- Sperber*
- Bläßhuhn
- Buntspecht
- Grünspecht
- Kleinspecht*
- Gebirgsstelze
- Teichrohrsänger
- Gelbspötter
- Grauschnäpper
- Schwarzkehlchen**

Anmerkung: *Nahrungsgast **unbeständiger Brutvogel 1983

Die Rohrweihe (Brut ca. 2 km Flügelsbach - aufwärts), der Feldschwirl und die Schafstelze (Bruten im Ackerland dicht an das Verfahrensgebiet angrenzend) können jederzeit als Nahrungsgäste oder Brutvögel im Gebiet auftreten, bei größerem Nistplatzangebot auch der Steinkauz. Diese kleine Eulenart ruft während der Brutzeit vom Schloßturm, eine Brut findet wahrscheinlich nur jahrweise statt. In der Umgebung des Untersuchungsgebietes befindet sich ihr größter Brutbestand in Rheinland-Pfalz (Schuch, mdl.; alle Bruten in Nisthöhlen - diese fehlen jedoch im Untersuchungsgebiet). Hess & Reichard (1988) berichten von einer Brut in einer Trockenmauer im Untersuchungsgebiet. Bei der Nachuntersuchung wurde diese nicht bestätigt.

Vogelarten mit Bestandsschwankungen bzw. -veränderungen

Nennenswerte Bestandsschwankungen bzw. -veränderungen sind bei folgenden Vogelarten festzustellen:

- Vogelarten mit Bestandszunahme:
Neuntöter, Schwarzkehlchen, Fasan, Mauersegler, Stieglitz, Haussperling, Dohle (bei Neuntöter und Fasan ist wohl die Zunahme der Verbuschung ausschlaggebend)
- Vogelarten mit Bestandsabnahme:
Kuckuck, Turteltaube, Heckenbraunelle, Hänfling, Feldsperling, Grauammer (für den Rückgang des Feldsperlings ist die Besetzung fast aller natürlichen Höhlen durch den Star verantwortlich)

Ein positiver Trend liegt beim Neuntöter und Schwarzkehlchen vor. Bei der letztgenannten Art ist nach früheren unregelmäßigen Bruten die jährliche Anzahl auf 3 - 4 Brutpaare angestiegen (je geringer die Verbuschung, desto höher die Anzahl der Brutpaare).

Von der zunehmenden Verbuschung haben der Neuntöter (von 2 auf 4 Brutpaare) und der Gelbspötter profitiert (2 Brutpaare 1999). Die Graumammer konnte 1997 wahrscheinlich infolge von zu starker Verbuschung nur mit 1 Brutpaar ("Auf dem Berg") nachgewiesen werden (1983 waren es 2 Brutpaare).

Zu den übrigen Vogelarten ist keine Aussage möglich.

Bemerkungen zu weiteren Vogelarten

Im Untersuchungszeitraum 1997/98 konnten zwei Spechtarten (Bunt- und Grünspecht) als Brutvögel (1983: ehemaliger Brutvogel) nachgewiesen werden. Beide Arten wurden regelmäßig beobachtet, eine genaue Lokalisierung des Brutplatzes gelang nicht.

Die dritte Spechtart, der Kleinspecht, wurde zweimal beobachtet: einmal während und einmal nach der Brutzeit (das Nahrungsgebiet dieser kleinen Art kann mehrere km² betragen), so dass eine Brut in der Nähe des Verfahrensgebietes wahrscheinlich ist.

Der Sperber und der Habicht sind zur Brutzeit Nahrungsgäste (jeweils nur 2 - 3 Beobachtungen). Nach der Brutzeit sind sie häufiger zu beobachten.

Vom Gartenrotschwanz liegt eine Beobachtung zur Brutzeit vor (Männchen, Anfang Mai wohl nach dem Durchzug). Im Herbst gelangen zwei Nachweise.

Die zu Beginn der Brutzeit am Regenrückhaltebecken beobachteten Blässhühner zogen sich wahrscheinlich aufgrund von Störungen (Aufstellen einer Sitzgruppe) zurück. Danach gelang kein weitere Nachweis.

Für die Gebirgsstelze bestand im Jahr 1998 ein Brutverdacht am Flügelsbach. Eine Brut im Jahr 1999 ist wegen Bauarbeiten am Damm des Regenrückhaltebeckens wenig wahrscheinlich.

Ein Brutversuch des Steinschmätzers in einer Gabione am Kirschplatter Weg im Jahr 1997 scheiterte nach Mitteilung eines Ortskundigen durch Störung eines Naturfotografens. Ein Männchen wurde am 25.06.1998 am gleichen Ort beobachtet, am 06.08 sogar ein Jungvogel am Hang. Im letzten Untersuchungs Jahr hat die Art erfolgreich in den Gabionen / Trockenmauern im Bereich des Schnappenberger Weges gebrütet (Beobachtung von drei Jung- und zwei Altvögeln - siehe Bild 28 der Fotodokumentation im Anhang). Es ist davon auszugehen, dass jedes Jahr mindestens 1 Brutversuch bzw. eine erfolgreiche Brut des Steinschmätzers im Untersuchungsgebiet oder in dessen unmittelbarer Nähe stattfindet.

Von den charakteristischen Vogelarten des Untersuchungsgebietes wurden die Brutplätze (bzw. Singwarten) kartiert und in Karten übertragen, sodass ein Vergleich mit der Voruntersuchung möglich ist (siehe Karten 6 bis 12 im Anhang) .

Außer den bereits genannten Neuntöter und Schwarzkehlchen sind dies Nachtigall, Mönchsgrasmücke, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Klappergrasmücke, Turteltaube, Goldammer und Sumpfrohrsänger.

Das im Untersuchungsgebiet festgestellte Spektrum an Vogelarten übertrifft das anderer vergleichbar strukturierter Gebiete in Rheinhessen. So wurden zum Beispiel in Guntersblum 39 und am Scharlachberg bei Bingen 42 Vogelarten festgestellt (Hess & Reichard, 1988). Mit 68 Vogelarten weist das Untersuchungsgebiet ein über 30 % höheres Artenspektrum auf.

Abschließend ist festzustellen, dass sich die Anzahl der Vogelarten, welche zur Brutzeit im Untersuchungsgebiet beobachtet wurden, gegenüber der Voruntersuchung leicht erhöht hat. Da vier Arten nicht mehr, aber 11 neu nachgewiesen wurden, ergibt sich ein Zuwachs von sieben Arten. Die Bestände der bedrohten Brutvogelarten haben sich stabilisiert. Bei den Durchzüglern und Wintergästen wurde eine Zunahme an Rote Liste - Arten beobachtet.

2.3.2 Amphibien und Reptilien

2.3.2.1 Nachgewiesene Arten

An **Amphibien** wurden im Untersuchungsgebiet im Umfeld des Regenrückhaltebeckens, am bachaufwärts liegenden Sandfang des Flügelsbaches und am Abfluß der Rückhaltebecken in den Flügelsbach Wasserfrösche nachgewiesen (etwa 25 Exemplare), außerdem Teichmolche in beiden Rückhaltebecken (etwa 10 Exemplare).

Beide Arten sind offenbar im Gebiet nicht häufig.

Von den **Reptilien** ist die Zauneidechse im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet, vor allem in den grasigen Brachen (an Mauern nur 3 Exemplare). Ihre Anzahl hat sich kaum verändert, d. h. es wurden 10 adulte Tiere und 5 Jungtiere im Untersuchungszeitraum 1997/98 beobachtet. Die Fundorte sind aus Karte 13 im Anhang ersichtlich.

Eine in das Regenrückhaltebecken eingebrachte, größere Rotwangenschildkröte (seit 1997 beobachtet) hat auch den kalten Winter 1997/98, in dem das Gewässer mindestens einen Monat dick zugefroren war, problemlos überlebt.

2.3.2.2 Bewertung des Artenspektrums

Der Bestand an **Amphibien und Reptilien** ist arten- und individuenarm, obwohl das Untersuchungsgebiet geeignete Lebensräume bietet. Eine mögliche Erklärung sind vorhandene Freßfeinde. Die Rotwangenschildkröte hat wahrscheinlich den Amphibienbestand dezimiert.

Grasfrösche wurden im Untersuchungszeitraum nicht mehr festgestellt. Eine mehrfache Nachsuche nach Laichballen im Frühjahr 1998 & 99 an den Rückhaltebecken verlief ergebnislos. Offenbar hat die kleine Population von 1983 trotz verbesserter Laichmöglichkeiten nicht überlebt.

Dagegen haben **Wasserfrösche**, die in der Voruntersuchung noch nicht beobachtet wurden, die neuen Gewässer angenommen.

Eine mögliche Erklärung für den niedrigen Eidechsenbestand geben Bitz et al. (1984), Seite 97: "Die hohe Fasanendichte in den Gehölzbrachen könnte sich negativ auf den Eidechsenbestand auswirken, vor allem auf Jungtiere."

Neben der bereits 1983 festgestellten **Zauneidechse** wurde keine weitere einheimische Reptilienart nachgewiesen.

2.3.3 Schmetterlinge (Tag- und Nachtfalter)

2.3.3.1 Nachgewiesene Arten

Die Schmetterlingsarten, die im Untersuchungsgebiet vorkommen, sind aus der folgenden Tabelle 6 "Artenliste der Schmetterlinge" ersichtlich.

Tabelle 6: Artenliste der Schmetterlinge

Schmetterlingsart Name (zoologisch)	Name (deutsch)	Jahr		RL RP
		1983	1998	1992
Tagfalter:				
Ritterfalter:				
Papilio machaon L.	Schwalbenschwanz	+	+	gef.
Weißlinge:				
Aporia crataegi L.	Baumweißling	+	+	gef.
Pieris brassicae L.	Großer Kohlweißling	+	+	
Pieris rapae L.	Kleiner Kohlweißling	+	+	
Pieris napi L.	Rapsweißling	+	+	
Anthocaris cardamines L.	Aurorafalter		+	
Colias hyale L.	Gemeiner Heufalter	+	+	
Colias croceus FOURCR.	Wandergelbling	+	+	I
Gonepteryx rhamni L.	Zitronenfalter	+	+	
Augenfalter:				
Melanargia galathea L.	Schachbrett	+	+	
Aphantopus hyperanthus L.	Schornsteinfeger	+	+	
Lasionmata megera L.	Mauerfuchs	+	+	
Maniola jurtina L.	Ochsenauge	+	+	
Coenonympha pamphilus L.	Kleines Wiesenvögelchen	+	+	
Pararge aegeria L.	Waldbrettspiel		+	
Edelfalter:				
Issoria lathonia L.	Kleiner Perlmutterfalter	+	+	I
Vanessa atalanta L.	Admiral	+	+	
Cynthia cardui L.	Distelfalter	+	+	
Aglais urticae L.	Kleiner Fuchs	+	+	
Inachis io L.	Tagpfauenauge	+	+	
Polygonia c-album L.	C-Falter	+	+	
Nymphalis polychloros L.	Großer Fuchs	+	+	gef.
Bläulinge:				
Thecla betulae L.	Nierenfleck, Birkenzipfelfalter	+	+	gef.
Strymonidia w-album KN.	Ulmenzipfelfalter	+		st. gef.
Callophrys rubi L.	Brombeerzipfelfalter		+	
Aricia agestis DEN. & SCHIFF.	Dunkelbrauner Bläuling		+	pot. gef.
Celastrina argiolus L.	Faulbaumbläuling	+	+	pot. gef.
Fixsenia pruni L.	Pflaumenzipfelfalter	+	+	gef.
Lycaena phlaeas L.	Feuerfalter	+	+	
Polyommatus icarus L.	Hauhechelbläuling	+	+	
Dickkopffalter:				
Ochlodes venatus BREM. & GREY	Rostfarbiger Dickkopffalter	+	+	
Thymelicus lineolus L.	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	+	+	
Thymelicus sylvestris PODA	Ockergelber Braundickkopffalter	+	+	
Tagaktive Nachtfalter:				
Widderchen:				
Zygaena filipendulae L.	Gemeines Blutströpfchen		+	
Nachtfalter:				
Bärenspinner:				
Spilosoma menthastri ESP.	Punktierter Fleckleibbär	+		
Spilarctia lubricipeda L.	Gelbe Tigermotte		+	
Phragmatobia fuliginosa L.	Zimtbär	+	+	
Tyria jacobaeae L.	Jakobskrautbär	+	+	
Arctia caja L.	Brauner Bär	+	+	

Schmetterlingsart Name (zoologisch)	Name (deutsch)	Jahr		RL RP
		1983	1998	1992
Trägspinner:				
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	Streckfuß	+	+	
<i>Orgyia antiqua</i> L.	Schlehenspinner	+	+	
<i>Lymantria dispar</i> L.	Schwammspinner		+	
<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.	Goldafter	+	+	
Zahnspinner:				
<i>Notodonta dromedarius</i> L.	Erlen-Zickzackspinner	+	+	
<i>Notodonta ziczac</i> L.	Zickzackspinner	+	+	
<i>Cerura vinula</i> L.	Großer Gabelschwanz		+	
<i>Phalera bucephala</i> L.	Mondfleck	+	+	
<i>Clostera curtula</i> L.	Erpelschwanz		+	pot. gef.
Schwärmer:				
<i>Sphinx ligustri</i> L.	Ligusterschwärmer	+		
<i>Mimas tiliae</i> L.	Lindenschwärmer	+	+	
<i>Laothoe populi</i> L.	Pappelschwärmer		+	
<i>Celerio euphorbiae</i> L.	Wolfsmilchschwärmer	+	+	gef.
<i>Macroglossum stellatarum</i> L.	Taubenschwänzchen	+	+	
<i>Agrius convolvuli</i> L.	Windenschwärmer	+	+	I
<i>Deilephila elpenor</i> L.	Mittlerer Weinschwärmer		+	
Pfauenspinner:				
<i>Eudia pavonia</i> L.	Kleines Nachtpfauenaug	+	+	
Sichelflügler:				
<i>Cilix glaucata</i> SCOP.	Weißer Glanzspinner	+	+	
Glucken:				
<i>Gastropacha quercifolia</i> L.	Kupferglucke	+		
<i>Eriogaster lanestris</i> L.	Wollafter	+	+	pot. gef.
<i>Malacosoma neustria</i> L.	Ringelspinner	+	+	
Eulenspinner (Wollrückenspinner):				
<i>Habrosyne pyritoides</i> HUFN.	Achatspinner	+	+	
<i>Thyatira batis</i> L.	Roseneule		+	
Glasflügler:				
<i>Synanthedon myopaeformis</i> BORKH.	Glasflügler-Art	+	+	
<i>Synanthedon tipuliformis</i> L.	Glasflügler-Art	+	+	
<i>Chamaesphacia empiformis</i> L.	Glasflügler-Art	+	+	
Eulen:				
<i>Agrotis tritici</i> L.	Weizeneule	+		
<i>Agrotis ditrapezium</i> BKH.	Violettbraune Erdeule	+		
<i>Agrotis segetum</i> SCHIFF.	Saateule	+	+	
<i>Agrotis exclamationis</i> L.	Gemeine Graseule	+	+	
<i>Agrotis ipsilon</i> ROTT.	Ypsiloneule	+	+	
<i>Euxoa nigricans</i> L.	Violettschwarze Erdeule		+	gef.
<i>Ochropleura plecta</i> L.	Weißbrandige Erdeule	+	+	
<i>Noctua pronuba</i> L.	Hausmutter	+	+	
<i>Noctua janthina</i> L.	Dunkelbraune Bandeule		+	
<i>Noctua comes</i> HBN.	Bandeulen-Art	+	+	
<i>Noctua fimbriata</i> SCHREB.	Gelbe Bandeule	+	+	
<i>Agrotis (Amathes) c-nigrum</i> L.	Schwarze C-Eule	+	+	
<i>Amathes xanthographa</i> DEN. & SCHIFF.	Dunkelrötlichbraune Erdeule	+	+	
<i>Discestra trifolii</i> HUFN.	Bräunliche Meldeneule	+	+	
<i>Mamestra pisi</i> L.	Erbseneule	+		
<i>Mamestra brassicae</i> L.	Kohleule	+	+	
<i>Mamestra persicariae</i> L.	Flohkrauteule	+	+	
<i>Mamestra suasa</i> DEN. & SCHIFF.	Gemüseeulen-Art	+	+	
<i>Mamestra oleracea</i> L.	Gemüseeule	+	+	
<i>Mythimna albipuncta</i> ST.	Weißfleckige Schilfgraseule	+	+	I
<i>Mythimna conigera</i> DEN. & SCHIFF.	Gelbbraune Schilfgraseule		+	
<i>Mythimna pallens</i> L.	Bleiche Schilfgraseule	+	+	

Schmetterlingsart Name (zoologisch)	Name (deutsch)	Jahr		RL RP
		1983	1998	1992
Mythimna l-album L.	Schilfrohreule	+	+	
Mythimna impura HBN.	Graubraune Schilfgraseule	+		
Acronicta rumicis L.	Ampfereule	+		
Agrochola lychnidis DEN. & SCHIFF	Flockenblumen-Wollschenekeule	+	+	
Amphipyra pyramidea L.	Pyramideneule	+	+	
Amphipyra tragopogonis CL.	Bocksbartheule	+	+	
Phlogophora meticulosa L.	Achateule	+	+	
Apamea monoglypha HUFN.	Graue Wurzel-Graseule	+	+	
Mesapamea secalis L.	Dunkelbraune Graseule	+	+	
Allophyes oxyacanthae L.	Weißdorneule		+	
Luperina testacea DEN. & SCHIFF	Graswurzeulenen-Art	+	+	
Hoplodrina alsines BR.	Hühnerdarm-Bodeneule	+	+	
Hoplodrina ambigua DEN. & SCHIFF	Bräunlichgraue Bodeneule	+	+	
Cosmia trapezina L.	Hellgelbe Ulmeneule	+	+	
Axylia putris L.	Gelbliche dunkelrandige Erdeule	+	+	
Emmelia trabealis SCOP.	Gelbe Ackerwinden-Motteneule	+		
Acontia luctuosa ESP. = Aedia funesta ESP.	Windeneule	+	+	st. gef.
Orthosia gothica L.	Gotische Eule	+	+	
Orthosia incerta HUFN.	Violettbraune Frühlingseule	+	+	
Orthosia gracilis L.	Hellgraue Frühlingseule	+	+	pot. gef.
Orthosia stabilis DEN.&SCHIFF.	Gemeine Kätzcheneule		+	
Autographa gamma L.	Gammaeule	+	+	
Phytometra (Macdunnoughia) confusa ST.	Schafgarben-Höckereule	+	+	
Catocala nupta L.	Rotes Ordensband	+	+	pot. gef.
Scoliopteryx libatrix L.	Orangefarbene Zackeneule	+	+	
Oligia strigilis L.	Hellbraune Graseule		+	
Dypterygia scabriuscula L.	Schwarzbraune Krauteule		+	
Cirrho citrago L.	Zironeneule, Linden-Goldeule		+	gef.
Caradrina morpheus HUFN.	Salat-Bodeneule		+	pot. gef.
Cucullia verbasci L.	Brauner Mönch		+	
Callistege mi CL.	Scheck-Tageule		+	
Ectypa glyphica L.	Braune Bunteule		+	
Diloba caeruleocephala L.	Blaukopf		+	
Rivula sericealis SCOP.	Gelbe Grasspannereule		+	
Hypena proboscidalis L.	Gelblichbraune Kraut- Zünlereule		+	
Spanner:				
Cidaria fulvata FORST.	Rosenspanner	+	+	
Perizoma alchemillata L.	Hohlzahn-Blattspanner	+	+	
Xanthorhoe ferrugata CL.	Rostspanner	+	+	
Epirrhoe alternata M.	Gemeiner Bindenspanner	+		
Lithostege farinata H.	Mehlspanner	+		
Idaea serpentata HUFN.	Braungestreifter Kleinspanner	+		
Timandra amata L.	Ampferspanner	+	+	
Scopula immorata L.	Heidekraut-Kleinspanner	+		
Semiothisa alternaria L.	Dunkelbraungefleckter Eckflügelspanner	+	+	
Semiothisa clathrata L.	Gitterspanner	+	+	
Opisthocratis luteolata L.	Gelbspanner	+	+	
Sterrhia muricata HUFN.	Purpurstreifiger Kleinspanner		+	pot. gef.
Anaitis plagiata L.	Grauspanner	+	+	
Biston betularia L.	Birkenspanner	+	+	
Operophtera brumata L.	Kleiner Frostspanner		+	
Boarmia (Peribatodes) rhomboidaria DEN.&SCHIFF.	Eichenrindenspanner - Art	+	+	
Chloroclystis rectangulata L.	Blütenspanner-Art	+	+	

Schmetterlingsart Name (zoologisch)	Name (deutsch)	Jahr		RL RP
		1983	1998	1992
Ennomos autumnaria WERNEB.	Herbstblatt		+	gef.
Sione lineata SCOP.	Weißer Linienspanner	+	+	
Ematurga atomaria L.	Heidespanner		+	
Pseudopanthera macularia L.	Pantherspanner	+	+	
Erannis defoliaria CL.	Großer Frostspanner		+	
Campaea margaritata L.	Perlspanner		+	
Ourapteryx sambucaria L.	Holunderspanner, Nachtschwalbenschwanz		+	
Cidaria bilineata L.	Gelber Linienspanner		+	

Rote Liste Schmetterlinge Rheinland - Pfalz (1992):

st. gef. = stark gefährdet; gef. = gefährdet; pot. gef. = potentiell gefährdet; I = Vermehrungsgast

Die Systematik und wissenschaftliche Nomenklatur variiert bei den Schmetterlingen oftmals von Autor zu Autor. Daher sind die deutschen Namen nicht immer einheitlich; bei manchen Arten fehlen sie vollkommen.

Festgestellt wurden insgesamt 132 Arten, das sind gegenüber der Voruntersuchung (110 Arten) 22 Arten mehr.

Diese verteilen sich wie folgt:

	vor der Flurbereinigung	nach der Flurbereinigung
Tagfalter	29	32
Tagaktive Nachtfalter	-	1
Nachtfalter	81	99
Summe	110	132

Dabei ergaben sich gegenüber 1983 folgende Veränderungen (+ = neu nachgewiesene Arten; - = nicht mehr nachgewiesene Arten):

Tagfalter	+ 3	- 1
Tagaktive Nachtfalter	+ 1	
Nachtfalter	+ 31	- 14

Bei den Untersuchungen fiel auf, dass im Jahr 1999 auf einer kleinen Fläche an kleinwüchsigen Möhren (*Daucus carota*) in den Lücken von Rasenverbundsteinen am Schnappenberger Weg (Nähe "Sängereiche") insgesamt 5 Schwalbenschwanz - Raupen festgestellt wurden (Fotos siehe Fotodokumentation - Bild: 21 u. 22). Eine Nachsuche an anderen im Untersuchungsgebiet zahlreich vorkommenden, normal gewachsenen Möhren blieb ergebnislos.

2.3.3.2 Bewertung des Artenspektrums

Die meisten Arten wurden auf Brachflächen beobachtet (südexponierte Hänge unterhalb des Kirschplatter Weges - "Im Birkenauer" - "In der Heilhecke" - "Auf der Silberkaute" und am Südost - Abhang des Schloßplateau); in intensiv genutzten Weinbergen kamen nur wenige ubiquitäre Arten vor.

In anderen, langfristig untersuchten vergleichbaren Biototypen in Rheinhessen lag die Anzahl der Tagfalter zwischen 27 und 44 Arten (Hasselbach, 1981), in Schwabsburg 1983 bei 29 und 1998 bei 32 Schmetterlingsarten.

Das zeigt, dass die Falterfauna des Untersuchungsgebietes mit anderen strukturreichen Gebieten in Rheinhessen durchaus gleichwertig ist, zumal sich unter den 132 Tag- und Nachtfalter-

Arten auch 22 der Roten Liste befinden.

Abgesehen davon, dass sich nach der Flurbereinigung die Artenzahl um 22 erhöht hat, ist bemerkenswert, dass die Rote Liste - Arten von 17 im Jahr 1983 auf 23 im Untersuchungszeitraum 1997/98 angestiegen sind. Dies entspricht einem Zuwachs von mehr als 30 %.

Die Zunahme von Arten und Individuen kann bedingt sein durch:

- Allgemeine Zunahme der Art
- Arealausdehnung
- Populationsschwankungen
- Witterungsverhältnisse
- Änderung der Bewirtschaftung (Extensivierung)
- Sachgerechte Pflegemaßnahmen
- Biotopverbessernde Maßnahmen z.B. Biotopvergrößerung
- Vernetzung von Biotoptypen

Für den Rückgang einzelner Arten können verantwortlich sein:

- Allgemeiner Rückgang der Art
- Populationsschwankungen
- Witterungsverhältnisse
- Intensivierung der Bewirtschaftung
- Biotopverschlechterung durch Beseitigung von Rainen und Futterpflanzen
- Biozideinsatz
- Aufkommen von Freßfeinden für Raupen und Falter
- Abflämmen von Böschungen
- In der Umgebung sind keine gleichartigen Biotope vorhanden, so dass eine Zuwanderung von außen nicht erfolgen kann.

Nach der Flurbereinigung wurden einige Weinbergflächen nicht mehr bestockt (ca. 1,5 ha), so dass sich der Anteil an Brachfläche erhöht hat. Dies hat sich auf die Artenvielfalt der Schmetterlinge positiv ausgewirkt.

2.3.4 Heuschrecken

2.3.4.1 Nachgewiesene Arten

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte vor allem im Frühherbst 1998. Sie besiedeln insbesondere die Brachhänge mit geringer bis mäßiger Verbuschung: Schloßplateau und dessen Südseite mit hohen Individuenzahlen, die Gewanne "Im Birkenauer" und "In der Heilhecke" sowie die Brachen um die Rückhaltebecken.

Nachgewiesen wurden:

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| • <i>Platycleis albopunctata</i> | Westliche Beißschrecke | gef. * |
| • <i>Phaneroptera falcata</i> | Sichelschrecke | pot. gef. * |
| • <i>Tettigonia viridissima</i> | Grünes Heupferd | |
| • <i>Tetrix spec.</i> (1 Jungtier) | Dornschröcke | (s.u.) |
| • <i>Oedipoda caerulea</i> | Blaufügelige Ödlandschröcke | gef. * |
| • <i>Chorthippus biguttulus</i> | Nachtigall - Grashüpfer | |
| • <i>Chorthippus mollis</i> | Verkannter Grashüpfer | gef. * |

* Angaben der Gefährdungsgrade gem. Rote Liste Geradflügler Rhld.-Pfl. (1991)

Die neu kartierte Dornschröcken - Art konnte wegen ihres juvenilen Stadiums nicht bis zur Art bestimmt werden und ihr Gefährdungsgrad ebenfalls nicht.

Das von einem Ortsansässigen im Untersuchungsgebiet angeblich verhörte Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) konnte nicht bestätigt werden.

2.3.4.2 Bewertung des Artenspektrums

Die Heuschreckenfauna des Gebietes weist vor allem typische trockenheits- und wärmeliebende Arten auf. Außer dem Grünen Heupferd (*Tettigonia viridissima*) sind alle Arten auf xerotherme Biotope angewiesen.

In eng begrenzten Bereichen wurden beobachtet:

- fast nur am Südosthang der Schloßruine, hier jedoch sehr zahlreich, sonst im gesamten Untersuchungsgebiet in wenigen Exemplaren,
 - *Chorthippus biguttulus* (Nachtigall - Grashüpfer),
 - *Chorthippus mollis* (Verkannter Grashüpfer),
- auf einer kleinen, frisch mit Splitt gestreuten Fläche an der "Sängereiche" (Schnappenberger Weg),
 - *Oedipoda caerulescens* (Blaufügelige Ödlandschrecke),
 - *Platycleis albopunctata* (Westliche Beißschrecke).

Nach der Flurbereinigung konnten alle Arten des Jahres 1983 bestätigt werden, wobei sich ihre Häufigkeit teilweise verändert hat (vgl. Tab. 7):

Tabelle 7: Vorkommen und Häufigkeit von Heuschrecken - Arten

Name (zoologisch)	Name (deutsch)	Anzahl 1983	Anzahl 1998/99	Fundstelle bzw. -ort 1998/99
<i>Phaneroptera falcata</i>	Sichelschrecke	1	3	• 2 Ex. "In der Heilhecke" • 1 Ex. "Auf dem Berg"
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	1	3	• 1 Ex. "In der Heilhecke" • 1 Ex. "Auf dem Berg" • 1 Ex. "Auf der Silberkaute"
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	1	8	Splittfläche am Schnappenberger Weg
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	1	10	(s. Foto - Nr. 23 bzw. 24) Kirschplatter Weg
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall - Grashüpfer	50	50	im gesamten Untersuchungs- gebiet, am häufigsten am Süd- hang unterhalb des Schloßtur- mes bzw. -berges
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	50	50	

Es läßt sich zusammenfassend festhalten, dass sich die Heuschreckenfauna -dokumentiert durch die höheren Individuenzahlen- nach der Flurbereinigung stabilisiert hat.

2.3.5 Schnecken

Wegen ihrer geringen Mobilität eignen sich Schnecken gut zur Charakterisierung von Biotopen. Insbesondere die kleinen Arten haben einen Aktionsradius von nur wenigen Metern. Wenn ihnen die kleinklimatischen Bedingungen oder das Nahrungsangebot nicht mehr zusagen, kann

eine starke Beeinträchtigung der betreffenden Population eintreten. Dies kann durch starke Verbuschung oder plötzliche Besonnung bei Freistellung eintreten. Insbesondere die stenöken Arten sind davon betroffen, wenn nicht geeignete Ausweichmöglichkeiten (z. B. Unterschlupf) oder ähnliche Biotop in nächster Umgebung vorhanden sind. Durch anthropogene Maßnahmen (z. B. Planierung, Änderung der Bewirtschaftungsart, oder Wegebau) können vor allem die sehr kleinen Arten beeinträchtigt werden.

2.3.5.1 Nachgewiesene Arten

Festgestellt wurden insgesamt 35 Schneckenarten (6 Wasser- und 29 Landschneckenarten). Sie sind aus der Tabelle 8 ersichtlich.

Tabelle 8:

Schneckenart

Name (zoologisch)

Artenliste der Schnecken

Name (deutsch)

Jahr
1983 1998 RL BRD
1995

Wasserschnecken:

<i>Bithynia tentaculata</i>	Gemeine Schnauzenschnecke	+	+
<i>Physa acuta</i>	Spitze Blasenschnecke	+	+
<i>Lymnaea stagnalis</i>	Spitz-Schlammschnecke		+
<i>Galba truncatula</i>	Kleine Sumpfschnecke	+	+
<i>Radix peregra</i>	Gemeine Schlammschnecke	+	+
<i>Bathyomphalus contortus</i>	Riemen-Tellerschnecke	+	+

Landschnecken:

<i>Succinea putris</i>	Gemeine Bernsteinschnecke		+
<i>Cochlicopa lubrica</i>	Gemeine Achatschnecke	+	+
<i>Vertigo pygmaea</i>	Gemeine Windelschnecke	+	
<i>Abida secale</i>	Roggenkornschnecke	+	V
<i>Pupilla muscorum</i>	Moospuppenschnecke	+	+
<i>Vallonia costata</i>	Gerippte Grasschnecke	+	+
<i>Vallonia pulchella</i>	Glatte Grasschnecke	+	+
<i>Ena montana</i>	Berg-Turmschnecke	+	
<i>Zebrina detrita</i>	Große Turmschnecke	+	+
<i>Punctum pygmaeum</i>	Punktschnecke	+	+
<i>Discus rotundatus</i>	Gefleckte Schüsselschnecke	+	+
<i>Arion ater (rufus)</i>	Große Wegschnecke	+	+
<i>Arion hortensis</i>	Garten-Wegschnecke	+	+
<i>Arion circumscriptus</i>	Graue Wegschnecke	+	
Zonitidae gen. spec.	Glanzschnecken-Art	+	+
Vitrina spec.	Glasschnecken-Art	+	+
<i>Vitrina pellucida</i>	Kugelige Glasschnecke	+	+
<i>Aegopinella nitens</i>	Weitmündige Glanzschnecke	+	+
<i>Aegopinella nitidula</i>	Rötliche Glanzschnecke	+	+
<i>Oxychilus alliarius</i>	Knoblauch-Glanzschnecke	+	+
<i>Deroceras agreste</i>	Ackerschnecke	+	
<i>Deroceras reticulatum</i>	Genetzte Ackerschnecke	+	+
<i>Cecilioides acicula</i>	Blindschnecke	+	+
Clausiliidae gen. spec.	Schließmundschnecken-Art	+	+
<i>Laciniaria buplicata</i>	Gemeine Schließmundschnecke	+	+
<i>Bradybaena fruticum</i>	Genabelte Strauchschnecke	+	+
<i>Candidula unifasciata</i>	Quendelschnecke	+	+
<i>Helicella itala</i>	Gemeine Heideschnecke	+	+
<i>Trichia cf. hispida</i>	Gemeine Haarschnecke	+	+
<i>Trichia striolata</i>	Gestreifte Haarschnecke	+	+
<i>Arianta arbustorum</i>	Gefleckte Schnirkelschnecke	+	+
<i>Cepaea nemoralis</i>	Hain-Schnirkelschnecke	+	+
<i>Cepaea hortensis</i>	Garten-Schnirkelschnecke	+	+
<i>Helix pomatia</i>	Weinbergschnecke	+	+

Rote Liste Binnenmollusken BRD (1995): **st. gef.** = stark gefährdet; **gef.** = gefährdet; **V** = Vorwarnliste (potentiell gefährdet)

Die xerophilen Arten wie *Zebrina detrita*, *Pupilla muscorum*, *Vallonia* - Arten, *Cecilioides acicula*, *Helicella itala* und *Candidula unifasciata* kommen vor allem auf den kurzgrasigen Brachflächen vor. Insbesondere auf den südexponierten Hängen "In der Heilhecke" und im Schloßbereich.

Die weniger trockenheitsliebenden Arten bewohnen feuchtere und schattige Biotope (z. B. das Wäldchen, den Boden unter dichtem Strauchbestand, Schupfwinkel unter Steinen und den Hohlweg); hier vor allem alle Nacktschnecken (Weg- und Ackerschnecken-Arten) sowie die Glas- und Glanzschnecken-Arten.

2.3.5.2 Bewertung des Artenspektrums

Für das Untersuchungsgebiet ist, bedingt durch die vielfältige Biotopstruktur, das Vorkommen von wärmeliebenden, feuchtigkeitsliebenden, wasserbewohnenden und einigen weniger anspruchsvollen Offenlandarten bemerkenswert.

Alle nachgewiesenen Rote Liste-Arten sind Bewohner der trockenen, kurzgrasigen Biotope; überregional bedeutsam ist hier das Vorkommen der Quendelschnecke.

vor der Flurbereinigung

nicht nachgewiesen:

Lymnaea stagnalis (Wasser)
Succinea putris (feuchtes Ufer)

nach der Flurbereinigung

nicht mehr nachgewiesen

Vertigo pygmaea (selten)
Abida secale (1 Ex.)
Ena montana (1 Ex.)
*Arion circumscriptus**
*Deroceras agreste**

*Beide Arten sind fast nur genitalmorphologisch sicher bestimmbar.

Von den 38 Arten, die in der Voruntersuchung festgestellt wurden, konnten in der Nachuntersuchung noch 33 bestätigt werden, d. h. ein Rückgang von 5 Arten. Von diesen Arten kamen 3 Arten vor der Flurbereinigung nur in wenigen Exemplaren vor. Dafür wurden 2 Arten neu nachgewiesen.

Die im Untersuchungsgebiet vor der Flurbereinigung typische Schneckenfauna ist im Wesentlichen erhalten geblieben. Von den in der Voruntersuchung festgestellten fünf Rote Liste -Arten konnten vier bestätigt werden.

2.3.6 Zufallsbeobachtungen anderer Tierarten

Während der Untersuchungen wurden teilweise durch Beifänge verschiedene Vertreter aus anderen Tiergruppen registriert; sie sind der Vollständigkeit halber angegeben. Vergleiche mit der Voruntersuchung sind nicht möglich:

- *Carabus coriaceus* (Lederlaufkäfer); 2 Nachweise
- *Aromia moschata* (Moschusbock); 1 Nachweis
- Libellen

– <i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	RL gef. ²
– <i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	
– <i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	
– <i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	
– <i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	
– <i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	
– <i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	RL pot. gef. ²

- Netzflügler
 - Myrmeleon spec. Ameisenlöwe
(3 Trichter mit Junglarven 1999 am Südhang des Schloßberges)
- Säugetiere
 - Maulwurf
 - Hausspitzmaus
 - Kaninchen
 - Feldhase
 - Bisam (mehrfach am Flügelsbach und Rückhaltebecken)
 - Feldmaus
 - Wanderratte
 - Fuchs und Dachs (Baue)
 - "Marder" (Losung)
 - Mauswiesel
 - Hermelin
 - Reh

² Rote Liste für Rheinland-Pfalz (1993): Libellen

3 Zusammenfassende Bewertung - Gesamtbilanz nach 10 Jahren

Die im Rahmen der Weinbergsflurbereinigung Nierstein-Schwabsburg durchgeführten Maßnahmen haben zweifelsohne zu Eingriffen in Natur und Landschaft und Veränderungen in der Biotopstruktur geführt. Die Eingriffe (insbesondere Wegebau, Planierung, Bau von Rückhaltebecken) wurden durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (rd. 3,3 ha) kompensiert. Darüber hinaus wurden zusätzliche Biotopflächen (rd. 8,3 ha) ausgewiesen, die die Weinberge untergliedern. Nach 10 Jahren hat sich ein Biotopverbundsystem entwickelt, das sich auf die Tier- und Pflanzenwelt des Verfahrensgebietes insgesamt positiv auswirkt.

3.1 Biototypen

Bei einem Vergleich der Biototypenkarte der Voruntersuchung mit der aktuellen Kartierung (Karten 1 und 2 im Anhang) ist festzustellen, dass zwei Biototypen, die in der Voruntersuchung kartiert wurden, nicht mehr vorhanden sind. Es handelt sich um frisch gerodete, vegetationsarme Brachen und genutzte Ackerflächen. Neu hinzugekommen sind infolge des Baus der Rückhaltebecken die Biototypen "Wasser- und Uferbereiche" der stehenden und fließenden Gewässer, ferner kleinflächige Nadelholzkulturen.

Die übrigen Biototypen haben teilweise umfangreiche Änderungen erfahren (s. Tab. 9). Insgesamt ist der Anteil landwirtschaftlich nicht genutzter Biototypen (ohne Wege und bebaute Flächen) von 11,5 ha (1983) auf 19,5 ha (1997/98) angewachsen.

Der Verbuschungsgrad der Brachflächen in den Hanglagen hat stellenweise stark zugenommen. Einsturzgefährdete Mauerabschnitte wurden teilweise durch Gabionen ersetzt.

Die vor der Flurbereinigung im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biototypen sind in der Voruntersuchung aufgeführt und erläutert. Die während der Nachuntersuchung kartierten Biototypen sind in Kapitel 2.1 aufgelistet und erläutert.

Eine Gegenüberstellung ergibt folgendes Bild, das aus Tabelle 9 ersichtlich ist:

Tabelle 9: Biotoptypen vor und nach der Flurbereinigung

Biotoptyp	Voruntersuchung *)	Nachuntersuchung **)
Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes	» 48 ha	» 48 ha
Weinbaufläche; genutzt	» 24,5 ha	» 18,0 ha
Ackerflächen	» 4,0 ha	» 1,3 ha
Grünland, Weide		» 2,4 ha
Brache; jung	» 5,4 ha	» 0,95 ha
Brache; geringer Gehölzbestand	» 1,76 ha	» 1,25 ha
Brache; Gehölzbestand kleiner 30 %	» o. A.	» 4,75 ha
Brache; Gehölzbestand größer 50 %	» 0,79 ha	» 7,0 ha
dichter Gehölzbestand	» 1,56 ha	» 2,4 ha
Wäldchen "Silberkaute"	» 0,71 ha	» 0,71 ha
aufgelassenes 'Obst'	» 0,2 ha	» 0,1 ha
Kleingartenanlagen	o. A.	» 0,25 ha
bebaute Fläche	o. A.	» 1,38 ha
Gewässer: Trockenbecken	—	» 0,28 ha
Dauerstaubecken	—	» 0,7 ha
Sandfang	—	» 0,09 ha
Fließgewässer	» 1,02 ha	» 1,02 ha
Wege	» 2,3 ha (4600 m)	» 5,3 ha (9500 m)

Anmerkungen: *) nach Angaben des Kulturamtes Worms **) eigene Berechnungen des Autors

Wie die Gegenüberstellung der Flächengrößen der einzelnen Biotoptypen bei der Vor- und Nachuntersuchung zeigt, haben sich nach der Flurbereinigung teilweise starke Veränderungen ergeben. Dabei sind allerdings einige Biotoptypen nur bedingt miteinander vergleichbar, da Acker- und Grünland in der Voruntersuchung nicht getrennt wurde und die Grenzen des Verfahrensgebietes nicht identisch waren (siehe Karten 1 und 2).

Keine Angaben wurden in der Voruntersuchung zu Kleingärten und bebauten Flächen gemacht, stehende Gewässer waren zu diesem Zeitpunkt nicht vorhanden.

Es zeigt sich, dass nach der Flurbereinigung

- frische Brachen stark abgenommen haben,
- Flächen mit stärkerer Verbuschung jedoch sehr stark zugenommen haben,
- die Länge des Wegenetzes ebenfalls zugenommen hat (etwa verdoppelt),
- die jetzt weinbaulich genutzten Flächen dagegen abgenommen haben (vor allem in Steillagen).

Nach der Flurbereinigung ist der Anteil der ökologisch wertvollen Flächen bis 1999 auf ca. 40 % angewachsen (ca. 19,5 ha Fläche aus Grünland, Brache, Gehölzflächen). In diesem Flächenanteil sind die nach Abschluß des Flurbereinigungsverfahrens nicht mehr bestockten Weinberge enthalten.

3.2 Pflanzenwelt

Das Untersuchungsgebiet weist nach wie vor eine große Vielfalt an Pflanzenarten auf. Insgesamt wurden 272 Arten kartiert, das sind 56 mehr als in der Voruntersuchung.

Von den in der Voruntersuchung festgestellten 216 Arten kommen noch 205 Arten vor. Unter den nicht mehr festgestellten Arten sind vier Rote-Liste-Arten, die schon zum Zeitpunkt der Voruntersuchung nur in wenigen Exemplaren vorkamen. Ihre Standorte lagen in den genutzten Weinbergen. Insofern ist nicht eindeutig zu sagen, ob der Ausfall durch Planierungen in der Flurbereinigungsphase oder erst danach durch die intensive Bewirtschaftung der Weinbergspartellen bedingt ist. Bei den übrigen nicht mehr festgestellten Arten handelt es sich um Vertreter der Brachen.

Neu festgestellt wurden 67 Pflanzenarten, darunter zwei der Roten Liste, und zwar *Stipa capillata* und *Himantoglossum hircinum*. Beide Arten gelten als charakteristische Vertreter trockener Standorte. Unter den neu festgestellten Arten befinden sich 15 Arten, die im Zusammenhang mit der Anlage der Rückhaltebecken zu sehen sind. Bei den übrigen Arten handelt es sich um Vertreter der Halbtrockenrasen und der Weinberge (hier 10 neue Pflanzenarten).

Bei den sowohl vor, als auch nach der Flurbereinigung festgestellten Arten sind quantitative Veränderungen nicht zu übersehen. Dies betrifft insbesondere die Rote Liste - Arten. Bei fünf Rote-Liste-Arten wurden deutliche Bestandsvergrößerungen beobachtet; Bestandsabnahmen dagegen bei zwei Rote Liste - Arten (*Asperugo procumbens* und *Calendula arvensis*). Hier wurde am ursprünglichen Wuchsort starker Herbizid-Einsatz festgestellt. Bei weiteren 10 Arten ist die Ursache der Bestandsveränderung nicht eindeutig nachweisbar.

Nach wie vor wachsen im Untersuchungsgebiet eine Vielzahl bedrohter Arten. Die aus landespflegerischer Sicht wertvollen Pflanzenarten sind in Tabelle 10 zusammengestellt.

Tabelle 10: Bestandsgefährdete Pflanzenarten vor und nach der Flurbereinigung

Art	1983	1997/98	Gefährdungsgrad RL
<i>Asperugo procumbens</i>	+	-	0 (ausgest.)
<i>Heliotropium europaeum</i>	+	+	2 (stark gef.)
<i>Muscari racemosum</i>	+	+	2 (stark gef.)
<i>Lathyrus hirsutus</i>	+	+	2 (stark gef.)
<i>Stipa capillata</i>	-	+	2 (stark gef.)
<i>Sclerochloa dura</i>	+	+	2 (stark gef.)
<i>Festuca vallesiaca</i>	+	+	2 (stark gef.)
<i>Allium rotundum</i>	+	+	3 (gef.)
<i>Orobanche purpurea</i>	+	-	3 (gef.)

Erläuterungen: + = festgestellte Arten; - = nicht mehr festgestellte Arten

(RL = Rote-Liste)

Die Vorkommen bestandsgefährdeter Pflanzenarten haben sich nach der Flurbereinigung kaum verändert. Festzustellende Bestandsveränderungen sind nicht eindeutig auf Maßnahmen der Flurbereinigung zurückzuführen. Ursachen können auch veränderte Bewirtschaftungsweisen, zunehmende Verbuschung der Brachflächen u. ä. sein.

3.3 Tierwelt

Auf die Tierwelt haben sich die Flurbereinigungsmaßnahmen nur unwesentlich ausgewirkt. Lediglich bei den Schnecken hat die Artenzahl leicht abgenommen, was auf die Veränderung der arttypischen Lebensräume Hohlweg mit Grasböschung, vegetationsarme kurzgrasige Brachen und Böschungen zurückgeführt werden kann.

Keine Verschiebungen haben sich bei der Heuschreckenfauna ergeben. Alle in der Voruntersuchung nachgewiesenen Arten kommen noch im Verfahrensgebiet vor, teilweise in höheren Individuenzahlen.

Bei den Amphibien wurde eine Art nicht mehr (Grasfrosch, sehr kleine Population), dafür zwei neu festgestellt (Wasserfrosch, Teichmolch).

Bei den Reptilien wurde die einzige Art (Zauneidechse) bestätigt. Eine eingebrachte Art (Rotwangenschildkröte) ist nicht heimisch und beeinträchtigt die heimische Fauna.

Bei den übrigen untersuchten Tierarten wurden im Vergleich zur Voruntersuchung höhere Artenzahlen festgestellt. Besonders auffällig sind die Unterschiede bei den Schmetterlingen und der Avifauna.

4 Vorschläge für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Infolge natürlicher Sukzession ist die Biotopvielfalt des Untersuchungsgebietes insbesondere im Bereich der Brachflächen bedroht. Hier erscheinen Entbuschungsmaßnahmen, wie sie auf Teilparzellen in der Lage "Auf der Silberkaute", "Am Federberg" und "Hinterm Schloß" durch Angehörige von Landespflegeorganisationen (GNOR u. Jugenddorf Neustadt) erfolgen, dringend erforderlich. Vor allem in den Lagen "In der Heilhecke" und "Im Birkenauer" sollte der Gehölzanteil reduziert werden.

Von diesen Maßnahmen profitieren Pflanzenarten der Halbtrocken- und Trockenrasen, die Vogelarten Schwarzkehlchen und Grauammer. Eine zu starke Entbuschung würde allerdings Neuntöter, Gelbspötter, Fasan und Grasmücken-Arten beeinträchtigen.

Die Durchführung folgender Maßnahmen erscheint zum Erhalt der jetzigen Artenvielfalt erforderlich:

- Entbuschung (jährweise und nach Besichtigung)
- Wiederaufnahme der Bewirtschaftung der in neuerer Zeit brachgefallenen Weinbergsflächen
- Aufhängen von Nistkästen und -röhren für Steinkauz und weitere Höhlenbrüter im Bachbereich, da viele natürliche Höhlen vom Star besetzt sind
- Nachpflanzen von Obstbäumen auf geeigneten Standorten
- Beseitigung und künftige Verhinderung von Ablagerungen (Bauschutt, Gras- und Strauchschnitt, Trester, Stallmist) vor allem in den Lagen "Auf der Silberkaute", "Auf dem Schloßberg", "Am Schloß" und entlang des Flügelsbaches
- Beseitigung der Rotwangenschildkröte (Gefährdung der einheimischen Fauna)

Wünschenswert ist eine Reduzierung des Herbizideinsatzes in den Weinbergen, um das Überleben seltener, gefährdeter und charakteristischer Pflanzenarten langfristig zu gewährleisten.

Nach Abschluss der örtlichen Erhebungen wurde festgestellt, dass Standorte insbesondere seltener Pflanzenarten durch Baumaßnahmen (Damm - Verstärkung am Regenrückhaltebecken und der Bau einer Versorgungsleitung am Schloß) erheblich beeinträchtigt wurden.

Der Standort von *Stipa capillata* am Schloßberg wurde fast vollständig vernichtet. Durch die Baumaßnahmen am Regenrückhaltebecken wurde ein größerer Bestand von *Lathyrus hirsutus* und einzelne Individuen von *Allium rotundum* beseitigt.

Bei künftigen Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen, dass die Ergebnisse der Untersuchungen entsprechend berücksichtigt werden.

Dies wäre am ehesten der Fall, wenn das Untersuchungsgebiet als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen wird.

5 Zusammenfassung

Im Rahmen einer zweijährigen Untersuchung wurden in der Gemarkung Nierstein-Schwabsburg (Landkreis Mainz-Bingen), in der Anfang der 80er Jahre eine Weinbergsflurbereinigung durchgeführt wurde, die Biotoptypen kartiert sowie die Vegetation und ausgewählte Tiergruppen (Vögel, Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, Heuschrecken und Schnecken) erfasst. Die ermittelten Daten wurden mit denen einer vor der Flurbereinigung durchgeführten Voruntersuchung verglichen.

Als Ergebnis ist zusammenfassend festzuhalten, dass sich die in der Voruntersuchung geäußerten Befürchtungen, die Durchführung einer Weinbergsflurbereinigung werde das Inventar an Biotopen und Arten nachhaltig negativ verändern, nicht bewahrheitet haben. Im Gegenteil: In der Weinbergsflurbereinigung konnte aufgrund sorgfältiger Planung und Bereitstellung von Landeshaushaltsmitteln für die Durchführung umfangreicher landespflegerischer Maßnahmen ein Biotopverbundsystem geschaffen werden, welches maßgeblich zur ökologischen Stabilisierung und Aufwertung des Gebietes beigetragen hat. Das Gebiet, das vor der Flurbereinigung zur Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgeschlagen worden war, ist nach wie vor uneingeschränkt schutzwürdig.

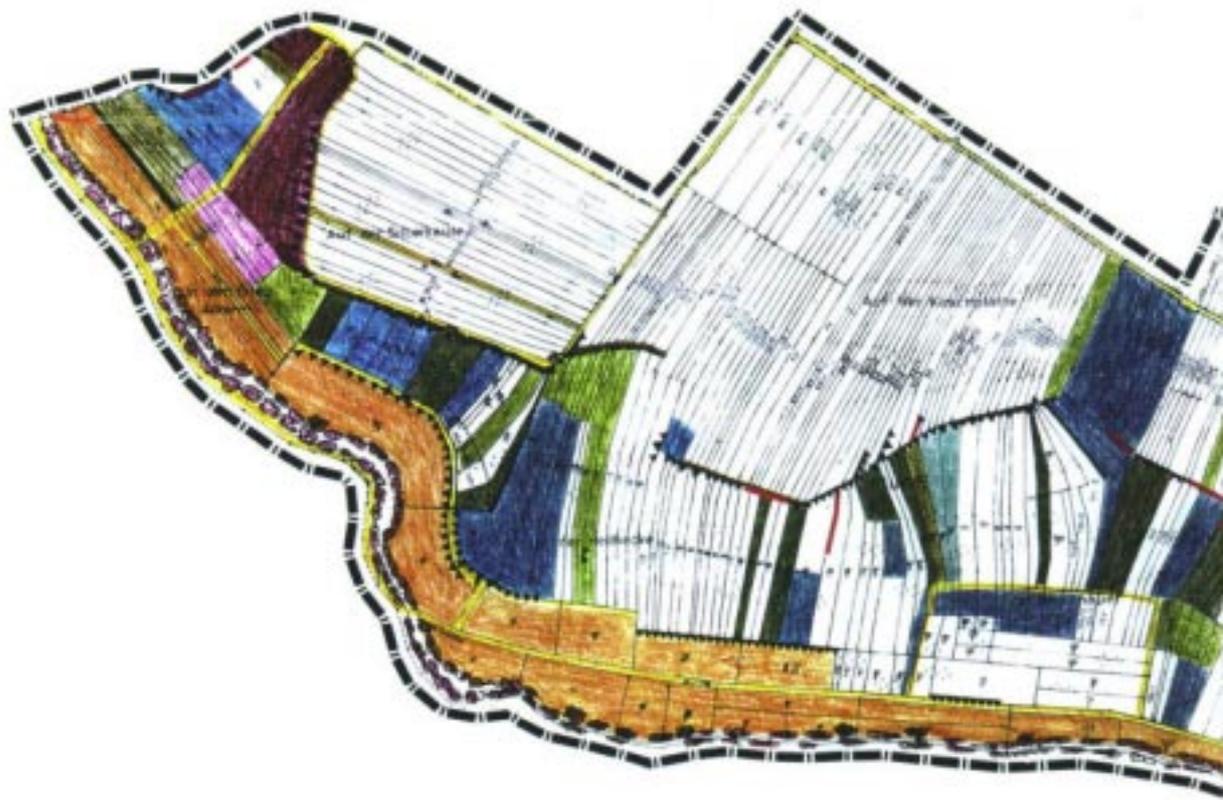
6 Literaturverzeichnis

- Bitz, A., unter Mitarbeit von M. Asche, H.-G. Folz, H. Günther, W. Hasselbach, R. Klein, H.-J. Klemenz, W. Meinert & M. Niehuis (1984): *Aufnahme und Bewertung des biotischen Potentials im Flurbereinigungsgebiet Schwabsburg als Beitrag zum landschaftspflegerischen Begleitplan*. - Untersuchung i. A. der Bezirksregierung Rheinhessen - Pfalz (unveröffentlicht).
- Hasselbach, W. (1981): *Bestandsentwicklung der Tagfalter Rheinhessens in den Jahren 1966-1980* - Mainzer naturw. Archiv 19: 139 - 220.
- Hess, C.-R. & Reichard, V. (1988): *Zur ornithologischen Bedeutung von Biotoptypen in Weinbaugebieten*. - Natur u. Landschaft 63 (1): 11-14.
- Jungbluth, J. H. & von Knorre, D. (1995): *Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken -Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia) in Deutschland* - Mitteilungen der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft 56/57: 1-17.
- Licht, K. (1997): *Weinbergsflurbereinigung Schwabsburg - Kann die Flurbereinigung ihrer Mittlerrolle zwischen Weinbau und Naturschutz gerecht werden ?* - Facharbeit in Erdkunde (unveröffentlicht).

Anhang

WEINBERGSFLURBEREINIGUNG NIERSTEIN - SCHWABSBURG

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNG BIOTOPKARTE



Karte 1:

Biotoptypenkarte der Voruntersuchung
(verkleinert)

ENTWURF: H.-J. KLEMENZ, A. BITZ

A. BITZ, MAINZ 31

ZEICHNUNG: A. BITZ, H.-G. FOLZ

FEBRUAR 1984



LEGENDE

- WEGE, STRASSEN
- BOSCHUNG, GRASIG
- BOSCHUNG, GEHÖLZBESTANDEN
- GRENZE DES BEARBEITUNGSBEIETS
- BETONMAUER
- BRUCHSTEINMAUER
- ABRUCHKANTE, GESTEIN ANSTEHEND
- HÖHERE GEHÖLZE, WILDOHEN
- WEINBERG, GENUTZT
- ACKER, GROSFLÄCHIG
- BRACHE, FRISCH GERODET, VEGETATIONSARM
- BRACHE, STARK VERGRASST
- BRACHE, MIT GERINGEM GEHÖLZANTEIL
- BRACHE, GEHÖLZANTEIL ÜBER 50%
- DICHTER, ALTERER GEHÖLZBESTAND
- AUFGEGERNES OBSTFELD



Legende:

- Ackerfläche
- Weinberg, ge
- Grünland, W
- Brache, jung
- Brache, gerin
- Brache, Gehö
- Brache, Gehö
- Dichter Gehö
- Höhere Gehö
- Aufgelassene
- Biototypen
- und der Ufer
- Kleingartenan
- Gebäude, Sc



Übersichtskarte der
Weinbergflurbereinigung
Nierstein-Schwabsburg
Az: 534-01-4209

Flur 16

Auf den Elf Morgen

Karte 2:

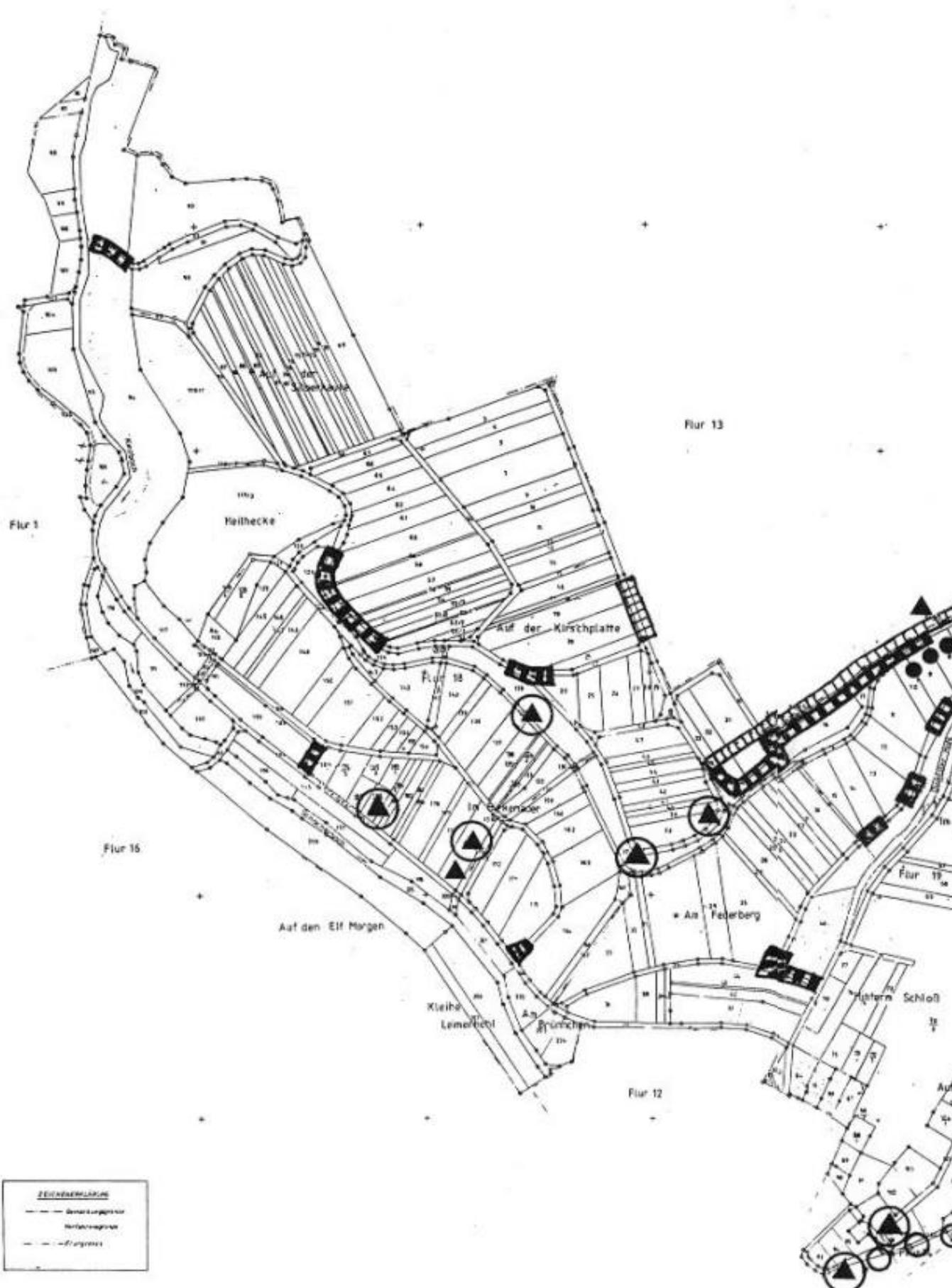
Biotoptypenkarte der Nachuntersuchung

Bearbeitung: Dr. K.-H. Dannapfel 1999

genutzt
 beide
 ger Gehölzanteil
 Holzanteil bis 30 %
 Holzanteil über 50 %
 Holzbestand
 Holze, Wäldchen
 Obstfeld
 der Wasser-
 bereiche
 lagen
 Gruppen und Container

- Graswege, Erdwege, Schotterwege
- Schwer befestigte Wege
- Ökobrücken (Rasengitterverbundsteine)
- ▲▲▲▲▲ Böschung, grasig
- ▲▲▲▲▲ Böschung, gehölzbestanden
- Bruchsteinmauer
- - - Gabionenmauer





ZEICHNERLEGENDE

- Gemarkungsgrenze
- Hofbuchsgrenze
- Flurgrenze

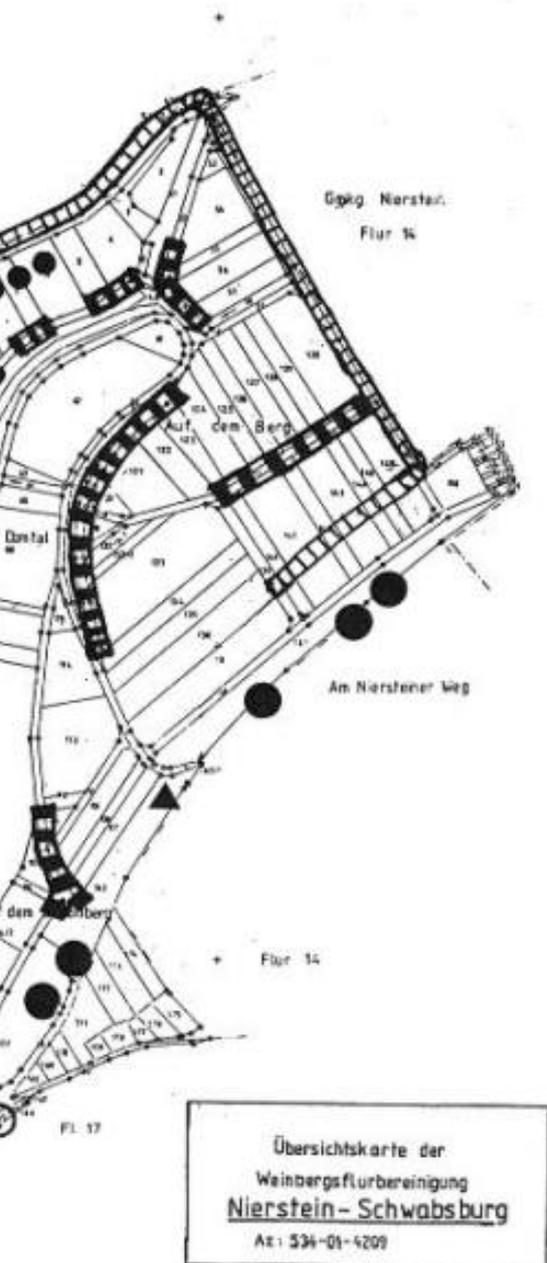
Landespfliegerische Nachuntersuchung

Weinbergsflurbereinigung Nierstein-Schwabsburg

Karte 3:

Fundorte von:

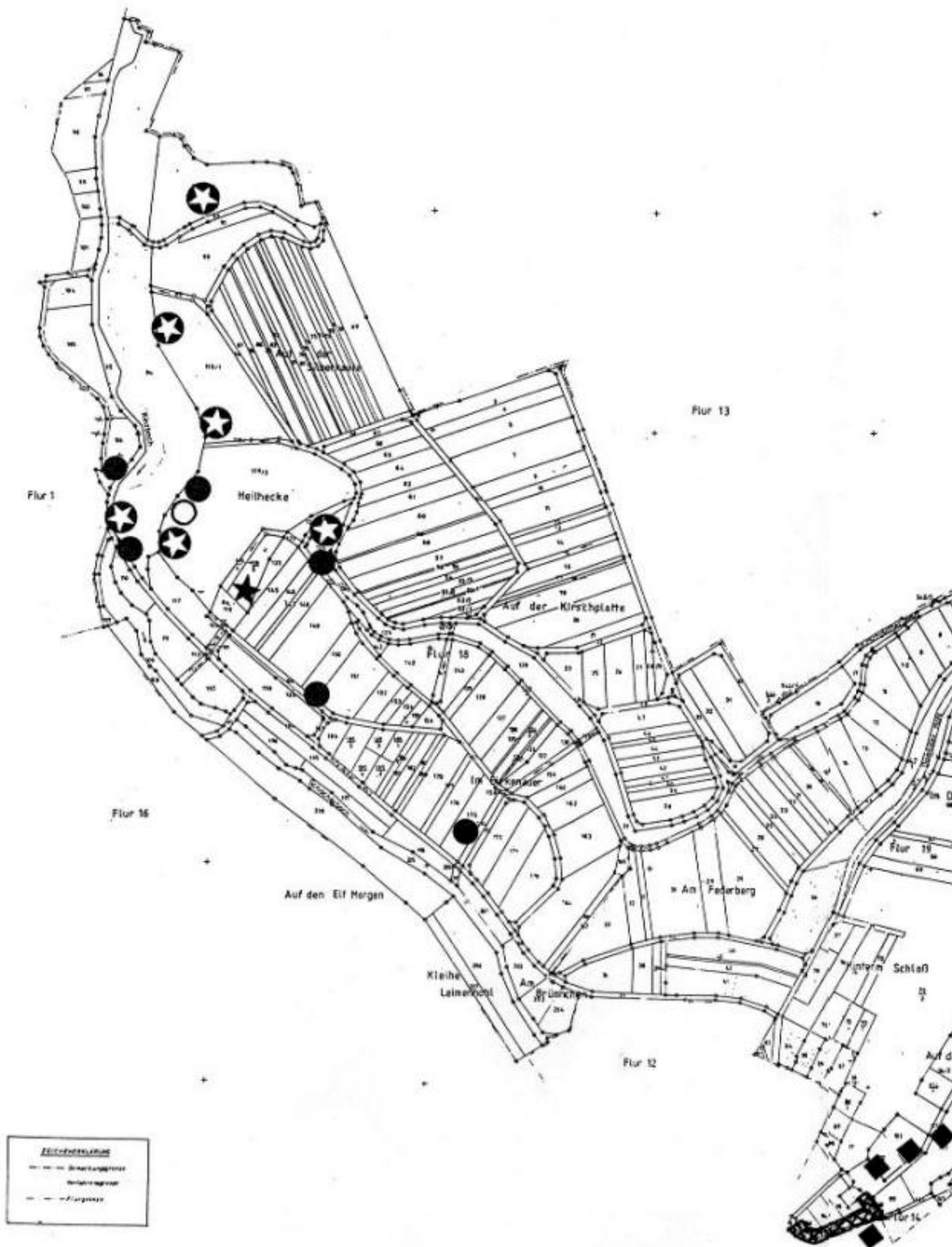
	1983	1998
<i>Heliotropium europaeum</i>	○	●
<i>Asperugo procumbens</i>	●	n. n.*
<i>Muscari racemosum</i>	▲	▲
<i>Sclerochloa dura</i>	▨	▨



Maßstab = ca. 1 : 5000

* nicht nachgewiesen

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

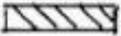


Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergsfurbereinigung Nierstein-Schwabsburg

Karte 4:

Fundorte von:

	1983	1998
<i>Festuca valesiaca</i>		
<i>Calendula arvensis</i>		n. n.*
<i>Allium rotundum</i>		
<i>Lathyrus hirsutus</i>		

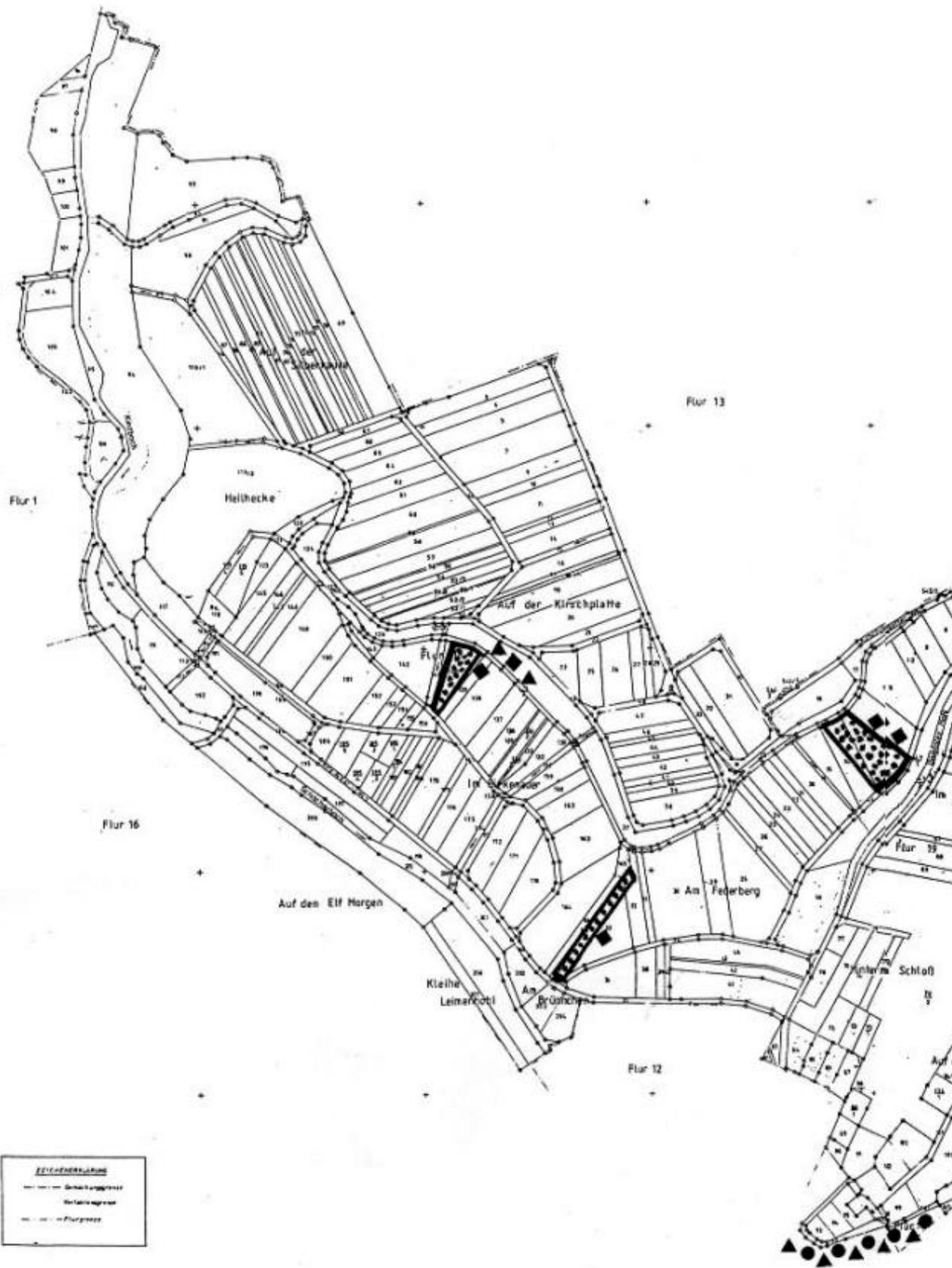


Maßstab = ca. 1 : 5000

* nicht nachgewiesen

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Übersichtskarte der
Weinbergsfurbereinigung
Nierstein-Schwabsburg
A 1: 504-01-4299



Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergsfliurbereinigung Nierstein - Schwabsburg

Karte 5:

Fundorte von:

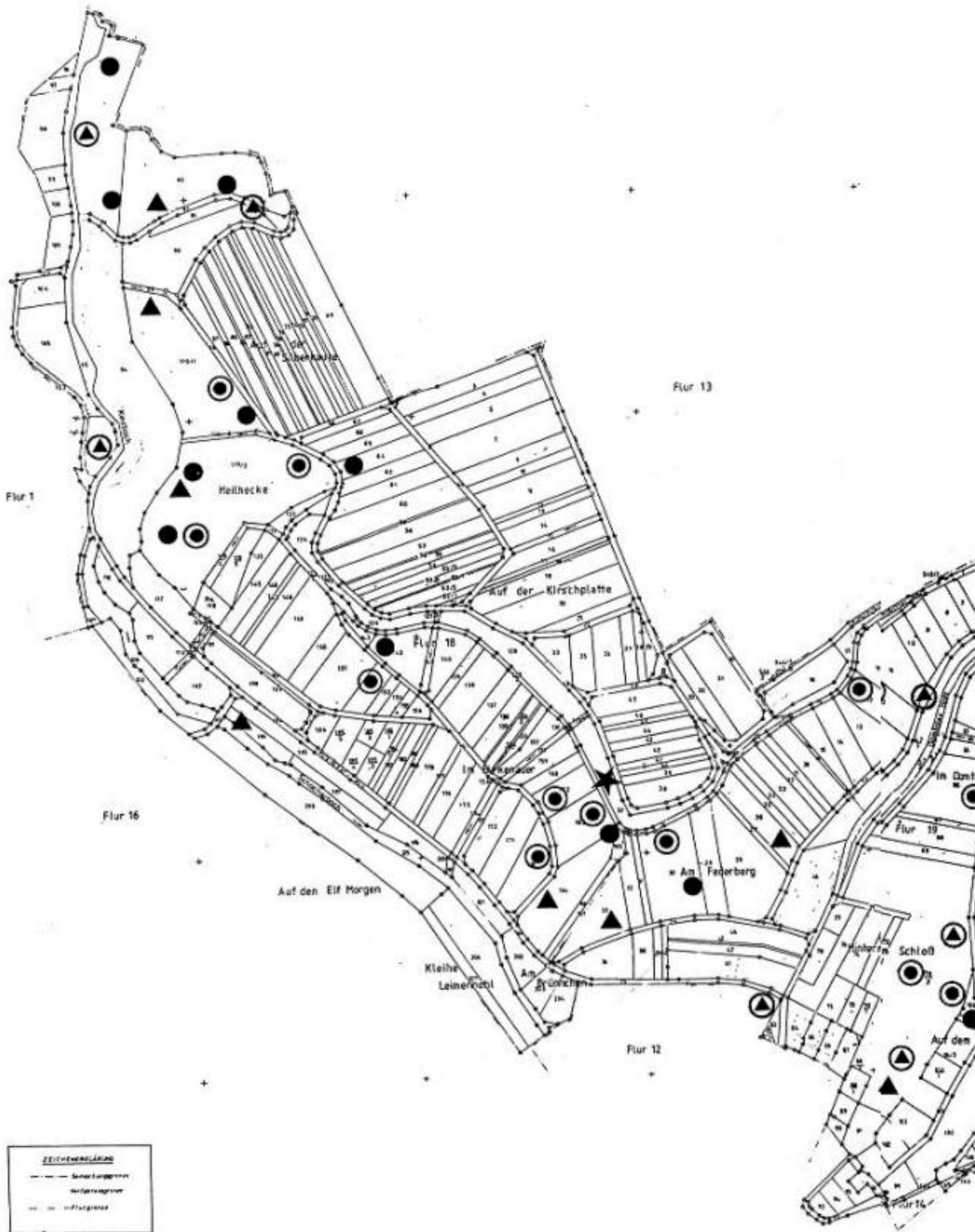
	1983	1998
<i>Camelina microcarpa</i>	●	▲
<i>Anthriscus caucalis</i>	■	◆



Maßstab = ca. 1 : 5000

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Übersichtskarte der
Weinbergsfliurbereinigung
Nierstein - Schwabsburg
At: 534-07-4208



ZEICHENERKLÄRUNG	
---	Sonderzugsmessung
—	Verfahrensmessung
...	offizieller

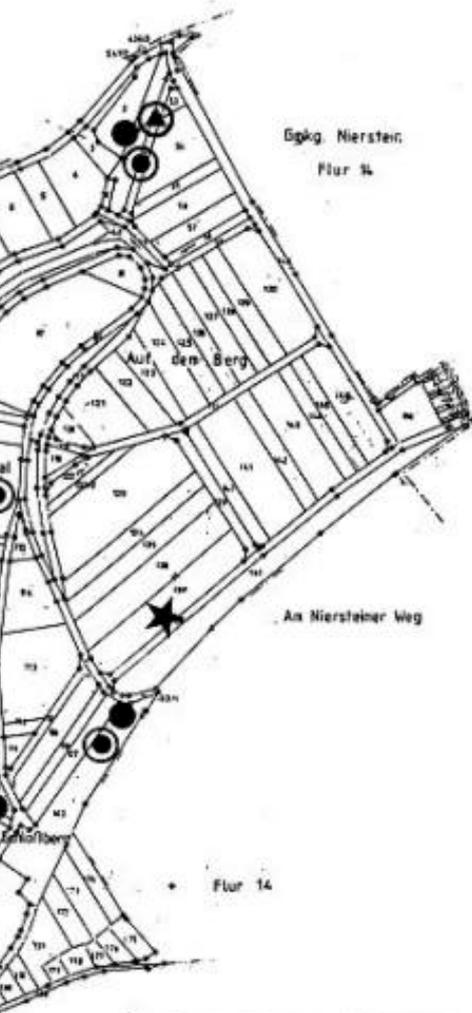
Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergsfurbereinigung Nierstein - Schwabsburg

Karte 6:

Verbreitung von:

	1983	1998
Mönchgrasmücke	⊙▲	▲
Dorngrasmücke	⊙●	●
Klappergrasmücke	★	n.n. *

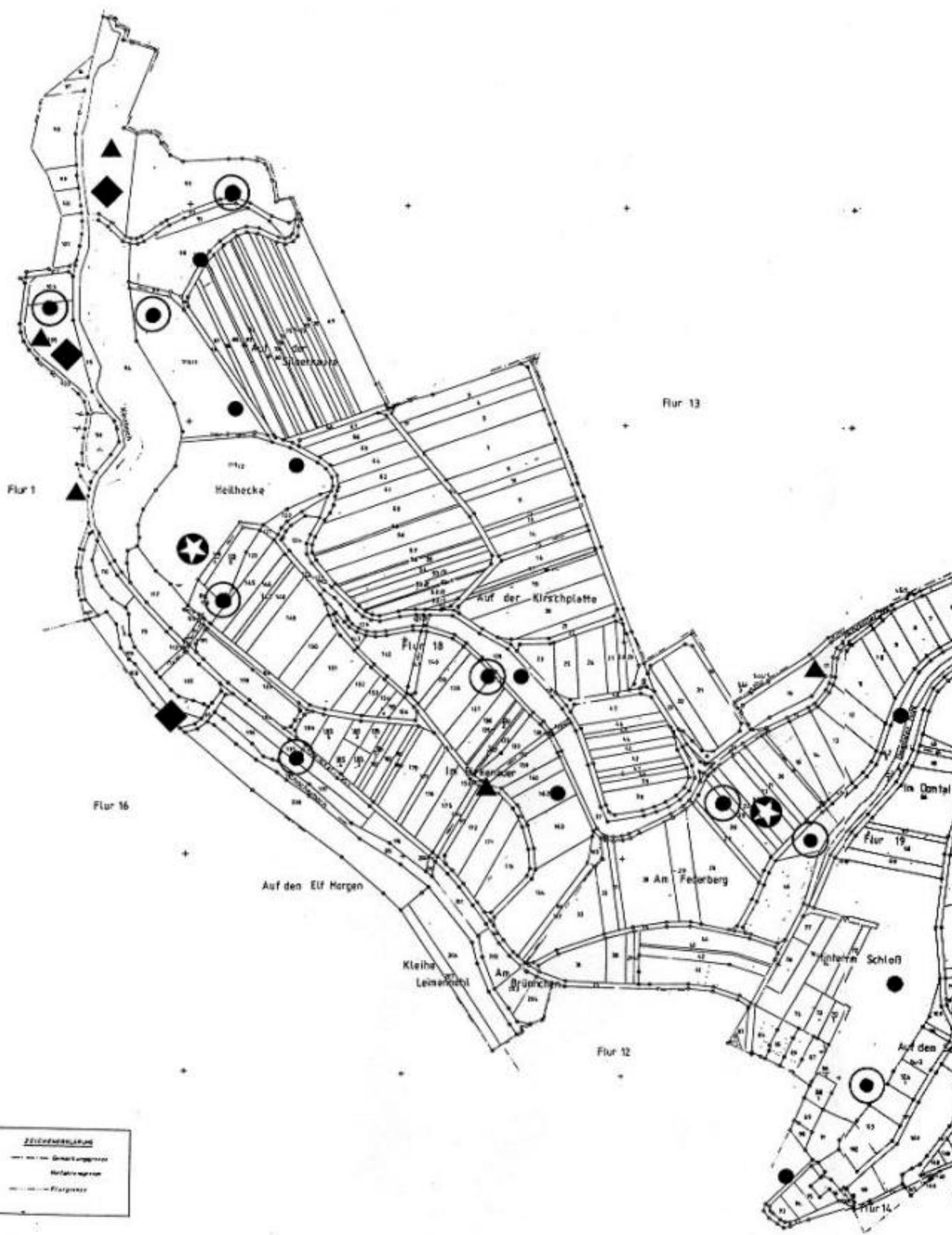


Maßstab = ca. 1 : 5000

* nicht nachgewiesen

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Übersichtskarte der
Weinbergsfurbereinigung
Nierstein-Schwabsburg
Az: 574-01-4709



Zusammenhang
 --- Gemarkungsgrenze
 --- Hofabzugsgrenze
 --- Flurgrenze

Landespflegerische Nachuntersuchung

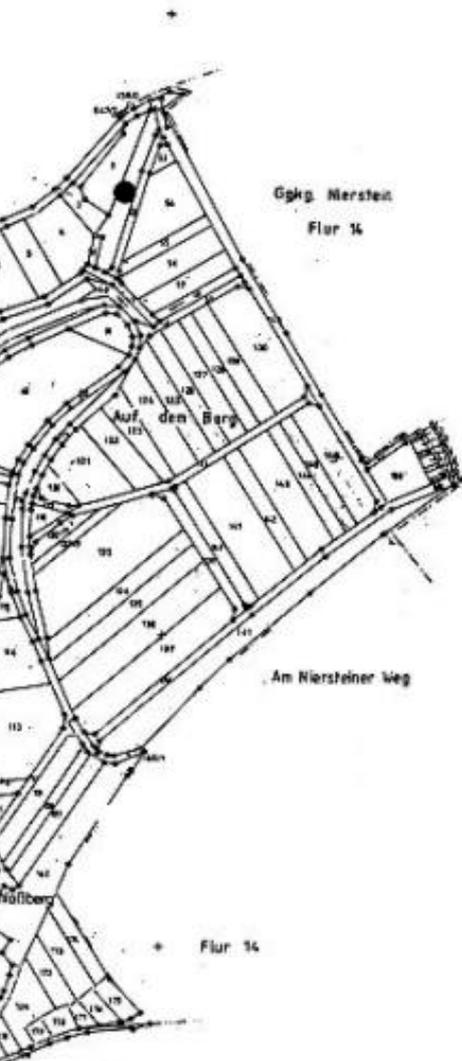
Weinbergsflurbereinigung Nierstein - Schwabsburg



Karte 7:

Verbreitung von:

	1983	1998
Gartengrasmücke	●	⊙
Sumpfrohrsänger	▲	◆
Gelbspötter	n.n. *	★

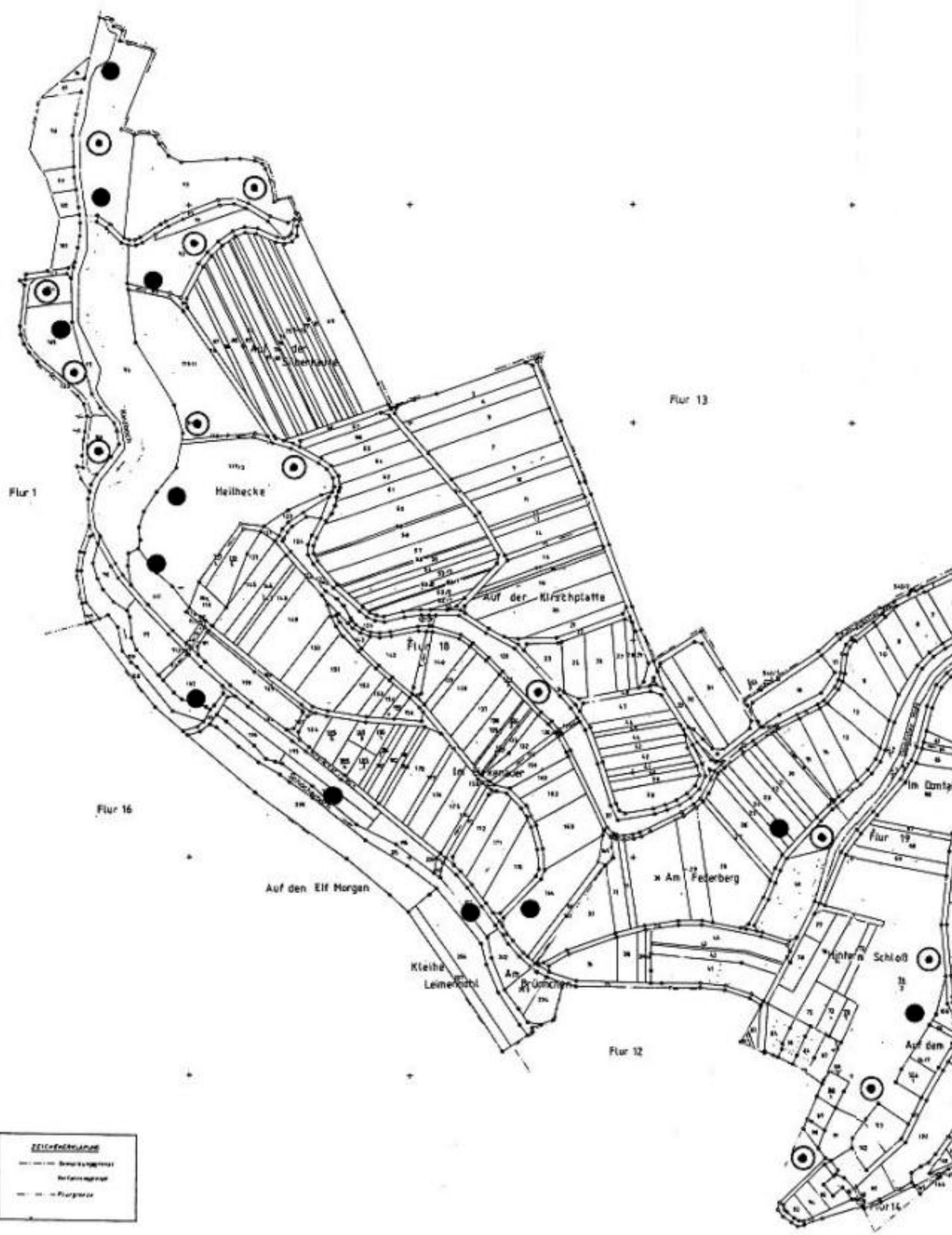


Maßstab = ca. 1 : 5000

* nicht nachgewiesen

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Fl. 17
Übersichtskarte der
Weinbergsflurbereinigung
Nierstein - Schwabsburg
AZ: 521-01-129



ZEICHENERKLÄRUNG

- Grenzlinie
- Grenzlinie
- Grenzlinie
- Grenzlinie

Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergsfurbbereinigung Nierstein - Schwabsburg

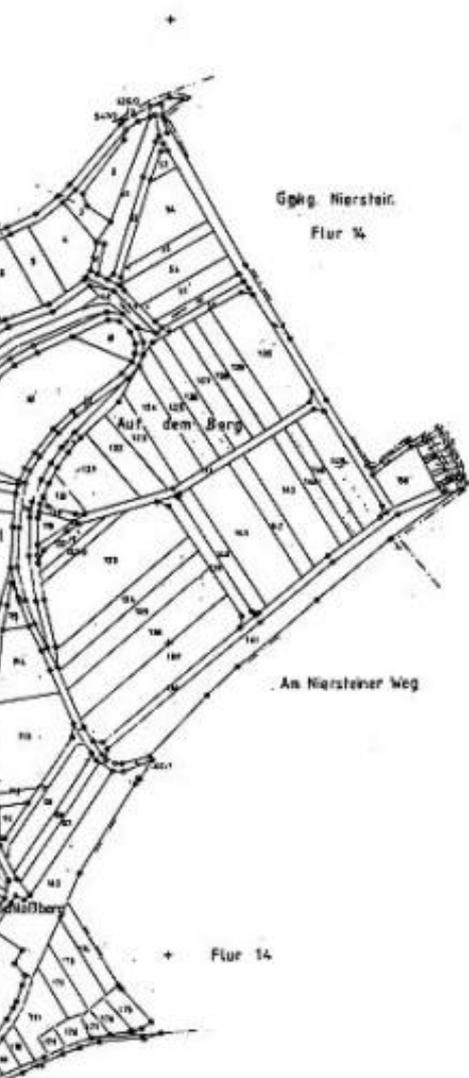
Karte 8:

Verbreitung der:

1983

1998

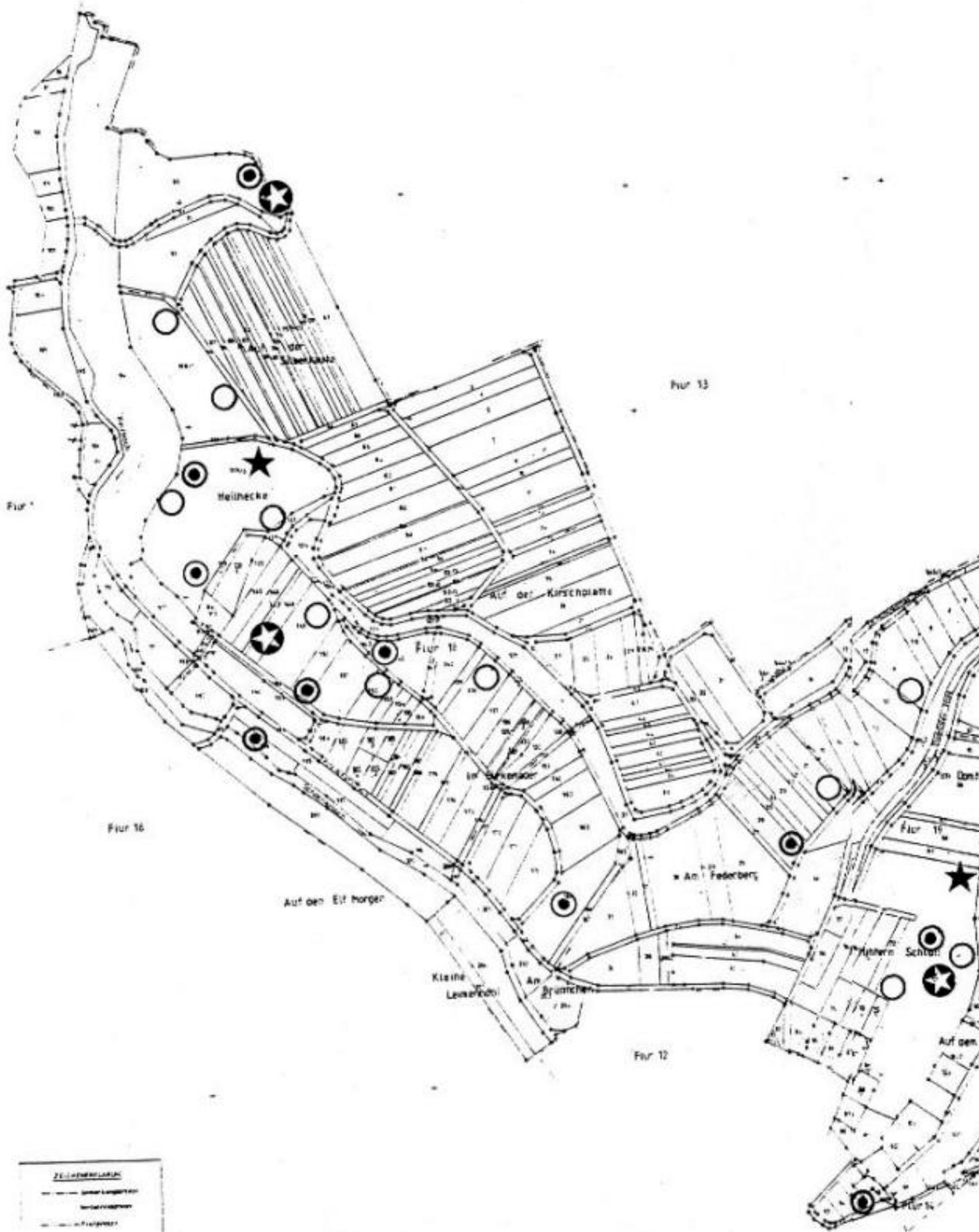
Nachtigall



Maßstab = ca. 1 : 5000

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Übersichtskarte der
Weinbergsfurbbereinigung
Nierstein - Schwabsburg
Nr.: 531-01-429



Landespflegerische Nachuntersuchung

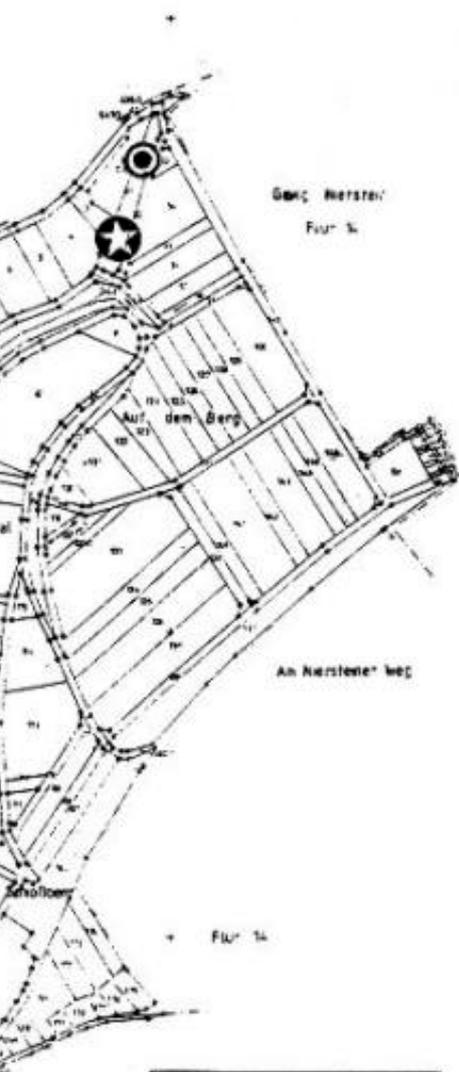
Weinbergstflurbereinigung Nierstein-Schwabsburg

Karte 9:

Verbreitung des

Neuntöter

	1983	1998
Brutpaar	★	★
Sitzwarte	○	◎



Übersichtskarte der
Weinbergstflurbereinigung
Nierstein - Schwabsburg
Alt: 53x-01-420

Maßstab = ca. 1 : 5000

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergsfurberreinigung Nierstein-Schwabsburg

Karte 10:

Verbreitung des

Schwarzkehlchen

1983 1998

Singplatz/
Sitzwarte

uBv*

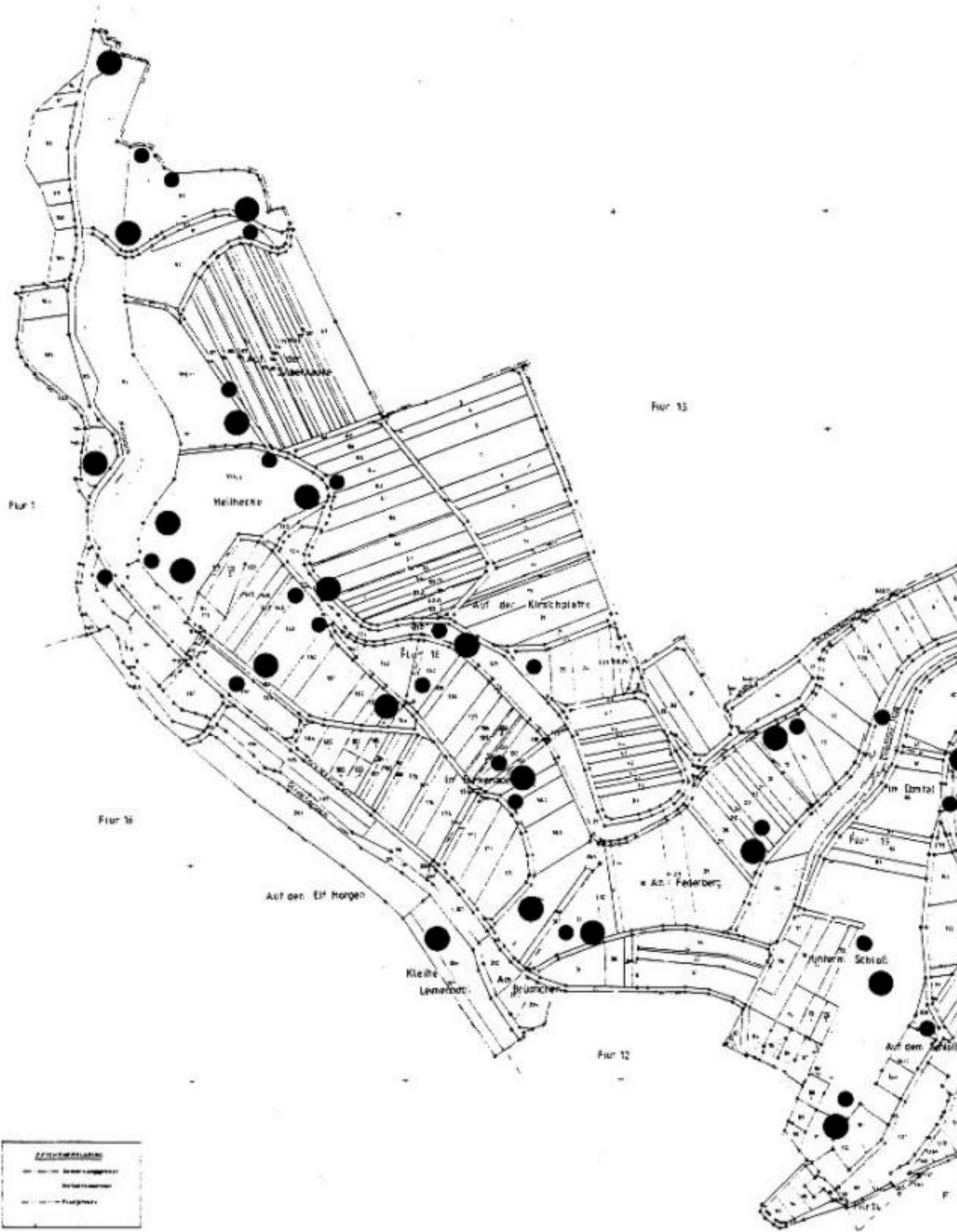


Maßstab = ca. 1 : 5000

* unbeständiger Brutvogel

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel

Übersichtskarte der
Weinbergsfurberreinigung
Nierstein-Schwabsburg
A 1 - 114 - 01 - 1998



Fur 1

Fur 13

Fur 10

Auf der Eif hagen

Kleine Lemberdt

An Brunnen

Fur 12

W. An. Fellerberg

Untern Schloß

Auf dem Schloß

Fur 14

Fur 15

in Gontel

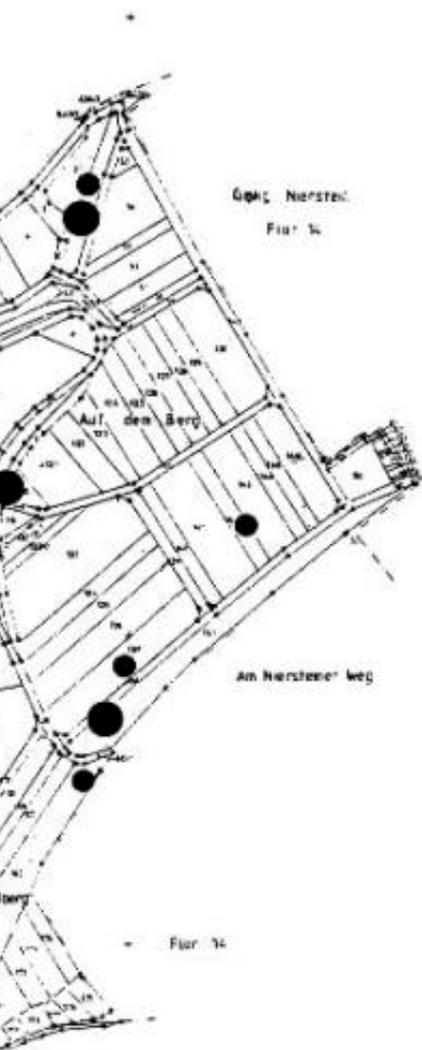
Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergsfurberreinigung Nierstein - Schwabsburg

Karte 11:

Verbreitung der:

	1983	1998
Goldammer	●	●

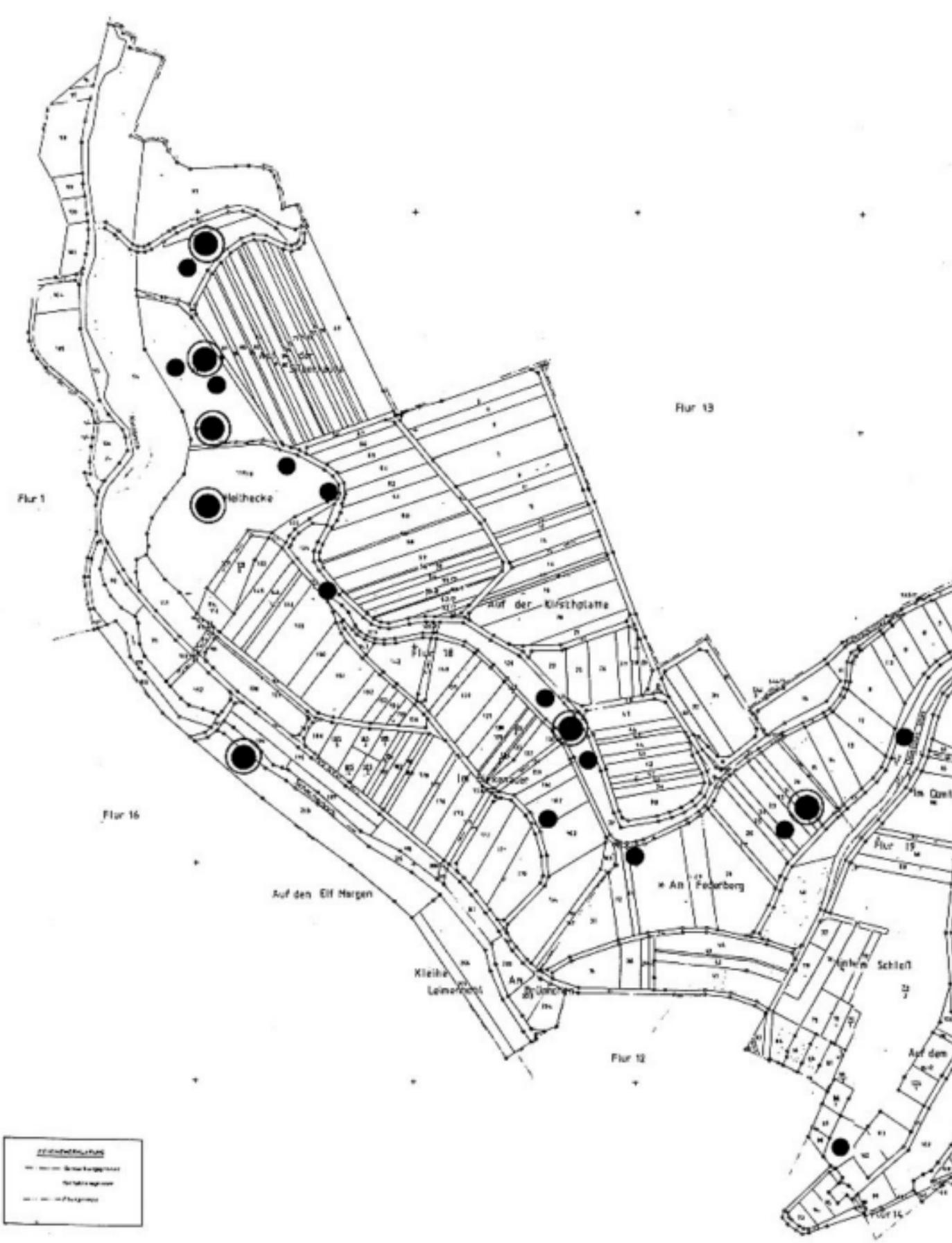


17

Übersichtskarte der
Weinbergsfurberreinigung
Nierstein - Schwabsburg
AZ: 524-01-4205

Maßstab = ca. 1 : 5000

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999



Grundbesitz

--- Bau- und Anlagegrenzen

--- Kontingengrenzen

--- Flur- und Feldgrenzen

Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergsflurbereinigung Nierstein - Schwabsburg

Karte 12:

Verbreitung der:

1983

1998

Turkeltaube



Maßstab = ca. 1 : 5000

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Übersichtskarte der
Weinbergsflurbereinigung
Nierstein-Schwabsburg
A1: 514-01-1709

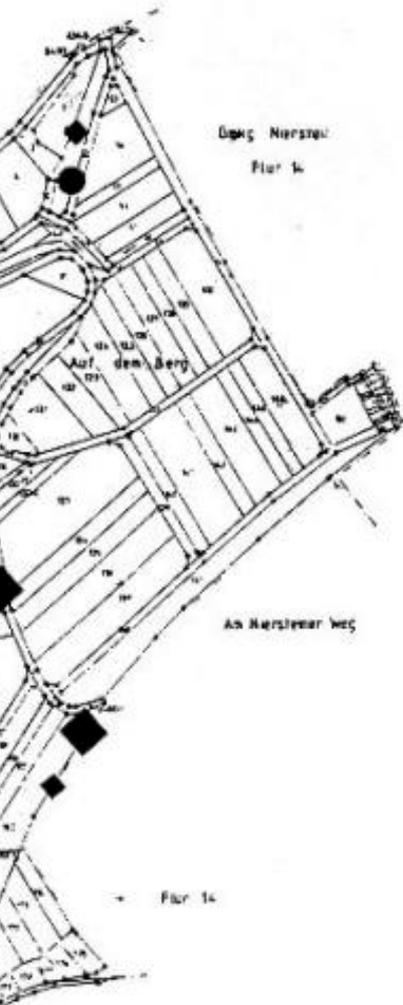
Landespflegerische Nachuntersuchung

Weinbergflurbereinigung
Nierstein - Schwabsburg

Karte 13:

Fundorte von:

	1983	1998
Zauneidechse	◆	◆
Grasfrosch	●	n.n. *
Wasserfrosch	n.n. *	★



Übersichtskarte der
Weinbergflurbereinigung
Nierstein - Schwabsburg
AZ: 53A-01-1402

Maßstab = ca. 1 : 5000

* nicht nachgewiesen

Bearbeitung:
Dr. K.-H. Dannapfel 1999

Fotodokumentation



Bild 1: Brachhang am Federberg mit verschiedenen Verbuschungsstadien



Bild 2: Brachhang am Birkenauer mit Apfelbaum und Rosenbüschen (beginnende Verbuschung)



Bild 3: Brachhang „Im Birkenauer“ (Südhang mit genutzten Weinbergen im Vordergrund)



Bild 4: Brachhang „Hinterm Schloß“ mit Blick auf die Domtaler Hohl



Bild 5: Verwilderte Obstparzelle südlich der Silberkaute



Bild 6: Alt-Obstbäume am Flügelbach



Bild 7: Rückhaltebecken



Bild 8: Erhaltene Trockenmauer auf der Silberkaute



Bild 9: Erhaltene Trockenmauer am Schappenberger Weg



Bild 10: Erhaltene Trockenmauer am Kirschplatter Weg (stellenweise überwachsen)



Bild 11: Gabionen am Kirschplatter Weg



Bild 12: Domtaler Hohlweg nach der Flurbereinigung (Südteil)



Bild 13: Domtaler Hohl (Nordteil mit erhaltener Trockenmauer)



Bild 14: Ökobücke am Kirschplatter Weg



Bild 15: *Himantoglossum hircinum*
(Bocks - Riemenzunge) am
Kirschplatter Weg



Bild 16: *Melica transsilvanica*
(Siebenbürger Perlgras)
auf Mauerkrone am
Schloßberg



Bild 17: Stipa capillata (Pfriemengras) am Schloßberg



Bild 18: Aster linosyris (Gold-Aster) am Schloßberg



Bild 19: *Lathyrus hirsutus* (Behaarte Platterbse) - Bestand am Damm des Rückhaltebeckens vor der Baumaßnahme



Bild 20: *Heliotropium europaeum* (Europäische Sonnenwende) am Rand des Schnappenberger Weges



Bild 21: *Papilio machaon* (Schwalbenschwanz) - Raupe an kleinwüchsigen Möhren in Rasenverbundstein-Pflaster

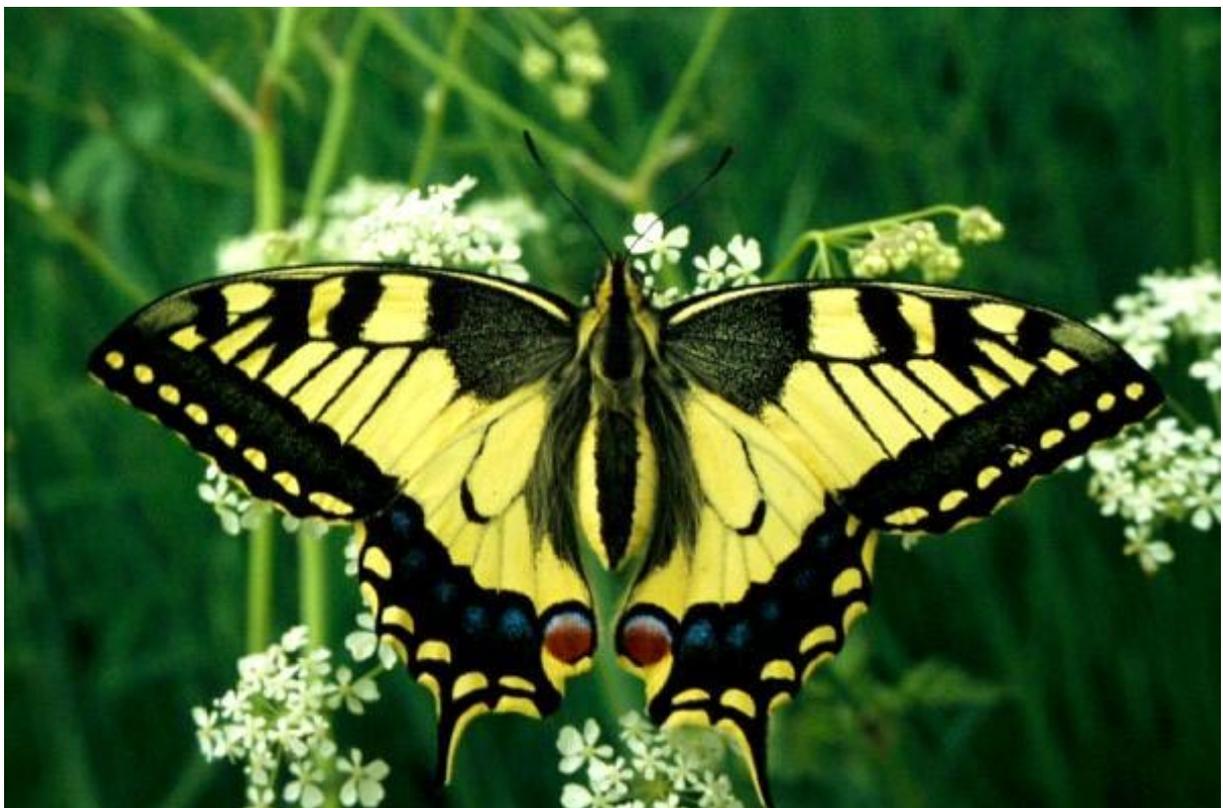


Bild 22: *Papilio machaon* (Schwalbenschwanz) auf Doldenblüte



Bild 23: *Oedipoda caerulescens* (Blaufügelige Ödlandschrecke)



Bild 24: *Platycleis albopunctata* (Westliche Beißschrecke)



Bild 25: Beeinträchtigung von hochgradig gefährdeter Vegetation durch „Trassenverlegung am Schloßturn“



Bild 26: Beeinträchtigung „Damm-Ertüchtigung“ an den Rückhaltebecken



Bild 27: Bewohnter Trichter eines Ameisenlöwen (Bildmitte) in Gesteinsformation am Südhang des Schloßberges



Bild 28: Junger Steinschmätzer auf Trockenmauer am Schnappenberger Weg



Bild 29: Teilalbinotisches Amsel - Männchen aus dem Untersuchungsgebiet



Bild 30: Lebensraum bedrohter Tierarten (bei der „Sängereiche“ am Schnappenberger Weg):

- Heuschrecken auf einer Splittfläche (Bild 23 S. 75)
- Schwalbenschwanzraupen an kleinwüchsigen Möhren auf / zwischen Rasengitterverbundsteinen (Bild 21 S. 74)