Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg	Band 45/46	S. 3-41	2004/05

Artenreiche Ansaaten auf Ackerflächen als neues Hauptinstrument des Naturschutzes. Faunistische Ergebnisse von zwei Pilotprojekten im Landkreis Würzburg

MARTIN DEGENBECK

Zusammenfassung

Im Rahmen des Pilotprojektes „Mit Biotopverbund in die Kulturlandschaft des neuen Jahrtausends – Lebensraumgestaltung mit Pflanzen aus definierter regionaler Herkunft" (2000 - 2005) der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) wurden verschiedene mehrjährige artenreiche Saatgutmischungen aus Wild- und Kulturpflanzen entwickelt und vor allem auf stillgelegten Ackerflächen ausgebracht. Diese bereichern nicht nur das Landschaftsbild, sondern leisten zudem einen wertvollen Beitrag zum Biotopverbund bzw. zum Artenschutz, wie faunistische Begleituntersuchungen vor allem an Laufkäfern, Spinnen und Tagfaltern sowie an Vögeln belegen. Zusätzlich werden Ergebnisse aus dem Projekt „Lebensraum Brache" (2003-2006) zu Feldhase, Rebhuhn und anderen Vogelarten vorgestellt, an dem die LWG ebenfalls beteiligt war.

Summary

Within the framework of the pilote project „With a biotope linkage system in the cultivated landscape of the new millennium – development of wildlife-friendly habitats with regional plants" of the Bavarian State Institute for Viticulture and Horticulture (LWG) various perennial seed assortments composed of wild species and cultivated plants have been created in set-aside farming areas. These seeds are not only an optical enrichment for the landscape, but also a precious contribution to the biotope linkage system respectively to the conservation of species, which was proved by faunistic monitoring especially of ground beetles, spiders, butterflies and birds. In addition to this, results of the project "Habitat Fallow Land" (2003 - 2006) concerning hare, partridge and other birds are presented, where the LWG also took part.

1 Einführung

Die immer länger werdenden Roten Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sind das Ergebnis der zunehmenden Verarmung unserer Feldflur an Biotopstrukturen, die letztlich auf die Globalisierung und den damit verbundenen Konzentrationsprozess in der Landwirtschaft zurück geht. Hinzu kommt ein erheblicher Naherholungsdruck auf die Landschaft, besonders am Rande grösserer Städte.

Im Bewußtsein dieser Ausgangssituation beauftragte im Herbst 2000 das Bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten die Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) mit der Durchführung eines Umsetzungs- und Forschungsprojektes. Ziel war, innerhalb von fünf Jahren in zwei repräsentativen Gemeinden ein möglichst umfassendes Biotopverbundsystem zu schaffen. Dazu sollten bekannte Instrumente landwirtschaftlicher Strukturentwicklung wie Landtausch, Agrarumweltprogramme oder Flächenstillegung genutzt und mit neu zu entwickelnden und zu erprobenden Maßnahmen (artenreiche Ansaaten auf Ackerflächen) kombiniert werden. Eine Erfolgskontrolle in Bezug auf diese Ansaaten erfolgte mit faunistischen Begleituntersuchungen in den Jahren 2001, 2003 und 2005 an Spinnen, Laufkäfern, Tagfaltern und Vögeln. Hieraus sollten für ganz Bayern und darüber hinaus Empfehlungen für ähnliche Vorhaben abgeleitet werden können.

Mittlerweile arbeitet die LWG wegen der sehr positiven Resonanz am fünften Forschungsprojekt zum Thema artenreiche Ansaaten mit Wild- und Kulturpflanzen auf Ackerflächen (siehe auch www.lwg.bayern.de). Faunistische Begleituntersuchungen waren dabei weiterhin beim Projekt „Wildtierfreundliche Maßnahmen im Agrarbereich – Lebensraum Brache“ (2003-2006) beinhaltet, nämlich an Feldhase, Rebhuhn und weiteren Vogelarten. Nähere Informationen zu diesem von der DBU geförderten Vorhaben findet man unter www.lebensraum-brache.de.

2 Projektgemeinden

Die LWG hat beim Projekt „Biotopverbund“ zwei Projektgemeinden mit rund 4.500 Einwohnern ausgewählt, nämlich Güntersleben und Kürnach, die als Stadtrandgemeinden von Würzburg zwar einen ähnlichen Naherholungsdruck auf die freie Landschaft aufweisen, aber auf Grund unterschiedlicher naturräumlicher Situation und Bodengüte hinsichtlich der Ausstattung mit Strukturelementen deutliche Unterschiede aufweisen. Güntersleben hat mit 235 - 382 m über NN ein ausgeprägtes Relief und deshalb auch eine strukturreichere Feldflur und mittlere Ackerböden, während Kürnach mit 260 - 306 m über NN eine strukturärmere Feldflur mit guten Ackerböden aufweist. Beide liegen in der naturräumlichen Haupteinheit Mainfränkische Platten und damit in einem trocken-warmen Gebiet mit geringen Niederschlägen (550 - 600 mm).

Beim Projekt „Lebensraum Brache“ wurden Untersuchungen in den Gemarkungen Güntersleben, Opferbaum (Gde. Bergtheim) und Lohne (Schwalm-Eder-Kreis in Nordhessen) durchgeführt. Im Folgenden wird lediglich auf die Ergebnisse aus Güntersleben und Opferbaum eingegangen; letztere Gemarkung ist ackerbaulich geprägt und mit Kürnach vergleichbar.

3 Saatmischungen

Die einseitige Ausrichtung der typischen Wildackermischungen auf Äsungspflanzen ist zum Zwecke der Förderung einer breiten Palette an Tierarten in der Feldflur unbefriedigend. Deshalb haben ab 1998 Werner Kuhn und Kornelia Marzini von der LWG in Abstimmung mit Joachim Zeller (Saaten Zeller) mit der Entwicklung mehrjähriger wildtierfreundlicher Mischungen aus Wild- und Kulturarten begonnen. Grundlage war die These, daß man zur Förderung der Tierwelt nur einen möglichst strukturreichen Lebensraum anbieten muß. Folgende weitere Aspekte waren bei der Entwicklung bedeutsam:

- Wechselnde Blühaspekte bei mehrjähriger Standzeit
- Attraktivität für den Bürger (Blüten, Duft, Wildblumensträuße, Küchenkräuter)
- Nahrung und Deckung für Wildtiere das ganze Jahr
- Einfache Bewirtschaftung mit Standard-Technik in der Landwirtschaft
- Jederzeit wieder problemlos in herkömmliche Ackerkultur rückführbar
- Kostengünstige Saatmischung, einfach anzusäen.

3.1 Mischung „Lebensraum 1“

Da diese Mischung die größte Verbreitung fand (allein 2005 wurden davon mehr als 1500 ha angesät), soll sie anschließend genauer beschrieben werden.

Bestandsbeschreibung
Die Mischung „Lebensraum 1“ ist vorwiegend für Flächen ausgearbeitet worden, die vorübergehend aus der aktiven landwirtschaftlichen Produktion genommen wurden. Sie ist eine Symbiose aus den unterschiedlichen Bedürfnissen des Naturschutzes, der Landwirtschaft und der Jagd. Durch die gezielte Auswahl von Nektar- und Brutpflanzen für Insekten, Verbiß- und Deckungspflanzen für Niederwild einschließlich Rehwild, wird den wildlebenden Tieren ein attraktiver Lebensraum zur Verfügung gestellt. Der lockere, bis zu 200 cm hohe Aufwuchs sorgt auch im Winter für Struktur und Deckung, besonders in den strukturarmen Ackerfluren.

Wichtig ist eine hohe Artenvielfalt, damit bei unterschiedlichen Standortvoraussetzungen das Anforderungsprofil erfüllt werden kann. Die Mischung

besteht aus rasch keimenden ein- bis mehrjährigen Kräutern, die bereits im ersten Jahr für einen bunten hochwüchsigen Aspekt sorgen. Im Schutz der einjährigen Arten keimen die mehrjährigen attraktiven Stauden, die durch ihren bunten, prächtigen Aspekt auch für Fremdenverkehrsgegenden interessant sind. Der Anteil der Untersaat (vor allem Kleearten) ist bewußt gering gehalten, um einen lockeren Bewuchs zu erhalten, der eine Erwärmung der Bodenkrume zuläßt. Dies ist besonders für Insekten und Jungtiere lebenswichtig. Besonderer Wert wird, außer bei den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (z.B. Sonnenblume), auf die Verwendung von Wildformen heimischer Herkunft gelegt. Vor allem Insekten bevorzugen Wildformen als Futterpflanzen gegenüber den Zuchtformen. Es muß allerdings berücksichtigt werden, daß ein Teil der Wildarten in der 1. Vegetationsperiode noch nicht aufläuft. Einige der Wildarten sind Frostkeimer und neigen zum Überliegen, so daß grundsätzlich mit einem verzögerten Keimverhalten zu rechnen ist. Das unterschiedliche Keimverhalten der einzelnen Arten bewirkt, daß während der mehrjährigen Kultur je nach standörtlichen Verhältnissen verschiedene Blühaspekte in Erscheinung treten. Die Mischung „Lebensraum 1“ ist für eine Standzeit von mindestens fünf Jahren ausgelegt.

Abb. 1: „Lebensraum 1“ – Blühaspekt im 1. Jahr (Foto: W. Kuhn)

Rückzugsgebiet im Sommer und Herbst
Die Ansaat ausgewählter hochwüchsiger Arten wie Futtermalve, Sonnenblume, Buchweizen und Esparsette bringt ganzjährige Deckung für Wildtiere in die Feldflur und sorgt dafür, daß bereits im ersten Jahr eine farbenfrohe Kräuterflora vorhanden ist. Diese werden im zweiten Jahr von den stattlichen Stauden *Daucus carota, Dipsacus sylvestris*, *Foeniculum vulgare* und *Secale cereale* abgelöst und prägen zusammen mit *Silene vulgaris, Centaurea jacea* und *Silene dioica* den Blühaspekt. Die Artenzusammenstellung besitzt gleichzeitig einen hohen Mitnahmeeffekt für Nützlinge, was in Untersuchungen bereits hinlänglich belegt wurde. Durch die extensive Bewirtschaftungsweise entstehen in der freien Landschaft relativ großräumige Ruhezonen, die nur schwer eingesehen werden können.

Deckung auch im Winter
Besonderer Wert wurde auf hochwüchsige Arten wie *Daucus carota, Dipsacus sylvestris*, *Foeniculum vulgare*, *Cichorium intybus* usw. gelegt, deren Stengel

Abb. 2: „Lebensraum 1" – 2. Standjahr (Foto: W. Kuhn)

eine hohe Standfestigkeit während des Winterhalbjahres besitzen. Dadurch bleiben die Bestände auch im Spätwinter stehen und bieten weiterhin großflächig Deckung und Nahrung in der inzwischen abgeernteten Feldflur. Diese besitzt somit auch im Winterhalbjahr eine hohe Attraktivität für die Wildtiere.

Flächenvorbereitung

Stillegungsflächen, die nicht der Selbstbegrünung überlassen werden, sind grundsätzlich wie für Kulturpflanzen vorzubereiten. Ackerflächen, die unmittelbar aus der aktiven Nutzung kommen, sollten gegrubbert werden. Auch eine Winterpflugfurche ist vor der Aussaat sinnvoll, da so mehr Stickstoff mineralisiert wird. Diese Stickstoffanreicherung ist vorteilhaft für das erste Entwicklungsjahr der Ansaat. In Wasserschutzgebieten sollte darauf jedoch verzichtet werden. Ein rechtzeitiges Abeggen bei abgetrocknetem Boden fördert das Auflaufen von einjährigen Ackerunkräutern, welche dann bei einem weiteren Eggengang oder im Zuge der Aussaat mechanisch bekämpft werden können. Ackerflächen, die bereits stillgelegt sind, weisen oft einen hohen Anteil an Quecken oder Kratzdisteln auf, welche ohne eine vorhergehende Unkrautbekämpfung die nachfolgende Ansaat unterdrücken könnten. Diese Flächen sollten deshalb nach der Brut- und Aufzuchtzeit der Wildtiere (frühestens Ende

Abb. 3: „Lebensraum 1" – Winteraspekt nach dem 2. Standjahr (Foto: W. Kuhn)

Abb. 4: Eine Prämisse war die Verwendbarkeit von Standardtechnik der Landwirtschaft (Foto: W. Kuhn)

Abb. 5: Im Gegensatz zur üblichen Säpraxis werden Wildpflanzenmischungen möglichst obenauf gesät und angewalzt (Foto: W. Kuhn)

Juli) gemulcht werden. Ab dem 1. September darf vor dem Umbruch mit dem Pflug ein Totalherbizid ausgebracht werden, bevor die Fläche im kommenden Frühjahr mit Brachemischungen bestellt wird. Im ökologischen Landbau, wo Herbizideinsatz nicht erlaubt ist, sollten diese Flächen stattdessen mehrfach gegrubbert werden.

Ansaatzeitpunkt

Als Faustregel gilt: Mit der Maissaat ist auch der optimale Zeitpunkt für die Ansaat der Blühbrachen gekommen. Denn zu dieser Jahreszeit ist nicht mehr mit Spätfrösten zu rechnen, die Buchweizen, aber auch Sonnenblumen schädigen würden. Auf Standorten mit Frühjahrstrockenheit sollte die Aussaat bereits Anfang April erfolgen. In Maisanbaugebieten stellen Hirsearten ein häufiges Problemunkraut dar, da sie in mehreren Wellen auflaufen. Hier empfiehlt es sich, den Saatzeitpunkt möglichst spät zu wählen und die Flächen bis zur Saat nach jeder Auflaufwelle abzueggen. Es ist jedoch zu beachten, daß die Einsaat nach der Stillegungsverordnung bis zum 31. Mai abgeschlossen sein sollte.

Saattechnik

Die Saatmischungen stellen keine besonderen Ansprüche an die Technik. Als Problem wird oftmals nur die geringe Saatmenge für einzelne Flächen, aber auch die geringe Füllmenge bei mechanischen Drillmaschinen angeführt. Hier kann jedoch durch Zumischen von Soja- oder Getreideschrot (Erhöhung der Saatmenge) Abhilfe geschaffen werden. Die auszusäende Menge für die Fläche muß dann entsprechend erhöht werden. Pneumatische Drillmaschinen kommen mit kleinen Saatmengen problemlos zurecht. Durch Ausschalten der Rührwelle wird das Entmischen des Saatgutes (groß- und kleinkörnige Säme-

reien) bei den meisten Sämaschinentypen vermieden. Dennoch sollte man dies während der Ansaat ab und zu kontrollieren.

Im Gegensatz zur gängigen landwirtschaftlichen Praxis sollten Saatgutmischungen wie „Lebensraum 1“ und die Pflückmischung „Sommerzauber“ unbedingt auf die Oberfläche gesät werden, da sehr viele, äußerst feinkörnige Wildkräuterarten in der Mischung enthalten sind (Tausendkorngewicht Weizen 48 g – Beifuß 0,11 g). Diese laufen nur zögerlich oder gar nicht auf, wenn die Samenkörner „vergraben“ werden. Das heißt für die Praxis, daß die Säschare nur flach über dem Saatbett laufen sollen oder ausgehoben werden. Der Saatstriegel sollte, wenn möglich, auf wenig Griff eingestellt sein. Der Einsatz eines elektrischen Schleuderstreuers oder eine Handaussaat sind bei diesen beiden Mischungen möglich. Nach der Saat ist die Fläche in allen Fällen bei trockenen Bodenverhältnissen zu walzen, um eine Rückverfestigung zu erreichen.

Pflege

Auf Pflegemaßnahmen kann in der Regel verzichtet werden. Nur wenn einjährige Ackerunkräuter, wie z.B. Melde oder Geruchlose Kamille, den Bestand durch Überwachsen gefährden, ist Mulchen oder Mähen notwendig. Noch wichtiger ist es, die Flächen auf den Besatz von Ackerkratzdisteln zu kontrollieren. Auf diese für Schmetterlinge wertvolle Pflanze reagieren Landwirte mit Recht nicht sehr erfreut, weil sie sich mit ihren flugfähigen Samen sehr leicht verbreitet. Gemäß der Stillegungsverordnung ist der Bewirtschafter verpflichtet, Nachbargrundstücke vor Samenflug zu schützen. Distelnester lassen sich durch Mulchen oder Mähen zu Blühbeginn sehr gut eindämmen; in wüchsigen Jahren kann ein zweiter Pflegegang notwendig werden. Meist ist es ausreichend, die einzelnen Distelnester herauszupflegen. Diese Maßnahme sollte, wenn nötig, vor allem im Ansaatjahr konsequent durchgeführt werden, da sie zu diesem Zeitpunkt am effektivsten ist. In den darauf folgenden Jahren sollte eine Störung des Bestandes durch Pflegeeingriffe vermieden werden. Langlebige Arten wie Beifuß, Flockenblume oder Rainfarn, aber auch die Überjährigen wie Wilde Karde, Nachtkerze und Wilde Möhre werden durch diese Pflegemaßnahmen in ihrer Jugendentwicklung gefördert. Hohe Deckung ist dann jedoch im ersten Winter nicht zu erwarten, da die einjährigen Arten wie Sonnenblume oder Buchweizen „weggepflegt“ sind.

Im Grenzbereich zu Ackerflächen, die in der Produktion stehen, kann die Stilllegungsfläche am Rand jährlich im August gemulcht oder gemäht werden. Beim Auftreten von einjährigen Ackergräsern wie Ackerfuchsschwanz oder der Tauben Trespe darf die Pflege erst nach Ablauf der Sperrfrist ab dem 16. Juli erfolgen. Weitere Pflegeschritte sind in den nächsten Jahren nicht mehr notwendig, wenn das Ziel „Struktur und Deckung“ sein soll. Ab dem 5. bis 6. Standjahr sollten die Flächen abschnittsweise umgebrochen und neu angesät werden.

Tab. 1: Zusammensetzung der Mischung „Lebensraum 1“, (1 = einjährig, 2 = zweijährig, 3 = mehrjährig; W = Wildarten heimischer Herkunft; K = Kulturarten) Fortsetzung siehe Seite 12.

Kosten pro kg Saatgut: 15 €, Saatstärke 10 kg/ha.

Botanischer Name			**%**
Borago officinalis	K	3+	0.2
Daucus carota ssp. sativus	K	2	0.5
Fagopyrum esculentum	K	1	6.5
Foeniculum vulgare	K	3+	5
Helianthus annuus	K	1	5
Linum usitatissimum	K	1	4
Lotus corniculatus	K	3+	2
Malva sylvestris ssp. *mauretania*	K	1, 2	0.5
Medicago lupulina	K	3+	2
Onobrychis viciifolia	K	3+	18
Petroselinum crispum	K	2	1
Secale multicaule	K	2	3
Setaria italica	K	1	1
Silybum marianum	K	1	1
Trifolium hybridum	K	2, 3+	0.5
Trifolium pratense	K	2, 3+	5
Vicia sativa	K	1	2.3
Vicia villosa	K	2	5
Achillea millefolium	W	3+	1
Anthemis tinctoria	W	3+	1
Artemisia vulgaris	W	3+	0.1
Barbarea vulgaris	W	2, 3+	0.8
Campanula persicifolia	W	3+	0.1
Carum carvi	W	2	4
Centaurea jacea	W	3+	0.8
Centaurea scabiosa	W	3+	0.2
Chrysanthemum segetum	W	1	0.1
Cichorium intybus	W	3+	2
Crepis biennis	W	2	1
Daucus carota ssp. *carota*	W	2	0.5
Dipsacus sylvestris	W	2	0.2
Echium vulgare	W	2	1
Galium album ssp. *album*	W	3+	0.5

Fortsetzung Tab. 1.

Galium verum	W	3+	0.5
Heracleum sphondylium	W	2, 3+	0.4
Hypericum perforatum	W	3+	0.5
Leucanthemum ircutianum	W	3+	1
Lychnis flos-cuculi	W	3+	0.1
Lychnis viscaria	W	3+	0.1
Malva moschata	W	3+	0.2
Malva sylvestris	W	1, 2	1
Medicago sativa	W	3+	7.5
Oenothera biennis	W	2	0.5
Origanum vulgare	W	3+	0.1
Plantago lanceolata	W	3+	1
Prunella vulgaris	W	3+	0.1
Reseda luteola	W	2+	0.1
Salvia pratensis	W	3+	1
Sanguisorba minor	W	3+	6
Senecio jacobaea	W	2, 3+	0.3
Silene latifolia ssp. *alba*	W	2, 3+	1.5
Silene dioica	W	2, 3+	0.5
Silene nutans	W	3+	0.1
Silene vulgaris	W	3+	1
Tanacetum vulgare	W	3+	0.1
Verbascum lychnitis	W	2	0.6

3.2 Weitere Saatmischungen

Neben „Lebensraum 1“ wurden bislang 10 weitere Saatmischungen für spezielle Anwendungen entwickelt, mit verschiedenen Artenzusammensetzungen für Standzeiten von zwei bis fünf Jahren und darüber hinaus. Besonders interessant für Gemeinden ist die Blumenpflückmischung „Sommerzauber“ mit Arten aus dem Bauerngartensortiment gemischt mit Wildarten, die durch ihre Blütenpracht und ihren Duft den Spaziergänger anzieht, aber auch vielen Schmetterlingen und anderen Tieren Lebensraum bietet. Weitere erfolgversprechende Mischungsalternativen sind eine Bienenmischung, eine Weinbergsmischung oder die Distelmischung mit landwirtschaftlich unproblematischen Arten, die z.B. Hunde von hochwertigen Wildlebensräumen fern halten kann. All diese Mischungen sind noch in der Erprobung und werden laufend weiter optimiert. In einem aktuellen Forschungsprojekt geht es um Saatmischungen, die auf die Leitart Rebhuhn ausgerichtet sind.

Tab. 2: Zusammensetzung der „Veitshöchheimer Bienenweide“

Botanischer Name			**%**
Anthyllis vulneraria	K	3+	3
Borago officinalis	K	1	5
Calendula officinalis	K	1	4
Fagopyrum esculentum	K	1	7
Helianthus annuus	K	1	4
Lotus corniculatus	K	3+	4
Malva sylvestris ssp. *mauretania*	K	1, 2	3
Medicago lupulina	K	3+	5
Oenothera biennis	K	3+	3
Onobrychis viciifolia	K	3+	15
Silybum marianum	K	1	3
Trifolium pratense	K	3+	3
Achillea millefolium	W	3+	2
Carduus nutans	W	2	1
Centaurea cyanus	W	1	4
Centaurea jacea	W	3+	1
Centaurea scabiosa	W	3+	0.5
Daucus carota	W	2	3
Echium vulgare	W	2	4
Hypericum perforatum	W	3+	2
Leonurus cardiaca	W	3+	1
Malva moschata	W	3+	2
Malva sylvestris	W	2	2
Myosotis arvense	W	1	0.5
Origanum vulgare	W	3+	0.5
Papaver rhoeas	W	1	1
Reseda luteola	W	1	1
Salvia pratensis	W	3+	2
Sanguisorba minor	W	3+	5
Silene vulgaris	W	3+	1
Solidago virgaurea	W	3+	1
Tanacetum corymbosum	W	3+	3
Thymus pulegioides	W	3+	0.5
Trifolium montanum	W	3+	0.5
Trifolium rubens	W	3+	1
Verbascum densiflorum	W	2	0.5
Verbascum lychnitis	W	3+	0.5
Verbascum nigrum	W	2	0.5

Abb. 6: Veitshöchheimer Bienenweide (Foto: W. Kuhn)

Abb. 7: Streuobstmischung im 1. Standjahr August 2002 (Probefläche K 9) (Foto: M. Degenbeck)

Um die Akzeptanz der Landwirte zu gewinnen, wurde bei der Zusammenstellung der Mischung und deren Pflege größter Wert darauf gelegt, daß sie ackerbaulich unproblematisch sind und die Fläche jederzeit wieder in den herkömmlichen Produktionsprozeß zurückgeführt werden kann. Dies ist weitestgehend gelungen.

4 Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen

4.1 Feldhase

Im Rahmen der wildökologischen Untersuchungen beim Projekt „Lebensraum Brache" wurde die Wirkung der begrünten Stillegungsflächen auf das Raum-Zeit-Verhalten und die Populationsentwicklung des Feldhasen *(Lepus europaeus)* bestimmt. Neben der „klassischen" Erfassung der Feldhasen mittels Scheinwerfertaxation wurden weiterführende Untersuchungen zum Raumnutzungsverhalten dieser Art mit Hilfe einer Wärmebildkamera durchgeführt. Verantwortlich war Andreas Kinser vom Institut für Wildtierforschung an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (IWFo). Es folgen Auszüge aus dem Endbericht. Der komplette Endbericht mit Details zu den Methoden und Ergebnissen, auch zum Rebhuhn und anderen Vogelarten, ist unter www.lebensraum-brache.de einzusehen.

In allen vier Projektjahren lag die Feldhasendichte in den Projektgebieten im Median über der Dichte in den Kontrollgebieten ohne Ansaaten im nennenswerten Umfang. Im Mittel der Jahre 2003-2006 wurden in den Kontrollgebieten rund 24 Feldhasen/km^2 Offenland gezählt, in den Projektgebieten rund 32 Feldhasen/km^2. Im Vergleich von Kontroll- und Projektgebieten jeweils in den Projektjahren 2003 bis 2006 ergeben sich jedoch keine signifikanten Unterschiede in den Feldhasendichten im Frühjahr. Eine leichte Signifikanz auf dem Niveau von $\alpha = 0{,}05$ ergibt der Vergleich der Feldhasendichten in den Kontroll- und Projektgebieten über den gesamten Zeitraum. Auffallend ist weiter, daß die Feldhasendichte in den Kontrollgebieten in den vier Jahren auf einem vergleichbar hohen Niveau rangiert. In den Projektgebieten dagegen sind die Feldhasendichten in 2004, 2005 und 2006 höher als im ersten Projektjahr 2003.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Scheinwerfertaxation bietet die Analyse des Habitatwahlverhaltens der Feldhasen deutliche Anzeichen einer Präferenz von Buntbrachen. Die mittels Wärmebildkamera durchgeführten Untersuchungen zeigen, daß Buntbrachen ebenso wie Gehölze und Waldränder stark bevorzugt wurden. Stärker als diese Elemente der Landschaft wurden nur Raps und Wintergetreide als attraktive Äsung der Feldhasen bevorzugt. Gerade in der deckungslosen Jahreszeit, in der die Untersuchungen mittels WBK stattgefunden haben, scheinen Buntbrachen somit als Deckungshabitat

Abb. 8: Ein junger Feldhase in einer Ansaatbrache (Foto: W. Kuhn)

für Feldhasen eine bedeutende Rolle zu spielen. Dieses Ergebnis stützt damit die in naher Vergangenheit in verschiedenen Untersuchungen formulierte Forderung, Buntbrachen in agrarisch geprägten Landschaften als Deckungshabitat (Baumann, 2003; Vaughan et al., 2003; Smith et al., 2004 und 2005) bzw. zur Äsungsoptimierung (Reichlin et al., 2006) anzulegen.

4.2 Rebhuhn

Im Rahmen der wildökologischen Untersuchungen beim Projekt „Lebensraum Brache" wurde die Wirkung der begrünten Stillegungsflächen auf das Rebhuhn *(Perdix perdix)* bestimmt. Verantwortlich war Jörg Tillmann vom Institut für Wildtierforschung Hannover (IWFo). Jeweils im Frühjahr der Jahre 2003 bis 2006 wurden die Rebhuhnbesätze in 19 Revieren in Zusammenarbeit mit den örtlichen Jägern ermittelt. Nach der Einweisung und Anleitung der Revierinhaber im ersten Projektjahr führten diese in den Folgejahren nach Zusendung der Kartierunterlagen im Februar die Kartierungen eigenverantwortlich aus. Die Kartierungen wurden in einem Großteil der Reviere ausgesprochen zuverlässig durchgeführt.

Die statistisch nicht signifikante Tendenz zu höheren Rebhuhndichten (Frühjahr 2003 bis 2005) im Median sämtlicher Projektgebiete mit wildtierfreundlich begrünten Brachen in den ersten drei Untersuchungsjahren lassen sich im

Abb. 9: Rebhuhnkette (Foto: W. Kuhn)

Frühjahr 2006 bei genau umgekehrter Tendenz nicht mehr bestätigen. Werden die Kontrollgebiete den Projektgebieten in jedem einzelnen der drei Untersuchungsgebiete gegenübergestellt, so wird die „Unberechenbarkeit" der Bestandsentwicklung des Rebhuhns bei Betrachtung nur kurzer Zeiträume besonders deutlich. Im Mittel der Jahre 2003-2006 wurden in den Kontrollgebieten rund 1,7 territoriale Rebhähne/km² Offenland gezählt, in den Projektgebieten rund 1,8/km².

In den insgesamt vier Projektrevieren des Untersuchungsgebietes Güntersleben stieg die Dichte der Rebhuhnpaare vom Frühjahr 2003 bis zum Frühjahr 2005 von durchschnittlich 1,6 auf 2,5 territoriale Hähne auf 100 ha Offenland an. Gleichzeitig fiel in den angrenzenden Kontrollrevieren die Dichte von 1,1 auf 0,5 territoriale Hähne pro 100 ha Offenland zurück. Im Frühjahr 2006 ist die Rebhahndichte in den Projektrevieren wieder auf 1,7 territoriale Hähne zurückgegangen, während sie in den Kontrollrevieren mit 0,6 verhörten Hähnen pro 100 ha Offenland annähernd gleich geblieben ist. Dem Vergleich liegen zwei Kontrollreviere mit einer Gesamtgröße von 969 ha und vier Projektreviere mit einer Gesamtgröße von 1.075 ha zugrunde.

Der zunächst gegenläufige Trend könnte auf Abwanderung von Rebhuhnpaaren aus den Kontrollrevieren in die direkt angrenzenden Projektreviere mit wildtierfreundlich begrünten Brachen hindeuten.

Im Rahmen der avifaunistischen Kartierungen von M. Kraft (siehe folgendes Kapitel) konnte die Attraktivität der Brachflächen als Nisthabitat bestätigt werden. Vor dem Hintergrund der relativen Standorttreue des Rebhuhns könnte ein potentieller Sogeffekt aber nur kleinräumig wirken und somit nicht per se als Erklärung für die verringerte Anzahl territorialer Rebhähne in dem Kontrollgebiet Günterslebens gedeutet werden. Die wieder gesunkenen Dichten im Frühjahr 2006 könnten auf einen Brut-Mißerfolg während der Reproduktionsperiode 2005 aufgrund ungünstiger Witterung hindeuten.

Es wird deutlich, daß viele verschiedene Faktoren auf die Populationsentwicklung des Rebhuhns einwirken. Die Faktoren können saisonal und jährlich in unterschiedlicher Qualität und Quantität wirken. Dazu sind viele dieser Faktoren kleinräumig sehr variabel. So kann der Reproduktionserfolg des Rebhuhns stark negativ von kleinräumig auftretenden Gewitterschauern bestimmt werden. Die gegen Kälte und Feuchtigkeit hochsensiblen Dunenküken werden schnell das Opfer solcher unberechenbarer Witterungsereignisse. Ebenfalls sind der Prädationsdruck und die allgemeine Störungsfrequenz als für das Populationsgeschehen relevante Faktoren kleinräumig variabel und wirksam. In dem im Rahmen des Projekte gewählten Versuchsansatz wurden Kontrollgebiete Projektgebieten gegenübergestellt, die in direkte räumlicher Nachbarschaft lagen und damit vergleichbare Landschaftsstrukturen und eine vergleichbare Flächennutzung aufwiesen, um letztlich vergleichend die Wirkung der nur in den Projektgebieten angelegten wildtierfreundlich begrünten Brachen zu bewerten.

Die Ergebnisse zeigen, daß aufgrund der eben beispielhaft genannten kleinräumig variablen Einflussgrößen, die im Rahmen des Projektes nicht quantifizierbar waren, die Wirkung der Ansaatbrachen auf die Rebhuhnpopulation „verschleiert“ wird.

4.3 Weitere Vogelarten

Im Rahmen der wildökologischen Untersuchungen beim Projekt „Lebensraum Brache“ wurde die Wirkung der begrünten Stillegungsflächen auf weitere Vogelarten neben dem Rebhuhn bestimmt. Verantwortlich war Martin Kraft aus Marburg. Bei allen Untersuchungen wurde sich wesentlich an den methodischen Vorschlägen von Bibby et al. (1995) orientiert. Im Mittelpunkt der Untersuchungen standen die Zielarten Wachtel, Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze, Sumpfrohrsänger, Gold- und Grauammer. Neben diesen Zielarten wurden in jeder Brutsaison des jeweiligen Untersuchungsjahres auch alle anderen Brut- und Gastvogelarten erfaßt.

Auf allen Ansaatbrachen zeigten sich eine leichte Zunahme der Artenzahl sowie ein markanter Anstieg der Siedlungsdichte. Folgende gefährdete Brutvö-

gel wurden kartiert: Rohrweihe, Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig, Kuckuck, Feldlerche, Heidelerche, Baum- und Wiesenpieper, Schafstelze, Braunkehlchen, Feldschwirl, Teichrohrsänger, Dorngrasmücke, Neuntöter, Bluthänfling und Goldammer. Alle aufgeführten Bodenbrüter (Feldlerche, Baum- und Wiesenpieper, Braunkehlchen und Goldammer), Gebüschbrüter (Heckenbraunelle, Feldschwirl und Dorngrasmücke) sowie Röhrichtbrüter (Sumpfrohrsänger und Rohrammer) zeigten in den 4 Untersuchungsjahren mehr oder minder deutliche Zunahmen. Bei der Feldlerche nahm die Zahl der Reviere von 2003-2006 in Güntersleben von 34 auf 48 Reviere/10 ha zu, in Opferbaum von 24 auf 33. Besonders interessant ist die Zunahme der Gebüsch- und Röhrichtbrüter auf den älteren Ansaatbrachen. Auf den Referenzflächen brüteten dagegen nur wenige Arten mit geringer Siedlungsdichte, welche im Untersuchungszeitraum zudem rückläufig war.

Tab. 3: Entwicklung des Brutvogelbestandes auf den Ansaatbrachen

	Zahl der Brutvogelarten		**Reviere pro 10 ha**	
	Güntersleben	**Opferbaum**	**Güntersleben**	**Opferbaum**
2003	17	17	54,9	43,3
2004	17	18	71,0	51,1
2005	18	18	71,7	55,6
2006	18	18	77,3	66,1

Abb. 10: Junge Feldlerchen in einer Ansaatbrache (Foto: W. Kuhn)

Tab. 4: Entwicklung des Brutvogelbestandes auf den Referenzflächen

	Zahl der Brutvogelarten		Reviere pro 10 ha	
	Güntersleben	**Opferbaum**	**Güntersleben**	**Opferbaum**
2003	5	6	18,0	17,5
2004	6	7	15,5	13,0
2005	6	5	16,0	12,5
2006	6	5	14,0	12,5

Unter den gefährdeten Nahrungsgästen, die auf einer oder mehreren Ansaatbrachen nachgewiesen wurden, waren folgende Arten: Wespenbussard, Schwarz- und Rotmilan, Korn- und Wiesenweihe, Habicht, Hohl- und Turteltaube, Schleier- und Waldohreule, Uhu, Mauersegler, Grün- und Grauspecht, Rauch- und Mehlschwalbe, Gartenrotschwanz, Steinschmätzer, Klappergrasmücke, Raubwürger, Pirol, Dohle, Haus- und Feldsperling und Bluthänfling.

Die markanten Zunahmen der Siedlungsdichten bei den Brutvögeln auf allen Maßnahmeflächen haben ihre Ursache in den dort guten Brut- und Nahrungsbedingungen. Wenn auch keine systematischen Untersuchungen der Reproduktionsraten stattfanden, so ist nicht auszuschließen, daß diese im Vergleich zu den Kontrollflächen höher waren und es zu Ansiedlungen von vorjährigen Jungvögeln kam. Es könnten aber auch Vögel sein, die auf der Suche nach günstigen Brutstätten von den Ansaatbrachen angelockt werden, um in der Folge zu brüten.

Dies würde bedeuten, daß diese Flächen eine wichtige Bedeutung für die Ausbreitung von Vogelarten haben könnten. Die vielfältigen Habitatstrukturen garantieren das Koexistieren unterschiedlicher Bruttypen von Bodenbrütern und Röhrichtbrütern bis hin zu Busch- und Baumbrütern. Selbst der Kuckuck als Brutschmarotzer kann bestimmte Wirtsvögel wie Heckenbraunelle, Sumpf- und Teichrohrsänger, Dorngrasmücke, Neuntöter, Gold- und Rohrammer parasitisieren. Die sukzessiven Wachstumsveränderungen auf den vorjährigen Ansaatbrachen sowie die sorgfältig ausgetüftelten Pflanzenkomponenten der mehrjährigen Mischungen schafften immer gute Brutbedingungen für Arten wie Feldlerche, Sumpfrohrsänger und Goldammer, neuerdings auch zunehmend für den Baumpieper und die Dorngrasmücke, deren Dichte in der Folge rasch anstieg, so daß vor allem diese Arten zu der allgemeinen Erhöhung der Siedlungsdichte auf den Ansaatbrachen beigetragen haben.

4.4 Wirbellose Tiere

Beim Projekt „Biotopverbund“ wurden zahlreiche Wirbellosen-Gruppen untersucht, nämlich Laufkäfer, Spinnen und Tagfalter, sozusagen als Neben-

produkt Heuschrecken, Ameisen und Wanzen. Hinzu kamen Vögel, die bei den Aufnahmen beobachtet wurden. Die Vogeluntersuchungen bestätigen im Wesentlichen die obigen Aussagen von Kraft, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird. Die Durchführung oblag Helmut Stumpf von der Ökologischen Arbeitsgemeinschaft Würzburg (ÖAW), die Aufnahmen erfolgten in den Jahren 2001, 2003 und 2005. Es folgen nun Auszüge aus dessen Abschlußbericht (STUMPF, 2006).

Tab. 5: Kurzbeschreibung der Probeflächen bei der faunistischen Begleituntersuchung mit Angabe der untersuchten Jahre (STUMPF, 2002; 2004; 2006)

Bezeichnung	Beschreibung	2001	2003	2005
	Güntersleben			
G 1	Altstillegung, 2001 mit Lebensraum 1 eingesät	x	x	x
G 2	Altstillegung seit 8 Jahren, grasbetonter Bestand	x	x	x
G 3	Acker	x		
G 4	Halbtrockenrasen	x	x	x
G 5	Ehemalige Stillegung, mit Mulch begrünt	x	x	x
G 6	Altstillegung, 2001 mit Lebensraum 1 eingesät	x	x	x
G 7	Ansaat 2000 mit wildtiergerechter Mischung	x	x	x
G 8	Acker	x	x	x
G 9	Altstillegung, 2002 mit Lebensraum 1 eingesät		x	x
G 10	Acker			x
	Kürnach			
K 1	Acker, 2001 mit Lebensraum 1 eingesät	x	x	x
K 2	Grünland	x		
K 3	Acker	x		x
K 4	Altstillegung, 2001 mit Lebensraum 1 eingesät	x	x	x
K 5	Streuobstwiese	x		
K 6	Acker, 2003 mit Bienenmischung eingesät		x	x
K 7	Altstillegung, 2002 mit Distelmischung eingesät		x	x
K 8	Altstillegung, 2002 mit Lebensraum 1 eingesät		x	x
K9	Acker, 2002 mit Streuobstmischung eingesät		x	x

4.4.1 Spinnen

Zur Erfassung der epigäischen Fauna (Spinnen, Laufkäfer etc.) wurden Bodenfallen („Barberfallen") eingesetzt. Diese ökologische Standardmethode ist unempfindlich gegenüber Störungen und widrigen Witterungseinflüssen. Sie eignet sich sehr gut zur Erfassung laufaktiver Tiere der Bodenschicht und der

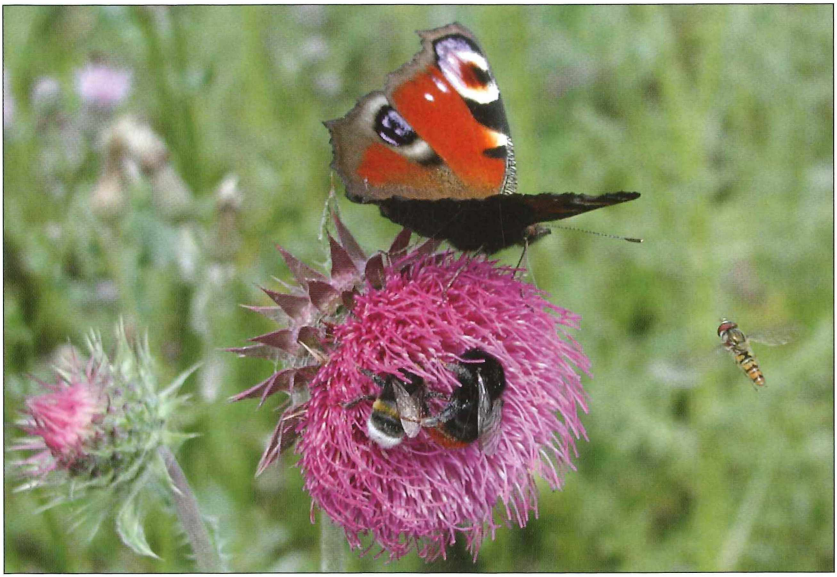

Abb. 11: Buntbrachen ziehen Insekten magnetisch an (Foto: W. Kuhn)

Abb. 12: Honigbiene auf Wegwarte in der Bienenmischung (Foto: W. Kuhn)

unteren Krautschicht, wobei vor allem bei der qualitativen Erfassung des Artenbestandes eines Untersuchungsgebietes gute Ergebnisse erzielt werden.

Im Rahmen der Untersuchung 2001 konnten insgesamt 107 Spinnenarten (mit 6.735 Individuen) nachgewiesen werden. Darunter befanden sich auch 17 Arten, die in der bayerischen oder der deutschen Roten Liste in eine der Gefährdungskategorien eingestuft werden (16 %). 2003 waren es 124 Arten mit 7.412 Individuen (13 Rote-Liste-Arten), 2005 waren es dann 128 Arten mit 8.082 Individuen (18 Rote-Liste-Arten).

Tab. 6: Spinnen – Arten der Roten Liste: Gefährdungsgrad und ihre ökologische Einstufung (x: xerothermophil, m: mesophil, O: Offenland)

Art	Rote Liste		Ökotyp	Probeflächen
	BY	D		
Agroeca cuprea	3	3	xm	G4, G7
Agroeca lusatica	2	3	x	G1, G7, G9
Callilepis nocturna	3	3	x	G5
Drassyllus pumilus	3	3	x	G2, G8, G9, G10, K1
Haplodrassus dalmatensis	3	3	x	G9
Haplodrassus kulczynskii	3	3	x	G1, G4
Haplodrassus minor	2	2	x	G2-G10
Liocranoeca striata	3	3	x	G5
Micaria formicaria	3	3	x	G4, G6, G7, G9
Nematogmus sanguinolentus	3	3	x	G5, G6
Ozyptila nigrita		3	x	G2, G4
Ozyptila scabricula				G1, G4
Pardosa bifasciata	3	3	x	G4
Talavera aperta	3	G	x	G1, G2, G5, G7, G9
Trachyzelotes pedestris	3	3	x	K1, K4, K7, K8
Walckenaeria capito	G		x	K1
Xysticus acerbus	2	3	x	G1, G2, G4, G7, K4, K7
Xysticus lineatus	3	3	xm	G4
Anzahl (ohne V, D)	16	16		
	18			

Abb. 13: Wespenspinne auf der Versuchsfläche G 9, August 2003 (Foto: H. Stumpf)

Abb. 14: Hohle Stängel dienen als Winterquartier für Spinnen (Foto: W. Kuhn)

Unter den individuenstärksten Arten der Bodenfallen-Fänge sind ausschließlich eurytope Offenlandarten zu finden. Dagegen haben die meisten der besonders naturschutzrelevanten Arten ihren Verbreitungsschwerpunkt an trockenwarmen (Offenland-)Standorten.

In der Tabelle 7 sind die Arten zusammengestellt, die auf den Probeflächen jeweils mit den größten Individuenzahlen auftraten. Unter den individuenstärksten Arten der Bodenfallen-Fänge sind ausschließlich Offenlandarten zu finden. Häufigste Art war die Wolfspinne *Pardosa agrestis*, die fast ein Viertel aller Individuen stellte. Die Art hat ihren natürlichen Verbreitungsschwerpunkt in vegetationsarmen Offenlandhabitaten; sie gehört zu der kleinen Gruppe „agrobionter" Arten (PLATEN, 1996), die in der Lage sind, auch unter den speziellen Lebensbedingungen intensiv genutzter Ackerflächen zu existieren. Die nächst häufigen Arten können als eurytope Offenlandarten eingestuft werden, die ihre Verbreitungsschwerpunkte in naturnahen unbeschatteten Habitaten (Grünland) haben, aber auch auf Kulturlandstandorten in größerer Anzahl auftreten (*P. prativaga, P. palustris, P. pullata, Trochosa ruricola*). Im Gegensatz zu den Vorjahren sind 2005 einige weitere ausgesprochen agrobionte Arten bzw. Pionierarten wie *Erigone atra, E. dentipalpis, Oedothorax apicatus* oder *Pachygnatha degeeri* nicht unter den häufigsten Arten vertreten. Dies ist wahrscheinlich ein Hinweis darauf, daß der hohe Anteil ausgesprochener Pionierarten und Erstbesiedler mit fortschreitendem Alter der Ansaatflächen zurückgeht.

Tab. 7: Spinnen 2005 – die häufigen Arten, ihre ökologische Einstufung, Individuenzahl und Anzahl der Nachweise auf den Probeflächen

Art	Ökotyp	Individuenzahl	Anzahl Probeflächen
Pardosa agrestis	O	1.880 (23,3%)	14
Pardosa prativaga	O	1.309 (16,2%)	14
Pardosa palustris	O	432 (5,4%)	14
Trochosa ruricola	O	388 (4,8%)	14
Pardosa pullata	O	350 (4,3%)	15
Drassyllus pusillus	O	259 (3,2%)	16
Micrargus subaequalis	O	234 (2,9%)	13
Drassyllus lutetianus	O	217 (2,7%)	13
Meioneta rurestris	O	169 (2,1%)	15

Die größte Artenzahl wurde 2001 und 2005 auf der Halbtrockenrasen-Fläche (G4) festgestellt, gleichzeitig konnten hier auch die meisten Rote-Liste-Arten nachgewiesen werden. 2003 wurde die größte Artenzahl auf den Einsaatflä-

chen G6 (52 Arten), G1 sowie der Halbtrockenrasen-Fläche (G4, jeweils 47 Arten) festgestellt. Auch die mit Mulchmaterial behandelte Fläche G5 weist mit 46 Arten eine hohe Artenzahl auf, hier wurden auch die meisten Rote-Liste-Arten gefunden (5 Arten), jeweils 4 Rote-Liste-Arten wurden auf der Stillegungsfläche (G2) sowie dem Halbtrockenrasen gefunden. Auf den Einsaatflächen war die Anzahl der Rote-Liste-Arten geringer (1-2 Arten). Die Ackerflächen weisen meist eine deutlich geringere Diversität auf.

Wie bei der Untersuchung im Jahr 2001 wurde auch in den Jahren 2003 und 2005 auf den Probeflächen im Bereich der Gemarkung Güntersleben mit 110 bzw. 111 Arten eine höhere Artenzahl nachgewiesen als auf den Kürnacher Flächen (68 bzw. 73Arten). Mögliche Ursache für diese Unterschiede zwischen den Gemarkungen ist – neben klimatischen Unterschieden – wahrscheinlich die größere Habitat- und Strukturdiversität der Günterslebener Gemarkung im Vergleich zu der weitgehend „ausgeräumten" Landschaft bei Kürnach. Auch bei der Anzahl nachgewiesener Rote-Liste-Arten ist dieser Effekt bemerkbar. Während auf den Untersuchungsflächen bei Güntersleben 2003 insgesamt 12 Rote-Liste-Arten nachgewiesen werden konnten, 2005 16 Arten, gelang auf den Flächen bei Kürnach 2003 nur der Nachweis von 2 Arten der Roten Listen, 2005 von 4 Arten.

Anhand der Erfassungsergebnisse bei den Spinnen lassen sich folgende Aussagen zu den Probeflächen treffen:

- Auf den Einsaatflächen werden auch im zweiten und dritten Jahr nach dem Umbruch die Artengemeinschaften vor allem von eurytopen Offenlandarten geprägt, wobei kommune, agrobionte Arten eudominant sind.
- Mit zunehmendem Alter der Flächen nimmt der Anteil ausgesprochener Pionierarten und Störungszeiger ab.
- Die Diversität der Artengemeinschaften auf den Einsaatflächen ist im dritten Jahr deutlich höher als im ersten Jahr und nimmt im fünften Jahr weiter zu.
- Das Umfeld spielt eine wichtige Rolle bei der Besiedlung der Einsaatflächen (siehe Vergleich Güntersleben/Kürnach).
- Die Spinnengemeinschaften auf den Einsaatflächen sind deutlich artenreicher als auf den vergleichbaren Ackerflächen. Der Anteil naturschutzrelevanter Arten ist meist höher.
- Die untersuchte Halbtrockenrasen-Fläche ist Lebensraum einer aus Sicht des Arten- und Naturschutzes sehr wertvollen Artengemeinschaft, die sich deutlich von den Einsaatflächen unterscheidet.
- Das Aufbringen von Mulchmaterial von geeigneten Standorten ist eine wertvolle Alternative zur Einsaat mit einer Saatmischung.

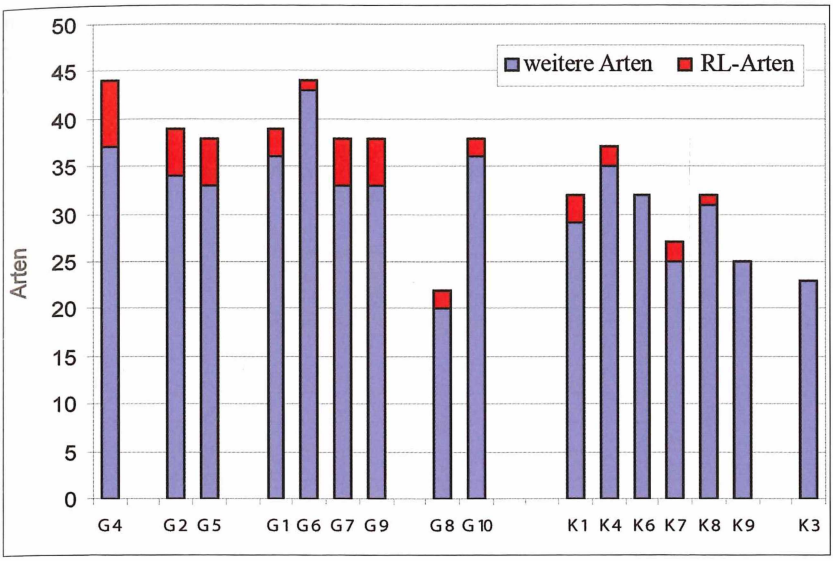

Abb. 15: Spinnen 2005 – Artenzahlen und Anzahl der Rote-Liste-Arten auf den Probeflächen (G: Güntersleben, K: Kürnach, n = 6.129 Individuen) (Grafik: M. Degenbeck)

4.4.2 Laufkäfer

Laufkäfer (*Carabidae*) sind laufaktive Bodentiere und mit Barberfallen gut zu erfassen. Da sie in fast allen Habitattypen vorkommen und schon seit vielen Jahren bei ökologischen Untersuchungen zum Standardprogramm gehören, weiß man vergleichsweise viel über die ökologischen Ansprüche dieser Käfer. Die Gruppe kann daher in vielen terrestrischen Lebensräumen als Indikatorgruppe verwendet werden (Riecken, 1992).

2001 konnten insgesamt 74 Carabiden-Arten mit 6.210 Individuen nachgewiesen werden. Darunter waren 11 Arten, die in der bayerischen oder der deutschen Roten Liste in eine der Gefährdungskategorien eingestuft sind (15 %), weitere 8 Arten werden in der deutschen Roten Liste in der Vorwarnliste geführt. 2003 und 2005 waren es jeweils 71 Arten mit 18.330 bzw. 10.253 Individuen (10 Rote-Liste-Arten).

Die meisten der besonders naturschutzrelevanten Arten können als Bewohner ausgesprochen xerothermer Standorte (7 Arten) bzw. trockener Offenland-Standorte eingestuft werden (2 Arten). Die geringen Fangzahlen auf den nur

2001 beprobten Grünlandstandorten in Kürnach sind – ähnlich wie bei den Spinnen – wahrscheinlich auf den erhöhten Raumwiderstand aufgrund der dichten Bodendeckung zurückzuführen.

Tab. 8: Laufkäfer 2005 – Arten der Roten Liste: Gefährdungsgrad und ihre ökologische Einstufung (x: Art xerothermophiler Standorte, O: Offenlandarten, e: eurytop, t: trocken, V: Arten der Vorwarnliste)

Art	Rote Liste		Ökotyp	Probeflächen
	BY	D		
Amara nitida	3	3	eO	G1
Amara sabulosa	G		x	G1, 2, 4, G7, K4, K7, K8, K9
Carabus convexus	V	3	x	G2, G7
Carabus ullrichii	V	3	O	G6, K1, K4
Harpalus dimidiatus	3	V	x	G1, G2, G4, G5, G6, G7, G9, G10
Harpalus serripes	3	V	x	G1, G9
Ophonus parallelus	2	R	x	G7
Ophonus rupicola	V	3	x	G6, G7, K1, K4, K9
Pedius longicollis	2	3	x	K1
Polistichus connexus	2	R	O	G1
Pterostichus macer	3		O	K1, K3, K4, K6
Zabrus tenebrioides	2		O	K1, K9
Vorwarnliste				
Brachinus crepitans	V	V	tO	alle Flächen außer G6, K9
Brachinus explodens	V		x	G1, G2, G4, G6-9, K1, K4, K7
Carabus cancellatus		V	eO	alle Flächen Güntersleben außer G8
Carabus violaceus	V		e	G7
Harpalus luteicornis	V	V	tO	G1, G5, G6, K8
Notiophilus aestuans		V	x	G8-10, K9
Ophonus laticollis	V		x	K4
Anzahl (ohne V)	7	5		
	10			

Im Vergleich zum Untersuchungsjahr 2003 fallen die deutlich geringeren Fangzahlen im Jahr 2005 auf (2003: 18.330 Individuen auf 14 Probeflächen, 2005: 10.253 Individuen auf 16 Probeflächen). Ursache für die hohen Fangzahlen im Jahr 2003 waren wahrscheinlich die außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen in diesem Jahr. Eine aufgrund der hohen Umgebungstemperaturen erhöhte Laufaktivität führte möglicherweise insbesondere bei dieser Tiergruppe zu hohen Fangzahlen (Bodenfallen = Aktivitätsfallen). Dies ist bei

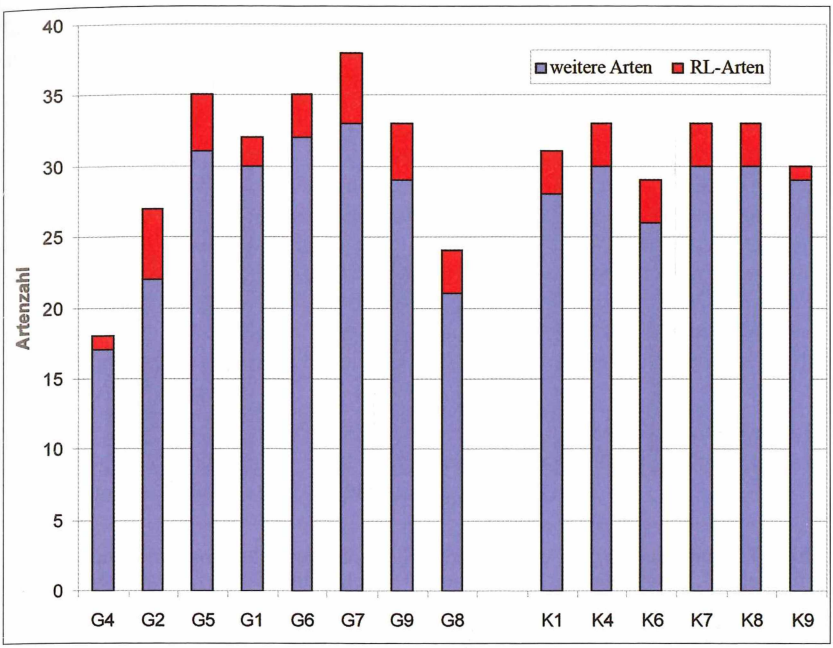

Abb. 16: Laufkäfer 2003 – Artenzahlen und Anzahl der Rote-Liste-Arten auf den Probeflächen (G: Güntersleben, K. Kürnach) (Grafik: M. Degenbeck)

der Interpretation der Artenzahlen im Vergleich der Untersuchungsjahre zu berücksichtigen.

Die größten Artenzahlen wurden 2003 auf Einsaatflächen in Güntersleben (G6, G7) sowie der Mulchfläche G5 beobachtet (35-38 Arten), diese Flächen weisen auch einen hohen Anteil naturschutzrelevanter Arten auf. 2005 war G 7 mit 36 Arten wiederum am artenreichsten, gefolgt von den Saatflächen G 1 (33) und K 4 (32) sowie der Ackerfläche G 10 (31). Auffallend ist die, wie auch 2001, sehr geringe Arten- und Individuenzahl auf der Halbtrockenrasen-Fläche G4 (18 Arten 2003, 23 Arten 2005).

Auf den Ackerflächen wurden artenärmere Carabidengemeinschaften festgestellt; der Anteil an gefährdeten Arten ist jedoch relativ hoch. Bemerkenswert ist z.B. *Zabrus tenebrioides* (Getreide-Laufkäfer, RLB 1), der sowohl in Kürnach als auch in Güntersleben auf Getreideäckern bzw. Einsaatflächen gefangen wurde. Die Art besiedelt bevorzugt Getreidefelder, wo sie sich von Getreidekörnern und jungen Pflanzen der Wintersaat ernährt. In früherer Zeit war sie

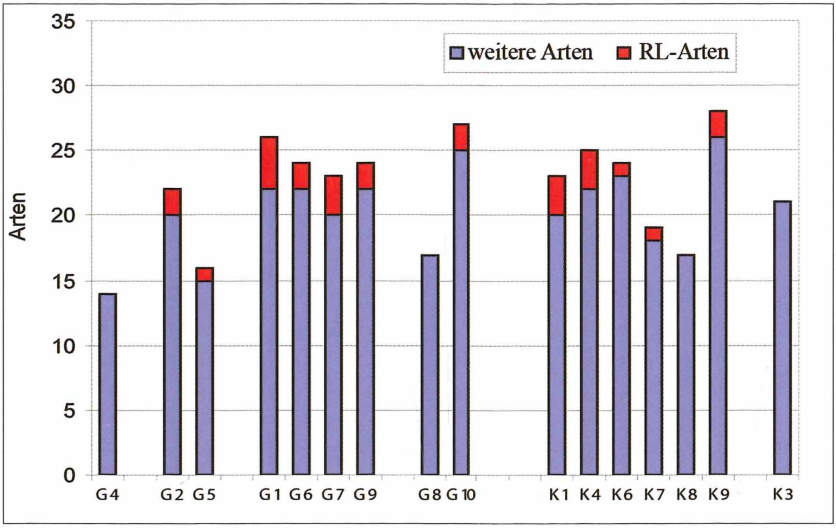

Abb. 17: Laufkäfer 2005 – Artenzahlen und Anzahl der Rote-Liste-Arten auf den Probeflächen (G: Güntersleben, K: Kürnach, n = 6.137 Individuen) (Grafik: M. Degenbeck)

Tab. 9: Laufkäfer 2005 – die häufigen Arten, ihre ökologische Einstufung, Individuenzahl und Anzahl der Nachweise auf den Probeflächen (Arten ≥ 2,0% der Individuen, Gesamtfangzahl: 10.253 Individuen)

Art	Ökotyp	Individuenzahl	Anzahl Probeflächen
Brachinus crepitans	x	4.350 (42,4%)	14
Anchomenus dorsalis	eO	755 (7,4%)	14
Poecilus cupreus	eO	520 (5,1%)	16
Pseudoophonus rufipes	tO	431 (4,2%)	15
Trechus quadristriatus	eO	429 (4,2%)	13
Pterostichus melanarius	eO	425 (4,2%)	12
Amara aulica	eO	370 (3,6%)	12
Ophonus ardosiacus	tO	357 (3,5%)	15
Carabus auratus	tO	289 (2,8%)	5
Harpalus affinis	tO	280 (2,7%)	14
Ophonus azureus	tO	238 (2,3%)	15
Amara convexior	eO	234 (2,3%)	15
Amara ovata	eO	214 (2,1%)	15
Bembidion lampros	eO	214 (2,0%)	14

für große Schäden in Getreidekulturen verantwortlich. Sie ist wahrscheinlich aufgrund des intensivierten Pflanzenschutzes in ihrem Bestand gefährdet.

Im Gegensatz zu den Spinnen zeigten sich bei den Laufkäfern nur relativ geringe Unterschiede zwischen den Standorten in Güntersleben und Kürnach, was die Artenzahlen betrifft. So wurden auf den Flächen in Güntersleben insgesamt 62 Arten nachgewiesen, auf den Kürnacher Flächen wurden 51 Arten gefunden, wobei die geringere Flächenzahl in Kürnach zu berücksichtigen ist. Insgesamt sind die Kürnacher Flächen stärker durch eurytope oder agrobionte Arten gekennzeichnet als die Flächen auf Günterslebener Gemarkung (Kürnach: 75% der Arten, 70% der Individuen, Güntersleben: 60% der Arten, 37% der Individuen). Die Günterslebener Flächen weisen allerdings einen höheren Arten- und Individuenanteil besonders naturschutzrelevanter Arten auf als die Kürnacher Flächen.

Die Bewertung der Fangergebnisse fällt im Grunde bei den Laufkäfern ebenso aus wie bei den Spinnen, es zeigt sich eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung der Einsaatflächen und der Mulchbegrünung.

4.4.3 Tagfalter

Zur Erfassung der Tagfalter wurde eine modifizierte Transektmethode angewandt. Dabei wurden die Flächen an jeweils 4 Begehungsterminen abgelaufen und alle Tagfalter registriert, die in einem Zeitraum von 20 min auf den Flächen beobachtet wurden. Individuen, bei denen eine Artbestimmung nicht per Sichtbeobachtung möglich war, wurden gefangen, bestimmt und anschließend wieder freigelassen. Dabei wurden die Bestimmungszeiten bei der Dauer der Begehungen nicht berücksichtigt, so daß die Begehungsdauer auf allen Flächen an allen Terminen vergleichbar war. Die Artenpaare *Colias hyale/C. alfacariensis* und *Polyommatus agestis/artaxerxes*, die im Freiland nicht sicher unterschieden werden können, wurden nicht getrennt betrachtet.

Bei den Begehungen wurden 2005 insgesamt 30 Tagfalter-Arten beobachtet (2003: 31 Arten, 2001: 29 Arten). Unter den Arten sind 8 Arten, die in der deutschen oder der bayerischen Roten Liste in eine der Gefährdungskategorien eingestuft sind (2003: 11 Arten, 2001: 7 Arten).

Die nachgewiesenen Rote-Liste-Arten bevorzugen trockene Offenlandstandorte oder Hecken und Gebüschsäume als Lebensraum. Auf den Probeflächen bei Güntersleben konnten insgesamt 27 Tagfalter-Arten nachgewiesen werden (2003: 30 Arten), darunter 8 Arten der Roten Liste (2003: 11 Arten). Die Probeflächen auf Kürnacher Gemarkung waren mit 12 Arten (2003: 9 Arten) deutlich artenärmer, hier konnte keine Art der Roten Liste nachgewiesen werden, 2003 immerhin noch 2 Arten.

Häufigste Art war der eurytope Kleine Kohlweißling (*Pieris rapae*), der (mit Ausnahmen einer Ackerfläche) auf allen Probeflächen beobachtet wurde. Im Teilgebiet Güntersleben waren das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) und das Kleine Wiesenvögelein (*Coenonympha pamphilus*) die nächst häufigen Arten (8 bzw. 6 Probeflächen). Im Teilgebiet Kürnach waren der Kleine Fuchs (*Nymphalis urticae*) und ebenfalls *C. pamphilus* noch relativ häufig (6 bzw. 4 Probeflächen). Alle drei häufigen Arten können als ubiquitär oder als eurytope Offenlandarten eingestuft werden. Das Vorkommen „anspruchsvoller" Tagfalterarten mit speziellen Ansprüchen an Fraßpflanzen oder mikroklimatische Bedingungen war weitgehend auf die Günterslebener Flächen G4 (Halbtrockenrasen) sowie G5 und G6 (Mulch- und Ansaatfläche am Gräfenroth) beschränkt.

Die Günterslebener Ansaatflächen unterscheiden sich durch höhere Artenzahlen (6-11 Arten) von den Kürnacher Flächen (4-7 Arten). Die Anzahl naturschutzrelevanter Arten auf Ansaatflächen war 2005 in beiden Teilgebieten sehr niedrig, so konnten nur auf der Probefläche G6 überhaupt Rote-Liste-Arten beobachtet werden (4 Arten), wobei die Anwesenheit dieser Arten auf der Probefläche z. T. auch auf das Umfeld (Waldrand, Hecken) zurückzuführen ist, denn auch auf der direkt angrenzenden Mulchfläche (G5) waren diese Arten vorhanden.

Die Ackerflächen (jeweils 2 Arten) sowie die Stilllegungsfläche G2 waren sehr artenarm (4 Arten), Arten der Roten Liste fehlten.

Wie in den Vorjahren waren der Halbtrockenrasen G4 (12 Arten) und vor allem die Mulchfläche G5 (17 Arten) besonders artenreich, auf diesen Flächen finden sich auch viele Rote-Liste-Arten (3 bzw. 5 Arten).

Außer durch die hohe Diversität und die Anzahl an besonders naturschutzrelevanten Arten unterscheiden sich der Halbtrockenrasen sowie die beiden Flächen am Gräfenroth durch die große Anzahl exklusiver, d. h. nur hier gefundener Arten, von den anderen Standorten. Ausschließlich auf dem Halbtrockenrasen (G4) wurden 6 Arten gefunden, davon 2 Arten der Roten-Liste. Die Mulchfläche (G5) weist 5 exklusive Arten (2 RL), die Ansaatfläche G6 2 exklusive Arten auf (1 RL).

Wertvollste Fläche aus naturschutzfachlicher Perspektive war in allen drei Jahren der Halbtrockenrasen G4, was Diversität, Rote-Liste-Anteil und standorttypische Ausprägung der Artengemeinschaft betrifft. Ebenfalls besonders wertvoll erwies sich die mit Mulchgut behandelte Fläche G5 und im Jahr 2005 auch die angrenzende Ansaatfläche G6.

Auf den Ansaatflächen waren in allen drei Jahren in beiden Teilgebieten deutlich artenreichere Tagfaltergemeinschaften zu beobachten als auf vergleich-

Tab. 10: Tagfalter 2005 – Arten der Roten Liste, ihr Gefährdungsgrad und Vorkommen auf den Probeflächen

Artname	Rote Liste		Probeflächen
	BY	D	
Boloria dia	3	3	G4, G5, G6
Iphiclides podalirius	2	2	G4
Limenitis camilla	V	3	G5, G6
Plebeius argus	V	3	G5
Plebeius argyrognomon	2	3	G5, G6
Plebeius idas	2	2	G5
Polyommatus agestis/artaxerxes	3/3	V/V	G6
Thymelicus aceton	3	3	G4
Vorwarnliste			
Callophrys rubi	V	V	G5
Carterocephalus palaemon		V	G5
Coenonympha arcania		V	G4
Colias hyale/alfacariensis	-/V	-/V	G4, G5, G6, K4
Papilio machaon		V	G5-7, G9, K4, K8

baren Ackerstandorten, auf der herkömmlich behandelten Stilllegungsfläche (G2) oder auf bewirtschaftetem Grünland (K2). Viele Ansaatflächen wurden von besonders naturschutzrelevanten Arten zumindest zur Nahrungssuche genutzt, von einer Art (Schwalbenschwanz) liegen aus allen drei Untersuchungsjahren auch Raupenfunde vor.

Beim Vergleich mit den Vorjahren fällt auf, daß die Artenzahlen auf den meisten Untersuchungsflächen z. T. erheblich niedriger waren. Möglicherweise ist dies auf klimatische Ursachen zurückzuführen. Eine weitere Ursache könnte ein, im Vergleich zu den Vorjahren, geringeres Blütenangebot auf vielen Probeflächen gewesen sein, das die Attraktivität der Ansaatflächen mit zunehmendem Alter für Tagfalter geringer werden läßt.

Die Ergebnisse zeigen, daß auch bei der Gruppe der Tagfalter die Wertigkeit der Ansaatflächen entscheidend von der Ausprägung des Umfeldes beeinflußt wird. So weisen z.B. die Flächen im strukturell diverseren Teilgebiet Güntersleben auch diversere Artengemeinschaften auf als die Flächen im intensiv genutzten, weitgehend ausgeräumten Teilgebiet Kürnach. Flächen in enger Nachbarschaft natürlicher oder naturnaher Habitate (G6, G1) weisen diversere Artengemeinschaften auf als weitgehend isolierte Flächen in der Kulturlandschaft (G7).

Abb. 18: Schwalbenschwanz auf der Versuchsfläche G 7, August 2001 (Foto: H. Stumpf)

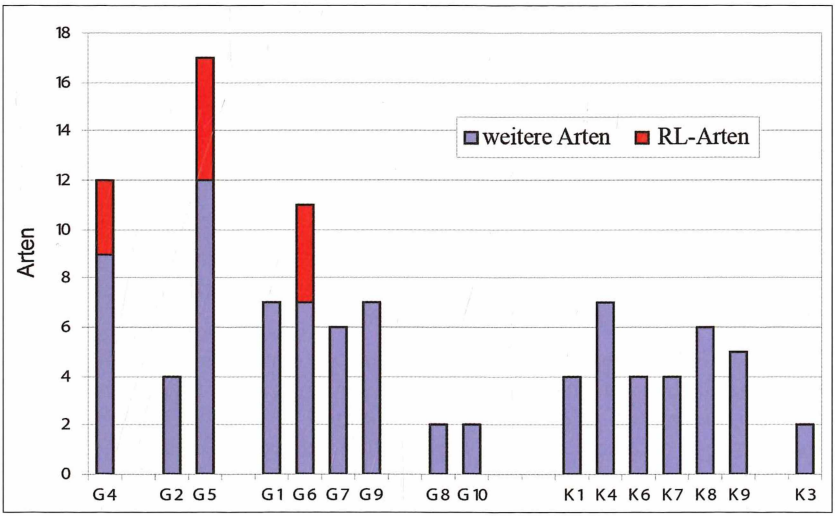

Abb. 19: Tagfalter – Artenzahl und Anzahl der Rote-Liste-Arten auf den Probeflächen 2005 (Grafik: M. Degenbeck)

4.4.4 Ameisen

Zusätzlich zu den intensiver bearbeiteten Tiergruppen (s. o.) wurden auch Arten aus weiteren Tiergruppen berücksichtigt, die bei den Untersuchungen als Beifänge in den Bodenfallen erfaßt wurden.

2005 konnten insgesamt 23 Ameisenarten nachgewiesen werden (2003: 24 Arten), 8 der Arten werden in der deutschen Roten Liste als gefährdet eingestuft (2003: 5 Arten), 6 weitere Arten sind in der Vorwarnliste geführt. Häufigste Art war *Lasius niger*, die auf allen Flächen gefunden wurde.

Wie bei den anderen Tiergruppen, so sind auch bei den Ameisen die Artengemeinschaften auf den Günterslebener Flächen meist deutlich artenreicher als die der Kürnacher Flächen.

Aus Sicht des Naturschutzes ist besonders die Halbtrockenrasenfläche (G4) wertvoll. Aber auch auf den Einsaatflächen G5, G6 oder G1 fanden sich artenreiche Ameisenbestände.

Da die meisten der nachgewiesenen Arten in Bodennestern leben, sind sie sehr anfällig gegenüber Störungen, wie sie mit einer intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung einhergehen. Daher wurden auf den untersuchten Ackerflächen nur sehr artenarme Ameisenbestände vorgefunden, wobei nur eine Art, die eurytope *Lasius niger*, gelegentlich in größerer Individuenzahl vorkam.

Beim Vergleich der Ergebnisse aus den drei Untersuchungsjahren zeigen sich auf den Probeflächen, die mehrmals untersucht wurden, meist nur geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren, was Artenzahl oder Anzahl naturschutzrelevanter Arten betrifft. Auch auf den frisch angesäten Flächen im ersten Jahr finden sich bereits die „vollständigen" Artengemeinschaften der Ansaatflächen, die sich im fünfjährigen Zeitrahmen der Untersuchung wenig veränderten.

4.4.5 Wanzen

Insgesamt wurden 57 Wanzenarten im Jahr 2005 nachgewiesen, 2003 waren es 69 Arten. Darunter waren 15 Arten der Roten Liste (2003: 13 Arten). Obwohl Bodenfallen zum Fang von Wanzen nur bedingt geeignet sind, zeigen die Ergebnisse, daß auf den Einsaatflächen eine diverse Wanzenfauna vorhanden ist, die einen hohen Anteil besonders naturschutzrelevanter Arten aufweist.

Die Kürnacher Flächen weisen deutlich weniger naturschutzrelevante Arten auf (1-2 Arten), mit Ausnahme der Ansaatfläche K8, wo 5 Arten der Roten Liste gefunden wurden. Auf den 3 untersuchten Ackerflächen wurden keine Rote-Liste-Arten nachgewiesen.

Die Günterslebener Flächen waren, wie bei den meisten untersuchten Tiergruppen, auch bei den Wanzen artenreicher (im Mittel 12 Arten [6-16 Arten]) als die Kürnacher Probeflächen (8 Arten, [5-11 Arten]). Neben dem Halbtrockenrasen G4 sind als artenreiche Standorte die Ansaatflächen G1, G6, G7 sowie K8 hervorzuheben.

4.4.6 Heuschrecken

Im Untersuchungsjahr 2005 wurden insgesamt 9 Heuschreckenarten beobachtet (2003: 12 Arten). Von diesen Arten sind 2 Arten in der bayerischen Roten Liste als „gefährdet" eingestuft (Zweifarbige Beißschrecke *Metrioptera bicolor*, Heidegrashüpfer, *Stenobothrus lineatus,* 2003 zusätzlich Verkannter Grashüpfer, *Chorthippus mollis*), 3 weitere Arten werden in der Vorwarnliste geführt.

Häufigste Art war der eurytope Nachtigall-Grashüpfer, *Chorthippus biguttulus,* der auf allen Probeflächen anwesend war, auf den Ackerflächen jedoch nur in sehr geringer Anzahl in den Randbereichen (Ausnahmen G10). Auf den Ansaatflächen waren darüber hinaus der Gemeine Grashüpfer, *Chorthippus parallelus*, der Wiesengrashüpfer, *C. dorsatus*, und die Gemeine Sichelschrekke, *Phaneroptera falcata*, regelmäßig und in größerer Individuenzahl anzutreffen.

Die artenreichsten Heuschreckenzönosen wurden auf den beiden Flächen am Gräfenroth (Mulchfläche G5, Ansaatfläche G6) mit 9 bzw. 8 Arten festgestellt. Aber auch auf anderen Ansaatflächen wurden relativ diverse Zönosen beobachtet, nur die Fläche am Roten Rain (G7) war mit 4 Arten artenarm. Mit Ausnahme der Ackerflächen und der Ansaatfläche G7 wurden auf allen Günterslebener Flächen als besonders naturschutzrelevante Art die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) gefunden. Auf dem Halbtrockenrasen G4 wurde mit dem Heidegrashüpfer noch eine weitere Rote-Liste-Art gefunden.

Die Kürnacher Ansaatflächen waren mit 4-6 Arten kaum artenärmer als die Günterslebener Flächen mit 4-8 Arten, nur auf einer Kürnacher Fläche wurde eine besonders naturschutzrelevante Art (*Metrioptera bicolor*) nachgewiesen (K7). Auf der alten Stillegungsfläche G2 wurde nur ein relativ artenarmer Heuschrecken-Bestand (5 Arten) beobachtet.

Auf den untersuchten Ackerflächen wurden nur vereinzelt Heuschrecken festgestellt (1-3 Arten), naturschutzrelevante Arten fehlen.

Im ersten Untersuchungsjahr wurden keine Begehungen zur Heuschreckenerfassung durchgeführt. Zwischen den Jahren bestehen nur geringe, nicht eindeutige Unterschiede, was die Artenzahlen und die Anzahl der Rote-Liste-Arten betrifft.

5 Zusammenfassende Bewertung der faunistischen Untersuchungen

- Auf den Ansaatflächen wurden in allen drei Untersuchungsjahren bei den berücksichtigten Tiergruppen relativ diverse Artengemeinschaften festgestellt, die meist von Arten der Agrarlandschaft dominiert werden.
- Die Ansaatflächen bieten besonders naturschutzrelevanten Arten aus allen untersuchten Tiergruppen Lebensraum, insbesondere xerothermophile Arten wurden nachgewiesen.
- Die Einsaatflächen mit der Saatmischung „Lebensraum 1" sind bereits im ersten Jahr aus Sicht des Arten- und Naturschutzes im intensiv landwirtschaftlich genutzten Umfeld einen Bereicherung. Hier finden sich sowohl bei Spinnen als auch bei Laufkäfern diversere Artengemeinschaften, die einen höheren Anteil besonders naturschutzrelevanter Arten aufweisen als vergleichbare Ackerflächen. Die Flächen werden auch von deutlich mehr Tagfalter-Arten genutzt als die Vergleichsflächen.
- Die Artengemeinschaften der Einsaatflächen weisen insgesamt noch große Ähnlichkeiten zu den Ackerflächen auf, vor allem in den ersten 3 Jahren. Sowohl bei Laufkäfern als auch bei Spinnen können die meisten auf den Einsaatflächen nachgewiesenen Arten und Individuen als eurytope Offenlandarten eingestuft werden. Wenige typische „Pionierarten" treten in hohen Individuenzahlen auf. Mit fortschreitendem Alter der Einsaatflächen wird der Anteil dieser Pionierarten geringer.
- Die Ausprägung des Umfeldes (Vergleich Güntersleben/Kürnach) bzw. die Nähe zu vorhandenen Biotopflächen (Vergleich Sandgraben/Roter Rain) hat einen großen Einfluß auf den Verlauf der Besiedlung der Einsaatflächen. Dies sollte bei der Anlage von Einsaatflächen bzw. bei der Planung eines Biotopverbundes berücksichtigt werden.
- Die mit Mulchmaterial behandelte Fläche G5 ist sowohl im ersten als auch im dritten und fünften Jahr bei fast allen untersuchten Tiergruppen deutlich artenreicher als die direkt benachbarte mit der Saatmischung behandelte Einsaatfläche G6. Auch der Anteil naturschutzrelevanter Arten war bei den drei intensiver bearbeiteten Tiergruppen größer. Die Verwendung von geeignetem Mulchmaterial ist wahrscheinlich eine sinnvolle Alternative bzw. Ergänzung zur Einsaat mit wildartenreichen Saatmischungen bei der Gestaltung von Stillegungsflächen.
- Die Untersuchungen haben gezeigt, daß bereits im ersten Jahr nach Anlage der Flächen deutliche Veränderungen der Artengemeinschaften und aus Sicht des Naturschutzes positive Effekte aufgetreten sind, die auch nach drei und fünf Jahren noch Bestand haben. Dabei können wertvolle Hinweise zur Planung und Gestaltung von naturschutzgerechten Wildackerflächen gewonnen werden.

- Aufgrund der Strukturvielfalt ziehen die Ansaatflächen auch Wirbeltiere aus der Umgebung an, die dort Nahrung und Deckung finden und vermutlich die Biotopkapazität der Feldflur deutlich erhöhen.
- Im Laufe der Entwicklung mehrjähriger Ansaaten kommen zu den Pionier- und Offenlandarten zunehmend Arten hinzu, die Hecken und Gebüsche als Lebensraum bevorzugen, was bei den Vögeln besonders augenfällig ist.

6 Fazit

Als Ergebnis des Projektes „Biotopverbund" ist festzustellen, daß die Anlage von Dauerstrukturen derzeit kein erfolgversprechendes Instrument des Biotopverbundes in intensiv genutzten Agrarlandschaften sein kann. Um das im §3 Bundes-Naturschutz-Gesetz (BNatSchG) verankerte Ziel eines Biotopverbundsystems von mindestens 10 % der Landesfläche zu erreichen, müssen neue Wege beschritten werden.

Daß diese Ansaaten die Tiere regelrecht anlocken und zu einer höheren Artenvielfalt führen, kann auch der Laie beobachten. Die Bedeutung für den Artenschutz konnte aber auch durch wissenschaftliche Begleituntersuchungen an Feldhase, Vögeln und wirbellosen Tieren wie Laufkäfern, Spinnen, Tagfaltern etc. eindeutig belegt werden. Schon nach wenigen Jahren konnten sogar Hekkenbewohner (z.B. Neuntöter, aber auch Spinnen) nachgewiesen werden, die in den Ansaatflächen geeignete Ersatzhabitate vorfinden. Die Trittsteine des Biotopverbundsystems müssen folglich nicht unbedingt immer an derselben Stelle verbleiben.

Diese Vorzüge und die hohe Attraktivität der blütenreichen Bestände treffen nicht nur bei Landwirten und Jägern auf große Akzeptanz, sondern auch bei der erholungsuchenden Bevölkerung. In Güntersleben konnten dank intensiver Beratung durch die Landwirtschaftsverwaltung und die gute Zuarbeit von Landwirten und Grundeigentümern fast 8 % der landwirtschaftlichen Produktionsfläche mit wildartenreichen Ansaaten begrünt werden, in Kürnach etwa die Hälfte davon (Stand 2005). Gerade in der intensiv genutzten Agrarlandschaft ist dies die mit Abstand beste Möglichkeit, attraktive Biotopstrukturen in die Fläche zu bringen und damit dem im §3 BNatSchG verankerten Ziel eines Biotopverbundsystems von mindestens 10 % der Landesfläche näher zu kommen. Durch Artenvielfalt und Blühreichtum wird die Vision „blühender Landschaften" fast schon Wirklichkeit.

Mit artenreichen Ansaaten erbringen die Landwirte eine gemeinnützige Leistung, deren Finanzierung gesichert sein muß. Die Landschaftspflege muß folglich eine Aufwertung erfahren, auch in finanzieller Hinsicht. Dies kann erfolgen über die Agrarumweltprogramme und über sonstige Profiteure der Ansaaten wie Jäger, Jagdgenossenschaften und Gemeinden. Der Förderbe-

darf, der relativ gering ist, wurde im Rahmen des Projektes „Biotopverbund" errechnet. So kostet die Etablierung und Bestandsführung der Saatmischung „Lebensraum 1" bei 5 Jahren Standzeit nur rund 70 €/ha x Jahr, die Bienenmischung wegen der höheren Saatgutkosten (250 €/ha) rund 120 €/ha x Jahr. Preisgünstigere Saatmischungen aus Kulturpflanzen mit 2 Jahren Standzeit sind durch den höheren Arbeitsaufwand zum einen oft bei einer Vollkostenrechnung teurer (z.B. die in Hessen oft verwendete Mischung „OLAP" mit rund 110 €/ha x Jahr, siehe www.lebensraum-brache.de), zum anderen durch die höhere Störungsfrequenz gerade für Heckenbewohner weniger geeignet.

Bei steigenden Preisen für landwirtschaftliche Produkte, mit ausgelöst durch den Bioenergie-Boom in jüngster Zeit, und gleichzeitig unzureichenden Fördersätzen beim Bayerischen Kulturlandschaftsprogramm (KuLaP), ging das Interesse der Landwirte an den artenreichen Ansaaten – trotz dem nachweislich damit verbundenen Imagegewinn bei der Bevölkerung – massiv zurück. Immerhin wurden mittlerweile die Fördersätze verdoppelt. Die Beratung ist nach wie vor essentiell, um derartige hochwertige Lebensräume in der Agrarlandschaft umsetzen zu können.

Abschließend ist festzuhalten, daß die Schaffung von temporären oder dauerhaften Biotopstrukturen dann besonders gut gelingt, wenn alle beteiligten Behörden, Verbände und die Gemeinde an einem Strang ziehen, da sich so erhebliche Synergieeffekte erzielen lassen. In Zeiten knapper werdender personeller und finanzieller Ressourcen ist dies von besonderer Bedeutung. Die Erhaltung unserer Kulturlandschaft ist eine Gemeinschaftsaufgabe und muß, wenn sie erfolgreich sein soll, als solche auch verstanden werden.

7 Literatur

BAUER, H.; et al. (2002):
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. (3. überarb. Fassung). – Berichte zum Vogelschutz Heft **39**: 13 - 59.

BAUMANN, M. (2003):
„Pflugfurchenprojekt" zur Förderung des Feldhasen in der Solothurner Witi. Bericht 2001-2003. Jagd & Fischerei, Kt. Solothurn.

BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. (1995):
Methoden der Feldornitologie. – Radebeul.

BÖRNER, M.; et al. (2007):
Wer Vielfalt sät, schafft Lebensräume! Endbericht Projekt „Lebensraum Brache" – Wildtierfreundliche Maßnahmen im Agrarbereich.

FÜNFSTÜCK, H.; v. LOSSOW, G.; SCHÖPF, H. (2003):
Rote Liste gefährdeter Vögel (Aves) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft **166**: 39 - 44.

KUHN, W. (2002):
Wilddeckung, bunt und lebendig. – Wild und Hund **5**: 28 - 31.

KUHN, W. (2003):
Zwischenfrüchte auf die Felder! – Wild und Hund **14**: 22 - 25.

MARZINI, K.; KUHN, W. (2002):
Stillegungsflächen intensiv extensivieren. – Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt **31**: 44 - 45.

PLATEN, R. (1996):
Spinnengemeinschaften mitteleuropäischer Kulturbiotope. – Arachnologische Mitt. **12**: 1 - 45.

REICHLIN, T.; KLANSEK, E.; HACKLANDER, K. (2006):
Diet selection by hares (*Lepus europaeus*) in arable land and its implications for habitat management. – European Journal of Wildlife Research **52**: 109 - 118.

RIEKEN, U. (1992):
Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen - Grundlagen und Anwendung. – Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 36.

RÖSER, B. (1995):
Saum- und Kleinbiotope: ökologische Funktion, wirtschaftliche Bedeutung und Schutzwürdigkeit in Agrarlandschaften. (3. Aufl.). – Landsberg/Lech.

SMITH, R. K.; JENNINGS, N. V.; HARRIS, S. (2005):
A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares *Lepus europaeus* in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate. – Mammal Review **35**: 1 - 24.

SMITH, J. N. M. (1991):
The effects of additional feeding on an island Song Sparrow population. – (Unveröff. Vortragsskript).

SOTHERTON, N. W. ; ROBERTSON, P. A. (1995):
Flächenstilllegung eine Chance für Wild und Wildtier. Empfehlungen für eine wildtiergerechte Bewirtschaftung stillgelegter Flächen in der Landwirtschaft.

STRAUSS, E.; POHLMEYER, K. (2001):
Zur Populationsökologie des Feldhasen. – NUA-Seminarbericht **7**: 5 - 20.

STUMPF, H. (2002):
Faunistische Begleituntersuchungen im Rahmen eines Biotopverbundprojektes in den Gemeinden Güntersleben und Kürnach. – (Unveröff. Gutachten).

STUMPF, H. (2004):
Faunistische Begleituntersuchungen im Rahmen eines Biotopverbundprojektes in den Gemeinden Güntersleben und Kürnach. 1. Folgeuntersuchung. – (Unveröff. Gutachten).

STUMPF H. (2006):
Faunistische Begleituntersuchungen im Rahmen eines Biotopverbundprojektes in den Gemeinden Güntersleben und Kürnach. 2. Folgeuntersuchung, Endbericht. – (Unveröff. Gutachten).

TILLMANN, J. E. (2007):
Artenvielfalt in der Agrarlandschaft – Teil 1: Brachen müssen bleiben. – Niedersächsischer Jäger **23**: 12 - 15.

TILLMANN, J. E. (2007):
Artenvielfalt in der Agrarlandschaft – Teil 2: Wie geht es weiter? – Niedersächsischer Jäger **24**: 22 - 23.

TILLMANN, J. E.; et al. (2005):
Wildlife conservation by means of green cover set-aside – First results from a German study, Proceedings of the XXVIIth Congress of the International Union of Game Biologists, Institute for Wildlife Research at the University of Veterinary Medicine Hannover.

UHLICH, D. (1991):
Die Vogelwelt im Landkreis und in der Stadt Würzburg. – Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg **32**: 3 - 64.

VAUGHAN, N.; et al. (2003):
Habitat associations of European hares *Lepus europaeus* in England and Wales: implications for farmland management. – J. Appl. Ecol. **40**: 163 - 175.

VOIGT, U.; et al. (2000):
Wildtiererfassung in Niedersachsen. Ergebnisse einer begleitenden Studie zur Verifizierung von Populationsdichten beim Rebhuhn (*Perdix perdix* L.).

Anschrift des Verfassers:
Martin Degenbeck
Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
An der Steige 15
D-97209 Veitshöchheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 2004-2005

Band/Volume: 45-46

Autor(en)/Author(s): Degenbeck Martin

Artikel/Article: Artenreiche Ansaaten auf Ackerflächen als neues Hauptinstrument des Naturschutzes. Faunistische Ergebnisse von zwei Pilotprojekten im Landkreis Würzburg 3-41