

Einfluss der Buntbrachen auf die Diversität der Wanzen in unterschiedlichen Habitaten im Klettgau

Autor(en): **Uehlinger, Gabi**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **47 (2003)**

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-585529>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Einfluss der Buntbrachen auf die Diversität der Wanzen in unterschiedlichen Habitaten im Klettgau

von

Gabi Uehlinger

Zusammenfassung: Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde im Gebiet Widen und Langfeld im schaffhausischen Klettgau die Diversität der Wanzenfauna in Buntbrachen mit Wiesenstreifen, Wegrändern, Kartoffel- und Extensoweizenkulturen verglichen. Insgesamt wurden 69 Arten gezählt. Im Jahr 1993 waren es 44 Arten, 1999 64 Arten. In den Buntbrachen 1999 wurde die höchste Artenzahl (37) festgestellt. Die Diversität der Wanzen ist 1999 im Vergleich zu 1993 in den Buntbrachen, den Wiesenstreifen, den Kartoffelflächen und den Extensoweizenflächen höher und in den Buntbrachen insgesamt am höchsten. Buntbrachen bieten ein breites Spektrum an Nahrungs- und Wirtspflanzen sowie ungestörte Rückzugs- und Überwinterungsmöglichkeiten, in welche Wanzen und andere Arthropoden ausweichen können, wenn ihr Habitat (gemähte Wiesen, bearbeitete Äcker) gestört wird. Dies gilt auch für ungenutzte Wiesenstreifen. Häufig gemähte Wegränder mit einer wenig vielfältigen Pflanzensammensetzung bieten bereits für weniger Arten geeignete Lebensräume. Wanzen und andere Arthropoden müssen Flächen wie bearbeitete Äcker jedes Jahr neu besiedeln, da hier geeignete Strukturen für die Überwinterung weitgehend fehlen. Extensive Randstrukturen wie Buntbrachen oder ungenutzte Wiesenstreifen können massgeblich zur Erhöhung der Diversität der Wanzenfauna in einer Ackerlandschaft beitragen.

1 Einleitung und Fragestellung

Die Intensivierung der Landwirtschaft während der letzten 40 Jahre hat massgeblich zum massiven Rückgang vieler Tier- und Pflanzenarten beigetragen. Dies führte dazu, dass die aus naturschützerischer Sicht wertvollen Landschaftselemente wie z. B. extensiv genutzte Wiesen und Äcker, Hecken, Wegraine, Lesesteinhaufen, Bäche, Gräben und Tümpel in vielen Agrargebieten fast völlig beseitigt wurden.

Seit 1993 besteht nun die Möglichkeit, mit ökologischen Ausgleichsflächen wertvolle Lebensräume für bedrohte Ackerbegleitpflanzen und Tiere der offenen Feldflur zu schaffen (JENNY et al. 1997). Buntbrachen sind als Lebensraum für Pflanzen und Tiere in der intensiv genutzten Ackerlandschaft besonders interessant.

Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) beauftragte 1991 die Vogelwarte Sempach mit einem Projekt, mit geeigneten Massnahmen in der Agrarlandschaft das Rebhuhn in der Schweiz vor dem vollständigen Verschwinden zu bewahren (BUWAL 2002). Im Rahmen dieses Projektes der Vogelwarte führte MARKUS JENNY 1993 bereits Arthropodenfänge durch. Das Ziel bestand darin, zu quantifizieren, welche Bedeutung neu geschaffene naturnahe Strukturen (ökologische Ausgleichsflächen) für das Nahrungsangebot von Bodenbrütern wie Feldlerche und Rebhuhn haben. Buntbrachen als ökologische Ausgleichsflächen (ÖAF) wurden mit weiteren Strukturen wie Wiesenbrachen, Wegrändern und mit Kulturflächen wie Weizenfeldern und Kartoffeläckern verglichen.

Aus der Untersuchung von 1993 wurde eine Insektenordnung, die Wanzen (Heteroptera), ausgewählt und mit neuen Insektenfängen von 1999 in verschiedenen Landschaftselementen verglichen. Buntbrachen stellten 1993 ein junges Element in der Ackerlandschaft dar. Während 6 Jahren sind weitere Flächen hinzugekommen, so dass 1999 ein Netz verschiedener Bracheflächen unterschiedlichen Alters bestand. Gibt es in den verschiedenen Landschaftselementen einen Unterschied im Artenspektrum und in den Individuenzahlen zwischen 1993 und 1999? Wie unterscheiden sich die gefundenen Wanzenarten bezüglich ihrer Ökologie in den verschiedenen Flächentypen Buntbrache, Wiesenstreifen, Wegrand, Extensoweizen und Kartoffeln?

2 Material und Methoden

2.1 Die Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungen wurden in zwei Teilgebieten im Klettgau durchgeführt.

Das Gebiet Widen östlich von Neunkirch misst 5,3 km² und liegt auf einer Höhe von 435–480 m ü. M., die höchste Erhebung ist der Galgenberg mit 532 m ü. M. Im Gebiet liegen 3 Quellen, und 4 kleine Bächlein fließen hindurch. Von Bedeutung ist der Widenbach, der von einer schmalen Bachhecke gesäumt wird. Anschliessend an diesen Bach liegt ein kleines

Naturschutzgebiet mit einem flachen, in den Sommermonaten in der Regel austrocknenden Weiher, Staudenfluren und frischen Wiesen sowie Gehölzen. Die Böden sind flachgründig (10–50 cm), basisch und skelettreich mit einem eher niedrigen natürlichen Ertragspotenzial. Im Jahr 1999 wies das Gebiet 24,02 ha ökologische Ausgleichsflächen auf, das entspricht 5,3% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Davon sind 5,76 ha Buntbrachen.

Das Gebiet Langfeld liegt westlich des Städtchens Neunkirch auf 420 bis 435 m ü. M. und weist eine Fläche von 2,4 km² auf. Quer durch das Gebiet führt die Eisenbahnlinie Waldshut-Schaffhausen. Das Areal wird von zwei kanalisierten Bächlein (Seltenbach, Wiesenbach) durchflossen. In einer 3,6 ha (1996) grossen Kiesgrube wird seit Jahren extensiv Kies abgebaut. Die Wände dieser Kiesgrube werden schon seit mehreren Jahren regelmässig von Uferschwalben bewohnt.

Die Böden sind mässig tiefgründig bis tiefgründig (50–100 cm) und humusreich; sie sind sehr ertragreich. Das Gebiet ist relativ strukturarm. 1999 wies das Gebiet 5,94 ha ÖAF auf, das entspricht 3,28% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Davon sind 1,99 ha Buntbrachen.

Der Klettgau liegt im Regenschatten des Schwarzwaldes, deshalb sind die Niederschläge eher gering (830 mm im langjährigen Mittel). Das Klima ist mit einer mittleren Jahrestemperatur von 8,7° C verhältnismässig mild.

2.2 Weshalb Wanzen?

Insekten stellen mit ca. 1 Mio. bisher beschriebenen Arten $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ aller bekannten Tierarten der Erde (O'TOOLE 1996). Weltweit sind ca. 40'000 Wanzenarten beschrieben, in Mitteleuropa sind es ca. 850 Arten. Für die Schweiz liegt die Zahl bei 758 (DI GIULIO 2000). Etwa 8% der in Mitteleu-

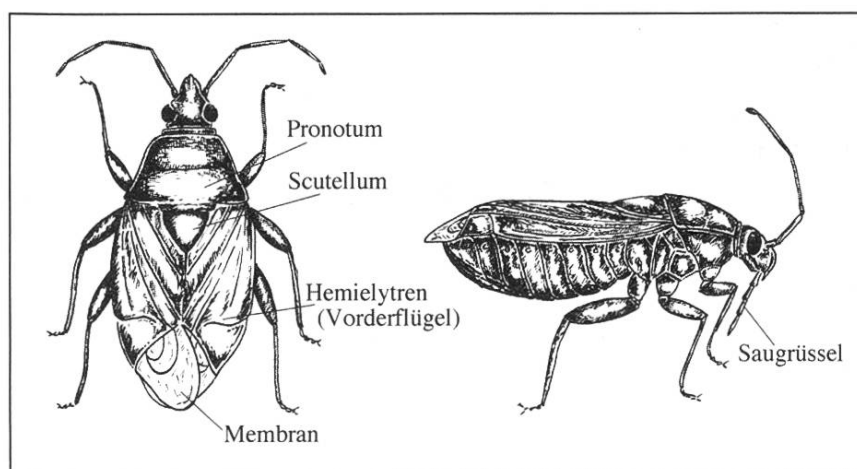


Abb.1: Skizze einer Wanze mit Aufsicht und Seitenansicht (G. UEHLINGER, nach WACHMANN 1989).

ropa bekannten Wanzenarten besiedeln aquatische Lebensräume, die übrigen bewohnen terrestrische Biotope (GÜNTHER et al. 1998). Auch im Klettgau wurden Untersuchungen zur Vielfalt der Wanzen in Buntbrachen durchgeführt (ULLRICH 2001). Hier wurden bisher 134 Arten festgestellt. Den Wanzen gemeinsam sind stechend-saugende Mundwerkzeuge, der so genannte Schnabel. Sie stechen damit Pflanzen und Tiere an, um sie auszusaugen. Die meisten Arten sind Pflanzensaftsauger, einige leben ektoparasitisch (Blutsauger, z. B. die Bettwanze) und einige leben räuberisch. Durch den Saugakt können Schäden an Pflanzenteilen oder Samen entstehen, ausserdem können durch den Speichel Pflanzenkrankheiten übertragen werden. Ihre äussere Gestalt zeigt einige Merkmale, die allen Wanzen gemein sind und die zu ihrer Bestimmung herangezogen werden (Abb. 1). Die sichtbaren Vorderflügel bestehen aus einem undurchsichtigen, festen Teil und einer meist durchsichtigen, feinen Membran. Das Pronotum und das Scutellum sind wichtige Strukturen für die Bestimmung. Da in einer Untersuchung niemals das gesamte Artenspektrum beispielsweise der Insekten erfasst werden kann, muss eine geeignete Indikatorgruppe ausgewählt werden. Die Wanzen spiegeln als ökologisch vielfältige Gruppe die Gesamtvielfalt an Insekten recht gut wider (DUELLI & OBRIST 1998). Heteropteren können aquatische, semiaquatische (amphibische) oder terrestrische Lebensräume besiedeln. Bereits auf kleinstem Raum weisen Heteropteren deutliche Unterschiede im Artgefüge auf. Durch die empfindliche Reaktion auf die lokalen Verhältnisse ihres Lebensraumes spiegeln Wanzengesellschaften Veränderungen in ihrem Biotop besonders deutlich wider.

2.3 Erfassung der Wanzen

Pro Flächentyp wurden 1993 jeweils 2 Flächen (mit A und B bezeichnet) von möglichst ähnlicher Erscheinung ausgewählt. Im Jahr 1999 wurden wo möglich dieselben Flächen gewählt oder eine Fläche so nahe wie möglich am ursprünglichen Standort 1993. In der Untersuchung von 1993 wurden insgesamt 12 Flächentypen untersucht. Davon wurden 5 Typen (die Nummerierung folgt jener aus 1993) ausgewählt und noch einmal bearbeitet (Tab. 1).

Tabelle 1: Untersuchte Flächentypen und deren Eigenschaften

Flächentyp	Eigenschaft
Typ 3: Buntbrache	Einjährige, mit einheimischen Wildkräutern eingesäte Ackerflächen. Für die neue Bearbeitung der Flächen 1999 wurden ebenfalls einjährige Buntbracheflächen ausgewählt, die nahe an den ursprünglichen Flächen lagen.
Typ 5: Wiesenstreifen	Da die Wiesenstreifen als dauerhafte Flächen angelegt sind, konnten 1999 die identischen Flächen bearbeitet werden wie 1993. Diese Streifen haben den Charakter einer gedüngten Wiese, sie werden jedoch nur einmal im Jahr geschnitten und nicht genutzt.
Typ 6: Wegränder	Unspezifische, als unbefestigte Wege genutzte Grasgesellschaften, artenarm und trittfest.
Typ 9: Extensoweizen	Jeglicher Einsatz von Insektiziden und Fungiziden in Extensoweizen ist verboten. Erlaubt ist eine mässige, dem Unkrautdruck angepasste Herbizidbehandlung. Die Flächen erscheinen botanisch noch immer artenarm.
Typ 11: Kartoffeln	In beiden Jahren wurde auf Insektizideinsatz verzichtet. Die Äcker wurden jedoch mit Fungiziden gegen die Kartoffelfäule behandelt, und zwar relativ intensiv (wöchentlich bis alle 10 Tage). Ähnlich war die Situation 1993, wo zusätzlich zum Fungizideinsatz auch eine Unkrautbekämpfung mit Herbiziden stattfand.

2.4 Die Fangmethode

Die Wanzenfauna wurde mit einer standardisierten Keschermethode mit 100 Kescherschlägen pro Fläche an 10 Fangdaten zwischen April und Juli erfasst.

Alle 7 Tage wird pro Fläche ein Kescherfang durchgeführt, nach 5 Fangterminen folgt eine Pause von 3 Wochen, danach folgen noch einmal 5 Fangtermine.

2.5 Vegetation

Um die Zusammensetzung der Vegetation und damit Anhaltspunkte für die Ökologie gewisser Wanzenarten zu erhalten, wurde eine Vegetationsaufnahme jeder Fläche gemacht.

3 Resultate und Diskussion

3.1 Arten- und Individuenzahlen der Wanzen

1999 konnten insgesamt 1916 Imagines und 2805 Larven gefangen werden, 1993 wurden 1143 Imagines und 1036 Larven gezählt (Tab. 2).

Gesamthaft wurden 69 Arten gefunden, davon 44 1993 und 64 1999. Von den Arten aus dem Jahr 1993 konnten 5 Arten 1999 nicht mehr gefunden werden, währenddem 1999 25 Arten neu hinzugekommen sind.

Tabelle 2: Anzahl Imagines, Larven und die Arten in den untersuchten Flächen beider Jahre. i = Fläche in beiden Jahren identisch

Fläche	Anzahl Imagines		Anzahl Larven		Anzahl Arten	
	1993	1999	1993	1999	1993	1999
Buntbrache A	338	87	179	53	16	21
Buntbrache B	203	198	137	143	21	31
Wiesenstreifen A (i)	185	242	294	758	19	25
Wiesenstreifen B (i)	30	591	76	1133	12	26
Wegrand A (i)	68	197	94	397	18	15
Wegrand B (i)	116	217	121	181	19	19
Extensoweizen A	17	32	35	53	4	15
Extensoweizen B (i)	11	34	32	66	4	10
Kartoffeln A	106	183	47	14	8	15
Kartoffeln B	69	135	21	7	7	16

Besonders deutlich ist der Anstieg der Individuenzahl im Wiesenstreifen B zu sehen. Hier konnten 1999 fast 20 Mal mehr Imagines gefangen werden als 1993.

3.2 Häufige Arten und Artenspektrum in den beiden Jahren

Die Individuenzahlen verschiedener Wanzenarten können von Jahr zu Jahr je nach den herrschenden Umweltbedingungen während der Entwicklung der einzelnen Arten sehr stark schwanken. Auch kann sich das Artenspektrum recht stark verschieben. Der Verlauf der Witterung spielt bei der Entwicklung eine sehr grosse Rolle. Dabei hat sicherlich auch die Witterung des Vorjahres jeweils einen grossen Einfluss.

Individuenmässig am zahlreichsten waren 1993 *Lygus rugulipennis* (297 Individuen), *Lygus pratensis* (174 Ind.) und *Adelphocoris lineolatus* (114 Ind.).

1999 waren *Leptopterna dolobrata* (388 Ind.), *Adelphocoris lineolatus* (325 Ind.) und *Campylomma verbasci* (118 Ind.) am zahlreichsten. Alle sind Generalisten, die auf einer Vielzahl unterschiedlicher Pflanzenarten

leben. Am deutlichsten ist der Unterschied der beiden Jahre bei der Art *Leptopterna dolobrata* zu sehen. Sie trat 1993 mit 14 Exemplaren auf, 1999 dagegen mit 388 Exemplaren. Dies zeigt, wie unterschiedlich die jeweiligen Arten in verschiedenen Jahren vertreten sein können.

Die Flächen mit den tiefsten Individuenzahlen sind sowohl 1993 als auch 1999 die beiden Extensoweizenflächen. Die höchsten Individuenzahlen wies 1993 die Buntbrache A auf, 1999 mit grossem Abstand der Wiesenstreifen B (Tab. 2).

3.3 Vergleich der Flächentypen

Um die verschiedenen Flächentypen miteinander zu vergleichen, wurden die beiden Flächen eines Typs und Jahres jeweils zusammengenommen. So können Gesetzmässigkeiten der einzelnen Habitattypen besser erkannt werden.

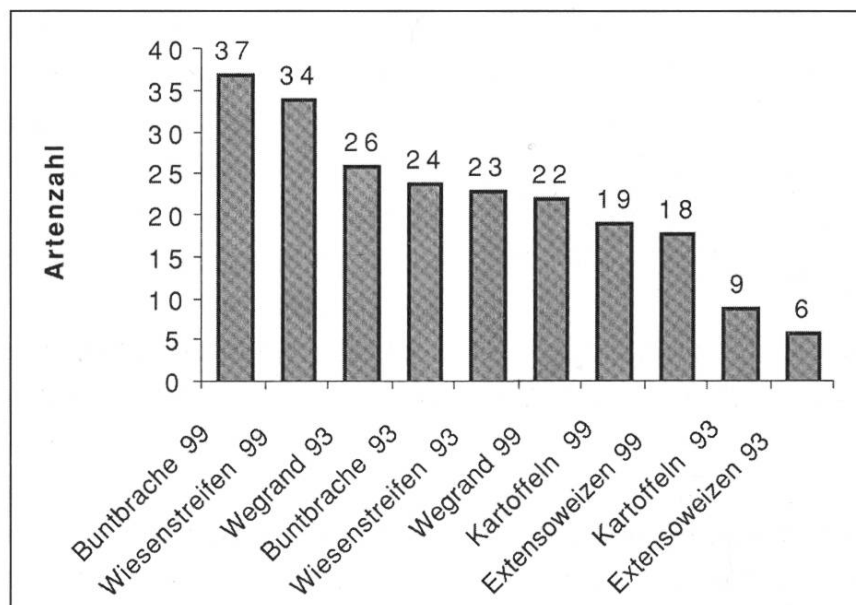


Abb. 2: Die Artenzahlen in den unterschiedlichen Flächentypen.

Insgesamt wiesen die Buntbrachen 1999 mit 37 Arten die höchste Artenzahl auf (Abb. 2), währenddem die Kulturflächen Kartoffeln und Extensoweizen am wenigsten Arten aufwiesen.

Je nach Pflanzenartenangebot stellt sich ein anderes Wanzenartenspektrum ein. In Buntbrachen besteht ein breites Spektrum an Nahrungspflanzen, welche von vielen Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen genutzt werden können. Durch die lückenhafte Vegetation bildet sich ein spezielles Mikroklima, die Sonneneinstrahlung ist erhöht und der Boden trocknet schneller ab als beispielsweise in der dichten Vegetation der Wiesenstreifen. Dies bietet günstige Bedingungen für Arten, die sich eher



Abb. 3: Buntbrachen sind dank ihrer hohen floristischen Vielfalt und der geringen Störung wertvolle Lebensräume für Wanzen.



Abb. 4: Wiesenstreifen, die nur einmal pro Jahr geschnitten werden, bieten den Wanzen genügend Zeit, sich zu entwickeln.

in trockenen und warmen Habitaten aufhalten. Die Tatsache, dass in den Buntbrachen 8 Arten gefunden wurden, die sonst in keiner anderen Fläche auftraten, zeigt, dass sich in Buntbrachen bereits speziellere Arten einfinden, welche in den umliegenden Flächen nicht vertreten sind. Vier dieser 8 Arten werden als wärmeliebend beschrieben, die anderen vier Arten sind eher ubiquitisch und in vielen Habitattypen verbreitet.

Das Pflanzenartenspektrum der beiden Wiesenstreifen gleicht eher jenem einer gedüngten Fettwiese, beide werden jedoch nur einmal pro Jahr abschnittsweise gemäht. Auf häufig gemähten, gedüngten Fettwiesen werden in der Regel wenig Wanzenarten gefunden (REMANE 1958, OTTO 1990). Sie sind gezwungen, nach der Mahd die Felder zu wechseln. Viele Arten

halten sich auf Blüten und Früchten auf, doch gerade diese Entwicklungsstadien der Pflanzen fehlen bei häufigem Mähen. In den beiden Wiesenstreifen werden die Wanzen jedoch nicht durch häufige Mahd gestört, weshalb sie sich in den genannten Flächen entwickeln können.

Weitaus am meisten Individuen wurden im Wiesenstreifen B 1999 gefunden. In den untersuchten Flächen sind es vor allem die Arten *Leptopterna dolobrata*, *Adelphocoris lineolatus* und *A. seticornis*, welche zu einer Massenvermehrung gelangen und so die hohen Individuenzahlen bewir-

ken. Es sind ubiquistische Arten, die vor allem an Kräutern und Gräsern saugen.

Die häufigsten Arten in den Wegrandflächen sind *Notostira erratica*, *Lygus rugulipennis*, und *L. pratensis*, *Leptopterna dolabrata* und *Trigonotylus caelestialium*. Der Wegrand A ist die einzige Fläche, die 1993 mehr Arten aufweist als 1999. Die Wegränder weisen insgesamt bereits deutlich weniger Arten auf als die Buntbrachen und die Wiesenstreifen. Durch die häufige Mahd der Wegränder ist die Störung hoch, und die Artenzusammensetzung der Wanzen deutet auf wenig pflanzliche Vielfalt hin.

Die beiden Extensoweizenflächen fallen 1993 durch ihre extreme Arten- und Individuenarmut auf. In beiden Flächen konnten nur je 4 Arten gefunden werden. In Fläche A traten die 4 Arten *Calocoris norvegicus*, *Trigonotylus caelestialium*, *Nabis fesus* und *Notostira erratica* auf. Fläche B enthielt die Arten *Nabis fesus*, *Notostira erratica*, *Lygus pratensis* und *Nabis pseudoferus*.

1999 konnten immerhin 15 Arten (Fläche A) und 10 Arten (Fläche B) gezählt werden. Mit 32 (A) und 34 Individuen (B) weisen diese Flächen noch immer sehr tiefe Individuenzahlen auf. Sowohl 1993 als auch 1999 wurden nur Arten gefangen, die als ubiquistisch gelten und auch



Abb. 5: Häufig geschnittene und floristisch verarmte Wegränder beherbergen bereits rund ein Drittel weniger Wanzenarten als Buntbrachen oder Wiesenstreifen.



Abb. 6: Trotz schonendem Anbau des Extensoweizens finden sich in solchen Flächen nur wenige, anpassungsfähige Arten.



Abb. 7: Wird ein gewisser Unkrautbesatz in den Karoffeln toleriert, findet man sofort auch Arten, die an diese Ackerbegleitarten angepasst sind.

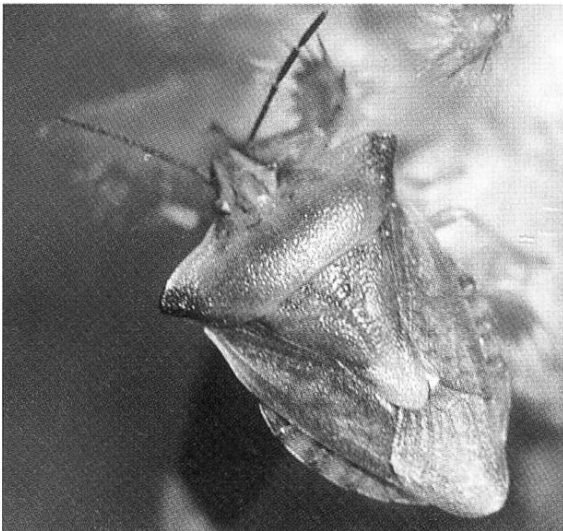


Abb. 8: Die Wanzenart *Carpocoris fuscispinus* ist ziemlich häufig und lebt vom Saft von Samen und Pflanzenteilen.

meisten Fällen geeignete Strukturen für die Überwinterung fehlen (REMANE 1958). Untersuchungen an Spinnen und Käfern haben gezeigt, dass Nutzarthropoden fast ausschliesslich in strukturreichen Flächen überwintern, dabei spielen Äcker für die Überwinterung dieser Arthropoden praktisch keine Rolle (BÜRKI & HAUSAMMANN 1993; WIEDEMAYER & DUELLI 1993). Umliegende extensive Strukturen wie Buntbrachen, Krautsäume oder Hecken bieten Wanzen wie auch anderen Arthropoden Schutz, Lebens-

in anderen Biotopen gefunden wurden. Auffällig ist ein hoher Anteil zoophager Arten, zum Beispiel *Nabis pseudoferus* in Fläche A als häufigste Art.

Die Kartoffelkulturen zeigen eine hohe Ähnlichkeit. In beiden Kulturen sind die vier häufigsten Arten identisch. Es sind dies *Campylomma verbasci*, die schon 1993 in beiden Flächen am häufigsten war, es folgen *Lygus rugulipennis*, *L. pratensis* und *Orius niger*. Sämtliche Arten, die 1993 bereits in den Kartoffeln gefunden worden waren, konnten 1999 wiederum in den Kartoffeln festgestellt werden. Die Art *Melanotrichus flavosparsus* wurde 1993 in beiden Buntbracheflächen, 1999 in beiden Kartoffelflächen gefunden. *Dicyphus errans*, eine weitverbreitete Art, konnte in beiden Kartoffelflächen, und nur da, festgestellt werden. Die Art *Deraeocoris flavilinea* wurde ausschliesslich in der Fläche B gefunden. Sie ist eine Art aus dem Mittelmeerraum, welche sich während der letzten 10 Jahre stetig nach Norden ausgebreitet hat (HECKMANN 1996).

Wanzen müssen Kulturflächen jedes Jahr neu besiedeln, da in den

raum und Nahrungsgrundlage. Aus solchen Strukturen wandern die Wanzen in umliegende (Kultur-)Flächen ein.

Dabei sind die geflügelten Arten sicher im Vorteil, sie sind mobiler als die kurzflügeligen Arten, welche keine grossen Strecken zurücklegen können. Dies gilt insbesondere für Larven, welche noch keine entwickelten Flügel besitzen, weshalb sie sich nur in ungestörten, strukturreichen Flächen entwickeln können. Durch die Einwanderung zoophager Arten könnte eine natürliche Schädlingsbekämpfung unterstützt und verstärkt werden. Ein negativer Effekt käme durch das Einwandern der individuenmässig sehr zahlreichen gräseraugenden Arten zustande (z. B. AFSCHARPOUR 1960; FRANK & NENTWIG 1995; NENTWIG 1995).

3.4 Rote-Liste-Arten

In der Schweiz existiert keine Rote Liste der Wanzenarten. Die Rote Liste Deutschlands enthält von ca. 800 bekannten Wanzenarten Deutschlands (davon etwa 65 Wasserwanzen) 560 Wanzenarten (Land- und Wasserwanzen), also zwischen 25 und 50% gefährdete Arten (im Mittel etwa 42%, JEDICKE 1997, GÜNTHER et al. 1998). Eine Einstufung der Gefährdung ist sehr schwierig, da grosse Lücken im Kenntnisstand bestehen (Tab. 3). In Deutschland sind die Gebiete Bayern, Berlin (West), Brandenburg, Hessen und teilweise Baden-Württemberg bearbeitet, wobei allerdings zum grössten Teil lediglich Empfehlungen für eine Einstufung in der Gefährdung abgegeben werden.

Art	Gefährdung	Bundesland (D)	
<i>Carpocoris purpureipennis</i>	1/R	BE/BB	Tabelle 3: Liste der Wanzenarten, welche in der vorliegenden Untersuchung gefunden wurden und die in der Roten Liste Deutschlands aufgeführt sind. Gefährdungsgrad: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdete Arten, 3 = gefährdet, R = potenziell gefährdet, da der Biotoptyp dieser Arten gefährdet ist. Abkürzungen: BB = Brandenburg, BE = Berlin (West), BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern (JEDICKE 1997).
<i>Catoplatys fabricii</i>	0/R	BE/BY	
<i>Ceraleptus lividus</i>	R/2/R	BW/BY/BE	
<i>Cymus melanocephalus</i>	R/R	BE/BB	
<i>Dicyphus errans</i>	R	BB	
<i>Eurygaster austriaca</i>	1	BB	
<i>Gastrodes abietum</i>	0	BB	
<i>Ischnodemus sabuleti</i>	3	BY	
<i>Legnotus picipes</i>	R/R	BY/BB	
<i>Liorrhysus hyalinus</i>	1/0	BY/BB	
<i>Macrotylus herrichi</i>	R/R	BY/BB	
<i>Nabis brevis</i>	1/R	BE/BB	
<i>Nabis punctatus</i>	R	BW	
<i>Palomena viridissima</i>	0/3	BE/BB	
<i>Piezodorus lituratus</i>	R	BE	
<i>Platyplax salviae</i>	3	BB	
<i>Podops inuncta</i>	R	BY	
<i>Psallus varians</i>	3	BB	

Eine Bedrohung für Landwanzen ist vor allem durch den Verlust geeigneter Biotope zu sehen. Vor allem gilt dies, wenn die Wanzen in ihrer Ernährung an eine einzige oder wenige Pflanzenarten gebunden sind. Eine Zunahme an Arten in Saumbiotopen wie Buntbrachen, Wiesenstreifen und Wegrändern wirkt sich günstig auf die Gesamtartenvielfalt im umliegenden Gebiet aus. In den Buntbrachen wurden spezifische Arten gefunden, die sonst in keinen anderen Flächen auftraten. Dies deutet darauf hin, dass Buntbrachen die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft fördern können, da sie

- durch die pflanzliche Vielfalt den Wanzen eine Nahrungsgrundlage schaffen
- durch ungestörte Flächen die Entwicklung der Wanzen ermöglichen
- durch die Strukturvielfalt in den Flächen, durch Streuauflage auf dem Boden und abgestorbene Pflanzenstängel den Wanzen die Überwinterung in den Flächen ermöglichen.

4 Literatur

AFSCHARPOUR, F. (1960): Ökologische Untersuchungen über Wanzen und Zikaden auf Kulturfeldern in Schleswig-Holstein. *Zeitschrift für angewandte Zoologie*, 47, 257–301.

BÜRKI, H.-M. & A. HAUSAMMANN (1993): Überwinterung von Arthropoden im Boden und an Ackerkräutern künstlich angelegter Ackerkrautstreifen. *Agrarökologie*, 7, 1–159.

BUWAL (2002): Rebhuhn. Schlussbericht 1991–2000. Schriftenreihe Umwelt Nr. 335, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

DI GIULIO, M., R. HECKMANN & A. SCHWAB (2000): The bug fauna (Heteroptera) of agricultural grassland in the Schaffhauser Randen (SH) and Rottal (LU), Switzerland, with updated checklists of Heteroptera of the Cantons Lucerne and Schaffhausen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*.

DUELLI, P. & M. K. OBRIST (1998): In search of the best correlates for local organismal biodiversity in cultivated areas. *Biodiversity and Conservation*, 7, 297–309.

FRANK, T. & W. NENTWIG (1995): Artenvielfalt von Laufkäfern (Carabidae), Schwebfliegen (Syrphidae) und Tagfaltern (Rhopalocera) in Ackerkrautstreifen und angrenzenden Feldern. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie*, 9, 685–691.

GÜNTER, M. (2000): Anlage und Pflege von mehrjährigen Buntbrachen unter den Rahmenbedingungen des schweizerischen Ackerbaugesbietes. Dissertation, Zoologisches Institut, Abteilung Synökologie, Universität Bern.

GÜNTHER, H., H.-J. R. HOFFMANN, A. MELBER, R. REMANE, H. SIMON & H. WINKELMANN, (1998): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 55, 235–242.

JEDICKE, E. (1997): Die Roten Listen: Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotope in Bund und Ländern. Ulmer Verlag, Stuttgart.

JENNY, M., B. LUGRIN, U. WEIBEL, J.-L. REGAMEY & N. ZBINDEN (1997): Der ökologische Ausgleich in intensiv genutzten Ackerbaugebieten der Champagne genevoise GE und des Klettgaus SH und seine Bedeutung für Vögel, Pflanzen und ausgewählte Wirbellose. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und Schweizerische Vogelwarte Sempach.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

NENTWIG, W. (1995): Ackerkrautstreifen als Systemansatz für eine umweltsfreundliche Landwirtschaft. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, 9, 679–683.

O'TOOLE, C. (1996): Alien Empire: Das Reich der Insekten. Knesebeck Verlag, München.

OTTO, A. (1990): Faunistische und ökologische Untersuchungen über Wanzen (Heteroptera) in Schutzgebieten der aargauischen Reussebene. Diplomarbeit, Zoologisches Museum der Universität Zürich.

REMANE, R. (1958): Die Besiedlung von Grünlandflächen verschiedener Herkunft durch Wanzen und Zikaden im Weser-Ems-Gebiet. Zeitschrift für angewandte Entomologie, 42, 353–464.

ULLRICH, K. S. (2001): The influence of wildflower strips on plant and insect (Heteroptera) diversity in an arable landscape. Diss. ETH Zürich.

WACHMANN, E. (1989): Wanzen. Neumann-Neudamm, Melsungen.

WIEDEMEYER, P. & P. DUELLI (1993): Bedeutung ökologischer Ausgleichsflächen für die Überwinterung von Arthropoden im Intensivkulturland. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, 22, 263–267.

Adresse der Autorin:

Gabi Uehlinger

Hallauerstr. 34

8213 Neunkirch

gabiuehlinger@bluewin.ch

Anhang: Artenliste aller im Gebiet gefundenen Arten

PENTATOMORPHA		Fam. Miridae (Fortsetzung)	<i>Lygus pratensis</i> (Linné 1758)
Fam. Pentatomidae	<i>Aelia acuminata</i> (Linné 1758)		<i>Lygus rugulipennis</i> (Poppius 1911)
	<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman 1849)		<i>Lygus wagneri</i> (Remane 1955)
	<i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer 1773)		<i>Notostira erratica</i> (Linné 1758)
	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linné 1758)		<i>Orthops kalmi</i> (Linné 1758)
	<i>Eurydema oleracea</i> (Linné 1758)		<i>Polymerus unifasciatus</i> (Fabricius 1794)
	<i>Palomena viridissima</i> (Poda 1761)		<i>Stenodema calcaratum</i> (Fallén 1807)
	<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius 11794)		<i>Stenodema laevigatum</i> (Linné 1758)
	<i>Podops inuncta</i> (Fabricius 1775)		<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius 1794)
Fam. Scutelleridae	<i>Eurygaster austriaca</i> (Schrank 1778)		<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy 1902)
	<i>Eurygaster maura</i> (Linné 1758)		<i>Amblytulus nasutus</i> (Kirschbaum 1858)
Fam. Thyreocoridae	<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> (Linné 1758)		<i>Campylomma verbasci</i> (Meyer-Dür 1843)
Fam. Piesmatidae	<i>Piesma maculatum</i> (Laporte 1832)		<i>Macrotylus herrichi</i> (Reuter 1873)
Fam. Coreidae	<i>Ceraleptus lividus</i> (Stein 1858)	<i>Megalocoleus molliculus</i> (Fallén 1829)	
	<i>Coreus marginatus</i> (Linné 1758)	<i>Megalocoleus pilosus</i> (Schrank 1801)	
Fam. Cydnidae	<i>Legnotus picipes</i> (Fallén 1807)	<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius 1794)	
Fam. Berytidae	<i>Berytinus minor</i> (Herrich-Schäffer 1835)	<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (Wolff 1864)	
Fam. Lygaeidae	<i>Beosus maritimus</i> (Scopoli 1763)	<i>Psallus varians</i> (Herrich-Schäffer 1842)	
	<i>Gastrodes abietum</i> (Bergroth 1914)	<i>Campyloneura virgula</i> (Herrich-Schäffer 1835)	
	<i>Megalonotus chiragra</i> (Fabricius 1794)	<i>Dicyphus errans</i> (Wolff 1804)	
	<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn 1831)	<i>Dicyphus globulifer</i> (Fallén 1829)	
	<i>Rhyparochromus pini</i> (Linné 1758)	<i>Deraeocoris flavilinea</i> (A. Costa 1860)	
	<i>Cymus melanocephalus</i> (Fieber 1861)	Fam. Nabidae	
	<i>Ischnodemus sabuleti</i> (Fallén 1829)		<i>Deraeocoris ruber</i> (Linné 1758)
Fam. Rhopalidae	<i>Corizus hyoscyami</i> (Linné 1758)	<i>Melanotrachus flavosparsus</i> (C. Sahlberg 1842)	
	<i>Liorrhysus hyalinus</i> (Fabricius 1794)	<i>Orthocephalus coriaceus</i> (Fabricius 1776)	
	<i>Stictopleurus abutilon</i> (Rossi 1790)	<i>Aptus mirmicoides</i> (Costa 1834)	
	<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze 1778)	<i>Nabis brevis</i> (Scholtz 1847)	
CIMICOMORPHA		<i>Nabis ferus</i> (Linné 1758)	
Fam. Tingidae	<i>Catoplatus fabricii</i> (Stål 1868)	<i>Nabis pseudoferus</i> (Remane 1949)	
Fam. Miridae	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze 1778)	<i>Nabis punctatus</i> (A. Costa 1847)	
	<i>Adelphocoris quadripunctatus</i> (Fabricius 1794)	Fam. Anthocoridae	
	<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius 1775)		<i>Orius majusculus</i> (Ruter 1879)
	<i>Calocoris norvegicus</i> (Gmelin 1788)		<i>Orius minutus</i> (Linné 1758)
	<i>Capsus ater</i> (Linné 1758)		<i>Orius niger</i> (Wolff 1811)
	<i>Charagochilus gyllenhalii</i> (Fallén 1807)		
	<i>Leptopterna dolobrata</i> (Linné 1758)		