

Entwicklung der Bestände von Abbiß-Scheckenfalter und Lungenenzian-Ameisenbläuling im Feuchtgebiet Ammersee-Südufer nach dem Augusthochwasser 2005

Bericht 2007

Auftraggeber: Ramsarbüro Ammersee
Landsberger Str. 57, 82 266 Inning/Stegen

Auftragnehmer: Büro für ökologische Gutachten, Dipl. Ing. Markus Bräu
Amperstr. 13, 80 638 München, Tel.: +49 / 89 / 89 09 13 468

Vorbemerkung

Die im Jahr 2000 und 2001 vorgenommenen Kontrollen der 1992 sowie 1996/97 im Rahmen der Zustandserfassung ermittelten Habitate und potentiellen Habitatflächen (BRÄU 2001) zeigten, dass das Pfingsthochwasser 1999 gravierende Auswirkungen auf die Bestände zahlreicher Tagfalter- und Heuschreckenarten hatte, von denen sie sich in der Vegetationsperiode 2001 noch nicht erholt hatten.

Bei der Folge-Untersuchung durch BRÄU (2005) stellte sich die Situation differenziert dar: Während einige Arten in etwa das alte Häufigkeitsniveau wieder erreicht hatten, zeigten sich bei vielen weiteren noch Defizite. Der Abbiß-Scheckenfalter (*E. aurinia*) hatte die meisten Habitatbereiche wiederbesiedelt, war jedoch in einigen Gebietsteilen noch reduziert. Insbesondere aber hatten die Ameisen-Bläulinge offensichtlich aufgrund starker Auswirkungen auf die Wirtsameisenbesiedlung erst Teile des früheren Siedlungsareals wiederbesiedeln können.

Stichprobenkontrollen nach dem neuerlichen Extrem-Hochwasser im August 2005 zeigten, dass zumindest Teile der Raupen von *E. aurinia* und *Maculinea alcon* überleben konnten. Es stellte sich jedoch bei *E. aurinia* die Frage, ob bereits im Jahr 2007 wieder ein ähnliches Bestandsniveau wie vor dem neuerlichen Hochwasser erreicht ist.

Bei *M. alcon* ist zwar unklar, ob die Bestände sich weiter erholen konnten, d.h. ausreichend Wirtsameisen-Nester das Spätsommerhochwasser überlebten oder ob ein neuerlicher Bestandeszusammenbruch die Folge war. Abgesehen von aktuellen Daten zur Bestandssituation dieser beiden wertgebenden Arten im Gebiet ist es von allgemeinem Interesse für die Diskussion, wie die bei einem etwaigen Rückbau der Ammerdämme häufigeren Hochwässer unter Artenschutzgesichtspunkten zu werten sind.

Die Antwort auf diese Fragen sollte vorliegende Untersuchung erbringen. Zu diesem Zweck wurde im August 2007 die Besiedlung durch diese beiden Arten über Suche nach Raupengespinsten bzw. Eisuiche an Enzianen erfasst.

Methoden

Hauptziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Bestandssituation von *Euphydryas aurinia* und *Maculinea alcon* nach dem neuerlichen Extremhochwasser 2005 abzuklären.

Da neben der Ermittlung des derzeitigen Siedlungsareals der Arten auch Ergebnisse zu den derzeitigen Populationsstärken erwünscht waren, wurde wiederum ein flächenhafter Untersuchungsansatz gewählt.

Als Flächenbezug diente die Flächennummerierung der Karte 5 "Lebensräume Wirbellose" der NSG-Zustandserfassung. Die Bezeichnung der Gebietsteile wurde an die gebräuchlicheren, z.B. bei Stellwag und von Strehlow (ornithologische Rundbriefe) verwendeten Bezeichnungen angepasst. (ZE Raistinger Wiesen = Dießener Filze; ZE Rottwiesen = Raistinger Wiesen).

Die Lage der Gebietsteile und die älteren Gebietsbezeichnungen der Zustandserfassung sind in Abb. 1 dargestellt.

Es wurde der Großteil der nach den Ergebnissen der Untersuchungen der Jahre 1992; 1996 bzw. 1997 und 2000/2001 von den genannten Arten genutzten Habitatflächen kontrolliert, sowie weitere dem Bearbeiter bekannte Flächen mit Vorkommen der Raupenfutterpflanzen bzw. mit augenscheinlich geeigneter Habitatstruktur abgesucht.

Da die Erfassung der Präimaginalstadien gegenüber der der Imagines bei den beiden zu erfassenden Arten wesentlich präzisere Aussagen zur Bestandssituation liefert als Imaginalbeobachtungen, wurde durch Abschreiten der Untersuchungsbereiche in engen Schleifen flächenhaft nach Jungraupengespinsten bzw. belegten Enzianpflanzen gesucht.

Auf diese Weise wurden insgesamt rund 77 ha Gebietsfläche abgesucht (vgl. Abb. 2), was vier Geländetage in Anspruch nahm.

Aufgrund der sehr hohen Zahl von Enzianpflanzen auf vielen Flächen können diese nicht quantitativ abgesucht werden. Es wurden daher in der Regel mindestens 100 Pflanzen pro Fläche auf Eier überprüft, sowie weitere

besonders große und die übrige Vegetation überragende, die erfahrungsgemäß besonders gerne mit Eier belegt werden. Die Anzahl belegter Pflanzen und Eizahl wurde jeweils ermittelt.

Entsprechend dem Untersuchungsrahmen und der Zielsetzung der Untersuchung erfolgte die Erfassung in der ersten Augushälfte, da die Gespinste zu dieser Jahreszeit bereits gut auffindbar sind und die Eiablage von *M. alcon* weitgehend beendet ist. Dies bestätigte sich im Rahmen der Untersuchung.

Es wurden Verbreitungsbilder erstellt, in denen Flächen mit aktuellen Nachweisen der Arten den von 2005 gegenübergestellt sind.

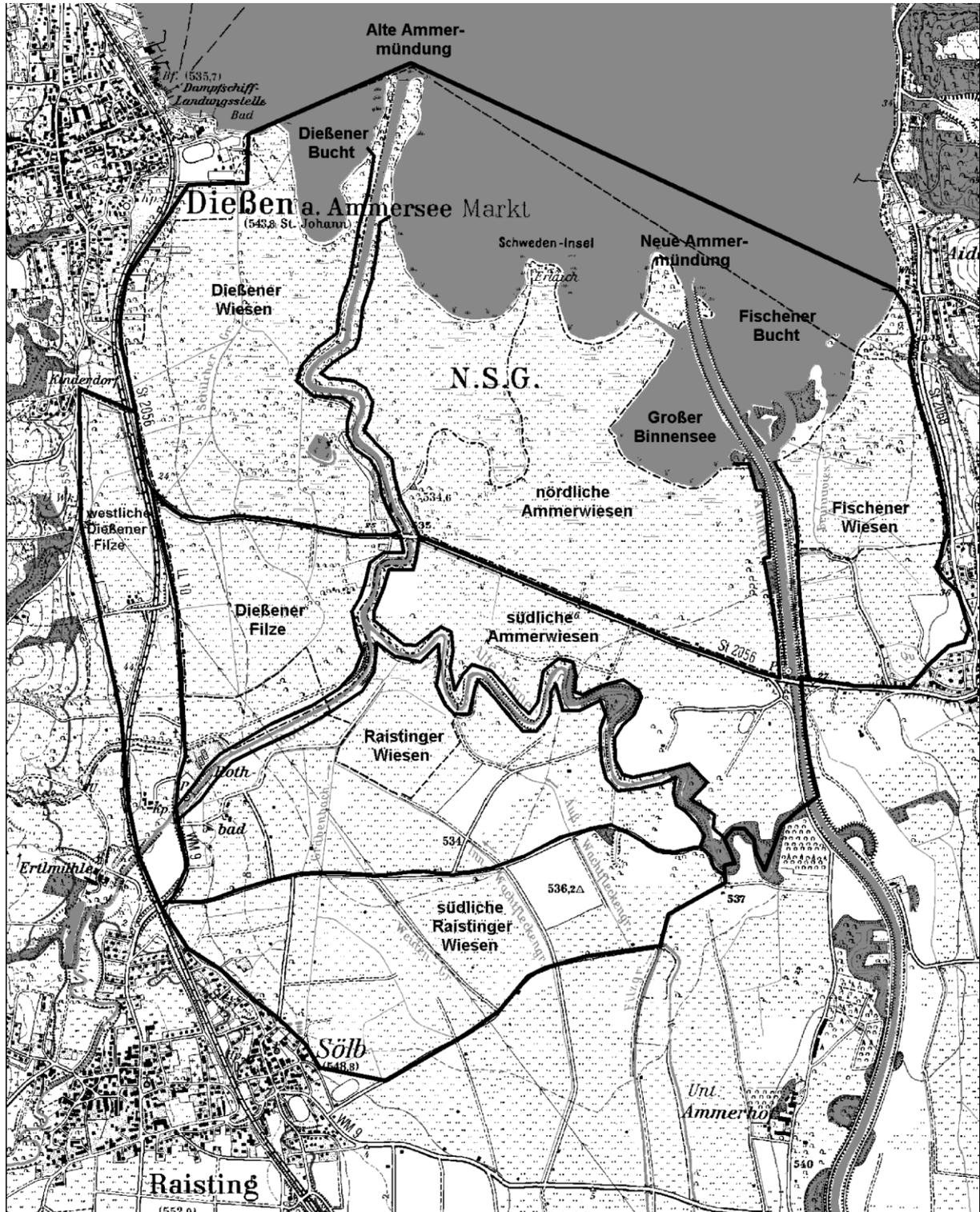


Abb. 1: Übersicht über das Bearbeitungsgebiet und die einzelnen Gebietsteile.



Abb. 2: Bei den Untersuchungen 2007 abgesuchte Bereiche.

.Ergebnisse

Abbiß-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Bisherige Bestandsentwicklung im Gebiet

Die Übersichtskartierung 1992 ergab bedeutende Bestände der Art im Feuchtgebiet "Ammersee-Südufer" aufgrund zahlreicher, z.T. sogar sehr individuenreicher Kolonien. Bei erneuten Erhebungen 1997 wurden im Vergleich zu 1992 allerdings auffallend geringere Abundanzen festgestellt, doch sind bei der Art große natürliche Populationsschwankungen aufgrund Witterungsverlauf und wechselnder Parasitierung bekannt.

Nach dem Pfingsthochwasser 1999 konnte trotz intensiver Nachsuche während der Hauptflugzeit konnte bei den Hochwasserfolge-Untersuchungen 2000 kein Nachweis des Abbiß-Scheckenfalters erbracht werden! Dieses Hochwasser traf die Art vermutlich überwiegend im Puppenstadium, wobei sich die Puppen in der Bodenstreu befanden und offensichtlich durch Überstauung abgetötet wurden. Erst bei 2001 erneut vorgenommenen Kontrollen (BRÄU 2001) konnte ein einzelnes Weibchen am Südrand des Gebietes gefunden werden. Dabei war nicht mit Sicherheit zu klären, ob sich minimale Restbestände an den Rändern des Gebietes hielten oder Einzeltiere sekundär zuwanderten (letzteres ist jedoch wahrscheinlicher).

Die Erhebungen im Jahr 2005 vor dem neuerlichen Hochwasser zeigten aber, dass der Abbiß-Scheckenfalter seither erhebliche Gebietsteile wieder besiedeln konnte. Schwerpunkte lagen dabei in der Dießener Filze und in Teilen der südlichen Ammerwiesen (BRÄU 2005). Stichprobenkontrollen unmittelbar nach Ablauf des Hochwassers ließen vermuten, dass zumindest ein Teil der Jungraupengespinste das neuerliche Hochwasser unbeschadet überstanden hatten.

Aktuelle Situation

Im Einzelnen stellte sich die Situation im übernächsten Jahr nach dem Augushochwasser von 2005 folgendermaßen dar (vgl. Abb. 4):

- Dießener Filze (ZE: Raistinger Wiesen)

Hier konnte auch nach der Wiederbesiedlung wie schon 1996 ein Siedlungsschwerpunkt festgestellt werden. Insgesamt wurden 2005 vor dem neuerlichen Hochwasser auf mehrere Einzelflächen verteilt 66 Gespinste gefunden. Insgesamt zeigte sich damit eine flächenhafte Wiederbesiedlung in bedeutenden Beständen.

Im Jahr 2007 konnten östlich des Schilchergrabens 46 Gespinste gefunden werden. Diese fanden sich jedoch schwerpunktmäßig in anderen Bereichen als 2005: Während damals ein Großteil der Gespinste auf den

jährlich gemähten Flächen, niedrigwüchsigen Flächen festgestellt wurde, waren sie 2007 klar auf stärker wüchsigen, wohl nicht alljährlich gemähte Randbereiche konzentriert. Die Ursache ist sehr wahrscheinlich darin zu suchen, dass *E. aurinia* besonders größere, vitale *Succisa pratensis* – Pflanzen bevorzugt (vgl. ANTHES et al. 2002, BRÄU & NUNNER 2003). Vermutlich aufgrund des ungewöhnlich trockenen Aprils zeigten die Wirtspflanzen in den jährlich gemähten bzw. nährstoffärmeren Bereichen heuer sehr geringe Rosettengrößen und kamen dort auch nicht zur Blüte, was als Zeichen verminderter Vitalität gewertet werden muss. Vermutlich wurde das Wachstum der Rosetten durch die trockene Frühjahrswitterung eingeschränkt und waren daher für die in diesem Jahr besonders früh, nämlich bereits in der ersten Maihälfte Eier legenden Weibchen nicht attraktiv.

Die Gespinste konzentrierten sich in den genannten Randbereichen mit wüchsigerer, aber nicht zu dichter Vegetation, in denen zahlreiche Pflanzen mit gut ausgebildeter, flach ausgebreiteter und größerer Grundrosette wachsen. In trockeneren, dichtrasige Struktur aufweisenden Bereichen und verfilzten Brachebereichen hingegen nimmt der Teufelsabiß eine andere Wuchsform an und bildet keine gut zugänglichen Grundrosetten mehr aus, sondern am unteren Stängel sitzen zwar relativ große, aber schräg gestellte und mehr oder minder eingewachsene Blätter, die sich offenbar nicht für die Eiablage eignen.

Auffallend weniger Gespinste als 2005 waren trotz intensiver Kontrolle im Nordteil der östlichen Dießener Filze zu finden. Dieser fiel durch im Vergleich zu 2005 dichtrasigeren und höheren Wuchs auf, der durch ausgesetzte Pflege oder düngende Wirkung des Hochwassers zustande gekommen sein könnte. Gleiches gilt auch für den Westteil der Dießener Filze, in dem 2005 immerhin sieben Gespinste gefunden wurden, 2007 jedoch nur eines. Auch hier ist mangelnde Habitatqualität aufgrund zu dicht-hochwüchsiger Struktur der Vegetationsmarix als Ursache anzunehmen.

- Dießener Wiesen:

In den Dießener Wiesen wurde bereits 2005 mit insgesamt 11 Gespinsten eine deutlich geringere Besiedlungsdichte festgestellt. Auch hier ist *Succisa pratensis* in einigen Parzellen aktuell zwar recht zahlreich vertreten, doch sind aufgrund dichter und höherwüchsiger Krautschicht kaum größere ausgebreitete Grundrosetten ausgebildet.

2007 gelangen hier nur mehr drei Gespinstfunde. Es konnte sich hier damit keine (Teil-)Population mehr aufbauen. Ob dies durch Verluste durch das Augusthochwasser mit bedingt ist oder lediglich durch mangelndes Vorkommen für die Eiablage attraktiver Wirtspflanzenexemplare, ist nicht zu entscheiden. Da auch Heckenstrukturen bereits eine Barrierewirkung auf *E. aurinia* haben können (vgl. EMMET & HEATH 1990), wäre jedenfalls durchaus denkbar, dass es hier erst bei weiterem Anwachsen der Vorkommen im Bereich nördliche Ammerwiesen und Dießener Filze wieder zu vermehrter Besiedlung kommt.

- Südliche Ammerwiesen:

Auf der ausgedehnten Streuwiese der südlichen Ammerwiesen konnten aktuell 142 Gespinste gefunden werden!

Mit dieser erstaunlich hohen Abundanz liegt in diesem Bereich derzeit der Vorkommensschwerpunkt der Art im gesamten Feuchtgebiet am Ammersee-Südufer. Dies deutet darauf hin, dass hier besonders viele Gespinste das neuerliche Hochwasser überstanden. Kurz davor wurden 2005 hier ja immerhin 26 Gespinste festgestellt und im nicht vollflächig abgesuchten Südtel waren vermutlich auch damals weitere vorhanden.

Auffällig war 2007 eine Konzentration in den Saumbereichen der Kopfbinsenriedbestände zu stärker wüchsigen Teilen der Streuwiesen. Auch hier ist dies zwanglos mit der dort höheren Vitalität der Wirtspflanzen bei zugleich noch guter Zugänglichkeit in Verbindung zu bringen.

Andererseits waren in den hoch- und dichtwüchsigen, teils stärker verschilften Teilen im Nordwesten der südlichen Ammerwiesen keine Gespinste nachzuweisen, was auf mangelnde Habitateignung zurückzuführen ist. Hier wäre regelmäßige Mahd bzw. frühere Mahd zur Aushagerung und Schilfrückdrängung für *E. aurinia* vorteilhaft, wird dort jedoch zum Schutz zweier hochseltener Kleinschmetterlingsarten, nämlich Wiesenknopf-Schopfstirnfalter (*Emmetia szoecsi*) und Wiesenknopf-Zwergminierfalter (*Stigmella sanguisorbæ*), nicht mehr praktiziert.

- Nördliche Ammerwiesen

Im Ostteil der nördlichen Ammerwiesen konnte 30 Jungraupengespinste gefunden werden. Im selben Bereich waren es 2005 vor dem Augusthochwasser nur 10. Damit hat sich hier kein neuerlicher Zusammenbruch ereignet, sondern der Bestand konnte sich weiter aufbauen.

Im Westabschnitt der nördlichen Ammerwiesen (nördlich der südlichen Ammerwiesen) wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung immerhin 15 Gespinste gefunden. Dieser Bereich ist damit ebenfalls recht gut besiedelt. Ein als Stichprobe wie bereits 2005 abgesuchter wenig verschilfter Bereich im mittleren Teil der nördlichen Ammerwiesen zeigte sich mit fünf Gespinstfunden (2005: ein Gespinst) gleichfalls als besiedelt. Die übrigen Teile konnten aufgrund ihrer Ausdehnung wie in früheren Jahren nicht vollständig abgesucht werden, sind jedoch teilweise aufgrund recht dichter Verschilfung sehr wahrscheinlich weniger besiedelt.

- Raistinger Wiesen (ZE: Rottwiesen)

Über den Bestand vor dem neuerlichen Hochwasser in diesem Gebietsteil sind keine Aussagen möglich, da er erst nach der erneuten Überflutung im Spätsommer 2005 nach Abfließen des Wassers Anfang September nach Gespinsten abgesucht werden konnte.

Auf der nördlichen der beiden großflächigen Streuwiesen dieses Gebietsteils (Flur Nr. 20742047; ZE Karte 5 "Lebensräume Wirbellose" Fläche Nr. 87) konnten dabei aber immerhin in ca. zweistündiger Suche immerhin 12 Raupengespinste identifiziert werden. Dies läßt auf eine gute Besiedlungsdichte vor dem neuerlichen Hochwasser schließen.

Bei der Kontrolle 2007 wurden 55 Gespinste aufgefunden. Dabei ist aufgrund der Größe der Streuwiese trotz zeitintensiver mehrstündiger Suche vom Vorhandensein weiterer Gespinste auszugehen. Damit liegt hier aktuell ein zweiter Vorkommensschwerpunkt innerhalb des Gesamtgebietes. Auch hier war 2007 eine Konzentration auf Randbereiche, insbesondere aber auf Temporärbrachestreifen (die u.a. auch *Iris sibirica* offensichtlich zugute kommen) augenfällig, in denen die Wirtspflanzen deutlich höhere Vitalität zeigten und teilweise – im Gegensatz zu den weniger wüchsigen Kernbereichen – auch zur Blüte kamen.

Südliche der beiden großflächigen Streuwiesen der Raistinger Wiesen (Flur Nr. 2041-2047; ZE Karte 5 "Lebensräume Wirbellose" Fläche Nr. 91):

Hier konnten (wie bereits nach dem Hochwasser 2005) nur fünf Gespinste gefunden werden. In weiten Teilen ist der Bestand zu dichtwüchsig, so dass die Abbiß-Pflanzen die bereits beschriebene ungünstige Wuchsform ohne ausgeprägte Rosette zeigen und nicht als Eiablagepflanzen in Frage kommen. Gleiches gilt für die verfilzten dichtwüchsigen Brachebereiche am Westrand, doch fanden sich hier die Gespinste an einigermaßen zugänglichen, kräftigen Exemplaren in nicht ganz so dichtwüchsigen Bereichen.

- Fischener Wiesen

Hier wurden zur Falterflugzeit 2005 nur im nördlichen Bereich drei Falter gesichtet. Eine Gespinstsuche war in den Fischener Wiesen erst nach dem neuerlichen Hochwasser 2005 Anfang September möglich erbrachte im äußersten Norden des Gebietes nahe am Gartenzaun zur angrenzenden Siedlung zwei Gespinste. Aufgrund der hängigen Lage des Bestands könnte auch 1999 hier eine Refugialpopulation überdauert haben. GRIEBMEYER (2003) berichtete über eine Einzelbeobachtung eines Falters in den Fischener Wiesen nach dem damaligen Hochwasser, allerdings auf einer Fläche weiter südlich. Diese war ebenfalls 2005 sowie wohl auch 1999 nicht überstaut.

Trotz intensiver Suche konnte allerdings heuer in den Fischener Wiesen kein Gespinst gefunden werden. Es muß also befürchtet werden, dass sich in diesem Gebietsteil kein Bestand mehr aufbauen konnte.

Fazit:

Während das Pfingsthochwasser offensichtlich fatale Folgen für den Bestand des Abbiß-Scheckenfalters im Gebiet hatte, da die Raupen zu dieser Zeit einzeln lebten und sich wohl schon überwiegend verpuppt hatten, vermag ein Teil der Nachkommenschaft eine spätsommerliche Überschwemmung nach diesen Ergebnissen also zu überstehen.

Eine mögliche und naheliegende Erklärung ist die Bildung von Luftglocken oder Luftfilmen im Gespinst bzw. an den behaarten Blättern von *Succisa pratensis*, die den Raupen weiterhin eine Atmung ermöglicht. Allerdings traten in einigen länger überstauten Gebietsteilen vermutlich Verluste auf, da sonst inzwischen wohl wieder eine homogenere Besiedlung erreicht wäre. Der Bestand des Abbiß-Scheckenfalters ist im Gebiet jedoch derzeit insgesamt nicht gefährdet und liegt mit insgesamt sicher deutlich über 300 Gespinsten (festgestellt wurden 302, weitere in nicht abgesuchten Bereichen zu erwarten) wieder auf erfreulich hohem Niveau.



Abb. 4: Funde von Gespinnsten des Abbiß-Schneckenfalters im Jahr 2007 (orange) sowie auf diesen Flächen im Jahr 2005 (blau).



Abb. 5: Funde mit Eiern des Lungenzian-Ameisenbläulings belegter Pflanzen im Jahr 2007 (orange) sowie auf diesen Flächen im Jahr 2005 (blau). Kleine Punkte: 1-50 Eier, mittlere: 51-500, große: über 500 Eier

Lungenzian-Ameisen-Bläuling (*Maculinea alcon*)

Bisherige Bestandsentwicklung im Gebiet

Der Lungenenzian-Ameisenbläuling war vor dem Pfingsthochwasser 1999 eine im Ammersee-Südufergebiet weit verbreitete Art, die in individuenreichen Beständen auftrat.

Von den Wirtspflanzen der Art kommt im Gebiet ausschließlich der Lungenenzian vor. Im Herbst werden die Raupen von Ameisen in ihre Nester eingetragen. Nach derzeitiger Kenntnis ist *Myrmica scabrinodis* in der präalpinen Region die einzige Wirtsameise (BRÄU et al. 2004a). In den Nestern werden sie von den Ameisen gefüttert.

Wegen der schwierigen Erfassbarkeit aufgrund meist sehr kurzer Flugperiode erfolgten alle bisherigen Bestandskontrollen durch Erfassung der leicht kartierbaren Eier.

Die Untersuchungen nach der Überflutung im Jahr 2000 (insgesamt über 2700 überprüfte Pflanzen) ergaben, dass der Bestand fast erloschen war. Lediglich am Südrand des Gebietes waren noch einige mit Eiern belegte Enziane zu finden (Fläche 87: 8 Enziane, Fläche 91: 6 Enziane). Die 95 gefundenen Eier stammen vermutlich nur von einen bis wenigen Weibchen.

Die Bestandskontrollen des Jahres 2005 zeigten, dass der Lungenenzian-Bläuling als eine der wenigen Arten in den dazwischen liegenden sechs Jahren bei weitem weder sein ursprüngliches Siedlungsareal innerhalb des Gebietes zu rekolonisieren vermochte, noch individuenreiche Bestände wieder aufzubauen vermochte.

Dies gilt auch unter Berücksichtigung des Umstands, dass die Art erhebliche Populationsschwankungen zeigen kann und im Bereich Raisting Wiesen nach GRIESMEYER (2003) im Vorjahr stärker vertreten war.

Lungenenzian war 2007 auf zahlreichen Flächen in großer Zahl vorhanden, es wurden insgesamt 3182 Enzianpflanzen abgesucht (mehr als doppelt so viele wie 2005). Obgleich viele Pflanzen für die Eiablage gut zugänglich waren, fehlte *Maculinea alcon* auch 2007 auf zahlreichen Flächen oder die Belegung war sehr spärlich.

Aktuelle Situation

Im Einzelnen zeigte sich folgendes Bild:

- Südliche Ammerwiesen

Eine größere Zahl mit Eiern belegter Enziane konnte bereits 2005 nur auf den südlichen Ammerwiesen gefunden werden, doch war auch dort der Anteil mit Eiern belegter Enziane auffallend gering und weit unterdurchschnittlich (26 zu 100, d.h. 21 %).

Die aktuelle Suche ergab 68 belegte Enzianpflanzen bei 383 kontrollierten Pflanzen (17 %; weitgehend quantitative Kontrolle). Hieran befanden sich insgesamt 739 Eier. Da eine Eizahl pro Weibchen von 100-150 Eiern ausgeht, bedeutet dies einen Bestand von mindestens 5 Weibchen (meist können aufgrund begrenzter Lebensdauer nicht alle Eier gelegt werden, es ist daher von vielleicht etwa 10 Weibchen auszugehen).

Trotz der Zunahme gegenüber 2005, die darauf hindeutet, dass *Maculinea alcon* sowie seine Wirtsameisen in den südlichen Ammerwiesen wenigstens teilweise das Spätsommerhochwasser überlebten, kann damit gegenwärtig nur von einem sehr kleinen und noch immer kritischen Bestand gesprochen werden.

Es ist anzunehmen, dass die Wirtsameise *M. scabrinodis* seit dem Pfingsthochwasser 1999 nur mehr in geringer Dichte dort vorkommt, so dass nur wenige der Larven erfolgreich in ihre Nester eingetragen werden und zu überleben vermögen. Tatsächlich wurde bei stichprobenartigen Köderfängen im Jahr 2005 vor dem neuerlichen Hochwasser die Wirtsameise nicht nachgewiesen, hingegen die nicht geeigneten Arten *M. ruginodis* und *M. rubra*. Obwohl *Myrmica scabrinodis* sicher nicht vollständig fehlt, scheint sie doch auch aktuell innerhalb der südlichen Ammerwiesen nur sehr lokal vorhanden zu sein. Das Resultat ist zwangsläufig ein minimaler „Weibchen-output“ und auch die beobachtete Konzentration der Funde belegter Pflanzen in wenigen Bereichen deutet darauf hin, dass nur sehr lokal erfolgreiche Entwicklung stattfindet. Auch dass zwar einzelne vitale vielknospige Enzianpflanzen mit bis zu 45 anhaftenden Eiern gefunden wurden, aber nur ein relativ geringer Prozentsatz selbst solcher für die Eiablage erfahrungsgemäß besonders attraktiver Exemplare von *M. alcon* genutzt wurde, spricht dafür, dass der Engpass für die Erholung der Bestände des Bläulings in geringer Wirtsameisenpräsenz zu suchen ist.

- Nördliche Ammerwiesen

Von 300 kontrollierten Enzianpflanzen war 2005 nur eine (schwach) im Ostteil belegt. Da dieser Bereich unmittelbar nördlich des Vorkommens in den südlichen Ammerwiesen liegt, wurde diese wohl von einem von dort stammenden Weibchen belegt. Die Existenz eines bodenständigen Vorkommens konnte daher in diesem Bereich, der vor dem Hochwasserereignis einen individuenreichen Bestand aufwies, weitgehend ausgeschlossen werden.

2007 wurden im Westteil 13 belegte Pflanzen mit 67 anhaftenden Eiern gefunden (77 Pflanzen kontrolliert). Auf der kleineren Probefläche im Mittelteil wurden an 73 dort vorhandenen Enzianen jedoch keine Eier gefunden. Auch der Ostteil scheint unbesiedelt geblieben zu sein, da 100 weitere dort kontrollierte Pflanzen (einschließlich vitaler und augenscheinlich gut geeigneter Exemplare) keine Eier aufwiesen.

Da die gefundenen Eier durchaus von einem einzelnen migrierenden Weibchen stammen können, bleibt unklar, ob *Maculinea alcon* in den nördlichen Ammerwiesen derzeit überhaupt erfolgreich reproduziert. Angesichts der geringen Funde muß dies wohl bezweifelt werden; jedenfalls konnte sich in diesem Gebietsteil kein nennenswertes Vorkommen regenerieren. Vermutlich ist auch hier die Wirtsameisenbesiedlung nach wie vor defizitär, wie dies durch die 2005 dort durchgeführte Köderstichprobe bereits andeutete.

- Dießener Wiesen

In den Dießener Wiesen wurden 2005 auf mehreren Flächen ca. 400 Lungenenziane auf Belegung überprüft, wobei auf drei Flächen jeweils einzelne wenige Enziane mit Eiern gefunden werden konnten.

Aktuell wurden in diesem Gebietsteil insgesamt 567 Pflanzen überprüft (die Wirtspflanze war auch hier häufiger als 2005), jedoch ohne dass Eifunde gelangen. Ein Bestand von *M. alcon* existiert dort derzeit demnach nicht. Als Besiedlungshemmnis kommt auch hier nur mangelnde Wirtsameisenpräsenz in Betracht.

- Dießener Filze (ZE: Raistingener Wiesen)

Insgesamt wurden im Jahr 2005 200 Pflanzen auf verschiedenen Flächen östlich des Schilchergrabens überprüft, jedoch ohne Eifunde.

Im Jahr 2007 war der Lungen-Enzian auf den Flächen östlich des Schilchergrabens sehr viel zahlreicher vertreten als in den Vorjahren. Es wurden insgesamt fast 800 Pflanzen abgesucht, darunter zahlreiche augenscheinlich für Eiablagen geeignete, große und die Vegetationsmatrix überragende Exemplare.

Es konnte dabei jedoch nur ein einziger Lungen-Enzian mit Eiern gefunden werden, und zwar nahe dem Südrand des Gebietsteils (Fläche 72, 18 Eier). Da auch an weiteren kräftigen Enzianen im unmittelbaren Umfeld keine weitere Eibelegung feststellbar war, müssen die Eier wohl durch ein einzelnes migrierendes Weibchen abgelegt worden sein. Die Distanz zu den Vorkommen im Bereich Raistingener Wiesen beträgt ca. 500m, zu denen in den südlichen Ammerwiesen rund 700m.

Auch hier ist die Ursache für die fehlende Wiederbesiedlung im mangelnden Vorkommen der Wirtsameise seit dem Pfingsthochwasser 1999 zu suchen. Jedenfalls wurde bei einer Köderstichprobe 2005 *Myrmica scabrinodis* nicht nachgewiesen und scheint durch *M. ruginodis* und *M. rubra* ersetzt worden zu sein, die als Wirte nicht geeignet sind.

Auf den Streuwiesen an der Westflanke der Dießener Filze waren weit weniger Enziane als früher zu finden (36 Pflanzen ohne Erfolg kontrolliert), was sehr wahrscheinlich auf die heute sehr viel dichtere Vegetationsstruktur zurückzuführen ist. Die verbliebenen Wirtspflanzen sind dort überwiegend stark eingewachsen und für die Eiablage nicht zugänglich. Dass dort überhaupt keine Eier gefunden wurden deutet jedoch darauf hin, dass auch hier mangelnde Wirtsameisenpräsenz für das Fehlen von *M. alcon* ausschlaggebend ist.

- Raistingener Wiesen (ZE: Rottwiesen)

Hier konnten im Jahr 2005 ebenfalls erst nach dem neuerlichen Hochwasser Kontrollen erfolgen. Eier wurden dabei nur in sehr begrenzter Zahl auf der nördlichen der beiden großen Streuwiesen gefunden.

Aktuell wurden auf der nördlichen Streuwiese 642 Enzianpflanzen überprüft (zahlreiche weitere waren vorhanden). Hierbei konnten 35 Pflanzen mit Eiern gefunden werden, was jedoch einen sehr geringen Belegungsgrad von nur ca. 5,5% bedeutet. Dies gilt insbesondere angesichts des Vorhandenseins zahlreicher gut geeigneter, vitaler und herausragender Pflanzen. Auch an der in Relation zum Knospenangebot meist geringen Zahl von Eiern pro Pflanze läßt sich erkennen, dass die Ressource Wirtspflanzen bei weitem nicht im möglichen Maß genutzt wurde. Dies deutet auf eine geringe Zahl von Weibchen, die als Folge zu geringer Wirtsameisenpräsenz bzw. geringen Adoptionsaussichten interpretiert werden muß. Es wurden insgesamt 285 Eier gefunden, was auf das Vorhandensein nur weniger Weibchen schließen läßt.

Obwohl Stichproben 2005 entnommener Enzianpflanzen darauf schließen lassen, dass ein guter Teil der zur Zeit des Spätsommerhochwassers noch in den Blüten befindlichen Raupen überlebte, scheinen diese anschließend aufgrund zumindest reduzierter Wirtsameisendichten nur vereinzelt adoptiert worden zu sein und verendeten.

Dies dürfte der Grund dafür sein, dass sich bisher kein größerer Bestand in diesem Gebietsteil mehr aufbauen konnte.

Auf der südlichen Streuwiese ist Lungenenzian hingegen viel seltener (dichte Matrixstruktur, trockener). Es wurden 70 Pflanzen gefunden, von denen überraschender Weise 21 mit Eiern belegt waren (Belegungsgrad 30%). Es handelt sich überwiegend um sehr kräftige (alte) Exemplare, die trotz hoch- und dichtwüchsiger Wiesenstruktur noch teilweise die übrige Vegetation überragen. Allerdings beläuft sich trotz teils starker Belegung einzelner Pflanzen die Eizahl auf nur 228 Eier, so dass die Belegung ebenfalls auf nur wenige Weibchen zurückgeht. Bezüglich der Wirtsameisenverhältnisse liegen für diese Streuwiese keine Informationen vor.

- Fischener Wiesen

Hier waren 2005 erst nach dem erneuten Hochwasser Untersuchungen möglich, bei denen am Nordende der Fischener Wiesen nahe am Zaun zum angrenzenden Gartengrundstück ein eng begrenzter Bestand auf dem nicht überfluteten Teil der Streuwiese gefunden werden konnte (7 von 78 Enzianpflanzen mit insgesamt 42 Eiern).

2007 konnte nur ein belegter Enzian gefunden werden (8 Eier), und auf der angrenzenden Streuwiese wurde ein abgeflogenes Weibchen beobachtet. Diese Funde gelangen jedoch nicht auf der nördlichen Fläche, die 2007 eine relativ dichte Verschilfung zeigte, sondern weiter südlich.

Ein Bestand von *M. alcon* konnte sich also im Gebietsteil Fischener Wiesen bislang nicht mehr aufbauen, auch wenn offensichtlich einzelne Gründerindividuen gelegentlich zufliegen.

Fazit:

Derzeit beschränkt sich das Vorkommen von *Maculinea alcon* im Wesentlichen auf die südlichen Ammerwiesen und nördlich angrenzenden Teile der nördlichen Ammerwiesen sowie die Raistingener Wiesen. Mit insgesamt 1353 gefundenen Eiern, die von ca. 10-20 Weibchen stammen dürften, ist der Bestand jedoch als kritisch klein anzusehen, wenn man von einer für Tagfalter üblicherweise angenommenen Mindestpopulationsgröße von rund 50 Faltern ausgeht.

Damit besteht das Risiko des spontanen Erlöschens; selbst wenn sich der Bestand erholt, bedeutet der zeitweise Rückgang auf wenige Exemplare eine genetische Flaschenhalssituation, die im Hinblick auf die Überlebensfähigkeit der Population problematisch ist.

Treten Überflutungen in rascher Folge ein, ist nach den vorliegenden Befunden eine Erholung der Bestände nicht zu erwarten, sondern vielmehr ihr Erlöschen zu befürchten. Als entscheidende Ursache hierfür zeichnet sich die völlige Umstrukturierung der Ameisenzönose und die zögerliche Wiederbesiedlung durch die Wirtsameise *Myrmica scabrinodis* ab. Inwieweit sie sich auch unter veränderten Verhältnissen auf längere Sicht gegenüber den Konkurrenzarten durchzusetzen vermag, bleibt abzuwarten. Zuwanderung aus Nachbargebieten ist angesichts der heutigen Landschaftsstruktur im Umfeld wohl kaum zu erwarten, zumindest nicht in nennenswertem Maße, sodass eine Wiederbesiedlung von außen wenig wahrscheinlich wäre.

Tab. 1: Gegenüberstellung der Nachweise des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings (*Maculinea alcon*) in den Jahren 1997, 2000, 2005 und 2007 unter Angabe der Untersuchungsflächen-Nr. entsprechend Karte 5 "Lebensräume Wirbellose" der ZE. (x = im betreffenden Jahr nicht untersucht); Flächen, auf denen nur 1992 Nachweise gelangen sind weggelassen

L = Anzahl auf Eier kontrollierter Lungenenzianpflanzen (Stichprobengröße); E = Anzahl belegter Enziane;.

Untersuchungsfläche Nr.	2000		2005		2007		Vegetationscharakter im Habitatbereich / Bemerkung
	L	E	L	E	E	L	
1	730	-	200	1	100	-	1997 und 2000 auf Transekten genauer erfasst
3	100		150	1	150	13	1997 und 2000 auf Transekten genauer erfasst
6a	2	-	x	-	x	x	Westrand der Feuchtstreuwiese
9	18	-	x	-	x	x	2000 rel. dicht verschliff
11	35	-	x	-	x	x	Pfeifengraswiese, locker verschliff
17	60	-	x	-	x	x	rel. trockener Röhnenbereich (u.a. <i>Filipendula vulg.</i>), 2000 Schilf jedoch wesentlich dichter und höher
25/26	130	-	80	1	x	x	2007 nicht erneut kontrolliert
31	60	-	71	7	102	-	2005 belegter Bereich in 2007 rel. dicht verschliff; auf Fläche 32 auch eine unbelegte Enzianpflanze; auf Fläche 33 etliche Enziane (37 kontrolliert), jedoch überwiegend dichte Verschilfung
36	30	-	21		12	-	Anfang August 2005 knöcheltief überflutet; 2007 weitere Pflanzen, jedoch im dicht verschliffen Westteil
38	20		-	-	-	-	seit 2000 dicht verschliff
41	2	-	x	x	100	-	Anfang August 2005 überflutet
42	150	-	19		100	1	2007 sicher noch mindestens 50 weitere Pflanzen
43	190	-	100		161	-	z. T. sehr günstige Habitatstruktur, jedoch temporär überflutet
58	270	-	100	26	383	67	bereichsweise sehr naß
63	10				-	-	schilffreie brache Duftlauch-Pfeifengrasstreuwiese; keine Enziane mehr
64	40				100	-	schilffreie Duftlauch-Pfeifengrasstreuwiese; Belegungsgrad schon 1997 sehr gering; 2005 keine Enziane; aktuell mehrere hundert (meist kleine) Enzianpflanzen
65a	50	-	150	1	150	-	2007 sicher weitere hundert Pflanzen; auch an weiteren kontrollierten vitalen Pflanzen jedoch keine Eifunde
66-70	-	-	110	-	500	-	2007 Lungenenzian wieder sehr zahlreich vorhanden
72	-	-	-	-	9	1	keine weiteren Pflanzen vorhanden
80	130	-	100	-	36	-	Zahl der Enziane stark zurückgegangen und diese meist eingewachsen
87	180	8	58	2	642	35	Lungenenziane am locker verschliffen Nordrand und in pfeifengrasreichen Partien der Streuwiese
91	20	6	-	-	70	21	geringe Habitatkapazität da wenig Lungenenzian vorhanden; 2005 keine mehr gefunden, 2007 jedoch wieder zahlreicher
97	80	-	-	-	29	-	2005 keine Enziane, 2007 wieder etliche im Nordwestteil
98	60	-	100	3	100	-	2007 nur wenige weitere vorhanden
99	90	-	21	-	150	-	Enzianbestand 2007 weitgehend quantitativ erfasst
100	40	-	67	4	88	-	Enzianbestand quantitativ erfasst
101	40	-	100	2	100	-	Enzianbestand 2007 weitgehend quantitativ erfasst
102	30	-	100	-	100	-	weitere 15 besonders vitale Pflanzen ebenfalls unbelegt

Beibeobachtungen zu weiteren naturschutzbedeutsamen Arten

Aufgrund der Witterungsverhältnisse des Jahres 2007 und der weit fortgeschrittenen phänologischen Entwicklung konnten nur noch verhältnismäßig wenige Beibeobachtungen zu naturschutzbedeutsamen Arten gemacht werden. Diese sind hier kurz zusammengefasst.

Blaukernauge, Riedteufel (*Minois dryas*)

Das Blaukernauge hatte zum Kartierungszeitpunkt sein Flugmaximum in diesem Jahr bereits überschritten. Die Art konnte jedoch in allen Teilgebieten in teils hoher Abundanz nachgewiesen werden. Individuenreiche Bestände

wurden besonders in den Bereichen Dießener Filze, südliche und nördliche Ammerwiesen sowie auf der südlichen der beiden Streuwiesen des Gebietsteils Raistingener Wiesen beobachtet.

Dies passt zu den bisherigen Ergebnissen, gemäß derer die Art nach dem Pfingsthochwasser von 1999 in stark reduzierter Abundanz, aber auf zahlreichen Flächen in allen Gebietsteilen noch nachgewiesen werden konnte. *Minois dryas* überwintert im Jungraupenstadium, das Pfingsthochwasser traf die Art im wenig mobilen Raupenstadium.

Auch das Spätsommerhochwasser des Jahres 2005 wurde gut überstanden (zu dieser Zeit waren die Eier wohl bereits überwiegend abgelegt), auch wenn in den nach dem Hochwasser noch bearbeiteten Teilbereichen 2005 starke Rückgänge erkennbar waren. Dies gilt z.B. für die Fischener Wiesen, in denen sich wieder eine Population im Aufbau befindet (hier ist das frühere Häufigkeitsniveau jedoch wohl noch nicht wieder erreicht).

Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)

Der Warzenbeißer kommt nur auf einigen wenigen Flächen des Untersuchungsgebietes vor. In hoher Dichte und über eine größere Fläche war der Warzenbeißer 1992 nur in der Pfeifengraswiese Nr. 80 zu finden. Alle anderen Kolonien waren inselartig auf bestimmte Wiesenpartien begrenzt (Flächen 76, 87 und 91 jeweils in mittlerer Dichte, 67, 69 und 78 in wenigen Exemplaren).

2000 waren nur noch wenige Tiere im Bereich der Dießener Filze (Fläche 78) nachzuweisen. Nur in den Raistingener Wiesen (91) war er noch in vergleichbarer Dichte präsent.

Bei der Untersuchung im Jahr 2005 wurden auf fünf Einzelflächen verteilt am Westrand der Dießener Filze rund 20 singende Männchen festgestellt. Einzeltiere wurden auch an deren Südrand festgestellt, wo vermutlich auch weitere nicht untersuchte Extensivgrünlandflächen mit besiedelt werden. Die Abundanzen hatten hier 2005 jedoch das frühere Niveau nicht wieder erreicht. Im Bereich Raistingener Wiesen trat der Warzenbeißer im Sommer 2005 zerstreut bzw. mäßig häufig vor. Der Bestand dürfte sich hier weitgehend erholt haben.

2007 konnten nur Einzeltiere am Westrand der Dießener Filze (Fläche 76), sowie im Bereich Raistingener Wiesen (Flächen 87 und 91) festgestellt werden. Es ist zu befürchten, dass zur Zeit des Spätsommerhochwassers 2005 erst ein Teil der Eier abgelegt war und die Tiere auf höher überstauten Flächen ertranken. Es bleibt zu hoffen, dass sich der Bestand in den nächsten Jahren wieder erholt.

Weitere naturschutzbedeutsame Heuschreckenarten

Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) sowie Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) konnten in allen Gebietsteilen und auf einigen Flächen in hoher Abundanz festgestellt werden. Da es sich nur um Beobachtungen handelt und die Arten nicht gezielt kartiert wurden, sind Abundanzvergleiche mit früheren Verhältnissen kaum möglich. Auffallende Defizite in der Besiedelung scheint es jedoch nicht zu geben, so dass die Auswirkungen des Spätsommerhochwassers auf diesen Arten offenbar verhältnismäßig gering blieben (im Vergleich zum Pfingsthochwasser). Auch die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) wurde beobachtet, über aktuelle Häufigkeit und Verbreitung dieser unauffälligen Art sind jedoch keine Aussagen möglich.

Bei der erst 1982 von der Schwesterart *Coranus subapterus* abgetrennten **Raubwanzen-Art *Coranus woodroffei*** handelt es sich um eine in Bayern gefährdete Art. Sie kommt am häufigsten in feuchten Hochmoorheiden vor, vereinzelt jedoch auch in hochwüchsigen nassen Streuwiesen. Bei dem aktuellen Fund in den südlichen Ammerwiesen handelt es sich um den Erstdnachweis für das Gebiet. Die inselartigen Populationen der fast immer flugunfähigen Art (makroptere Exemplare sind sehr selten) in den Moorhabitaten dürften als Glazialrelikt aufzufassen sein.



Abb. 5: Raubwanze (*Coranus woodroffeii*), eine stenotope und gefährdete Feuchtgebietsart
Foto: M. Bräu

Literatur

- ANTHES, N. (2002): Lebenszyklus, Habitatbindung und Populationsstruktur des Goldenen Scheckenfalters *Euphydryas aurinia* Rott. im Alpenvorland. – Dipl.-Arb. Institut für Landschaftsökologie, Universität Münster, 62 S.
- BRÄU, M. & A. NUNNER (2003): Tierökologische Anforderungen an das Streuwiesen-Mahdmanagement mit kritischen Anmerkungen zur Effizienz der derzeitigen Pflegepraxis.- Laufener Seminarbeiträge 1/03: 223-239.
- BRÄU, M. (2001): Dokumentation der Entwicklung der Bestände ausgewählter Schmetterlingsarten im NSG "Vogelfreistätte Ammersee-Südufer".- Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan München im Auftrag der Reg. von Oberbayern.
- BRÄU, M. (2005): Dokumentation der Entwicklung der Bestände ausgewählter Insektenarten im NSG "Vogelfreistätte Ammersee-Südufer" nach dem Pflingsthochwasser 1999.- Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan München im Auftrag der Reg. von Oberbayern.
- BRÄU, M., GROS, P., NUNNER, A., & H. STELLWAG (2005): Development of management tools for habitats of the Alcon blue (*M. alcon*): Results of mowing experiments in Bavaria (Germany).- Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan im Auftrag der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege und des UFZ Leipzig-Halle.
- BRÄU, M., GROS, P., NUNNER, A., SCHWIBINGER & A. MEINECKE (2004a): Research and recommendations on mowing management for habitats of *Maculinea alcon* - a descriptive study. - Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan im Auftrag der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege und des UFZ Leipzig-Halle.
- BRÄU, M., GROS, P., NUNNER, A., STETTNER, C. & J. SETTELE (2006): Der verlustreiche Weg in die Sicherheit eines Wirtsameisen-Nestes - neue Daten zur Entwicklungsbiologie und zur Mortalität der Präimaginalstadien von *Maculinea alcon* sowie zum Einfluss der Mahd.- In: FARTMANN, T. & G. HERMANN (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa.- Abh. Westf. Naturk. Mus. Münster 68 (3/4): 197-219.
- BRÄU, M., NUNNER, A. & M. SCHWIBINGER (2002): Effizienzkontrolle Erschwernisausgleich - Auswirkungen von Bracheanteil, Habitatgröße und Vernetzung auf Populationen des Abbiß-Scheckenfalters und weiterer typischer Streuwiesenarten.- Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan München im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Außenstelle Nordbayern.
- BRUMMER, R.: Der Enzian-Ameisenbläuling (*Maculinea alcon*).- Jahresbericht 2004 der Schutzgemeinschaft Ammersee-Süd e.V: 20-21.
- ELMES, G. W., & J. A. THOMAS (1992): Complexity of species conservation in managed habitats: interaction between *Maculinea* butterflies and their ant hosts. *Biodiversity and Conservation* 1:155-169.
- EMMET, A. M. & J. HEATH (Hrsg.) (1992): The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland, Vol. 7, The Butterflies - Harley Books, Clochester.
- GRIESMEYER, R. (2003): Zählung von Zeigerarten am Ammersee.- Jahresbericht 2003 der Schutzgemeinschaft Ammersee-Süd e.V: 55.
- IFUPLAN (1997): Zustandserfassung "Ammersee-Süd", Phase IV, Teil II: Fauna, Nutzungen, aktuelle Planungen, Zusammenfassung.- Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan München im Auftrag der Regierung von Oberbayern:
- QUINGER, B. & M. BRÄU (2000): Aktualisierung der Zustandserfassung 1996/1997 und Dokumentation der Auswirkungen des Pflingsthochwassers.- Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan München im Auftrag der Regierung von Oberbayern

Markus

Bräu