

Erfolgskontrolle zur Überprüfung des Pflege- und Entwicklungskonzeptes für ausgewählte Grünflächen in der Gemeinde Planegg



2008

Auftraggeber: Gemeinde Planegg
Koordination: Dipl.-Biol. R. Richter

Auftragnehmer: ÖKON
Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und
Umweltplanung mbH
93183 Rohrbach/Kallmünz

Dipl.-Ing. (FH) H. Schmidt
Dr. F. Foeckler

unter Mitarbeit von:
Dipl.-Biol. M. Klein

INHALT:

1. Einleitung	1
2. Bedeutung von artenreichen Lebensräumen im besiedelten Gebiet	1
3. Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen	5
3.1 Methodik	5
3.2 Ergebnisse der floristischen und faunistischen Untersuchungen	6
3.3 Beschreibung der untersuchten Grünflächen	14
4. Beurteilung des Erfolgs der Pflegemaßnahmen	55
5. Literatur	59
6. Anlagen	60

1. Einleitung

1992 wurde für die Grünflächen und naturnahen Bereiche der Gemeinde Planegg, die bis dahin intensiv bewirtschaftet wurden, ein Pflegekonzept erarbeitet. Ziel dieses Konzeptes war es, diese Flächen zu artenreicheren Beständen zu entwickeln, insbesondere sollte durch praktikable Pflegemaßnahmen der Anteil an Blütenpflanzen erhöht und damit auch eine artenreichere Tierwelt gefördert werden. Zahlreiche Artengruppen wie Tagfalter, Heuschrecken, Wildbienen, Hummeln, Käfer, Libellen, aber auch Vögel oder Lurche bewohnen gerne naturnahe Flächen im Siedlungsbereich. Zum anderen sollten nicht genutzte Bereiche, in der Regel ehemalige Kiesabbauflächen, zu naturschutzfachlich wertvollen Gebieten entwickelt werden. Nachdem 1992/93 mit den Pflegemaßnahmen begonnen wurde, zeigten die 1999 durchgeführten Kontrolluntersuchungen nach ca. 6 Jahren erste Erfolge dieser Maßnahmen auf. Mit der vorliegenden Untersuchung, nach ca. 15 Jahren Pflegearbeit, wird eine weitere Bilanz gezogen.

2. Bedeutung von artenreichen Lebensräumen im besiedelten Gebiet

Siedlungen nehmen etwa 12,5% der Fläche der Bundesrepublik Deutschland ein; knapp die Hälfte davon entfällt auf reine Gebäudeflächen (PLACHTER 1991). Die nicht bebaute Siedlungsfläche ist damit nahezu doppelt so groß wie die Fläche naturnaher Lebensräume in der freien Landschaft. Da zudem viele Bereiche im Siedlungsraum einer relativ geringen Belastung durch Nutzungseinflüsse unterliegen, ist deren Bedeutung für den Naturhaushalt als durchaus beachtlich anzusehen. Dies belegen Zahlen von langjährigen Untersuchungen in der Stadt Köln. So konnten dort in den letzten Jahren über 5.500 Tierarten festgestellt werden (HOFFMANN et al. 1999), darunter beispielsweise 35 Libellen-, 38 Heuschrecken-, 2535 Käfer-, 228 Wildbienen- und 735 Großschmetterlings-Arten. Die eingangs kurz dargestellten Ziele bezwecken demgemäß die Vielfalt an Pflanzenarten auf den einzelnen Flächen zu erhöhen und infolge auch den Artenreichtum an Tierarten. Viele Tiere, insbesondere Insekten, sind an ganz bestimmte Wirts- oder Nahrungspflanzen gebunden. So wurden beispielsweise am weit verbreiteten Rainfarn 145 und am Beifuss 134 Arten von Insekten als Nutzer registriert (TISCHLER 1980, zitiert in BLAB 1989). Vereinfacht kann festgestellt werden, dass je mehr unterschiedliche Pflanzenarten auf einer Fläche wachsen, desto mehr Tierarten hier auch einen Lebensraum finden.

So erfüllen z.B. extensiv genutzte Wiesen und Staudenfluren vielfältige und wichtige Funktionen für die Tierwelt (nach BLAB 1989, vgl. auch LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ o. J.):

Fortpflanzungsstätte

Altgras bietet günstige Verstecke zur Nestanlage und Jungenaufzucht für verschiedene Vogelarten und Niederwild (z.B. Rebhuhn, Hase). Beruhigte Bereiche sind außerdem eine Voraussetzung für die Nestanlage mehrerer Boden brütender Hautflüglerarten (z.B. einige Hummelarten). Durch höhere vertikale Strukturen und Strukturreichtum sind auch die Voraussetzungen für die Netzanlage von Webspinnen gegeben.

Gesamtjahreslebensraum

Eine beachtliche Anzahl Tierarten, besonders wirbellose Tiere, ist darauf angewiesen, dass ihre unterschiedlichen Ansprüche an den Lebensraum das ganze Jahr über auf einer Fläche erfüllt werden. Insbesondere wenig mobile Arten müssen sich auf einer Fläche fortpflanzen, ernähren, verstecken oder den Winter überdauern können.

Winterquartier

In den Hohlräumen vertrockneter Halme und Pflanzenstängel überwintern zahlreiche Insekten (z.B. Marienkäfer, viele Käferlarven) und Spinnen.

Nahrungsbiotop

Auf den aus der intensiven Nutzung entlassenen und von Düngung verschonten Grünlandparzellen nehmen krautige und blütenreiche Pflanzen wieder zu. Entsprechend findet hier eine Vielzahl von Blüten besuchenden Insektenarten, z. B. Tagfalter, Bienenartige (außer Weidenbesucher), Schwebfliegen und die von diesen Arten lebenden Räuber und Parasiten wieder mehr Nahrung.

Auch die Funktion solcher Habitats als Übergangstracht (Überbrückung des Nahrungsengpasses) nach der Mahd von Intensivgrünländern, die unter aktuellen Wirtschaftsbedingungen für viele Arten zu früh kommt, ist hervorzuheben. Daneben finden auch Kräuter fressende Insektenlarven mit der Zunahme ihrer Nahrungspflanzen wieder Existenzmöglichkeiten. Ähnliches gilt für die wiederum von diesen Insektenarten abhängigen Glieder höherer Positionen der Nahrungskette (z.B. Neuntöter, Rebhuhn während der Jungenaufzucht).

Die vertrockneten Blütenstände und das Samenangebot dienen als Herbst- und Winternahrung für verschiedene Vogelarten. Die sperrigen, hohen, vorjährigen Kräuterstängel werden außerdem

vielfach auch von Vogelarten (wie z.B. Braunkehlchen und Neuntöter) als Ansitz bei der Jagd benutzt.

Versteck

Insbesondere während und nach der Mahd von Intensivgrünland kann das Angebot an deckungsreichen Wiesen Existenz bestimmend sein, z.B. für Wildarten oder auch die nichtflüggen Küken Boden brütender Vögel.

Der Schutz der biologischen Vielfalt ist heute ein vorrangiges Ziel des Naturschutzes. Dies führte auch zur Unterzeichnung und völkerrechtlichen Anerkennung der "Biodiversitäts-Konvention", die 1992 in Rio de Janeiro verabschiedet wurde, durch die Bundesregierung (BLAB et al. 1995).

Viele der vorkommenden Pflanzenarten sind auch als Heilkräuter bekannt. So werden weit verbreitete Arten wie das Johanniskraut, der Spitzwegerich, der Odermennig oder die Schafgarbe (Fotos 1 – 4), die alle relativ häufig auf den untersuchten Flächen vorkommen, gerne für verschiedene Heilzwecke verwendet.

Eine weitere wichtige Bedeutung der naturnahen Flächen ist deren Funktion im Rahmen des Biotopverbundes. Viele Arten, die nicht besonders ausbreitungsfähig sind, wie z. B. Weichtiere, sowie viele Heuschrecken oder Spinnen, sind darauf angewiesen, sich über zusammenhängende, nicht oder extensiv genutzter Lebensräume auszubreiten. Über einen intakten Biotopverbund ist die Ausbreitung dieser Arten möglich, so dass sie neue Lebensräume besiedeln können oder ein Austausch zwischen verschiedenen Teilpopulationen stattfinden kann, der das Risiko eines Aussterbens dieser Arten vermindert. Bekannte Vernetzungsachsen sind beispielsweise Fließgewässer mit ihren Auen, wie dies entlang der Würm der Fall ist.



Fotos 1 – 4: Heilpflanzen unter den Wildkräutern auf den untersuchten Flächen: Johanniskraut, Spitzwegerich, Odermennig und Schafgarbe (im Urzeigersinn)

Neben diesen Artenschutz-Gesichtspunkten beleben farbenfrohe Grünflächen das Ortsbild. Außerdem sind sie als Naturerlebnis-Raum für die örtliche Bevölkerung, insbesondere für Jugendliche von ganz besonderer Bedeutung (Foto 5).



Foto 5: Freizeitnutzung naturnaher Flächen

3. Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen

3.1 Methodik

Alle Flächen, die sich im Besitz der Gemeinde Planegg befinden, wurden 1991/92 untersucht. Die Geländeaufnahmen begannen im Herbst 1991 und wurden im Dezember 1991 abgeschlossen. Erfasst wurden Struktur(typen), Vegetation, Ausstattung sowie die Nutzung (soweit ersichtlich) und Beeinträchtigungen. In ökologisch bedeutsamen Flächen wurden floristische und faunistische Erhebungen durchgeführt. Die floristischen Aufnahmen wurden im Juni und Juli 1992 vervollständigt; die faunistischen Aufnahmen erfolgten z. T. im Herbst 1991, überwiegend jedoch von April bis August 1992. Es wurden Gesamtartenlisten für das Untersuchungsgebiet erstellt. Wichtige und gesellschaftstypische Arten wurden in der Bestandsbeschreibung der Einzelflächen aufgeführt. Die kartenmäßige Darstellung der untersuchten Flächen erfolgte im Maßstab 1 : 5000.

Die 1999 und 2008 durchgeführten Erfolgskontrollen umfassten die größeren und natur-schutzfachlich bedeutsameren Flächen. Es wurden die Grünflächen 1, 3, 5, 7, 10, 13, 16/1, 16/2, 21, 24, 25, 52, 55 und 56 (vgl. Karte 1) und 2008 neu die Flächen A (bei Fläche 25 an der Mathildenstraße) und B (Fläche an der Lochhamer Straße) untersucht. Fläche 55 wurde 2008 nicht untersucht. Ziel dieser Untersuchungen war es, die Auswirkungen und den Erfolg / Misserfolg der seit 1992/93 durchgeführten Pflegemaßnahmen sowie gegebenenfalls notwendige Änderungen dieser Maßnahmen aufzuzeigen. Um dies zu ermöglichen, wurden für jede Fläche Artenlisten der Flora und untersuchten Artengruppen der Fauna (Tab. 2 – 7) erstellt. Die Geländeaufnahmen erfolgten von Juni bis Mitte August 1999 bzw. 2008 im Rahmen von jeweils 2 Begehungen.

3.2 Ergebnisse der floristischen und faunistischen Untersuchungen

Flora

Die Flora wurde im Rahmen von mindestens 2 Begehungen je Fläche erfasst. Der Schwerpunkt lag auf der Erfassung der krautigen Pflanzen, da diese durch die durchgeführten Pflegemaßnahmen am stärksten gefördert werden sollten. Die erste Begehung erfolgte jeweils im Juni, noch vor dem ersten Schnitt der Flächen. Die zweite Aufnahme erfolgte Mitte August, nach der Mahd oder Pflege der Grünflächen.

Insgesamt wurden über 180 Arten (1999 über 150) an Kräutern und Gräsern auf den 16 untersuchten Flächen erfasst (vgl. Tab. 1), wobei die Kartierung sicherlich nicht als vollständig anzusehen ist. In den Untersuchungsflächen konnten bisher 3 Arten festgestellt werden, die nach der deutschen und/oder bayerischen Roten Liste gefährdet sind (LUDWIG & SCHNITTLER 1996, BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT 2003). Es handelt sich dabei um:

	Jahr	Gefährdung D / Bay.
Pyramidenorchis - <i>Anacamptis pyramidata</i>	1999	2 / 2
Guter Heinrich - <i>Chenopodium bonus-henricus</i>	1999	3 / -
Frauenspiegel - <i>Legousia speculum-veneris</i>	1999/2008	3 / 3

Fauna

Die Fauna - Tagfalter, Heuschrecken und Libellen - wurden mit 2 Begehungen entsprechend den Untersuchungen von 1992/93 und 1999 erfasst. Vögel, Amphibien und Reptilien wurden begleitend während den Geländearbeiten erhoben.

Wichtig für die Interpretation der Ergebnisse ist, dass bei wenigen Kartierungsdurchgängen vor allem die häufigeren Arten erfasst werden. Seltene Arten oder Arten mit geringen Abundanzen (z.B. aufgrund jährlicher Populationsschwankungen) werden eher zufällig festgestellt. Im Vergleich zu den Vorjahresuntersuchungen erscheinen Arten im Gebiet daher neu oder fehlen plötzlich. Über die tatsächlichen Verbreitungen der Arten im Gebiet können daher nur eingeschränkt Aussagen getroffen werden.

Tagfalter

2008 wurden 22 Arten in den 14 untersuchten Flächen nachgewiesen (vgl. Tab. 2). 5 Arten sind nach den Roten Listen gefährdet (Violetter Waldbläuling, Argus-Bläuling, Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Perlgrasfalter und Früher Komma-Dickkopffalter).

2008 wurden alle Rote Liste Arten auf der Fläche 52 nachgewiesen (s. Tab. 2). Die Silberfleckbläulinge (*Plebeius argus**) wurden zudem auf den Flächen 16/1, 16/2, 25 und der angrenzenden Fläche A festgestellt. Anzumerken ist, dass es sich bei dieser Art um einen Artenkomplex von *P. argus*, *P. idas* und *P. argyrognomon* handelt. Die einzelnen Arten sind nur durch Genitalpräparationen sicher zu bestimmen. Auffallend ist, dass auf den Flächen 25, 16/1 und vor allem auf den Flächen A und 52 hohe Ameisendichten zu beobachten waren. Eine andere Ameisen liebende Art ist der Violette Waldbläuling, der ebenfalls auf Fläche 52 nachgewiesen wurde.

Der Kleine Feuerfalter wurde, wie bereits 1992 und 1999, im Gebiet nicht festgestellt. Die Art ist ein typischer Vertreter von warm-sonnigen Magerrasen, Sandgruben und lückig bewachsenen Störstellen, z. B. frisch angelegten Böschungen. 2008 nicht nachgewiesen wurden Landkärtchen, Schillerfalter, Faulbaum-Bläuling, Birkenzipfelfalter, Kleiner Perlmutterfalter und die Frühjahrsart Aurorafalter (s. Tab. 2). Diese Arten gehören im Gebiet zu den selteneren Arten, Arten mit geringen Abundanzen oder schwer erfassbaren Arten (vgl. Tab. 2), was bei den Interpretationen zum Vorkommen der Arten im Gebiet zu berücksichtigen ist (siehe Kapitel 3.2.). In der Fläche 16/1 wurde 2008 ein Zipfelfalter beobachtet, der aber nicht näher bestimmt werden konnte.

2008 neu im Untersuchungsgebiet erfasst wurden Zitronenfalter, Violetter Waldbläuling, Perlgrasfalter und Früher Komma-Dickkopffalter. Der Zitronenfalter ist eine Charakterart beschatteter, luftfechter Waldmäntel und gehölzreicher Säume. Der Violette Waldbläuling besiedelt mageres Grünland, Ruderalfluren, Waldlichtungen und Säume. Der Perlgrasfalter bevorzugt buschreiche, extensiv bewirtschaftete Grasfluren und gehölzreiche Säume. Alle drei Arten wurden nur in der extensiv bewirtschafteten und gehölzreichen Fläche 52 festgestellt. Der Frühe Komma-Dickkopffalter ist im Gelände leicht zu verwechseln mit dem Kommafalter. Der Frühe Komma-Dickkopffalter bevorzugt dabei mehr die frischfeuchten Saumstandorte und wurde entsprechend seiner Habitatpräferenzen vorwiegend entlang der gehölzreichen Säume nachgewiesen (Flächen 3, 10, 13, 16/1, 16/2, 25 und 52 - s. Tab.2).

Die 1992 nachgewiesenen Arten Distelfalter und Tagpfauenauge wurden 2008 wieder im Gebiet beobachtet (s. Tab. 2), nachdem sie 1999 nicht festgestellt werden konnten.

Anzumerken ist, dass das Große Ochsenauge (Foto 6) im Jahr 2008 im Vergleich zu den beiden vorherigen Untersuchungsjahren weiter verbreitet ist. So wurde die Art 1992 auf 2 Flächen (Fl. 13, 52) beobachtet, 1999 auf 5 Flächen und 2008 in nahezu allen Flächen (s. Tab. 2) nachgewiesen. Die Art ist ein Vertreter von magerem Grünland, Wiesen und Waldsäumen.



Foto 6: Großes Ochsenauge

Heuschrecken

Auf den 14 untersuchten Flächen wurden 2008 7 Heuschreckenarten nachgewiesen (vgl. Tab. 4 und 5). Die Punktierte Zartschrecke wurde 2008 im Vergleich zu 1999 nicht erfasst. Die Baum und Strauch bewohnende Art wurde 1999 in den gehölzreichen Säumen der Fläche 10 gefunden. Aufgrund ihres sehr leisen Gesanges und ihrer Aktivität vor allem abends und nachts ist sie vergleichsweise schwer zu erfassen. Ein Vorkommen in dieser und auf weiteren Flächen ist zu erwarten. Alle weiteren Arten von 1999 wurden 2008 bestätigt. Die Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera* – Foto 7), in Bayern inzwischen auf der Vorwarnliste der Roten Liste aufgeführt, wurde 2008 nur in Fläche 52 erfasst. Natürliche Populationsschwankungen könnten hierfür verantwortlich sein. Denkbar wäre auch, dass mit zunehmender Verbrachung / Veränderung der Flächen 13 und 16/2 (s. Verbreitung 1999, Tab. 4), die Art aus diesen Flächen verschwindet. Weitere Untersuchungen im Rahmen der Dauerbeobachtung sind abzuwarten. Die Kleine Goldschrecke besiedelt vorwiegend Feuchtwiesen, Moore, Trocken- und Magerrasen, Lichtungen sowie Waldsäume. Sie ist ein ausgesprochener Langgrasbewohner und ernährt sich ausschließlich von Süßgräsern.



Foto 7: Kleine Goldschrecke

Der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) stellt höhere Ansprüche an seinen Lebensraum. Er bevorzugt trockenwarme Habitate mit lückiger Vegetation. Diese freien Bodenstellen sind für seine Fortpflanzung essenziell notwendig. 2008 ist er im Vergleich zu den Vorjahren im Gebiet weiter verbreitet. 1992 wurde er auf 4 Flächen beobachtet, 1999 auf 7 Flächen und 2008 auf 11 Flächen erfasst. 2008 wurde er erstmals auch entlang der Flächen an der Würm (Flächen 1, 3, 5) nachgewiesen. Die Art zählt zu den mobilen Pionierarten (BAYER, LFU 2003). Ein rascheres Ausbreiten im Vergleich zu anderen Heuschreckenarten ist daher möglich. Die übrigen Arten entsprechen in ihrer Verbreitung im Wesentlichen der von 1999.

Libellen

2008 wurden im Untersuchungsgebiet 19 Libellenarten nachgewiesen (s. Tab. 6). Im Vergleich zu 1999 fehlen die Kleine Pechlibelle, Südlicher Blaupfeil, Südliche Binsenjungfer, Gemeine Winterlibelle und Herbst-Mosaikjungfer. Alle weiteren Arten von 1992 und 1999 wurden 2008 bestätigt. Neu nachgewiesen wurde als Einzelfund die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus* – Foto 8). Die Art ist bayern- und bundesweit „stark gefährdet“. Sie ist eine Charakterart von Seeausflüssen und schnell fließenden Bächen. Entsprechend ihrer Lebensraumanprüche wurde sie entlang der Würm (Fläche 5) beobachtet. Weiter südlich wurde die Art entlang der Würm bereits festgestellt (KUHN, K. & BURBACH, K. 1998).



Foto 8: Kleine Zangenlibelle

Insgesamt sind 5 Arten auf den Roten Listen Bayerns und der Bundesrepublik aufgeführt (s. Tab. 6). Die Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) ist dabei landes- und bundesweit gefährdet. Sie wurde, wie bereits 1999, in Fläche 16/1 als Einzeltier nachgewiesen. Sie ist eine Charakterart von Hoch- und Übergangsmooren und für die untersuchten Flächen daher nicht typisch. Die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*, Vorwarnliste) wurde ebenfalls nur als Einzeltier in Fläche 16/2 festgestellt. Auch sie ist als Vertreter von pflanzenreichen Weihern, Altwässern, Seen, Nieder- und Hochmooren für das untersuchte Gebiet nicht charakteristisch. Die Große Heidelibelle, 1999 noch in der Roten Liste Bayerns aufgeführt, ist derzeit nicht mehr gefährdet. Sie besiedelt vorwiegend die Kleingewässer der Fläche 16/1. Ein Einzeltier wurde auf Fläche 24 beobachtet. Die beiden Prachtlibellen-Arten Blauflügel-Prachtlibelle und Gebänderte Prachtlibelle wurden als charakteristische Fließgewässerarten vorwiegend entlang der Würm festgestellt. Die Blauflügel-Prachtlibelle ist im Gebiet sehr selten. 2008 gelang, wie bereits 1999, nur ein Einzelnachweis (s. Tab. 6). Die Gebänderte Prachtlibelle ist 2008 im Vergleich zu den beiden vorhergegangenen Untersuchungen im Gebiet häufiger und weiter verbreitet. 1992 wurde sie nur auf Fläche 53 und 1999 jeweils als Einzelnachweise in den Flächen 1 und 3 erfasst. 2008 ist sie entlang der Würm auf allen untersuchten Flächen verbreitet und vergleichsweise häufig (Flächen 1, 3, 5, 7), ein Einzeltier wurde zudem auf der Fläche 16/2 beobachtet.

Auffallend ist, dass in der Untersuchung von 2008 die Pionierarten von 1999 Kleine Pechlibelle (Fläche 16/1), Südlicher Blaupfeil (Einzelfund Fläche 25) und Südliche Binsenjungfer (Fläche 16/1, s. Tab. 6) fehlen. Diese Arten sind typische Vertreter neu angelegter Biotope, die aber mit Ausreifen der Lebensräume wieder aus diesen Bereichen verschwinden.

Aufgrund der Aufnahmen von Ende Juni bis Anfang/Mitte August fehlen möglicherweise auch Spätsommerarten, wie z.B. die Herbst-Mosaikjungfer, die 1999 auf der Fläche 16/1 festgestellt wurde.

Der bedeutendste Libellen-Lebensraum ist, wie bereits 1992 und 1999, die ehemalige Kiesgrube mit ihren Kleingewässern (Fläche 16/1). Hier wurden 2008 15 der 19 im Gebiet festgestellten Libellenarten nachgewiesen (s. Tab. 6 und 7). Vergleichsweise artenreich besiedelt sind inzwischen auch die strukturreichen Gewässerböschungen entlang der Würm bei Fläche 7. Hier konnten 2008 erstmals 6 Libellenarten nachgewiesen werden, darunter die Rote Liste Arten Gebänderte Prachtlibelle und Blauflügel-Prachtlibelle (s. Tab. 6 und 7).

Insgesamt haben sich die Gesamt-Artenzahlen der 3 schwerpunktmäßig untersuchten Tiergruppen im Vergleich zur Untersuchung von 1999 nicht wesentlich verändert (vgl. Tab. 8). Einzelne, selten verbreitete Arten, Arten mit geringen Abundanzen oder schwer nachzuweisende Arten wurden 2008 nicht beobachtet (z.B. Zipfelfalter, Schillerfalter, Faulbaum-Bläuling). Andere Arten wurden neu im Gebiet beobachtet (z.B. Zitronenfalter, Perlgrasfalter, Violetter Waldbläuling) oder, im Vergleich zu 1992, wieder erfasst (Tagpfauenauge, Distelfalter). Einige Arten konnten sich vor allem entlang der Flächen an der Würm weiter ausbreiten, z. B. die Gebänderte Prachtlibelle, das Große Ochsenauge und der anspruchsvollere Braune Grashüpfer.

Die für die Artengruppen herausragenden Lebensräume sind auch 2008 vor allem die Kleingewässer, Altgrasfluren und gehölzreichen Säume der Fläche 16/1 (Libellen, Tagfalter) und die extensiv bewirtschaftete Altgrasflur 52 (Tagfalter, Heuschrecken). Hier wurden in allen Artengruppen jeweils mit die höchsten Artenzahlen ermittelt (s. Tab. 3, 5, 9).

Begleitarten

Bei den Begleitarten wurden 2008 vorwiegend einige Amphibien erfasst. In den Kleingewässern der Fläche 16/1 wurden Teichmolch, Laubfrosch und nicht näher bestimmte Molchlarven beobachtet. Ein Grasfrosch fand sich zudem in der Parkanlage Fläche 56 (s. Tab. 7). Auch innerhalb der Amphibien fehlt im Vergleich zu 1999 die Pionierart Gelbbauchunke, die 1999 in den Kleingewässern der Fläche 16/1 zu finden war. Reptilien wurden 2008 keine beobachtet.

An Vögeln waren 2008 insbesondere die gefährdeten Arten Teichhuhn, Feldsperling und Hänfling von Bedeutung (s. Tab. 10).

Am Rand der Fläche 13 konnte 2008 die Raupe des Mittleren Weinschwärmers beobachtet werden.

Auffällig ist der Artenreichtum vieler Flächen an Schnecken, Schwebfliegen, Ameisen, Wildbienen, Wanzen, Spinnen und anderen Insekten.



Fotos 9 – 12: Begleitarten: Turmfalke, Schwebfliege, Heideschnecke und Eichblatt Radsspinne (im Urzeigersinn)

3.3 Beschreibung der untersuchten Grünflächen

Grünzug an der Würm

Zwischen der Würm und den zu ihr parallel verlaufenden Straßen liegen die Restflächen der ehemaligen Würmaue. Die zumeist öffentlichen Grünflächen wurden bis 1992 mehr oder weniger intensiv gepflegt.

Fläche 1 Grünfläche zwischen der Würm und der Georgenstraße [Flurstücke 122/3, 387/22]

Die Fläche 1 liegt westlich der Würm an der Georgenstraße. Sie war 1992 zu etwa 2/3 als kurz gemähter Rasen genutzt; 1/3 ist mit Gehölzen bestanden. Der mittlere Teil der Fläche ist mit einem lockeren Baumbestand mit Linde, Spitzahorn, Esche, Erle bewachsen. Die 1999 noch vorhandenen alten bzw. abgestorbenen Gehölze, die als Totholzhabitat im Bestand belassen wurden, sind weitgehend verschwunden.

Eine Gewässer begleitende Hochstaudenflur konnte sich damals entlang der Würm nicht ausbilden. Am Ufer ist jedoch ein schöner alter Baumbestand aus Schwarzerlen und Eschen erhalten, darunter verschiedentlich Holunder und Weiden. Auch hier wurden jedoch, wie in fast allen Uferbereichen, vereinzelt Ziersträucher eingebracht.

Die Fläche wird seit 1993 nur noch zweimal jährlich gemäht. Unter dem Gehölzstreifen entlang der Würm hat sich in den letzten Jahren ein Krautsaum, in dem die Brennnessel weit verbreitet ist, gebildet. Daneben finden sich hier Knoblauchsrauke, Gewöhnliche Nelkenwurz und Klebriges Labkraut. Viele dieser Arten zeigen nährstoffreiche Verhältnisse an. Nur einzelne Stauden von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) sind hier zu finden. Ein Trampelpfad grenzt diesen Saum von der übrigen Grünfläche ab.

In den angrenzenden Wiesenflächen konnten 1999 53 Kräuter und Gräser festgestellt werden (vgl. Tab. 1). Sie war damit eine der artenreichsten Flächen, die untersucht wurde. Besonders hervorzuheben war der im Gebiet nur hier mit einem Exemplar nachgewiesene Gute Heinrich (*Chenopodium bonus-henricus*), der in Deutschland als "gefährdet" eingestuft ist (LUDWIG & SCHNITTLER 1996). 2008 konnte er jedoch nicht mehr festgestellt werden. Erwähnenswert war auch der Wiesen-Bocksbart, der im Gebiet ebenfalls relativ selten ist. Nach Norden hin setzt sich die Grünfläche auf Privatgrund fort, die von der Vegetation her jedoch anscheinend ähnlich

genutzt wurde, derzeit aber nicht mehr gemäht wird. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich auf der Fläche bis 1999 die Artenzahl deutlich erhöht hat. 2008 war die Fläche während der Aufnahmen bereits gemäht (Foto 13), so dass die Artenliste sicherlich nicht vollständig ist. Insbesondere Arten, die nur mit einzelnen Exemplaren vorkommen, können dabei übersehen werden. Es konnten 29 Arten festgestellt werden, dominant traten der Löwenzahn, der Weißklee und der Spitzwegerich in Erscheinung. Besonders erwähnenswerte Arten konnten nicht festgestellt werden.



Foto 13: Gemähte Wiese der Fläche 1

Faunistisch wurde die Fläche 1992/3 nicht untersucht, da sie regelmäßig gemäht wurde. 1999 konnten hier 4 Heuschrecken-, 5 Tagfalter- und 1 Libellen-Art nachgewiesen werden. 2008 wurden insgesamt 5 Heuschrecken-, 4 Tagfalter- und 3 Libellenarten beobachtet (s. Tab. 3, 5, 7). Bis auf den anspruchsvolleren Braunen Grashüpfer, der 2008 hier erstmals nachgewiesen wurde, und die Fließgewässerlibelle Gebänderte Prachtlibelle, sind es häufige und weit verbreitete Arten.

Die Grünfläche wurde von Kanadagänsen zur Futtersuche genutzt.

Pflegemaßnahmen:

Weiterhin Mahd 2 x jährlich; Mahdzeitpunkt: Juni und September.

Fläche 3 Grünfläche zwischen Würm und Pasinger Straße [Flurstücke 126, 602, 626/7]

Östlich der Würm beginnt auf Höhe der Fläche 1 ebenfalls eine öffentliche Grünfläche, die durch einen Fußweg in einen Nord- und einen Südteil geteilt ist. Der Nordteil wurde bis 2005 noch intensiver genutzt (Sommerstockbahnen) und der Rasen somit auch häufiger gemäht, wohingegen im Südteil nur zweimal jährlich gemäht wurde. Am Nordrand der Fläche, angrenzend an die Würm befindet sich in einer ehemaligen Flutmulde eine Baumgruppe aus alten Kastanien, die zum Teil Stammdurchmesser um 1 m aufweisen, sowie zum Ufer hin alte Eschen und Erlen. In der Zwischenzeit fand eine Renaturierung der Würm statt, es wurden zwei beidseitig angebundene Seitenarme geschaffen, die parallel zur Würm verlaufen. In diesem Bereich ist von der Grünfläche nur ein schmaler Streifen erhalten geblieben. (vgl. Fotos 14 und 15). Der südliche Seitenarm ist etwa dreimal so lang wie der nördliche. Beide weisen relativ steile, kiesige Ufer auf, die aber relativ naturnah wirken.



Foto 14: Neu angelegter Seitenarm der Würm



Foto 15: Neu angelegter Seitenarm der Würm mit teils ungemähtem Ufersaum

Die gesamte Grünfläche wurde von 1993 bis 2005, abgesehen von den Wegrändern, wie vorgeschlagen, nur noch zweimal jährlich gemäht (Foto 16). Seit 2005 wird die gesamte Fläche wieder öfter gemäht, um das Gras kürzer zu halten und so den Kanadagänsen Nahrung zu bieten. Dies ist (zusammen mit der seit 2005 ebenfalls wieder häufiger gemähten Grünfläche 4 an der Tandlerschlucht) Teil eines Managements, um die in Planegg vorhandene Population von etwa 20 Kanadagänsen wegen der starken Verkotung der Liegewiesen aus dem Planegger „Wellenbad“ (Fläche 7) fernzuhalten, was überwiegend auch gelungen ist. Außerdem wurde vor 1999 im südlichen Teil der Fläche eine kleine Obstwiese angelegt. In der gesamten Wiese fanden sich 1999 33 blühende Kräuter und Gräser, von denen das Mädesüß besonders zu erwähnen war (vgl. Tab. 1). In Teilbereichen hatte sich das Wiesen-Labkraut stark ausgebreitet. 2008 konnten hier 57 Arten festgestellt werden. Besonders hervorzuheben ist die Entwicklung der kleinen Obstwiese, hier konnten Arten wie Wiesenflockenblume, Wegwarte, Schwarze Königskerze, Hornklee oder Beinwell festgestellt werden.

Im Nordteil wurde vor kurzem eine Leitung in der Grünfläche verlegt, diese Störung der Standortverhältnisse führte zu einer (wohl nur vorübergehenden) Anreicherung mit Blütenpflanzen (z. B. Kleinblütige Nachtkerze, Ackerkratzdistel, Wilde Möhre etc.).



Foto 16: Regelmäßig gemähte Säume entlang des Weges

Entlang des gesamten Uferabschnitts von Fläche 3 ist noch ein schöner alter Baumbestand aus Eschen und Schwarzerlen erhalten, mit inzwischen ausgewachsenen Erlen und Sträuchern im Unterwuchs. Dieser Gehölzbestand steht nun weitgehend auf einer Insel und kann sich ungestört entwickeln. Die bundesweit "gefährdete" Wasserramsel, die 1992 hier festgestellt wurde, konnte 1999 und 2008 nicht mehr beobachtet werden. Dafür aber das in der Vorwarnliste der Roten Liste von Bayern und Deutschland stehende Teichhuhn (*Gallinula chloropus*). Bemerkenswerte Stauden in den Uferbereichen sind heute verschiedene Weidenröschen, Mädesüß und das Sumpfhelmkraut, das 2008 neu festgestellt wurde (Foto 17). Die neuen Uferbereiche wurden als kiesige Steilufer ausgebildet, an die in kurzem Abstand der Weg angrenzt. Die restlichen Uferbereiche werden wie zwischen 1993 und 2005 zum Weg hin nicht mehr gemäht, dementsprechend haben sich hier Girsch, Brennessel und Echte Nelkenwurz, Stinkender Storchschnabel und Knoblauchsrauke ausgebreitet.

Die Fläche wurde zwar 1992 faunistisch nicht untersucht, dennoch wurde 1992 hier eine Heidelibelle beobachtet (s. Tab. 6). 1999 konnten 3 Heuschrecken-, 3 Tagfalterarten und 1 Libellenart nachgewiesen werden. 2008 wurden 5 Heuschrecken-, 8 Tagfalter- und 2 Libellenarten erfasst (s. Tab. 3, 5 und 7), darunter, wie bereits 1999, die Fließwasserlibelle Gebänderte Prachtlibelle. 2008 trat hier erstmals auch der anspruchsvollere Braune Grashüpfer

auf. Alle weiteren festgestellten Arten gehören zu den häufigen und weit verbreiteten Arten (vgl. Tab. 2, 4 und 6).



Foto 17: Sumpf-Helmkraut am Ufer des Seitenarms der Würm

Pflegemaßnahmen:

Weiterhin Mahd der verbliebenen Flächen in Teilbereichen 2 x jährlich (Gänse!), außer entlang den Wegen sowie in Teilbereichen der Gewässerufer, Mahdzeitpunkte: Juni und September. Entlang der Seitenarme sollten sich regelmäßig gemähte Abschnitte, z. B. im Bereich der Sitzbänke (um das Naturerlebnis zu ermöglichen sowie wegen dem Gänsefutter), mit nicht gemähten Abschnitten (höhere Vegetation als Sitzwarten für Libellen) abwechseln, was derzeit teils schon praktiziert wird (vgl. Foto 15).

Fläche 5 Grünfläche zwischen Würm und Pasinger Straße (Flurstücke 110/2, 165/27, 146/3)

Nördlich der Germeringer Straße erstreckt sich dieser Grünzug als schmaler Streifen zwischen Pasinger Straße und Würm. Die Fläche 5 wird dominiert von einer Baumreihe aus großen, alten Birken mit einer Kastanie und einer großen Weide. Am Ufer selbst findet sich inzwischen ein dichter Gehölzbestand aus überwiegend jüngeren Bäumen sowie Sträuchern wie Hasel, Hartriegel, Erlen- und Ahornjungwuchs etc.

Die Grünfläche wird wie die Fläche 1 ebenfalls nur noch zweimal im Jahr gemäht. Es haben sich in etwa die gleichen Arten eingefunden wie dort. Insgesamt wurden 1999 28 Arten an blühenden Kräutern und Gräsern nachgewiesen (vgl. Tab. 1). Damit war die Fläche noch relativ artenarm, außerdem waren nur weit verbreitete Arten zu finden was auch auf ihre teils starke Beschattung zurück zu führen ist (Foto 18). Artenreicher sind nur die Bereiche, die stärker besonnt sind. Der südlichste Bereich wurde vor kurzem zwischenzeitlich als „Baustofflager“ genutzt und anschließend mit einer Grasmischung wieder eingesät. 2008 wurden in der Grünfläche 31 Arten festgestellt, bemerkenswert war nur ein Exemplar der Kleinblütigen Königskerze und im Ufersaum der Wolfstrapp sowie das Sumpf-Vergißmeinnicht.



Foto 18: Durch Bäume stark beschatteter Bereich der Fläche 5

An Vögeln wurden 1992 nur Blaumeise, Star und Amsel sowie eine Mosaikjungfer (*Aeshna spec.*) nachgewiesen. 1999 konnten hier 1 Tagfalter-, 1 Heuschrecken- und 1 Libellenart beobachtet werden (vgl. Tab. 2, 4, 6). Der Kleine Kohlweißling und der Nachtigall-Grashüpfer sind dabei häufige und weit verbreitete Arten. Zudem fand sich hier 1999 ein Einzeltier der Rote Liste Art Blauflügel-Prachtlibelle. 2008 konnten 3 Tagfalter-, 2 Heuschrecken- und 2 Libellenarten festgestellt werden. Der Braune Grashüpfer wurde hier erstmals nachgewiesen. Des Weiteren wurden zwei Charakterarten der Fließgewässer erfasst: Die „stark gefährdete“ Kleine Zangenlibelle wurde als Einzeltier, die Gebänderte Prachtlibelle in geringer Dichte nachgewiesen.

Insgesamt ist der Artenreichtum der Fläche in etwa gleich geblieben. Ein Grund für die relativ geringe Besiedlung mit Pflanzen und Tieren liegt sicherlich in deren geringen Größe, starken Beschattung sowie der relativ starken Isolation durch viel befahrene Straßen und Bebauung.

Pflegemaßnahmen:

Großteil der Fläche: zweimalige Mahd wie bisher im Juni und September. Mahd auf Wiesenstreifen zwischen dem Fußweg am Ufer und der Würm nur noch 1 x jährlich. Mahdzeitpunkt: Juni.

Fläche 7 Würmbad [Flurstück 84]

Die die auf beiden Seiten von Armen der Würm umflossene Fläche, besteht im östlichen Teil aus einer kurz gemähten Rasenfläche (Liegewiese), die zur Würm hin - wie auch das gegenüberliegende Ufer (Fläche 8) - mit einer Betonmauer befestigt und mit einem etwa 2 m breiten Dielenweg umgeben ist. Entlang des westlichen Würmarms erstreckt sich ein sehr schöner Gehölzbestand mit alten Bäumen und relativ hohem Totholzanteil sowie einem breiten Krautsaum (Foto 19). Die Fläche erfüllt auch eine Funktion als Retentionsraum bei Hochwasser der Würm; sie stand während des gesamten Kartierungszeitraums 1999 zum Teil unter Wasser (Foto 20). In diesem Saumbereich hinein wurde eine Kneippanlage errichtet, die von der Liegewiese aus erreichbar ist. Insgesamt ist die Anlage gut eingebunden und dürfte zu keinen allzu großen Störungen (Vögel) führen.

Während die Liegewiesenflächen östlich und westlich der Würm regelmäßig gemäht werden, wird der Krautsaum zum westlichen Arm der Würm hin, nur noch 2x jährlich gemäht. Es entstand im Laufe der Jahre ein sehr strukturreicher Bestand, der mit den Bäumen und Sträuchern ein vielgestaltiges Mosaik bildet, das auch optisch sehr naturnah wirkt. Besonders hervorzuheben



Foto 19: Breiter Krautsaum im Bereich der Liegewiese des Würmbads



Foto 20: Hochwasser im Bereich der Fläche 7 im Jahr 1999

sind 2008 charakteristische und im Gemeindegebiet seltene Arten wie Gelbe Schwertlilie, Baldrian, Wasserdost, Mädesüß, Ufer-Wolfstrapp, Sumpf-Helmkraut, Sumpf-Vergissmeinnicht

(Foto 21) und Knotige Braunwurz. Insgesamt konnten in dem Saum 1999 8 Arten an Kräutern nachgewiesen werden (vgl. Tab. 1), die ständige Wasserbedeckung der Fläche verhinderte damals eine intensivere Untersuchung. 2008 konnten in dem Saumbereich 26 Pflanzenarten nachgewiesen werden.



Foto 21: Sumpf-Vergissmeinnicht im Krautsaum der Fläche 7

Am Gehölzsaum des westlichen Würmarmes und auf der davor liegenden Wiese fanden sich 1992 die meisten Vogelarten: Star, Amsel, Kleiber, Buchfink, Wacholderdrossel, Mönchsgrasmücke und der hier brütende Grauschnäpper. Die für Fließgewässer typische Gebirgsstelze brütete an der Böschung des Westufers. An Wasservögeln kamen hier Stockente (mit Jungen), Teichhuhn und Kanadagans (mit Jungen) vor. 1999 konnten hier ebenfalls Wacholderdrossel, Grauschnäpper und der inzwischen in Bayern "gefährdete" Grauspecht beobachtet werden. 2008 wurde hier das auf der Vorwarnliste stehende Teichhuhn erneut beobachtet werden.

Tagfalter, Heuschrecken und Libellen wurden 1992 keine erfasst. 1999 konnten auf der Fläche 2 Tagfalter- und 1 Libellen-Art (vgl. Tab. 2, 3, 5, 6, 7) nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um häufige und weit verbreitete Arten. 2008 wurden 4 Tagfalter-, 1 Heuschrecken- und 6 Libellenarten festgestellt. 2 Arten, die beiden Fließwasserlibellen Gebänderte Prachtlibelle und

Blaufügel-Prachtlibelle, stehen auf den Roten Listen Bayerns bzw. der Bundesrepublik. Neu auf der Fläche festgestellt wurden zudem die Tagfalter Brauner Waldvogel, Großes Ochsenauge, Rapsweißling, die Heuschrecke Großes Heupferd und die Libellenarten Vierfleck, Blutrote Heidelibelle und Becher-Azurjungfer. Die Hufeisen-Azurjungfer wurde bereits 1999 hier nachgewiesen. Damit hat sich die Fläche 7 mit ihren strukturreichen Ufersäumen zu einem vergleichsweise artenreichen Lebensraum vor allem hinsichtlich der Libellenfauna entwickelt (vgl. Tab. 3, 5, 7). Heuschrecken sind entlang der Böschungen bislang relativ selten verbreitet. Nur das vergleichsweise flugstarke und mobile Große Heupferd wurde hier festgestellt. Des Weiteren könnte aber auch der teilweise hohe Wasserstand in Bereich der strukturreichen Uferböschungen entlang der Würm eine artenreiche Besiedelung dieser Tiergruppe verhindern. Weitere Untersuchungen hierzu sind abzuwarten.

Pflegemaßnahmen

Mahd des Krautsaums zwischen der Liegewiese und der Traufkante des Ufergehölzsaumes 2x jährlich. Mahdzeitpunkt: Juni und September. Der Staudensaum unter dem Gehölztrauf sollte sich selbst überlassen werden.

Östliche Hangkante der Würmterrasse und zugehörige Vernetzungsstrukturen

Fläche 10 Altgrasflur bzw. magere Glatthaferwiese ("Stemmerwiese") unterhalb des Lichtweges - Teil der Hangkante der Würmterrasse [Flurstücke 354, 310/1, 311]; Obstbaum-Pflanzung im Südteil der Fläche

Die Fläche Nr. 10 setzt sich aus einer ebenen Wiese sowie der magerer ausgeprägten, westexponierten Böschung, die vom Lichtweg zur Wiese hin abfällt (vgl. Foto 22) zusammen.

1991 wurde das Artenspektrum der Fläche hauptsächlich von Arten der nährstoffreichen Wirtschaftswiesen bestimmt. In der ebenen Fläche dominierten 1999 am Hangfuß Knäuelgras, Hornklee und Bunte Kronwicke. Weiterhin waren die Schafgarbe, der Rotklee, verschiedene Labkräuter, der Bärenklau, die Gemeine Kratzdistel, der Löwenzahn und die Margerite relativ häufig. Die Fläche zeigt im Sommer ein recht farbenfrohes Bild, wobei die Gelb- und Rosatöne von Hornklee, Johanniskraut und Kronwicke dominieren (vgl. Foto 23). Insgesamt scheint die Fläche nährstoffärmer und damit artenreicher geworden zu sein. Der Erdhaufen in der



Foto 22: Artenreiche Böschung zum Lichtweg hin

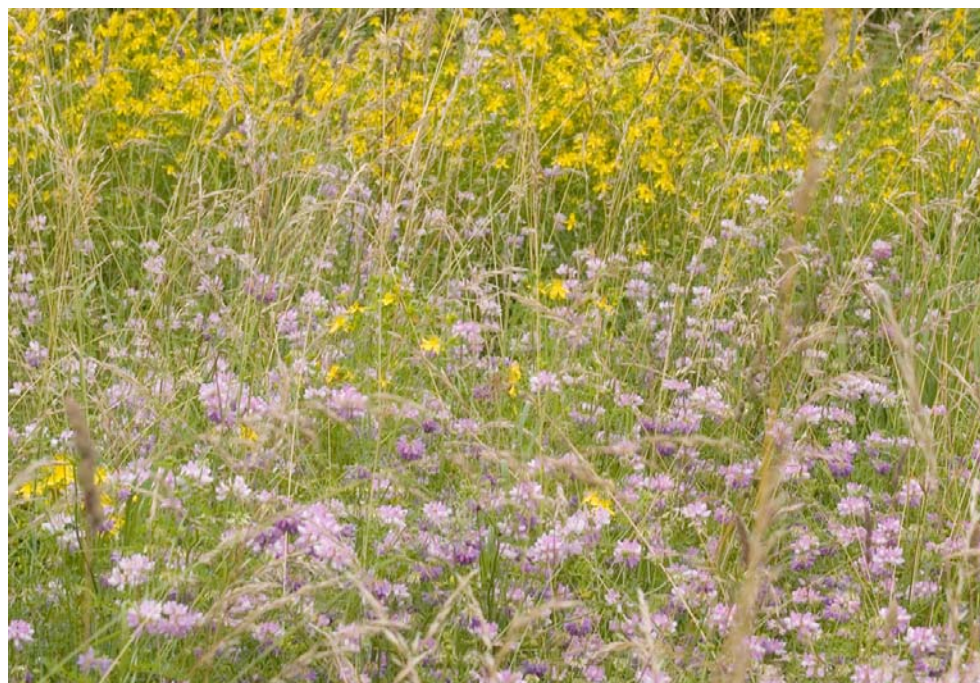


Foto 23: Johanniskraut und Bunte Kronwicke schaffen ein farbenfrohes Bild der Fläche 10

nordwestlichen Ecke der Fläche, der von einer Ruderalflur mit Behaarter Schuppenkarde, Reitgras, Brombeere und Himbeere besiedelt war, ist heute nicht mehr erkennbar, da er von dem sich hier stark ausbreitenden Schlehensaum vollständig eingenommen wurde. Entlang der im Westen angrenzenden Privatgärten haben sich auf einem schmalen Streifen Arten aus den angrenzenden Gärten, wie z. B. Essigbaum und Himbeere gegenüber 1991 stark ausgebreitet. Es scheint, dass sie sich in der Zwischenzeit weiter ausgebreitet haben und inzwischen einen Streifen von mehreren Metern einnehmen. Sie werden jedoch im Sommer zum Teil abgemäht.

Im Südteil der spitz zulaufenden Fläche liegt eine Obstwiese. Bei den Obstgehölzen handelt es sich überwiegend um Hochstämme sowie einige Halbstämme. Darunter breiteten sich 1999 vorwiegend Brennnessel und Giersch aus. 2008 treten verstärkt auch Gräser und das Wiesenlabkraut auf; dies weist nach wie vor auf ein hohes Nährstoffangebot hin. Insgesamt trägt auch die Beschattung durch die Obstbäume zu einer anderen Vegetationszusammensetzung gegenüber der Restfläche bei.

Die westlich des Lichtweges zur Wiese hin abfallende Böschung war 1991 insgesamt ebenfalls noch von Grasarten der intensiven Wirtschaftswiesen geprägt, aber dennoch deutlich magerer als der Wiesenbestand am Hangfuß. Hier fanden sich - insbesondere im Nordteil der Böschung - auch der Frauenmantel, die Rundblättrige Glockenblume, die Knäuel-Glockenblume, Graslilie, Schwalbenwurz, Echtes Labkraut, außerdem Tüpfel Johanniskraut, Wiesen-Flockenblume, Kleiner Wiesenknopf, Zypressen-Wolfsmilch, Wiesensalbei, Margerite u. a.. 1999 kamen neu hinzu Wiesen-Glockenblume, Lein, Esparsette, Klappertopf und Taubenkopf-Laimkraut, die alle Nährstoff ärmere Verhältnisse anzeigen. Nicht beobachtet werden konnten 1999 allerdings Graslilie, Zypressen-Wolfsmilch, Knäuel-Glockenblume und Wiesensalbei (vgl. Tab. 1). 2008 ist das Artenspektrum ähnlich wie 1999, zusätzlich konnte der Gewöhnliche Dost (*Origanum vulgare*) beobachtet werden. Auf der Böschung ist ein zunehmendes Aufkommen an Gehölzen festzustellen (vorwiegend Hartriegel, aber auch Esche und Eiche), dem frühzeitig entgegen gewirkt werden sollte.

Der ebene Teil der Fläche 10 erscheint 2008 (Foto 24) in seiner Vegetationsstruktur einheitlicher als 1999 (Foto 25). Größere Unterschiede in seiner Ausprägung hinsichtlich der Nährstoffverhältnisse waren nicht mehr zu erkennen. Deutlich zugenommen haben Arten wie der Wiesen-Pippau, Tüpfel-Johanniskraut, Acker-Witwenblume, Kratzbeere und Zaun-Wicke. Es ist davon auszugehen, dass im Böschungsbereich die Häufigkeit der o. g. Magerkeitszeiger 1999 zumindest gleich geblieben ist, die Böschung zeigt sich als sehr artenreich (vgl. Foto 24).

Insgesamt wurden auf der Fläche 10 1999 42 Arten nachgewiesen (vgl. Tab. 1), 2008 sind es bereits 52.



Foto 24: Der ebene Bereich der Fläche 10 im Jahr 2008



Foto 25: Der ebene Bereich der Fläche 10 im Jahr 1999

In der Fläche 10 waren bereits 1992 zahlreiche Heuschrecken zu hören. Nachgewiesen wurden hier Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*) und die beiden Grashüpferarten Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und Brauner Grashüpfer (*C. brunneus*). An Schmetterlingen fanden sich 1992 Großer (*Pieris brassicae*) und Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*) sowie Weißrandiger Mohrenfalter (*Aphantopus hyperanthus*). 1999 wurden bereits 7 Heuschrecken- und 10 Tagfalter-Arten auf dieser Fläche beobachtet (vgl. Tab. 2 und 4), 2 Großlibellenarten wurden ebenfalls 1999 hier beobachtet. 2008 wurden 6 Heuschrecken- und 10 Tagfalterarten nachgewiesen. Die Punktierte Zartschrecke konnte 2008 im Vergleich zu 1999 nicht festgestellt werden. Ein weiteres Vorkommen dieser schwer zu erfassenden Art entlang der gehölzreichen Säume ist aber sehr wahrscheinlich (s. Kapitel 3. 2). Die Artenspektren der Tagfalter- und Heuschreckenfauna von 2008 decken sich im Wesentlichen mit den Erhebungen von 1999 (s. Tab. 2 und 4). Libellen, die die insektenreiche Fläche potenziell als Jagdhabitats nützen, konnten 2008 nicht beobachtet werden.

2008 nutzte auch der Turmfalke (siehe Foto 9) mehrfach die Fläche zur Jagd.

Pflegemaßnahmen:

Mahd von sich überschneidenden Teilflächen im Juni bzw. im September, so dass Bereiche bestehen, die jeweils 1x jährlich, 2x jährlich bzw. gar nicht gemäht werden. Eine weitere Ausbreitung der Gehölze und Sträucher (z. B. Essigbaum, Himbeere) entlang der Siedlung im Westen der Fläche sollte durch regelmäßige Mahd verhindert werden. Die Bereiche sollten soweit gemäht werden, wie noch eine weitgehend geschlossene Krautschicht vorhanden ist.

Die aufkommenden Gehölze auf der Böschung sollten regelmäßig gerodet werden, alte Einzelsträucher oder Stauchgruppen sollten allerdings als Strukturelemente erhalten werden. Durch die Rodung (Erstpflge) kann es zunächst zu einer weiteren Ausbreitung der Gehölze kommen, da diese durch Bildung von Wurzeläusläufern sich bis zu einem Meter im Jahr ausbreiten können. Erst durch die wiederholte Rodung der neuen Gehölztriebe über mehrere aufeinander folgende Jahre können die Gehölze geschwächt und zurück gedrängt werden (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2005).

Fläche 13 Extensiv genutzter Acker (Flurstück 327 - 331)

Die Fläche war einige Jahre vor 1991 noch als Acker genutzt worden. Die etwa 50 x 120 m große Ruderalfläche war 1991/92 mit Kamille, Zypressen-Wolfsmilch, Mohn, Acker-Kratzdistel,

Weidenröschen, Gemeine Kratzdistel, Nachtkerze, Sonnenw- Distel, Wolliger Königskerze, aufkommend Hartriegel, Rosen, aber auch Hafer und einzelnen Exemplaren Weizen bewachsen. Diese Ackerbrache wird seit einigen Jahren mit jährlich wechselnden Kulturen (z. B. Dinkel, Braugerste, Hafer, Lein) bestellt und ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln bewirtschaftet. Die Saatgutmenge betrug 1999 50 kg/ha Emmer. Bei der ca. 6000 m² großen Fläche müssten demnach 30 kg Saatgut ausgebracht werden. Auf der Fläche entwickelte sich eine reiche Wildkrautflur mit ca. 27 Arten (1999). 2008 war die Fläche mit Gerste bestellt, wobei die Feldfrucht von den Wildkräutern weitgehend überwuchert wurde (Foto 26). Es dominierten Gewöhnlicher Beifuss, Kanadische Goldrute, Schwingel und Gemeiner Beinwell. Der gefährdete Frauenspiegel hat in den letzten Jahren offensichtlich deutlich zugenommen. 2008 konnten 47 Arten auf der Fläche festgestellt werden. Darunter charakteristische Ackerwildkräuter wie Rotem Acker-Gauchheil, Sonnenw-Wolfsmilch, Schlitzblättrigem Storchschnabel, Klatschmohn und dem gefährdeten Frauenspiegel (Foto 27).

Getreideeinsaat der letzten Jahre – Saatgutmenge jeweils 50 kg/ha

Dinkel	1994 / 2000 / 2007
Gerste	1995 / 2001 / 2008
Roggen	1996 / 2002
Lein	1997 / 2003
Hafer	1998 / 2004 / 2006
Emmer	1999 / 2005

An Schmetterlingen wurden 1992 7 Arten nachgewiesen: (Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*), Rapsweißling (*Artogeia napi*), Kleiner Kohlweißling (*Artogeia rapae*), Schwarzkolbiger Braundickkopf (*Thymelicus lineola*), Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*), Weißbrandiger Mohrenfalter (*Aphantopus hyperanthus*) und die in Bayern "potentiell gefährdete" Goldene Acht (*Colias hyale*). 2 Heuschreckenarten Roesel's Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*) und der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) wurden festgestellt. 1999 wurden 10 Tagfalter- und 6 Heuschreckenarten (vgl. Tab. 2, 3, 4 und 5), 2008 10 Tagfalter- und 5 Heuschreckenarten nachgewiesen. Die Artenspektren der untersuchten Tiergruppen von 2008 entsprechen auch hier im Wesentlichen den Erhebungen von 1999 (s. Tab. 2 und 4). Die Kleine Goldschrecke wurde 2008 in der Fläche nicht erfasst. Neben natürlichen Populationsschwankungen können auch weitere Veränderungen der Standortbedingungen im Vergleich zu 1999 hierfür verantwortlich sein. Nachfolgende Untersuchungen hierzu sind abzuwarten.

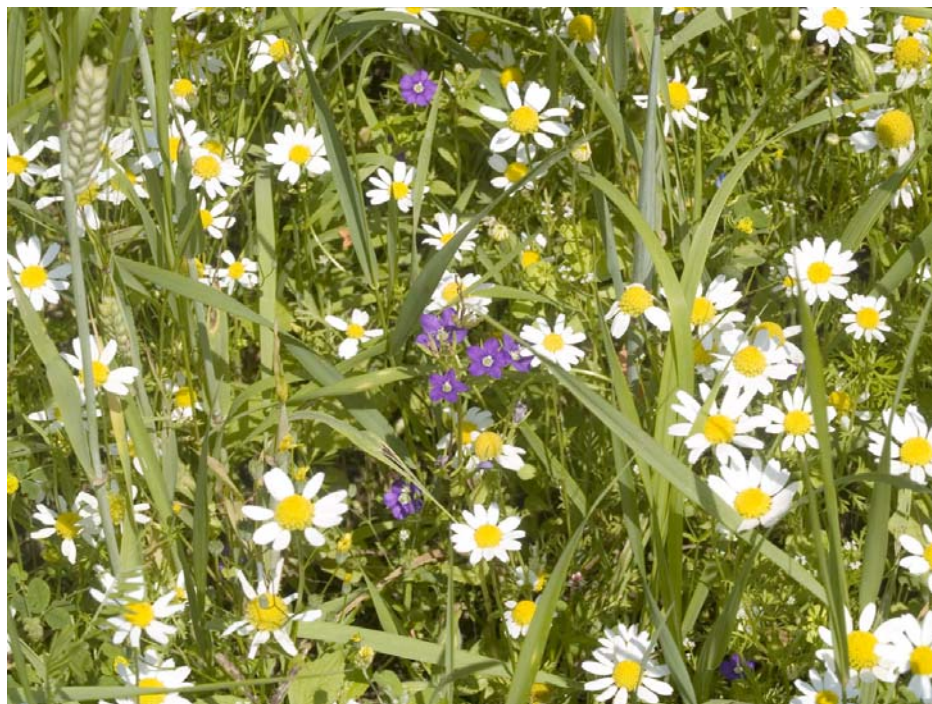


Foto 26: Die Fläche 13 ist sehr Reich an Wildkräutern



Foto 27: Der gefährdete Frauenspiegel in der Fläche 13

Weitere beobachtete Begleit-Artengruppen sind Schlupfwespen, die im biologischen Pflanzenschutz eine wichtige Rolle spielen, Hummeln und Spinnen. 2008 konnte am Rande der Fläche auch die Raupe des Mittleren Weinschwärmers festgestellt werden.

Pflegemaßnahmen:

Die Fläche hat sich sehr schön und artenreich entwickelt; wemgleich wenige Arten dominieren. So prägte 2008 insbesondere der Gewöhnliche Beifuß (*Artemisia vulgaris*) sowie der Rainfarn das Bild der Fläche (vgl. Foto 28). Eine einseitige Dominanz der Quecke (*Agropyron repens*) konnte 2008 nicht festgestellt werden. Die Fläche sollte daher wie bisher mit wechselnden Getreidekulturen extensiv bewirtschaftet werden. Sollte 2009 oder in den Folgejahren wieder ein verstärktes Auftreten der Quecke festgestellt werden, so wäre eine Bekämpfung dieser Art laut LANDWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG (2001) durch flaches Stoppelschälen mit einem Pflug ohne Vorschäler (leichte Böden 12 – 15 cm, schwere Böden 10 cm) bei warmer, trockener Witterung nach der Ernte möglich, so dass viele Ausläufer der Quecke an die Oberfläche gebracht werden, wo sie verdorren. Durch wiederholtes Eggen (Federzinkenegge) bei trockener Witterung können neue Austriebe zerstört werden.



Foto 28: Gewöhnlicher Beifuß und Rainfarn prägen 2008 das Bild der Fläche 13

Fläche 16 Ehemalige Kiesgrube nordöstlich des Gewerbegebietes (Flurstück 631)

Die ehemalige Kiesgrube nordöstlich des Gewerbegebietes weist zwei Teilbereiche auf: Eine Ruderal- und Altgrasflur mit Gehölzpflanzung im Westteil (Teilfläche 16/2) und eine offene Kiesfläche mit dichter Gehölzumpflanzung im Ostteil (Teilfläche 16/1).

Teilfläche 16/1

Der östliche Teil besteht hauptsächlich aus einer großen Kiesfläche mit flachen, zum Teil mit Wasser gefüllten Mulden (Foto 29). Diese ephemeren, 1992 noch vegetationsfreien Tümpel hatten sich bereits 1999 teils mit einer reichen Wasservegetation besiedelt, fallen im Sommer zeitweise trocken. Auf die besondere Bedeutung Trocken fallender Gewässer wurde bereits im Bericht von 1993 hingewiesen. In der Nordecke der in etwa dreieckigen Fläche wurden auch Wurzelstöcke als Zusatzstruktur eingebracht. Die Kiesfläche wächst relativ rasch mit Weiden, Pappeln und Birken zu (vgl. Foto 30), so dass auf Teilflächen jährlich die Kiesfläche maschinell aufgerissen bzw. abgeschoben werden muss. Auch entlang der Gehölzränder ist 2008 ein verstärktes Aufkommen von Nährstoff liebenden Arten, wie Wiesenklees, Geißraute, Rainfarn, Kanadisches Goldrute, aber auch Birke festzustellen. Dies ist offenbar auf die Windschutzwirkung der Hecke zurückzuführen, die zu einer Ablagerung von Nährstoffen etc. in deren Windschatten führt. Neben der Geruchlosen und Strahlenlosen Kamille, Gebräuchlichem und Weißem Steinklee, Hopfenklee, Feldklee, Kleinem Leinkraut, Breitwegerich und weiteren Pionierarten, die bereits 1992 vorkamen, sind 1999 zudem beispielsweise Echtes Tausendgüldenkraut, Gemeiner Beifuss, Habichtskraut, Gemeines Leinkraut, Gelbe Resede, Kleinblütige Nachtkerze oder Jakobs-Greiskraut zu finden. Auf der Fläche konnten 1999 über 35 Arten festgestellt werden (vgl. Tab. 1). 2008 waren es 68 Arten, neu hinzugekommen sind Arten wie Rispen-Flockenblume, Gewöhnlicher Dost oder Knotige Braunwurz. Stark zugenommen hat das Landreitgras, ebenso wie der Neophyt Echte Geißraute.

An den ephemeren Tümpeln fanden sich 1992 insgesamt 8 Libellenarten und eine nicht näher bestimmte Mosaikjungfer (*Aeshna*-Art). 1999 erhöhte sich die Artenzahl auf 18, 2008 wurden insgesamt 15 Arten auf der Fläche nachgewiesen (s. Tab. 6 und 7). Alle bereits 1992 nachgewiesenen Libellen wurden sowohl 1999, als auch 2008 bestätigt. Auffallend ist, dass im Vergleich zur Aufnahme von 1999 die Pionierarten Südliche Binsenjungfer und Kleine Pechlibelle fehlen. Ebenfalls 2008 nicht festgestellt wurde die Herbst-Mosaikjungfer, was aber auch jahreszeitlich begründet sein kann (letzter Kartierungsdurchgang Anfang August). An Rote Liste Arten wurde 2008 nur ein Einzeltier der Torf-Mosaikjungfer erfasst, die Große Heidelibelle wird aktuell nicht mehr auf den Roten Listen aufgeführt.



Foto 29: Kiesige Flächen und flache wassergefüllte Mulden prägen das Bild der Fläche



Foto 30: Neben Weiden kommen insbesondere auch Birken auf der Fläche stark auf

Insgesamt stellen die kleinen Tümpel der Fläche 16/1 die artenreichsten Libellenlebensräume der untersuchten Flächen dar.

Innerhalb der Heuschrecken haben sich die ermittelten Artenzahlen weiter erhöht. 1992 besiedelte der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) die vegetationsarmen Flächen. Neben dieser Art konnten 1999 weitere 3 Heuschreckenarten auf der Fläche beobachtet werden. 2008 wurden insgesamt 6 Arten nachgewiesen (vgl. Tab. 4 und 5), neu erfasst wurden die Gewöhnliche Strauschrecke und Roesels Beißschrecke. Beide Arten waren bereits 1999 auf der angrenzenden Fläche 16/2 vertreten.

Wurden 1992 noch keine Tagfalter auf der Fläche nachgewiesen, so stieg die Artenzahl 1999 auf 13 an. 2008 wurden wiederum 13 Tagfalterarten erfasst (s. Tab. 2 und 3), wobei die Artenspektren der beiden Aufnahmen von 1999 und 2008 im Wesentlichen übereinstimmen. Neben weit verbreiteten Arten, besiedelt vor allem der in Bayern auf der Vorwarnliste geführte Argus-Bläuling (Artenkomplex) die Fläche. Der in Bayern gefährdete Schwarzblaue Wiesenknopf-Ameisenbläuling, der 1999 hier als Einzeltier nachgewiesen wurde, wurde 2008 auf dieser Fläche nicht erfasst (s. Tab. 2).

1992 wurden hier Grasfrosch, Laubfrosch und Wechselkröte festgestellt. Innerhalb der Begleitarten wurden 2008 nur die beiden Rote Liste Arten Teichmolch und Laubfrosch sowie nicht näher bestimmte Molchlarven beobachtet (s. Tab. 9). Die Gelbbauchunke, ebenfalls eine Pionierart, die neu entstandene Gewässer und temporäre Tümpel besiedelt, wurde 2008 nicht festgestellt. An Vögeln war 2008 der gefährdete Hänfling besonders bemerkenswert, außerdem kamen Sumpfrohrsänger, Mönchsgrasmücke sowie Goldammer vor.

Insgesamt hat sich die Fläche 16/1 aus faunistischer Sicht zum einem der bedeutendsten bzw. artenreichsten Lebensräume des Untersuchungsgebietes entwickelt.

Um die Kiesfläche herum zieht sich ein niedriger Wall, der zum größten Teil vor 1991 mit Eichen, Hainbuchen, Berberitzen, Alpen-Johannisbeere, Hasel etc. bepflanzt wurde, zum Teil ist er auch mit einer älteren Hecke aus Holunder, Weiden, Hartriegel und Rosen bestanden. In der Südost-Ecke der Fläche wurde im westlichen Teil Gehölzschnittgut zu einer Benjes-Hecke angeordnet. Die Hecke schirmt die offene Kiesfläche gegenüber Nutzungseinflüssen aus der Umgebung ab. Auf der anderen Seite schränkt sie von innen die freie Sicht zur Umgebung deutlich ein. Insbesondere für den ehemals hier brütenden Flussregenpfeiffer, der größere offene

Flächen bevorzugt, ist die Hecke im Verhältnis zur Größe der Fläche zu hoch und zu dicht, so dass er den Lebensraum zur Brut nicht mehr annimmt.

Die flachen Teiche wurden früher mit zahlreichen, für den Lebensraumtyp teils nicht charakteristischen Arten wie Schwanenblume, Wollgras, Seekanne oder Fieberklee bepflanzt. Von diesen Arten ist 2008 keine mehr vorhanden. Neben verschiedenen Seggen und Binsen finden sich heute, wie 1999 vorwiegend Froschlöffel, Sumpf-Schachtelhalm, Blutweiderich und Breitblättriger Rohrkolben an den Gewässern. 2008 kommen am östlichen Teich die Gewöhnliche Teichsimse und das Sumpf-Helmkraut als bemerkenswerte Pflanzen hinzu. In diesem Teich tritt auch die Spitzhornschncke (*Lymnaea stagnalis*), die in Bayern auf der Vorwarnliste steht, individuenstark auf. (Foto 31). Außerdem findet sich das Mädesüß neu in den Teichen.



Foto 31: Spitzhornschncken in den Tümpeln der Fläche 16/1

Pflegemaßnahmen:

Offene, vegetationsarme Lebensräume sind in unserer Kulturlandschaft sehr selten geworden, da die hohen Nährstoffeinträge aus der Luft eine Nährstoffanreicherung und eine starke Vegetationsentwicklung sowie ein Aufkommen von Gehölzen nach sich ziehen, die die Konkurrenz schwachen Arten verdrängen. Die zahlreichen erfassten gefährdeten Arten belegen

den hohen naturschutzfachlichen Wert der Fläche. Die Fläche sollte daher wie bisher offen gehalten werden. Um das Aufkommen der Gehölze zu reduzieren, sollten diese nach dem Umbruch der Teilflächen zusätzlich ausgerissen und entfernt werden.

Außerdem sollte eine zu starke Vegetationsentwicklung in einem Teil der Gewässer verhindert werden, die die Pionierarten unter den Tieren verdrängt. Dies sollte durch eine Beseitigung der dominanten Wasserpflanzen zumindest auf Teilflächen der Gewässer von Hand erfolgen.

Fläche 16/2

Auf dem westlichen Teil der verfüllten, ehemaligen Kiesgrube wurde 1992 zunächst irrtümlich Grünland neu eingesät; da dies jedoch dem Konzept widersprach, diese Fläche als Ruderalfläche der Sukzession zu überlassen, wurde sie gleich im Anschluss zweimal umgebrochen. Sie ist heute im Süden, Osten und Westen von überwiegend dichten Gehölzbeständen umgeben, die auf den benachbarten Grundstücken liegen

Das Grundstück stellt sich nach wie vor als relativ struktur-, aber auch nährstoffreiche Fläche dar. Die Flora setzte sich 1999 vorwiegend aus so genannten Nährstoffzeigern wie Löwenzahn, Weißklee, Knäuelgras oder Acker-Kratzdistel zusammen. Während sich im Nordteil eine verbuschende Altgrasflur (vorwiegend Hartriegel) mit den bereits genannten Knäuelgras und der Acker-Kratzdistel ausbreitete, war der Südteil auf Höhe der Fläche 16/1 arten- und strukturreicher. Hier fanden sich niedrigwüchsige Vegetationseinheiten, in denen das Gänse-Fingerkraut dominierte sowie kräuterreichere Pflanzengemeinschaften mit Bunter Kronwicke, Kanadische Goldrute, Odermennig, Wiesen-Labkraut, Hornklee, Steinklee, Weißklee oder Vogelwicke. Insgesamt wurden auf der Fläche 1999 über 36 Pflanzenarten beobachtet (vgl. Tab.1).

2008 ist hinsichtlich der Vegetation eine Dreiteilung der Fläche zu erkennen. Das südliche Drittel ist in diesem Jahr von der Kanadischen Goldrute und dem Gewöhnlichen Beifuß dominiert; die Verbuschung mit Hartriegel ist nur gering (vgl. Fotos 32 und 33). Dagegen tritt im mittleren Drittel die Kanadische Goldrute in deutlich geringerer Dichte auf, es dominiert hier der Gewöhnliche Beifuß mit einem hohen Anteil an Karden. Der Hartriegel kommt hier, wie auch im nördlichen Drittel, sehr stark auf. Das nördliche Drittel ist wieder sehr stark von der Kanadischen Goldrute dominiert. Neben dem Hartriegel kommen auch Eschen, Eichen, Schlehe, Salweide und Hasel an Gehölzen auf. Diese Dreigliederung der Fläche basiert sehr wahrscheinlich auf dem



Foto 32: Südteil der Fläche 16/2 im Jahr 2008



Foto 33: Südteil der Fläche 16/2 im Jahr 1999

bisherigen Pflegekonzept, immer nur ein Drittel der Fläche umzubrechen. Insgesamt zählt die Fläche 16/2 mit zu den floristisch artenreichsten Beständen (vgl. Foto 34), die untersucht wurden;

es konnten hier 2008 59 Arten festgestellt werden. Neue Arten gegenüber 1999 sind beispielsweise, Schafgarbe, Kleine Klette, Bunte Kronwicke, Pippau, Zottiges Weidenröschen, Rainkohl, Wiesen-Platterbse, Sonnenwend-Wolfsmilch, Gewöhnlicher Erdrauch, Rauhe Gänsedistel, Kohl-Gänsedistel, Kompass-Lattich oder Großer Klappertopf. Stärker kommt auch der Neophyt Echte Geißraute auf.



Foto 34: Artenreichtum der Fläche 16/2

Zudem wurde vor 1999 am Südrand der Fläche, entlang des Weges, der nach Osten führt, eine Obstbaumreihe gepflanzt, die sich nach wie vor nur mäßig entwickelt hat.

1992 wurden auf der Fläche 2 Heuschreckenarten (Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) und eine Tagfalterart (Admiral - *Vanessa atalanta*) gesichtet. 1999 wurden 7 Heuschrecken- und 10 Tagfalter-Arten (vgl. Tab. 2, 3,4 und 5) festgestellt. 2008 wurden 6 Heuschrecken- und 12 Tagfalterarten erfasst. Die Artenspektren der untersuchten Tiergruppen der Jahre 1999 und 2008 entsprechen sich dabei im Wesentlichen. 2008 neu erfasst wurden Distelfalter, Kleiner Fuchs, Goldene Acht und Argus-Bläuling (s. Tab. 2). Auch für Libellen ist die Fläche mit ihrem Insektenreichtum als Jagdhabitat attraktiv. 3 Arten wurden 2008 hier beobachtet: Hufeisen-Azurjungfer, die beiden Rote Liste Arten Braune

Mosaikjungfer und Gebänderte Prachtlibelle jeweils als Einzelnachweise (s. Tab. 6 und 7). 1999 wurde hier nur die Große Königlibelle beobachtet.

An Begleitarten nutzten 1999 der Laubfrosch und die Erdkröte die Altgrasfläche als Teillebensraum.

Pflegemaßnahmen:

Die als Sukzessionsfläche für Ackerwildkräuter bzw. Ruderalfluren konzipierte Fläche wurde zu Beginn der Umsetzung des Pflegekonzeptes 1992 im Gesamten umgebrochen und teilweise mit Gehölzen bepflanzt. Bis 1999 hat sich ein Altgrasbestand mit Ruderalfluren entwickelt. 2008 ist die gesamte Fläche aber vorwiegend als Ruderalflur anzusprechen. In den zurück liegenden Jahren wurde jeweils etwa 1/3 der Fläche pro Jahr von einem Landwirt im Wechsel umgebrochen. Aufgrund des relativen Nährstoffreichtums war zu erwarten, dass die Fläche im Laufe der Jahre stärker verbuscht, was auch in den letzten Jahren eingetreten ist. Aufgrund des starken Aufkommens des Hartriegels wurde 2004 die Fläche daher komplett umgebrochen. Dies sollte allerdings nur in Ausnahmefällen praktiziert werden, der Umbruch nur eines Drittels der Fläche sollte beibehalten werden. Um das Aufkommen der Gehölze zu reduzieren, sollten diese auf den umgebrochenen Flächen zusätzlich ausgerissen und entfernt werden.

Auf der Fläche hat sich zudem die Kanadische Goldrute, die ein Neophyt ist, sehr stark entwickelt. Eine Bekämpfung der Kanadischen Goldrute ist jedoch sehr aufwändig, daher sollte diese laut Bundesamt für Naturschutz (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) - FloraWeb) nur dort erfolgen, wo sie wertvolle naturnahe Pflanzenbestände gefährdet (insbesondere Magerrasen und Streuwiesen). Auf urban-industriellen Flächen ist eine Bekämpfung der Goldrute nach dem BfN nicht in jedem Fall gerechtfertigt, zumal zahlreiche herbivore Tierarten die Pflanze nutzen.

Mit der Bekämpfung der Goldrute sollte deren Samenbildung unterdrückt werden, um die Ausbreitung und weitere Keimung in der Fläche zu verhindern. Andererseits sollte der Bestand zurückgedrängt werden, indem die Rhizome geschwächt bzw. zerstört werden. Durch die gewählten Maßnahmen sollte außerdem der Boden bzw. die Vegetationsdecke möglichst nicht verletzt werden, so dass die Keimung der Goldrute nicht gefördert wird.

Goldruten können langfristig nur durch mehrmalige Mahd zurückgedrängt werden. Der Schnitt sollte möglichst tief geführt werden. Durch den Neuaustrieb aus Stängel- und Rhizomknospen kann sich die Triebzahl zunächst erhöhen, daher muss die Mahd anfangs zweimal im Jahr

erfolgen. Ein Abtransport des Mähgutes ist für den Erfolg der Bekämpfung nicht entscheidend, jedoch für die Ansiedlung von Zielarten.

Auf Standorten mit mittlerem Nährstoffgehalt wird eine zweimalige Mahd im Mai/Juni und August (vor der zweiten Blüte) über mehrere Jahre hinweg empfohlen (BfN – FloraWeb). Da sich das Mähgut beim Schnitt im Mai noch gut zersetzt, kann das liegen gelassen werden. Wenn nach mehreren Jahren die Goldrute zurückgedrängt ist, kann auf einen Schnitt im August verzichtet werden. Das Mähwerk der ist nach jedem Einsatz gut zu reinigen, um eine Verbreitung der Art auf anderer Flächen zu vermeiden.

Zur Förderung des Obstbaumstreifens sollte das Grünland unter den Bäumen häufiger gemäht werden.

Fläche 21 Hecke mit alten Obstbäumen zwischen Gewerbe- und Siedlungsgebiet unterhalb des Lichtweges (Flurstück 354)

Auf der gemeindeeigenen Fläche südlich eines Ost - West verlaufenden Weges liegt eine Doppelreihe aus alten Obstbäumen, die durch die Pflanzung von weiteren Laubgehölzen zur Fläche 10 im Süden hin zu einer breiten Baumhecke erweitert wurde. Es wurden überwiegend standortgerechte Gehölze verwendet: Esche, Eiche, Hainbuche, Pfaffenhütchen, Heckenkirsche, Holunder, Schlehe, Liguster, Kreuzdorn, dazu Rosen u.a.. Um Trampelpfade zu unterbinden wurden zur Fläche 10 hin, wie bei einer Benjes - Hecke, Äste abgelagert. Das Schnittgut ist in der Zwischenzeit gut eingewachsen und nicht mehr sichtbar. Zur Fläche 10 hin hat sich inzwischen ein ca. 6 – 10 m breiten Schlehenmantel ausgebildet, der sehr dicht ist (vgl. Foto 35); daran anschließend hat sich ein Saum (Fläche 10) mit Bunter Kronwicke, Wiesen-Platterbse und Hornklee ausgebildet, der allerdings auch schon von jungen Schlehen durchsetzt ist (Foto 36). Mantel und Saum stellen einen wertvollen Habitatkomplex dar. Solche Saumbiotope sind aufgrund des Zusammentreffens unterschiedlicher Standortbedingungen (warm und trocken in der Wiese, feuchter und kühler in der Hecke) besonders artenreich. Diese Erscheinung wurde als "Randeffekt" beschrieben (z. B. WOLFF-STRAUB 1984).

2008 sind einige der Obstbäume von den Laubbäumen soweit überwachsen worden, so dass sie abgestorben sind, der Bestand weißt daher einen relativ hohen Anteil an Totholz auf. Der Strauchmantel zur Fläche 10 hin setzt sich fast ausschließlich aus Schlehen zusammen und breitet sich sehr stark in diese Fläche hinein aus.



Fläche 35: Dichter Schlehenmantel am Südrand der Gehölzfläche 21



Fläche 36: Der Krautsaum vor der Fläche 21 wird zunehmend von Schlehen durchsetzt

Die Fläche wurde faunistisch nicht untersucht, am besonnten Schlehenmantel konnte jedoch die Strauchschrecke festgestellt werden.

Pflegemaßnahmen:

Soweit die Verkehrssicherungspflicht für den öffentlichen Weg keine Maßnahmen erfordern, sollte der Gehölzbestand sich selbst überlassen werden. Eine weitere starke Ausbreitung des Schlehensaums in die Fläche 10 hinein sollte jedoch unterbunden werden.

Fläche 24 Altgrasflur, Ruderal- und Gehölzbestand an der Hangkante westlich des Sportplatzes ("Neunerberg", Flurstück 416/16)

Die Fläche 24, eine nach Osten exponierte Böschung, setzte sich aus unterschiedlichen Vegetationsstrukturen zusammen, einem kleinen, um alten Obstbäumen entstandenem Gebüsch am Süden der Fläche (2008 nicht mehr erkennbar), einem Abschnitt mit ruderaler Altgrasflur, einem jüngeren Gehölz im mittleren Bereich und einem nach Norden hin zunehmend älteren Gehölzbestand im Nordteil der Fläche. Die Fläche wurde im Zuge von Ausbaumaßnahmen am Sportplatz verändert und teils als Lagerplatz für Baumaterial genutzt.

Der südliche Teil der Böschung, der ehemals mit einer "ruderalen" Altgrasflur bestanden war, ist heute mit einer Brennesselflur bewachsen. Nach Norden hin verdichtet sich der Eschenbestand, er wird durch aufkommende Spitz- und Bergahorne sowie Eschen zunehmend Unterholz reicher (Foto 37). Der Eschenbestand wird schließlich von sehr schlanken Linden verdrängt. Dieser Bestand ist in der Zwischenzeit ebenfalls sehr dicht geworden. Im Unterwuchs kommen junge Spitzahorne sehr dominant auf. Weiter nach Norden hin, kommen alte Eichen, Linden, Birken und Hainbuchen hinzu. Auf der Fläche konnten 1999 16 Kraut- und Grasarten beobachtet werden (vgl. Tab. 1), 2008 wurden 30 Arten festgestellt. Während im stärker beschatteten Mittelteil die Kugeldistel mit Knäuelgras, Wald-Zwenke Kanadischer Goldrute und Echter Nelkenwurz vorherrschen, kommen im südlichen, noch offeneren Bereich neben der dominanten Brennessel vorwiegend Knäuelgras und Gewöhnliche Nelkenwurz sowie vereinzelte Acker-Witwenblumen, als im Gebiet seltenere Art, vor. In diesem Bereich wird gerne Schnittgut aus den benachbarten Gärten abgelagert, diese wirkt wie eine Mulchschicht und unterdrückt die natürliche Vegetation (Foto 38). Bemerkenswert ist im nördlichen Teil das Vorkommen von Schwalbenwurz sowie Purpur-Fetthenne (siehe auch unten).



Fläche 37: Nördlicher Bereich der Fläche 24



Foto 38: Die Ablagerung von Schnittgut unterdrückt die natürliche Vegetation

Bemerkenswert ist, dass nördlich dieser Fläche, auf dem Gemeindegebiet von Gräfelfing, die Böschung noch bis 1999 von einem kleinen Magerrasenrest bewachsen war, in dem Nebenarten, die auch in Planegg vorkommen (Klappertopf, Acker-Witwenblume und Odermennig), auch Arten vorkamen, die im Gemeindegebiet nicht mehr beobachtet wurden. Es handelte sich insbesondere um das Kleine Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), das 2008 aber nicht mehr festgestellt werden konnte. Insgesamt ist der ehemalige Magerrasenrest heute stark ruderalisiert. An den bemerkenswerten Arten kommen heute noch die Schwalbenwurz, die Purpur-Fetthenne und die Acker-Witwenblume vor.

An der Böschung wurden 1992 an Schmetterlingen der Kleine Kohlweißling (*Pieris rapae*), der Rapsweißling (*Pieris napi*) und das Tagpfauenauge (*Inachis io*) festgestellt. Ebenfalls an der Böschung fanden sich die Heuschrecken-Arten *Metrioptera roeseli* und *Chorthippus biguttulus*. Auch Mosaikjungfern (*Aeshna spec.*) nutzten dieses Gelände zum Nahrungserwerb. 1999 hatte sich die Artenzahl bei den Tagfaltern auf 5 (vgl. Tab. 2 und 3) und bei den Heuschrecken auf 6 (vgl. Tab. 4 und 5) erhöht. 2008 wurden nur 2 Tagfalter- und 4 Heuschreckenarten nachgewiesen. Insgesamt handelt es sich dabei um häufige und weit verbreitete Arten. Durch Höherwachsen der Gehölze ist die Fläche inzwischen relativ stark beschattet, was sich sicherlich negativ auf die Entwicklung der Tagfalter- und Heuschreckenfauna auswirkt hat. Eventuell ist der Rückgang der Artenzahlen damit zu begründen. Weitere Untersuchungen im Rahmen der Dauerbeobachtung sind abzuwarten. 2008 wurde hier außerdem ein Exemplar der Großen Heidelibelle auf der Fläche gefangen.

An Vögeln wurden 1992 Grünfink, Buchfink, Rabenkrähe und Amsel nachgewiesen. 1999 konnten hier auch Mönchsgrasmücke, Kohlmeise, Grauschnäpper und Hausrotschwanz beobachtet werden. An Begleitarten 1999 ein Grasfrosch beobachtet (s. Tab. 9).

Pflegemaßnahmen:

Die Rücknahme der Gehölze im oberen Teil der Böschung wird nicht mehr empfohlen, da eine Vernetzung mit dem Magerrasen auf dem Gemeindegebiet von Gräfelfing wohl kaum noch Aussichten auf Erfolg hat.

Aufgrund seiner Funktion als Sicht- und Lärmschutz für die angrenzende Bebauung sollte der Gehölzbestand sich selbst überlassen werden, allenfalls sollte noch eine einmalige Mahd der mehr oder weniger offenen Fläche im mittleren Bereich erfolgen, um eine vollkommene Bewaldung der Flächen zu verhindern. Die Ablagerungen von Gartenabfällen sollten unterbunden werden.

Fläche 25 Altgrasflur auf ehemaligem Ackerland an der Herzog-Wilhelm-Straße (Flurstück 416/2)

Bei der Fläche 25 handelt es sich um einen ehemaligen Acker, der seit einigen Jahren mit einer Altgrasflur bewachsen ist, in dem einzelne Magerkeitszeiger vorkommen. In der Krautschicht kamen 1999 neben den dominanten Arten Knäuelgras, Löwenzahn, Wiesenklees, Weißklees, Tüpfel-Johanniskraut, Gemeinem Beifuss, Wicke und diverse Disteln, etc., Magerkeitszeiger wie Gewöhnliche Schafgarbe, Wiesen-Glockenblume, Gewöhnlicher Odermennig oder Margerite vor. Auf einer Teilfläche im Westen, die vor Jahren aufgekiest wurde, breiteten sich trittverträgliche Arten wie verschiedene Wegeriche und das im Gebiet ansonsten nicht beobachtete Winter-Bohnenkraut aus (Foto 39). Diese gekieste Fläche ist 2008 kaum noch erkennbar.

Als neue wichtige Strukturen wurde entlang des Südrandes des Sportplatzes ein Lärm- und Sichtschutzwall aufgeschüttet, der noch 1999 eine reiche und sehr bunte Krautschicht mit einer ganzen Reihe von Acker-Wildkräutern beherbergte, z.B. Rotem Acker-Gauchheil, Sonnwend-Wolfsmilch, Gemeinem Erdrauch, Klatschmohn, Gänsedistel und dem gefährdeten Frauenspiegel. 2008 sind diese Arten weitgehend verschwunden, der Schutzwall ist heute von einer dichten Hecke eingenommen. Insgesamt konnten 1999 auf der Fläche, einschließlich des Erdwalls, 49 Arten an Kräutern und Gräsern beobachtet werden (vgl. Tab. 1). Sie erwies sich damit als eine der artenreichsten Flächen im gesamten Gebiet. In der Südostecke der Fläche wurden Altglascontainer aufgestellt und die Fläche aus Lärm- und Sichtschutzgründen mit einem Wall umgeben. Zu den Straßen hin wurden die Wälle mit großen Steinblöcken befestigt und mit einer bunten Blumenmischung eingesät, die mit den Einsaaten auf der Fläche A vergleichbar ist.

Trotz des Verschwindens der Kräuter auf dem Schutzwall wurden 2008 47 Pflanzenarten festgestellt, damit ist der Artenreichtum der Altgrasflur zumindest gleich geblieben (Foto 40). Neu hinzu gekommen sind 2008 Arten wie Wegwarte, Kleinblütige Nachtkerze, Gewöhnlicher Dost, eine Sommerwurz-Art, Aufrechtes Fingerkraut, Gelbe Resede, Großer Klappertopf, Gras-Sternmiere, Feldklee oder Kleinblütige Königskerze. Verschwunden sind neben den Acker-Wildkräutern auf dem Erdwall Gänseblümchen, Kompass-Lattich oder Tauben-Skabiose.

In den Altgrasbeständen kamen (1992) fünf Heuschrecken-Arten vor: *Metrioptera roeseli*, *Tettigonia viridissima*, *Chorthippus biguttulus*, *Chorthippus parallelus* und *Chorthippus brunneus* (an vegetationsärmeren Stellen). An Schmetterlingen flogen hier der Schwarzkolbige Braundickkopf (*Thymelicus lineola*), der Große Kohlweißling (*Pieris brassicae*) und der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), der 1999 und 2008 nicht nachgewiesen wurde.



Foto 39: Die Fläche 25 im Jahr 1999



Foto 40: Die Fläche 25 im Jahr 2008, der Sichtschutzwall ist heute von einem dichten Gehölzbestand bewachsen, die gekieste Fläche (Bildvordergrund) ist kaum noch erkennbar

Die Artenzahl an Tagfaltern erhöhte sich 1999 auf 6 und die der Heuschrecken von 5 auf ebenfalls 6. 2008 wurden 10 Tagfalter- und 6 Heuschreckenarten nachgewiesen. Das Artenspektrum der Heuschrecken von 2008 entspricht dabei den Aufnahmen von 1999. Abgesehen vom Braunen Grashüpfer, der bereits 1992 die Fläche besiedelte, handelt es sich um allgemein verbreitete Arten. Innerhalb der Tagfalterarten hat sich die Artenzahl weiter erhöht (s. Tab. 2 und 3). 2008 wurden hier erstmals auch Silberfleckbläulinge (Artenkomplex *P. argus/idas/argyrognomon*) nachgewiesen. Neu erfasst wurde des weiteren Distelfalter, Großes Ochsenauge, Kleines Wiesenvögelein, Früher Komma-Dickkopffalter und Rapsweißling (s. Tab. 2). Die blüten- und insektenreiche Fläche ist auch als Jagdhabitat für Libellen von Bedeutung: 2008 wurde hier die Große Königslibelle beobachtet.

Daneben konnten auf der Fläche aber eine ganze Reihe von Artengruppen wie Wildbienen, Hummeln, Wespen, Wanzen, Rüsselkäfer, Netzspinnen oder Nachtfalter beobachtet werden, die auch bei der Fauna den Artenreichtum des Lebensraumes belegen. 2008 besiedelten und den Vögeln Feldsperling und Girlitz die Fläche.

Pflegemaßnahmen:

Die Fläche wird seit 2004 vom Landesbund für Vogelschutz gepflegt. Seit 2005 werden jeweils Teilflächen einschürig gemäht. Dieser Pflegerhythmus sollte weiter beibehalten werden.

Fläche A Hochstaudenflur an der Mathildenstraße

Die Fläche A liegt benachbart zur Wertstoffsammelstelle auf der Fläche 25. Auf der Fläche wurden 2000 Geländemodellierungen durchgeführt und die unterschiedlichen Standorte mit einer sehr bunten und blütenreichen Samenmischung eingesät bzw. verschiedenen Arten auch gepflanzt. Die Einsaat bzw. Anpflanzungen umfasste Arten wie:

Färberkamille, Ochsenauge, Kornblume, Ackerrittersporn, Echtes Labkraut, Moschusmalve, Wiesenbocksbart, Karthäusernelke, Dauerlein, Dorniger Hauhechel, Quirlblütiger Salbei, Aufrechter Ziest oder Schwarze Königskerze.

Die Fläche wurde 2008 aus Versehen sehr früh, in voller Blüte gemäht (Foto 41). 2008 sind zu den eingebrachten nur wenige Arten eingewandert. Zu nennen ist der Wiesenklees.

2008 wurden diese Bereiche erstmals faunistisch untersucht. 7 Tagfalter- und 6 Heuschreckenarten wurden hier festgestellt, wobei das Artenspektrum sich mit der angrenzenden Fläche 25

deckt. An Rote Liste Arten wurden hier, entsprechend der Fläche 25, Silberfleckbläulinge (*P. argus*) erfasst. Die Art war dabei in den blütenreichen Böschungen der Wertstoff- Sammelstelle sehr häufig. Insgesamt können die beiden unmittelbar benachbarten Flächen 25 und A aus faunistischer Sicht als funktionelle Einheit betrachtet werden.

Aufgrund des Blütenreichtums konnten viele Wildbienen, Hummeln, Schwebfliegen oder das Taubenschwänzchen als Begleitarten beobachtet werden.



Foto 41: Die artenreiche Fläche an der Mathildenstraße nach der Mahd

Martinsried

Fläche 52 Ruderale Altgrasflur (Flurstücke 825/18, 825/57)

Die große, von alten Fahrspuren durchzogene Fläche weist eine vielgestaltige Ausprägung mit Ruderalgesellschaften, Altgrasfluren, trockener Initialvegetation, Trittvegetation sowie vielgestaltige Gehölzbestände auf, die verschiedenen hohe Nährstoffgehalte anzeigen. Das Mosaik aus hochgrasreicher und staudenreicher Ruderal- und Altgrasflur verbuscht zunehmend mit Hartriegel sowie schmal- und breitblättrigen Weiden.

Im westlichen Teil der Fläche dominierte 1999 eine magere Reitgrasflur, die von Herden mit Ackerkratzdistel und Kanadischer Goldrute durchsetzt war und in der vereinzelt angeflogener Gehölzjungwuchs, v.a. Weiden, aufkam. 2008 war die Fläche bereits im Juni gemäht, aber es sieht so aus, dass durch die Pflegemaßnahmen Ackerkratzdistel und Kanadische Goldrute zurückgedrängt wurden. Insgesamt erscheint dieser Teilbereich sehr artenreich. Zahlreiche Sträucher konnten sich etablieren und geben der Fläche einen hohen Strukturreichtum (Foto 42).

Im nordöstlichen Bereich, der 1991 durch die Acker-Kratzdistel geprägt war, dominierten 1999 Weißer Steinklee mit Kanadischer Goldrute. 2008 ist der Weiße Steinklee verschwunden, auf der Teilfläche dominieren Landreitgras und Kanadische Goldrute, relativ häufig ist hier auch die Wilde Karde. Im südöstlichen Teil gedieh 1999 auf einer kiesigen Teilfläche eine Initial- und Trittflur, auf der Wiesenklee, Hornklee und Wilde Möhre dominierten. 2008 ist hier ein starkes Aufkommen von schmal- und breitblättrigen Weiden sowie von Pappeln zu verzeichnen. Auf dieser Fläche dominiert das Landreitgras, daneben kommen vor allem Kanadische Goldrute, Wilde Möhre, Schafgarbe, Großblütige Braunelle sowie Wiesenklee (Foto 43). Auf der nach Südosten ausgebuchteten Teilfläche wurde vor 1998 ein Wertstoffhof der Gemeinde angelegt.

In Nordost-Südwest-Richtung verlaufen in der Fläche Fahrrinnen, die nur noch teilweise als Trampelpfad genutzt werden. In den Mulden, deren Grund wohl verdichtet ist, breiten sich verschiedene Binsen und Seggen aus. Die hier vorhandenen flachen Tümpel, in denen früher Amphibien (Laubfrosch, Kröten) ablaichten, waren aber im Sommer 1999 und 2008 ausgetrocknet.

Auf der struktur- und daher sehr artenreichen Fläche wurden 1999 über 48 Arten an Gräsern und Kräutern (vgl. Tab. 1) festgestellt. 2008 konnten 56 Arten beobachtet werden. Besonders hervorzuheben war das einzige Vorkommen der "stark gefährdeten" Pyramiden-Spitzorchis im Gemeindegebiet, das allerdings 2008 nicht mehr zu bestätigen war. Bemerkenswert sind auch die Vorkommen der Magerrasen-Arten wie Wundklee (der nur hier vorkommt), Gewöhnlicher Dost, Echtes Labkraut sowie der Wiesen-Bocksbart (nicht 2008). 2008 neu festgestellte Arten waren Gewöhnlicher Frauenmantel, Platterbse, Acker-Vergißmeinnicht, Kleinblütige Nachtkerze, Pastinak, Großer Klappertopf, Jakobs-Greiskraut oder Schwarze Königskerze.

An Heuschrecken wurden 1992 6 Arten festgestellt (s. Tab. 5). Es handelte sich um *Tettigonia viridissima*, *Tettigonia cantans*, *Chorthippus parallelus*, *Chorthippus brunneus*, *Chorthippus biguttulus* und *Metrioptera roeseli*. An Schmetterlingen wurden 1992 8 Arten nachgewiesen, damals die höchste Artenzahl im gesamten Untersuchungsgebiet: Weißbrandiger Mohrenfalter



Foto 42: Der westliche Bereich der Fläche 52 nach der Mahd



Foto 43: Der östliche Teil der Fläche 52 im Jahr 1999

(*Aphantopus hyperanthus*), Distelfalter (*Vanessa cardui*), Gemeiner Bläuling (*Polyommatus icarus*), Gemeines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Goldene Acht (*Colias hyale*), Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*), Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*), Kommafalter

(*Hesperia comma*) und Schwarzkolbiger Braundickkopf (*Thymelicus lineola*). An Libellen, die hier auf Nahrungssuche waren, wurden der Gemeine Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) und Heidelibellen (*Sympetrum spec.*) nachgewiesen.

1999 stellte sich die Fläche bereits als eine der artenreichsten im Gemeindegebiet dar. Die Artenzahl der Tagfalter erhöhte sich von 8 auf 14, die der Heuschrecken von 6 auf 7 Arten (vgl. Tab. 2 und 4).

2008 wurden 17 Tagfalter- und 7 Heuschreckenarten nachgewiesen, damit ist die Fläche der artenreichste Heuschrecken- und Tagfalterlebensraum aller untersuchten Flächen (Tab. 3 und 5). Nur hier nachgewiesen wurde die inzwischen auf der Roten Liste Bayerns aufgeführte Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*). Innerhalb der Tagfalter wurden insgesamt 5 Rote Liste Arten festgestellt. Davon wurden 4 Arten, Violetter Waldbläuling, Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Perlgrasfalter und Kommafalter, 2008 nur auf dieser Fläche nachgewiesen. Eine weitere Rote Liste Art ist der Silberfleckbläuling *P. argus*, der in hohen Dichten die Fläche besiedelte. Auffallend war, dass die Tiere auf dieser Fläche etwas größer schienen. Möglicherweise verbirgt sich hier eine weitere Art dieses nur durch Genitalpräparationen zu unterscheidenden Artenkomplexes *P. argus/idas/argyrognomon*.

Das Schachbrett (Foto 44), eine Charakterart von Magerrasen, Brachen, ungedüngten Dämmen und Böschungen, wurde, wie bereits 1999, nur auf dieser Fläche nachgewiesen (s. Tab. 2). Nur hier erfasst wurde zudem der Zitronenfalter, der vor allem gehölzreiche Säume und Waldränder besiedelt. Der 1999 nachgewiesene Kleine Perlmutterfalter fehlt 2008 auf dieser Fläche.



Foto 44: Schachbrettfalter

2008 wurden auch 3 Libellenarten nachgewiesen: Die Hufeisen-Azurjungfer und Becher-Azurjungfer flogen entlang der wassergefüllten Fahrspuren innerhalb der Fläche 52, die Große Königslibelle wurde auf der Fläche beim Jagen beobachtet.

An Vögeln wurden 1992 Rabenkrähe, Goldammer, Turmfalke, Star und Ringeltaube festgestellt. 1999 konnten zusätzlich Bachstelze und Stieglitz beobachtet werden. 2008 jagte der Turmfalke auf der Fläche.

Eine ganze Reihe von Begleitarten aus den Artengruppen der Hummeln, Ameisen, Schwebfliegen, Spinnen (Zebraspinnen), Schnecken und Nachtfalter (2008 v.a. viele Rotwiderchen - Zygaenidae) konnten hier zusätzlich beobachtet werden.

Pflegemaßnahmen:

Die Fläche zeigt deutliche Tendenzen mit Hartriegel, Weiden und Pappeln zu verbuschen. Da sie aber eine der artenreichsten Lebensräume im Gemeindegebiet ist, sollte sie zumindest im bisherigen Umfang (entgegen dem Konzept einmalige Mahd einer Hälfte der Fläche im Jahr) gepflegt werden. Um die Kosten gering zu halten, ist auch eine Mahd mit einem einachsigen Balkenmäher möglich. Fachlich sinnvoll wäre es, die kiesigen Bereiche im Südosten der Fläche, entsprechend der Fläche 16/1, stärker offen zu halten.

Fläche 56 Park mit Kinderspielplatz, Ruhebänken und Hartgummispielfeld [Flurstücke 825/15, 215, 792/10, 790, 792/2] sowie Eisstockbahn am Südende der Fläche [Flurstück 825/16]

In der gesamten Anlage wurden umfangreiche Geländemodellierungen vorgenommen. Der Park ist zu den umgebenden Wohngebieten hin mit überwiegend heimischen Gehölzen dicht abgepflanzt. Als Rasen wurde eine strapazierfähige Sportrasenmischung gewählt.

In der Parkanlage in Martinsried wurden um Gehölzgruppen, in Gehölznischen und um Spielgeräte mehr oder weniger breite Säume (ca. 2 bis 10 m) seit 1993 nur noch 2x jährlich gemäht. Die restlichen Flächen werden intensiv gepflegt, und sind nach wie vor artenarm. 2008 ist von den Säumen nicht mehr viel übrig geblieben, wenn noch vorhanden, sind sie kaum mehr als 1 m breit (s. Fotos 45 und 46). In den Säumen konnten 1999 36 Arten an Kräutern und Gräsern beobachtet werden, wobei es sich um häufige und weit verbreitete Arten handelte (vgl.

Tab. 1). 2008 konnte in den verbliebenen Saumresten immerhin noch 35 Arten festgestellt werden.



Foto 45: 2008 waren die Säume entlang der Gehölzpflanzungen weitgehend abgemäht



Foto 46: 1999 wurden breite Säume entlang der Gehölzpflanzungen nicht regelmäßig gemäht

Trotz der in der Regel nur schmalen Bänder an extensiv gepflegten Vegetationsbeständen konnten hier 1999 immerhin 5 Tagfalter- und 1 Heuschrecken-Art beobachtet werden. Unter diesen ist hier der einzige Nachweis einer "gefährdeten" Schillerfalter-Art (*Apatura spec.*), die nicht genauer bestimmt werden konnte. Über den kleereichen Wiesen flog zudem ein Einzeltier der „potentiell gefährdeten“ Goldenen Acht.

2008 wurden hier 3 Tagfalter- und 3 Heuschreckenarten festgestellt. Hierbei handelt es sich um allgemein verbreitete, überall häufige Arten (s. Tab. 2, 3, 4 und 5). 2008 wurde hier ein Grasfrosch beobachtet. Der Grasfrosch ist inzwischen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Bayerns geführt.

1999 besiedelten Amsel, Mönchsgrasmücke, Kohlmeise, Buchfink und Grünfink die Fläche; 2008 wurden auch Zilpzalp, Blaumeise und Eichelhäher beobachtet.

Pflegemaßnahmen:

Nachdem sich die relativ schmalen Säume, die nur zweimal im Jahr (Juni und September) gemäht werden, bis 1999 verhältnismäßig gut entwickelt haben, sollten sie wieder eingerichtet werden. Wünschenswert wäre auch eine Verbreiterung dieser Säume auf etwa die doppelte Breite. Dies würde die Nutzbarkeit der Grünfläche für Erholungssuchende nicht wesentlich einschränken, das Lebensraumangebot für die Flora und Fauna aber deutlich erhöhen sowie die Auswirkungen von unvermeidlichen Störungen durch die Nutzer der Grünflächen reduzieren.

Fläche B Blühstreifen an der Lochhamer Straße

Diese Fläche wurde 2008 erstmals untersucht. Sie liegt isoliert inmitten eines Bebauungsgebietes und Verkehrswegen. Auf einem schmalen Streifen von etwa 1 – 2 m Breite, zwischen dem öffentlichen Gehsteig und den angrenzenden Grundstücken (Hausgärten, Gewerbeflächen), wurden 2006/07 Blumenmatten mit einer sehr bunten und blütenreichen Blumenmischung ausgebracht (Foto 47). Auffällige Arten dieser Blumenmatten sind beispielsweise:

Färberkamille, Wundklee, Ochsenauge, Moschusmalve, Sonnenröschen, Bergsandglöckchen und Großer Ehrenpreis.

Gegenüber der Fläche A, an der Mathildenstraße, sind hier deutlich mehr Arten zusätzlich eingewandert. Allerdings handelt es sich um häufige und weit verbreitete Arten, die nicht in

jedem Fall eine Bereicherung für die Fläche darstellen. Festgestellt wurden beispielsweise Glatthafer, Gewöhnlicher Beifuß, Ausdauernder Lolch, Spitzwegerich, Großer Wegerich, Knotige Braunwurz oder Löwenzahn (vgl. Tab. 1).

2008 wurden hier 3 Tagfalter- (Kleiner Kohlweißling, Gemeiner Bläuling, Großes Ochsenauge) und 2 Heuschreckenarten (Nachtigall-Grashüpfer, Brauner Grashüpfer) in geringen Dichten nachgewiesen (s. Tab. 2 und 4). Die Fläche dürfte aber aufgrund ihrer geringen Größe und isolierten Lage bezüglich dieser Tiergruppen nur eine untergeordnete Bedeutung spielen.



Foto 47: Artenreicher Streifen entlang der Lochhamer Straße

4. Beurteilung des Erfolgs der Pflegemaßnahmen

Im 1993 erstellten Pflegekonzept wurden die Pflegemaßnahmen für die einzelnen Lebensraum- und Strukturtypen ausführlich dargestellt (vgl. ÖKON 1993, Kap. 6). Im Grundsatz hat sich an diesen Ausführungen nichts Wesentliches geändert. Änderungsvorschläge sind im vorliegenden Bericht bei den Pflegemaßnahmen der einzelnen Flächen beschrieben. Aus Gründen der Praktikabilität oder aus Kostengründen wurden in der Zwischenzeit von der Gemeinde Planegg

einzelne Pflegemaßnahmen abgeändert (z. B. bei den Fläche 16/1, 16/2, 24, 25). Dies wurde bei der Analyse der Flächen mitberücksichtigt und entsprechend beurteilt.

Entwicklung der Flora

- Der Artenreichtum der bis Anfang der 90er Jahre intensiv genutzten Grünflächen (Flächen 1, 3, 5, 7 und 56) hat deutlich zugenommen. Auch zwischen 1999 und 2008 konnte ein weiterer Anstieg der Artenzahlen in den meisten Fällen festgestellt werden. Insgesamt bleibt die Artenvielfalt deutlich hinter dem der naturnäheren Flächen zurück. Zugenommen oder eingewandert sind vor allem häufige und weit verbreitete Arten. Die Flächen bieten aber gerade vor dem ersten Schnitt ein oft relativ farbenfrohes und vielfältiges Bild.

Vermutlich hat die geschlossene Grasnarbe, die zu Beginn der Pflegemaßnahmen bereits vorhanden war, eine stärkere Ansiedlung von neuen Arten behindert. Hinzu kommt ein nach wie vor hoher Nährstoffeintrag über die Luft, der besonders konkurrenzschwächere Arten nährstoffärmerer Standorte hindert, diese Lebensräume zu besiedeln. Hinzu kommen vielfach eine geringe Flächengröße, starke Beschattung, starke Isolation durch Verkehrswege und Bebauung sowie eine hohe Belastung durch Besucher, die eine größere Artenvielfalt verhindern. Es sollte über die Fortführung der bisherigen Pflegemaßnahmen eine weitere langfristige floristische Verbesserung der Flächen erzielt werden.

- Flächen mit Altgrasfluren, Brach- oder Ruderalvegetation (Flächen 10, 13, 16/2, 25), die schon vor den gezielten Pflegemaßnahmen eine arten- und strukturreichere Pflanzendecke aufwiesen, haben im Schnitt einen deutlich höheren Zuwachs der Artenvielfalt erfahren, als die zuvor genannten Flächen. Dieser setzte sich in der Regel auch zwischen 1999 und 2008 fort. Die vorgeschlagenen und durchgeführten Pflegemaßnahmen haben in den meisten Fällen zum Erfolg geführt und sollten im bisherigen Umfang weitergeführt werden.
- Zu floristisch, aber auch faunistisch, recht beachtlichen Lebensräumen haben sich die bereits 1991/92 naturnäheren Flächen (Flächen 16/1, 52) entwickelt. Die beiden Flächen sind heute nach wie vor als naturschutzfachlich wertvolle Biotope anzusprechen. Insbesondere die Fläche 16/1 bildet im Zusammenhang mit den benachbarten, naturnahen Lebensräumen (Flächen 16/2, 67, 66, 13, 14, 22, 21 und 10) ein großflächiges Biotopmosaik, das neben seinem naturschutzfachlichen Wert auch für die nahe gelegene Schule als Anschauungsobjekt dienen könnte. Die bisher durchgeführten Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen sollten ebenfalls im bisherigen Umfang weiter fortgeführt werden. Bei der Fläche 52 sollte die Durchführbarkeit weitergehender Pflegemaßnahmen (Offenhalten der kiesigen Flächen) geprüft werden.

Entwicklung der Fauna:

- Flächen 1, 3, 5, 7 an der Würm: Hier wurde inzwischen die Fließgewässerlibelle Gebänderte Prachtlibelle auf allen Flächen nachgewiesen. Die Renaturierungen haben sich hier mit Sicherheit positiv auf die Verbreitung dieser Art ausgewirkt.
- Fläche 7 (ehemaliges Würmbad): 2008 relativ artenreich bzgl. der Libellen besiedelt. 6 Arten hier nachgewiesen, darunter zwei Rote Liste Arten, die Fließgewässerlibellen Blauflügel-Prachtlibelle und Gebänderte Prachtlibelle.
- Herausragende Fläche bezüglich der Tagfalter- und Heuschreckenfauna ist die Fläche 52. Hier wurden 2008 die höchsten Artenzahlen ermittelt. Eine Vielzahl von Arten wurden 2008 nur hier festgestellt, darunter die Rote Liste Arten Violetter Waldbläuling, Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Perlgrasfalter, Kommafalter und Kleine Goldschrecke.
- Herausragender Lebensraum bezüglich der Libellenarten ist die ehemalige Kiesfläche 16/1 mit ihren Kleingewässern. Hier wurden 2008 15 Arten erfasst. Auch für Amphibien ist die Fläche weiterhin sehr bedeutsam. Des Weiteren wurden hier auch vergleichsweise hohe Artenzahlen innerhalb der Tagfalter (13 Arten) und Heuschrecken (6 Arten) ermittelt. Die Fläche 16/1 ist zusammen mit den Flächen 25, A und 52 vor allem für die Silberfleckbläulinge (Artenkomplex *P. argus/idas/argyrognomon*) bedeutsam.
- Die angrenzende Ruderalfläche 16/2 zeigt ebenfalls vergleichsweise hohe Artenzahlen bezüglich der Heuschrecken- und Tagfalterfauna. Die Zahl der Tagfalterarten hat sich von 1 Art (1992) auf 10 Arten (1999) und 12 Arten (2008) erhöht. An Heuschrecken wurden 1992 2 Arten, 1999 7 Arten und 2008 6 Arten ermittelt. Anzumerken ist, dass die Fläche vor allem hinsichtlich der Tagfalterfauna mit der angrenzenden Fläche 16/1 eine funktionelle Einheit bildet.
- Fläche 25 gehört inzwischen zu den artenreicheren Standorten bezüglich der Tagfalter- und Heuschreckenfauna. Die Artenzahlen der Tagfalter haben sich von 1992 mit 3 Arten auf 6 (1999) und 10 (2008) kontinuierlich erhöht. Die Zahl der Heuschreckenarten hat sich von 5 Arten (1992) auf 6 Arten (1999, 2008) erhöht.
- Auch auf den Flächen 10 und 13 haben sich die Artenzahlen der Tagfalter und Heuschrecken im Vergleich zur ersten Untersuchung von 1992 erhöht. Im Vergleich zur Untersuchung von 1999 sind die Artenzahlen und Artenzusammensetzungen von 2008 im Wesentlichen gleich

geblieben (Tagfalter: Fläche 10: 3/10/10 Arten (1992/1999/2008); Fläche 13: 7/10/10 Arten), Heuschrecken: Fläche 10: 3/7/6 Arten; Fläche 13: 2/6/5 Arten).

- Die Fläche 24 ist inzwischen relativ stark beschattet und hat daher an Bedeutung für die Tagfalter- und Heuschreckenfauna verloren. Die Artenzahlen sind in beiden Artengruppen zurückgegangen.
- Die Parkanlage Fläche 56 ist aufgrund der gepflegten und regelmäßig gemähten Wiesen bis auf schmale extensivere Bereiche für Tagfalter und Heuschrecken relativ unbedeutend. Die einzelnen Arten konnten nur in geringen Dichten oder als Einzeltiere nachgewiesen werden. Die gehölzreichen Säume können aber wandernden Tagfalterarten als Leitlinien dienen.
- Die Fläche A ist mit der unmittelbar angrenzenden Fläche 25 als funktionelle Einheit zu betrachten. Die Artenspektren der untersuchten Tiergruppen decken sich im Wesentlichen.
- Fläche B ist sehr schmal und isoliert. Die Fläche ist bzgl. der untersuchten Artengruppen relativ unbedeutend.

Anmerkungen zu den Entwicklungen der einzelnen Arten:

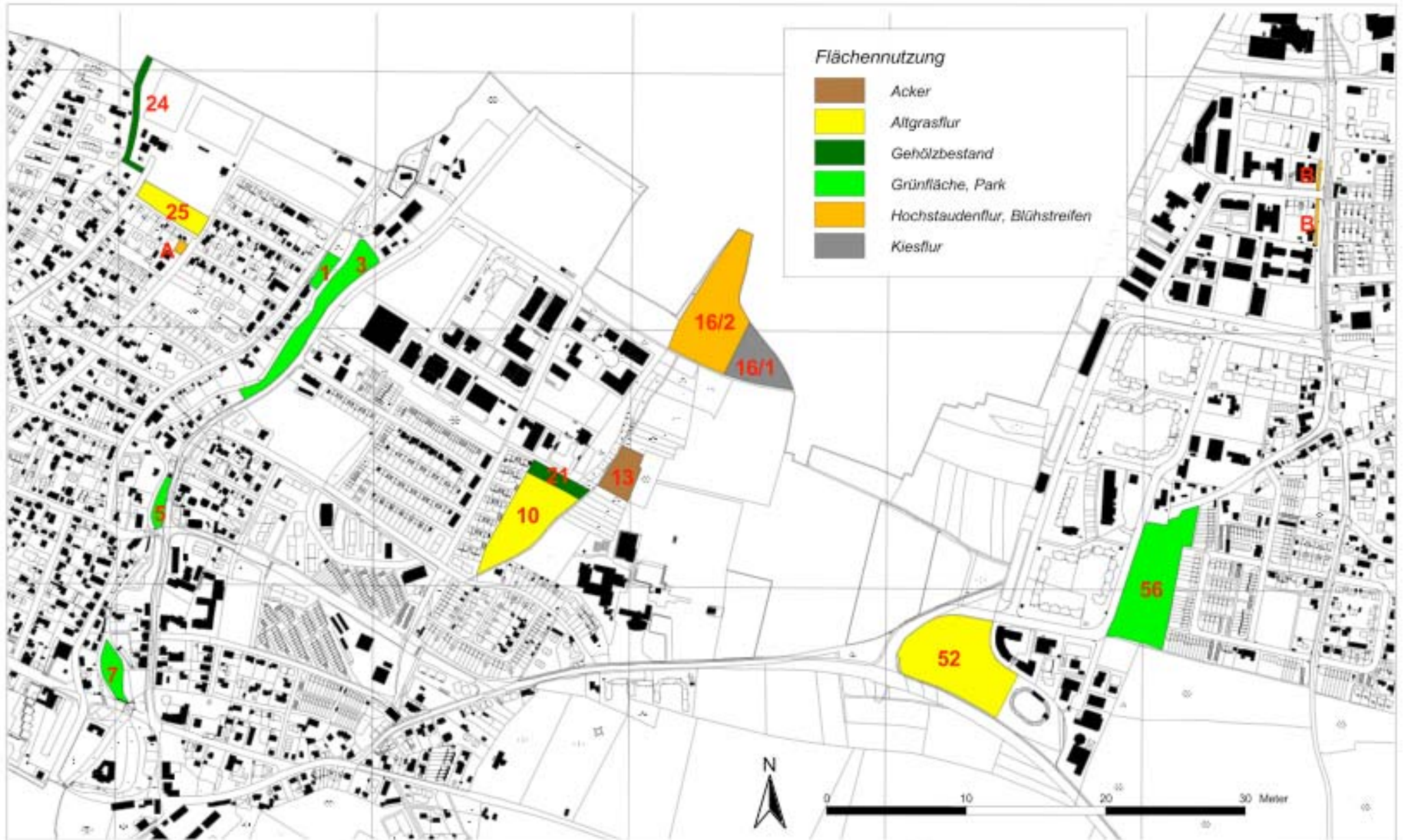
- Die Fließgewässerlibelle Gebänderte Prachtlibelle ist entlang der Würm inzwischen weiter verbreitet. Dennoch müssen auch hier natürliche Populationsschwankungen in Betracht gezogen werden.
- Der Braune Grashüpfer konnte seine Verbreitung weiter ausbauen. Er ist eine recht mobile (flugfähige) Heuschreckenart und zählt zu den Pionierarten. 2008 ist er erstmals auch in den Flächen entlang der Würm (Flächen 1, 3 und 5) verbreitet.
- Das Große Ochsenauge scheint 2008 ebenfalls weiter verbreitet. So wurde die Art 1992 auf 2 Flächen, 1999 auf 5 Flächen und 2008 auf 13 Flächen ermittelt. Inwieweit hier natürliche Populationsschwankungen eine Rolle spielen, müssen weitere Untersuchungen klären.
- Die Entwicklung der inzwischen auf der Bayerischen Roten Liste aufgeführten Kleinen Goldschrecke bleibt weiterhin abzuwarten. 2008 wurde sie nur auf der extensiv bewirtschafteten Fläche 52 festgestellt.

5. Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schr. R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, (Beiträge zum Artenschutz), München, Heft 166.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2003): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen. - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 165.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Heuschrecken in Bayern. - Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, Deutsche Gesellschaft für Orthopterologie e.V., Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL).
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN - OBERSTE BAUBEHÖRDE UND BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1989): Freiflächen an öffentlichen Gebäuden naturnah gestalten und pflegen. - 104 S.; München.
- BLAB, J. (1989): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 3. Auflage, 257 S.; Greven.
- BLAB, J., KLEIN, M. & SSYMANK, A. (1995): Biodiversität und ihre Bedeutung in der Naturschutzarbeit. - Natur und Landschaft 70(1): 11-18.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): NeoFlora – Invasive gebietsfremde Pflanzen in Deutschland – *Solidago canadensis* L. (Asteraceae), Kanadische Goldrute. – <http://www.floraweb.de/neoflora/handbuch/solidagocanadensis.html>.
- HOFFMANN, H.-J., WIPKING, W. & CÖLLN, K. (1999): Vom wissenschaftlichen Niemandsland zur Stadt mit den meisten Tierarten - Untersuchungen zur Wirbellosenfauna der Großstadt Köln. - LÖBF-Mitteilungen 1/99: 12 - 22.
- KUHN, K. & BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 333 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Erfolgskontrolle von Pflegemaßnahmen im Naturschutz. - www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/NafaWeb/berichte/inf05_1/inf05_10008.html.
- LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ (o. J.): München blüht. – Broschüre, 19 S.
- LANDWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG (2001): Problemunkräuter Quecke. – 3 Seiten.
- LUDWIG & SCHNITTLER 1996 (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. - Schr.R. f. Vegetationskunde, H. 28: 744 S..
- ÖKON (1993): Pflege- und Entwicklungskonzept für die Grünflächen im Besitz der Gemeinde Planegg. - im Auftrag der Gemeinde Planegg.
- ÖKON (2000): Erfolgskontrolle zur Überprüfung und Fortschreibung des Pflege- und Entwicklungskonzeptes für ausgewählte gemeindliche Grünflächen. - im Auftrag der Gemeinde Planegg.
- PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. - 463 S.; Stuttgart
- WOLFF - STRAUB, R. (1984): Saumbiotop - Charakteristik, Bedeutung, Gefährdung, Schutz. - LÖBF-Mitteilungen 9(1): 33 - 36.

6. Anlagen

Karte 1: Lage und Nutzung der 2008 untersuchten Flächen



Tab. 1: Gesamtarten-Liste der 1999 und 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten
 Nachweise: e = einzeln, v = verbreitet, h = häufig, d = dominant

Arten	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Bay.	1 1999	1 2008	3 1999	3 2008	5 1999	5 2008	7 1999	7 2008	10 1999	10 2008	13 1999	13 2008	16/1 1999	16/1 2008	16/2 1999	16/2 2008
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe			v		v		v	-			h	v		e		v		e
Acer campestre	Feld-Ahorn																v		v
Acer pseudoplatanus	Bergahorn																		
Aegopodium podagraria	Giersch, Geißfuß			v		v	h	v	v			h	v						
Agrimonia eupatoria	Gewöhnlicher Odermennig											e	e					v	v
Agropyron repens	Gemeine Quecke			h	h									v	v				
Agrostis spec.	Straußgas										v								
Alchemilla vulgaris	Gewöhnlicher Frauenmantel												v	e					
Alisma plantago-aquatica	Gewöhnlicher Froschlöffel															v	e		
Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke			v	e	v	v	v	?										
Allium spec.	Lauch																		
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle						v			v	v								
Alopecurus cf. myosuroides	Acker-Fuchsschwanz															e			
Anacamptis pyramidalis	Pyramiden-Spitzorchis	2	2																
Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil													e	v	e			
Anthemis arvensis	Acker-Hundskamille													v	h				
Anthemis tinctoria	Färber-Hundskamille																		
Anthemis spec.	Kamille																		
Anthyllis vulneraria	Gwöhnlicher Wundklee																		
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel			?															
Anthriscus spec.	Kerbel						e												
Arctium minus	Kleine Klette																		v
Arctium spec.	Klette						v						e						e
Arenaria cf. leptoclados	Dünnstengeliges Sandkraut																		
Arrhenatherum elatius	Glatthafer			v	e	v	h	v	h			h	h		h				
Artemisia vulgaris	Gewöhnlicher Beifuß						v							v	d	e	v	v	h
Artemisia spec.	Beifuss												v						
Aster spec.	Aster																		
Bellis perennis	Gänseblümchen			h	v	v	v	v	v			e	e						
Betula pendula	Hänge-Birke															h	h		
Brachypodium sylvaticum	Wald-Zwenke						v												
Buxus sempervirens	Buchs																		
Calamagrostis epigeios	Land-Reitgras															e	v	v	v
Calystegia sepium	Gewöhnliche Zaunwinde						v/h	v			v	v	v						v
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume											e	?						
Campanula rapunculoides	Acker-Glockenblume																		
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume											e	v						
Campanula spec.	Glockenblume																		
Campanula cf. trachelium	Nesselblättrige Glockenblume																		
Carex spec.	Segge			v	-											v	v		
cf. Carex vesicaria	Blasen-Segge																v		
Carpinus betulus	Hainbuche																		
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume			e		e	e					v	v						

Tab. 1: Gesamtarten-Liste der 1999 und 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten (krautige Pflanzen und Gräser) Nachweise: e = einzeln, v = verbreitet, h = häufig (Fortsetzung)

Arten	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Bay.	1 1999	1 2008	3 1999	3 2008	5 1999	5 2008	7 1999	7 2008	10 1999	10 2008	13 1999	13 2008	16/1 1999	16/1 2008	16/2 1999	16/2 2008
Centaurea cf. stoebe	Rispen-Flockenblume																e		
Centaurea spec.	Flockenblume																		
Centaureum erythraea	Echtes Tausendgüldenkraut																e		
Chenopodium bonus-henricus	Guter Heinrich	3		e	-														
Cichorium intybus	Wegwarte																		
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel			e			v	e	?	e	e			h	h			v	h
Cirsium vulgare	Gewöhnliche Kratzdistel				v		e		e			e	-					e	e
Clematis spec.	Waldrebe																		
Convolvulus arvensis	Ackerwinde																		
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel												v			e	v	h	
Coronilla varia	Bunte Kronwicke						e					h	h		e	e		v	
Corylus avellana	Hasel																		h
Crataegus spec.	Weissdorn																		
Crepis biennis	Wiesen-Pippau												v						
Crepis spec.	Pippau			e	v		v						v				v		e
Cynosurus cristatus	Wiesen-Kammgras																		
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras			h	h	h	h	h	h			h	h		h		v	h	h
Daucus carota	Wilde Möhre						v					v	v	e	v	h	h	v	v
Deschampsia cespitosa	Rasen-Schmiele			v	?				v		e							h	h
Dianthus carthusianorum	Karhäuser-Nelke																		
Dianthus deltoides	Heide-Nelke																		
Dipsacus fullonum	Wilde Karde															e	e	e	h
Echinops sphaerocephalus	Gewöhnliche Kugeldistel						e					v	-						
Echium vulgare	Gewöhnlicher Natterkopf																		
Eleocharis palustris	Gewöhnliche Sumpfbirse																		
Epilobium angustifolium	Schmalblättriges Weidenröschen						e				e								
Epilobium hirsutum	Zottiges Weidenröschen										e				e				e
Epilobium parviflorum	Kleinblütiges Weidenröschen						e											e	?
Epilobium roseum	Rosenrotes Weidenröschen						v				v								e
Epilobium tetragonum	Vierkantiges Weidenröschen				e		e												
Epilobium spec.	Weidenröschen			v	-	e								v		e	e	e	
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm																		
Equisetum palustre	Sumpf-Schachtelhalm															v	h		
Erigeron annuus	Einjähriges Berufkraut, Feinstrahl						v						e			v	v		
Eupatorium cannabinum	Wasserdost									e	e								
Euphorbia helioscopia	Sonnenwend-Wolfsmilch													v	h				e
Fallopia convolvulus	Gewöhnlicher Windenknöterich													e					
Festuca ovina	Schaf-Schwingel																		
Festuca pratensis	Wiesen-Schwingel														h		v	h	h
Festuca cf. rubra	Rot-Schwingel															v	v		
Festuca spec.	Schwingel				h				h						h				
Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß			e		e	e		h	v	v				e		e		

Tab. 1: Gesamtarten-Liste der 1999 und 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten (krautige Pflanzen und Gräser) Nachweise: e = einzeln, v = verbreitet, h = häufig
(Fortsetzung)

Arten	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Bay.	1 1999	1 2008	3 1999	3 2008	5 1999	5 2008	7 1999	7 2008	10 1999	10 2008	13 1999	13 2008	16/1 1999	16/1 2008	16/2 1999	16/2 2008	
Fragaria cf. vesca	Wald-Erdbeere						v	v												
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche										h		e							e
Fumaria officinalis	Gewöhnlicher Erdrauch																			e
Galega officinalis	Echte Geißraute													e		v				v
Galeopsis tetrahit	Gewöhnlicher Hohlzahn				e						e			v	v	e				
Galium aparine	Kletten-Labkraut			v								v			v					
Galium mollugo agg.	Wiesen-Labkraut			v	h	h	h	v	v			h	h				e	h		h
Galium uliginosum	Moor-Labkraut																			
Galium verum	Echtes Labkraut																			
Geranium dissectum	Schlitzblättriger Storchschnabel													v	v					
Geranium molle	Weicher Storchschnabel					v		v	e											
Geranium cf.	Storchschnabel																			
cf. Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storchschnabel																			
Geranium cf. pratense	Wiesen-Storchschnabel																			v
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel			e	e	e	e													e
Geranium spec.	Storchschnabel																			
Geum urbanum	Gewöhnliche Nelkenwurz			v	v	v	h	v	v	v	v	v	e							
Glechoma hederacea	Gundermann			v	v		v	v	e											
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau			e	v	e	e					h	v		v		v	v		v
Hieracium cf. caespitosum	Wiesen-Habichtskraut															v	v	e		
Hieracium spec.	Habichtskraut			e																
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras			v		v		v				v	v			v	h			
Hypericum perforatum	Tüpfel-Johanniskraut						e		h			v	h					e		v
Iris pseudacorus	Sumpf-Schwertlilie			e				e			e									
Juncus articulatus	Glieder-Binse															v	v			
Juncus conglomeratus	Knäuel-Binse																			v
Juncus effusus	Flatter-Binse															v	v	e		
Juncus spec.	Binse			e							h					v	v			
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume						e					e	v							
Lactuca serriola	Kompaß-Lattich								e					e						v
Lamium album	Weißes Taubnessel					e						v								
Lamium purpureum	Rote Taubnessel																			
Lapsana communis	Rainkohl			e								v	e	h	v					v
Lathyrus latifolius	Platterbse													v						
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse																v			v
Lathyrus spec.	Platterbse															e	e	e		
Legousia speculum-veneris	Echter Frauenspiegel	3	3											e	v					
Leucanthemum vulgare	Gewöhnliche Margerite			v		e		e				h								
Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster																			
Linaria vulgaris	Gewöhnliches Leinkraut											e				v	e			
Linum spec.	Lein													v						

Tab. 1: Gesamtarten-Liste der 1999 und 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten (krautige Pflanzen und Gräser) Nachweise: e = einzeln, v = verbreitet, h = häufig
(Fortsetzung)

Arten	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Bay.	1 1999	1 2008	3 1999	3 2008	5 1999	5 2008	7 1999	7 2008	10 1999	10 2008	13 1999	13 2008	16/1 1999	16/1 2008	16/2 1999	16/2 2008
Lolium perenne	Ausdauernder Lolch			h	h		h		h										
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche																		
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee			v		v	h					h	h			v	v	v	v
Lotus uliginosus	Sumpf Hornklee										e								
Luzula spec.	Hainsimse																		
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp								h		h								
Lysimachia nummularia	Pfenningkraut									v	v								
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich										e						e		
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich					e								v	e	e			
Malva spec.	Malve																		
Matricaria discoidea	Strahlenlose Kamille																		
Matricaria perforata	Duftlose Kamilie													v					
Medicago lupulina	Hopfen-Schneckenklee			v		v	e	v						v	v	v	h	v	e
Medicago sativa	Luzerne											v	e				e	v	v
Melilotus albus	Weißer Steinklee													v			v	v	e
Melilotus officinalis	Echter Steinklee																	e	
Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinnicht			e															
Myosotis palustris	Sumpf-Vergissmeinnicht								v		v								
Myosotis spec.	Vergissmeinnicht																		
Myriophyllum spicatum	Ähriges Tausendblatt																h		
Nymphoides peltata	Seekanne															e			
Oenothera biennis	Gewöhnliche Nachtkerze																	e	e
Oenothera parviflora agg.	Agr. Kleinblütige Nachtkerze						e					e	e			e	v		
Onobrychis viciifolia	Saat-Esparsette											e	e						
Origanum vulgare	Gewöhnlicher Dost													e			v		
Orobanche spec.	Sommerwurz																		
Oxalis corniculata	Hornfrüchtiger Sauerklee														e				
Papaver cf. dubium	Saat-Mohn														v				
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn						e					e		v	e		e		e
Pastinaca sativa	Pastinak																		
Persicaria cf. maculosa	Floh-Knöterich														e				
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras					h	h						v						
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle			e															
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich			v	d	v	h	v	h			h	h			v	v		
Plantago major	Großer Wegerich						h										v		
Plantago media	Mittlerer Wegerich			e	e														
Poa annua	Einjähriges Rispengras				h														
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras					v	v	v	v										
Polygonum aviculare	Gewöhnlicher Vogelknöterich														v				
Polygonum lapathifolium	Ampfer-Knöterich													v	v				
Polygonum spec.	Knöterich			e	e														
Populus hybrida	Bastard-Schwarz-Pappel																v		

Tab. 1: Gesamtarten-Liste der 1999 und 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten (krautige Pflanzen und Gräser) Nachweise: e = einzeln, v = verbreitet, h = häufig (Fortsetzung)

Arten	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Bay.	21 1999	21 2008	24 1999	24 2008	25 1999	25 2008	52 1999	52 2008	55 1999	55 2008	56 1999	56 2008	A 2008	B 2008
Lolium perenne	Ausdauernder Lolch														h		v
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche						v										
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee				v			v	v		h		e			v	v
Lotus uliginosus	Sumpf Hornklee																
Luzula spec.	Hainsimse														e		
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp																
Lysimachia nummularia	Pfenningkraut																
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich																
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich																
Malva spec.	Malve									e	v					h	v
Matricaria discoidea	Strahlenlose Kamille								e								
Matricaria perforata	Duftlose Kamilie							v	e								
Medicago lupulina	Hopfen-Schneckenklee							v	v	v	h	v		v	v		
Medicago sativa	Luzerne									e	e	v	v		e		
Melilotus albus	Weißer Steinklee									v							
Melilotus officinalis	Echter Steinklee																
Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinnicht							e	v		e		v				
Myosotis palustris	Sumpf-Vergissmeinnicht										e						
Myosotis spec.	Vergissmeinnicht																
Myriophyllum spicatum	Ähriges Tausendblatt																
Nymphoides peltata	Seekanne																
Oenothera biennis	Gewöhnliche Nachtkerze									v	v						
Oenothera parviflora agg.	Agr. Kleinblütige Nachtkerze								e		v						v
Onobrychis viciifolia	Saat-Esparsette																
Origanum vulgare	Gewöhnlicher Dost								e	e	e					h	v
Orobanche spec.	Sommerwurz								e								
Oxalis corniculata	Hornfrüchtiger Sauerklee																
Papaver cf. dubium	Saat-Mohn																
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn							e					e				v
Pastinaca sativa	Pastinak										e						
Persicaria cf. maculosa	Floh-Knöterich																
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras														e		
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle																
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich							v	h			h	h	v	v		v
Plantago major	Großer Wegerich													v	h		e
Plantago media	Mittlerer Wegerich							v	v					v	v		
Poa annua	Einjähriges Rispengras						h										
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras																
Polygonum aviculare	Gewöhnlicher Vogelknöterich														e		
Polygonum lapathifolium	Ampfer-Knöterich																
Polygonum spec.	Knöterich																
Populus hybrida	Bastard-Schwarz-Pappel										h						

Tab. 1: Gesamtarten-Liste der 1999 und 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten (krautige Pflanzen und Gräser) Nachweise: e = einzeln, v = verbreitet, h = häufig (Fortsetzung)

Arten	Wissenschaftlicher Name	RL-D	RL-Bay.	21 1999	21 2008	24 1999	24 2008	25 1999	25 2008	52 1999	52 2008	55 1999	55 2008	56 1999	56 2008	A 2008	B 2008
Potamogeton spec.	Laichkraut																
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut									v	h	v	v	v	h		
Potentilla erecta	Aufrechtes Fingerkraut								e?								
Potentilla recta	Aufrechtes Fingerkraut								e								
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut									v	v						
Prunella grandiflora	Großblütige Braunelle								e		v				e		v
Prunus spec.	Kirsche			v	v												
Prunus spinosa	Schlehe, Schwarzdorn			h	h		h						v				
Quercus robur	Stiel-Eiche			v	v								v		v		
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß							e	v			v	h	v	v		
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß					v	v								v		
Reseda lutea	Gelbe Resede								v								
Reseda luteola	Färber Wau		3														e
Rhinanthus spec.	Klappertopf							e	h		h						
Rosa spec.	Rose						v						v				
Rubus caesius	Kratzbeere										h				e		
Rubus idaeus	Himbeere						h								e		
Rhus hirta	Essigbaum																
Rumex crispus	Krauser Ampfer								v	e	e	e	e	e			
Rumex obtusifolius	Stumpfbältriger Ampfer					e	e			e			v		e		
Rumex spec.	Ampfer										h			e			
Salix caprea	Sal-Weide									v	h		h				
Salix spec.	Weide								h								
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei																
Salvia verticillata	Quirlblättriger Salbei															v	
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf																
Scabiosa columbaria	Tauben-Skabiose							v	-								
Schoenus lacustris	Gewöhnliche Teichsimse																
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz																e
Scutellaria galericulata	Sumpf-Helmkraut																
Sedum album	Weisse Fetthenne																v
Sedum telephium	Purpur-Fetthenne						e										
Senecio jacobaea agg.	Jakobs-Greiskraut							e	e		v		e			v	
Senecio spec.	Greiskraut																
Setaria cf. verticillata	Quirlige Borstenhirse																
Sherardia arvensis	Ackerröte																
Silene latifolia	Weißer Lichtnelke									e							
Silene dioica	Rote Lichtnelke													e			e
Silene vulgaris	Gewöhnliches Leimkraut												v			h	v
Silene spec.	Leimkraut																
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute					v	v		e	v	v		e		v		
Sonchus arvensis	Acker-Gänsedistel												v				

Tab. 2: Gesamtarten-Liste der 2008 und 1999 in den Untersuchungsflächen nachgewiesenen Tagfalter

Wissensch. Name	Deutscher Name	RL D	RL Bay	Anspr. typ	Nachweise in den Flächen 2008	Nachweise in den Flächen 1999
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter					67
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling			euö	3, 7, 10,13,16/1,16/2, 24, 25, 52	3,10,13,16/1,16/2, 24,52
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling			euö	1,3,5,7,10,13,16/1,16/2,24,25,52,56, A, B	1,3,5,7,10,13,16/1,16/2,24,25,52,55,56
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling			euö	3,10,13,16/1,16/2,25,52	1,7,10,13,16/1,16/2,24,25,52
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht			stö	10 (E) , 16/2 (E)	56 (E)
Lycaenidae	Zipfelfalter				16 /1	
<i>Thecla betulae</i>	Birkenzipfelfalter/ Nierenfleck			(stö)		1 (E)
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling			(euö)	3,10,13,16/1,16/2,25,52,A, B (E)	10,13,16/1,16/2,25,52,55
<i>Polyommatus semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V		52 (E)	
<i>Plebejus argus*</i>	Argus-Bläuling*	3	V		16/1,16/2, 25, 52, A	16/1,52
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling					1, 3,
<i>Glaucopsyche nausithous</i>	Schwarzblauer Wiesenknopfameisenbläuling	3	3	stö	52 (E)	16/1 (E),
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett				52	52
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			(euö)	1,3,5,7,10,13,16/1,16/2,25,52,56, A,B	10,13,16/2,52,56
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	V	V		52	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Wiesenvögelchen			euö	10,13,16/1,16/2,25,52,A	10,13,16/1,16/2,52
<i>Apatura spec.</i>	Schillerfalter	V/3	3	stö		56 (E)
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen					16/1,
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs			euö	16/2, 56	1,10,13,16 /1,24,25,52
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge				3 (E)	
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral			euö	1, A	13, 16/2
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter				13, 16/1, 16/2, 25, 52	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter				52	
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter					52 (E)
<i>Pyrgus malvae</i>	Kl. Würfel-Dickkopffalter	V				16/2,
<i>Thymelicus spec.</i>	Braundickkopf				13	10, 13
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopf			(euö)	13,16/1	16/1,25,52,55
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braundickkopf			(euö)	10,16/1,52,	10,16/1,52,
<i>Hesperia comma</i>	Kommalfalter	3	3		52	16/1,16/2, 52
<i>Oochlodes sylvanus</i>	Früher Komma-Dickkopf				3,10,13,16/1,16/2,25,52	
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel			(euö)	1,3,5,7,10,13,16/1,16/2,25,52,A	10,13,16/1,16/2,24,25,52,55,56

* Anmerkung: Artenkomplex *argus/idas/argyrognomon*, nur durch Genitalpräparationen zu unterscheiden.

Tab. 3: Entwicklung der Tagfalter - Fauna in den untersuchten Flächen zwischen 1992, 1999 und 2008

Fläche	1			3			5			7			10			13			16/1			16/2			24			25			52			55		56			A	B
	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	92	99	08	08	08
Artenzahl		5	4		3	8	0	1	3	0	2	4	3	10	10	7	10	10	0	13	13	1	10	12	3	5	2	3	6	10	8	14	17		4		5	3	7	3
Anzahl Rote Liste Arten		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	3	5		0		2	0	1	0

Tab. 5: Entwicklung der Heuschrecken- Fauna der Flächen zwischen 1992, 1999 und 2008

Fläche	1			3			5			7			10			13			16/1			16/2			24			25			52			55		56			A	B
	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	92	99	08	08	08
Artenzahl		4	5		3	5	0	1	2	0	0	1	3	7	6	2	6	5	1	4	6	2	7	6	2	6	4	5	6	6	6	7	7		4		1	3	6	2
Anzahl Rote Liste Arten		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0

Tab. 7: Entwicklung der Libellen- Fauna in den untersuchten Flächen zwischen 1992, 1999 und 2008

Fläche	1			3			5			7			10			13			16/1			16/2			24			25			52			55	
	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99	08	92	99
Artenzahl		1	3	1	1	2	1	1	2		1	6		2			3		9	18	15		1	3	1		1		1	1	2		3		1
Anzahl Rote Liste Arten		1	1	0	1	1	0	1	2		0	2		0			1		0	4	1		0	2	0		0		1	0	0		0		1

Tab. 4: Gesamtarten-Liste der 2008 und 1999 in den Untersuchungsflächen nachgewiesenen Heuschrecken

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL D	RL BY	Anspruchs-Typ	Feuchte-präferenz	Nachweis in den Flächen in 2008	Nachweis in den Flächen in 1999
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke				meso		10
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd			euö	meso	1,3,7,10,13,16/1,16/2,24,25,52,56,A	1,3,10,13,16/1,16/2,24,25,52,55
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke			(euö)	meso/hyp	1,3,10,13,16/1,16/2,25,52,56,A	1,10,13,16/2,24,25,52,55
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauschschrecke			euö	meso	10,13,16/1,16/2,24,25,52,56,A	3,10,13,16/2,24,25,52,56,
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer			?	(meso/xph)	1,3,5,10,13,16/1,16/2,24,25,52,A,B	1,3,5,10,13,16/1,16/2,24,25,52,55
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer			stö	xph	1,3,5,10,16/1,16/2,24,25,52,A,B	10,16/1,16/2,24,25,52,55
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer			euö	meso	1,3,10,13,16/1,16/2,25,52,A	1,10,13,16/1,16/2,24,25,52
<i>Chrysochraon brachyptera</i> *	Kleine Goldschrecke		V		meso	52	13,16/2,52

* inzwischen *Euthystira brachyptera*

Tab. 6: Gesamtarten-Liste der 2008, 1999 und 1992 in den Untersuchungsflächen nachgewiesenen Libellen

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL D	RL BY	Anspruchs- typ	Nachweise 2008 in den Flächen	Nachweise 1999 in den Flächen	Nachweise 1992 in den Flächen
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	V		(stö)	1,3,5,7,16/2 (E)	1 (E), 3 (E)	53
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	3	V	stö	7 (E)	5 (E)	
<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer	2	3	stö		16/1	
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer			(euö)	16/1	16/1	
<i>Lestes viridis</i>	Große Binsenjungfer			(euö)	16/1	16/1	
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer			euö	1,3,7,16/1,16/2, 52	7,13,16/1	16/1
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer			euö	7,16/1,52	16/1	16/1
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle			euö	16/1	16/1	
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	3	3	stö		16/1	
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	3	V	eu		55 (E)	
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer			euö	1 (E), 16/1	16/1	
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	V	V	?	16/2 (E)	13 (E), 66	
<i>Aeshna juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	3	3	stö	16/1 (E)	16/1 (E)	
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer					16/1 (E)	
<i>Aeshna spec.</i>	Mosaikjungfer						5, 16/1, 24
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle			(euö)	16/1, 25, 52 (E)	13 (E), 16/1,16/2 (E)	16/1
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	2	2	stö	5 (E)		
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch			?	16/1	16/1,	14/2, 16/1
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck			euö/stö	7 (E), 16/1	10 (E),16/1	16/1
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	3	3	stö		25 (E)	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil			?	16/1	10 (E),16/1	16/1, 52
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle			stö	16/1	16/1	16/1
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle			?	7 (E), 16/1	16/1	
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle			stö	16/1, 24 (E)	16/1	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle			euö	16/1	16/1	16/1
<i>Sympetrum spec.</i>	Heidelibelle						3, 52

Tab. 8: Entwicklung der Gesamtarten - Zahl der Tagfalter, Heuschrecken und Libellen zwischen 1992, 1999 und 2008 in den untersuchten Flächen

Artengruppe	Parameter	1992	1999	Zunahme in %	2008	Zunahme/Abnahme in %
Tagfalter	Artenzahl	15	23	+53	24	+4
	Anzahl der Rote-Liste-Arten	2	6	+200	5	-17
Heuschrecken	Artenzahl	6	8	+33	7	-13
	Anzahl der Rote-Liste-Arten	0	0	0	1	+100
Libellen	Artenzahl	9	23	+155	19	-17
	Anzahl der Rote-Liste-Arten	1	9	+800	5	-44

Tab. 9: Gesamtarten-Liste der 2008 und 1999 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibien (Begleitarten)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL Bay	Nachweise 2008 in den Flächen	Nachweise 1999 in den Flächen
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch				16/1,
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch		V	16/1	16/1,
<i>Triturus spec.</i>	Molchlarven			16/1	16/1,
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	2	3		16/1, östl. 16/1
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte				16/2,
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	2	1		östl. 16/1
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	2	2	16/1	16/1, 16/2
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	V	56 (E)	16/1, 24
<i>Rana lessonae/esculenta</i> *	Wasserfrosch				16/1,

* Wasserfrosch-Komplex

Tab. 10: Gesamtarten-Liste der 1999 und 2008 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vögel (Nachweise 2008 gelb hinterlegt)

Wissensch. Name	Deutscher Name	RL D	RL Bay	1	3	4	7	7	10	10	13	16 1	16 1	16 2	16 2	21	24	25	25	52	52	55	55	56	56
Anas platyrhynchos	Stockente				X		X																		
Branta canadensis	Kanadagans			X	X																				
Gallinula chloropus	Teichhuhn	V	V		X			X																	
Picus canus	Grauspecht	V	3				X																		
Dendrocopos major	Buntspecht				X																				
Falco tinnunculus	Turmfalke									X	X										X				
Columba palumbus	Ringeltaube												X												
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	V	V												X										
Motacilla alba	Bachstelze																				X				
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze						X																		
Muscicapa striata	Grauschnäpper						X																		
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz																X								
Turdus merula	Amsel				X	X		X					X			X	X	X	X			X		X	
Turdus pilaris	Wacholderdrossel				X		X																		
Acrocephalus palustris	Sumpfrohrsänger												X	X											
Phylloscopus collybita	Zilpzalp				X				X	X			X		X										X
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke					X					X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	
Hippolais icterina	Gelbspötter				X						X														
Parus major	Kohlmeise				X												X							X	
Parus caeruleus	Blaumeise									X			X												X
Emberiza citrinella	Goldammer											X	X								X				
Passer montanus	Feldsperling	V	V																X						
Carduelis carduelis	Stieglitz				X			X				X									X				
Serinus serinus	Girlitz																			X					
Carduelis cannabina	Hänfling	V	3										X												
Chloris chloris	Grünling											X				X					X			X	X
Fringilla coelebs	Buchfink				X	X											X					X		X	X
Sturnus vulgaris	Star												X												
Pica pica	Elster												X												
Garrulus glandarius	Eichelhäher																								X
Corvus corone corone	Rabenkrähe																			X					