

TAGFALTER IN WIENER PARKANLAGEN

Förderungsmöglichkeiten durch naturnahe Anlage, Gestaltung und Pflege

von
Helmut Höttinger

Studie im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien,
Magistratsabteilung 22 (Umweltschutz)

Wien, Dezember 2000

Inhaltsverzeichnis

ABSCHNITT I: PRAXISTEIL	3
1. EINLEITUNG	3
1.1. LISTE DER IN WIENER PARKANLAGEN AM HÄUFIGSTEN AUFTRETENDEN TAGFALTERARTEN	3
2. BEGEHUNG VON AUSGEWÄHLTEN WIENER PARKANLAGEN	3
3. NATURNAHE GESTALTUNG UND PFLEGE VON ÖFFENTLICHEN GRÜNFLÄCHEN	8
3.1. MAßNAHMEN ZUR FÖRDERUNG VON TAGFALTERN IN ÖFFENTLICHEN GRÜNFLÄCHEN	10
<i>Maßnahme 1: Verbesserung des Nahrungsangebotes (Raupennahrungspflanzen und Nektarpflanzen)</i>	<i>10</i>
<i>Maßnahme 2: Extensivierung von Rasenflächen</i>	<i>15</i>
<i>Maßnahme 3: Aufbau und Pflege von Gehölzen (Wälder, Hecken, Gebüschgruppen etc.) und Säumen</i>	<i>19</i>
ABSCHNITT II: WISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN UND DISKUSSION	21
4. NATURSCHUTZ IN STÄDTEN	21
5. TAGFALTER IN STÄDTEN	22
5.1. EINLEITUNG	22
5.2. GRÜNFLÄCHEN IN WIEN	22
5.3. TAGFALTER IN WIEN	23
5.3.1. <i>Tagfalter in Parkanlagen</i>	<i>24</i>
5.3.2. <i>Liste der in Wiener Parkanlagen nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Tagfalterarten</i>	<i>25</i>
5.3.3. <i>Auftreten und Förderungsmöglichkeiten von naturschutzfachlich interessanten Tagfalterarten in Wiener Park- und Grünanlagen</i>	<i>29</i>
6. ZUSAMMENFASSUNG	32
7. LITERATURVERZEICHNIS	34

ABSCHNITT I: Praxisteil

1. Einleitung

Der hier vorliegende Leitfaden soll allen, die sich mit der Anlage, Gestaltung und Pflege öffentlicher Parks und Grünanlagen sowie (privater) Gärten befassen oder sich dafür interessieren, Informationen, praktische Tips und Anregungen geben, wie sie Grünflächen und Gärten naturnäher gestalten und pflegen können, um die Artenvielfalt an Pflanzen und Tieren, im speziellen von Tagfaltern, zu fördern.

1.1. Liste der in Wiener Parkanlagen am häufigsten auftretenden Tagfalterarten

In Tabelle 1 werden die wichtigsten und am „häufigsten“ in Wiener Parkanlagen auftretenden Tagfalterarten (ca. 45) in Tabellenform in systematischer Reihenfolge (vgl. Höttinger 1999) angeführt. Aufgeführt sind die deutschen Namen, die entsprechenden Raupennahrungspflanzen und die Bezirke, in denen die Arten aktuell (1989 -1999) nachgewiesen wurden (vgl. Höttinger 1999).

Im Abschnitt II findet sich eine ausführliche Tabelle (Tab. 4), in welcher alle 70 in Wiener Parkanlagen nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Tagfalterarten aufgelistet und detailliert charakterisiert werden. Dort werden auch spezielle Förderungsmöglichkeiten von naturschutzfachlich interessanten Arten in Wiener Park- und Grünanlagen angeführt (Kapitel 5.3.3.). Aus Tabelle 1 sind das insbesondere: Segelfalter, Kleiner Schillerfalter, Schwarzer Trauerfalter, Weißer Waldportier, Großer Feuerfalter, Pflaumen-Zipfelfalter und Ulmen-Zipfelfalter.

2. Begehung von ausgewählten Wiener Parkanlagen

Die einzelnen Bezirke Wiens sind im Rahmen der Magistratsabteilung 42 (Stadtgartenamt) in 7 sogenannte Gartenbezirke gegliedert, die folgende Bezirke umfassen (in Klammer der jeweilige Gartenbezirksleiter):

Gartenbezirk I: Bezirke 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (OAR Ing. Brandner)

Gartenbezirk II: Bezirke 2, 20 (AR Ing. Riedel)

Gartenbezirk III: Bezirke 10, 11 (AR Ing. Kasper)

Gartenbezirk IV: Bezirke 12, 13, 23 (OAR Ing. Ruthofer)

Gartenbezirk V: Bezirke 14, 15, 16, 17 (AR Ing. Gamber)

Gartenbezirk VI: Bezirke 18, 19 (AR Ing. Bailer)

Gartenbezirk VII: Bezirke 21, 22 (AR Ing. Kratz).

Bei einem Treffen im Oktober 2000, bei dem unter anderen alle 7 Gartenbezirksleiter anwesend waren, stellten Mag. Gross (MA 22) und der Autor das geplante Projekt „Tagfalter in Wiener Parkanlagen“ kurz vor. Es wurde vereinbart, im November 2000 Begehungen von ausgewählten Parkanlagen in den einzelnen Gartenbezirken durchzuführen, um gezielte Maßnahmen zur Förderung von Tagfaltern vor Ort zu besprechen. Nach Terminvereinbarungen durch Dr. Mikocki (MA 22) wurden diese Treffen und Begehungen (bzw. „Befahrungen“) mit den Gartenbezirksleitern (bzw. einem ihrer Mitarbeiter) in den Gartenbezirken II, III, IV, VI und VII durchgeführt. Bei den Besprechungsterminen bzw. Begehungen der einzelnen Parkanlagen war zudem eine Anzahl weiterer Mitarbeiter des jeweiligen Gartenbezirkes mit großem Engagement beteiligt. Allen Beteiligten sei an dieser Stelle für ihre Bemühungen herzlicher Dank ausgesprochen! Die Ergebnisse dieser Besprechungen und Besichtigungen von Parkanlagen sollen an dieser Stelle kurz zusammengefaßt werden.

In Kapitel 3 können dann die zur Förderung von Tagfaltern empfohlenen allgemeinen Maßnahmen nachgelesen werden.

Tabelle 1: Die häufigsten Tagfalter in Wiener Parkanlagen. Erläuterungen vgl. Text.

Tagfalterart	Raupennahrungspflanze(n) Deutscher Name	Wiener Bezirke																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ritterfalter																								
Schwalbenschwanz	Hauptsächlich Doldenblütler; Rautengewächse (z.B. Diptam, Weinraute)	x									x		x					x		x		x	x	
Segelfalter	"Steinobst" (vgl. Höttinger 1999), Weißdorn	x									x	x		x	x			x		x	x	x	x	x
Weißlinge																								
Tintenfleck-Weißlinge	Schneckenklee, Hornklee, Kronwicke, Wicke, Platterbse, Tragant	x									x	x		x	x			x	x	x		x	x	x
Wander-Gelbling	Schneckenklee, Hornklee, Kronwicke, Wicke, Klee, Steinklee	x																				x	x	x
Weißklee-Gelbling	Schneckenklee, Hornklee, Kronwicke, Wicke, Klee	x									x	x		x						x		x	x	
Zitronenfalter	Faulbaum, Echter Kreuzdorn			x									x					x	x	x	x		x	x
Großer Kohl-Weißling	Kreuzblütler	x									x	x		x				x		x		x	x	x
Kleiner Kohl-Weißling	Kreuzblütler	x	x							x	x	x		x	x			x	x	x		x	x	x
Grünader-Weißling	Kreuzblütler	x	x								x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Reseda-Weißling	Kreuzblütler	x									x	x								x		x	x	x
Aurorafalter	Kreuzblütler, insbesondere Wiesen- Schaumkraut, Knoblauch-Rauke													x	x			x	x	x		x	x	x
Edelfalter																								
Kleiner Schillerfalter	Pappeln, Sal-Weide	x											x	x				x						x
Schwarzer Trauerfalter	Zier-Spiersträucher, Wald-Geißbart, Mädesüß												x	x				x	x	x				x
Tagpfauenauge	Brennessel	x									x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Admiral	Brennessel	x									x	x		x		x		x	x	x	x	x	x	x
Distelfalter	Ringdistel, Kratzdistel, Eselsdistel, Klette, Brennessel, Malve, Eibisch etc.	x									x	x		x				x		x		x	x	x
Kleiner Fuchs	Brennessel	x								x	x	x		x	x			x	x	x		x	x	x
C-Falter	Brennessel, Hopfen, Weiden, Ulmen, Hasel, Stachelbeergewächse	x									x	x		x	x			x	x	x		x	x	x
Landkärtchen	Brennessel	x									x			x	x			x		x				x
Kaisermantel	Veilchen	x									x	x		x	x			x	x	x		x	x	x
Kleiner Perlmutterfalter	Veilchen										x			x						x		x	x	x
Augenfalter																								
Schachbrett	Gräser und Seggen	x	x								x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Weißer Waldportier	Gräser										x			x						x		x	x	x
Großes Ochsenauge	Gräser	x	x								x	x		x	x			x	x	x		x	x	x
Schornsteinfeger	Gräser und Seggen	x									x	x		x	x			x	x	x		x	x	x
Weißbindiges Wiesenvögelchen	Gräser													x	x			x		x		x		x
Rotbraunes Wiesenvögelchen	Gräser	x									x	x		x								x	x	x
Kleines Wiesenvögelchen	Gräser	x	x								x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Waldbrettspiel	Gräser und Seggen	x									x	x		x	x			x	x	x	x		x	x
Mauerfuchs	Gräser	x	x								x	x		x	x			x		x		x	x	x
Bläulinge																								
Pflaumen-Zipfelfalter	"Steinobst"										x			x						x		x		
Ulmen-Zipfelfalter	Ulmen	x																x		x		x		
Kleiner Feuerfalter	Ampfer													x						x				x
Großer Feuerfalter	Ampfer	x									x	x		x	x			x		x		x	x	x
Brauner Feuerfalter	Ampfer	x										x		x	x			x		x				x
Kurzschwänziger Bläuling	Klee, Hornklee, Schneckenklee, Wicke	x	x																					
Faulbaum-Bläuling	Faulbaum, Hartriegel, Weißdorn, Pfaffenkäppchen, Efeu, Besenheide, Hopfen, Brombeere, Steinklee, Schneckenklee, Tragant, Weiderich, Liguster	x									x	x		x	x			x		x		x	x	x
Hauhechel-Bläuling	Schneckenklee, Hauhechel, Klee, Hornklee, Kronwicke, Esparsette	x	x								x	x	x		x	x			x		x		x	x
Dickkopffalter																								
Gelbwürliger Dickkopffalter	Gräser													x	x			x		x		x	x	x
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	Gräser	x									x			x	x			x		x		x	x	x
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	Gräser und Seggen	x	x								x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Komma-Dickkopffalter	Gräser																			x		x	x	x
Rostfarbiger Dickkopffalter	Gräser	x	x								x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Kronwicke-Dickkopffalter	Buntkronwicke, Gewöhnlicher Hornklee	x									x	x		x	x			x		x		x	x	x
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	Fingerkraut, Erdbeere, Odermennig, Kleiner Wiesenknopf													x	x			x					x	x

Gartenbezirk II (Bezirke 2 und 20):

- Prater:

Das Landschaftsschutzgebiet Prater wird südlich der Meiereistraße/Stadionallee nur sehr extensiv bewirtschaftet. Der südöstliche Teil dieses Bereiches (südlich Aspenallee) ist ja als Naturdenkmal ausgewiesen. So wird besonderer Wert auf die Belassung von Totholz zur Förderung von holzbewohnenden Tierarten gelegt. Nur entlang der Wege werden Sicherungsmaßnahmen durchgeführt. Die Wiesen in diesen Bereichen werden 2x jährlich gemäht, wobei jeweils 2-3m der Randbereiche erst einige Wochen später gemäht werden. In diesem Bereich befinden sich auch einige sehr interessante trockene Brachflächen (z.B. am „Dammhaufen“), deren hohe Bedeutung für die Tagfalterfauna erkannt wurde (vgl. Höttinger 1999). In diesen und anderen Bereichen gibt es Ulmen (und den Ulmen-Zipfelfalter; vgl. Höttinger 1999), die jedoch oft absterben, sobald sie Heistergröße erreicht haben. Das so entstandene (stehende) Totholz wird im Bestand belassen. Am Dammhaufen wurde auch ein Lagerplatz der MA 42 geräumt und nahe der Südosttangente verlegt, um das bestehende Naturdenkmal qualitativ zu verbessern.

In der Nähe der Südosttangente wurde auf der ehemaligen „Golfwiese“ eine „Schmetterlingswiese“ angelegt (Aktion „Die Wiese lebt“). In diesem Bereich wurden auch einige Kanadapappeln entfernt (vgl. dazu die vorgeschlagenen Maßnahmen bei Eis 1990!). Nördlich der Meiereistraße/Stadionallee werden die Grünanlagen in der Regel intensiv gepflegt, da die Erholungsnutzung im Vordergrund steht. Der Antrag der Grünen, im Bezirk vermehrt Obstbäume zu pflanzen, wird unterstützt und soll forciert werden. An dieser Stelle sei angemerkt, daß es von der MA 22 auch eine „Obstbaumförderung“ und einen dazugehörigen Informationsfolder gibt.

Ein Problem stellen die Dimilinspritzungen zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte entlang der Prater Hauptallee dar. Ein stärkerer Befall von nicht behandelten Bäumen in der Umgebung konnte jedoch teilweise festgestellt werden.

Das Falllaub entlang der Prater Hauptallee wird unter die Gebüschgruppen bzw. in den Wald geblasen, in den Anlagen selbst wird es je nach Gegebenheiten entfernt. Einzelne Laubhaufen bleiben über den Winter liegen (Igelschutz; Bodenbildung).

Im 20. Bezirk werden die Böschungen entlang des linken Donaukanalufers ab der Gürtelbrücke nur mehr 1x jährlich (Juli/August) gemäht (vgl. dazu auch die empfohlenen Maßnahmen bei Eis 1990!). Von diesem Vorgehen wird auch trotz mancher Bürgerbeschwerden (Stichwort „Ordnungs- und Sauberkeitsliebe“) nicht abgegangen.

Interesse wurde vor allem an der Empfehlung von Gartenzierpflanzen, welche verschiedene Insektengruppen als Nektar- und Pollenquelle nutzen können, bekundet („insektenfreundliches Staudenbeet“). Vgl. dazu Maßnahme 1.2.

Gartenbezirk III (Bezirke 10 und 11):

- Kurpark Oberlaa:

Im Kurpark Oberlaa (Größe ca. 80ha), welcher für die WIG 1974 angelegt wurde, wurde an einer Stelle eine größere „Blumenwiese“ angelegt. Die Regel-Saat-Mischung (aus dem Lagerhaus) hat sich aber nicht bewährt, da die Blütenpflanzen nach einigen Jahren verschwinden und die Fläche deshalb alle 2 bis 3 Jahre neu eingesät wird. Dabei wurden auch in größerem Umfang Zierpflanzen (insbesondere Kosmeen) eingebracht. Es wurde daher großes Interesse an Bezugsquellen für hochwertiges Wildblumen-Saatgut bekundet, um diese Schwierigkeiten in den Griff zu bekommen. Vgl. dazu Maßnahme 2.1.1.

Der Kurpark Oberlaa ist auf Grund seiner Größe in einigen Bereichen naturnah angelegt und nur extensiv gepflegt. So gibt es z.B. ausgedehnte Gehölz-Altbestände und mehrere große Teichanlagen (inkl. naturnaher Ufergestaltung).

Auf einem sonnigen Hügel wurde ein ausgedehnter und sehr abwechslungsreicher Kräutergarten angelegt, der sehr viele für Schmetterlinge wichtige Nektarpflanzen beherbergt. Diese schöne Anlage könnte noch (auf Kosten des Rosengartens?) etwas ausgebaut werden.

Am Ostrand (außerhalb der Anlage) befindet sich eine Reihe für Tagfalter interessanter Flächen (z.B. Hecken, Ackerbrachen; vgl. Höttinger 1999). Es sollte überlegt werden, in der Nähe dieser Flächen (innerhalb der Parkanlage) eine „Blumenwiese“ anzulegen und bevorzugte Nektarpflanzen (z.B. auch Buddleja) vermehrt anzupflanzen. Vgl. dazu Maßnahmen 2.1. und 1.2.

Beim Südost-Eingang des Parkes befinden sich magere, blütenreiche Böschungen, welche nur 1x jährlich gemäht werden. Diese extensive Bewirtschaftung sollte beibehalten werden.

Zu diesem Gartenbezirk gehören auch große, nur extensiv genutzte (maximal 3x jährlich gemähte) Grünanlagen, z.B. die „Heubergstätten“ (südwestlich des Verteilerkreises Favoriten), eine rekultivierte Deponie mit ca. 300.000m² und die „Löwygrube“/Larunzen (nördlich der Bitterlichstraße) mit ca. 190.000m². Letzterer Bereich ist für Tagfalter von außerordentlich hoher Bedeutung (vgl. Eis 1990, Höttinger 1999).

Als Vorbild einer naturnahen Anlage und Pflege einer Grünanlage muß das Erholungsgebiet Wienerberg bezeichnet werden! Einige Beispiele für die dort verwendeten Saatgutmischungen (Wildblumensaatgut von Karin Böhmer; vgl. Bezugsquelle in Kapitel 4.1.2.) und die Pflege der daraus entstandenen Bestände finden sich bei Witt & Dittrich (1996)! Der Lohn für diese Bemühungen läßt sich auch an der dort sehr arten- und individuenreichen Schmetterlingsfauna deutlich ablesen (vgl. Eis 1990, Höttinger 1999).

Gartenbezirk IV (Bezirke 12, 13 und 23.):

Bei einem „brainstorming“, bei dem 7 Mitarbeiter dieses Gartenbezirkes beteiligt waren, wurde eine Vielzahl von Flächen genannt, an denen zusätzliche Gestaltungs- und Extensivierungsmaßnahmen zur Förderung von Tagfaltern (und anderen Tierarten) möglich wären. Es sind dies:

12. Bezirk:

- Gaudenzdorfer Gürtel
- Jägerhausgasse (Wald; „Stadtwildnisfläche“)
- An den Eisteichen: insbesondere Böschungen (inkl. Rodelhügel) könnten extensiviert werden.
- Schloß Hetzendorf: in der Parkanlage befinden sich einige ansprechende Blumenwiesen. Ansprechpartner: Verwalter Herr Prohaska.

13. Bezirk:

- Grenzgasse, Lainzer-Bach-Straße: die hier verwendeten Saatgutmischungen für „Blumenwiesen“ entwickeln sich ganz gut, während in anderen Bereichen bei Ansaaten (auch auf mageren Böden) kaum Erfolge verbucht werden konnten. Vgl. dazu Maßnahme 2.1.
- Roter Berg: intensive Nutzung herrscht vor, ev. könnten Randbereiche extensiviert werden.
- Hackinger Schloßpark: bei der Teichanlage wird von Anrainern Auffassung der Nutzung und natürliche Entwicklung zum Wald gefordert.
- Königberg/Hanselmayergasse: möglicherweise Extensivierung von Teilen einer großen Wiese in Südhanglage und Entwicklung von artenreichen Waldsäumen. Eventuell Einbringung von Buddleja.
- Napoleonwald: hier werden Eichenstümpfe zur Entwicklung von Hirschkäfern und anderen Xylobionten im Bestand belassen. Früher wurden bei Baumfällungen auch des öfteren Fledermäuse beobachtet. Weitere Maßnahmen erscheinen auf Grund des hohen Besucherdruckes kaum sinnvoll.
- Atzgersdorfer Straße: die von der MA 21 betreute Fläche neben dem Hochwasserbehälter könnte extensiviert werden.

23. Bezirk:

- Draschepark: trotz der Größe der Parkanlage sind auf Grund des hohen Besucherdruckes (vor allem Griller) wohl keine Maßnahmen möglich.
- Maurer Rathauspark: Laichgebiet einer großen Wechselkrötenpopulation.
- Wilhelm-Erben-Gasse: relativ magere Böschungen (mit viel Luzerne), 3 bis 5x jährlich gemäht, könnten weiter extensiviert werden. Aber Informationen für Anrainer (Tafel) wohl notwendig.
- Breitenfurter Straße: Extensivierung der südexponierten Böschungen.
- Atzgersdorfer Straße: Extensivierungspotential vorhanden.

Es wurde vereinbart, ca. im März 2001 eine eintägige Rundfahrt durch den Gartenbezirk zu unternehmen, um die mögliche Umsetzung konkreter Maßnahmen (auf der Grundlage des hier vorliegenden Berichtes) auf den oben genannten Flächen im Detail zu besprechen. Dabei sollte auch ein Vertreter der MA 45, die eine Anzahl von Flächen in diesem Gartenbezirk betreut und pflegt, an der Besichtigung teilnehmen.

Gartenbezirk VI (Bezirke 18 und 19):

- Pötzleinsdorfer Schloßpark:

Die Wiesen dieses „englischen Landschaftsgartens“ werden großteils nur 2x jährlich im Juni und August gemäht und seit ca. 20 Jahren nicht mehr gedüngt. Einige Meter um einen feuchten Graben in Hanglage werden nur alle paar Jahre einmal gemäht, eine größere stark vernässte Fläche in Muldenlage wird gar nicht gemäht. Hier sollte überlegt werden, ob diese Bereiche nicht geringfügig ausgedehnt werden könnten. Einzelne Wiesen (z.B. die „Maroniwiese“) werden nur 1x pro Jahr gemäht und dienen damit auch als zusätzliche Äsungfläche für das Rehwild.

Die Aussaat einer kleinflächigen Blumenwiese (südlich der Geymüllergasse) mit einer Wildblumenmischung brachte (möglicherweise witterungsbedingt) keinen guten Erfolg. Neben der Blumenwiese wurden Spiersträucher (*Spiraea*) zurückgeschnitten. Da hier der Schwarze Trauerfalter (*Neptis rivularis*) potentiell vorkommen kann, sollte diese Maßnahme (außer entlang frequentierter Wege) in Zukunft unterbleiben und vermehrt Spiersträucher (und Waldgeißbart, einer weiteren Raupennahrungspflanze) in sonniger Lage angepflanzt werden. Auch die Anpflanzung von Schlehen und Heckenkirschen erscheint an dieser Stelle sinnvoll. Vgl. dazu Maßnahme 1.1.

1999 wurde eine Anzahl Wildbirnen (Baum des Jahres) gepflanzt. Im Park werden auch „Spechtbäume“, soweit sie keine Gefahr entlang der Wege darstellen, im Bestand belassen, außerdem ist im Park auch eine größere Anzahl von Nistkästen angebracht. Auch wird ein größerer Laubhaufen als Überwinterungsmöglichkeit (z.B. Igel) belassen. In dieser naturnahen Parkanlage wurden auch (Stein-) Marder, Füchse und der Dachs (als Nahrungsgast) beobachtet.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß bereits Eis (1990) umfangreiche und konkrete Maßnahmen zur Förderung der Schmetterlingsfauna im Pötzleinsdorfer Schloßpark unterbreitet hat!

- Wertheimsteinpark:

Dieser in einigen Teilen naturnah angelegter und gepflegter Park (insbesondere nahe der Schnellbahntrasse) beherbergt einige interessante Tierarten. Abgesehen von der Faunenverfälschung durch das Aussetzen einiger Rotwangenschikdkröten in einer Teichanlage wurden hier z.B. beobachtet (Informationen von Herrn Beran): Äskulapnatter, Grasfrosch, Erdkröte, viele Teichmolche (in teilweise wasserführenden Gräben), Fledermäuse (Fledermausnistkästen wurden angebracht), Eichhörnchen, Siebenschläfer, Waldkautz. In der Nähe der Heiligenstädter Straße wurde 1991/92 eine „Eidechsenmauer“ für das dortige Vorkommen der Mauereidechse errichtet, welche gut von den Tieren angenommen wurde. Das Vorkommen erstreckt sich in diesem Bereich bis hinauf zum (derzeit geschlossenen) „Blindengarten“, dessen Beetumgrenzungen aus Natursteinmauerwerk bestehen. Bei Reaktivierung des Blindengartens sollte überlegt werden, ob nicht eines der Beete als „Trockeninsel“ für Schmetterlinge (mit entsprechender Bepflanzung mit günstigen Nektarpflanzen; vgl. dazu Maßnahme 1.2.) und der Anbringung einer Hinweistafel (in Blindenschrift) ausgeführt wird.

- Parkanlage bei der Beethoven-Ruhe (Beethofengang):

In dieser naturnahen Parkanlage entlang des Schreiberbaches könnten entlang der Bachböschungen an sonnigen Stellen Spiersträucher und Waldgeißbart, die Raupennahrungspflanzen des Schwarzen Trauerfalters (*Neptis rivularis*), welcher dort (in der Wildgrubgasse) beobachtet werden konnte (vgl. Höttinger 1999), gepflanzt werden. An der mageren Böschung Ecke Langackerstraße/ Springsiedelgasse sollten zusätzlich Schlehen (als Raupennahrungspflanzen z.B. des Segelfalters) und Buddleja (als Nektarquelle für viele Tagfalterarten) angepflanzt werden.

Auf einer kleinen, relativ mageren Rasenfläche westlich des Beethoven-Denkmal, welche 7 bis 8x jährlich gemäht wird, könnte eine „Blumenwiese“ (mit 2 bis 3 Schnitten pro Jahr) angelegt werden (inkl. Informationstafel). Vgl. dazu Maßnahme 2.1.2.

„Kasgrabenwiese“ (nahe Sieveringer Straße):

Hier wird seit ca. 10 Jahren versucht, mittels Extensivierung durch jährliche zweimalige Mahd (Sommer, Herbst), eine blütenreiche „Blumenwiese“ zu entwickeln. Ein Schild („Die Wiese lebt“) soll darauf hinweisen. Leider ist diese Extensivierung bisher ohne durchgreifenden Erfolg geblieben, da der Standort wohl zu nährstoffreich ist und deshalb ein hochwüchsiger, gräserdominierter Bestand mit wenigen Blütenpflanzen dominiert. Maßnahmen der Bodenverwundung (Abtrag der Vegetation auf Teilflächen), Ausmagerung (z.B. durch regelmäßige Zugabe von Sand) und Einsaat einer Wildblumenmischung wurden diskutiert und sollten zumindest in Teilbereichen erprobt werden. Dies sollte durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Kundmachung in der Bezirkszeitung) begleitet werden. Vgl. dazu Maßnahme 2.1.

- Heiligenstädter Park/Hintergärten:

Hier wurden z.B. Erdkröten, Fuchs und Dachs beobachtet (Informationen von Herrn Beran). Außerdem befindet sich hier ein vertikaler Erdaufschluß (Lehmwand), welcher aber als Brutplatz für solitäre Wildbienen und andere Hautflügler auf Grund der Nordlage und Beschattung wohl nur untergeordnete Bedeutung zukommt.

Eis (1990) hat für diese Parkanlage bereits detaillierte Maßnahmen zur Förderung von Schmetterlingen vorgeschlagen, welche aber anscheinend bis heute nicht verwirklicht wurden!

Gartenbezirk VII (Bezirke 21 und 22):

- Donaupark:

Diese im Zuge der WIG 1964 angelegte Parkanlage beherbergt neben einer „Dahlienschau“ und einem großen Rosengarten auch den größten Staudengarten Wiens, der sehr viele für Tagfalter wichtige Nektarquellen beherbergt! Auf Initiative von Herrn Bräuer wurde im Donaupark eine „Zauneidechsenwiese“ mit entsprechender Informationstafel angelegt. Dies ist eine 1x jährlich gemähte Wiese in sonniger Lage, auf welcher an mehreren Stellen Aufenthalts- und Überwinterungsplätze für die hier vorhanden Zauneidechsen-Population folgendermaßen angelegt wurde: Aushub des Erdmaterials bis in ca. 45 cm Tiefe, Auffüllung mit einem Torf-Sand-Gemisch, Abdeckung mit Steinlagen und Totholz.

Die sogenannte „Kleewiese“ (leguminosenreich) ist relativ mager (ein Teil allerdings mit Erdmaterial überschüttet) und pflanzenartenreich. Sie bietet sich z.B. für die Anlage eines Abenteuerspielplatzes an. Jedenfalls stellt sie einen potentiellen Standort für einen Extensivierungsversuch (Anlage einer 2 bis 3-schürigen Wiese) an (vgl. dazu Maßnahme 2.1.2.). Idealerweise gibt es im Donaupark auch tierische „Futterverwerter“ in Form von einigen Schafen und zwei Ponys.

- Wasserpark:

Hier wurde eine große „Blumenwiese“ (Aktion „Die Wiese lebt“), welche nur 1x jährlich im Spätherbst gemäht wird, angelegt.

3. Naturnahe Gestaltung und Pflege von öffentlichen Grünflächen

Grünflächen haben im Siedlungsbereich eine Reihe von Aufgaben zu erfüllen, die sich in die drei Funktionsgruppen städtebaulicher Wert, Freiraumplanung und ökologischer Wert zusammenfassen lassen (vgl. Albertshauser 1985). Die Pflegearbeiten werden dabei generell nach wirtschaftlichen, ökologischen und funktionsbedingten Gesichtspunkten durchgeführt (Schmidt 1987).

Dabei ist nur ein Teil dieser Funktionen (z.B. Repräsentation, Sport und Freizeit, Verkehrssicherheit) mit einer intensiven Pflege der Grünflächen verbunden. Aus diesem Grund sollte ein möglichst großer Anteil von Grünflächen aus der bisherigen, vielerorts unnötig intensiven Pflege herausgenommen und in extensive Pflege überführt werden. Künftig sollten mindestens 50% aller öffentlichen Grünräume naturnäher gestaltet und gepflegt werden. Eine Unterstützung derartiger Konzepte muß durch begleitende, naturschutzorientierte Öffentlichkeitsarbeit erfolgen (Arbeitskreis Stadtökologie 1997).

Intensiv gepflegte und benutzbare, kurz gehaltene Rasenflächen werden auch zukünftig als Spiel-, Sport- und Liegeflächen nicht zu ersetzen sein. Es muß auch festgestellt werden, daß die naturnahe Anlage und Pflege von Grünflächen keine neue Erfindung ist. Auch bisher wurde eine abgestufte Pflegeintensität in vielen Anlagen durchgeführt. Es wird aber zunehmend erkannt, daß der Grad der „Naturnähe“ in wesentlichen Teilbereichen, gegebenenfalls unter Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten, erhöht werden kann (Schmidt 1986).

Ziel einer differenzierten Pflege von Grünflächen ist die Erhaltung und Vermehrung unterschiedlich nutzbarer und erlebbarer Freiräume mit einer möglichst vielfältigen Flora und Fauna aus wildlebenden Arten (Berg 1986).

Die bisherigen Untersuchungen bestätigen im wesentlichen die Erwartung, daß sich extensive Nutzung und Pflege von Grünanlagen positiv auf deren floristisches und faunistisches Arteninventar auswirken (vgl. z.B. Bröring et al. 1989).

Das Ergebnis einer Funktionswert-Gegenüberstellung von Intensiv- und Extensivrasenflächen (vgl. Albertshäuser 1985) fällt so eindeutig zugunsten der Extensivflächen aus, daß sich die Umwandlung ungenutzter bzw. wenig genutzter Intensivrasenflächen zur Verbesserung und Stärkung der städtebaulichen und ökologischen Funktionen als einzig logische - und auch ökonomische - Folgerung empfiehlt.

Auf Dauer kann Naturschutz in der Stadt aber nur erfolgreich sein, wenn er von der Mehrheit der Bürger getragen oder zumindest von einer aktiven Minderheit getragen und der Mehrheit wohlwollend (und nicht etwa achtlos) toleriert wird. Die Naturschutzförderer müssen daher die Stadtbewohner davon überzeugen, daß Naturschutz in deren Interesse liegt oder aber deren Interessen wenigstens nicht entgegenläuft.

Die naturnahe Gestaltung und Pflege öffentlicher Grünanlagen kann dabei durchaus eine Vorbildfunktion für Privatpersonen haben, auch ihren eigenen Garten naturnäher zu gestalten (Karbe 1983, Holzner 1994, Gerster-Bentaya 1999).

Schon im Stadtentwicklungsplan für Wien (1994) wird die Forderung nach möglichst differenzierten Habitatstrukturen in Parks und Stadtgärten gestellt.

Auch im Entwurf für ein Naturschutzkonzept für Wien (Kolmer 1994) werden in einem sogenannten „Stadtgrünpflegeprogramm“ unter anderem folgende Grundsätze erhoben:

- auf öffentlichen Grünflächen bei ausreichender Größe Anlage und Pflege naturnah gestalteter Bereiche
- auf privaten Grünflächen (finanzielle) Förderung der Anlage von Naturgärten und Naturgartenbereichen
- Erweiterung der Förderung der Innenhofbegrünung um die qualitative Komponente.

Eis (1990) gibt detaillierte Empfehlungen für die „schmetterlingsfreundliche“ Gestaltung und Pflege von 16 Standorten in Wien, darunter einige Parkanlagen und andere öffentliche Grünräume. Er gibt auch einige Wildblumen-Saatmischungen zur Anlage von „Blumenwiesen“ an, welche gezielt die Bedürfnisse von Schmetterlingen berücksichtigen. Alleine die Umsetzung dieser Empfehlungen (welche erst zu einem sehr geringen Teil erfolgten) würde eine deutliche Verbesserung der Lebensbedingungen von Schmetterlingen an den untersuchten Standorten bedeuten. Es sind dies nach Gartenbezirken geordnet (in Klammer Angabe des Bezirkes):

Gartenbezirk II: Praterspitz-Freudenau (2. Bezirk); Seitenhafenstraße (2. Bezirk); Praterwiese östlich der Prater Hochstraße (A 23) (2. Bezirk); Brigittenauer Spitz-Linkes Donaukanalufer (20. Bezirk).

Gartenbezirk III: Laaer Wald (10. Bezirk); Larunzen (10. Bezirk); Volkspark Laaerberg (10. Bezirk); Östlicher Wienerberg (10. Bezirk).

Gartenbezirk IV: Liesingbach-Rückhaltebecken Inzersdorf (23. Bezirk); Hörndlwald (13. Bezirk).

Gartenbezirk VI: Türkenschanzpark (18. Bezirk); Pötzleinsdorfer Schloßpark (18. Bezirk); Hintergärten-Heiligenstädter Park (19. Bezirk); Poigengraben (19. Bezirk); Wildgrube (19. Bezirk).

Gartenbezirk VII: Kleehäufel (22. Bezirk).

Den einzelnen Gartenbezirken werden die sie betreffenden Abschnitte aus dieser Studie von Eis (1990) von der MA 22 zur Verfügung gestellt!

3.1. Maßnahmen zur Förderung von Tagfaltern in öffentlichen Grünflächen

Maßnahme 1: Verbesserung des Nahrungsangebotes (Raupennahrungspflanzen und Nektarpflanzen)

Checkliste: Spezielle Pflanzenarten zur Raupenentwicklung und als Nektarquellen fördern.

Tagfalter benötigen zu ihrer Entwicklung vom Ei über die Raupe und die Puppe zum fertigen Insekt im Raupenstadium gewisse Pflanzenarten (Raupennahrungspflanzen). In den meisten Fällen werden bereits die Eier direkt an diese Pflanzenarten abgelegt. Unter den Faltern selbst gibt es nur wenige Arten, die keine Nahrung in Form von Nektar aus Blütenpflanzen zu sich nehmen. Dadurch sind die beiden „Grundbausteine“ zur Förderung von Tagfaltern in Parks und Grünanlagen in Form von Raupennahrungspflanzen und Nektarpflanzen vorgegeben. Viele dieser Pflanzenarten, welche in Tabellen 1 bis 4 zur Förderung von Tagfaltern genannt werden, bieten selbstverständlich auch einer Vielzahl anderer Tierarten (insbesondere Insekten) Nahrung und Lebensraum (vgl. z.B. Pohl 1996). Für die Pflanzenauswahl stehen im Rahmen dieser Studie also nicht nur gärtnerisch-gestalterische und ästhetische Qualitäten (vgl. Tabellen 2 und 3) im Vordergrund, sondern auch deren Eignung als Raupennahrungs- und Nektarpflanzen für Tagfalter (vgl. Tabellen 1 und 4)!

- **Maßnahme 1.1.: Anpflanzung bzw. Förderung von Raupennahrungspflanzen**

Checkliste: Spezialisierung, Mikroklima, Vegetationsstruktur, Nutzungsintensität.

Das Auftreten von Tagfaltern in Parkanlagen ist in vielen Fällen nur auf den Blütenbesuch beschränkt (Nektaraufnahme). Nur wenn auch die entsprechenden Raupennahrungspflanzen an entsprechenden Standorten zur Verfügung stehen, kann auch ihre Entwicklung vollständig in Parkanlagen ablaufen. In intensiv gepflegten Parkanlagen finden jedoch nur wenige Arten geeignete Orte zur Eiablage und Raupenentwicklung vor.

Schmetterlinge sind also im Raupenstadium an bestimmte Nahrungspflanzen angewiesen. Das Spektrum der Spezialisierung reicht dabei von Arten, die sich nur an einer Pflanzenart entwickeln können (monophage Arten, z.B. der Osterluzeifalter an Osterluzei) über Arten, welche einige wenige (meist miteinander verwandte bzw. identische oder ähnliche Inhaltsstoffe enthaltende) Pflanzenarten nutzen können (oligophage Arten wie z.B. eine Reihe von Perlmutterfalter-Arten an verschiedenen Veilchen-Arten), bis hin zu Arten, welche an einer Vielzahl von Raupennahrungspflanzen ihre Entwicklung durchlaufen können (polyphage Arten, z.B. der Faulbaumbläuling an unterschiedlichen Kräutern, Sträuchern und Bäumen).

Es sind aber bei weitem nicht längst alle Pflanzen einer Art für die Freiland-Eiablage gleich gut geeignet. Mikroklima, Vegetationsstruktur und phänologischer Zustand (Entwicklungszustand) sind dabei drei wesentliche, miteinander zusammenhängende Faktoren, die in annähernd optimaler Kombination verwirklicht sein müssen! Dabei hat die Nutzung durch den Menschen (z.B. Häufigkeit und Termine der Mahd von Rasen- oder Wiesenflächen) auf alle drei Faktoren einen ganz wesentlichen Einfluß.

Über die im Freiland tatsächlich belegten Raupennahrungspflanzen der einzelnen Tagfalterarten herrschen aber noch viele Unkenntnisse.

In **Tabelle 1 bzw. Tab. 4** (Spalten 33 und 34) sind die **Raupennahrungspflanzen** jener Tagfalterarten, die in Wiener Park- und Grünanlagen auftreten bzw. mit hoher Wahrscheinlichkeit potentiell auftreten können, angeführt.

Es handelt sich dabei hauptsächlich um krautige Pflanzen und Gräser, aber auch um Strauch- und Laubbaumarten. Nadelgehölze sind für Tagfalter praktisch „wertlos“, da sie weder als Raupennahrungspflanze, noch als Nektarquelle in Frage kommen.

Sträucher und Bäume als Raupennahrungspflanzen nutzen z.B. Segelfalter, Zitronenfalter, viele Edelfalter (Eisvögel, Schillerfalter, Großer Fuchs, Trauermantel; C-Falter) und die Zipfelfalter unter den Bläulingen (z.B. Nierenfleck-, Pflaumen- und Ulmen-Zipfelfalter).

Gräser und Seggen werden von einem Teil der Augenfalter und einem Teil der Dickkopffalter als Raupennahrungspflanzen benötigt.

Unter den krautigen Pflanzen spielen z.B. Fabaceae (Leguminosen), Brennesseln, Veilchen-Arten und Ampfer-Arten für viele Arten eine wichtige Rolle. Auf Leguminosen ist ein Teil der Weißlinge (der andere Teil nutzt Kreuzblütler), ein Teil der „echten“ Bläulinge und der Dunkle Dickkopffalter angewiesen. Brennesseln werden von einem Teil der Edelfalter (Tagpfauenauge, Admiral, Kleiner

Fuchs, Landkärtchen; C-Falter, Distelfalter) zur Raupenentwicklung benötigt. Verschiedene Veilchen-Arten sind die Raupennahrungspflanzen eines Teils der Edelfalter (z.B. Kaisermantel, Kleiner Perlmutterfalter). Ampfer-Arten sind für die Feuerfalter (z.B. Großer, Kleiner und Brauner Feuerfalter) essentiell zur Raupenentwicklung notwendig. Daneben gibt es auch eine Reihe von „Spezialisten“, welche andere Raupennahrungspflanzen benötigen (vgl. Tabellen 1 und 4).

- **Maßnahme 1.2.: Förderung bzw. Anpflanzung von Nektarpflanzen** (vgl. Ebert & Rennwald 1991, Höttinger 1993, Schmitt 1998)

Checkliste: Wildpflanzen und Gartenzierpflanzen, sonniger bis halbschattiger Standort, keine gefüllten Blüten.

Fast alle Tagfalter saugen Nektar. Außer am Nektar von Blüten saugen viele Falter darüberhinaus oder überwiegend (wie zum Beispiel die Schillerfalter) an feuchter Erde oder an "sonstigen Substanzen" wie ausfließenden Baumsäften, Honigtau, Früchten, Schweiß, Kot oder Aas.

Bei einigen Arten wird durch die Nahrungsaufnahme die Eiproduktion gesteigert und/oder trägt zur längeren Lebensdauer der Falter bei. Die Zusammensetzung und Menge des Nektars ist von Pflanzenart zu Pflanzenart unterschiedlich und ändert sich auch mit dem Alter der Pflanzen, im Tagesverlauf und mit der Zahl der Insektenbesuche.

Das Angebot an Nahrungsressourcen für die Imagines kann einen unmittelbaren Einfluß auf Vorkommen und Populationsdichte einer Art in einem Gebiet haben. Welche Blumen besucht werden können, hängt zunächst von der Rüssellänge der Falter und der Zugänglichkeit des Nektars in der Blüte ab. Den meisten Arten wären im Prinzip sehr viele verschiedenartige Nektarpflanzen zugänglich. Trotzdem werden längst nicht alle, und vor allem nicht alle im gleichen Verhältnis genutzt. Eine erste Auswahl ist lebensraumbezogen (z.B. besuchen Offenlandarten nur selten Waldpflanzen etc.). Ein Individuum besucht oft mehrfach hintereinander die Blüten einer Pflanzenart. Diese "Blumenstetigkeit" kann nicht, gering, hoch oder sehr hoch ausgeprägt sein und sich im Laufe der Zeit auch ändern. Eine Art kann dabei ein relativ enges (= Stenanthie) bzw. ein relativ breites (= Euryanthie) potentiell nutzbares Pflanzenspektrum besitzen.

Für euryanthe Arten mit langer Flugzeit und großem Verbreitungsgebiet (z.B. Kleiner Kohlweißling, Grünader-Weißling) kann man mit rund 1.000 Nektarpflanzen rechnen. Stenanthie Arten (z.B. das Schachbrett) können auch über 100 Nektarpflanzen nutzen.

Bei Arten mit mehreren Generationen unterscheiden sich die Nektarpflanzenspektren der einzelnen Generationen in der Regel erheblich. Die Stenanthie ist also sehr stark von der Dauer der Flugzeit, der Generationszahl und dem Gesamtverbreitungsgebiet einer Art abhängig.

Nur wenige Tagfalterarten sind mehr oder weniger streng auf bestimmte Blütenpflanzen spezialisiert, die meisten nutzen insgesamt gesehen eine recht breite Palette von Blütenpflanzen. Die dabei auftretenden Präferenzen werden vor allem von folgenden Faktoren beeinflusst:

- o Blütenfarbe (inklusive UV-Anteil)
- o Blütenform
- o Höhe der Blüte über dem Erdboden (bzw. der Vegetation)
- o Zugänglichkeit der Blüte und Windexposition
- o Qualität und Quantität des Nektars

Über die Bedeutung von Schmetterlingen als Blütenbestäuber gibt es noch erhebliche Wissenslücken und dementsprechend hohen Forschungsbedarf.

Tabelle 2: Wichtige Wildpflanzen-Nektarquellen für Tagfalter und ihre Charakterisierung. Erläuterungen vgl. Text.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Höhe/cm	Blütenfarbe	Blütezeit	Standort
Achillea millefolium-agg.	Wiesen-Schafgarbe	15-60	weiß, rosa	6-10	3,4,6,7,8,10
Aegopodium podagraria	Geißfuß	50-100	weiß	6-7	1,2,4,12
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	15-30	blauviolett	5-8	2,3,4,12
Allium ursinum	Bär-Lauch	20-50	weiß	5-6	12
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz	50-200	weiß	7-9	2,4,6,7,12
Arctium lappa	Große Klette	30-200	rot	6-9	6,7
Berteroa incana	Grau-Kresse	25-60	weiß	6-10	5,6,7,8
Bupthalmum salicifolium	Weidenblättriges Ochsenauge	20-60	gelb	6-9	3,8,10
Cardamine pratensis-agg.	Wiesen-Schaumkraut	10-40	lila, rosa	4-6	4
Carduus acanthoides	Weg-Distel	30-100	vielfarbig	6-9	5,6,7
Carduus crispus	Krause Distel	60-170	violett	7-9	1,5,6,7,12
Carduus nutans	Nickende Distel	30-150	purpurn	7-9	3,5,6,7,8
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	20-80	violett	6-10	3,4
Centaurea nigra	Schwarze Flockenblume	20-70	purpurn	7-9	3,8,10,12
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume	30-100	violett	6-9	3,8,10
Centaurea stoebe	Rispen-Flockenblume	30-120	violett	6-9	3,7,8,9,10
Chrysanthemum leucanthemum	Margerite	20-100	gelbweiß	5-9	3,4,5,6,7,8
Chrysanthemum vulgare	Rainfarn	60-120	gelb	7-9	5,6,7,8,10
Cirsium acule	Stengellose Kratzdistel	5-10	rotviolett	7-9	3,7
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	60-120	lila	7-9	5,6,7
Cirsium eriophorum	Wollköpfige Kratzdistel	70-150	blauviolett	7-9	5,6,7
Cirsium oleraceum	Kohldistel	50-150	grüngelb	7-9	1
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel	50-150	lila, rot	7-9	1
Cirsium rivulare	Bach-Kratzdistel	30-120	violett	6-7	1,2
Cirsium vulgare	Gewöhnliche Kratzdistel	30-150	violett	6-10	1,3,4,5,6,7,8,12
Clinopodium vulgare	Wirbeldost	30-60	violett	7-9	1,2,3,12
Convolvulus arvensis	Acker-Winde	20-100	rosa, weiß	6-9	3,4,5,6,7,8
Coronilla varia	Bunte Kronwicke	30-120	lila, weiß	6-10	3,6,8,10
Crepis biennis	Wiesen-Pippau	30-100	gelb	5-9	3,4,6,7
Crepis capillaris	Kleinköpfiger Pippau	15-60	gelb	6-9	3,5,6,8
Daucus carotta	Wilde Möhre	30-100	weiß	6-9	3,6,7,8,10
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Lichtnelke	10-50	purpurn	5-9	3,7,8,10
Dipsacus sylvestris	Wilde Karde	70-150	lila	7-8	5,6,7,8
Echinops sphaerocephalus	Kugeldistel	60-150	blaugrün	6-8	1,5,6,7,8
Echium vulgare	Natternkopf	30-80	blau	5-8	3,5,6,7,8,10
Erigeron annuus	Einjähriger Feinstrahl	50-100	weiß	6-10	1,26,12
Eryngium campestre	Feld-Mannstreu	10-60	graugrün	7-8	3,8,10
Eupatorium cannabinum	Wasserdost	50-200	rosa	7-9	1,2,12
Filipendula ulmaria	Mädesüß	50-150	weiß	7-9	1,2
Galeopsis tetrahit	Gewöhnlicher Hohlzahn	10-60	rot	6-10	5,6,7
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	20-50	rosa	5-10	6,7,8,9,10
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	70-160	weiß	6-9	4
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	10-30	gelb	5-9	7,8,9,10
Hypochoeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	20-40	gelb	6-9	3,8,10
Inula ensifolia	Schmalblättriger Alant	10-60	gelb	7-8	3,6,7,12
Inula salicina	Weiden-Alant	20-60	gelb	6-10	2,3,12
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	30-80	lila	6-8	3,4,5,6,7,8,10
Knautia dipsacifolia	Wald-Witwenblume	30-90	lila	6-9	12
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	30-100	gelb	6-8	3,4
Lathyrus silvestris	Wilde Platterbse	90-200	rot	7-8	12
Leontodon autumnalis	Herbst-Löwenzahn	10-40	gelb	7-9	4,6,7,12
Leontodon hispidus	Rauher Löwenzahn	10-40	gelb	7-9	4,6,7
Ligustrum vulgare	Liguster	100-200	weiß	6-7	12
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee	5-30	gelb	5-8	3,4,6,7,8,10
Lotus uliginosus	Sumpf-Hornklee	20-90	gelb	6-7	1,2,12
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	30-80	rosa	5-7	1,2,3,4
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich	50-130	violett	6-9	1,2
Matricaria chamomilla	Echte Kamille	10-40	weißgelb	5-8	5,6,7
Matricaria inodora	Geruchlose Kamille	10-60	weißgelb	6-10	5,6,7,8
Medicago falcata	Sichelklee	20-50	gelb	6-9	3,6,7,9,12
Medicago lupulina	Hopfen-Klee	10-40	gelb	5-10	3,5,6,7
Medicago sativa	Saat-Luzerne	30-80	violett	6-9	3,6,7,8,10
Mentha aquatica	Wasser-Minze	20-80	lila	7-9	1,2
Mentha longifolia	Roß-Minze	30-80	lila	7-9	2
Onobrychis viciifolia	Futter-Esparsette	30-60	rosarot	5-7	3,8,10
Origanum vulgare	Gewöhnlicher Dost	20-80	rosa	7-9	3,7,8,10,12
Picris hieracioides	Gewöhnliches Bitterkraut	30-60	gelb	7-10	4,5,6,7
Polygala vulgaris	Gewöhnliche Kreuzblume	10-20	blau	5-6	3,8
Prunella vulgaris	Kleine Brunelle	10-20	violett	6-9	3,4,6,7
Prunella grandiflora	Große Brunelle	10-30	violett	6-8	3,7,8,10,12
Prunus spinosa	Schlehe	100-300	weiß	4-5	3,8,12
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß	10-120	gelb	5-10	2,4
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	10-50	gelb	5-8	2,4,7,12
Rubus caesius	Kratzbeere	30-80	weißrot	5-9	12
Rubus fruticosus-agg.	Brombeere	100-300	weiß, rosa	6-8	5,6,11,12
Salix caprea	Sal-Weide	100-700	gelb, grün	3-5	1,5,6,7,8,10,12
Salvia nemorosa	Hain-Salbei	20-70	hellviolett	6-8	3,6,7,8,10,12
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	30-60	blau	5-9	3,4,7,8
Salvia verticillata	Quirlblütiger Salbei	20-60	violett	6-9	3,5,8,10
Sambucus ebulus	Zwerg-Hollunder	50-150	rosa	6-8	5,6,7,12
Scabiosa columbaria	Tauben-Skabiose	20-60	lila	7-10	3,1
Scabiosa ochroleuca	Gelbe Skabiose	20-60	hellgelb	7-9	3,6,7,8,10
Sedum album	Weißes Fetthenne	5-20	weiß	6-7	6,7,8,9,10
Senecio aquaticus	Wasser-Greiskraut	20-60	gelb	7-10	1,2
Senecio erucifolius	Raukenblättriges Greiskraut	30-120	gelb	6-8	3,8
Senecio fuchsii	Fuchs' Greiskraut	60-150	gelb	7-8	12
Senecio jacobaea	Jakobs-Greiskraut	30-120	gelb	6-10	3,8,12
Sinapis arvensis	Acker-Senf	30-60	gelb	6-10	5,6,7,8
Solidago gigantea	Späte Goldrute	50-150	gelb	7-10	1,2,12
Stachys officinalis	Heil-Ziest	20-70	rosa	6-8	3,12
Succisa pratensis	Gewöhnlicher Teufelsabbiss	20-80	lila	7-9	1,2,12
Taraxacum officinale-agg.	Löwenzahn	5-40	gelb	4-9	4,5,6,7
Thymus praecox	Kriech-Thymian	2-5	rosa	5-7	3,6,9,10
Thymus pulegioides	Arznei-Thymian	5-20	rosa	6-10	3,4,6,8,9,10
Tilia cordata	Winter-Linde	2000-3000	grün	6-7	7,12
Trifolium pratense	Roter Wiesen-Klee	20-50	karmin	5-9	2,4,5,12
Trifolium repens	Weiß-Klee	5-30	weiß	5-10	4
Valeriana officinalis-agg.	Arznei-Baldrian	30-150	rosa	6-8	2
Verbena officinalis	Gewöhnliches Eisenkraut	20-80	lila	7-9	3,6,7,8,10
Vicia cracca	Vogel-Wicke	20-150	violett	6-8	4,11,12
Vicia sepium	Zaun-Wicke	30-80	violett	5-8	3,11,12

Tabelle 3: Wichtige Zierpflanzen-Nektarquellen für Tagfalter und ihre Charakterisierung.
Erläuterungen vgl. Text.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Höhe/cm	Blütenfarbe	Blütezeit
Aster amellus	Kalk-Aster	40-70	rosa, blau	7-10
Aster dumosus-Hybriden	Kissenaster	20-60	violett, rot, blau, rosa, weiß	9-10
Aster novae-angeliae	Neu-England-Aster	70-150	rot u.a.	9-11
Aster novi-belgii	Neu-Belgische Aster	80-150	violett, blau, rot	8-11
Aubrieta-Hybriden	Blaukissen	10-15	violett, blau, rot, rosa	4-6
Buddleja davidii	Sommerflieder	100-300	violett, rosa, blau, weiß	7-10
Calendula officinalis	Garten-Ringelblume	-60	orange, gelb	6-11
Callistephus chinensis	Sommeraster	30-80	unterschiedlich	6-8
Centaurea montana	Bergkornblume	40-70	blau, rosa, weiß	5-7
Centranthus ruber	Spornbaldrian	70-80	rosa	6-9
Chrysanthemum hortorum	Wucherblume	50-120	rot, gelb, weiß	8-11
Chrysanthemum indicum	Winteraster	40-70	gelb, rosa u.a.	8-11
Chrysanthemum maximum	Große Wucherblume	60-90	weiß	6-9
Coreopsis verticillata	Netzschnögesicht	50-60	gelb	7-9
Dahlia-Hybriden	Dahlie	60-180	unterschiedlich	7-10
Daphne mezereum	Seidelbast	50-150	violett	1-4
Dianthus barbatus	Bart-Nelke	30-40	rot, rosa, weiß	6-8
Echinacea purpurea	Purpur-Rudbeckie	80-100	purpur	8-10
Eupatorium purpureum	Purpur-Wasserdost	-300	purpur	7-10
Helichrysum bracteatum	Garten-Strohblume	-80	rot-gelb	7-9
Iberis umbellata	Doldige Schleifenblume	-25	rosa	7-9
Inula helenium	Echter Alant	100-200	gelb	7-8
Lavandula angustifolia	Lavendel	40-60	violett	6-8
Ligularia dentata	Japanischer Goldkolben	80-100	gelb	7-9
Limonium sinuatum	Strandnelke	-60	violett	7-8
Lunaria annua	Garten-Silberblatt	-70	violett, weiß	5-6
Phlox paniculata	Stauden-Phlox	40-120	violett, rot, rosa, weiß u.a.	6-9
Potentilla fruticosa	Strauch-Fingerkraut	30-150	gelb, weiß, rosa, rot	5-10
Rudbeckia fulgida	Rudbeckie	80-100	gelb	7-9
Rudbeckia hirta	Rauher Sonnenhut	30-60	rotbraun	7-8
Sedum spectabile	Blumen-Sedum	30-40	rosa, rot	8-9
Sedum telephium	Purpur-Fetthenne	40-70	rosa bis braunrot	9-10
Spiraea bumalda	Rosen-Spierstrauch	70-100	karminrot	7-9
Syringa vulgaris	Gewöhnlicher Flieder	150-400	lila u.a.	4-6
Tagetes patula-Hybriden	Studentenblume	20-60	unterschiedlich	6-10
Verbena-Hybriden	Garten-Verbene	30-40	unterschiedlich	6-10
Viola wittrockiana-Hybriden	Garten-Stiefmütterchen	10-20	unterschiedlich	3-7
Zinnia elegans	Zinnie	30-60	unterschiedlich	6-10

Für den Blütenbesuch kommen sowohl Wildpflanzen als auch Gartenzierpflanzen (mit ungefüllten Blüten) in Frage.

In **Tabelle 2** sind die für Tagfalter wichtigsten Nektarpflanzen (ca. 100) unter den **Wildpflanzen** in alphabetischer Reihenfolge (wissenschaftlicher Name) angeführt. Für die Zusammenstellung dieser Tabelle wurden insbesondere die Arbeiten von Ebert & Rennwald (1991), Höttinger (1993a), Löffler (1994) und Schmitt (1998) verwendet. Nichtsdestotrotz enthält diese Auswahl zwangsläufig auch eine subjektive Komponente. Pflanzenarten, die in Wien nur lokal und/oder „selten“ vorkommen oder in Parkanlagen überhaupt nicht zu erwarten sind, wurden dabei nicht berücksichtigt. In dieser Tabelle finden sich auch Angaben zur Pflanzenhöhe, Blütenfarbe und Blütezeit sowie zum Standort. Diese Angaben wurden hauptsächlich Witt (1994) entnommen und durch Adler et al. (1994), Schmidt-Adam & Stühr (1995), Pohl (1996), Grosser & Himmelhuber (1997), Schmitt (1998) und Evans (1998) ergänzt. Die Standorte wurden in Anlehnung an Witt (1994) in folgende 12 Typen unterteilt:

- 1) Naturteich / Sumpfgraben / Wassergraben / Bachlauf
- 2) Feuchtwiese / Sumpf
- 3) Magerrasen / Trockenwiese
- 4) Fettwiese
- 5) Mutterboden / Humus / Acker
- 6) Schutt / Geröll / Steinhaufen
- 7) Wege
- 8) Sandhaufen / Schotterhaufen / Sandfläche / Schotterfläche
- 9) Trockenmauern
- 10) Dach
- 11) Hauswände / Zäune / Pergola
- 12) Gehölze / Säume

Angaben zum Lichtbedarf (Sonne, Halbschatten, Schatten) werden nicht angeführt (auch nicht in Tab. 3), da die meisten Tagfalterarten hauptsächlich Blüten in voller Sonne (bis maximal Halbschatten) als Nektarquellen nutzen. Pflanzen in vollem Schatten werden nur von wenigen Arten in geringem Umfang zur Nektaraufnahme genutzt.

An dieser Stelle sei noch erwähnt, daß auch einige Kulturpflanzen (z.B. Raps, Phacalia) gute Nektarquellen für einige Tagfalterarten darstellen.

Eine Vielzahl von Insekten kann sich auf (fremdländischen) Zierpflanzenarten zum Blütenbesuch einfinden. So waren von 199 untersuchten Zierpflanzenarten 132 von Insekten besucht, 70 Arten davon stark bis sehr stark (Schmidt-Adam & Stühr 1995).

Gefüllte Blüten haben ihre Bedeutung als Spender von Nektar und Pollen verloren und sind somit als Nektarquelle für Tagfalter und andere Insekten wertlos. Daher wird der weitgehende Ersatz von Gartenzierpflanzen mit gefüllten Blüten ohne Nektardargebot durch für Tagfalter wichtige Nektarpflanzen unter den Wild- und Gartenzierpflanzen empfohlen (vgl. Tab. 2 und 3).

In **Tabelle 3** sind die für Tagfalter wichtigsten Nektarpflanzen (ca. 40) unter den **Zierpflanzenarten** in alphabetischer Reihenfolge (wissenschaftlicher Name) angeführt. Die Nomenklatur der Pflanzenarten folgt dabei Ebert & Rennwald (1991). Angaben zur Pflanzenhöhe, Blütenfarbe und Blütezeit (Monate) sind hauptsächlich Göritz (1985) bzw. Adler et al. (1994) entnommen. Angaben zu den von der jeweiligen Art bevorzugten Standorten (z.B. die Bodeneigenschaften betreffend) können z.B. Göritz (1985) oder einem anderen „Standardwerk“ über Stauden entnommen werden.

Detaillierte Angaben zum Blütenbesuch von Tagfaltern an Zierpflanzen liegen leider nur in sehr geringem Ausmaß vor. Eigentlich können hier nur die umfangreichen Angaben bei Ebert & Rennwald (1991) für Baden-Württemberg genannt werden. Sie bilden auch den Grundstock (ergänzt durch einige wenige eigene Beobachtungen) für die in Tabelle 3 angeführten Zierpflanzen, welche hohe bis sehr hohe Bedeutung als Nektarquellen für Tagfalter haben. Diese Bedeutung kann sich sowohl auf die Anzahl blütenbesuchender Arten, als auch oder nur auf die hohe Individuenzahl, mit der einzelne Tagfalterarten gewisse Blüten besuchen, beziehen.

Unter den Zierpflanzen hat der Sommerflieder oder „Schmetterlingsstrauch“ (*Buddleja davidii*) wohl die bei weitem größte Bedeutung als Nektarquelle für Tagfalter. Mehr als 30 verschiedene Tagfalterarten konnten, zum Teil in sehr hohen Individuenzahlen, beim Blütenbesuch an dieser Pflanze festgestellt werden (vgl. Ebert & Rennwald 1991, Pfitzner 1983, eigene Beobachtungen). Dieser von Juli bis Oktober blühende Strauch übt auf Grund seines hohen Nektarangebotes eine sehr hohe

Anziehungskraft auf Tagfalter aus. Diese hohe Attraktivität sollte aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß einige heimische Sträucher (z.B. Salweide, Schlehe, Liguster, Brombeere) durchaus gleichwertigen, wenn nicht gar höheren Attraktivitätswert als die „exotische“ Buddleja, deren Falterattraktivität im sterilen Einheitsgrün (Parkrasen und Koniferen) sogar die Alibifunktion kaum vorhandener Naturnähe übernehmen muß, haben. Beides, Sicherung eines bodenständigen, vielfältigen Angebotes an Raupennahrungs- und Nektarpflanzen und die zusätzliche Einbringung von Zierpflanzen wie dem Buddleja aus gärtnerisch-ästhetischen Gesichtspunkten haben ihre Berechtigung (Pfitzner 1983).

Maßnahme 2: Extensivierung von Rasenflächen

Checkliste: 1-3x Mahd jährlich, Mähgut abführen, keine Düngung, Probe-Extensivierungsjahr.

Die Diskussion über mehr Naturnähe in öffentlichen Grünanlagen setzt oft bei Rasenflächen an, weil diese praktisch überall, oft in großer Ausdehnung, vorkommen.

Anlage und Pflege von Rasenflächen sollten nutzungsorientiert (Bedürfnisse der Benutzer vorrangig), funktionsgerecht, standortgemäß und möglichst naturnah sein, wobei wirtschaftliche Gesichtspunkte (Maschineneinsatz, Schnitthäufigkeit etc.) mit zu berücksichtigen sind (Schmidt 1983).

Die Intensität der Pflege richtet sich dabei in erster Linie nach der Funktion, die eine Rasenfläche erfüllen soll. Dabei sind die Funktionen von Intensivrasen auf Sport-, Spiel- und Lagernutzung ausgerichtet. Diese Flächen werden in der Regel auch intensiv gedüngt und bewässert.

Die angesäten und regelmäßig (10 bis über 25 mal pro Jahr) kurz gemähten Intensivrasen („Scherrasen“) sind in ihrer Bedeutung für Tagfalter als sehr gering bis bedeutungslos einzustufen. Das häufige Mähen tolerieren nur wenige nährstoffbedürftige und extrem schnittresistente Pflanzenarten, z.B. Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Kriechklee (*Trifolium repens*), Braunelle (*Prunella vulgaris*) und einige Grasarten (Berg 1986, Holzner 1994). Die häufige Mahd bedingt nicht nur einseitige oder einförmige, sondern auch extreme Bedingungen für die Arthropodenfauna, da dadurch eine geringere mikroklimatische, floristische und raumstrukturelle Heterogenität gegeben ist (vgl. z.B. Zeltner 1989).

Die Raupenentwicklung einiger Tagfalterarten (z.B. *Pieris napi*, Grünader-Weißling) kann in Intensivrasen nur unter günstigen Umständen stattfinden, falls die entsprechenden Raupennahrungspflanzen eine genügend lange Zeit (ungemäht) zur Entwicklung zur Verfügung stehen. Auch das Blütenangebot zur Nektaraufnahme ist in den intensiv gepflegten Rasenflächen in der Regel äußerst dürrig und spielt für Tagfalter (wenn überhaupt) nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Als Extensiv-Grünanlage wird hier im Gegensatz zum Rasen eine nur extensiv gepflegte Grünfläche verstanden, die im Sinne von „Blumenwiesen“ nur ein- bis dreimal jährlich gemäht und nicht gedüngt wird. Die Zusammensetzung der Pflanzendecke hängt dabei sehr stark vom Nährstoffreichtum des Bodens ab: je ärmer an Nährstoffen (vor allem aus früherer Düngung), desto artreicher ist die Flora. Durch die Reduzierung der Pflegeintensität steigt in der Regel die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren deutlich an! Die Reduktion der Mahdhäufigkeit führt aber bei den heute üblichen sehr nährstoffreichen Parkrasenausbildungen in den ersten Jahren oft sogar zu einem Artenrückgang, da einige wenige sehr hochwüchsige und damit konkurrenzstarke Fettwiesengräser und Ruderalpflanzen überhandnehmen können (Pils 1994, Holzner 1994).

Vor der endgültigen Entscheidung über die Umwandlung von Intensivrasenflächen in Extensivflächen hat es sich als günstig erwiesen, die Flächen ein Jahr „zur Probe“ extensiv zu pflegen. Dadurch können Erfahrungen über die standorttypische Wuchsleistung, die Einwanderung von Kräutern, die Nutzungs- und Unratbelastung der Flächen und die erforderliche Schnitthäufigkeit gewonnen werden. Erst danach sollte eine generelle Entscheidung für oder gegen eine dauerhafte Extensivierung getroffen werden (vgl. Albertshauser 1985). Muß auf Flächen mit einer stärkeren Verschmutzung gerechnet werden, reicht es auch schon, wenn man neben den Wegen einen 3-5m breiten Streifen häufiger mäht und die Innenfläche als Wiese bewirtschaftet (Schmidt 1987).

Letztendlich muß festgestellt werden, daß intensiv gepflegte Rasen und Blumenwiesen in der Regel keine Alternative darstellen, da beide grundverschiedene Funktionen erfüllen und somit beide auch in Zukunft ihre Daseinsberechtigung haben. Vielleicht sollte man zukünftig stärker den Kompromiß zwischen Blumenwiesen und Intensivrasen suchen, um insgesamt die Vorteile zu maximieren und die Nachteile zu minimieren (Opitz von Boberfeld 1983).

- **Maßnahme 2.1.: Anlage von „Blumenwiesen“**

Checkliste: magere, sonnige, windgeschützte Standorte, keine Humusierung, 1-3x Mahd jährlich, Mähgut abführen, keine Düngung.

„Blumenwiesen“ sind artenreiche, ertragarme Mähwiesen mit hohem Kräuteranteil. Ihr Schnitt (jährlich ein- oder zweimal) ist so abgestimmt, daß möglichst viele erwünschte Pflanzen ihre Blütenbildung und Samenreife abschließen können. Die Wiesen sollten nicht gedüngt werden, das Mähgut ist abzuräumen.

Geeignete Standorte zur Anlage von Blumenwiesen sind Teilflächen in Parks und Grünanlagen und größeren Hausgärten. In kleinen Hausgärten können auch „Wildblumenwiesen“ angelegt werden, indem die Grasnarbe auf kleiner Fläche umgebrochen wird und Saatgut oder Jungpflanzen eingebracht werden. Für die Neuanlage einer blumenreichen Magerwiese eignen sich am besten nährstoffarme („magere“), sonnige Standorte! Schattenlagen sind ungeeignet! Keinesfalls sollte die Fläche vorher mit Mutterboden („Humus“) überdeckt werden (Nährstoffzufuhr)!

Blumenwiesen sollten wegen der Behinderung des Mähens durch Niedertreten des Aufwuchses möglichst nicht betreten werden und können deshalb im Unterschied zum Rasen nicht oder nur sehr eingeschränkt zum Spielen und Lagern benutzt werden (Arens 1983, Mehnert 1983).

Die Artenzusammensetzung, welche sich letztendlich einstellt, hängt stark von den jeweiligen Standortbedingungen und der Bewirtschaftung ab, und kann viele Jahre benötigen. Wesentlich für das Ergebnis sind Alter und Entstehungsgeschichte einer Rasenfläche. Alte, in früherer Zeit als Wiese angelegte und bewirtschaftete Parkrasen lassen sich mit größeren Erfolgsaussichten in kräuterreiche Wiesen zurückverwandeln als solche, die nach einheitlichem Oberbodenauftrag mit einer weitgehend standardisierten Aussaatmischung angelegt wurden. In beiden Fällen kommt es bei Schnittreduzierung zu Verschiebungen im Pflanzenartenbestand und der Strukturreichtum nimmt zu, jedoch hält sich die spontane Zuwanderung neuer Arten ohne direkte „Nachhilfe“ in engen Grenzen (Albertshausen 1985, Müller 1989, Kunick 1998).

Zusammenfassend kann man sagen, daß neben der Standortwahl (Nährstoffreichtum, Wasserhaushalt, Bodenreaktion) und der Zusammensetzung der Ansaatmischung auch die Pflege (Schnitt, Düngung, Bodenbearbeitung etc.) als entscheidender Faktor zur Beeinflussung der Dynamik von Pflanzenbeständen (und damit auch von Blumenwiesen) anzusehen ist (vgl. z.B. Molder & Skirde 1993).

- **Maßnahme 2.1.1.: Neueinsaat von „Blumenwiesen“** (vgl. z.B. Opitz von Boberfeld 1983, Albertshausen 1985, Grosser & Himmelhuber 1997, Witt & Dittrich 1996)

Checkliste: nährstoffarme Böden, keine Humusierung, qualitativ hochwertige Saatgutmischungen, hoher Kräuteranteil, kein Weiß- und Rotklee, geringe Saatmenge.

Bei der Neuanlage von („Blumen-“) Wiesen wurden in der Vergangenheit vielfach schlechte Erfahrungen gemacht, da meist die im Handel erhältlichen „Wildblumen-Mischungen“ und „Regel-Saatgut-Mischungen“ (RSM) völlig untauglich waren, weil vielfach echte Wiesengräser und -kräuter fehlten, stattdessen aber einjährige, oft exotische oder züchterisch beeinflusste Gartenpflanzen enthalten waren. Landwirtschaftliche Samenmischungen enthalten oft fremdländische und auf hohe Zuwachsraten gezüchtete Sorten, so daß sie wenig geeignet sind. Die im Handel erhältlichen „Wiesenmischungen“ enthalten oft Samen fremdländischer Arten und (einjährige) Ackerwildkräuter bzw. zweijährige Arten, die im zweiten oder dritten Jahr meist wieder verschwinden. Oft ist auch der Gras- und Leguminosenanteil viel zu hoch und bildet somit eine zu starke Konkurrenz für andere krautige Pflanzen (Opitz von Boberfeld 1983, Arens 1983, Albertshausen 1985, Berg 1986, Witt & Dittrich 1996).

Versuche, durch die Einsaat von „Wildblumenmischungen“ oder die Reduzierung des Schnitts die Umstellung von Rasen Richtung „Blumenwiese“ zu beschleunigen, haben daher nur selten überzeugende Ergebnisse gebracht. Etablieren konnten sich auf Grund der hohen Nährstoffverhältnisse oft nur relativ anspruchslose Gräser und Fettwiesenarten (z.B. Margerite, Wiesen-Flockenblume, Hornklee)(Pils 1994, Berg 1986, Kunick 1998).

Die Erwartungen, daß durch Einsaat blütenreiche Bestände erreicht werden können, sollten nicht zu hoch sein, da besonders auf nährstoffreichen Standorten auch durch Einsaaten nicht mit einer wesentlichen Erhöhung der Artenvielfalt gerechnet werden kann. Für die Neuanlage von Parkrasen ergibt sich daraus die Folgerung, auf die übliche Humusierung zu verzichten und möglichst nährstoffarme Bodenverhältnisse anzustreben (Müller 1989).

An dieser Stelle soll eine ausgezeichnete **Bezugsadresse für Wildblumensaatgut** genannt werden, da darüber in der Bevölkerung und auch in Fachkreisen ein hoher Informationsbedarf besteht:

Voitsauer Wildblumensaatgut, Dipl. Ing. Karin Böhmer, 3623 Kottes, Voitsau 8.
Heudrusch- und Einzelsaatgut von ca. 110 Wildblumen aus Nieder- und Oberösterreich werden angeboten, wobei 15 verschiedene Saatgut-Mischungen für Blumenwiesen, Ackerwildkräuter, Teichufer, Heckenrand und Trockenflächen zur Auswahl stehen. Versand, auch von Kleinmengen.

Im Optimalfall beschafft man sich die Heublumen oder Samen von mageren Standorten der Umgebung (Wiesen, Raine, Straßenböschungen, Schottergruben, Steinbrüche etc.). Die Mulchsaat (Heumulch) funktioniert aber nur auf nährstoffarmen Böden. Zum Pro und Contra unterschiedlicher Begrüpfungsmethoden (z.B. Einsatz von Wildsammlungen, Heublumen-, Heumulch-, Heudruschsaaten) vgl. z.B. Witt & Dittrich (1996) und ÖAG & BAL (2000)!

Eine selbst zusammengestellte Saatmischung sollte einen hohen Kräuteranteil und nur wenige schwachwachsende Grasarten enthalten. Auf Weiß- und Rotklee sollte wegen des starken Verdrängungseffektes verzichtet werden (Skirde 1984, Berg 1986).

Als Vorbild einer naturnahen Anlage und Pflege einer Grünanlage muß das Erholungsgebiet Wienerberg bezeichnet werden. Einige Beispiele für die dort verwendeten Saatgutmischungen (Wildblumensaatgut von Karin Böhmer) und die Pflege der daraus entstandenen Bestände finden sich bei Witt & Dittrich (1996)!

Die besten Saatmonate sind April bis Juni oder von Mitte August bis Mitte September. Die Saatmenge sollte dabei 2 bis 5 Gramm pro Quadratmeter nicht übersteigen. Das Saatgut sollte mit viel Sand gemischt und per Hand kreuzweise ausgebracht werden. Das Saatgut sollte 1 bis 2 cm eingeharkt werden; anschließend sollte gewalzt werden. Danach muß die Fläche ständig feucht gehalten werden. Der erste Pflegeschnitt sollte nach Frühjahrsaussaat im Hochsommer, bei Herbstsaat im Frühsommer erfolgen (8 bis 12 Wochen nach der Aussaat) (vgl. Albertshauer 1985, Witt & Dittrich 1996).

- **Maßnahme 2.1.2.: Umwandlung von bestehenden Rasenflächen in „Blumenwiesen“**

Checkliste: nährstoffarme Standorte, kräuterreicher Ausgangsbestand, Umstellungsprozeß stufenweise, Mähtermine.

Die Herausbildung einer blütenreichen Wiese aus einem vorhandenen Rasen ohne Ansaat ist in der Regel schwierig und langwierig.

In alten Parkrasen kann das plötzliche Hochwachsenlassen von artenreichen Vielschnittflächen eine vorübergehende Artenverarmung nach sich ziehen, die nahezu bis zu „Grasmonokulturen“ führen kann (Skirde 1984, Müller 1989, Witt & Dittrich 1996). Nur auf besonders nährstoffarmen Standorten kann bei einem einmaligen Schnitt die floristische Artenvielfalt annähernd erhalten bleiben.

Bei der Pflegeextensivierung von alten Parkrasen ist kaum mit der Neueinwanderung von Arten zu rechnen. Ein später Schnitt im Jahr führt auf normalen und nährstoffreichen Standorten in jungen wie in alten Parkrasen zu artenarmen Dominanzbeständen und nicht zu artenreichen Wiesen. Zwei- bis dreimaliger Schnitt führt in alten Parkrasen zu floristisch vielfältigen und reich strukturierten Wiesen. Dabei wirkt sich an nährstoffreichen Standorten dreimaliger Schnitt am günstigsten aus, da in den aufwuchsstarken Beständen durch den wiederholten Schnitt auch einige niedrigwüchsige Arten ihre Lichtbedürfnisse decken können und so die Artenzahl höher ist. Die Entwicklung junger Parkrasen (und Rasenansaaten) bei Pflegeextensivierung (ein- bis dreimalige Mahd) ergibt beim Durchwachsen in den ersten Jahren floristisch artenarme Bestände, in denen kaum Wiesenarten vertreten sind (hoher Grasanteil und geringer Prozentsatz von Wiesenarten im Ausgangsbestand). In Parkrasen, die auf humosen Deckschichten wachsen, kann der „Aushagerungsprozeß“ (z.B. durch dreimaligen jährlichen Schnitt) Jahrzehnte dauern (Müller 1989)!

Die Aushagerung oder Ausmagerung von Wiesenflächen ist also oft sehr schwierig oder nahezu unmöglich. Durch das Einarbeiten von nährstoffarmen Substraten (z.B. Sand) kann eine Ausmagerung langfristig aber manchmal erreicht werden.

Für die Umwandlung von Vielschnittflächen in Wiesen sollten als erstes pflanzenartenreiche Grünflächen mit charakteristischen Grünlandkräutern ausgewählt werden. Um eine drastische Umstrukturierung der Bestände zu vermeiden, sollte der Umstellungsprozeß stufenweise erfolgen, z.B. durch Reduzierung der Schnitthäufigkeit über Jahre von 15/20 auf 8 bis 10, danach auf 4 bis 5 und schließlich auf 1 bis 3 Schnitte. Bei artenarmen Flächen sollte eine umbruchlose Nachsaat (Rillen- oder Perforationssaat) von Wildkräutern durchgeführt werden (Skirde 1984).

- **Maßnahme 2.1.3.: Gezielte Artanreicherung durch Einsaaten** (vgl. Müller 1989, Witt & Dittrich 1996)

Checkliste: Bodenverwundungen, Rillen- oder Perforationssaat, Ausmagerung.

In Rasenanlagen, wo kein Kontakt zu artenreichen Wiesen besteht, wandern bei der Pflegeextensivierung nur sehr langsam neue Arten ein. Daß in den ersten Jahren kaum neue Wiesenarten auftreten, liegt daran, daß Parkrasen kaum keimfähige Samen von Wiesenarten enthalten und offene Stellen in der Grasnarbe (natürlicherweise entstanden oder gezielt geschaffen) rasch von angrenzenden Arten besetzt werden. Auch durch Narbenverletzung läßt sich die Entwicklung gewünschter Arten in der Regel nicht beschleunigen. Gezielte Einsaaten mit Arten der Fettwiesen zeigen hingegen, daß auf diese Weise die Bestände angereichert werden können (Müller 1989).

In dicht geschlossenen Rasen können durch die Schaffung von Bodenverwundungen und offenen Stellen (z.B. spatentiefer Abtrag des Rasens auf Teilflächen und Auffüllung mit einer Sand-Unterboden-Mischung; Einsatz des Vertikutierers und Einarbeitung von Sand) bessere Keimbedingungen für Wildpflanzen geschaffen werden. Die dazu verwendete Wiesenblumenmischung sollte rein, also ohne Gräsersamen sein. Auf diese Weise schafft man „Impfzellen“, von denen eine Weiterbesiedlung ausgehen kann.

Umfangreiche Erfahrungen mit Initialpflanzungen oder Rillen- und Perforationssaaten in vorhandene Rasen liegen derzeit jedoch noch nicht vor (Berg 1986).

- **Maßnahme 2.1.4.: Empfehlungen zur Mahd**

Checkliste: kein Mulchschnitt, Entfernung des Mähgutes, Blühaspekte beachten, 1-4x Mahd jährlich, Schnitthöhe, Gerätewahl, Mahd abschnittsweise, Säume, Kostenaspekt.

Zur wirksamen Nährstoffreduktion und damit verbundener Erhöhung der Pflanzenartenzahl ist ein Heuschnitt (Entfernung des Mähgutes) einem Mulchschnitt in der Regel vorzuziehen, da durch das Mulchen der Effekt wie bei einer Stickstoffdüngung erzielt wird, d.h., nitrophile, stark verdrängend wirkende Pflanzenarten werden gefördert (z.B. Wiesen-Fuchsschwanz, Knautgras) (Berg 1986). Durch Erhöhung der Schnitffrequenz werden dabei schwachwüchsige, lichtbedürftige Arten gegenüber den starkwüchsigen gefördert. Auch Mehrschnittvarianten mit 3 bis 8 Schnitten/Jahr können bei entsprechendem Artenpotential und gezielter Schnitfführung über lange Phasen der Vegetationsperiode hinweg ansehnliche Blühaspekte bilden, ohne ihre Funktionalität als Gebrauchsrasen einzubüßen. Einschnittvarianten zeigen nur dann ein größeres Artenspektrum als Zweischnittvarianten, wenn das Ertragspotential des Standortes entsprechend niedrig ist (Molder & Skirde 1993).

Die erste Mahd sollte erst nach der Blüte der Frühjahrsblüher erfolgen (vgl. z.B. Witt & Dittrich 1996). Generell sollte auf den Blühaspekt auffallender Arten Rücksicht genommen werden. Dies ist eine einfache Möglichkeit, den Einheitsrasen zumindest abschnittsweise blütenreicher zu gestalten. Für betretbare Rasen dürfte es in den meisten Fällen ausreichen, wenn nur ein- bis zweimal im Monat gemäht wird (Berg 1986, Holzner 1994).

Bei mageren Bodenverhältnissen genügt ein Schnitt pro Jahr (September/Oktober). Durch eine solche Spätmahd ist aber meist keine wirksame Nährstoffreduktion mehr möglich, da im Herbst die meisten Nährstoffe der Pflanzen bereits in die unterirdischen Speicherorgane verlagert sind. Außerdem werden hochwüchsige Arten begünstigt und die Beseitigung der großen Aufwuchsmengen ist aufwendig (Arens 1983).

Bei nährstoffreichen Verhältnissen muß zunächst öfter gemäht werden (4x pro Jahr), später kann 2x pro Jahr gemäht werden (Juni/Juli und August/September). Diese Termine entsprechen den traditionellen bäuerlichen Mähterminen. Für zwei Schnitte empfiehlt Arens (1983) auch die Termine Anfang bis Mitte Juni und Mitte bis Ende Juli.

Bei hohem Nährstoffangebot können 3 Schnitte (Juni, August, Oktober) erfolgen.

Bei viermaliger Mahd haben sich folgende Termine bewährt: Ende Mai bis Mitte Juni, Anfang bis Mitte Juli, Anfang bis Mitte August und Mitte September bis Mitte Oktober (Witt & Dittrich 1996).

Die Schnittermine unterliegen in Abhängigkeit von Standort und Witterung aber einer relativ großen Bandbreite. Das Mähgut ist grundsätzlich abzuräumen („Ausmagerungseffekt“). Auf jegliche Düngung und Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sollte verzichtet werden. Die Schnitthöhe sollte nicht zu bodennah liegen (mindestens 5 bis 8 cm). Die Mahd sollte mit leichten Geräten (z.B. Balkenmäher) durchgeführt werden, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Kurzschnittflächen (mehr als ca. 10 Schnitte pro Jahr), bei der das Schnittgut auf der Fläche liegenbleibt, werden meist mit dem Spindelmäher oder Sichelmäher gemäht. Bei Langschnittflächen (1 bis 3 Schnitte pro Jahr) erfolgt die Mahd meist mit Balken- oder Kreiselmäher. Das Schnittgut bleibt lang, der Abtransport ist relativ einfach. Als günstig haben sich Kombinationsgeräte, welche die Arbeitsgänge Mähen, Aufnehmen und Laden des Schnittgutes in einem Arbeitsgang erledigen, erwiesen. Zur Auswahl und den Vor- und Nachteilen der zur Pflege von Grünflächen verwendeten Maschinen vgl. z.B. Lange (1982), Karbe (1983), Müller (1983, 1984), Albertshäuser (1985)!

Häckseln bzw. Mulchen (z.B. mit Sichelmulchmäher oder Schlegelmäher) sollte jedoch grundsätzlich vermieden werden (fehlender Ausmagerungseffekt). Auch das Absaugen des Mähgutes sollte unterbleiben, da dadurch der Fläche eine Fülle von Kleintieren (darunter auch viele Schmetterlingsraupen) entzogen wird. Ungemähte Randsäume zu Gehölzen sollten in möglichst großem Umfang bestehen bleiben (Samenausbreitung, Restnahrungsflächen).

Um Tieren genügend Nahrungsangebot zu bewahren, sollte die Bewirtschaftung der Grünbereiche möglichst kleinparzelliert erfolgen. Keine gleichzeitige großflächige Mahd, da somit blütenbesuchenden Tagfaltern für einige Wochen schlagartig die gesamte Nahrungsgrundlage entzogen wird. Deshalb gestaffelte Mahd (z.B. die Hälfte oder ein Drittel einer größeren Wiese). Durch die Einteilung der Fläche in einzelne Zonen mit unterschiedlichen Mahdterminen werden genügend attraktive Ausweichflächen für die Fauna geschaffen. Nach zwei bis drei Wochen, sobald ein Teilabschnitt nachgewachsen ist, kann die nächste Teilfläche gemäht werden.

• **Kostenfaktor**

Erfahrungen zeigen, daß eine differenzierte, extensive Pflege (Mahd, Mähgutbeseitigung, ständige Müllbeseitigung etc.) zur Zeit nicht weniger Kosten verursacht als eine intensive Rasenpflege (Berg 1986). Arbeits- und Kostenersparnis ist also bei der Pflege von Blumenwiesen im Vergleich zum Rasen kaum zu erwarten (Arens 1983). Falls geeignete Pflegemaschinen für Extensivrasenflächen zur Verfügung stehen, können die Kosten (auf Grund von viel Handarbeit) über das Doppelte teurer werden, als die Intensivrasenpflege (Albertshäuser 1985). Die zweimalige Mahd von Blumenwiesen einschließlich der Aufnahme des Mähgutes verursacht in etwa die gleichen Kosten wie die Extensivpflege mit 7 bis 10 Schnitten (Mehnert 1983, Schmidt 1987). Generell kann man sagen, daß extensive Grünflächenpflege (Langschnitt) dann und nur dann billiger als die herkömmlichen Schnittmethoden sind, wenn entweder das Schnittgut auf der Fläche verbleiben kann oder wenn große, geeignete Flächen mit landwirtschaftlichen Maschinen in landwirtschaftlichen Verfahren bearbeitet werden können. Es sind also häufig ökonomische Gründe, die einer Nutzungsänderung (Extensivierung) von Rasenflächen entgegenstehen (Müller 1983, Mehnert 1983).

Maßnahme 3: Aufbau und Pflege von Gehölzen (Wälder, Hecken, Gebüschgruppen etc.) und Säumen

(vgl. z.B. Albertshäuser 1985, Holzner 1994)

• **Maßnahme 3.1.: Aufbau und Pflege von Gehölzen**

Checkliste: stufenweiser Aufbau, standortgerechte, heimische Sträucher und Laubbäume, natürlichen Unterwuchs und Laub belassen, Säume.

Gehölzpflanzungen im Siedlungsbereich sollten nach nach Naturschutz-Kriterien durchgeführt werden. Es sollte ein weitgehender Ersatz standortfremder und nicht heimischer Sträucher und Bäume durch einheimische und standortgerechte (den örtlichen Gegebenheiten angepaßte) Arten erfolgen, da diese

in bestehende Nahrungsketten weit besser integriert sind (vgl. Kowarik 1989, Wawrik 1994). Auch sollten vermehrt einheimischen Laub- und Obstgehölze anstatt (fremdländischer) Nadelgehölze angepflanzt werden.

Es muß aber betont werden, daß auch (fremdländische) Gehölze, die für Tiere oft nur von geringer Bedeutung sind, wichtige Funktionen im Naturhaushalt erbringen können (z.B. Klimaregulierung, Wasserhaushalt, Bodenschutz) - und das auf Extremstandorten, die im Siedlungsbereich häufig vorkommen, oft besser als einheimische Arten. Die sogenannten Ziergehölze werden deshalb in öffentlichem Intensivgrün und in Hausgärten auch in Zukunft unverzichtbar bleiben (vgl. Kowarik 1989, Wawrik 1994)!

Bei Anpflanzung von Hecken und Gebüsch verstärkte Verwendung von einheimischen Strauch- und Baumarten, welche für Tagfalter als Raupennahrungs- und Nektarpflanzen von hoher Bedeutung sind (vgl. Tabellen 1, 2 und 4).

Welche Pflanzen sich im (Halb-) Schatten von Sträuchern und Bäumen ansiedeln, hängt vor allem von der Dichte, dem Alter und der Artenzusammensetzung des Gehölzbestandes und der gärtnerischen Pflege ab.

Üblicherweise wird der Boden unter Gehölzen mehrmals umgegraben und regelmäßig vom abgefallenen Laub befreit. Flächen unter Bäumen werden oft mit (fremdländischen) Bodendeckern bepflanzt. Diese Praktiken verhindern jedoch, daß sich ein natürlicher Unterwuchs etablieren kann. Richtige Pflege bedeutet im Unterwuchs in erster Linie keine Pflege, sondern dem Überlassen der natürlichen Entwicklung, eventuell ergänzt durch gezielte Bepflanzung. Abgesehen von wenigen Ausnahmen ist die Streuschicht unter den Gehölzpflanzungen durch die Laubrückhaltung zu fördern! Erfahrungen zeigen, daß sich bei der Pflegeextensivierung unter Gehölzen, besonders unter Großbäumen, eine intakte, artenreiche Krautschicht herausbildet (Schmidt 1994). Die verkrautungshemmende Wirkung von Rindenmulch unter Gehölzpflanzungen ist meist nur kurzfristig und erfordert hohen Pflegeaufwand. Diese Maßnahme ist daher auf Ausnahmen zu beschränken.

Empfohlen wird ein stufenweiser Aufbau der Gehölzpflanzungen, einschließlich der Verwendung von Gehölzen, die einen schützenden Gehölzrand bilden. Krautige Gehölzsäume und extensiv bewirtschaftete Wiesenflächen im Anschluß an Gehölzpflanzungen sollten gefördert werden (vgl. z.B. Schmidt 1994). Für Schmetterlinge sind vor allem Wälder und Gehölze nutzbar (Raupennahrungspflanzen, Nektarpflanzen), die möglichst licht sind und die Ausbildung einer artenreichen Krautschicht ermöglichen. Voll beschattete Kraut- und Strauchschichten sind (von wenigen Ausnahmen abgesehen) für Tagfalter nur von sehr geringer Bedeutung. Von sehr hoher Bedeutung hingegen sind extensiv bewirtschaftete Saumlebensräume, vor allem auf nährstoffarmen Verhältnissen und in sonniger und windgeschützter Lage!

- **Maßnahme 3.2.: Erhaltung und Anlage von Säumen**

Checkliste: sonnige, windgeschützte Lage, 1 - 3 m breit, abschnittsweise sporadische Mahd.

Säume zwischen Freiflächen und Gehölzen sind außergewöhnliche Standorte, die von ausdauernden, nicht auf der Fläche vorkommenden Pflanzenarten besiedelt werden. Vielfach sind es Pflanzen, die sich in ihrem Entwicklungsrhythmus den Wiesennutzungen nicht anpassen konnten. Die floristische Zusammensetzung wird jedoch stark von den angrenzenden Vegetationstypen geprägt (Berg 1986).

Säume stellen für viele Wirbellose, insbesondere auch für Tagfalter, bedeutende Lebensräume dar, da hier der volle Entwicklungszyklus der Pflanzen (Keimen, Blühen, Fruchten, Absterben) ablaufen kann. Sie sollten daher an Grenzlinien zu Gehölzen (Waldränder, Hecken, Gebüschgruppen etc.) entwickelt werden. Wo immer möglich, sollte die spontane Entwicklung reichgegliederter, möglichst sonniger und windgeschützter Waldsäume ermöglicht werden. Dazu sollten 1 bis 3 Meter breite Saumstreifen von der Mahd ausgenommen werden. Die Säume können zur Verhinderung der Verbuschung alle 2 bis 3 Jahre abschnittsweise (unter Belassung von ungemähten Abschnitten) im Herbst gemäht werden. Vorher muß jedoch in vielen Fällen der eingetragene Müll entfernt werden. Der Saumstreifen kann aber je nach Standort auch abschnittsweise ein- oder zweimal im Jahr gemäht werden, wobei für das Überwintern von Insekten (z.B. auch Schmetterlingsraupen und -puppen) ein Teil dieser Flächen erst im späten Frühjahr gemäht werden sollte (Schmidt 1986).

ABSCHNITT II: Wissenschaftliche Grundlagen und Diskussion

4. Naturschutz in Städten

Naturschutz in der Stadt findet im Spannungsfeld mit den Lebensansprüchen der Menschen statt. Naturschutzbezogene ökologische Konzepte und Maßnahmen benötigen Akzeptanz, Verständnis, Mitwirkung und Toleranz der Stadtbevölkerung, um realisierbar und erfolgreich zu sein. Der Naturschutz in Städten gewinnt erst in den letzten Jahren an Bedeutung, nachdem der Wert vieler Lebensräume in Siedlungen für den Erhalt von Pflanzen- und Tierarten, besonders aber auch für das Naturerlebnis und die Erholung des Menschen sowie für das Stadtklima erkannt wurde.

Unter den für Städte typischen Umweltbedingungen hat sich eine Vielzahl von Biotoptypen herausgebildet, die teils sehr typisch für Siedlungen sind bzw. nur hier auftreten, teils in sehr ähnlicher Form auch in der freien Landschaft zu finden sind.

Siedlungsbereiche des Menschen stellen also ein Mosaik unterschiedlicher Biotoptypen dar, die (mit Ausnahme von Innenräumen menschlicher Bauwerke) auch außerhalb von Städten und Dörfern vorkommen. Allerdings ist die Tierwelt der einzelnen Biotoptypen gegenüber der Faunenausstattung ähnlicher Lebensräume außerhalb von Siedlungen im allgemeinen deutlich verarmt, wobei überdies zumeist gerade die besonders schutzbedürftigen Arten ausfallen oder zurücktreten. Dabei nimmt die Artenzahl vom dichtverbauten Stadtzentrum zur Peripherie hin in der Regel zu. Auf innerstädtischen Flächen sind oft nur wenige „Allerweltsarten“ zu finden. Das ist auch für die Tagfalter im Wiener Stadtgebiet eindeutig belegt (Höttinger 1999). Dies ist hauptsächlich dadurch bedingt, daß im Randbereich der Städte versiegelte Bodenflächen abnehmen und naturnahe Lebensräume (z.B. Auwäder, Trocken- und Magerrasen, Feuchtwiesen, Steinbrüche, Ruderalflächen etc.) noch größere Flächen einnehmen, was auch anspruchsvolleren und damit meist auch „selteneren“ Arten das Überleben ermöglicht. Durch die Flächenverkleinerung und Isolierung der verbliebenen Lebensräume, die hohe Lebensraumdynamik und den oftmals hohen Pflegeaufwand ist die Tagfalterfauna in dichter verbauten Stadtteilen also meist stark verarmt. Deshalb kommt den naturnahen Lebensräumen im Stadtrandbereich als Rückzugsgebiet, von denen eine Wiederbesiedlung kurzlebiger Lebensräume in dichter verbauten Gebieten erfolgen kann, eine sehr hohe Bedeutung zu.

Grundsätzlich beeinflussen dabei folgende Faktoren das Auftreten von Tierarten in städtischen Freiräumen: Lage, Umfeld, Flächengröße, Alter, Habitatangebot und -struktur sowie Nutzungsintensität (vgl. z.B. Albertshausen 1985).

Die im Rahmen der vorliegenden Studie in erster Linie für Parkanlagen empfohlenen Maßnahmen für Tagfalterlinge können auch (zum Teil aber mit gewissen Einschränkungen) auf eine Vielzahl weiterer Biotoptypen in der Stadt übertragen werden, z.B. Hausgärten (inkl. Schrebergärten), Friedhöfe, Ruderal- und Brachflächen unterschiedlicher Ausprägung („Gstätt“n) und Straßenbegleitgrün etc. So konnte zum Beispiel die hohe Bedeutung städtischer Ruderalflächen für die Tagfalterfauna durch die Ergebnisse der Kartierung in Wien (Höttinger 1999) deutlich belegt werden.

Privatgärten in Städten haben ebenfalls ein hohes Potential zur Förderung heimischer Pflanzen- und Tierarten. Die Privatgärtner gestalten ihren Garten aber vorrangig nach ästhetischen und funktionalen Gesichtspunkten, um sich ein schönes Wohnumfeld zu schaffen und ihre Freizeit sinnvoll zu verbringen. Natur- und Artenschutz und langfristig eine Biotopvernetzung, was mit der Umsetzung von Elementen aus der naturnahen Gartenbewirtschaftung angestrebt werden soll, stimmen mit den strukturellen Möglichkeiten der Privatgärtner, ihren Vorstellungen von Natur, Sauberkeit und Ordnung oft nicht überein. Aber auch fehlendes Wissen über naturnahe Gartenbewirtschaftung verhindert die erfolgreiche Umsetzung vieler Elemente. So ist gerade im Bereich der Gartengestaltung und -pflege noch viel Wissensvermittlung und Aufklärung notwendig (Gersten-Bentaya 1999).

„Wäre es möglich, mehr Gartenbesitzer zu einer naturnäheren Gestaltung und extensiveren Nutzung ihrer Flächen zu bewegen, wäre für den urbanen Artenschutz viel gewonnen. ... Wäre es möglich, in Städten ein Netz naturnaher Gärten, extensiv gepflegter öffentlicher Grünflächen und längerfristig ungenutzter Brachen bereitzustellen, könnten Urbangebiete einen Beitrag zum Naturschutz leisten, der weit über dem vieler agrarisch genutzter Flächen läge“ (Zucchi 1995).

5. Tagfalter in Städten

5.1. Einleitung

Tagfalter gehören sicherlich zu den auffälligsten und attraktivsten heimischen Insektengruppen. Abgesehen von der Kenntnis einiger optisch auffälliger (z.B. Tagpfauenauge, Zitronenfalter) oder „schädlicher“ Arten („Kohlweißlinge“) ist ein spezielles Wissen über die heimische Schmetterlingsfauna in breiten Bevölkerungskreisen jedoch nur wenig ausgeprägt. Dies ist umso bedauerlicher, als mit dieser Insektengruppe sehr gut für die Belange des Naturschutzes (auch und insbesondere) in Städten geworben werden kann, da sie mit ihrer Schönheit und Farbenpracht die dem interessierten Bürger noch am ehesten nahezubringende Insektenordnung darstellen. Nicht grundlos wurde daher auch das Symbol eines Schmetterlings als Logo des Wiener Stadtgartenamtes (MA 42) gewählt. Auch eignen sich viele Arten als ausgezeichnete Bioindikatoren zur Beurteilung der Qualität von Lebensräumen. Durch den Schutz von Tagfaltern kann somit quasi als „Nebenprodukt“ eine Vielzahl weiterer Tierarten (insbesondere unter den Insekten und deren Räubern und Parasiten) mitgeschützt werden (vgl. Höttinger 1993a).

Der Siedlungsbereich kann zahlreichen Tagfalterarten als Lebensraum dienen. Viele Arten können im unmittelbaren Umfeld des Menschen leben, wenn sie dort ausreichende Bedingungen vorfinden. Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß in Städten nur ein Teil der heimischen Tagfalterarten existieren kann. Insbesondere in dicht bebauten Großstadtzentren sind die Bedingungen für ihr Überleben sehr ungünstig. Die Verminderung der ökologischen Vielfalt in Siedlungen wird durch das Anpflanzen pflegeleichter exotischer Bodendecker und fremdländischer Bäume und Sträucher sowie durch die Anlage nahezu steriler Zierrasenflächen unerhört verschärft. Nur wenn es gelingt, in Städten eine Vielfalt an Lebensräumen zu erhalten oder neu zu schaffen, kann das Fortbestehen zahlreicher (auch spezialisierter) Tagfalterarten ermöglicht werden. Die Funktion vieler Freiräume als Lebensraum für Pflanzen- und Tierarten kann durch Verringerung bzw. Differenzierung der Pflegeintensität gesteigert werden. So wird zum Beispiel des öfteren gefordert, daß innerhalb von Großstädten die Hälfte aller Freiräume naturnah gestaltet sein sollte (z.B. Arbeitskreis Stadtökologie 1997). Dazu sollte sowohl auf privaten wie öffentlichen Flächen den Wildpflanzen wieder mehr Raum zur Verfügung gestellt werden und die stadtypische (Ruderal-) Vegetation als Bestandteil bzw. Gestaltungselement von Grün- und Freiflächen grundsätzlich anerkannt und bei Planungen verstärkt berücksichtigt werden. Hohe Artenzahlen von Pflanzen und Tieren werden dabei vor allem in städtischen Bereichen mit extensiver Pflege und Nutzung erreicht und dort, wo ausreichend Freiflächen vorhanden sind, die sich selbst überlassen bleiben. Intensive Pflege, wie sie auf den meisten Freiflächen stattfindet, läßt nur ein sehr enges Artenspektrum (auch und insbesondere bei den Tagfaltern) zu.

5.2. Grünflächen in Wien

Die Gesamtfläche Wiens (415km²) setzt sich zu 44,1% aus urban-industriellen, zu 37,6% aus landwirtschaftlich-forstlich geprägten, zu 11,2% (46,4km²) aus gärtnerisch gestalteten (davon 13,2km² Kleingärten und 33,2km² Park- und Grünanlagen), zu 2,4% aus brachliegenden und zu 4,7% aus aquatischen Subsystemen zusammen (Maier et al. 1996).

Der Grünflächenanteil an der gesamten Stadtfläche Wiens beträgt etwa 50%. Im dichtverbauten Gebiet der Innenstadt (Bezirke 1, 3 bis 9) beträgt der Grünflächenanteil ca. 17%, wobei das meiste Grün in Höfen (42%) und großen Parks (24%) zu finden ist. Im dichtverbauten Gebiet der äußeren Bezirke (2, 3 und 10 bis 20) liegt der Grünflächenanteil bei ca. 18,7%. Dabei gibt es in Wien ca. 2000 Parkanlagen mit einer Fläche von ca. 19km² (MA 22, 1999).

Im Umkreis von 5 km um das Stadtzentrum beträgt der Grünflächenanteil ca. 15%, die Bezirke 5 bis 8 verfügen über weniger als 5% Grünflächen. Den höchsten Grünflächenanteil (jeweils über 50%) haben die Bezirke 17 (59,8%), 22 (61,7%), 14 (63,7%) und 13 (72,3%)(MA 66, 1991).

Dieser hohe Anteil an Grünflächen in Wien ergibt ein beachtliches Potential zur naturnahen Gestaltung und Pflege.

5.3. Tagfalter in Wien

Im Rahmen des Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogrammes (vgl. z.B. Kutzenberger 1994, 1996, 1997; Grass et al. 1994, MA 22 1998) wurden im Jahr 1999 die Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperiiidae) im Wiener Stadtgebiet kartiert, um unter anderem aktuelle und umfangreiche Daten zur Erstellung eines Artenschutzprogrammes für diese hochgradig gefährdete Tiergruppe zu erhalten (Höttinger 1999). Die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie, soweit sie im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit von Relevanz sind, werden an dieser Stelle kurz zusammengefaßt.

Aus Wien wurde bis heute das Vorkommen von 135 Tagfalterarten bekannt. Diese vergleichsweise hohe Gesamtartenzahl ist Ausdruck der besonderen geographischen Lage dieses Bundeslandes (Zusammentreffen verschiedener Faunenelemente) sowie der vielfältigen Anteile an unterschiedlichen Klimazonen, Höhenstufen und Landschaftstypen.

Von diesen 135 Arten gelten 7 Arten als Vermehrungsgäste (nicht gefährdet) und 35 als „ausgestorben oder verschollen“. Somit sind in Wien derzeit 93 Arten als „bodenständig“ zu betrachten. Wenn man von der Gesamtartenzahl von 135 ausgeht, sind 92 Arten (= 68,1 %), also mehr als zwei Drittel, in der Roten Liste (Gefährdungskategorien 0, 1, 2 und 3) verzeichnet. 4 Arten (3 %) sind vom Aussterben bedroht, 23 (17 %) stark gefährdet und weiter 30 Arten (22 %) gefährdet. Nach dem derzeitigen Wissensstand können nur 24 % (also weniger als ein Viertel) der Tagfalterarten Wiens als (noch) nicht gefährdet angesehen werden. Von 3 Taxa sind die Kenntnisse für eine genaue Gefährdungseinstufung noch zu gering.

Betrachtet man die Verteilung schutzbedürftiger Tagfalterarten im Wiener Stadtgebiet, so fällt auf, daß sie sich auf naturnahe Flächen in Stadtrandbereichen konzentrieren. Für im Stadtzentrum gelegene Flächen ist festzustellen, daß sie für den landesweiten Schmetterlingsschutz ohne Bedeutung sind.

Für 9 Arten der Roten Liste kommt Wien eine besondere Verantwortung für deren Erhaltung zu, da diese aus nationaler (österreichweiter) Sicht Verbreitungsschwerpunkte und/oder bedeutende Populationsanteile in Wien aufweisen. Es sind dies (die unterstrichenen Arten können auch in Wiener Parkanlagen auftreten): Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Spiegelfleck-Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*), Kleiner Waldportier (*Hipparchia alcyone*), Großer Waldportier (*Hipparchia fagi*), Rostbindiger Samtfalter (*Arethusana arethusana*), Saumfleck-Perlmutterfalter (*Brenthis hecate*), Kleiner Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrium acaciae*) und Östlicher Kurzschwänziger Bläuling (*Everes decoloratus*).

Die höchsten Gesamtartenzahlen von Tagfaltern wurden in den Bezirken 22 und 23 festgestellt (66 bzw. 64 Arten), gefolgt vom 21., 19. und 13. Bezirk (57, 56 bzw. 50 Tagfalterarten). Zwischen 40 und 50 Arten kommen in den Bezirken 17, 2 und 14 vor. Zwischen 30 und 40 Arten wurden in den Bezirken 10 und 11 registriert. Die Bezirke 20, 3 und 18 weisen zwischen 9 und 18 Tagfalterarten auf. Nur einzelne (bis maximal 3) Arten wurden bisher in den Bezirken 9, 15 und 16 beobachtet (vgl. Abb. 3 bei Höttinger 1999).

Was die Anzahl Rote-Liste-Arten in den einzelnen Bezirken betrifft, zeigt sich folgendes (vgl. Abb. 3 bei Höttinger 1999): Die höchste Artenzahl von Rote Liste Arten kommt in folgenden Bezirken vor: 30 Arten oder mehr im 22. und 23. Bezirk, zwischen 20 und 30 Arten im 21. und 19. Bezirk, zwischen 10 und 20 Arten im 17., 13., 2., 14. und 10. Bezirk, weniger als 5 Arten in den Bezirken 11, 3, 18, 16 und 20. In den Bezirken 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12 und 15 kommen keine Arten der Roten Liste vor. Diese Bezirke wurden jedoch noch nicht (Bezirke 1, 4, 5, 6, 7, 8, 12) oder nur wenig intensiv (Bezirke 9 und 15) lepidopterologisch untersucht.

In einem praxisorientierten Zielartenkonzept wurden aus naturschutzfachlicher Sicht 33 „Zielarten“ ermittelt, für welche Schutzmaßnahmen am dringendsten sind. Diese wurden in zwei Klassen von Schutzprioritäten eingeordnet (die unterstrichenen Arten können auch in Wiener Parkanlagen auftreten).

Die 12 Tagfalterarten mit Schutzpriorität 1 sind folgende: Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*), Segelfalter (*Iphiclides podalirius*), Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*), Schwarzer Trauerfalter (*Neptis rivularis*), Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*), Blaukernaue (*Minois dryas*), Weißer Waldportier (*Kanetisia circe*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Fetthennen-Bläuling (*Scoliantides orion*), Saumfleck-Perlmutterfalter (*Brenthis hecate*), Rostbindiger Samtfalter (*Arethusana arethusana*) und Schwarzbrauner Trauerfalter (*Neptis sappho*).

Die 21 Tagfalterarten mit Schutzpriorität 2 sind folgende: Großer Waldportier (*Hipparchia fagi*), Kleiner Waldportier (*Hipparchia alcyone*), Weißbindiger Mohrenfalter (*Erebia ligea*), Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*), Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*), Trauermantel (*Nymphalis antiopa*), Feuriger Perlmutterfalter (*Fabriciana adippe*), Mittlerer Perlmutterfalter (*Fabriciana niobe*), Kleiner Schlehen-

Zipfelfalter (*Satyrium acaciae*), Pflaumen-Zipfelfalter (*Fixsenia pruni*), Ulmen-Zipfelfalter (*Satyrium w-album*), Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*), Alexis-Bläuling (*Glaucopsyche alexis*), Vogelwicken-Bläuling (*Plebicula amanda*), Esparsetten-Bläuling (*Plebicula thersites*), Himmelblauer Bläuling (*Lysandra bellargus*), Östlicher Kurzschwänziger Bläuling (*Everes decoloratus*), Roter Würfel-Dickkopffalter (*Spialia sertorius*), Spiegelfleck-Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*), Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus armoricanus*) und Steppenheiden-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus fritillarius*).

Diese 33 Zielarten werden bei Höttinger (1999) detailliert besprochen und Vorschläge zu ihrem Schutz bzw. zur Pflege der von ihnen besiedelten Habitate unterbreitet. Diese Vorschläge werden umsetzungsbezogen auch auf Bezirksebene und zum Großteil auf ganz bestimmten Flächen konkretisiert.

Abgesehen von Empfehlungen zum Schutz einzelner Arten und deren Lebensräumen wurden in dieser Arbeit (Höttinger 1999) auch allgemeine Empfehlungen zum Schmetterlingsschutz in Wien gemacht. Dabei nahm die Forderung nach der Erstellung eines Leitfadens zum Thema „Tagfalter in öffentlichen Grünräumen und Gärten“ eine zentrale Position ein und war unmittelbarer Anlaß zur Erstellung der hier vorliegenden Studie „Tagfalter in Wiener Parkanlagen“!

5.3.1. Tagfalter in Parkanlagen

Mehr noch als sonst im Naturschutz überlagern sich bei Naturschutzbemühungen gerade in Städten vielfältige, sehr unterschiedliche, oftmals konkurrierende Nutzungsinteressen, Motive, Wünsche, Ziele, Vorgehensweisen und Einzelmaßnahmen im ideellen, politischen, praktischen und pädagogischen Bereich auf engstem Raum durch öffentliche Stellen, verschiedenste Interessengruppen und zahlreiche Einzelpersonen. Dies trifft auch auf Parkanlagen zu, deren Gestaltung und Pflege vom jeweiligen Zeitgeist, den herrschenden ästhetischen Vorstellungen und den Nutzungsansprüchen geprägt ist.

Dabei erfüllen Parkanlagen eine Reihe von Funktionen, wobei die Erholungs- und Freizeitfunktion (Spiel und Sport) sowie die Verbesserung des Wohn- und Arbeitsumfeldes (Stichwort Stadtklima) oft im Mittelpunkt steht. In den letzten Jahren ist aber auch die Funktion als Rückzugsgebiet und Lebensraum für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt verstärkt in den Mittelpunkt gerückt. Die Intensität der Nutzung hat sich vor allem an der Art der Benutzung auszurichten und generelle Ziele des Naturschutzes zu berücksichtigen. Ein Argument für intensive Pflege in Parkanlagen ist oft der Druck, der durch die „Ordnungs- und Sauberkeitsliebe“ der Bevölkerung ausgeübt wird (Schmidt 1982, Berg 1986).

Der Raummangel in Ballungszentren verhindert eine großzügige räumliche Differenzierung hinsichtlich der verschiedenen Zielvorstellungen und Nutzungsansprüche. In dicht verbauten Stadtteilen ist die Grünflächenausstattung in der Regel gering und die Erholungsfunktion der Anlagen steht im Vordergrund. Die geringe Größe und Isolation sowie die vorrangig nach bestimmten ästhetischen oder kulturhistorischen Gesichtspunkten gepflegten Anlagen bieten Tagfaltern kaum Lebensraum. Erst in größeren Parkanlagen besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Bereiche differenziert zu gestalten und zu pflegen und somit Naturschutzaspekte verstärkt zu berücksichtigen. Hier können intensiv gepflegte Bereiche, extensiv gepflegte Bereiche und Brachen (Ruderalflächen unterschiedlicher Ausprägung) ein Habitatmosaik bilden, welche auch vielen Tagfalterarten zugute kommt. Dabei stellen Parks, Grünanlagen und Brachflächen die Kernbereiche eines zu erweiternden Freiflächenverbundsystems innerhalb von Städten dar.

Parks bilden ein Mosaik aus unterschiedlichen Lebensräumen. Je größer Bereiche mit naturnaher Gestaltung und Pflege ausfallen, desto besser ist dies für die dort lebenden Pflanzen- und Tierarten. Einschränkungen ergeben sich meist aus anderen Nutzungsansprüchen (z.B. Liegewiese, Hundenauslaufzone, „Repräsentationsgrün“, gartenhistorische Anlagen etc.) und durch Beschwerden von Parkbesuchern und Anrainern (Stichwort „Ordnungs- und Sauberkeitsliebe“).

Veränderungen in der Gestaltung und Pflege von Anlagen, die zu einer Betonung naturnaher Elemente führen, sind allerdings nur dann erfolgreich, wenn Konflikte mit bereits bestehenden Nutzungsansprüchen minimiert und die Öffentlichkeit (insbesondere Parkbesucher und Anrainer) über die Gründe der Veränderungen ausreichend informiert werden (z.B. durch Aufstellung erläuternder Tafeln).

Letztendlich kann man sagen, daß eine differenzierte Gestaltung und extensive Pflege von Parkanlagen oftmals auch wirtschaftliche Vorteile bringt.

Die hohe Zahl von ca. 70 Tagfalterarten, welche in Wiener Parkanlagen vorkommen bzw. potentiell vorkommen können (vgl. die Tabellen 4 bzw. 1), macht deutlich, daß der Siedlungsbereich für viele Arten als Lebensraum in Frage kommt, vorausgesetzt, es wird dafür gesorgt, daß ihre ökologischen Ansprüche erfüllt sind. Viele Tagfalterarten können in Parkanlagen nicht existieren, weil ihre Raupennahrungspflanzen und/oder die Nektarpflanzen der Falter immer wieder durch „Pfleßmaßnahmen“ (z.B. wiederholte Mahd) dezimiert werden. Zudem wird das Auftreten von Tagfaltern in Parkanlagen nicht unwesentlich von deren Umgebung beeinflusst. Durch die Flugfähigkeit der Falter können naturnahe Lebensräume in der näheren und weiteren Umgebung von Parkanlagen eine Erhöhung der Arten- und/oder Individuenzahl bewirken. Parkanlagen können auch als „Trittsteinbiotope“ für Tagfalter dienen und so den Individuenaustausch zwischen angrenzenden (naturnahen) Lebensräumen erhöhen.

Für die Besiedelung von Parkanlagen durch Tagfalter ist also vor allem deren Lage, Größe, Geschichte, Habitatdiversität, Nutzungsintensität und die Verbindung zu anderen Grünflächen und naturnahen Lebensräumen entscheidend.

5.3.2. Liste der in Wiener Parkanlagen nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Tagfalterarten

In Tabelle 4 werden alle in Wien in Parkanlagen nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Tagfalterarten in Tabellenform in systematischer Reihenfolge (vgl. Höttinger 1999) angeführt.

Erläuterungen zu den Spalten von Tabelle 4:

Spalten 1 und 2: Wissenschaftlicher und deutscher Name nach den bei Höttinger (1999) angeführten Referenzwerken.

Spalte 3: FF (Falterformation)

Eine Falterformation ist die Gesamtheit der Arten, die in der Natur zumeist miteinander vergesellschaftet auftreten oder aufgrund vergleichsweise ähnlicher ökologischer Ansprüche vergesellschaftet sein könnten. Zur Vorgangsweise der Einstufung der einzelnen Arten in die Falterformationen vgl. Höttinger (1999).

Die Definitionen und Abkürzungen der Falterformationen finden sich in Tabelle 5. Alpine Arten treten in Wien nicht auf.

Tabelle 5: Definitionen und Abkürzungen der Falterformationen (nach Blab & Kudrna 1982)

Falterformation	Abkürzung	Definition
Ubiquisten	U	Bewohner blütenreicher Stellen der unterschiedlichsten Art
Mesophile Offenlandarten	mO	Bewohner nicht zu hoch intensivierter, grasiger, blütenreicher Bereiche des Offenlandes (alle Wiesengesellschaften, Wildkraut- und Staudenfluren) einschließlich der Heckenlandschaften und Waldrandökotone
Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche	WO	Bewohner blütenreicher Stellen vor allem im Windschatten von Wäldern und Heckenzeilen, z.T. auch in windgeschützten Taleinschnitten
Mesophile Waldarten	mW	Bewohner äußerer und innerer Grenzlinien, Lichtungen und kleiner Wiesen der Wälder auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten mit guter Nährstoffversorgung sowie der bodensauren Wälder
Xerothermophile Offenlandarten	xO	Bewohner der Kraut- und Grasfluren trockenwarmer Sand-, Kies- und Felsstandorte
Xerothermophile Gehölzbewohner	xG	Bewohner lichter Waldpflanzengesellschaften trockenwarmer Standorte
Hygrophile Offenlandarten	Hy	Bewohner feuchter Grünländereien
Tyrphophile im weiteren Sinn	Ty	Bewohner der Flachmoore und Naßwiesen (einschließlich benachbarter Ried- und Streuwiesen)
Montane Arten	Mon	Bewohner lichter, grasiger Stellen des Bergwaldes, vor allem in Höhenlagen zwischen 800 und 1600 Metern
Alpine Arten	Alp	Bewohner blütenreicher Graslandformationen des Gebirges an und oberhalb der Baumgrenze, sekundär auch baumarmer Grünlandbereiche tieferer Lagen

Spalte 4: RL Europa

Gefährdungsgrad in Europa nach Swaay & Warren (1998) bzw. Swaay et al. (1997). Es bedeuten: VU: Vulnerable; LR (nt): Lower risk, near threatened.

Spalte 5: Anhänge FFH (Fauna-Flora-Habitat) - Richtlinie

Hier sind diejenigen Arten mit Vorkommen in Wien gekennzeichnet, welche in die Anhänge II oder/und IV der FFH - Richtlinie aufgenommen wurden.

Spalte 6: NschVO

Angabe, ob die Art laut Wiener Naturschutzverordnung als prioritär („streng geschützt“) gilt.

Spalte 7: RL Ö 1994

Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (Makrolepidoptera) für Gesamtösterreich (Huemer et al. 1994).

Spalte 8: RL Wien 1999

Aktuelle Gefährdungseinstufung für Wien nach Höttinger (1999).

In den Spalten 7 und 8 bedeuten:

- 1: vom Aussterben bedroht
- 2: stark gefährdet
- 3: gefährdet
- 7: gefährdeter Vermehrungsgast
- D: Daten mangelhaft
- I: Vermehrungsgast (nicht gefährdet)
- +: nicht gefährdet.

Spalten 9 bis 31: Wiener Bezirke

Aktuelle Vorkommen der einzelnen Arten in den 23 Wiener Gemeindebezirken nach Höttinger (1999).

Spalte 32: Aktuelle Nachweise (Anzahl Bezirke)

Anzahl der Bezirke mit aktuellen Nachweisen (1989 bis 1999) der jeweiligen Art nach Höttinger (1999).

Spalten 33 und 34: Wissenschaftliche und deutsche Namen der wichtigsten Raupennahrungspflanzen (Nomenklatur nach Adler et al. 1994). Als Quellen wurden in erster Linie die Angaben von Ebert & Rennwald (1991, 1991a) und Weidemann (1995) sowie Settele et al. (1999) benutzt. Bei Arten, die dort nicht verzeichnet sind, wurde weitere spezielle Literatur herangezogen (vgl. Literaturverzeichnis bei Höttinger 1999, Höttinger & Pennerstorfer 1999). Anderswo wichtige Raupennahrungspflanzen, welche in Wien nicht vorkommen (z.B. *Hippocrepis comosa*) wurden nicht aufgenommen. In einigen Fällen wurden auch nur Gattungen (z.B. *Rumex* ssp., *Viola* spp., *Prunus* spp.) oder Familien (z.B. *Poaceae*) angeführt.

Wie aus dem Auftreten der einzelnen Tagfalterarten in den einzelnen Wiener Bezirken ersichtlich ist (vgl. Tab. 4, Spalten 9 bis 31 bzw. Tab. 1), sind nach derzeitigem Kenntnisstand folgende 12 Arten in Wien am weitesten verbreitet (aktuelle Nachweise in 12 bzw. 13 Bezirken) und deshalb auch in vielen Parkanlagen mit hoher Wahrscheinlichkeit anzutreffen:

Admiral
Großes Ochsenauge
Grünader-Weißling
Hauhechel-Bläuling
Kleiner Fuchs
Kleiner Kohlweißling
Kleines Wiesenvögelchen
Rostfarbiger Dickkopffalter
Schachbrett
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter
Tagpfauenauge
Waldbrettspiel.

Tabelle 4: Tagfalter in Wiener Parkanlagen und ihre Charakterisierung. Erläuterungen vgl. Text.

1	2	3	Wiener Bezirke																							32	33	34												
			4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				19	20	21	22	23	Aktuelle Nachweise (Anzahl Bezirke)	Raupennahrungspflanze(n) Wissenschaftlicher Name	Raupennahrungspflanze(n) Deutscher Name				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FF	RL Europa	Anhänge FFH	NschVO Wien	RL O 1994	RL Wien 1999																																	
Papilionidae	Ritterfalter																																							
<i>Zerynthia polyxena</i>	Osterluzeifalter	xG		4	prioritär	1	2	x																									2	Anistochia clematitis Hauptsächlich Umbelliferae: Rutaceae (z.B. Dictamnus albus, Ruta graveolens)	Osterluzei Hauptsächlich Doldenblüter; Rautengewächse (z.B. Diptam, Weinraute)					
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	mO				3	3	x																										7	Prunus (vgl. Höttinger 1999), Crataegus	"Steinobst" (vgl. Höttinger 1999), Weißdorn				
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	xG			prioritär	2	2	x																										11						
Pieridae	Weißflinge																																							
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Tintenfleck-Weißflinge	WO				+	+	x																											11	Medicago, Lotus, Coronilla, Vicia, Lathyrus, Astragalus	Schneckenklee, Hornklee, Kronwicke, Wicke, Platterbse, Tragant			
<i>Colias crocea</i>	Wander-Gelbling	U				7	1	x																											4	Medicago, Lotus, Coronilla, Vicia, Astragalus, Onobrychis, Trifolium, Melilotus	Schneckenklee, Hornklee, Kronwicke, Wicke, Klee, Steinklee			
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	mO				+	+	x																											7	Medicago, Lotus, Coronilla, Vicia, Trifolium	Schneckenklee, Hornklee, Kronwicke, Wicke, Klee			
<i>Colias alfarcariensis</i>	Hufeisenklee-Gelbling	xO				+	3	x																											4	Coronilla (Securigera) varia	Buntkronwicke			
<i>Colias erate</i>	Steppen-Gelbling	mO				-	+																												2	Lotus corniculatus, Medicago sativa	Gewöhnlicher Hornklee, Luzerne			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	mW				+	+																													8	Frangula alnus, Rhamnus catharticus	Fruchtblütler, Echter Kreuzdorn		
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißfling	U				+	+	x																												9	Cruciferae (vgl. Ebert & Rennwald 1991)	Kreuzblütler		
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißfling	U				+	+	x	x																											13	Cruciferae (vgl. Ebert & Rennwald 1991)	Kreuzblütler		
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißfling	mO				+	+	x	x																											13	Cruciferae (vgl. Ebert & Rennwald 1991)	Kreuzblütler		
<i>Pontia daplidice edusa</i>	Reseda-Weißfling	U				7	+	x																												7	Cruciferae (vgl. Ebert & Rennwald 1991)	Kreuzblütler		
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	WO				+	+																													8	Cruciferae (vgl. Ebert & Rennwald 1991), insbesonder Cardamine pratensis, Alliaria petiolata	Schaumkraut, Knoblauch-Rauke petiolata		
Nymphalidae	Edelfalter																																							
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	mW				3	3																														2	Salix, Populus	Weiden, Pappeln	
<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	mW			prioritär	3	3	x																													5	Populus, Salix caprea	Pappeln, Sal-Weide	
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	mW				3	2																														1	Lonicera, Symphoricarpos	Heckenkirschen, Schneebeere	
<i>Limenitis reducta</i>	Blauschwarzer Eisvogel	xG				2	D																														1	Lonicera	Heckenkirschen	
<i>Neptis rivularis</i>	Schwarzer Trauerfalter	WO				3	3																														6	Spiraea, Aruncus dioicus, Filipendula ulmaria	Zier-Spiersträucher, Wald-Geißbart, Mädesüß	
<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	WO			prioritär	2	2																														1	Prunus, Salix, Ulmus, Populus, Crataegus, Matus, Pyrus	"Steinobst", Weiden, Ulmen, Pappeln, Weißdorn, Apfel, Birne	
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	mW				3	2																														0	Salix, Betula	Weiden, Birken	
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	U				+	+	x																													12	Urtica dioica	Brennessel	
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	U				+	+	x																													12	Urtica dioica	Brennessel	
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	U				+	1	x																													9	Carduus, Cirsium, Onopordum, Arctium, Urtica, Malva, Althaea etc.	Ringdistel, Kratzdistel, Eselsdistel, Klette, Brennessel, Malve, Eibisch etc.	
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	U				+	+	x																													12	Urtica dioica	Brennessel	
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	mW				+	+	x																													11	Urtica dioica, Humulus lupulus, Salix, Ulmus, Corylus, Ribes	Brennessel, Hopfen, Weiden, Ulmen, Hasel, Stachelbeergewächse	
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	mW				3?	+	x																													8	Urtica dioica	Brennessel	
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	mW				+	+	x																														11	Viola	Veilchen
<i>Fabriciana adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	mW				+	2																														2	Viola	Veilchen	
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	mO				7	+																														6	Viola	Veilchen	
<i>Clossiana selene</i>	Braunflecker Perlmutterfalter	WO				+	3																														3	Viola	Veilchen	
<i>Clossiana euphrosyne</i>	Silberfleck-Perlmutterfalter	mW				+	3																														3	Viola	Veilchen	
<i>Clossiana dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	mO				+	3																														6	Viola	Veilchen	
<i>Meliccta aethalia</i>	Wachtelweizen-Schreckenfaller	mW				+	3																														5	Melampyrum, Plantago, Veronica	Wachtelweizen, Wegerich, Ehrenpreis	
Satyridae	Augenfalter																																							
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	mO				+	+	x	x																													13	Poaceae, Carex	Gräser und Seggen
<i>Minois dryas</i>	Blaukernauge	xG			prioritär	3	3																															4	Poaceae, Carex	Gräser und Seggen
<i>Kanetisa circe</i>	Weißer Waldportier	WO			prioritär	2	3																															6	Poaceae	Gräser
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	mO				+	+	x	x																													12	Poaceae	Gräser
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	mO				+	+	x																														11	Poaceae, Carex	Gräser und Seggen
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbändiges Wiesenvogelchen	mW				+	+																														6	Poaceae	Gräser	
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvogelchen	mO				+	+	x																													7	Poaceae	Gräser	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvogelchen	mO				+	+	x	x																													13	Poaceae	Gräser
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbreitenspiegler	mW				+	+	x																														12	Poaceae, Carex	Gräser und Seggen
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	mO																																						

Tabelle 4: Tagfalter in Wiener Parkanlagen und ihre Charakterisierung. Erläuterungen vgl. Text.

1	2	3	Wiener Bezirke																				32	33	34												
			4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16	17	18	19	20	21	22	23	Aktuelle Nachweise (Anzahl Bezirke)	Raupennahrungspflanze(n) Wissenschaftlicher Name	Raupennahrungspflanze(n) Deutscher Name	
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FF	RL Europa	Anhänge FFH	NschVO Wien	RL O 1994	RL Wien 1999																														
<i>Everes decoloratus</i>	Östlicher Kurzschwänziger Bläuling	xG				2	2																											6	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	mW				+	+	x																										10	<i>Frangula</i> , <i>Cornus</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Evonymus</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Humulus</i> , <i>Rubus</i> , <i>Mellilotus</i> , <i>Medicago</i> , <i>Astragalus</i> , <i>Lythrum</i> , <i>Ligustrum</i>	Faulbaum, Hartriegel, Weißdorn, Pfaffenkäppchen, Efeu, Besenheide, Hopfen, Brombeere, Steinklee, Schneckenklee, Tragant, Weiderich, Liguster	
<i>Glaucopteryx alexis</i>	Alexis-Bläuling	xO	VU				3	2		x																								5	<i>Genista</i> , <i>Mellilotus</i> , <i>Cytisus</i> , <i>Lotus</i> , <i>Medicago</i> , <i>Astragalus</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Coronilla</i> , <i>Onobrychis</i> , <i>Ononis</i> , <i>Vicia</i>	Genster, Steinklee, Geißklee, Hornklee, Schneckenklee, Tragant, Klee, Kronwicke, Esparsette, Hauhechel, Wicke	
<i>Plebejus argus</i>	Argus-Bläuling	mO					3	3																										4	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Coronilla varia</i> , <i>Calluna vulgaris</i>	Gewöhnlicher Hornklee, Buntkronwicke, Besenheide	
<i>Lycæides argyrognomon</i>	Kronwicken-Bläuling	xO	LR (nt)				3	3																										6	<i>Coronilla varia</i> , <i>Astragalus glycyphyllos</i>	Buntkronwicke, Süß-Tragant	
<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	xO				+	3		x																									9	<i>Geranium</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>Helianthemum nummularium</i>	Storchschnabel, Gewöhnlicher Reiher Schnabel, Zweifarben-Sonnenröschen	
<i>Plebicula thersites</i>	Esparsetten-Bläuling	xO					2	2																										5	<i>Onobrychis vicifolia</i> , <i>Onobrychis arenaria</i>	Gewöhnliche Esparsette, Sand-Esparsette	
<i>Lysandra coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	xO				+	3		x																									6	<i>Coronilla varia</i> , <i>Astragalus glycyphyllos</i>	Buntkronwicke, Süß-Tragant	
<i>Lysandra bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	xO				3?	2		x																									4	<i>Coronilla</i> , <i>Medicago</i>	Kronwicke, Schneckenklee	
<i>Polymmatius icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	mO				+	+		x	x																								12	<i>Medicago</i> , <i>Ononis</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Lotus</i> , <i>Coronilla</i> , <i>Onobrychis</i>	Schneckenklee, Hauhechel, Klee, Hornklee, Kronwicke, Esparsette	
Hesperiidae																																					
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürliger Dickkopffalter	WO				+	3																												7	Poaceae	Gräser
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	WO				+	+		x																										9	Poaceae	Gräser
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	mO				+	+		x	x																									13	Poaceae, Carex	Gräser und Seggen
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	WO				+	3																												4	Poaceae	Gräser
<i>Ochlodes venatus faunus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	WO				+	+		x	x																									13	Poaceae	Gräser
<i>Erynnis tages</i>	Kronwicken-Dickkopffalter	mO				+	+		x																									10	<i>Coronilla varia</i> , <i>Lotus corniculatus</i>	Buntkronwicke, Gewöhnlicher Hornklee	
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	xO				2	3		x																										4	<i>Althaea</i> , <i>Malva</i>	Eibisch, Malven
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter	WO				+	3																												5	<i>Potentilla</i> , <i>Fragaria</i> , <i>Agrimonia</i> , <i>Sanguisorba minor</i>	Fingerkraut, Erdbeere, Odermennig, Kleiner Wiesenkropf
									0	41	12	0	0	0	0	0	3	39	31	0	46	36	1	1	45	18	52	9	53	56	52						

Wie aus Tabelle 4 (letzte Zeile) ersichtlich ist, kann die Anzahl der in den einzelnen Bezirken auftretenden Arten unterschiedlich hoch sein. Diese Anzahl hängt entscheidend von der aktuellen Untersuchungsintensität ab (vgl. Eis 1990, Höttinger 1999). Die Bezirke 1, 4, 5, 6, 7, 8 und 12 wurden bisher nicht oder kaum bearbeitet, weshalb hier keine Arten nachgewiesen sind. Zwischen 1 und 18 Arten können in Parkanlagen des 15., 16., 9., 20., 3. und 18. Bezirkes auftreten, zwischen 31 und 46 Arten in den Bezirken 11, 10, 14, 2, 17 und 13. Mehr als 50 Arten können in den mit der höchsten „Grünausstattung“ gekennzeichneten äußeren Bezirken 19, 21, 22 und 23 erwartet werden!

Dies zeigt deutlich, daß das Potential zur Förderung von Tagfalterarten in den äußeren Bezirken Wiens am höchsten, hingegen in den dichter verbauten „inneren“ Bezirken nur sehr niedrig ist! Dies sollte bei allen Maßnahmen, welche in der vorliegenden Studie empfohlen werden, immer bedacht werden!

Ein Großteil der in Parkanlagen zu beobachtenden Tagfalter sind wohl nur als Besucher (zur Nektaraufnahme an Blüten) anzusehen. Deshalb kann ihr Auftreten durch die Anpflanzung von Pflanzen, welche als gute Nektarquellen fungieren, gefördert werden, insbesondere dann, wenn das Nektarangebot vom zeitigen Frühjahr bis in den Spätherbst durch entsprechende Pflanzenauswahl vorhanden ist. In den Tabellen 2 und 3 (in Kapitel 3) wurden bereits die wichtigsten Nektarpflanzen unter den Wildpflanzen bzw. Garten-Zierpflanzen angeführt.

5.3.3. Auftreten und Förderungsmöglichkeiten von naturschutzfachlich interessanten Tagfalterarten in Wiener Park- und Grünanlagen

Im folgenden sollen für die aus naturschutzfachlicher Sicht interessanten Tagfalterarten („Zielarten“), für die im Wiener Stadtgebiet vorrangig Schutzmaßnahmen durchgeführt werden sollten (Auswahlkriterien und Details vgl. Höttinger 1999!) und die auch in Wiener Parkanlagen auftreten können, jene Maßnahmen angeführt werden, die auch in Parkanlagen und anderen Grünräumen umgesetzt werden können.

- Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*)

Pflanzung von Osterluzei in Bezirken (2., 22.) mit aktuellen Nachweisen der Art. Je näher die Standorte zur Lobau, dem derzeitigen Haupt-Verbreitungsgebiet der Art in Wien sind, desto eher ist mit einer Ansiedlung zu rechnen. Die Osterluzei-Bestände dürfen nicht gemäht und nicht von der angrenzenden Vegetation überwuchert werden.

- Segelfalter (*Iphiclides podalirius*)

Ein wirksamer Schutz ist nur durch gezielte Maßnahmen zur Erhaltung der Larvalhabitate (in der Regel mit Schlehen verbuschende Magerrasen) zu erreichen. Bei Pflegemaßnahmen (z.B. Entbuschung) im Winter werden die Puppen des Segelfalters mehr oder weniger stark geschädigt. Bei Pflegemaßnahmen sollten daher nicht alle Schlehen- und Kreuzdornbüsche entfernt werden. Für den Segelfalter ist also sowohl der Schutz von „Krüppelschlehen“ (und anderer potentieller Raupennahrungspflanzen; vgl. Höttinger 1999), als auch der Schutz der umgebenden Waldmantel- und Saumgesellschaften (bevorzugtes Nektarhabitat) wichtig. In Ausnahmefällen kann auch die Pflanzung von Schlehenbeständen an lokalklimatisch bevorzugten Stellen einen Beitrag zum Schutz des Segelfalters leisten.

Als weitere Schutzmaßnahme allgemeiner Natur ist der Schutz von Hecken, Waldrändern, Wegrändern, Böschungen etc. zu nennen. Am wichtigsten ist aber sicherlich der Schutz und die adäquate Pflege (Verhinderung der vollständigen Verbuschung) der noch vorhandenen Magerrasen und mageren Wiesen (inkl. Streuobstwiesen)!

- Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*)

Förderung von Salweiden und halboffenem, mit Bäumen und Sträuchern durchsetztem, extensiv genutztem Kulturland. Insbesondere sollte keine chemische oder mechanische Bekämpfung der gesellschaftlich auftretenden Raupen („Raupennester“) erfolgen. Dazu ist verstärkte Öffentlichkeitsarbeit (insbesondere Gartenbesitzer) notwendig. Auch die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege (an Kirschen) ist wohl nicht in dem bisher getätigten Ausmaß notwendig. In Privatgärten können selektiv wirkende Kirschfruchtfliegen-Fallen aufgehängt werden (Evers 1999).

- Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*)

Erhaltung auch kleiner Zitterpappelbüsche (sowohl in Gruppen als auch einzeln) an Weg- und Waldrändern. Schonung von Zitterpappel- und Schwarzpappelbeständen, insbesondere Sicherung von „Nahrungsbäumen“, an denen Eiablagen beobachtet wurden. Erhaltung und Wiederherstellung großflächiger Auwälder sowie entsprechender Restbestände. Kein Teeren von Waldwegen (Verlust von Saugplätzen). Kein Ausbringen von Meisennistkästen in den Vorkommensgebieten, da den Meisen im Winterhalbjahr sehr viele überwinternde Raupen zum Opfer fallen können.

- Schwarzer Trauerfalter (*Neptis rivularis*)

Die wirkungsvollste und gleichzeitig einfachste Maßnahme zur Förderung dieser Art besteht in der vermehrten Anpflanzung von Zierspiraea-Arten in Gärten, Parks und Friedhöfen, insbesondere im Bereich des Wienerwaldes (Bezirke 13, 14, 17, 18, 19, 23)! Auch der Rückbau von hart verbauten (Wienerwald-) Bächen sowie das Unterbinden von Aufforstungen in Bachtälern und Gräben kommt der Art zugute.

- Blaukernaue (*Minois dryas*)

Das Blaukernaue benötigt zur Eiablage im August noch ungemähte Bereiche mit einzelnen herausragenden Gräsern. Deshalb sollte die Mahd (von Teilflächen) nicht vor September erfolgen. Ein ausreichend hoher Brachflächenanteil ist für diese Art mit Sicherheit günstig (Eiablage, Nektarpflanzen). Die Pflege dieser Brachflächen (z.B. von verbuschenden Magerrasen) muß in erster Linie darauf abzielen, eine vollständige Wiederbewaldung durch natürliche Sukzession zu verhindern. Als vordringliche Schutzmaßnahme ist die Erhaltung der noch vorhandene Trocken- und Halbtrockenrasen im Wiener Stadtgebiet zu nennen. Insbesondere Aufforstungen müssen unterbunden werden, vor allem in Gebüsch- oder Waldrandnähe. Verstärkter Schutz der noch vorhandenen Feuchtwiesen (keine Trockenlegung, Aufforstung oder Überbauung).

- Weißer Waldportier (*Kanetisia circe*)

Großflächige, extensiv genutzte Gebiete mit hoher Habitatdiversität kommen dieser Art zugute. Zum Schutz der Art empfiehlt es sich, Halbtrockenrasen in Südhanglage (das Larvalhabitat) und Waldrandökotone sowie Waldwiesen zu erhalten. Eine zu starke Verbuschung muß durch geeignete Pflegemaßnahmen (z.B. Auslichtung) verhindert werden.

Der Weiße Waldportier wird durch Brachen bzw. einschürige Mahd auf Teilflächen (Mitte Juni bis Anfang Juli bzw. Mitte bis Ende September) gefördert. Bei Mahd in Vorkommensgebieten sollten einige Saumbereiche erst nach der Eiablage (d.h. ab Mitte September) gemäht werden.

- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Als allgemeine Schutzmaßnahmen sind zu nennen: Feucht- und Naßstandorte sowie Feuchtwiesen erhalten (kein Umbruch, keine Aufforstung, keine Trockenlegung), Verzicht auf intensive Nutzung (insbesondere großflächige Mahd während der Flugzeit), vorübergehende Belassung von kleinflächigen Brachen und ungemähten Randstreifen bei der Grünlandnutzung, Erhaltung von Grabenvegetation (auch als Nektarhabitat), abgestufte Mähintensitäten an Straßen- und Wegrändern, Böschungen, Dämmen und in öffentlichen Grünanlagen.

- Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*)

Erhaltung bzw. Förderung von Heckenkirschen-Arten (*Lonicera*), insbesondere an Waldrändern und in lichten Wäldern. Durch die abschnittsweise (nicht zu starke) Auflichtung von Waldrändern in den Vorkommensgebieten kann die Art gefördert werden.

- Trauermantel (*Nymphalis antiopa*)

Erhaltung bzw. Förderung von Salweiden, Birken und Zitterpappeln bei forstwirtschaftlichen Eingriffen. Vermehrte Anpflanzung von Ulmen (vgl. auch die Ausführungen zum Ulmen-Zipfelfalter).

- Feuriger Perlmutterfalter (*Fabriciana adippe*)

Erhaltung und Pflege ungedüngter, blütenreicher Wiesen und Waldlichtungen, insbesondere von hochstaudenreichen Saumgesellschaften. Eventuell Auflichtung von angrenzenden Waldrändern. Wenn immer möglich, Naturverjüngung auf Waldschlägen (keine Aufforstung).

- Pflaumen-Zipfelfalter (*Satyrium pruni*)

Erhaltung bzw. Schonung (z. B. bei Eingriffen und Pflegemaßnahmen) von Schlehen- und Zwetschgenbeständen an Waldrändern, Feldgehölzen, Hecken, Böschungen, Wegrändern und in verbuschenden Magerrasen.

- Ulmen-Zipfelfalter (*Satyrium w-album*)

Da oft eine gesamte Kolonie von einem alten Ulmenbaum abhängt, ist die Erhaltung aller alten Ulmen derzeit als die effizienteste Schutzmaßnahme zu betrachten. Als weitere vordringliche Schutzmaßnahme ist die Förderung von Ulmenarten, z. B. in Auwäldern, Waldrändern, Feldgehölzen und Parkanlagen anzusehen. Daneben besteht selbst im Siedlungsbereich und an Straßenrändern die Möglichkeit, Populationen des Falters zu erhalten oder zu entwickeln, indem Ulmen trotz des hohen Erkrankungsrisikos als Stadt- oder Alleebäume angepflanzt werden. Wären Ulmen bei Gartenbesitzern ähnlich beliebt wie der zum Anlocken häufiger Tagfalterarten gerne gepflanzte Sommerflieder, so könnte der Ulmen-Zipfelfalter möglicherweise schon bald aus den Roten Listen gestrichen werden. Einzelne vom Ulmensterben betroffene Ulmen können durch das Ausschneiden der vom Ulmensplintkäfer befallenen Kronenteile gerettet werden. Stärker befallene Bäume müssen gefällt oder entrindet werden. Bei dieser Art kommt auch der Erhaltung blütenreicher Waldsäume (Saugpflanzen) eine gewisse Bedeutung zu.

- Alexis-Bläuling (*Glaucopsyche alexis*)

Vermehrte Schaffung junger Brachestadien (z. B. magere Acker- und Weingartenbrachen), insbesondere in Wald- oder Heckennähe. Späte Mahd (ab September) von Magerwiesen, Böschungen und Dämmen.

- Esparsetten-Bläuling (*Plebicula thersites*)

Erhaltung von Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Magerwiesen. Keine Beweidung (insbesondere zur Eiablagezeit und zur Raupenzeit), da Esparsetten bevorzugt vom Weidevieh (z. B. Schafen) gefressen werden. Erhaltung bzw. Schaffung von kleinflächigen „Störstellen“ in den Vorkommensgebieten. Die Mahd der besiedelten Habitats sollte nur abschnittsweise (Streifenmahd oder „Inselmahd“) in Rotation stattfinden. Anbau von Futteresparsetten im Anschluß an Kalkmagerrasen bzw. Magerwiesen mit Vorkommen der Art.

- Himmelblauer Bläuling (*Lysandra bellargus*)

Verstärkter Schutz von Trocken- und Halbtrockenrasen, eventuell Beweidung in Teilbereichen (Rotationssystem). Erhaltung bzw. Schaffung von „Störstellen“ (Böschungen, Trampelpfade, Erdanrissen etc.). Bei Mahd nur „Streifenmahd“ eines Teiles des besiedelten Habitats mit Belassen von ungemähten Rainen, z. B. an Hochwasserschutzdämmen (beispielsweise in der Lobau und in Albern).

- Östlicher Kurzschwänziger Bläuling (*Everes decoloratus*)

Schutz und Entwicklung von Magerwiesen und Ruderalflächen (insbesondere in Waldrand- oder Gebüschnähe) mit Vorkommen von Hopfenklee (*Medicago lupulina*), der (wahrscheinlich) einzigen Raupennahrungspflanze dieser Art.

6. Zusammenfassung

Der Naturschutz in Städten gewinnt erst in den letzten Jahren an Bedeutung, nachdem der Wert vieler Lebensräume in Siedlungen für den Erhalt von Pflanzen- und Tierarten, besonders aber auch für das Naturerlebnis und die Erholung des Menschen sowie für das Stadtklima erkannt wurde.

Dabei kann mit Tagfaltern kann sehr gut für die Belange des Naturschutzes in Städten geworben werden, da sie mit ihrer Schönheit und Farbenpracht die dem interessierten Bürger noch am ehesten nahezubringende Insektenordnung darstellen. Auch eignen sich viele Arten als ausgezeichnete Bioindikatoren zur Beurteilung der Qualität von Lebensräumen. Durch den Schutz von Tagfaltern kann somit quasi als „Nebenprodukt“ eine Vielzahl weiterer Tierarten (insbesondere unter den Insekten) mitgeschützt werden.

Der Siedlungsbereich kann zahlreichen Tagfalterarten als Lebensraum dienen. Aus Wien wurde bis heute das Vorkommen von 135 Tagfalterarten bekannt. Betrachtet man die Verteilung schutzbedürftiger Tagfalterarten im Wiener Stadtgebiet, so fällt auf, daß sie sich auf naturnahe Flächen in Stadtrandbereichen konzentrieren. Für im Stadtzentrum gelegene Flächen ist festzustellen, daß sie für den landesweiten Schmetterlingsschutz nahezu ohne Bedeutung sind.

Hohe Artenzahlen von Pflanzen und Tieren werden vor allem in städtischen Bereichen mit extensiver Pflege und Nutzung erreicht und dort, wo ausreichend Freiflächen vorhanden sind, die sich selbst überlassen bleiben. Intensive Pflege, wie sie auf vielen Freiflächen stattfindet, läßt nur ein sehr enges Artenspektrum, auch und insbesondere bei den Tagfaltern, zu.

Der Grünflächenanteil an der gesamten Stadtfläche Wiens beträgt etwa 50%. Dieser hohe Anteil an Grünflächen ergibt ein beachtliches Potential zur naturnahen Gestaltung und Pflege und somit zur Förderung von Tagfaltern.

Parkanlagen erfüllen eine Reihe von Funktionen, wobei in den letzten Jahren auch die Funktion als Rückzugsgebiet und Lebensraum für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt verstärkt in den Mittelpunkt gerückt ist. Die geringe Größe und Isolation sowie die vorrangig nach bestimmten ästhetischen oder kulturhistorischen Gesichtspunkten gepflegten Anlagen bieten Tagfaltern aber kaum Lebensraum. Erst in größeren Parkanlagen besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Bereiche differenziert zu gestalten und zu pflegen und somit Naturschutzaspekte verstärkt zu berücksichtigen. Hier können intensiv gepflegte Bereiche, extensiv gepflegte Bereiche und Brachen (Ruderalflächen unterschiedlicher Ausprägung) ein Habitatmosaik bilden, welche auch vielen Tagfalterarten zugute kommt. Für die Besiedelung von Parkanlagen durch Tagfalter ist dabei vor allem deren Lage, Größe, Geschichte, Habitatdiversität, Nutzungsintensität und die Verbindung zu anderen Grünflächen und naturnahen Lebensräumen entscheidend.

Die hohe Zahl von ca. 70 Tagfalterarten, welche in Wiener Parkanlagen vorkommen bzw. potentiell vorkommen können macht deutlich, daß der Siedlungsbereich für viele Arten als Lebensraum in Frage kommt, vorausgesetzt, es wird dafür gesorgt, daß ihre ökologischen Ansprüche erfüllt sind.

Veränderungen in der Gestaltung und Pflege von Anlagen, die zu einer Betonung naturnaher Elemente führen, sind allerdings nur dann erfolgreich, wenn Konflikte mit bereits bestehenden Nutzungsansprüchen minimiert und die Öffentlichkeit (insbesondere Parkbesucher und Anrainer) über die Gründe der Veränderungen ausreichend informiert werden.

Im Rahmen dieser Studie wurden Begehungen von ausgewählten Parkanlagen in fünf Gartenbezirken durchgeführt, um gezielte Maßnahmen zur Förderung von Tagfaltern vor Ort zu besprechen.

Neben speziellen Maßnahmen, welche für aus naturschutzfachlicher Sicht interessante Tagfalterarten im Wiener Stadtgebiet auch in Parkanlagen durchgeführt werden sollten, werden auch eine Vielzahl allgemeiner Maßnahmen zur naturnahen Anlage, Gestaltung und Pflege von Parkanlagen empfohlen. Die bisherigen wissenschaftlichen Untersuchungen bestätigen dabei im wesentlichen die Erwartung, daß sich extensive Nutzung und Pflege von Grünanlagen positiv auf deren floristisches und faunistisches Arteninventar auswirken.

Die beiden „Grundbausteine“ zur Förderung von Tagfaltern in Parks und anderen Grünanlagen sind die vermehrte Anpflanzung von Raupennahrungspflanzen und Nektarpflanzen. Das Auftreten von Tagfaltern in Parkanlagen ist in vielen Fällen nur auf den Blütenbesuch beschränkt (Nektaraufnahme). Nur wenn auch die entsprechenden Raupennahrungspflanzen an entsprechenden Standorten zur Verfügung stehen, kann auch ihre Entwicklung vollständig in Parkanlagen ablaufen. In intensiv gepflegten Parkanlagen finden jedoch nur wenige Arten geeignete Orte zur Eiablage und Raupenentwicklung vor.

Bei den Raupennahrungspflanzen handelt sich hauptsächlich um krautige Pflanzen und Gräser, aber auch um Strauch- und Laubbaumarten. Nadelgehölze sind für Tagfalter praktisch „wertlos“, da sie weder als Raupennahrungspflanze, noch als Nektarquelle in Frage kommen.

Das Angebot an Nektarquellen für die Falter kann einen unmittelbaren Einfluß auf Vorkommen und Populationsdichte einer Art in einem Gebiet haben. Für den Blütenbesuch kommen sowohl Wildpflanzen als auch Gartenzierpflanzen (mit ungefüllten Blüten) in Frage.

In zwei umfangreichen Tabellen werden die für Tagfalter wichtigsten Nektarplanzen unter den Wildpflanzen und Gartenzierpflanzen aufgelistet und durch Angaben zur Pflanzenhöhe, Blütenfarbe und Blütezeit sowie zum Standort ergänzt.

Die Diskussion über mehr Naturnähe in öffentlichen Grünanlagen setzt oft bei Rasenflächen an, weil diese praktisch überall, oft in großer Ausdehnung, vorkommen. Die angesäten und regelmäßig (10 bis über 25 mal pro Jahr) kurz gemähten Intensivrasen („Scherrasen“) sind in ihrer Bedeutung für Tagfalter als sehr gering bis bedeutungslos einzustufen. Nur in Ausnahmefällen kann hier die Raupenentwicklung einiger „anspruchloser“ Arten ablaufen. Auch das Blütenangebot zur Nektaraufnahme ist in intensiv gepflegten Rasenflächen in der Regel äußerst dürftig und spielt für Tagfalter nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Durch die Reduzierung der Pflegeintensität (Extensivierung) steigt in der Regel die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren deutlich an, weshalb der Anlage von „Blumenwiesen“ statt Zierrasenflächen für die Tagfalterfauna hohe Bedeutung zukommt. „Blumenwiesen“ sind artenreiche, ertragarme Mähwiesen mit hohem Kräuteranteil. Für die Neuanlage einer blumenreichen Magerwiese durch Einsaat oder die Extensivierung einer bestehen Rasenfläche eignen sich nährstoffarme, sonnige Standorte am besten. Schattenlagen sind ungeeignet. Keinesfalls sollte die Fläche bei einer Neuanlage vorher mit Mutterboden („Humus“) überdeckt werden (Nährstoffzufuhr). Die Wiesen sollten nicht gedüngt werden, ihr Schnitt erfolgt je nach Intention und Nährstoffangebot jährlich ein- bis viermal, das Mähgut ist grundsätzlich abzuräumen (langfristiger „Ausmagerungseffekt“). Die Schnittermine unterliegen in Abhängigkeit von Standort und Witterung einer relativ großen Bandbreite. Durch gestaffelte Mahd (Einteilung der Fläche in einzelne Zonen mit unterschiedlichen Mahdterminen) und abschnittsweises Belassen von Säumen werden genügend attraktive Ausweichflächen für die Fauna geschaffen. Die Zusammensetzung der Pflanzengesellschaft, welche sich letztendlich einstellt, hängt jedoch stark von den jeweiligen Standortbedingungen und der Bewirtschaftung ab und kann viele Jahre benötigen.

Gehölzpflanzungen im Siedlungsbereich sollten nach Naturschutz-Kriterien durchgeführt werden. Es sollte ein weitgehender Ersatz standortfremder und nicht heimischer Sträucher und Bäume durch einheimische und standortgerechte (den örtlichen Gegebenheiten angepaßte) Arten erfolgen, da diese in bestehende Nahrungsketten weit besser integriert sind. Auch sollten vermehrt einheimischen Laub- und Obstgehölze anstatt (fremdländischer) Nadelgehölze angepflanzt werden.

Richtige Pflege bedeutet im Unterwuchs von Gehölzpflanzungen in erster Linie keine Pflege, sondern dem Überlassen der natürlichen Entwicklung, eventuell ergänzt durch gezielte Bepflanzung. Die Streuschicht unter den Gehölzpflanzungen sollte durch Laubrückhaltung gefördert werden. Erfahrungen zeigen, daß sich bei der Pflegeextensivierung unter Gehölzen, besonders unter Großbäumen, eine intakte, artenreiche Krautschicht herausbildet.

Extensiv bewirtschaftete Saumlebensräume im Anschluß an Gehölze sind für Tagfalter von sehr hoher Bedeutung und sollten daher vor allem bei nährstoffarmen Verhältnissen und in sonniger und windgeschützter Lage gefördert werden.

Neben der Förderung von Raupennahrungs- und Nektarpflanzen, der Extensivierung von Rasenflächen (Anlage von „Blumenwiesen“) und den Empfehlungen zum Aufbau und zur Pflege von Gehölzen und Säumen werden zur Förderung der Tagfalterfauna in Parkanlagen folgende weitere Maßnahmen empfohlen:

- Keine Verwendung von Pestiziden, insbesondere Herbiziden und Insektiziden.
- Ein weitgehender Verzicht auf eine Düngung der Grünbereiche ist anzustreben.
- Verzicht auf Torfprodukte (Schutz von Mooren).
- Überdenken der oft übertriebenen „Ordnungs- und Sauberkeitsliebe“ und Duldung bzw. Förderung von Wildpflanzen und Ruderalvegetation. Dazu muß insbesondere die aufklärende Öffentlichkeitsarbeit verbessert werden, um die Akzeptanz für „Blumenwiesen“, Ruderal- und Brachflächen („Gstätt“) etc. in breiten Bevölkerungskreisen zu erhöhen.

- Auch Begrünung von Fassaden und Innenhöfen (vom Stadtgartenamt gefördert) sowie Dachbegrünungen können die Lebensbedingungen von einzelnen Tagfalterarten in Städten punktuell verbessern (Nektarquellen).
- Durch Belassung bzw. Anlage von „Sonderstandorten“ (z.B. Trockenmauern, Steingärten, vegetationsarme Schotter- und Sandflächen, Feuchtlebensräumen etc.) kann die Strukturvielfalt erhöht werden und damit zusätzliche „ökologische Nischen“ für Schmetterlinge und andere Pflanzen- und Tierarten geschaffen werden.
- Sollen in einer Parkanlage in konsequenter Weise Schmetterlinge gefördert werden, ist auf das zusätzliche Anbringen künstlicher Nisthilfen für Vögel (insbesondere Meisen) weitgehend zu verzichten, da dadurch Schmetterlingspopulationen empfindlich dezimiert werden können.
- Der Biotopverbund und die Biotopvernetzung zwischen den Grünanlagen sollte gefördert werden, insbesondere sind innerstädtische Parks und Brachflächen durch ein möglichst engmaschiges Netz von „Trittssteinbiotopen“ und linienhafte Verbindungskorridoren untereinander und mit naturnahen Lebensräumen im Stadtrandbereich zu verbinden. Diese sollten möglichst von Verbauung freigehalten und naturnah gepflegt werden.

7. Literaturverzeichnis

- Adler W., Oswald K. & Fischer R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. - Stuttgart, Wien: Ulmer. 1180 S.
- Ahrens R. (1983): Überlegungen zur „Ökowiese“ aus der Sicht der Grünlandkunde. - Das Gartenamt 32(5): 319 - 322.
- Albertshausen E.M. (1985): Neue Grünflächen für die Stadt. Natur, die man sich leisten kann. Synthese zwischen Sparzwang und Ökologie. - München: Callway. 189 S.
- Arbeitskreis Stadtökologie (1997): Richtlinien für eine naturschutzbezogene, ökologisch orientierte Stadtentwicklung in Deutschland. - Natur und Landschaft 72 (12): 535 - 549.
- Berg E. (1986): Zur unterschiedlichen Pflege von Rasen- und Wiesenflächen in Siedlungen und deren Bedeutung für den Naturschutz. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6(1): 1 - 27.
- Blab J. & Kudrna O. (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. - Naturschutz aktuell Nr. 6. - Greven: Kilda. 135 S.
- Bröring U., Brux H., Gebhardt M., Heim R., Niedringhaus R. & Wiegler G. (1989): Grünanlagen zwischen Naturnähe und Erholungsfunktion - eine floristisch-faunistische Untersuchung. - Verh. Ges. Ökol. 17 (Göttingen 1987): 689 - 694.
- Ebert G. & Rennwald E. (1991) (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. - Stuttgart (Hohenheim): Ulmer. 552 S.
- Ebert G. & Rennwald E. (1991a) (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. - Stuttgart (Hohenheim): Ulmer. 535 S.
- Evers U. (1999): Schmetterlinge im Garten: ansiedeln, beobachten, bestimmen. - Stuttgart: Ulmer. 256 S.
- Gepp J. (1994) (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 2. - Graz. 355 S.
- Gerster-Bentaya M. (1999): Biotop oder Psychotop? Untersuchungen zum Konzept des Naturgartens und zu seiner Akzeptanz im Stadtbereich Stuttgart (=Kommunikation und Beratung 31). - Weikerheim: Margraf. 266 S.
- Göritz H. (1985): Blütenstauden, Gräser, Farne: Eigenschaften, Ansprüche, Verwendung. - Bindeach: Gondrom Verlag. 312 S.
- Grass V., Kutzenberger H. & Wrba E. (1994): Naturschutzstrategien für die Stadt. Teil II - Konzept eines Arten- und Lebensraumschutzprogrammes für die Stadt Wien. - Wien. 90 S.
- Grosser W. & Himmelhuber P. (1977): Rasen, Zierrasen, Spielrasen, Blumenwiese. - Stuttgart: Ulmer. 216 S.
- Holzner W. (1994)(Gesamtleitung): Parks - Kunstwerke oder Naturräume? - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 6. Wien. 256 S.
- Höttinger H. (1993): Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperidae) in der Agrarlandschaft des Marchfeldes (Niederösterreich) - Bioindikatoren als Instrument der Landschaftsplanung. Diplomarbeit am Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Wien. 228 S. Unveröffentlicht.

- Hötttinger H. (1993a): Tagfalter als Bioindikatoren in der Landschaftsplanung. - Unveröffentlichtes Manuskript. Wien. 73 S.
- Hötttinger H. (1998): Die Tagschmetterlinge der Stadt Wien (Lepidoptera: Diurna). - Studie im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien, MA - 22 Umweltschutz. Wien. 82 S. Unveröffentlicht.
- Hötttinger H. (1999): Kartierung der Tagschmetterlinge der Stadt Wien und Grundlagen zu einem Artenschutzprogramm (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperidae). - Studie im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien, MA - 22 Umweltschutz. Wien. 135 S. + 81 S. Anhang. Unveröffentlicht.
- Hötttinger H. & Pennerstorfer J. (1999): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs - Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperidae), 1. Fassung 1999. - NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten. 128 S.
- Huemer P. & Tarmann G. (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. - Beilagenband 5 zu den Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum. - Innsbruck: Selbstverlag des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum. 224 S.
- Huemer P., Reichl E. R. & Wieser Ch. (1994) (Red.): Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (Macrolepidoptera). - In: Gepp J. (1994): 215 - 264.
- Karbe W.-D. (1983): Intensive oder extensive Rasenpflege? Erfahrungen aus dem Gartenbauamt Berlin-Spandau. - Neue Landschaft 28(1): 31 - 37.
- Kolmer D. (1994): Entwurf für ein Naturschutzkonzept für Wien. - WWF-Studie 17. Wien. 63 S.
- Kowarik I. (1989): Einheimisch oder nichteinheimisch? Einige Gedanken zur Gehölzverwendung zwischen Ökologie und Ökologismus. - Garten und Landschaft 5/89: 15 - 18.
- Kunick W. (1998): Erhaltung von Wildpflanzen im Siedlungsbereich - Ergebnisse aus der Planungs- und Pflegepraxis. - Schr.-R. f. Vegetationskunde 29: 191 - 201.
- Kutzenberger H. (1994): Naturschutzstrategien für die Stadt. Teil I - Eine Naturschutzstrategie für die Stadt Wien. - Im Auftrag der MA 22, Wien. Unveröffentlicht.
- Kutzenberger H. (1996): Umsetzungskonzept zum Arten- und Lebensraumschutzprogramm (ALSP) für die Stadt Wien. - Im Auftrag der MA 22, Wien. 25 S. Unveröffentlicht.
- Kutzenberger H. (1997): Arten- und Lebensraumschutzprogramm Wien. Vorarbeiten zu einem regionalen Arten- und Lebensraumschutzprogramm Hernals. Endbericht. - Im Auftrag der MA 22, Wien. 60 S. Unveröffentlicht.
- Lange U. (1982): Erfahrungen mit Maschinen zur „naturnahen Pflege“ im öffentlichen Grün. - Neue Landschaft 27(6): 406 - 410.
- MA 22 (1998): Das Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm. Konzeption - Zusammenfassung. - Wien. 24 S.
- MA 22 (1999): Wiener Umweltbericht 1998/99. - Perspektiven, Sonderausgabe 5a/1999. Wien. 131 S.
- MA 66 (1991): Die Entwicklung der Umweltsituation in Wien. - Stat. Mitt. Stadt Wien 3/91: 3 - 37.
- Maier R., Punz W., Dörflinger A. N., Hietz P., Brandlhofer M. & Fussenegger K. (1996): Ökosystem Wien - Die Subsysteme und ihre Vegetationsstruktur. - Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 133: 1 - 26.
- Mehnert C. (1983): Blumenwiesen sind kein Ersatz für belastete Rasenflächen. - Neue Landschaft 28(6): 379 - 382.
- Molder F. & Skirde W. (1993): Entwicklung und Bestandsdynamik artenreicher Ansaaten. - Natur und Landschaft 68(4): 173 - 180.
- Müller F. (1983): Pflegemaschinen für Gras- und Rasenflächen einschließlich Kostenbetrachtung. - Das Gartenamt 32(1): 31 - 35.
- Müller F. (1984): Maschineneinsatz auf Langschnittflächen. - Neue Landschaft 29(6): 454 - 458.
- Müller N. (1989): Zur Umwandlung von Parkrasen in Wiesen. Teil 1: Die Entwicklung alter Parkrasen bei Pflegeumstellung. Teil 2: Die Entwicklung junger Parkrasen und Rasenansaaten bei Pflegeumstellung. Teil 3: Gezielte Artenanreicherung durch Ansaaten. - Das Gartenamt 38(4): 230 - 237; 38(5): 311 - 316; 38(6): 375 - 379.
- ÖAG & BAL (2000) (Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau & Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein; Hrsg.): Richtlinien für standortgerechte Begrünungen. Ein Regelwerk im Interesse der Natur. - Irdning. 29 S.
- Opitz von Boberfeld W. (1983): Zur Problematik der Saatgutmischungen für „Blumenwiesen“. - Das Gartenamt 32(1): 30 - 31.
- Pfützner G. (1983): Der Stellenwert eines Buddleja-Beobachtungsnetzes für die Erfassung von Tagfalterbeständen. - ÖKO-L 5/2: 10 - 16.
- Pohl K. (1996): Stadterlebnispark. Zierpflanzen und ihre Bedeutung für Lebensqualität und Biodiversität. - Studie im Auftrag der MA 22. Wien. 29 S. und Anhang (Besprechung von 212 Pflanzenarten).

- SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. - Basel: Fotorotar AG. 11 + 516 S. (inkl. 25 Farbtafeln).
- Schmidt H. (1983): Differenzierte Gras- und Rasenflächenpflege in Karlsruhe. Voraussetzungen der Pflege. - Das Gartenamt 32(1): 21 - 26.
- Schmidt H. (1986): Möglichkeiten funktionsgerechterer und naturnäherer Anlage und Pflege von Grünflächen. - Das Gartenamt 35(12): 728 - 734.
- Schmidt H. (1987): „Naturnähe“ bei der Planung, Anlage und Pflege öffentlicher Grünflächen beim Gartenbauamt Karlsruhe. - Das Gartenamt 36(9): 556 - 562.
- Schmidt K.R. (1982): Grünflächenpflege - Ökologie kontra Ökonomie? - Neue Landschaft 27(7): 485 - 489.
- Schmidt K.R. (1994): „Naturnahe Grünpflege“ in Augsburg. Gedanken und Erkenntnisse aus der Praxis-Teil 1 und 2. - Das Gartenamt 4/94: 225 - 229 und 5/94: 316 - 323.
- Schmidt-Adam H. & Stühr J. (1995): Untersuchungen zum Blütenbesuch von tagaktiven Insekten an Gartenzierpflanzen. - Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 19: 47 - 75.
- Schmitt Th. (1998): Blütenpräferenzen von Tagfaltern im südwestlichen Hunsrück (Lepidoptera). - Nachr. ent. Ver. Apollo N.F. 19(2): 161 - 204.
- Settele J., Feldmann R. & Reinhardt R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands - Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. - Stuttgart: Ulmer. 452 S.
- Skirde W. (1984): Rasen oder Blumenwiese. Ökologische Möglichkeiten und Grenzen aus vegetationstechnischer Sicht. - Neue Landschaft 29(6): 427 - 442.
- Swaay van C.A.M. & Warren M.S. (1998): Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera). Volume 1 und 2. - De Vlinderstichting (Dutch Butterfly Conservation), Wageningen, The Netherlands, reportnr. VS 98.15 & British Butterfly Conservation, Wareham, UK. 125 + 168 S.
- Swaay van C.A.M., Warren M.S. & Grill A. (1997): Threatened butterflies in Europe - provisional report. - De Vlinderstichting (Dutch Butterfly Conservation), Wageningen, The Netherlands, reportnr. VS 97.25 & British Butterfly Conservation, Wareham, UK. 95 S.
- Wawrik H. (1994): Heimische Gehölze oder Neophyten. Warum nicht standortgerecht pflanzen? Was sind heimische Gehölze? - Das Gartenamt 2/94: 85 - 90.
- Weidemann H. J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. - 2., völlig neu bearb. Aufl. - Augsburg: Naturbuch - Verlag. 659 S.
- Witt R. (1994): Wildpflanzen für jeden Garten: 1000 heimische Blumen, Stauden und Sträucher; Anzucht, Pflanzung, Pflege. - München, Wien, Zürich: BLV. 191 S.
- Witt R. & Dittrich B. (1996): Blumenwiesen. Anlage, Pflege, Praxisbeispiele. - München, Wien, Zürich: BLV. 167 S.
- Zeltner U. (1989): Einfluß unterschiedlicher Pflegeintensitäten von Grünland auf die Arthropoden-Fauna im urbanen Bereich. - Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 8: 1 - 68.
- Zucchi H. (1995): Tierwelt eines städtischen Gartens. Bedeutung naturnaher Flächen für den urbanen Artenschutz. - Naturschutz und Landschaftsplanung 27 (5): 169 - 175.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Dr. Helmut HÖTTINGER
 Institut für Zoologie
 Universität für Bodenkultur
 Gregor Mendel-Straße 33
 1180 Wien

Für ergänzende Informationen zur Tagfalterfauna Wiens sowie kritische Anmerkungen zur vorliegenden Studie ist der Autor jederzeit dankbar!