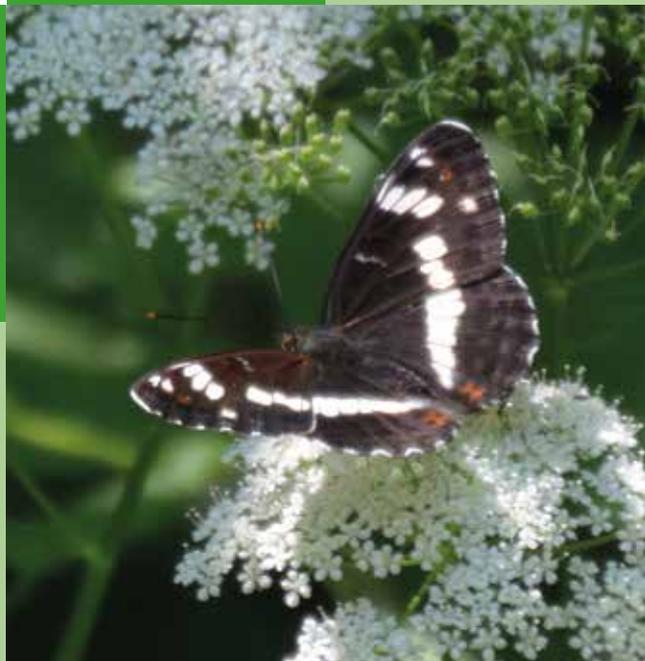




Gaukler der Lüfte
- Schmetterlinge
in Hamm -
Umweltschutzbericht



Gaukler der Lüfte - Schmetterlinge in Hamm

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Wissenswertes über Schmetterlinge	3
2.1	Stellung im Tierreich - Schmetterlingsfamilien	3
2.2	Körperbau und Formenvielfalt	4
2.3	Lebenszyklus	5
2.3.1	Eiablage	5
2.3.2	Larvenstadium	6
2.3.3	Verpuppung	7
2.4	Schlupf und Verpaarung	8
2.5	Nahrungsketten	9
2.6	Wanderungen	10
3	Vorstellung ausgewählter Arten	11
3.1	Bedeutsame Arten	11
3.2	Vorkommende Arten in Hamm	12
3.3	Ausgewählte Arten	13
4	Erfassung von Schmetterlingen	20
5	Schmetterlinge in Natur und Landschaft	21
5.1	Veränderung der Lebensräume	21
5.2	Artenrückgang	22
5.3	Lebensraumansprüche und Schmetterlingsbiotope	23
5.4	Schmetterlinge als Bioindikatoren	24
6	Wie können wir Schmetterlingen helfen?	25
6.1	Behördliche Maßnahmen	25
6.2	Ehrenamtlicher Naturschutz	28
6.3	Privatpersonen	30
6.4	Unter Schmetterlingen – Beobachtungen im Schmetterlingshaus	31
7	Zusammenfassung/Ausblick	32
8	Ausgewählte Literatur	33
8	Anhang	34
8	Danksagung	35

Vorwort

Die Artenvielfalt ist ein Teil der Biodiversität (Kurzform von biologischer Vielfalt) und eine wichtige Maßeinheit zur Beurteilung der Ausstattung von Ökosystemen mit der charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt. Sie ist durch das Wirken des Menschen (Landnutzung, stoffliche Veränderungen, Neophyten usw.) und durch Faktoren wie den Klimawandel heute weltweit bedroht.

Das seit Jahrzehnten festgestellte Artensterben betrifft u. a. auch die Insektenfamilien, zu denen die Schmetterlinge und insbesondere die Tagfalter gehören. Insekten sind die artenreichste Gruppe aller Lebewesen und stellen nach dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) gut 70% der Tierarten weltweit. Tagfalter sind aus menschlicher Sicht schöne Tiere und erfreuen uns mit ihrem Aussehen, ihren Entwicklungsstadien und ihrem Verhalten. Sie zeugen mit ihrem mehr oder weniger zahlreichem Auftreten von der Intaktheit der Landschaften und Biotope, bestäuben Blütenpflanzen und sind für Beutegreifer wie Vögel und Fledermäuse eine wichtige Nahrungsgrundlage.

Gründe für den Schwund der Schmetterlinge sind zahlreich: die Änderung der Nutzungsformen in der Landschaft (vornehmlich landschaftliche Produktionsstätten, Wald und Gärten), der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Stickoxiden, Kunstdünger und Gülle, das Verschwinden von blütenreichen Futterpflanzen oder Pflanzen für die Eiablage, die Verinselung von geeigneten Habitaten usw.

Schmetterlinge sind eine wichtige Artengruppe zur Beurteilung der Intaktheit von Biotopen. Man bezeichnet sie daher auch als Bioindikatoren. Viele unterschiedliche Schmetterlingsarten und das Vorkommen speziell angepasster Arten deuten auf einen noch guten Zustand hin, wo hingegen das Fehlen und der Individuenreichtum nur einer Art das Gegenteil bedeuten.

Im amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz werden vielfältige Maßnahmen unternommen, die Landschaft für Schmetterlingsarten und andere Tierarten wieder attraktiver zu gestalten, sei es durch konsequente Unterschutzstellung, Extensivierung, Entwicklung von Grünland und speziellen Biotopen, Beseitigung von problematischen Pflanzenarten, Ansaat von blütenreichen Pflanzen und anderes mehr.

Der Umweltschutzbericht soll das Leben der Schmetterlinge/ Tagfalter grundlegend durchleuchten und für den Schmetterlingsschutz sensibilisieren und motivieren. Er stellt ausgewählte Schmetterlingsarten in Hamm dar und appelliert zur naturnahen Gestaltung unserer Kulturlandschaft und unserer Gärten, Vorgärten, Fassaden und Dächer. Wenn man Arten kennt, dann ist man auch mehr bereit, diese zu schützen. Der Bericht soll aber auch aufzeigen, dass es gar nicht so schwer ist, dieser Insektenfamilie zu helfen. Der damalige Slogan „Hamm blüht auf“ kann auch erneut für Blütenreichtum und Artenvielfalt stehen.



Marc Herter
Oberbürgermeister



Volker Burgard
Stadtrat

1 Einleitung

*„Flügelt ein kleiner blauer Falter vom Winde verweht,
ein perlmutterner Schauer glitzert, flimmert, vergeht.
So mit Augenblicksblinken, so im Vorübergehen,
sah ich das Glück mir winken, glitzern, flimmern, vergehen.“*
(Hermann Hesse)

Schmetterlinge treten nahezu überall auf. Man findet sie auf Wiesen, in Wäldern, auf Brachen, an Wegrändern, in Gärten vom Flachland bis ins hohe Gebirge (bis etwa 6.000 m ü.d.M.) hinauf. Sie haben zudem eine weltweite Verbreitung, sparen jedoch allzu kalte Regionen wie die Arktis, die Antarktis und hochmontane, schnee- oder gletscherbedeckte Regionen aus.

An sonnigen, warmen Tagen kann man unsere einheimischen Schmetterlinge bzw. Tagfalter beobachten, die mit „schillernd glänzenden, bunten Flügeln“ wie „fliegende Kunstwerke“ von Blütenpflanze zu Blütenpflanze gleiten. Dabei kommt es immer wieder zu ungerichteten Flugbewegungen, die insbesondere bei Zusammentreffen mehrerer Falter den Eindruck von „Gauklern der Lüfte“ erwecken. Schmetterlinge sind die Verkörperung der schönen Künste. Sie wurden in Liedern besungen, von Malern gemalt und in Gedichten und Geschichten beschrieben.

Sie sind ein besonderer Anziehungspunkt in Parks und Gärten. Örtlich wurden Schmetterlingshäuser geschaffen, die den Bürgerinnen und Bürgern die Schönheiten aus dem Insektenreich präsentieren. So beherbergt auch der Maximilianpark in Hamm beispielsweise ein Tropenhaus, das von Ende März bis November viele Besucher begeistert.

Die Schönheit und Formenvielfalt der Tag- und Nachtfalter einiger Arten ist beeindruckend. Zu besonderer Pracht und Größe gelangen sie allerdings in den Tropen, wo ganzjährig Wärme und Nahrung gegeben sind. Die Flügelspannweite kann zwischen einigen Millimetern (z. B. 2 mm große Zwergmotten) und 32 Zentimetern (südamerikanischer Eulenfalter) schwanken. Imposante Größe von ca. 20 cm entfaltet auch z. B. der Atlas-Spinner, der in Dschungelgebieten wie in Malaysia zu Hause ist. Andere Arten, wie der Hornissenschwärmer ahmen wehrhafte Insekten nach, oder bilden auf den Flügeln große oder zahlreiche Augen nach (z. B. Tagpfaueauge) um nicht gefressen zu werden. Eine Art aus Hawaii täuscht als Raupe mit ihrem besonders gemusterten Rücken Fruchtfliegen. Wenn eine Fliege auf ihrem Rücken landet wird sie unweigerlich zum Opfer.

Bei all der Formenvielfalt und Detailausprägung der Arten wird oft nicht bedacht, dass Schmetterlinge in ihrer Entwicklung mehrere unterschiedliche Phasen durchleben und nur einen kleinen Teil ihres Lebens als Falter zubringen.

Augenfällige Schönheiten wie der Segelfalter, der Schwalbenschwanz, der Apollo-Falter oder der Trauermantel sind heute leider gar nicht mehr oder nur noch vereinzelt in unserer Landschaft wahrzunehmen. Viele nachteilige Veränderungen in Natur und Landschaft haben diese Arten auf wenige Refugien zurückgedrängt. Das Schicksal vieler Nachtfalterarten sieht ähnlich aus. In diesem Bericht soll aber das Augenmerk nur auf die besser wahrnehmbaren Tagfalter gerichtet werden, die auch in der Bevölkerung weitaus bekannter und daher öffentlichkeitswirksamer als Nachtfalter sind. Jeder mag Schmetterlinge. Und dennoch gehören sie zu einer der am stärksten gefährdeten Tiergruppen: Über 75 Prozent der bei uns heimischen Tagfalter sind nach der Roten Liste NRW ausgestorben, vom Aussterben bedroht oder gefährdet!

2 Wissenswertes über Schmetterlinge

Schmetterlinge haben eine große Bedeutung für den Natur- und Artenschutz. Die meisten Tagfalter stehen auf den Roten Listen und sind gesetzlich geschützt. Aufgrund ihrer Bindung an einen bestimmten Lebensraum werden sie von Gutachtern gerne als Indikatorarten bei ökologischen Untersuchungen herangezogen. Sie liefern Hinweise auf die „Intaktheit“ von Biotopen und damit sind auch Rückschlüsse auf andere Tier- und Pflanzenarten möglich.

Sie brauchen vor allem mageres Grünland, blütenreiche Brachen und strukturreiche Säume, die in unserer intensiv genutzten und überdüngten Landschaft immer seltener zu finden sind. Durch die landesweite Intensivierung der Landnutzung und die damit einhergehende Nivellierung der Landschaft, d. h. die Vereinheitlichung/ Verarmung der Kulturlandschaft mit wenig speziellen Biotopen, sind den Schmetterlingen grundlegende Lebensbedingungen genommen worden. Auf den wenigen, übriggebliebenen Relikten ist der Aufbau von stabilen Populationen nicht mehr möglich.

Hinzu kommt, dass zudem der Reichtum an geeigneten Futter- und Blütenpflanzen beträchtlich abgenommen hat, kulturhistorische Anbaumethoden immer weniger Anwendung finden und Schmetterlingsbiotope oft zu weit auseinander liegen. Siedlungs- und Verkehrswegebau führen zu einer immer stärkeren Verinselung (Fragmentierung) der Landschaft. Ein Problem ist auch durch den stetig zunehmenden Verkehr gegeben. Zudem war bzw. ist durch die Nachstellung durch den Menschen eine weitere Gefährdungsursache gegeben. Schmetterlingsschutz und -hilfe sind also dringend notwendig. Es müssen viele Anstrengungen unternommen werden, um die Vielfalt der Arten nachhaltig zu fördern. Dabei ist eine Zusammenarbeit des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes mit den jeweiligen Flächeneigentümern notwendig. Auch Garten-/ Hausbesitzer können einen wertvollen Beitrag leisten.

Der Name Schmetterling oder englisch „Butterfly“ entstammt dem Irrglauben, dass sich Schmetterlinge gelegentlich Butter oder Schmand (*österreichisch: Schmetten*) saugen. Heute weiß man es besser: Sie ernähren sich fast ausschließlich von Nektar und Wasser, gelegentlich auch von überreifen Früchten. Schmetterlinge werden aufgrund ihrer unzähligen bunten Schuppen auf den Flügeloberseiten wissenschaftlich als Schuppenflügler (*griechisch Lepidoptera*) bezeichnet. In den hohlen Schuppen kommt es zur Brechung des Lichtes. Dieser „Staub“ bleibt bei Berührung an den Fingern kleben.

2.1 Stellung im Tierreich - Schmetterlingsfamilien

Die Wissenschaft von der namengebenden Ordnung der Schmetterlinge („*Lepidoptera*“) aus der Klasse der Kerbtiere (*Insecta*), Stamm: Gliederfüßler (*Arthropoda*), Reich: Tiere (*Animalia*) nennt man „Lepidopterologie“. Es handelt sich entwicklungs geschichtlich um eine recht junge Gruppe, die ihre Existenz dem Erscheinen von Blütenpflanzen verdanken, d. h. dass sie erst etwa gegen Ende des Mesozoikums (Erdmittelalter mit den Perioden Trias, Jura, Kreide - vor rd. 100 Millionen Jahren) auftraten. Primitivste Urahnen lebten aber wahrscheinlich bereits im Karbon (vor ca. 345 bis 280 Millionen Jahre) Erst seit dem Beginn des Tertiärs besteht ein großer Artenreichtum, der dem gegenwärtigen Zustand der Arten sehr ähnelt.

Die Ordnung der Schmetterlinge weist verschiedene Unterordnungen, Familien, Unterfamilien, Gattungen, Arten und Unterarten auf, um den vielfältigen Ausprägungsmerkmalen gerecht zu werden. Jede Art hat dabei zwei, jede Unterart drei Namen. Der Erste ist der Gattungsname, der Zweite der Arname und der Dritte (wenn noch weiter untergliedert) der Name der entsprechenden Unterart. Hinter dem Namen wird noch als Kürzel der Autor angegeben, der die Art zum ersten Mal beschrieb. Dementsprechend muss eine Artbezeichnung zugunsten der Erstbeschreibung geändert werden, wenn gelegentlich ein älterer Name entdeckt werden sollte. Die nicht mehr gültigen Bezeichnungen werden dann als Synonyme geführt. Diese Prioritätsregel wird hinsichtlich eindeutiger Benennungen streng eingehalten. Hingegen können Bezeichnungen von Individual- oder Saisonformen, Hybriden etc., d. h. Einheiten niedriger als die Unterart, frei gewählt werden.

2.2 Körperbau und Formenvielfalt

Ausgewachsene Schmetterlinge sind ähnlich wie die übrigen Insekten gebaut. Man unterscheidet drei deutlich voneinander getrennte Körperteile, den Kopf, die Brust (*Thorax*) und den walzenförmigen Hinterleib (*Abdomen*). Die Brust besteht auch wiederum aus drei ineinander übergehenden Teilen und ist mit dem Kopf über den Hals verbunden.

Unterhalb zwischen den Augen befindet sich der Saugrüssel, mit dem der Schmetterling Nektar oder auch Wasser von Blütenpflanzen aufnimmt. Der Saugrüssel ist spiralförmig gedreht, ausrollbar und kann aufgrund seiner Länge auch tief gelegene Blütenkelche erreichen. Bei der Familie der „Schmetterlingsblütler“ (z. B. Ginster) deutet bereits der Name auf die Falterbestäubung hin.

Aus der dreiteiligen Brust wachsen zwei Paar Hautflügel, die mit winzigen Schuppen in unterschiedlicher Form und Farbe bedeckt sind. An der Flügeloberseite sind die Schuppen mit einem kleinen Stiel befestigt. Die Färbung ist durch die Pigmentierung bedingt oder physikalisch gesteuert. In den hohlen Schuppen kommt es zur Brechung des Lichtes. Infolgedessen wirken die Flügel wie bei den Bläulingen, den Perlmutterfaltern oder den Schillerfaltern flimmernd glänzend. Darunter befinden sich bei den Männchen sog. Duftschuppen bzw. auch größerflächige Duftflecke, die zur Arterkennung wichtig sind.

Die Schmetterlinge gehören zu den Insekten und verfügen daher über drei dünne, schlanke Beinpaare, die an der Brust sitzen. Bei den Augenfaltern, den Edelfaltern und den Bläulingen sind die Vorderbeinpaare bei den Männchen oder auch bei beiden Geschlechtern verkümmert und fast funktionsunfähig (Putzbeine). Mit Hilfe von Krallen, die sich am letzten Glied befinden, kann sich der Falter auch an glatten Flächen festhalten.

Wie alle Insekten sind Schmetterlinge auf die Zufuhr von externer Wärme angewiesen. Sie entfalten erst ein Optimum an Aktivität nach einem intensiven Sonnenbad. An kalten und feuchten Tagen fliegen dementsprechend nur wenige oder gar keine Falter.

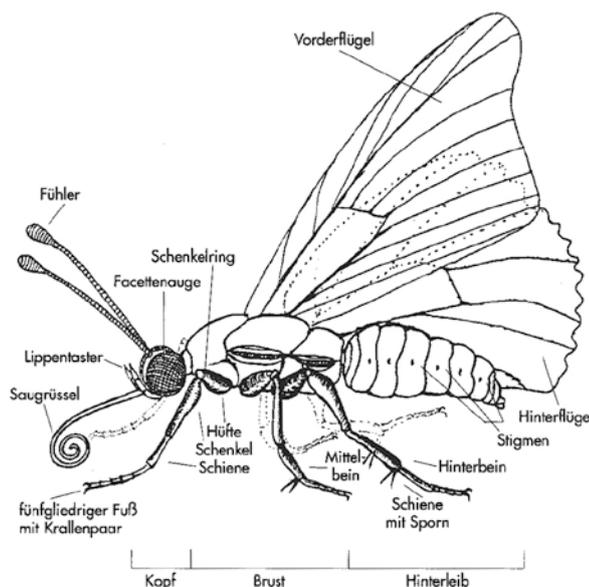


Abbildung 1:
Schematische Darstellung
eines Schmetterlings [11]

Die zumeist stark gewölbten, glänzenden und vielfältig gefärbten, relativ großen Facettenaugen mit ihrer Vielzahl an kleinen Augenkegelchen (*Ommatidien*) sitzen halbkugelförmig seitlich am Kopf.

2.3 Lebenszyklus

Schmetterlinge sind nicht nur schön und vielfältig. Besonders interessant ist auch ihre Lebensweise. Die Falter durchlaufen mehrere Entwicklungsstufen, bevor sie sich letztendlich vollständig entfalten können. Nach dem Schlüpfen sehen die Individuen zunächst grundlegend anders aus als ihre Eltern. In der Welt der Insekten ist diese sogenannte, klassenprägende Verwandlung „Metamorphose“ fast allgegenwärtig. Nur wenige primitive Formen wie die ursprünglich flügellosen Spring- und Doppelschwänze bilden die Ausnahme.

Insekten, die keine Puppe ausbilden und denen im Laufe des Lebens Flügel, Legeröhren oder andere Merkmale wachsen durchlaufen eine unvollkommene Verwandlung (*Heterometabolie*). Demgegenüber gehören die Schmetterlinge zu der zweiten, entwicklungsgeschichtlich höher stehenden Gruppe der Insekten, die eine vollkommene Verwandlung durchlaufen (*Holometabolie*).

Schmetterlinge unterliegen in allen Entwicklungsstadien einem intensiven Prädatorendruck, d. h. dass sie sehr viele Fressfeinde haben und dementsprechend viele Nachkommen produzieren müssen. Ihre Spezialisierung auf nur bestimmte Pflanzenarten macht das Überleben in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft zusehends schwieriger. Liegen die Bestände an Wirtspflanzen zu verinselt, kann dies das irreparable Auslöschen ganzer Populationen bedeuten.

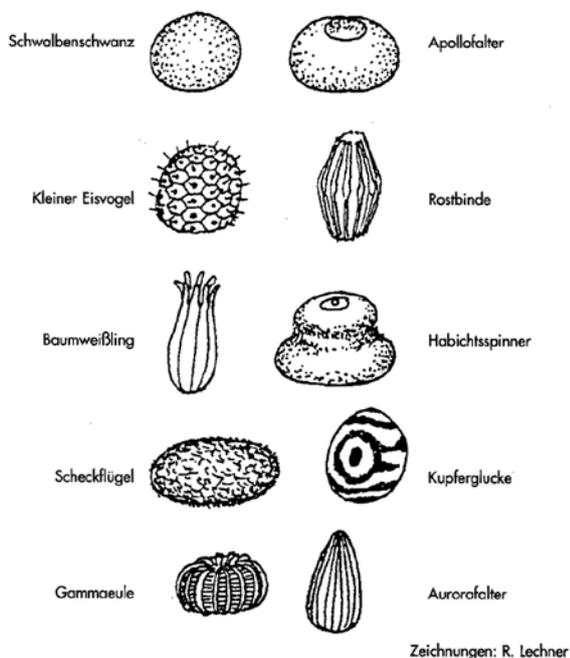
Dennoch sind Schmetterlinge mobiler als viele andere Insekten. Sie wechseln zwischen Lebensräumen, wenn diese

- gewisse Mindestgrößen aufweisen,
- nicht zu isoliert liegen und miteinander vernetzt sind,
- unterschiedliche Mikrohabitate aufweisen.

Beispielsweise reicht es nicht aus, wenn zwar eine optimale Faltergunst (optimaler Lebensraum) gegeben ist, aber ähnliche Lebensräume sich nicht mehr in der Nähe befinden (Biotop-Fragmentierung). Schmetterlinge bilden also „Metapopulationen“ aus, die jeweils in Verbindung mit benachbarten Lebensgemeinschaften stehen.

2.3.1 Eiablage

Nach der Verpaarung legen die Schmetterlingsweibchen ihre Eier (Zahl je nach Art zwischen wenigen Einzelexemplaren und Hunderten/Tausenden schwankend, einzeln, zu mehreren oder in kleinen Häufchen abgelegt) meistens direkt auf der bevorzugten Futterpflanze ab (auf den Blattober- oder Blattunterseiten). Auf Blattunterseiten abgelegte Gelege sind besser vor Austrocknung geschützt und werden zudem von Fressfeinden weniger schnell aufgespürt.



Die Größe der Eier schwankt zwischen 0,2 und etwas über 1 mm. Dabei werden mehrere Formen unterschieden (rund, oval, nierenförmig oder viereckig, niedrig und flach oder schlank und hoch mit glatter oder strukturierter, oft rippiger, manchmal auch dorniger oder mit Haaren bedeckter Oberfläche). Das Ei ist vollständig umgeben von einer Eischale (*Chorion*). An einer Stelle befindet sich eine winzige, kanalartige Öffnung (*Mikropyle*), durch die die Spermien bei der Befruchtung eindringen können.

Abb. 2:
Einige Beispiele der vielfältigen Eiformen [7]



Eiablage auf der Blattunterseite eines Wegerichblattes und auf der Blattoberseite eines Kreuzenzians

Frisch abgelegte Eier haben oftmals eine gelbweißliche, gelb orange, graue oder grünliche Farbe, dunkeln aber später deutlich nach. Der Kleine Fuchs oder das Tagpfauenauge legen ihre Eier im Frühjahr auf einen Brennnesseltrieb, der von den geschlüpften Raupen kahlgefressen wird.

2.3.2 Larvenstadium

Nach der Eiablage schlüpft eine nicht besonders bewegliche Raupe. Ihr Körper ist länglich und walzenförmig. Am Kopf befinden sich nur wenig wirksame Sinnesorgane. Nichts deutet auf die spätere Verwandlung in das spätere Falterstadium hin.

Das Raupenstadium kann je nach Art wenige Tage bis zu mehreren Jahren dauern. Es ist auf ein das eine Ziel gerichtet: permanentes Fressen auf geeigneten Futterpflanzen, da viele Raupen sehr wählerisch sind. Wenige Tage nach der Ablage frisst sich die Larve, Raupe genannt, mit ihren scherenähnlichen Kiefern einen Weg aus dem Ei. Anfangs werden auch Teile der Eihülle oder auch die gesamte Eihülle aufgefressen.

Die Raupe durchläuft während ihrer Entwicklung mehrere Entwicklungsphasen (meistens fünf oder sechs). Nach einiger Zeit (abhängig von der Art, der Jahreszeit und der Temperatur) kommt es zur sog. Häutung. Nach der Häutung ist ihre Wirbelsäule (normalerweise hart und dunkel) für ein paar Stunden weich und durchscheinend. In dieser Phase nehmen die Raupen keinerlei Nahrung mehr zu sich und spinnen sich an ein Blatt, einen Zweig, an Rinde oder Steine an und werfen ihre alte Haut wie bei einer Schlange ab. Sie sind während dieses Abschnittes weich, verletzlich und wehrlos und es besteht eine besonders große Gefahr, von Fressfeinden entdeckt zu werden.

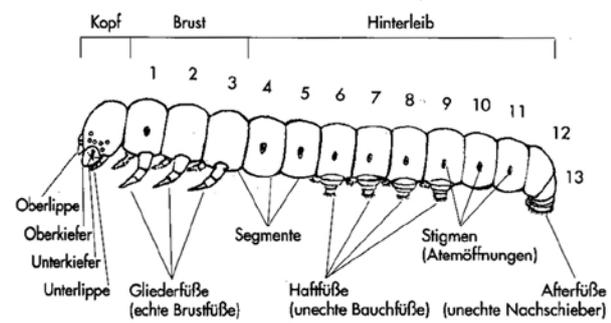


Abb. 3: Aufbau einer Raupe [7]

Arten wie der Große Eisvogel, der Schwalbenschwanz oder Bläulinge führen ein solitäres Leben. Andere leben vergesellschaftet in Gruppen (z. B. Tagpfauenauge, Trauermantel). Bei einigen Bläulingen (*Lycaenidae*) wurde bekannt, dass sie einen Teil ihres Raupenlebens in Ameisennestern verbringen, wo sie von Ameisen gepflegt werden. Die Raupen geben eine Art Honigtau ab. Ameisen werden hiervon angelockt und schleppen die Raupe in ihren Bau, nachdem sie sich das letzte Mal gehäutet hat. Die Raupe nimmt den Nestgeruch an, verhält sich wie die Ameisenlarven und wird entsprechend von den Ameisen gepflegt, während sie deren Larven frisst.

Während des Raupenstadiums müssen Reserven für das nachfolgende Verpuppungsstadium angelegt werden. Dabei unterscheiden sich die Futterpflanzen deutlich von denen, die später als Falter zur Nektaraufnahme besucht werden. Die Raupen des Tagpfauenauges, des Admirals und des Kleinen Fuchses, also die geläufigsten Arten unserer Gärten, sind allesamt auf die Futterpflanze Brennnessel angewiesen.



*Raupe und ihre Futterpflanze
Raupenvergesellschaftung auf der Blattunterseite eines Brennnesselblattes*

Man unterscheidet *monophage* (nur eine Futterpflanze) und *oligophage* (eine Futterpflanzenfamilie) von *polyphagen* (mehrere Futterpflanzen) Arten. Zu Letzteren gehören Distelfalter und Baumweißling. Die meisten Arten gehören zu den Oligophagen. Wenn die benötigten Futterpflanzen nicht mehr vorhanden sind, können die Raupen nicht auf benachbarte Kräuter anderer Pflanzenfamilien ausweichen, sondern müssen unweigerlich sterben.

Die Raupe ist mit kräftigen Fresswerkzeugen ausgestattet. Zur Befestigung der Raupe an einer geeigneten Unterlage, haben die Raupen der Tagfalter eine Spinndrüse ausgebildet, die in einer schlauchförmigen Düse endet.

Häufig kann man Fraßspuren von Raupen an ihren Futterpflanzen finden. Die meisten Arten ernähren sich von den Blättern und fressen sie vom Rande aus oder fressen kreisrunde Löcher hinein. Kleinere Raupen vermögen oft nur die Blattflächen auf der Ober-/ Unterseite der Blätter abzunagen und hinterlassen durchscheinende Fenster. Daneben gibt es aber auch Spezialisierungen. So bevorzugen einige Baumweißlinge die Knospen und gelten daher besonders als Schädlinge.

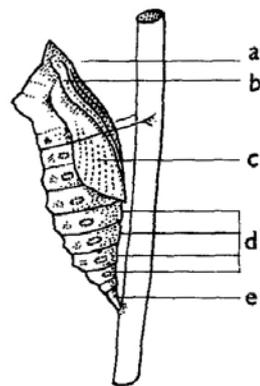
Raupen können aber auch eine Gefahr für den Menschen darstellen. Ein Beispiel dafür ist der durch den Klimawandel geförderte Eichenprozessionsspinner, dessen Raupe durch ihre Brennhaare Hautreizungen auslösen kann.

2.3.3 Verpuppung

Die Raupe wandert zu einem ruhig gelegenen und geschützten Platz, hängt sich dort mit einem kleinen Seidenpolster fest und häutet sich ein letztes Mal. Zum Vorschein kommt eine harte Hülle, die Puppenaußenhaut. Sie ist starr und unbeweglich, kann auf ungünstige Umweltfaktoren nicht reagieren und kann Trockenheit, Krankheiten (Virus- und Pilzkrankungen) und Fressfeinden nicht entfliehen. Es kommt daher sehr auf die Auswahl eines geeigneten Verpuppungsortes an.

Die Verwandlung zum Schmetterling erfolgt in dem Ruhestadium als Puppe. In diesem Stadium geschieht nun das eigentliche Wunder, die Umwandlung (*Metamorphose*) der Raupe zu einem ausgewachsenen Schmetterling. Im Inneren der harten Puppenhülle lösen sich hormongesteuert sämtliche Gewebe zu einer formlosen Masse auf und werden durch die winzigen Imaginalanlagen zu einem neuen, völlig anders aussehenden Lebewesen umgebildet. Die Bewegungsmöglichkeiten beschränken sich auf die Abdominalglieder. Der vordere Teil der Puppe mit Kopf-, Flügel- und Beinanlagen ist unbeweglich. Diese Reifezeit kann einige Tage aber auch Monate oder sogar Jahre dauern.

Das Ziel des erwachsenen Schmetterlings ist auf die Fortpflanzung gerichtet. Jetzt gilt es, die genetischen Anlagen auf eine nachfolgende Generation zu übertragen. Nach der Verpaarung bzw. der Eiablage ist der biologische Auftrag erfüllt. Die Individuen leben je nach Art aber noch einige Zeit, manche Arten können sogar noch den kommenden Winter überdauern. Die Ernährung ist jetzt zumeist auf nektarhaltige Pflanzen gerichtet.



Puppe
a Kopfabschnitt
b Fühlerscheide
c Vorderflügelscheide
d Hinterleibssegmente mit
Atemöffnungen
e Cremaster mit Haken
zur Verankerung

Abb. 4: Bauschema einer Puppe [11]

Pheromone (Lockstoffe) der Weibchen locken patrouillierende Männchen an und leiten das Paarungsverhalten ein. Nach der Paarung legen die Weibchen ihre Eier an den jeweils bevorzugten Futterpflanzen ab und der Kreislauf im Leben eines Schmetterlings schließt sich.

2.4 Schlupf und Verpaarung

Ist die Metamorphose abgeschlossen, weicht der vollständig entwickelte Schmetterling die Puppenhülle mittels eines Enzyms auf und schlüpft. Zunächst sieht der frisch ausgeschlüpfte Falter ganz anders aus als die fliegenden Schmetterlinge. Er ist weich und hat kleine, gekrümmte Flügel. In dieser Zeit ist er allen Fressfeinden ausgeliefert. Bevor er fliegen kann, muss er erst seine Flügel ausbreiten (ca. 20 Minuten), mit Blut oder Chitin füllen und durchhärten lassen, was dann durchaus mehrere Stunden in Anspruch nehmen kann.

Der aus der Puppenhülle geschlüpfte, erwachsene Schmetterling wird als Imago bezeichnet. Die Formen- und Farbenvielfalt ist enorm: innerhalb der Art ähneln sich zwar die Falter, jedoch erreichen sie keine 100-prozentige Deckungsgleichheit, d. h. sie differieren in einzelnen Merkmalen.

2.5 Nahrungsketten

Schmetterlinge ernähren sich sowohl als ausgewachsener Falter, als auch als Raupe i. d. R. rein pflanzlich. Die erwachsenen Falter bevorzugen Nektar, außerdem suchen einige Arten Nährstoffe in fauligen Früchten, dem Saft frisch gefällter Bäume oder auch Honigtau. Der Kot von Vögeln und anderen Tieren, Urin, Schweiß und verfaulte Pilze können aber gelegentlich ebenso gefragt sein. Zeitweilig wurden Falter aber auch auf toten Tieren beobachtet, um Flüssigkeit aufzunehmen, sich exponiert zu sonnen oder anderen Motivationen heraus. Schmetterlinge sind als Blütenbestäuber nützlich, erlangen aber nicht die Bedeutung von Bienen, Hummeln und einiger anderen Insekten.

Die meisten Raupen ernähren sich ebenfalls pflanzlich. Nach dem Schlüpfen fressen sie sich Vorräte für das nachfolgende Puppenstadium an. Sofern sich die Futterpflanzen auf Wildkräuter (Unkräuter) spezialisiert haben, gelten sie als nützlich. Anders sieht die Sache aus, wenn sie als Nahrungskonkurrent des Menschen massiv auftreten und Feldfrüchte und Gemüse erheblich schädigen.



Widderchen auf einem Natternkopf

Steinkauz hat Falterbeute an den Nachwuchs übergeben



Es gibt aber auch Ausnahmen unter den Raupen, die Kleidung und andere Textilien zerfressen. Wachs, Haare und tote Insekten bilden ebenfalls eine Nahrungsgrundlage für manche Arten. Sofern möglich, werden auch Nahrungsvorräte des Menschen aufgesucht. Viele Artnamen deuten bereits auf die Nahrungsgewohnheiten hin. Beispiele sind:

- Aurorafalter (*Anthocaris cardamines*) der aufgrund seines frühen Erscheinens im Jahr das Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) besucht,
- Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*), der Kohlgewächse (*Brassicaceae*) bevorzugt
- Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*), der auf Kreuzdorngewächse wie den Faulbaum (*Frangula alnus*, früher *Rhamnus frangula* genannte) hindeutet,
- Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*), dessen Raupen auf Brennnesselblättern (*Urtica dioica*) fressen,
- die Erdeichel-Zygaene (*Zygaena filipendulae*), die sich von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) ernährt oder auch der Birkenspanner (*Biston betularius*), der sich auf Birkenrinden (*Betula spec.*) aufhält.

Beim Großen Schillerfalter (*Apatura iris*), ist hingegen anzunehmen, dass die Bezeichnung vom irisierenden Farbenspiel auf den Flügeln des Männchens herrührt (irisieren = in Regenbogenfarben schillern).

Raupen, Puppen und Falter sind eine Nahrungsquelle für viele, im Tierreich höher stehende Insektenkonsumenten. Entsprechend hoch müssen daher die Reproduktionsraten sein, damit die Arten nicht aussterben.

Schmetterlinge unterliegen somit einem hohen Prädatorendruck. Insbesondere die erwachsenen Tiere mit ihren schillernden, bunten Farben, locken nicht nur Artgenossen, sondern auch viele Vögel und andere „Schmetterlingsliebhaber“ an. Aufgrund ihrer fehlenden Wendigkeit werden sie zur leichten Beute. Aber auch die Raupen und Puppen stehen oben auf dem Speisezettel.

Viele Arten haben Strategien entwickelt, sich wirksam vor Feinden zu schützen. Einige Arten verstehen sich auf perfekte Tarnung, andere wiederum ahmen wehrhafte andere Insekten nach oder besitzen Sekrete, die Gifte oder Bitterstoffe enthalten und sie so für bestimmte Tiere ungenießbar machen. Auch die sog. Vogelkot-Mimese ist bekannt, bei der das Aussehen von Vogelkot nachgeahmt wird. Nachtfalter haben ihre Lebensweise vorwiegend der Dämmerung oder der Nacht gewidmet. Damit entziehen sie sich zahlreichen Vögeln, Libellen u. a. Tieren, die vorwiegend tagaktiv sind und die Falter nicht so leicht entdecken können. Zur Regulierung der Bestände kommt daher insbesondere den Fledermäusen und Eulen eine Bedeutung zu.

2.6 Wanderungen

Bei einigen Tag- und Nachtfaltern kann ein interessantes Phänomen beobachtet werden, die Wanderung. Bekanntestes Beispiel ist der amerikanische Monarchfalter, der jedes Jahr tausende von Kilometern nach Norden fliegt. Auch der heimische Distelfalter wandert von Süden nach Norden. Daneben gibt es Bläulinge, der Resedafalter und der Postillion, die ebenfalls länder- bzw. zonenübergreifend wandern. Ein Saisonwanderer ist auch der Admiral. Als Binnenwanderer (Wanderung innerhalb ihres Verbreitungsgebietes) kann der Große Kohlweißling oder das Tagpfauenauge genannt werden.

Während der Wanderung kann es dabei zu außergewöhnlichen Situationen kommen. Manche „Schmetterlingsbäume“ sind dann übersät mit Schmetterlingen. Die Wanderung verfolgt oft das Ziel der Verpaarung. Nachher wandern die Tiere entweder wieder zurück oder sterben.

Bläuling in einem Schutzstreifen



3 Vorstellung ausgewählter Arten

Fast 500 Tagfalterarten wurden bereits in Europa entdeckt, davon kommen etwa 200 in Deutschland vor. Den weitaus größten Teil stellen aber nicht die im Bericht vorgestellten Tagfalter sondern die Nachtfalter dar, die i. d. R. das Tageslicht meiden und sich angezogen vom Kunstlicht in der Dämmerung oder nachts an Straßenlaternen oder anderen Lichtquellen tummeln. Dennoch sind viele Nachtfalter auch tagsüber aufzuspüren, einige fliegen sogar tagsüber, so dass die Begrifflichkeit Tag- und Nachtfalter nicht eindeutig ist.

Allen Schmetterlingen gemein ist die Tatsache, dass es sich bei den erwachsenen Tieren um völlig harmlose Insekten handelt, die Nektar saugen und keinerlei Schäden anrichten. Lediglich beim Totenkopfschwärmer (*Acherontia atropos*), der in unserer Region allerdings nicht vorkommt, ist bekannt geworden, dass er sich gern an Bienenstöcken aufhält oder auch gelegentlich zur Nektaraufnahme eindringt. Es ist eine regelmäßig wandernde Art, die zumindest früher bei uns auf den Kartoffelfeldern zu finden war.

Anders sieht es allerdings bei den Raupen aus. Sie können bei entsprechenden Individuenzahlen in der Landwirtschaft durchaus Schäden anrichten. Insbesondere die Weißlinge sind als „Kohlfresser“ in der Landwirtschaft verpönt. In einer abwechslungsreich gestalteten, artenreichen Kulturlandschaft, die noch genügend Lebensräume für natürliche Fressfeinde bietet, kommt es i. d. R. nicht zu Schädlingskalamitäten. Große, einseitig bewirtschaftete, intensiv bestellte Produktionsflächen sind hingegen wesentlich gefährdeter.

Schmetterlinge brauchen warme und trockene Sommer, um optimale Populationen ausbilden zu können. Langzeitige kalte und nasse Witterungsperioden beeinträchtigen die Wanderung und die Entwicklung und können sogar zum zeitweiligen Ausfall von Arten in ansonsten angestammten Schmetterlingsrevieren führen.

3.1 Bedeutsame Arten

Schmetterlinge werden gerne für die Beurteilung des Zustandes von Natur und Landschaft herangezogen. Bei vielen ökologischen Gutachten wie Umweltverträglichkeitsuntersuchungen, FFH-Prüfungen, Faunistischen Planraumanalysen/ Artenschutzgutachten, Biotoppflege- und -entwicklungsplänen, Landschaftspflegerische Begleitplänen, Fachbeiträgen zu Bbauungsplänen etc. werden sie oft als Indikatorgruppe ausgewählt, weil sich an ihnen Biotope schnell ausgrenzen lassen und ihre Bestimmung gegenüber anderen Arten relativ einfach ist. Falterbiotope erfüllen spezielle Kriterien und dienen daher sowohl für Momentaufnahmen/ Zufallsbeobachtungen, als auch für längerfristige Prognosen/ echte Reproduktionsorte. Daneben sind Schmetterlinge plakativ und öffentlichkeitswirksamer bei Präsentationen und sensibilisieren für ökologische Belange. Andere weniger Aufsehen erregende Artengruppe wie Heuschrecken, Laufkäfer, Spinnen etc. vermögen nicht die Breitenwirkung zu erreichen, obwohl häufig eindeutigere Indikationen möglich sind.

Ihre Bedeutung wird entgegen früherer Betrachtung, bei der das Sammeln und Präparieren und Katalogisieren der Falter im Vordergrund stand, nicht an der Schönheit der Art gemessen, sondern an ihrem ökologischen Aussagewert für planerische Zwecke bzw. auch an ihrer Seltenheit bzw. Präsenz auf der Roten Liste.

Schachbrettfalter auf einer Rotkleeblüte

Auffällige (Allerwelts-) Arten oder *Ubiquisten* wie das Tagpfauenauge, der Admiral, der Kleine Fuchs oder der Kohlweißling beispielsweise haben nicht annähernd so große Aussagekraft wie die hingegen unscheinbaren Bläulinge, der kleine Feuerfalter, das Landkärtchen oder der kleine Eisvogel, die speziellere Lebensräume beanspruchen. Leider werden durch fortschreitende Intensivierung und Überbauung auch heute noch relativ häufige Arten immer seltener.



3.2 Vorkommende Arten in Hamm

Im Folgenden werden ausgewählte Arten vorgestellt, die in Hamm beobachtet wurden bzw. werden können. Daneben sind auch Arten dargestellt, die aufgrund ihrer Seltenheit nur vereinzelt auftreten. Die Aufzählung ist nicht vollständig, da nicht alle ökologischen Gutachten und andere Hinweise ausgewertet werden konnten. Wie auch bei vielen anderen Tierarten kommt es immer wieder zu Verschiebungen, d. h. es können durch zeitweilige Veränderungen in den Lebensbedingungen Arten hinzukommen oder verschwinden. So bilden beispielsweise blütenreiche Grünland-Saatmischungen entlang von Deichen oder auch brachfallende landwirtschaftliche, gewerbliche, verkehrliche oder industrielle Brachflächen frühe Sukzessionsstadien aus die zeitweilig viele Insekten anziehen und oftmals auch eine gegenüber dem Umland erhöhte Wärmegunst bieten.

Als vorkommende Arten in Hamm sind zu benennen:

Ritterfalter (*Papilionidae*)

- Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)

Weißlinge (*Pieridae*)

- Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*)
- Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*)
- Rapsweißling (*Pieris napi*)
- Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*)
- Postillon oder Wander-Gelbling (*Colias crocea*)
- Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)

Flecken- od. Edelfalter (*Nymphalidae*)

- Großer Schillerfalter (*Apatura iris*)
- Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*)
- Admiral (*Vanessa atalanta*)
- Tagpfauenauge (*Nymphalis io*)
- Distelfalter (*Vanessa cardui*)
- Kleiner Fuchs (*Nymphalis urticae*)
- Landkärtchen (*Araschnia levana*)
- Kaisermantel (*Argynnis paphia*)
- C-Falter (*Nymphalis c-album*)

Augenfalter (*Satyridae*)

- Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*)
- Mauerfuchs (*Lasiommata megera*)
- Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilis*)
- Schornsteinfeger (*Aphantus hyperantus*)



Augenfalter im Vergleich:
oben:
Kleines Wiesenvögelchen
links:
Mauerfuchs
unten:
Schornsteinfeger



Bläulinge (*Lycaenidae*)

- Faulbaumbtäuling (*Celastrina argiolus*)
- Hauhechelbtäuling (*Polyommatus icarus*)
- Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*)
- Eichenzipffalter (*Quercusia quercus*)
- Nierenfleck-Zipffalter (*Thecla betulae*)



Faulbaumbtäuling



Nierenfleck



Braunkolbiger Braundickkopffalter

Dickkopffalter (*Hesperiidae*)

- Gelbwürfeliger Dickkopffalter (*Carter ocephalus palaemon*)
- Braunkolbiger Braundickkopffalter (*Thymelicus sylvestris*)
- Schwarzkolbiger Braundickkopffalter (*Thymelicus line ola*)
- Rostfarbiger Dickkopffalter (*Ochlodes sylvanus*)
- Kommafalter (*Hesperia comma*)

3.3 Ausgewählte Arten

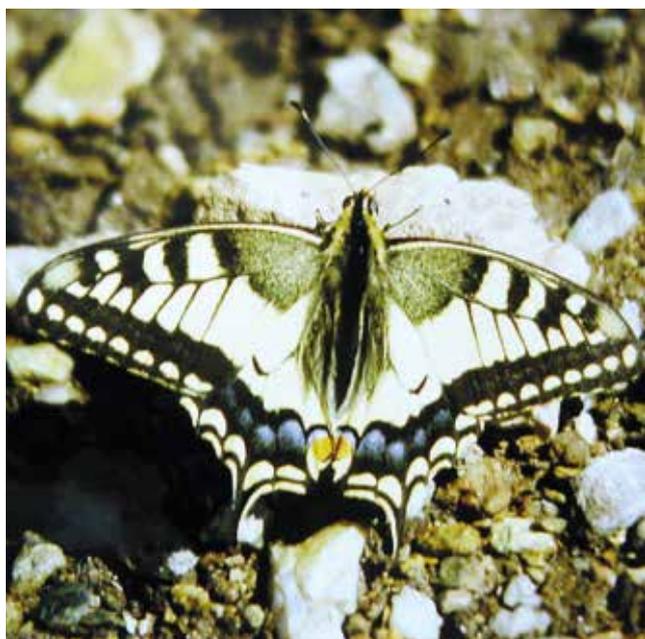
Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)

Der Schwalbenschwanz ist wie der Segelfalter einer der auffälligsten Falter in Deutschland überhaupt.

Er ist eine der bekanntesten Arten in Europa, gilt als das Sinnbild der Schmetterlinge und ist vielfach Objekt künstlerischer Darstellungen. In vielen Bestimmungsbüchern wird er als erster Falter genannt und beschrieben.

Schwalbenschwanz

Er ist aber auch einer der seltensten Falter dieses Landes, obwohl er in Europa und darüber hinaus weit verbreitet ist und sogar bis in die Gebirgsregionen aufsteigt. Seine bevorzugten Lebensräume sind aufgrund der landwirtschaftlichen Intensivierung und besonders durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln dezimiert worden. Futterpflanzen sind Möhren, Dill, Sellerie, Petersilie u. a. Doldenpflanzen. „Schmetterlingsfreunde“ stellen ihm Jahrzehnte lang nach, um erlesene Exemplare zu präparieren und sie in Insektenkästen zur Schau zu stellen. Die Raupe des Schwalbenschwanzes ist sehr bunt und schiebt bei Erregung am vorderen Körperende eine fleischige dunkelorange Gabel hervor (*Osmaterium*). Die Puppe ist grün oder graubraun gefärbt.



Der Schwalbenschwanz kommt in Hamm äußerst selten vor. Es liegen nur vereinzelt Hinweise aus Auenbereichen oder Gärten vor. Er wurde u.a. im Maxipark, 2002, gesichtet.



Großer Kohlweißling
(*Pieris brassicae*)

Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*)

Aus der Gruppe der Weißlinge gelten der Große Kohlweißling und der Kleine Kohlweißling in der Landwirtschaft und im Gartenbau als Schädlinge, da die Raupen sich vorwiegend auf kohllartige Pflanzen spezialisiert haben und durch den Gemüseanbau stark gefördert wurden. Die Larven treten damit in Nahrungskonkurrenz mit dem Menschen und werden dementsprechend energisch bekämpft. Die Raupen fressen zunächst die Innenflächen der Blätter und fressen sich dann erst nach außen weiter fort.

Der große Kohlweißling hat ein großes Verbreitungsgebiet und deckt ganz Europa und darüber hinaus damit ab. Er war früher häufig in unseren Gärten aber auch an Wegrändern, auf Feldern und Wiesen anzutreffen und steht nicht unter Naturschutz. Die Eiablage findet in Größenordnungen von etwa 200 bis 300 Stück vorwiegend auf Blattunterseiten der Futterpflanzen statt.

Der Große Kohlweißling kann in Hamm gelegentlich beobachtet werden. Er hat sich heute auch in Hamm zumindest gebietsweise rar gemacht. Andere Weißlinge wie Kleine Kohlweißling oder der Rapsweißling sind wesentlich häufiger und werden manchmal mit dem Großen Kohlweißling verwechselt. In einigen intensiv bewirtschafteten Gebieten sind sie die einzigen vorkommenden Tagfalterarten.



Kleiner Kohlweißling
(*Pieris rapae*)

Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*)

Bereits zeitig im Frühjahr ist er zu beobachten. Die auffälligen orangefarbenen Flügelenden des Männchens heben den eher kleinen Falter deutlich von der Umgebung ab. Er hat ein großes Verbreitungsgebiet, das bis nach Japan reicht. In der Natur bildet er meistens nur eine Generation aus.

Futterpflanzen sind Lauch, Gänsekresse, Schaum- und Hellerkraut. Die Eiablage findet auf der Blattunterseite oder auf den Blüten statt. Die anfangs gelblichweißen, mit Längsrillen an der Oberfläche versehenen Eier werden mit zunehmendem Alter grau. Die Puppe des Aurorafalters ist zumeist an der Futterpflanze befestigt, ist zunächst grün, dann braun gefärbt und überwintert.



Rapsweißling



Aurorafalter
(Aufsicht und mit zusammengefalteten Flügeln
auf einer Wiesenschaumkrautblüte)

Der Aurorafalter ist ein in Hamm noch relativ häufig anzutreffender Falter, der sich gerne in Feuchtwiesen und ländlich gelegenen Gärten aufhält.

Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)

Der Zitronenfalter ist im Vergleich zu vielen anderen, in Deutschland vorkommenden, Schmetterlingen recht groß. Das Männchen ist intensiv gelb gefärbt, das Weibchen hingegen blass-weißlichgrün (Sexualdimorphismus). Auch der Zitronenfalter hat ein weites Verbreitungsgebiet und überwintert, so dass er bereits im zeitigen Frühjahr schon ausfliegt und beobachtet werden kann. Die nachfolgende Generation schlüpft zu Beginn des Sommers. Etwa nach zwei Wochen verfallen die Falter in eine mehrere Wochen anhaltende Sommerstarre, aus der heraus sie erst im Herbst wieder aktiv werden, bis sie erneut in den Wintermonaten in eine Starre verfallen.

Futterpflanzen sind Faulbaum, Kreuzdorn und Liguster. Im zeitigen Frühjahr ernähren sich die Falter von Seidelbast, Lerchensporn und Lungenkraut. Die mattgrün getarnten Raupen fressen zwischen Mai und Juni und verpuppen sich dann. Anders als viele andere Schmetterlingsarten, breiten Zitronenfalter ihre Flügel nicht zum Sonnen aus, sondern falten sie zusammen und setzen sie dem Sonnenlicht seitlich aus.

Zitronenfalter sind zwar noch nicht akut bedroht, befinden sich aber im Rückgang. In Hamm kommt der Falter noch relativ häufig vor, besonders an Waldrändern, über Feuchtwiesen und in ländlich gelegenen Gärten.

Unter den Weißlingen sind der Rapsweißling wie auch der Zitronenfalter und der Aurorafalter keine Schädlinge.

Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*)

Gelegentlich kann man ihn beobachten, wenn er an Waldrändern, Waldwegen und Lichtungen an etwa Mai als Einzelexemplar oder in Gesellschaft weniger anderer Falter umherfliegt. Er hat ein Verbreitungsgebiet, dass von England bis nach Japan reicht. Auch in Gebirgsregionen ist er zu finden. Bevorzugt werden feuchte Laubwaldbereiche.

Das Ei des Falters ist rund und runzelig, hellgrün und deutlich behaart. Die Raupe des Kleinen Eisvogels ist gelbgrün gefärbt und hat weiße Punkte und braune Borsten. Als Futterpflanzen dienen verschiedene Arten der Heckenkirsche. Die Puppe hingegen ist grün mit zwei Hörnchen auf dem Kopf. Der Falter bildet gewöhnlich zwei Generationen aus.

Der Kleine Eisvogel ist eine recht seltene Art, konnte aktuell aber in Hamm nachgewiesen werden.



Zitronenfalter



Kleiner Eisvogel

Admiral (*Vanessa atalanta*)

Der Admiral ist weitverbreitet und noch oft in Gärten, Parks, Obstbaumwiesen zu beobachten. Sein auffällig rotes Band mit weiß gescheckten Flügelspitzen machen diesen Groß-Schmetterling unverwechselbar mit anderen Arten.



Admiral

Er sitzt auch gerne zum Aufwärmen an Häuserwänden und fliegt auch gelegentlich in Häuser ein. Charakteristisch ist, dass er im Sommer häufig auf überreifen Früchten/Fallobst oder an Obstbaumstämmen sitzt.

Futterpflanzen sind Brennnesseln, auf denen die schwarz, gelbbraun oder schmutzigrünen, mit Seitenstreifen und Dornen versehenen Raupen fressen. Das Ei ist grün oval und wird auf die Blattunterseite von Brennnesseln abgelegt. Der Admiral ist ein Saisonwanderer, überwintert also nicht hier und wandert ab etwa September in wärmere, südeuropäische Länder.

Aufgrund seiner bevorzugten Lebensräume hat der Falter in Hamm gute Voraussetzungen, da noch eine vorwiegend ländliche Prägung mit nitrophilen, brennnesselbestandenen Säumen, vielen Obstwiesen und -weiden und Gärten gegeben ist.

Tagpfauenauge (*Inachis io*)

Auch die Raupen des Tagpfauenauges ernähren sich von der Brennnessel oder auch vom Hopfen. Aufgrund der Flügelzeichnung ist der Falter mit anderen Arten kaum verwechselbar. Die an Pfauenfedern erinnernden Augenflecken in einer rötlichbraunen Grundmatrix heben das Tagpfauenauge als ansehnlichen Falter empor. Er ist in fast ganz Europa und den gemäßigten Breiten Asiens zuhause. Bekannt wurden mehrere geographische Formen, die durch extreme Witterungseinflüsse auf das empfindliche Puppenstadium gebildet werden.



Tagpfauenauge
auf Fliederspier

Das Tagpfauenauge hat eine lange Flugzeit und ist nach Überwinterung sowohl im zeitigen Frühjahr, als auch bis in den Herbst hinein zu beobachten. Bevorzugt sitzt es auf Disteln und anderen Blütenpflanzen. Das Tagpfauenauge überwintert an versteckten Stellen auf Dachböden, in Kellern oder Höhlen. Die Eiablage findet auf der Blattunterseite der Futterpflanzen statt. Die Eier sind grau oder grün mit Längsrillen. Die schlüpfenden schwarz-weiß punktierten und mit Dornen versehenen Raupen versammeln sich gesellig in Gespinsten im Bereich der weichen Wipfelblätter.

Auf dem Gebiet der Stadt Hamm gehört das Tagpfauenauge noch zu den häufigeren Falterarten, wenn auch sein Auftreten oftmals nur vereinzelt stattfindet.

Distelfalter (*Vanessa cardui*)

Der Distelfalter gehört zu den bedeutendsten Wanderfaltern, der etwa von April bis in den Spätsommer hinein bei uns zu beobachten ist. Dann fliegt er zurück in wärmere Regionen. Er hat ein sehr großes Verbreitungsgebiet und wurde selbst in Island gefunden.

Die Raupen sind grün gefärbt, variabel und haben an der Oberfläche eine netzartige Struktur. Futterpflanzen sind diverse Disteln und die Brennnessel. Die Puppe hat eine graue oder braune Färbung. Nach etwa zwei Wochen schlüpft der Falter.

In Hamm kommt der Schmetterling noch relativ häufig vor. Er ist häufig in der Lippeaue zu beobachten, wurde aber auch zahlreich auf Brachen unterschiedlicher Art festgestellt.



Distelfalter

Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*)

Das Leben des Kleinen Fuchses lässt sich in Grundzügen mit dem des Tagpfauenauges vergleichen. So dienen Brennnesseln ebenfalls als Futterpflanzen für die Raupen. Auch er überwintert in Höhlen, Kellern oder auf dem Dachboden.

Der Kleine Fuchs hat wie das Tagpfauenauge ein weiträumiges Verbreitungsgebiet und war bevorzugt in Gärten, Parkanlagen, Wegrändern und Obstwiesen anzutreffen. Vermutlich wegen des Klimawandels ist der Kleine Fuchs in weiten Teilen unserer Landschaft verschwunden.

Das Ei ist dunkelgrün mit hellen Längsrippen, die Raupe ist braun-schwarz mit grüngelben Längsstreifen. Die Raupe ist graubraun und hat Goldpunkte.

Der Kleine Fuchs zählt noch zu den häufigsten Schmetterlingen in Hamm und kann bereits ab dem zeitigen Frühjahr beobachtet werden.



Kleiner Fuchs

Landkärtchen (*Araschnia levana*)

Das Landkärtchen ist ein Falter, der den Halbschatten bevorzugt. Er ist an Waldrändern, Waldwegen, feuchten Wiesen, in Parkanlagen, Friedhöfen und anderen Stellen zu finden. Er trägt auch die Bezeichnung „Netzfalter“, die aufgrund seiner netzartigen Flügelstruktur abgeleitet wurde.

Die Art tritt in unterschiedlichen Formen auf (saisonale Variabilität oder Saisondimorphismus). Man unterscheidet eine rotbraune Frühjahrsform mit schwarzer Fleckzeichnung und eine schwarzbraune Sommerform mit einer breiten, cremeweißen Binde in der Mitte der Flügel mit schmalen rötlichen Binden an den Flügelenden. Manchmal wird sogar eine dritte Generation ausgebildet. Die Ausprägung der Farbe ist auf das Puppenstadium zurückzuführen und wird geprägt durch jeweils unterschiedliche Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen. Die Raupe des Landkärtchens benötigt die Brennnessel als Futterpflanze. Die Eier sind grünlich, von ovaler Form und säulenartig miteinander verbunden.

Der Falter kommt im Stadtgebiet von Hamm verbreitet vor, wird aber aufgrund ihrer Variabilität oftmals übersehen.



Landkärtchen

Kaisermantel (*Argynnis paphia*)

Dieser recht große Falter hat ein Verbreitungsgebiet von Skandinavien bis zum Mittelmeer. Der Kaisermantel bildet nur eine einzige Generation aus und ist bei uns zwischen Juni und September zu beobachten. Hier fliegt er über Waldwiesen, an Waldrändern, im Bereich von Hecken oder ist auch auf Waldwegen zu finden. Aufgrund seiner auffälligen Silberstreifen auf den Flügelunterseiten wird der Schmetterling auch als Silberstrich bezeichnet.

Die Eiablage des Weibchens erfolgt vorwiegend an den Rinden von Fichten und Kiefern oder auch direkt auf den Futterpflanzen (verschiedene Veilchenarten und Himbeeren). Das Ei ist kegelförmig, grünlich gelb und gerippt. Die Raupe ist braunschwarz gefärbt mit auffälligem gelben Rückenstreifen. Die Puppe ist graubraun, dunkel mit metallglänzenden Tupfen.

Der Kaisermantel gehört in Hamm zu den eher seltenen Schmetterlingen, der nur gelegentlich festgestellt wurde.



(oben:
Frühlingsform,
unten:
Sommerform)

Kaisermantel



Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*)

Das Große Ochsenauge oder auch Kuhauge ist ein weit verbreiteter noch recht häufiger Falter, der auf Wiesen, Feldern, Waldrändern, Schlägen, Straßengraben etc. vorkommt. Manchmal ist er auch im städtischen Umfeld festzustellen. Im Gegensatz zum Männchen trägt das Weibchen orangefarbene Flecken auf den Vorderflügeln.



Großes Ochsenauge

Die Eiablage erfolgt frei, d. h. es findet keine Verklebung statt. Die zunächst gelben Eier werden mit zunehmender Alterung an den Seiten rotbraun. Die Raupe ist grün und gestreift und trägt auf dem Kopf Augenflecken. Futterpflanzen sind verschiedene Gräser (insbesondere Rispengras).

Das Ochsenauge kann im Stadtgebiet mancherorts noch relativ häufig festgestellt werden. An windgeschützten, sonnigen, grasreichen Stellen tritt der Falter oft mit mehreren Exemplaren auf.

Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*)

Bei dem zu den Bläulingen zählenden Falter unterscheiden sich die Männchen deutlich von den Weibchen. Während die Männchen hellblau sind mit einem rötlichen Schimmer, ist das Weibchen braun, an der Flügelbasis mehr oder weniger blau überlaufen und mit orangefarbenen Flecken vor dem Flügelrand. Die Schmetterlinge haben jeweils einen grauweißen äußeren Saum und unterseits zu einer arttypischen schwarzen Punktierung auf hellem Grund randwärts eine Reihe orangefarbener Flecken. Von April bis in den Oktober hinein kann der Falter beobachtet werden.



Hauhechelbläuling

Die Eiablage findet einzeln statt. Sie sind rotbraun oder blaugrün und an den Polen abgeplattet. Die Raupe ist grün mit dunklen, hell gesäumten Rückenstreifen und hellen Seitenstreifen. An den Schmetterlingsblütlern Hauhechel und Ginster ist er noch häufiger zu finden.

Bläulinge kann man in Hamm des Öfteren an den halbtrockenrasenähnlichen Strukturen der Deiche in der Lippeaue finden aber auch Parkanlagen, Friedhöfe und Gärten können bei entsprechender Ausstattung ein annehmbarer Lebensraum sein.

Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*)

Der Kleine Feuerfalter bevorzugt Wiesen und Felder, kommt aber auch in Brachen, Ruderalstellen, Gärten und auf Friedhöfen vor. Er gehört zu den häufigsten Feuerfaltern und hat eine über Europa hinaus reichende Verbreitung. Er kann von Frühling bis Herbst zwei oder sogar mehr Generationen ausbilden.



Kleiner Feuerfalter

Futterpflanzen stellen verschiedene Ampferarten dar.

Der Kleine Feuerfalter kann in Hamm verbreitet vorkommen, ist aber nicht besonders häufig. Gefunden wurde er gelegentlich in den Grünland- und Deichbereichen der Lippeaue.

Rostfarbiger Dickkopffalter (*Ochlodes venatum*)

Dickkopffalter sind recht unscheinbare Falter, die anders als viele andere Arten ihre Flügel wie „Düsenjäger“ auf-falten. Sie werden damit fälschlicherweise oft mit Nachtfaltern verwechselt, obwohl die keulenförmige Verdickung der Fühler auf einen Tagfalter hinweist. Sie haben einen gegenüber dem Thorax proportional dicken Kopf, der ihnen ihren Namen einbrachte.

C-Falter, Weißes C, C-Fuchs (*Polygonia c-album*)

Der C-Falter kommt von Europa bis nach Japan hin vor. Er hat auf der Unterseite der Hinterflügel einen weißen Fleck, der in seiner Form an den Buchstaben C erinnert aber durchaus sehr vielgestal-tig sein kann. Die Grundfarbe des Schmetterlings ist rotbraun mit dunkelbrauner Zeichnung. Die Vorder- und Hinterflügel sind tief gezackt.

Der Falter kommt in Laubwaldgebieten, an Waldrändern und in Gärten vor.

Der Schmetterling kommt in zwei Generationen vor und überwin-tert als Imago, d. h. ausgewachsener Falter, der dann noch bis etwa Mai zu beobachten ist. Aus den abgelegten, blaugrün gerippten und oben abgeplatteten Eiern schlüpfen im Frühjahr die Nachkom-men. Die neue Generation ist wesentlich heller als die überwinternden Falter und paart sich sehr früh, so dass sich bereits im Sommer die Nachkommen zeigen, die etwa von Juni bis Juli ausfliegen.

Raupen des Falters sind von Mai bis Juli aber auch von Juli bis Au-gust zu beobachten. Sie sind braunrot mit hinterer, weißer Rücken-partie. Als Futterpflanzen dienen der Raupe Brennnessel, Hopfen, Ulme, Hasel, Stachel- und Johannisbeere.

Im Stadtgebiet kann der Falter gelegentlich an Waldrändern, Parks oder in Gärten beobachtet werden.



Rostfarbener Dickkopffalter



C-Falter

Blütenreiche Feldfluren locken Schmetterlinge an.



4 Erfassung von Schmetterlingen

Gegenüber früheren Jahren richtet sich die Erfassung nicht mehr nur auf die adulten Lebensformen (ausgewachsene Schmetterlinge), sondern auf die Präimaginalstadien (Eier, Raupen und Puppen), die auch bei kühlen und regnerischen Wetterlagen problemlos nachgewiesen werden können.

Vorteile sind:

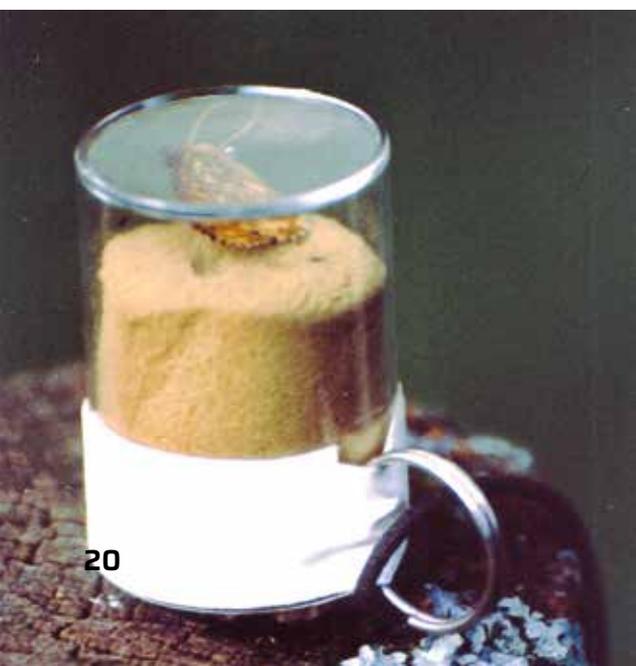
- keine oder kaum Mobilität,
- keine zu beachtenden Witterungseinflüsse oder Tageszeiten,
- längere Erfassungszeiträume,
- zahlreichere Individuen (größere Grundgesamtheit),
- Bindung an spezielle Futterpflanzen ist erkennbar,
- sicheres Erkennen der Reproduktion, d. h. Vorhersage ob Fläche auch neue Schmetterlingspopulationen ausbilden kann oder nur durch Blütenreichtum Falter zeitweilig anlockt.

Die Untersuchung von Tagfaltern und Widderchen sollte in den Monaten April bis September (Kernzeit: Mai bis Juli) stattfinden. Hier ist die Flugaktivität der ausgewachsenen Falter besonders hoch. Zahlreichen Beobachtungen zufolge, entspricht dieser Zeitraum in unserer Region etwa der Blütezeit des Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*), einer der für Schmetterlinge wertvollsten Nektarpflanzen.



Landkärtchen

Es ist bei der Kartierung darauf zu achten, ob bereits Mähtermine stattgefunden haben, die Verluste bei den Präimaginalstadien bedeuten. Als ergänzende Untersuchung können auch die übrigen Monate des Jahres zusätzlich hinzugenommen werden. Diese alleine genommen liefern jedoch noch kein repräsentatives Bild.



Schmetterlingsbestimmung mit Hilfe von Bechergläsern

Die Unterscheidung von Tag- und Nachtfaltern kann relativ einfach anhand der kopfseitigen Fühler nachvollzogen werden. Bei Tagfaltern enden die Fühler in keulenartig verdickten Endstücken. Auch die Genitalien (Kopulationsorgane) werden zur Bestimmung herangezogen. Die Farbgebung ist hingegen kein eindeutiges Bestimmungskriterium, da auch Nachtfalter wie beispielsweise der Braune Bär, das Hausmütterchen oder der Wolfsmilchschwärmer durchaus lebhafte Farben aufweisen können.

5 Schmetterlinge in Natur und Landschaft

5.1 Veränderung der Lebensräume

Vor noch etwa 100 Jahren war die Landschaft vielfältiger und kleinräumiger genutzt als heute. Sie war vielerorts offener und lichter, weniger intensiv gedüngt (extensiv) mit beweideten, sonnendurchfluteten Wäldern, Hängen und Magergrünland. Vorherrschend waren frühe, lückige und blütenreiche Sukzessionsstadien, die eine Vielzahl unterschiedlichster Ruderal- (Wildwuchs, oft Kulturfolger) und Segetalpflanzen (Ackerwildkräuter) hervorbrachte. Es boten sich demnach für Schmetterlinge vielfache Möglichkeiten, sich optimal zu ernähren. Heute herrschen hingegen finale Sukzessionsgesellschaften wie Hochwälder, Intensivgrünland, Intensivackerflächen mit fehlenden blütenreichen Wegrainen vor, die kaum noch Lebensmöglichkeiten für Falter bieten, so dass nur noch kurzzeitig

freifallende Brachen und Grenzertragsstandorte nutzbar sind. Diese Standorte bilden dann sehr hohe Individuenzahlen aus.



*Blütenreiche Anschüttungen
als Schmetterlingsweide*

Die anthropogene Veränderung unserer Landschaft hatte sich in Teilbereichen aber auch fördernd auf Schmetterlingsarten ausgewirkt. Das früher von der Europäischen Union geförderte, zeitweilige Brachfallen von Äckern findet nach Wegfall der Stilllegungsprämie heute nicht mehr statt. Stattdessen werden heute sogenannte „Blühstreifen“ und „Wildäcker“ angelegt, die sich fördernd auf Wildkräuter und damit auch auf die Insekten auswirken sollte.

Durch die Anlage von Binnendeichen zur Hochwasserdämmung gelangen kurzgehaltene Rasenflächen in den Genuss erhöhter Strahlungsexposition. Infolgedessen entstehen hier halbtrockenrasenähnliche Strukturen, die Pflanzen hervorbringen, die ansonsten nur in Mittelgebirgslagen vorkommen. Der Mangel an Feuchtigkeit von südlich exponierten Flächen lässt zudem immer wieder Rasenfilz absterben und kleinere lückige, vegetationslose Abschnitte entstehen. Initialrasenpflanzenmischungen enthalten zudem oftmals viele schmetterlingsfördernde, blütenreiche Kräuter. Auch durch wühlende Tiere wie Kaninchen, Maulwürfe oder Wühlmäuse entstehen offene Stellen innerhalb des Bewuchses, die als Wärmespender für Insekten eine bedeutende Funktion erfüllen.

5.2 Artenrückgang

Die Veränderung der Landschaft hat auch eine Verschiebung im Artenspektrum mit sich gebracht. Arten, die früher relativ häufig waren, sind heute stark zurückgegangen oder komplett verschwunden. Die wenigen anpassungsfähigen Arten, wie z. B. einige Weißlinge, haben sich dagegen noch ausbreiten können. In Gunsträumen können sie stellenweise sogar so individuenreich auftreten, dass mehr oder weniger große Ernteeinbußen durch übermäßigen Raupenfraß möglich sind. Solche Extremfälle sind allerdings äußerst selten und werden i. d. R. durch den intensiven Einsatz von Pestiziden deutlich begrenzt.

Aber auch kleinräumige Zerteilungen und Verinselungen der Lebensräume, sogenannte Habitatfragmentierungen, können einen deutlich feststellbaren Einfluss auf Falterpopulationen nehmen. Diese kleinräumige Fragmentierung begrenzt sowohl die Vielfalt der Arten, als auch ihre Anzahl. Wie Untersuchungen auf Magerwiesen der Schweiz belegen konnten, kann bereits durch intensive Mahd verhindert werden, dass Schmetterlinge diese Flächen überfliegen, obwohl durch den Schnitt ggf. sogar kurzfristig ein größerer Blütenreichtum ausgelöst sein kann. Die Falter empfinden diese Flächen bereits als Barriere und kehren lieber in unbeeinflusste, strukturreiche Flächen zurück. Schmetterlinge gehören demnach zwar zu den mobilsten Arten in den Lebensgemeinschaften, reagieren aber andererseits besonders stark auf die Isolierung von Flächen, sofern keine Verbund- oder Vernetzungsstrukturen mehr gegeben sind.

Insgesamt gesehen ist ein deutlicher Rückgang gegenüber früheren Jahrzehnten zu verzeichnen. Heute findet man daher meistens nur noch sogenannte Ubiquisten, d. h. Arten, die keine besonderen Lebensbedingungen beanspruchen und daher selbst in monotonen Biotopen vorkommen können. So stehen alle Tagfalter mit Ausnahme der Weißlinge auf der Roten Liste. Rote Listen sind aber nicht überall repräsentativ. Sie geben zwar einen Überblick bzw. zeigen einen Trend auf, andererseits fehlt ihnen der konkrete räumliche Bezug. Oftmals wurden Schmetterlingsvorkommen übersehen, weil zu falscher Zeit/Witterung kartiert wurde und vorwiegend nach adulten Tieren anstatt nach präimaginalen Stadien (Stadien vor dem Erwachsensein) gesucht wurde. Für den Nachweis von Imagos (erwachsenen Tieren) stehen im Jahr etwa anderthalb Monate zur Verfügung. Präimaginale Stadien können dagegen etwa drei oder mehr Monate lang aufgespürt werden.

BLAB und KUDRNA [2] benennen folgende Ursachen für den Artenrückgang von Tagfaltern:

- Grünlandintensivierung
- Beseitigung der Kleinstrukturen, Übergangsbereichen, Sonderstandorten
- Abbau von Steinen, Erden, Torfen
- Kritische Verinselung des Areals
- Sehr kleines natürliches Verbreitungsgebiet
- Biozide
- Forst-Intensivierungsmaßnahmen
- Entwässerungen
- Direkte Verfolgung, Sammeln (Präparation)
- Begradigung und Veränderung der Waldsäume
- Aufforstung
- Biotopzerschneidung
- Falsch terminierte Pflegemaßnahmen, Bekämpfung von Futterpflanzen
- Überbauung, Verschüttung, Auffüllung
- Teeren von Wegen
- Anbau von Hybridpappeln
- Ulmensterben
- Klimaänderungen

In Nordrhein-Westfalen sind derzeit 92 Arten (rd. 75 Prozent der hier vorkommenden Tagfalter) gefährdet oder bereits verschwunden bzw. ausgestorben. Nur 30 Arten sind noch nicht gefährdet.

5.3 Lebensraumsprüche und Schmetterlingsbiotope

Schmetterlinge haben sich wie viele andere Tierarten auch auf unterschiedliche Biotope spezialisiert. Viele Arten sind Kulturfolger, die erst durch das Wirken des Menschen, d. h. Öffnung der Landschaft, optimale Lebensbedingungen erfahren haben.

Es existieren Arten, die lichte Wälder und Waldränder (z. B. Kleiner Eisvogel, Kaisermantel) bevorzugen, Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im Feuchtgrünland (z. B. Kleiner Ampfer-Feuerfalter) oder Mooren (z. B. Hochmoor-Bläuling) haben, Arten, die gerne trockene, warme Standorte wie Halbtrocken- und Trockenrasen (z. B. Schachbrettfalter, Kreuzenzian-Ameisenbläuling), Mauerstandorte (z. B. Apollofalter) oder Steinbrüche (z. B. Wiesenknopf-Dickkopffalter) bevorzugen oder Arten, die vorwiegend landwirtschaftliche Produktionsflächen (z. B. Weißlinge) aufsuchen.

Darüber hinaus gibt es noch viele weitere Biotope. Zusätzlich haben die Arten oftmals eine Prägung auf eine oder wenige Futterpflanzen.

Als Kaltblüter lieben alle Schmetterlinge sonnige Bereiche, wo sie sich aufwärmen können. Sie benötigen daher exponierte Bereiche oder Störstellen innerhalb ansonsten geschlossener Vegetationsdecken, wo sich der Boden schneller als das Umfeld erwärmt. Oberhalb dieser Orte kommt es aufgrund der Gunst des Standortes an Kräutern auch häufig zur Eiablage. Diese Mikrohabitate spielen also im Leben der Schmetterlinge eine große Bedeutung.

Da die erwachsen Falter im Wesentlichen Nektar zu sich nehmen, benötigen sie i. d. R. blütenreiche, abwechslungsreiche, möglichst windgeschützte, warme und wenig gestörte Biotope. Ideale Schmetterlingsbiotope können bei entsprechender Ausstattung demnach beispielsweise

- extensiv genutztes, krautreiches Grünland
- Feuchtgrünland, Moore
- lichte, sonnendurchflutete Wälder, Waldränder
- Brachen und Ruderalstellen, blütenreiche Gärten/Parks
- Wegränder, Deiche, Gräben, staudenreiche Uferbereiche
- Halbtrocken- und Trockenrasen
- Dünentäler, Heiden
- Obstwiesen, Feldgehölze, Hecken
- Mauerbiotope
- Steinbrüche und Abgrabungen mit frühen Sukzessionsstadien

sein. Einige dieser wertvollen Lebensräume sind allerdings nicht im Bereich der Stadt Hamm vorhanden. Auch Blühstreifen, Wildäcker und Dachbegrünungen können sich fördernd auf Schmetterlinge und andere Insektenarten auswirken.



Auch landwirtschaftliche Nutzflächen können durch ihren Blütenreichtum Schmetterlinge fördern



Abschieben von Oberboden im Naturschutzgebiet Mühlenlaar

5.4 Schmetterlinge als Bioindikatoren

Tagfalter sind bewährte Objekte des Biomonitorings. Sie spielen bei den Bemühungen um die Erhaltung der Natur eine besondere Rolle, da ihre Biotope zugleich Lebensstätte von mehr als 10.000 Insektenarten sind. Nachbarstaaten wie Großbritannien oder die Niederlande setzen Schmetterlinge bereits seit Jahrzehnten als Bioindikatoren ein. Mit Hilfe von Bioindikatoren kann auf den Zustand von Natur und Landschaft geschlossen werden. Nur dort, wo die gewählten Indikatorgruppen in ausreichender Zahl vorkommen und sich hier auch reproduzieren können, ist noch die entsprechende Qualität des Biotops bzw. der Landschaft gegeben. Man nutzt die Tatsache, dass Schmetterlinge auf die Veränderungen in der Landschaft reagieren.

Jeder Lebensraum bringt spezifische Arten, sogenannte Charakterarten hervor. Wenn beispielsweise eine Veränderung der Feuchtestufen, eine Veränderung des Pflanzeninventars oder eine Umwandlung eines Nieder- oder Mittelwaldes in einen Hochwald stattfand, und damit eine Qualitätsänderung erfolgt ist, dann wirkt sich das dementsprechend auch auf die Zahl der Falter oder Präimaginalstadien aus. Einige stenöke Arten, d. h. Schmetterlinge mit einem engen Toleranzbereich, zeigen bereits kleine Veränderungen an.

Andererseits können mit Hilfe der Bioindikation auch Fragen geklärt werden, inwieweit beispielsweise Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (z. B. Extensivierungen, Renaturierungen, Heckenpflege) Erfolg haben. Man nennt dieses Evaluierung.

Auch bei der Erstellung von Gutachten wie etwa Umweltverträglichkeitsstudien wird auf die Bioindikation gerne zurückgegriffen. Die jeweils prädestinierten Artengruppen werden im Rahmen sogenannter Scopingtermine festgelegt. Anhand dieser Tiergruppen wird dann die ökologische Einstufung der Entwicklung vor dem Hintergrund von Status quo-Prognosen möglich.

Grünlandextensivierungsprojekt

Weißling auf einem weißen Fliederspier



6 Wie können wir Schmetterlingen helfen?

Biotoppflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Schmetterlinge sind zumeist andere als bei anderen Tiergruppen. In erster Linie kommt es auf die Pflege der entsprechenden Flächen an. So wirkt sich z. B. die Beweidung des Grünlandes durch Schafe fördernd aus, da hierdurch die Vegetationsdecke lückig gehalten wird und es sich immer wieder Offenstellen ergeben, auf denen die Schmetterlinge „Sonne tanken“ können. Gleichzeitig werden beweidungsresistente und blütenreiche Pflanzenarten wie z. B. der Ginster gefördert aber auch seltene Pflanzen wie einige verbuschungsempfindliche Orchideen oder Enzianarten zur Vermehrung angeregt.

6.1 Behördliche Maßnahmen

Viele Falter wurden in der Vergangenheit aufgrund ihrer Schönheit gefangen, getötet, präpariert und in Insektenschaukästen aufgespießt aufbewahrt. Heute ist dieses Nachstellen gesetzlich verboten und wird, wenn keine entsprechende Genehmigung vorliegt, mit empfindlichen Strafen geahndet. Grundlage ist die Bundesartenschutzverordnung, die alle heimischen Falter (mit Ausnahme der Kohlweißlinge, die durch den Kohlanbau des Menschen nicht nur gefördert, sondern auch massenhaft vermehrt wurden) unter Fang- und Sammelverbot stellt. Die Tiere dürfen dementsprechend auch nicht angefasst werden, da hierdurch ihre Flugfähigkeit in Mitleidenschaft gezogen wird.

Seit 1992 sind in allen Staaten der Europäischen Union durch die Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie) auch bestimmte Insektenarten geschützt. Hierzu gehören auch die folgenden in Deutschland festgestellten bzw. vorkommenden Schmetterlingsarten:

Waldbrettspiel auf einer Brennnessel



Schmetterlingsart und Anhang

Name	Deutscher Name	FFH
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	IV
<i>Coenonympha oedippus</i>	Moor-Wiesenvögelchen	IV
<i>Eriogaster catax</i>	Hecken-Wollfalter (Wollspinner)	IV
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter	IV
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge	II
<i>Graellsia isabellae</i>	Isabellaspinner	II
<i>Hyles hippophaes</i>	Sanddornschwärmer	IV
<i>Leptidea morsei</i>	Fentons Weißling	IV
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	IV
<i>Lycaena dispar</i>	Flußampfer-Dukatenfalter	IV
<i>Maculinea arion</i>	Schwarzgefleckter Bläuling	IV
<i>Maculinea nausithous</i>	Schwarzblauer Moorbläuling	IV
<i>Maculinea teleius</i>	Großer Moorbläuling	IV
<i>Nymphalis vaualbum</i>	Weißes L	IV
<i>Papilio alexanor</i>	Alexanor-Schwalbenschwanz	IV
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	IV
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter	IV
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	IV
<i>Pseudophilotes bavius</i>	Bavius Bläuling	IV
<i>Zerynthia polyxena</i>	Osterluzeifalter	IV
<i>Euphydryas aurinia</i>	Skabiosen-Scheckenfalter	II

(Daten nach WISIA online-Datenbank /BfN, Stand 09/20)

Alle Arten kommen nach vorliegenden Erkenntnissen z. Z. nicht im Gebiet der Stadt Hamm vor.

Die AG Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e. V. hat in Absprache mit dem LANUNU NRW eine Bilanz der Gefährdung von über 1750 Arten vorgelegt und hinsichtlich ihrer Gefährdung beurteilt: „Erschreckend ist das Fazit der Gefährdungsbeurteilung: nur 34 Prozent der Falter sind ungefährdet! Insgesamt 66 Prozent, d.h. zwei Drittel der Schmetterlingsarten sind in einer der Gefährdungskategorien eingestuft; 12 Prozent der Arten sind bereits ausgestorben und 13,6 Prozent akut vom Aussterben bedroht. Das ist etwas mehr als ein Viertel der in Nordrhein-Westfalen heimischen Arten!“

Schmetterlinge brauchen anders als andere Tierarten eine auf ständige Eingriffe ausgerichtete Flächennutzung mit Mahd, scharfer Beweidung, Auslichten des Waldes, Nieder- und Mittelwaldnutzung, offengehaltene Geröllfluren, Steinbrüche, Industriebrachen, abwechslungsreiche Nutzgärten, Brandstellen und Oberbodenabtrag (Plaggen). Viele dieser Maßnahmen sind jedoch rechtlich strittig, oft verboten aber enorm effektiv um Schmetterlingspopulationen neu zu begründen oder auszudehnen. Auch Vogelarten wie beispielsweise Raubwürger, Ziegenmelker, Schwalben, Baumpieper und Feldschwirl oder andere Arten wie Fledermäuse, Orchideen, Heiden profitieren hierdurch.

Mit der Erstellung und Umsetzung von Landschaftsplänen wurden neue Qualitäten in die Landschaft gebracht. Zielgerichtete Biotppflege- und -entwicklungspläne steuern die ökologisch ausgerichtete Genese unserer Landschaft. Hierbei werden auch die Schmetterlinge einbezogen, indem beispielsweise

- unterschiedliche Schutzgebiete ausgewiesen,
- Landschaft extensiviert,
- Grünlandflächen extensiviert und neu geschaffen,
- Feuchtflächen angelegt und optimiert,
- Ökologische Pachtverträge geschlossen,
- Waldanlage und Pflege nach Kriterien der „Naturwaldgemeinde“,
- blütenreiche Waldränder und Säume geschaffen,
- Fließgewässer renaturiert,
- Brachflächen ausgewiesen,
- ehemalige Bahnkörper unter Schutz gestellt und gepflegt,
- offene Sand- und Schlickplätze geschaffen,
- Biotopnetzungen geplant und realisiert werden.



*Scheckenfalter
auf einer Margarine*

Hochstaudenfluren und blütenreiche Gewässerrandstreifen sind wichtige Nahrungshabitate für Schmetterlinge. An den dichter am Waldrand liegenden Hochstaudenbeständen lebt mit Vorliebe der Kaisermantel. Pflanzen wie Brennnesseln dienen dem Kleinen Fuchs als Nahrung. Der Mädesüß-Perlmutterfalter überwintert an den Blättern des Mädesüß und die Spanische Flagge frisst an den Kräutern und Hochstauden. Auch der Bunte Dickkopffalter hält sich im Staudenbereich auf. Vögel wie der Teichrohrsänger verstecken sich im dichten Bestand.

Stadtökologische Aktionen wie der „Naturnahe Garten“, Dachbegrünungsprogramme, Anlage von Wildwiesen und Kräutergärten, Umfeldgestaltungen von Schulen und Kindergärten, Trockenmauern- und Kräuterspiralen fördern ebenfalls die Heimkehr der Schmetterlinge.

artenreiche Dachbegrünung



Blutweiderich und Wasserdost



6.2 Ehrenamtlicher Naturschutz

Dem ehrenamtlichen Naturschutz kommt auch beim Falterschutz eine große Bedeutung zu. Auf Bundes- und Landesebene wurden vielfältige Maßnahmen zum nachhaltigen Schmetterlingsschutz ergriffen. Als Ergebnis des internationalen Projektes „Mapping European Butterflies (MEB)“ hat der Naturschutzbund NABU (Bundesarbeitsgemeinschaft Schmetterlinge existiert seit Ende 1997) im März 2002 den ersten und bisher einzigen Verbreitungsatlas für europäische Tagfalter veröffentlicht. Ziele waren:

- Erstellung einer Datenbank zur Verbreitung der Tagfalter Europas,
- Veröffentlichung (2002) eines kommentierten Verbreitungsatlanten der Tagfalter Europas,
- Wissenschaftliche Beurteilung des Schutzstatus einheimischer Tagfalterarten in Europa,
- Herausstellen der wichtigsten Verbreitungsgebiete der Tagfalter Europas,
- Festlegen der Prioritäten beim Schutz europäischer Tagfalter und ihrer Biotope, basierend auf der Auswertung der gegenwärtigen Verbreitungsmuster.

Jedes Jahr wird der „Schmetterling des Jahres“ gekürt: Bislang waren es

Jahr	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
2003	<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter
2004	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter
2005	<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter
2006	<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz
2007	<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen
2008	<i>Plebejus argus</i>	Argusbläuling
2009	<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge
2010	<i>Callimorpha dominula</i>	Schönbär
2011	<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter
2012	<i>Saturnia pavonia</i>	Kleines Nachtpfauenauge
2013	<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter
2014	<i>Hyles euphorbiae</i>	Wolfsmilchschwärmer
2015	<i>Catocala nupta</i>	Rotes Ordensband
2016	<i>Abraxas grossulariata</i>	Stachelbeerspanner
2017	<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht
2018	<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs
2019	<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter
2020	<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter
2021	<i>Arctia caja</i>	Brauner Bär
2022	<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel

Quelle: Wikipedia auf der Grundlage der BUND NRW Naturschutzstiftung

Im Jahr 2003 wurde erstmals der Schmetterling des Jahres durch die vom nordrhein-westfälischen Landesverband des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland gegründete BUND NRW Naturschutzstiftung ausgezeichnet. Es soll damit auf die den bedrohlichen Rückgang der Schmetterlinge und ihre Bedeutung hingewiesen werden, zugleich soll dazu beigetragen werden, die natürliche Vielfalt der Lebensräume zu erhalten und ökologische und naturschutzfachliche Zusammenhänge deutlicher zu machen.

Wichtige Aufgaben des ehrenamtlichen Naturschutzes sind u. a.:

- Kartierung und Dokumentation von Schmetterlingsbiotopen/Erhebung ökologischer Daten,
- Vermittlung von Artenkenntnissen/Ausbildung von Kindern/Jugendlichen,
- Beteiligung an der landesweiten Erfassung von Arten und Vorzugsbiotopen,
- Einbringung von Daten in Planungsprozesse/ Zusammenarbeit mit Behörden,
- schmetterlingsgerechte Anlage und Pflege von Biotopen,
- intensive Öffentlichkeitsarbeit, Beratung/Sensibilisierung von Flächeneigentümern und Gartenbesitzern.

In Hamm wurde die „Aktion Schmetterling“ vom BUND im Jahre 1987 initiierte. „So können wir sie retten“ hieß es im Untertitel des zur Aktion herausgegebenen Buches.

Auch die NABU-Ortgruppe Hamm wollte sich an der Rettung beteiligen und hat einzelne Schmetterlingsbiotop kartiert, neuangelegt und langjährig gepflegt (z. B. Radbodseegebiet, Alte Bahntrasse Kump, Kurricker Berg etc.). Durch extensive Flächenpflege z. B. auf Orchideenstandorten, Förderung von Streuobstwiesen oder Mitwirkung bei der Zusammenstellung von geeigneten Samenmischungen für Wildwiesen konnte seitens des ehrenamtlichen Naturschutzes ein wertvollen Beitrag zum Schmetterlingsschutz geleistet werden.

Seitens der Stadt Hamm wurde im „Radbodseegebiet“, das heute als Fauna-Flora-Habitat eine für den Naturschutz europaweite Bedeutung erlangt hat, eine etwa 1.500 Quadratmeter große, strukturreiche Fläche bereitgestellt, die zuvor als Weide genutzt wurde. Mehr als 30 Jahre lang wurde die Fläche durch Vereinsmitglieder mittels jährlich durchgeführter ein- bis zweischürige Mahd gepflegt und von intensivem Hochstauden und Strauchbewuchs freigehalten. Die sich ändernde Vegetation und die sich einstellenden Falter wurden dabei erfasst.

An Schmetterlingen kommen neben noch recht häufigen Faltern wie Weißlinge und Tagpfauenauge auch Kleiner Fuchs, Großes Ochsenauge, Schornsteinfeger, Kleiner Feuerfalter und Kleines Wiesenvögelchen vor. Im Gras zeigen sich Messingeule, Hausmutter und Minzenbär. Häufig anzutreffen ist der Graubinden-Labkrautspanner, seltener der Melden-Blattspanner. Auch andere Tierarten profitierten durch die regelmäßige Pflege.

Auf einer zweiten Fläche nahe dem Zechensportplatz, einer ehemaligen Deponie für Boden und Bauschutt, wurden langjährig Maßnahmen zur „Pufferung“ zwischen Sportplatz und Naturschutzgebiet durchgeführt. Bei Begehungen wurde zuvor festgestellt, dass auf der durch verschiedene Stadien der Sukzession gekennzeichneten Fläche besonders zahlreich Insekten vertreten waren und mit ihnen mehrere Schmetterlingsarten.

Damit dieser Falterlebensraum nicht verloren geht, wurde mit dem ehrenamtlichen Naturschutz ein Vertrag geschlossen, Erhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen auf der ca. ein Hektar großen Fläche vorzunehmen. Auch auf dieser Fläche hat sich die jeweils im Herbst gestaffelte Mahd für den Falterschutz als sehr wirksam erwiesen, um Buschwerk und Hochstauden zurückzudrängen.

Inzwischen hat die Goldrute einiges an Dominanz eingebüßt. Davon profitieren Gräser und zahlreiche Blütenpflanzen. Zu nennen sind hier neben Hornklee, Steinklee und weiteren Kleearten vor allem Wasserdost, Habichtskraut, Wilde Möhre und Johanniskraut. Wie zu erwarten, wirkt sich die Vielfalt der Blütenpflanzen positiv aus für die Schmetterlinge: Von den bisher im Radbodseegebiet nachgewiesenen 25 Tagfalterarten können mehr als 20 Arten in diesem Schutzgebiet beobachtet werden, darunter Landkärtchen, C-Falter, Hauhechel-Bläuling und drei Arten Dickkopffalter. Stellvertretend für die wesentlich artenreichere Gruppe der Nachtfalter stehen hier: Brauner Bär, Mondvogel, Weidenbohrer, Brauner Mönch, Rotes Ordensband, Weiden-Gelbeule, Prachtgrüner Bindenspanner, Gitterspanner und der Pfaffenhütchen-Harlekin.

Mit dem Offenhalten der Fläche durch die Pflege werden auch die Biotopansprüche weiterer Artengruppen erfüllt: Sieben Heuschreckenarten ließen sich bisher nachweisen. Die Libellen des nahen Radbodsees und der vielen anderen Gewässer nutzen die Wiese bei der Insektenjagd. Moschusbock, Rothalsbock und Pinselkäfer zeigen sich gelegentlich beim Blütenbesuch. An Lesesteinhaufen lässt sich ab und zu die Waldeidechse sehen. Teichmolch,

Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch nutzen das Gebiet als Sommerlebensraum. An den vielen Ameisennestern ist der Grünspecht anzutreffen.

Biotoppflegende Maßnahmen zum Schutz und Erhalt von Schmetterlingen sind mühsam und zeitaufwendig und bedürfen dem langjährigen Durchhaltevermögen des ehrenamtlichen Naturschutzes in Hamm. Aufgrund der Flächengröße der Stadt Hamm schied eine umfassende Erhebung der Schmetterlingsbestände aus. Eine Schmetterlings-Arbeitsgemeinschaft, die über grundlegende Artenkenntnisse verfügt und Schwerpunkte beim Falterschutz festlegt, wurde seitens des ehrenamtlichen Naturschutzes bislang nicht gegründet. So kann der Schmetterlingsschutz neben vielen anderen Aufgaben nur mitberücksichtigt aber nicht aktiv nach vorne getrieben werden.

6.3 Privatpersonen

Schmetterlingshilfe und -schutz fängt vor der eigenen Haustür an und sollte bereits in jungen Jahren erfolgen. Gerade für Kinder und Jugendliche ist es wichtig, im eigenen Garten erste Naturerfahrungen zu machen, zu beobachten und Zusammenhänge zu erkennen. In einer weitgehend überbauten Umwelt ist es wichtig, blütenreiche Oasen zu schaffen, die Schmetterlingen und damit dann auch vielen anderen Tierarten entgegenkommen. Das häufig anzutreffende „Abstands- und Betrachtungsgrün“ unserer Gärten und Vorgärten, d. h. kurzgehaltene Rasenflächen mit umgebenden Koniferen oder anderen, nicht heimischen Gehölzen, Blumen und Kräutern vermag Schmetterlingen nicht zu helfen.

Was kann man also tun?

- auf Schädlingsbekämpfungsmittel verzichten,
- Hecken und artenreiche Wegränder erhalten,
- heimische Pflanzen im Garten verwenden,
- Brennnesseln und andere „Unkräuter“ als Raupenernährung an einzelnen Stellen des Gartens dulden,
- Garten möglichst nicht versiegeln,
- Wildblumenwiesen anlegen und Falterblumen (z. B. Fliederspiegler, Ginster) anpflanzen,
- Herbstlaub an geeigneter Stelle liegen lassen, da hierin Schmetterlingspuppen überwintern,
- ungestörte Verpuppungsnischen anlegen,
- Rasenflächen nicht „englisch intensiv“ pflegen, Kräuter zur Blüte kommen lassen,
- Dächer begrünen,
- Wege mulchen und andere Offenflächen zum Sonnen der Falter schaffen,
- Blütenpflanzen auf Balkonen exponieren,
- Besonnte, offene Sand- und Lehmflächen mit Wasserflächen/Vogeltränken schaffen,
- Schmetterlingen und Raupen nicht nachstellen oder sie gar töten,
- im Haus gefangene Falter befreien (außer es handelt sich um Dachböden und in Kellern um überwinternde, starre Tiere, die dann im Frühjahr wieder aktiv werden),
- am Abend den Garten nicht übermäßig ausleuchten,
- andere Mitmenschen ebenfalls zur Schmetterlingshilfe motivieren.

Im einschlägigen Fachhandel können Wild-Rasenmischungen (Regio-Saatgut) mit „Falterblumen“ erworben werden. Hierin enthalten sind viele blütenreiche Kräuter und Stauden aber auch Futterpflanzen für Raupen, die den eigenen Garten wieder für Schmetterlinge attraktiv erscheinen lassen. Geeignete Falterblumen für den Garten sind u. a. A stern, Blaukissen, Disteln, Dost, Fetthenne, Silberblatt, Steinkraut, Thymian. Geeignete Raupenfutterpflanzen sind beispielsweise:

Pflanze	Falter
Ginster	Bläulinge
Geißblatt	Kleiner Eisvogel
Habichtskraut	Scheckenfalter
Ampfer	Dukatenfalter
Brennnessel	Tagpfauenauge, Admiral, Kleiner Fuchs, Landkärtchen, Distelfalter
Distel	Admiral, Distelfalter
Fetthenne	Apollofalter
Wegerich	Feuerfalter, kleiner Maivogel
Kronwicke	Heufalter, Bläulinge
Weißdorn	Baumweißling, Segelfalter

Wie auch für Vögel und Fledermäuse, kann auch für Schmetterlinge eine Art „Schutzhütte“ gebaut werden. Sie kann wie ein Nistkasten mit Dach aussehen, hat aber kein Einflugloch, sondern mehrere längshinein gesägte Ritzen (ca. 12 mm breit, 80 mm hoch), durch die die Falter in das Innere gelangen können. An zwei oder drei dünnen Zweigen im Haus, können sich die Falter dann festhalten. Im Winter suchen sich Falter oft trockene und warme Überwinterungsmöglichkeiten, etwa auf Dachböden von Häusern, wo sie an der Decke hängend ruhen können.

Durch zahlreiche behördliche, ehrenamtliche und auch private Maßnahmen konnte insgesamt erreicht werden, dass sich vereinzelt wieder Arten wie der Schwalbenschwanz, der Kaisermantel oder der kleine Eisvogel einstellen, die lange Zeit nicht mehr in Hamm beobachtet werden konnten. Es bleibt zu hoffen, dass diese Entwicklung weiter anhält und sich damit auch nachfolgende Generationen an den „Gauklern der Lüfte“ erfreuen können.

6.4 Unter Schmetterlingen – Beobachtungen im Schmetterlingshaus

(Tropische) Schmetterlinge ganz nah – das ist möglich im Schmetterlingshaus des Maximilianparks Hamm. Mit circa 450 Quadratmetern ist das das größte tropische Schmetterlingshaus in Nordrhein-Westfalen. Bis zu 2.000 Schmetterlinge/ 80 verschiedener Arten (ausschließlich aus Nachzuchten von Schmetterlingsfarmen) fliegen dort innerhalb von einer Saison in dem Tropenhaus frei herum. Daneben gibt es bei 26 Grad Lufttemperatur und 80% Luftfeuchtigkeit auch viele Pflanzen zu bewundern.

Atlasfalter im Schmetterlingshaus



7 Zusammenfassung/Ausblick

Die von ihrer Farbgebung, Formenvielfalt, Verwandlung, Lebensweise usw. beeindruckenden Schmetterlinge wurden oftmals künstlerisch hervorgehoben und sind in vielen Gedichten, Liedertexten, Geschichten, Gemälden etc. verewigt. Als Sinnbild des Schönen haben sie Menschen immer wieder fasziniert.

Schmetterlinge sind sehr populär und stehen neben Vögeln und Fledermäusen dementsprechend auch im Vordergrund von Naturschutzaktionen. Dennoch ist trotz gesetzlichem Schutz und Ausweisung von Schutzgebieten landesweit ein Artenrückgang zu verzeichnen. Grund hierfür sind die zunehmende Intensivierung und die Versiegelung der Landschaft.

Es hat sich gezeigt, dass in Hamm noch bzw. wieder einige bedeutsame Falterarten vorkommen. Dennoch kann man nicht von einem Falterreichtum der Stadt sprechen. Es sind vielfältige Maßnahmen unterschiedlichster Akteure notwendig, um die Situation der Schmetterlinge vor Ort nachhaltig zu verbessern. Hierbei bedarf es wieder einer Besinnung auf frühere Zeiten, als Falter noch zum natürlichen Inventar unserer Gärten zählten.

Beim Falterschutz zählt der Grundsatz „weniger ist mehr“, d. h. weniger intensive Nutzung der Landschaft, weniger intensive Pflege der Gärten und weniger Einsatz von Pestiziden führt zu mehr Qualität der Landschaft, zum schöneren Landschaftsbild, zur intensiveren Naherholung, zur Neubesiedlung vormals angestammter Lebensräume.

Die Wiederherstellung von Schmetterlingsbiotopen ist ein wichtiger Schritt für nachkommende Generationen, um die Schönheit von Schmetterlingen und die Leichtigkeit ihres Fluges noch hautnah in der Natur erleben zu dürfen. Wer heimischen Schmetterlingen hilft, der ist auch Wegbereiter für viele andere bedrohte Arten, die unser Umfeld wieder qualitativ aufwerten können und eine intensive Naherholung im Einklang mit der Natur garantieren.

Obstwiesen werden durch viele Falter aufgesucht



8 Ausgewählte Literatur

- [1] Blab, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Greven.
- [2] Blab, J. u. O. Kudrna (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. Kilda, Greven.
- [3] Ebert, G. u. Rennwald, E. (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs- Bd. 1 u. 2: Tagfalter I u. II. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [4] Forster, W. u. T. A. Wohlfart (1976): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. 2: Tagfalter. Stuttgart.
- [5] Koch, M. (1991): Schmetterlinge. Neumann Verlag. Radebeul.
- [6] Lange, E. (1985): Gestaltenwandel im Tierleben. Moewig - Spektrum des Wissens. Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin.
- [7] Landesanstalt für Ökologie (LÖBF/LAFAO) NRW (Hrsg., 1997): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. In: LÖBF-Reihe Artenschutz, Band 1.
- [8] Lohmann, M. (1993): Schmetterlinge – Bestimmen auf einen Blick. BLV, München, Wien, Zürich.
- [9] Kiel, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW. Düsseldorf.
- [10] Moucha, J. u. B. Vancura (1973): Schmetterlinge- Tagfalter. Bertelsmann Ratgeberverlag München, Gütersloh.
- [11] Rein, G. u. J. Zech (1967): Wunderwelt der Schmetterlinge. Kosmos- Taschenbuch. Stuttgart
- [12] Schumacher, H., Vorbrüggen, W., Retzlaff, H. und R. Selinger (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge – Lepidoptera – in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. In LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV-Fachbericht 36 (2), S. 239-332.
- [13] Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge - Lepidoptera - in Nordrhein-Westfalen, 5. Fassung. Stand: Makrolepidoptera Dezember 2020. Stand Mikrolepidoptera, März 2021. - Melanargia, 33. Jahrgang, Beiheft 1: 174 Seiten, Leverkusen.
- [14] Settele, J., Steiner, R., Reinhard R. und Feldmann, R. (Hrsg., 2005): Die Tagfalter Deutschlands. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [15] Van Swaay, C.A.M. (2000): Handleiding Landelijk Meetnet Dagvlinders. Rap-p ornr. VS 2000.11, De Vlinderstichting, Wageningen.
- [16] Weidemann, H. J. (1986 und 1988): Tagfalter Bd. 1 u. 2. Melsungen
- [17] Weigt, H. J. (2009): Schmetterlinge im Kreis Unna. Naturkundliche Reihe – Band 3. Naturförderungsgesellschaft für den Kreis Unna e.V. Bergkamen.
- [18] Würmli, M. (1985): Hilf der Natur - Was du selbst tun kannst. BHI-Verlags- und Vertriebsgesellschaft. Tangstedt.

Beispielhafte Informations-Seiten im Internet (World Wide Web):

<https://www.ag-rh-w-lepidopterologen.de>
<https://www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz>
<https://www.bfn.de/thema/arten>
<https://www.butterfly-conservation.org>
<https://nafoku.de/butfly/butfly.htm>
<https://www.nabu-schmetterlinge.de>
<https://www.schmetterlingswelt.de>
<https://www.schmetterling-raupe.de>
<https://www.schmetterlinge.ch>

Es handelt sich bei den Seiten um unterschiedliche Zielsetzungen und Qualitäten. Die Benennung ist weder vollständig noch die Inhalte gewertet. Es soll hiermit gezeigt werden, dass das Internet mittlerweile bereits Einzug in viele Themenkreise gefunden hat und sich auch als wertvolles Informationsmedium im Naturschutz erwiesen hat.

Anhang

Haupt- und Nebenvorkommen ausgewählter und in Hamm vorkommenden Tagfalter [7]

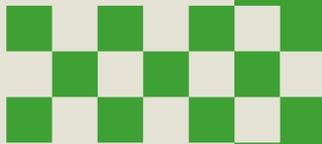
	Hauptvorkommen	Nebenvorkommen
Bitter- oder Edelfalter (<i>Papilionidae</i>)		
· Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	Kalk-Halbtrockenrasen, Brachen und Ruderalstellen, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern	Biotopstrukturen im Siedlungsbereich
Weißlinge (<i>Pieridae</i>)		
· Großer Kohlweißling (<i>Pieris brassicae</i>)	Biotopstrukturen im Siedlungsbereich	großflächiges Agrarland
· Kleiner Kohlweißling (<i>Pieris rapae</i>)	Biotopstrukturen im Siedlungsbereich	großflächiges Agrarland
· Rapsweißling (<i>Pieris napi</i>)	Waldränder, Biotopstrukturen im Siedlungsbereich	Sumpf-, Feucht-, und Nasswiesen, uferbegleitende Staudenfluren, Sümpfe, Feuchtwälder und Ufergehölze, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern
· Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>)	Waldränder, Biotopstrukturen im Siedlungsbereich, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern	Schluchtwälder und Blockschuttwälder, alte Baumbestände in der offenen Landschaft
· Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	Waldränder	Feuchtwälder und Ufergehölze, Mittel- und Niederwälder
Flecken- od. Edelfalter (<i>Nymphalidae</i>)		
· Großer Schillerfalter (<i>Apatura iris</i>)	Waldränder	Feuchtwälder und Ufergehölze
· Kleiner Eisvogel (<i>Limenitis camilla</i>)	Feuchtwälder und Ufergehölze	Waldränder
· Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	Obstweiden und Obstwiesen	Feuchtwälder und Ufergehölze, Waldränder, Brachen und Ruderalstellen, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern, Biotopstrukturen im Siedlungsbereich
· Tagpfauenauge (<i>Inachis io</i>)	Waldränder	Brachen und Ruderalstellen
· Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	Brachen und Ruderalstellen	großflächiges Agrarland, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern, Biotopstrukturen im Siedlungsbereich
· Kleiner Fuchs (<i>Aglais urticae</i>)		großflächiges Agrarland, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern, alte Baumbestände in der offenen Landschaft
· Landkärtchen (<i>Araschnia levana</i>)	Waldränder	Feuchtwälder und Ufergehölze, großflächiges Agrarland, Biotopstrukturen im Siedlungsbereich
· Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>)	Mittel- und Niederwälder, Waldränder	Wälder, Gebüsche und Säume trockenwarmer Standorte

	Hauptvorkommen	Nebenvorkommen
Augenfalter (<i>Satyridae</i>)		
· Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>)	Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern	Kalk-Halbtrockenrasen, großflächiges Agrarland, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern
· Mauerfuchs (<i>Pararge maegera</i>)	überall, vorwiegend im Hügelland und in Gebirgstälern	
· Kleiner Heufalter (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern	Offene Dünen, Silikatmagerrasen, trockene und wechselfeuchte Heiden, Kalk-Halbtrockenrasen
· Brauner Waldvogel (<i>Aphantus hyperantus</i>)	großflächiges Agrarland	Feuchtwälder und Ufergehölze, Waldränder, Brachen und Ruderalstellen, Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern
Bläulinge (<i>Lycaenidae</i>)		
· Faulbaumbläuling (<i>Celastrina argiolus</i>)	Obstwiesen und Obstweiden	Feuchtheiden, Feuchtwälder und Uferbereiche, Mittel- und Niederwälder, Waldränder
· Hauhechelbläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern	Kalk-Halbtrockenrasen
· Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben, Straßenrändern	großflächiges Agrarland
· Eichenzipfelfalter (<i>Quercusia quercus</i>)		
Dickkopffalter (<i>Hesperiidae</i>)		
· Gelbwürfeliges Dickkopffalter (<i>Carterocephalus palaemon</i>)		
· Gestrichelter Braundickkopffalter (<i>Thymelicus lineola</i>)		
· Rostfarbiges Dickkopffalter (<i>Ochlodes venata</i>)	großflächiges Agrarland	Feuchtwälder und Uferbereiche, Mittel- und Niederwälder, Waldränder
· Ockergelber Braundickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)		
· Kommafalter (<i>Hesperia comma</i>)	offene Dünen, Silikatmagerrasen, trockene und wechselfeuchte Heiden	Kalk-Halbtrockenrasen

Danksagung:

Die Zusammenstellung und Bebilderung dieses Berichtes wäre ohne die Mithilfe von Karlheinz Jenzelewski, Ehrenvorsitzender beim Naturschutzbund Deutschland, Ortsgruppe Hamm kaum möglich gewesen. Ihm sei hierfür an dieser Stelle herzlich gedankt.

Bei Rückfragen steht Ihnen die
Untere Naturschutzbehörde zur Verfügung:
Stadt Hamm
Umweltamt
Tel.: 02381/ 17-7101
E-Mail: [umweltamt\(at\)stadt.hamm.de](mailto:umweltamt(at)stadt.hamm.de)
Weitere Infos unter www.hamm.de



Herausgeber:
Stadt Hamm
Der Oberbürgermeister
- Umweltamt -
Verfasser: Klaus Lindner

Fotos:
Titelfotos von Klaus Lindner und Karlheinz
Jenzelewski
Seiten 6, 7, 9 links, 11, 15 rechts oben und
unten, 16 oben und mittig, 17 oben und
unten links, 19 mittig und unten, 20, 21, 24, 27,
31, 32 von Klaus Lindner
Seiten 12, 13 (3) oben, 14,15 links oben,15
mittig,16 unten, 17 mittig und unten rechts, 18,
19 oben, 25 von Karlheinz Jenzelewski
Seite 9 rechts von Alfons Nagel
Seite 10 von Nicole Denker
Seite 13 unten von Dr. Oliver Schmidt-Formann
Seite 23 vom Umweltamt Hamm

Auflage: 100
Juli 2022