



# Schmetterlinge: Gaukler in der

Von Prof. Dr. Herbert Zucchi

Schmetterlinge siedeln außer in der Antarktis auf allen Kontinenten der Erde und sind in fast allen Lebensräumen zu finden. Über 160.000 Arten sind derzeit bekannt. Aber seit vielen Jahren erleben wir einen dramatischen Rückgang.

»Flügel ein kleiner blauer Falter vom Wind geweht,  
ein perlmutterner Schauer, glitzert, flimmert, vergeht.  
So mit Augenblicksblinken, so im Vorüberwehn  
sah ich das Glück mir winken, glitzern, flimmern, vergehn.«

Mit diesem wunderschönen Gedicht hat Hermann Hesse die Emotionen in Worte gefasst, die viele Menschen bei der Begegnung mit einem Schmetterling empfinden. Ein verspielt

über eine Frühlingswiese gaukelnder Aurorafalter, ein schwerelos von Blüte zu Blüte fliegender Schwalbenschwanz, zwei sich auf einer sonnendurchfluteten Waldlichtung umfliegende Kaisermäntel oder ein auf einer Distel ruhendes Tagpfauenauge: Sie alle sind Symbole für Schönheit, Unbeschwertheit und Lebensfreude. Und um noch einmal Hermann Hesse zu zitieren: »man muss schon blind oder aber sehr verhärtet sein, um beim Anblick der Schmetterlinge nicht Freude zu empfinden.«

## Längst nicht alle Arten bekannt

Insekten machen 70 Prozent aller Tierarten der Erde aus, und die Schmetterlinge sind nach den Käfern die artenreichste Insektengruppe. Jährlich werden etwa 700 Arten neu entdeckt, und so wissen wir im Endeffekt nicht, wie groß die Zahl der Falter auf unserem Planeten tatsächlich ist.

*Der Schwalbenschwanz,  
ein rasanter Flieger, ist eine  
wärmeliebende Tagfalterart.*





# Schwerelose Landschaft

In Deutschland sind 3.682 Arten nachgewiesen, wobei die Tagfalter mit 190 Arten nur eine Minderheit stellen. Bei der Mehrheit handelt es sich um Nachtfalter, zu denen beispielsweise Spinner, Spanner und Eulenfalter gehören.

So unterschiedlich die einzelnen Arten auch sind, haben sie doch viele gemeinsame Merkmale. Eines davon sind die Schuppen, mit denen ihre Flügel dicht besetzt sind und aus denen sich ihr wissenschaftlicher Name Lepidoptera ableitet (lepis = Schuppe und ptera = Flügel, altgriechisch). In die Schuppen sind Farbpigmente eingelagert, die das von Art zu Art unterschiedliche Flügelmuster ausmachen. Dass bei manchen Arten, wie zum Beispiel beim Großen Schillerfalter, die Flügel schillern, resultiert aus Lichtbrechungseffekten, die durch farblose hohle Schuppen verursacht werden. Einige Arten haben auf den Vorderflügeln Duftschuppen, die Weibchen anlocken. Das ist zum Beispiel bei männlichen Kaisermanteln der Fall. Da die Flügelschuppen sehr leicht abgerieben und die Tiere dadurch beeinträchtigt werden können, sollte man Schmetterlinge nie in die Hand nehmen.

## Wundersame Metamorphose

Im Anschluss an die Paarung, die sich bei den einzelnen Arten nach bestimmten Mustern vollzieht, legen die Weibchen ihre befruchteten Eier ab, im Regelfall an der Futterpflanze der Raupen. Die Zahl der Eier ist dabei sehr unterschiedlich und reicht von einigen Dutzend beim Schwalbenschwanz bis hin zu einigen Tausend bei Spinnern. Die daraus schlüpfenden Raupen fressen zunächst ihre Eihülle und dann ihre artspezifische Nahrung wie Blätter oder Blüten. Dabei sind manche Arten hochspezialisiert, andere haben ein breites Nahrungsspektrum. So fressen die Raupen des Kaisermantels nur an Veilchen-Arten, die des Großen Ochsenauges dagegen an einer Vielzahl unterschiedlicher Gras-Arten. Im Laufe ihres schnellen Wachstums häuten sich die Raupen vier- bis fünfmal, denn die aus Chitin bestehende Außenhülle der Tiere ist nur begrenzt dehnbar. Nach dem Raupenleben von meist vier bis fünf Wochen erfolgt ihre Verpuppung an einem geschützten Ort im oder am Boden oder in der Vegetation. >>>



*Dieses Tagpfauenauge nutzt vorjähriges Laub, um sich in der Sonne aufzuwärmen.*



*Den Kaisermantel trifft man auf blütenreichen Flächen an Waldrändern oder auf sonnenbeschienenen Waldwegen an.*



*In offenen Graslandlebensräumen trockener bis mäßig feuchter Standorte lebt das Große Ochsenauge.*



*Oben: Der Große Schillerfalter lebt in verschiedenen Waldtypen und hält sich gern auf Waldwegen auf.*

*Unten: Der Admiral ist eng mit dem Distelfalter verwandt und immer noch ein recht häufiger Wanderfalter.*



In der Puppe erfolgt dann die wundersame Metamorphose: die Verwandlung der Raupe zum Schmetterling. Bei manchen Arten dauert dieses Stadium nur wenige Tage, bei anderen mehrere Jahre. Der Schlupf aus der Puppenhülle geht dann aber schnell vonstatten, meist in wenigen Sekunden, wobei sich das kompakte und äußerst zerknitterte Tier anschließend noch entfalten muss. Die erwachsenen Schmetterlinge ernähren sich dann nur noch von meist zuckerhaltigen Flüssigkeiten, vor allem von Nektar.

### Symbole für das Unsterbliche

So unterschiedliche Gestalten wie Raupe, Puppe und Falter innerhalb einer Art haben die Menschen von alters her fasziniert und sind vielfach in die Mythen der Völker eingegangen. Sie symbolisieren Geburt und Leben (Raupe), Tod (Puppe) und Weiterleben der Seele (Falter). In der griechischen Antike war der Schmetterling Sinnbild der Seele (Psyche, altgriechisch), was sich im christlichen Abendland fortgesetzt hat. So fand sich in früheren Zeiten auf manchem Grabstein ein Schmetterling. Auch in einer Fülle von Gedichten, Erzählungen und Märchen spielen Schmetterlinge eine große Rolle. Einer, der immer wieder einfühlsame Texte über sie geschrieben hat, war Friedrich Schnack (1888-1977), der hier zitiert sei: »Merkwürdig ist das Leben der Falter, rastlos, nomadenhaft, der Seele gleich, die überall hinschweift, wo ihr ein schwesterlicher Geist entgegenkommt; friedlich wie die Blumen ist es, von denen sie sich nähren und die ihnen ihre süßen Gaben darbringen. Kein Forscher und überhaupt kein Mensch ahnt die Zartheit des Schmetterlingsglücks...«

### Unterschiedliche Spezialisierungsgrade

Unter den Schmetterlingen gibt es einerseits Arten, die bezüglich ihres Lebensraumes unspezialisiert sind. Diese so genannten Ubiquisten, zu denen zum Beispiel Tagpfauenauge und Admiral gehören, können in fast jedem Lebensraum angetroffen werden, wenn es dort blütenreiche Stellen gibt. Andererseits sind viele Arten hochspezialisiert und an ganz bestimmte Lebensräume gebunden. So ist der Apollofalter ein Spezialist von Trockenbiotopen, der Hochmoor-Bläuling dagegen ein Spezialist von Hochmooren. Zwischen Ubiquisten und Spezialisten finden sich viele Arten mit unterschiedlichem Spezialisierungsgrad.

### Der Distelfalter - ein Fernwanderer

Eine Besonderheit unter den Schmetterlingen stellen die Wanderfalter dar, zu denen beispielsweise Gammaeule, Windenschwärmer, Admiral und Distelfalter gehören. Dabei sind die Wanderwege des Distelfalters besonders gut untersucht und äußerst beeindruckend. Im Spätwinter brechen die Tiere in Afrika südlich der Sahelzone auf und erreichen zwischen



Februar und April den Mittelmeerraum, wo sie sich paaren und an Disteln ihre Eier ablegen. Nach abgeschlossener Entwicklung fliegt die nächste Generation nordwärts nach Mitteleuropa und auf die Britischen Inseln, wo sich eine weitere Generation entwickelt. Dann geht es nach Skandinavien, teils bis zum Polarkreis, wo abermals eine neue Generation entsteht. Die Falter folgen auf ihrem weiten Weg dem Wachstum der Raupenfutterpflanzen, nämlich Disteln, an deren jungen Trieben sie ihre Eier ablegen. Im August finden sich die Tiere zu Schwärmen zusammen und treten die Wanderung in umgekehrte Richtung an. In der Mittelmeerregion wird noch einmal eine weitere Generation gezeugt, die sich dann wieder in die Überwinterungsgebiete in die afrikanische Savanne südlich der Sahelzone aufmacht. Die Falter wandern in einer Höhe von bis zu einem Kilometer. Die Schwärme können mehrere Millionen Individuen umfassen und per Radar geortet werden. Zählt man die Strecken der einzelnen Generationen zusammen, addieren sie sich auf etwa 15.000 Kilometer.

## Dramatischer Rückgang

Wie bei vielen anderen Insektengruppen ist auch bei den Schmetterlingen ein starker Rückgang zu verzeichnen, der schon seit vielen Jahren im Gang ist und sich immer mehr beschleunigt. Der größte Schwund betrifft dabei die Tagfalter, von denen über 65 Prozent auf der Roten Liste (inklusive Vorwarnliste) der gefährdeten Tierarten stehen. Dass die Nachtfalter nicht ganz so stark betroffen sind, liegt möglicherweise daran, dass sie weniger gut untersucht sind.

Besonders dramatisch ist der Rückgang der Schmetterlinge in der landwirtschaftlich genutzten Flur, wie verschiedene Untersuchungen gezeigt haben. Dort wirkt ein Bündel negativer Faktoren auf sie ein, wie der Einsatz von Insektiziden und Herbiziden, der Verlust an pflanzenartenreichem Dauergrünland, die Trockenlegung von Feuchtbiotopen, die Vernichtung von Rainen und Hecken, wenig Fruchtwechsel, die Vermaischung der Landschaft und manches mehr.

Aber auch die öden Gärten vieler Zeitgenossen tragen mit zum Schwund der Schmetterlinge bei. Besonders pervers sind dabei die vielen heute zu sehenden Schottergärten. Auf einer Postkarte des Bundesumweltministeriums war zu lesen: »Haben wir Schmetterlinge in Zukunft nur noch im Bauch?« Das zu verhindern wird nur mit einer umweltgerechten Landwirtschaft möglich sein. Auch jeder Einzelne kann am Erhalt der bunten Gaukler mitwirken, nämlich durch Meidung von Produkten aus konventioneller Landwirtschaft und durch naturnahe Gestaltung des eigenen Gartens. Denn wenn die Schmetterlinge von der Welt verschwinden, geht ein Teil unserer Seele verloren.



*Wenn der Distelfalter im Sommer bei uns auftaucht, hat er schon eine lange Wanderung hinter sich.*



**Prof. Dr. Herbert Zucchi ist Biologe und Zoologe. Er engagiert sich seit 2012 im Osnabrücker BienenBündnis.**

Herbert Zucchi hat an der Philipps-Universität in Marburg an der Lahn Biologie studiert und dort auch promoviert sowie an der Carl von Ossietzky-Universität in Oldenburg habilitiert. Als emeritierter Professor für Zoologie/Tierökologie lehrt und forscht er nach wie vor an der Hochschule Osnabrück. Seit seiner Jugend ist er im Naturschutz aktiv. 2018 wurde er mit dem Bundesverdienstorden für seinen unermüdlichen Einsatz für den Schutz der Tier- und Pflanzenwelt ausgezeichnet. Prof. Dr. Herbert Zucchi ist Autor zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen sowie etlicher Bücher.