



Abbildung 1:  
Dickkopffalter an einer  
Skabiosenblüte

In der Sprache einiger Naturvölker werden Schmetterlinge auch „fliegende Blumen“ genannt. Schmetterlinge gleichen in ihrer Schönheit und Farbenpracht tatsächlich manchen Blumen. Und Blumen und Schmetterlinge sind vielfach aufeinander angewiesen: Schmetterlinge ernähren sich vom Nektar der Blüten, dafür bringen sie den Blütenpollen an die richtige Stelle. Das hat allerdings nichts mit der Farbenpracht der Falter zu tun.

Eine Blüte ist nur sinnvoll, wenn es auch jemanden gibt, der von ihr angelockt wird. Bevor in der Evolution die Insekten entstanden sind, gab es auch keine Blüten. Damals bildeten die Pflanzen Sporen für die Fortpflanzung oder ließen den Pollen vom Wind verbreiten. Das geht aber nur, wenn sie extrem viel Pollen herstellen und nahe beieinander wachsen: wie Gräser auf einer Wiese.

Viele Merkmale der Schmetterlinge sind Anpassungen an den speziellen Nahrungserwerb aus Blüten und viele Blüten haben ganz besondere Strukturen entwickelt, damit sie für bestimmte Falter attraktiv sind. Ihre Entwicklung ist parallel verlaufen und dadurch gibt es heute viele Wechselwirkungen zwischen ihnen.

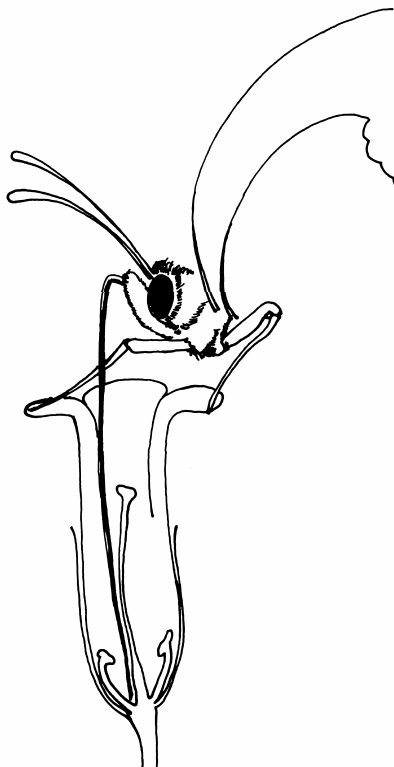


Abbildung 2:  
Bei Schlüsselblumen ist der Nektar tief unten am Blütengrund. Wenn der Falter mit dem Rüssel in die Blüte fährt, streift er an den Pollensäckchen vorbei und nimmt den Pollen mit.

Unter Wechselwirkungen versteht man die Auswirkungen von Lebewesen auf andere Lebewesen, wenn sie miteinander leben und voneinander abhängig sind.

Für die Blumen ist es zum Beispiel wichtig, dass ihr Pollen auf die Narben derselben Art übertragen wird: nur dann können sie sich befruchten und neue Samen bilden. Deswegen haben manche Blumen besonders tiefe Blütenkelche. Dadurch kommen nur Tiere mit langen Mundwerkzeugen an diesen Nektar – Schmetterlinge haben den passenden Rüssel, um am Nektar dieser besonders tiefen Blüten zu schlürfen.

Andere Tiere können diesen Nektar nicht erreichen und darum kann niemand den Schmetterlingen diesen Nektar wegfressen. Deswegen lohnt es sich für die Falter, immer wieder zu den Blüten einer Art zu fliegen. Und für die Pflanze lohnt es sich auch, weil ihr Pollen zu den richtigen Blüten getragen wird.

Aber die Falter haben nicht nur besondere Mundwerkzeuge, sondern auch besondere Fähigkeiten, die ihnen ermöglichen, die entsprechenden Pflanzen zu finden: sie können beispielsweise ultraviolettes Licht erkennen, das auf Blüten für uns unsichtbare Erkennungsmuster zeigt.

Vor allem die Nachtfalter haben einen besonders ausgeprägten Geruchssinn, um in der Nacht dem verlockenden Duft der Blüten zu folgen. Es gibt spezielle Blumen, die nur nachts geöffnet sind.

Die Blütenpflanzen müssen genau dann blühen, wenn ihre Falter fliegen. Oder ist es anders herum und die Falter müssen dann ausschlüpfen, wenn die passenden Blumen blühen? Die Falter müssen auch auf den Blüten landen können und so weiter... Vielleicht entdeckt ihr noch mehr solcher Anpassungen und Abhängigkeiten.

# Bestäubung und Blütenbau



**Aufgabe:**  
 Beim Vergleich von Blütenpflanzen, die durch Wind und solchen, die von Insekten bestäubt werden, gibt es interessante Unterschiede. Füge die unten stehenden Aussagen in die passenden Felder der Tabelle für Wind- oder Insektenbestäubung. Begründe deine Wahl.

klebrig

kurz, feste

*große Menge*

klein und trocken

sehr lang, beweglich

ohne Nektar

auffällig, duftend

unscheinbar ohne Duft

produziert Nektar

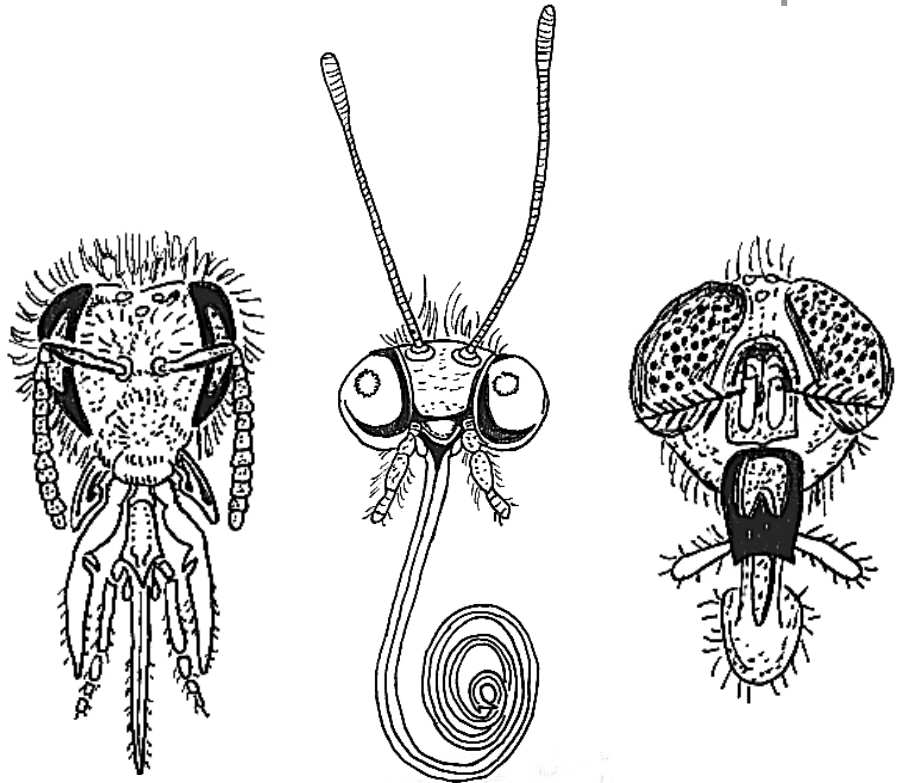
meist geringere Menge

Blütenorgan	Windbestäubung	Insektenbestäubung
Pollenkörner	Aussage	Aussage
	Begründung	Begründung
Pollen	Aussage	Aussage
	Begründung	Begründung
Blüte	Aussage	Aussage
	Begründung	Begründung
Staubgefäße	Aussage	Aussage
	Begründung	Begründung
Blüte	Aussage	Aussage
	Begründung	Begründung

# Blütenform und Mundwerkzeuge



**Aufgabe 1:**  
 Schau dir die Köpfe verschiedener Blütenbestäuber genau an, ordne den Köpfen das passende Tier zu und male die Mundwerkzeuge bunt an (Buntstift).  
 Achte dabei darauf, die vergleichbaren Organe in der selben Farbe zu gestalten.



**Aufgabe 2:**  
 Arbeite die Unterschiede der Mundwerkzeuge in dieser Tabelle heraus und überlege im Anschluss wie die Blüte (Farbe, Duft und Lage des Nektars) beschaffen sein müsste.



Bestäuber	Mundwerkzeug	Blütenform
Biene		
Tagfalter		
Fliege		

# Wechselwirkungen



**Aufgabe:**  
In der Tabelle rechts sind einige Merkmale von Schmetterlingen und Blüten genannt, zwischen denen Wechselwirkungen bestehen.

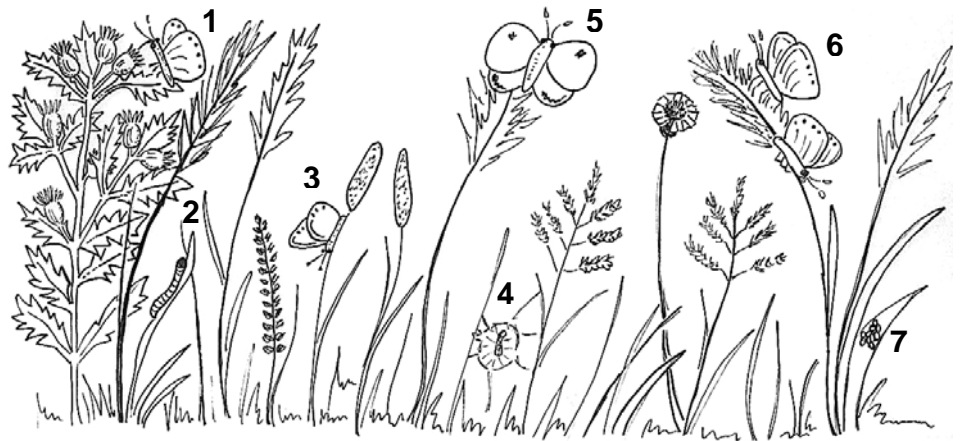
Beschreibe diese Wechselwirkungen. Wie beeinflussen sich die genannten Merkmale gegenseitig?

Schmetterling 	Blüte 
Augen – Sehsinn	Blütenfarben - Blütenformen
Geruchssinn	Duft
Rüssel, Geschmack	Nektar
Rüssel	Blütenform
Flügel	Blütenposition
Behaarung	Pollenkörner
Blütenbesuch	Nektar



Aufgabe 1:  
Beschreibe den dargestellten  
Lebensraum des Schmetterlings.

Was findet ein Falter hier vor und  
wie kann er den Lebensraum  
nutzen? Nenne sieben  
verschiedene Funktionen.



1: \_\_\_\_\_ 2: \_\_\_\_\_

3: \_\_\_\_\_ 4: \_\_\_\_\_

5: \_\_\_\_\_ 6: \_\_\_\_\_

7: \_\_\_\_\_

Aufgabe 2:  
Löse nun im Anschluss den kleinen  
Lückentext. Viel Spaß!

## Der Lebensraum des Schmetterlings

Der Schmetterling braucht in seinem Lebensraum viele  
verschieden Plätze, z.B. einen geschützten  
\_\_\_\_\_. Die Eier müssen an geeigneten  
Pflanzen abgelegt werden können. Schließlich brauchen  
die Raupen ganz bestimmte \_\_\_\_\_.  
Damit sich die Raupe verpuppen kann, muss sie  
ausreichend starke Halme und Stängel in ihrer  
Umgebung finden. Ein geeigneter \_\_\_\_\_  
darf also nicht fehlen. Auch der Schmetterling muss  
auf der Suche nach Nektar fündig werden können.  
Deswegen müssen ausreichende \_\_\_\_\_  
vorhanden sein. Ein Schmetterling braucht \_\_\_\_\_- und  
\_\_\_\_\_, damit er sich von anstrengenden  
Flügen erholen kann. Um einen geeigneten Partner zu  
finden, muss der Lebensraum auch entsprechende  
\_\_\_\_\_ bieten.



Wir haben bisher schon viel von den Wechselwirkungen zwischen den Schmetterlingen und den Blütenpflanzen gesprochen, beispielsweise wie Blütenform und Mundwerkzeuge zusammen passen. Eine andere Form der Wechselwirkung ist, dass viele Schmetterlingsarten ganz bestimmte Pflanzen brauchen, von denen sich ihre Raupen ernähren. Sie können also nur dort leben, wo diese speziellen Pflanzen wachsen. So bevorzugt der Schwalbenschwanz Wilde Möhre als Futterpflanze für die Raupen und das Tagpfauenauge braucht Brennnesseln. Wilde Möhre findet man an Wegrändern auf trockenen, sandigen Standorten. Brennnessel dagegen braucht zum Wachsen gute, feuchte, nährstoffreiche Erde: sie findet man deswegen mehr an Waldrändern. Entsprechend kommen auch die Falter in verschiedenen Lebensräumen vor: Der Schwalbenschwanz liebt trockene warme Landschaften, die ein bisschen an Heiden erinnern, während das Tagpfauenauge entlang von Waldrändern und in unseren Gärten vorkommt.

**Aufgabe 1:**  
Finde heraus, welche Ansprüche die Falter an ihre Lebensräume stellen. Wie könnte man diesen Schmetterlingen helfen?

Manche Landschaftstypen sind aber seltener als andere. Vielleicht habt ihr schon einmal von den Wacholderheiden oder den Magerrasen gehört. Solche Heiden gab es früher viel häufiger, weil die Menschen damals noch anders gewirtschaftet haben: Sie hatten keine Maschinen und vor allem keine Düngemittel, um auf den armen Böden zu ackern und es gab noch große Schafherden für die Wolle. Heute sind solche mageren Wiesen und Heiden selten geworden und mit ihnen all die Schmetterlinge, die diese Lebensräume brauchen. Der Naturschutz versucht nun all diese Tiere und Pflanzen zu erhalten. Dazu muss man aber die Ansprüche genau kennen, die Tiere und Pflanzen an ihre Umwelt haben. Erst dann kann man gezielt bestimmte Lebensräume schützen und – wie im Falle der rekultivierten Braunkohlentagebaue – auch wieder neu erschaffen.

Tragt die Ergebnisse von Aufgabe 1 und 2 in so eine Tabelle ein:

Tagfalterart	Lebensraumanspruch	Gefährdung	Warum gefährdet? Schutzmaßnahmen

**Aufgabe 2:**  
Sieh in der Artenliste des Buches „Tiere und Pflanzen in der Rekultivierung“ auf Seite 112 nach, welche Tagfalter in der niederrheinischen Bucht (NB) gefährdet sind. Notiere dir den Namen und die Gefährdungsstufe. Warum sind diese Falter gefährdet?