

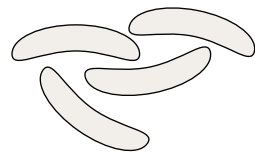
## Wie entwickelt sich ein Zweiflügler?

Die Entwicklung der Zweiflügler läuft vom Ei über die Larve zur Puppe bis zum erwachsenen Insekt. Die Zweiflügler machen eine Verwandlung durch, die „*Metamorphose*“ genannt wird. Während dieser Metamorphose sehen die Larven ganz anders aus als die erwachsenen Insekten. Deswegen nennt man es „*vollständige Metamorphose*“.

### Das Ei

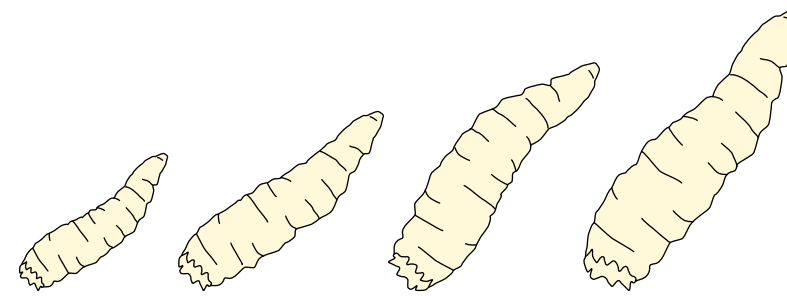
Wenn das Weibchen einen geeigneten Ort für die Eier gefunden hat, legt es diese einzeln oder in Gruppen dort ab. Der Ort wird vom Weibchen so ausgesucht, dass die Larven, die aus dem Ei schlüpfen, gleich das Richtige zu fressen haben. Deshalb sind die Orte auch ganz unterschiedlich. Mücken legen ihre Eier in Form von kleinen Schiffchen auf die Wasseroberfläche. Fliegen dagegen legen sie als kleine Gruppe auf Fleisch oder Mist. Die oft länglichen, weißen Eier beginnen dann zu reifen. Nach unterschiedlichen Reifezeiten schlüpft aus einem Ei jeweils eine Larve.

Die „*vollständige Metamorphose*“ beginnt mit der Ablage von Eiern...



### Die Larve

Die Larven sehen unterschiedlich aus und leben auch verschieden. Die Larve der Stechmücke lebt im Wasser. Sie ist fast durchsichtig, länglich und hängt an der Wasseroberfläche. Die Larve der Stubenfliege ist dagegen weiß, länglich und lebt zum Beispiel in faulenden Lebensmitteln. Außerdem haben Fliegenlarven einen eigenen Namen: sie werden „*Maden*“ genannt. Jedoch müssen sich alle Larven „*häuten*“. Die „*Häutung*“ muss immer passieren, wenn die Larve gewachsen ist, da die Außenhaut nicht mitwächst. Die Larve stellt die Nahrungsaufnahme ein und wird bewegungslos. Nun wird die innere Schicht des Außenpanzers aufgelöst und eine neue Außenhaut gebildet. Ist sie fertig, sprengt die Larve den alten Außenpanzer auf, streift ihn ab und der neue erhärtet. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis die Larve in das folgende Puppenstadium übergeht.



...das nächste Stadium ist das Larvenstadium. Die Larve frisst, wächst und häutet sich, bis...

### Die Puppe

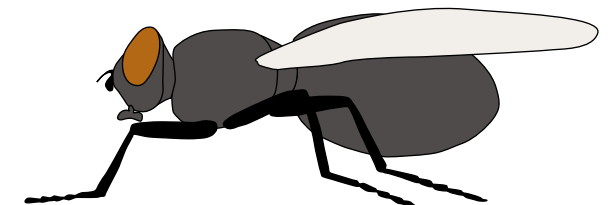
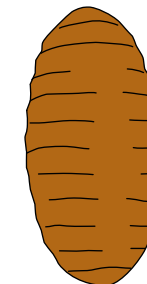
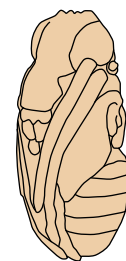
Das Puppenstadium wird auch als „*Ruhestadium*“ bezeichnet. Während des Puppenstadiums ruht das Insekt und frisst nicht. In dieser Zeit nimmt sein Körper immer mehr die Gestalt des erwachsenen Insekts an. Erst jetzt beginnen sich auch die Flügel auszubilden. Die Puppe der Mücke sieht anders aus als die der Fliege. Die Puppe der Mücke kann sich bewegen und zum Beispiel bei Gefahr wegtauchen. Sie lebt nämlich, wie zuvor die Larve noch immer im Wasser. Die Puppe der Fliege sieht dagegen aus wie ein kleines Tönnchen. Bei allen bildet sich aus der letzten Larvenhaut eine feste Schicht, die die Larve einschließt. Aus der Puppenhaut schlüpfen die fertigen Insekten wieder auf unterschiedliche Weise. Die Mücke hat einen Zahn, mit dem sie die Puppenhaut aufschneidet und sich herauszieht und dann an die Wasseroberfläche kommt. Die Fliege pumpt, mit ihrem Blut, am Kopf eine Blase solange auf, bis das Tönnchen platzt und sie sich befreien kann. Diese Blase zieht sich später zusammen und verschwindet im Kopf. Nach dem Schlüpfen muss der Panzer aushärten, die Flügel müssen sich entfalten und trocknen. Dann beginnen die Insekten ihr Erwachsenenleben: suchen ihre Nahrung, einen Partner, legen dann ihre Eier und sterben irgendwann. Zweiflügler werden meistens nicht älter als ein paar Monate.

...die letzte Larvenhaut sich erhärtet und sie in das Puppenstadium übergeht. Aus der harten Puppenhülle schlüpft das fertige Insekt.

Puppe etwa 30 Stunden nach dem Verpuppungsbeginn

Puppe

fertiges Insekt

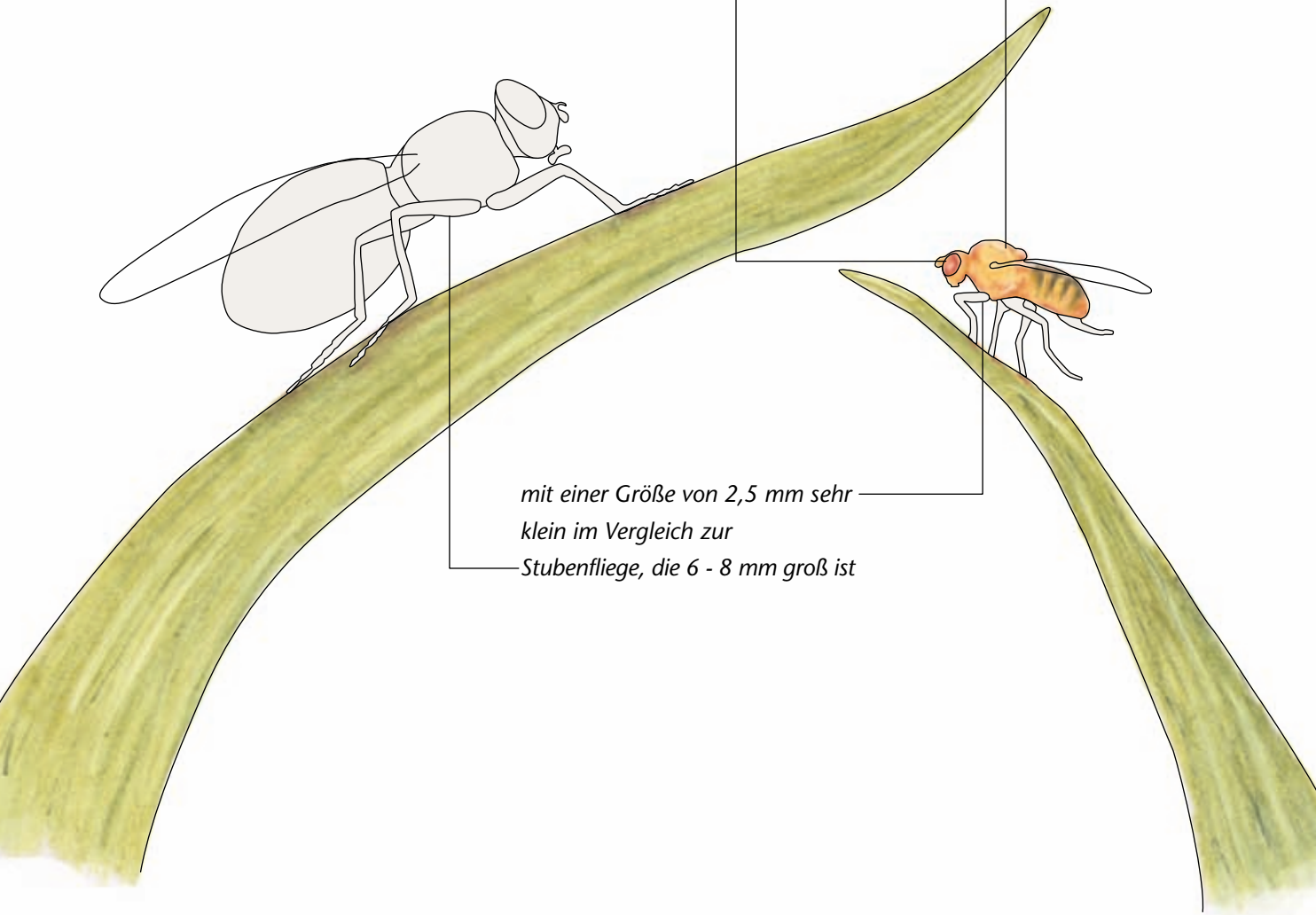




orange-brauner Körper mit schwarz gestreiftem Hinterleib

rote Augen

mit einer Größe von 2,5 mm sehr klein im Vergleich zur Stubenfliege, die 6 - 8 mm groß ist



**Merkmale**

Eine sehr kleine Fliege, die nicht größer als 2,5 mm ist. Der Hinterleib ist dunkel gestreift. Die Augen sind bei den Männchen rot und bei den Weibchen braun. Sie stehen weit auseinander, fast an den Seiten des Kopfes. Die Fühler sind kurz und liegen zwischen den Augen. Die Flügel sind groß für diese kleine Fliege. Sie sind fast durchsichtig und liegen beim sitzen flach auf dem Hinterleib.



**Vorkommen**

Sie hält sich gerne in Wohnungen an Obst und in Gärten an Obstbäumen auf. Zwar lebt sie das ganze Jahr in unserer Nähe, doch am häufigsten tritt sie im Spätsommer und Herbst in Erscheinung. Dann wird sie, manchmal sogar in großen Gruppen, von gärendem Obst angelockt.

**Entwicklung**

An und in Obst legt das Weibchen seine Eier ab. Die schlüpfenden Larven ernähren sich von den Hefen und Bakterien, die durch die Eiablage ins Obst gekommen sind und sich dort vermehrt haben. Nach dem Puppenstadium, schlüpft das erwachsene Insekt aus dem Obst. Die gesamte Entwicklungszeit ist sehr kurz, und daher kann es, wenn genug Nahrung vorhanden ist fast alle 14 Tage eine neue Generation geben.

**Wissenswertes**

Diese unscheinbare Fliege ist sozusagen das Haustier der Genforschung. Durch die kleine Fliege haben Forscher viel über unser Erbgut herausgefunden. So ist sie uns sehr hilfreich. Aber durch ein Massenauf-treten kann sie besonders für Obstbauern auch schädlich werden. Ansonsten ist sie eine harmlose, kleine Fliege, die zu Hause höchstens etwas nervig werden kann.



Die Flügel sind fast so groß wie der ganze Körper der Kleinen Essigfliege.

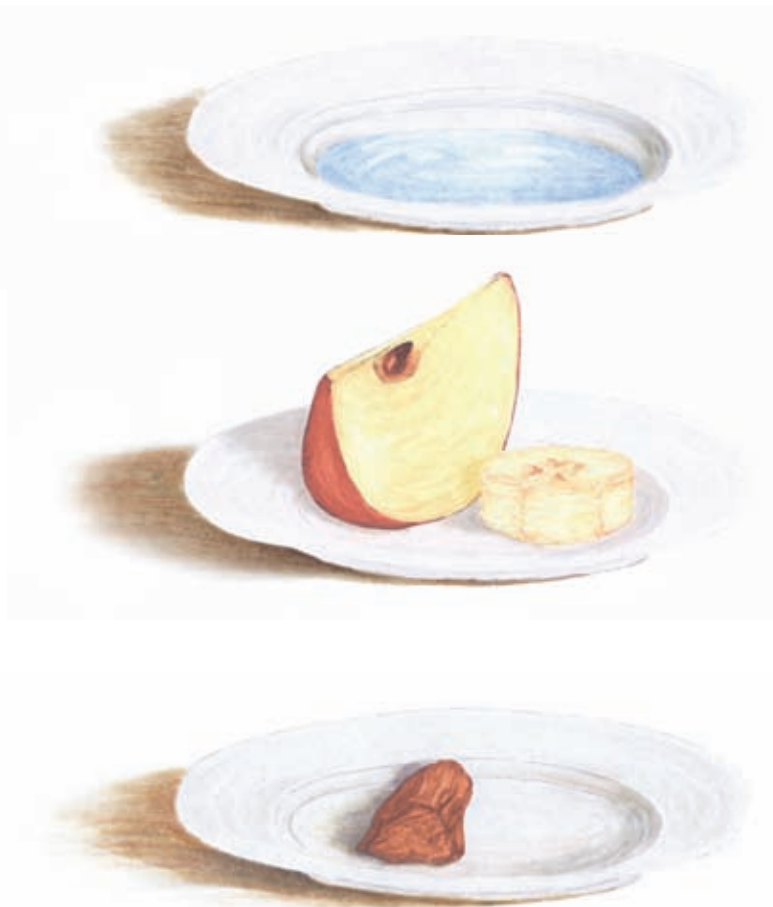


Du hast sie bestimmt schon zu Hause über eurer Obstschale gesehen.

Dass die gelb-braunen, kleinen Essigfliegen sehr gerne und häufig an Obst zu finden sind, kannst du ausprobieren. Dabei testest du die unterschiedlichen Geschmäcker der verschiedenen Fliegen. Das geht ganz einfach.

**Du brauchst:**

3 kleine Teller (die sollten am besten einfarbig sein, beispielsweise ganz weiß), etwas Wasser, 1 Stückchen Obst (am besten von einem Apfel oder einer Banane) und 1 kleines Stückchen Fleisch oder ein wenig Bratensoße (die du vielleicht vom Mittagessen übrig hast).



**So gehts weiter:**

Auf den ersten Teller füllst du das Wasser, auf den nächsten legst du das Stückchen Obst und auf den dritten legst du das Fleischstückchen oder gibst die Bratensoße darauf. Stelle nun die Teller in einem Abstand von 60 bis 80 cm an einem warmen Tag (am besten im Juli oder August) nach draußen. Nach wenigen Minuten wirst du die ersten kleinen Flieger entdecken. Wenn du sie erkennst, kannst du dir aufschreiben, welche Tiere an welchem Teller saßen. Für die kleinen Teller kannst du auch Schüsselchen nehmen, die einfarbig oder aus Glas sind.

Wenn du nur die kleine Essigfliege sehen willst, lässt du am besten einfach das Apfelgehäuse von deinem letzten Apfel ein paar Tage liegen. Die Essigfliege nutzt die Reste des Apfels, um sich dort zu entwickeln. Frag aber deine Eltern, wo du den Apfelrest hinlegen kannst!

**Lichtfalle**

Dir ist bestimmt schon mal aufgefallen, dass abends verschiedene Insekten um Lampen schwirren. Sie werden von Licht angelockt. Das machen sich Insektenforscher mit besonderen Lichtfallen zunutze. Die Forscher wollen die Tiere untersuchen. Um zu sehen, welche Tiere in der Dunkelheit von hellem Licht angelockt werden, genügt auch eine gewöhnliche Lampe.

Du kannst also einfach deine Nachttischlampe oder eine helle Taschenlampe, wenn es dunkel ist, nach draußen legen. Am besten funktioniert es im Sommer! Beobachte, welche Tiere angeflogen kommen. Vielleicht ist auch eine Schnake dabei. Mach die Lampe aber früh genug wieder aus! Sonst verletzen sich die Tiere und können sterben. Das siehst du oft unter Straßenlaternen oder an Bushaltestellen mit erleuchteten Plakaten.

