

noch in eine weiche, augenlose Made mit zurückgebildeten Gliedmaßen (Fig. 287b). Zum Zweck der zweiten Überwinterung verkürzt diese Made sich allmählich, erhärtet, nimmt die zur Überwinterung geeignetste eiförmige Gestalt an und wird von Fabre jetzt als Scheinpuppe, Pseudonymphe (c) bezeichnet. Im nächsten Frühjahr geht aus ihr eine dritte, wiederum der zweiten ähnlichen, madenartige Larvenform (d) hervor, und aus dieser durch nochmalige Häutung erst die wirkliche Puppe (e), aus der dann im August des zweiten Jahres der fertige Käfer wird. Hier sehen wir auf das Deutlichste, daß in den Larvenzuständen der Insekten sich spätere Anpassungen an äußere Lebensverhältnisse bemerkbar machen und daß wir bei ihnen keine unveränderte Wiederholung der Ahnenreihe zu suchen haben. Das eine Gesetz ist durchkreuzt, aufgehoben im Einzelfalle durch ein zweites, das mächtiger, weil vorteilhafter war.

Immerhin hat Weismann gezeigt, daß eine sorgfältige Untersuchung einzelner Merkmale, wie z. B. der Zeichnungen der Schwärmerraupen, sehr wichtige Aufschlüsse über den Stammbaum einer Gattung liefern kann. Denn hierbei zeigte sich ganz ähnlich, wie in dem früher erwähnten Beispiel über die Ammonitenschalen, daß Veränderungen der Zeichnung und Färbung, die eine Raupe durch Naturzüchtungen erworben hat, bei andern Raupen, die offenbar Abkömmlinge des betreffenden Insekts sind, in einen früheren Lebensabschnitt, wie sie durch die verschiedenen aufeinanderfolgenden Häutungen bezeichnet werden, hinaufrückt, so daß eine Schmetterlingsart, deren Raupe einen auffallenden Charakter der Färbung und Zeichnung ihrer Verwandten früher aufweist als diese, meist als jüngere Art betrachtet werden kann.

Im übrigen erschien es Weismann, als ob durch das selbständige Variieren der Larvenform das Endprodukt oder vollkommene Insekt nicht wesentlich berührt würde, und dies stimmt mit der anderweiten Erfahrung, daß erst ein an sein letztes, durch Vererbung vorgeschriebenes Ziel gelangtes Lebewesen sich endgültig weiter bilden kann, wovon wir in einem spätern allgemeinen Kapitel auch von Schmetterlingen merkwürdige Beispiele kennen lernen werden. Allerdings lehren andererseits zahlreiche Versuche, daß Temperatureindrücke, ungewöhnliche Hitze oder Kälte, die man auf Schmetterlingsraupen vor und während der Verpuppungszeit einwirken läßt, ebenso die ungewöhnliche Helle oder Dunkelheit der Umgebung, doch sowohl auf die Puppe selbst, wie auf die Zeichnung des Falters deutlichen Einfluß ausüben. Die Puppen unsrer Eckflügler (*Vanessa*-Arten) vergrößern z. B. ihre Silber- und Goldflecken, die den Griechen Anlaß gegeben haben mögen, die Puppen Chrysaliden zu nennen, wenn die Raupen in der letzten Zeit vor der Verpuppung mit weißer oder glänzender Umgebung versehen werden. Die Raupen eines südafrikanischen Schwalbenschwanzes (*Papilio Nireus*) liefern grüne, gelbgraue oder rötliche Puppen, je nachdem sie sich im grünen Laube, an ungestrichenem Holzwerk oder an