

# Weltenzyklopädie der Schmetterlinge

Arten, Verhalten, Lebensräume

Valerio Sbordoni  
Saverio Forestiero

Südwest Verlag München

# Inhalt

Zum Gebrauch dieses Buches 11

Bau, Ursprung und Verwandtschaft der Schmetterlinge 12

Ursprung der Schmetterlinge und fossile Schmetterlinge 12

Die äußere Gestalt des Körpers 14

Allgemeine Anatomie 21

Tafel 1: Alter der Schmetterlinge und fossile Schmetterlinge 12

Tafel 2: Die Schmetterlinge und ihre nächsten Verwandten, die Köcherfliegen 14

Tafel 3: Morphologie und Anatomie des Schmetterlings und der Raupe 18

Tafel 4: Körperteile von Schmetterlingen 22

Lebenszyklus und Metamorphose 24

Tafel 5: Eier 24

Tafel 6: Raupen 26

Tafel 7: Puppen 30

Tafel 8: Entwicklungsstadien des Japanischen Schwalbenschwanzes (*Papilio Xuthus*) 34

Die Mannigfaltigkeit und Evolution der Schmetterlinge 35

Die verschiedenen Aspekte der Mannigfaltigkeit 35

Die Variabilität innerhalb der Populationen 38

Der Polymorphismus 38

Der Ursprung der Variabilität: Mutationen und Gene 39

Die genetischen Grundlagen des Polymorphismus 40

Polymorphismus und Evolution 46

Die natürliche Auslese 48

Der Industriemelanismus 48

Balancierter Polymorphismus 50

Jahreszeitliche Schwankungen und Saisonpolymorphismus 52

Umweltbedingte Variabilität 52

Sexualdimorphismus 54

Gynandromorphismus 56

Intersexualität 56

Tafel 9: Die verschiedenen Ebenen der Mannigfaltigkeit 38

Tafel 10: Sexualdimorphismus I 40

Tafel 11: Sexualdimorphismus II 42

Tafel 12: Gynandromorphismus 44

Tafel 13: Mutationen und Ökophänotypen 46

Tafel 14: Polymorphismus beim Widderchen *Zygaena ephialtes*:  
Gesetz von der Neukombination der Gene 48

Tafel 15: Weitere Beispiele für den Polymorphismus: Zeitliche und räumliche  
Variation 50

Tafel 16: Die Bedeutung des Polymorphismus in der Anpassung: Der Industrie-  
melanismus 52

Tafel 17: Jahreszeitliche Variabilität und Saisonpolymorphismus 54