

Biologie	Methode: Modelle	Datum:
----------	------------------	--------

## Modelle - wozu sind sie gut und wie geht man mit ihnen um?

Modelle sind ein wichtiges Mittel in der Biologie, um Erkenntnisse über bestimmte Sachverhalte zu gewinnen und zu vermitteln. Sie erhöhen die **Anschaulichkeit** biologischer Sachverhalte. Es gibt eine Vielzahl von Modellkategorien. Hierbei ist die Unterscheidung in die folgenden drei Kategorien wichtig:

- a) **Strukturmodell**: Diese Modelle werden eingesetzt, um den Bau eines Lebewesens zu verstehen. Dies kann z.B. das Modell einer Biene oder eines Lungenflügels sein.
- b) **Funktionsmodell**: Diese Modelle verdeutlichen die Funktionsweise einer bestimmten Struktur. Dies kann z.B. das Zusammenspiel des Beugers und Streckers oder die menschliche Lunge sein.
- c) **Konstruktmodell**: Diese Modelle sind nicht gegenständlich (also „zum Anfassen“), sondern beruhen auf Denkmodellen. Dies kann z.B. ein Diagramm sein oder ein Graph sein.

Ein Modell gibt grundlegende Eigenschaften des Objektes oder des Prozesses wieder. Gegenständliche Modelle unterscheiden sich aber durch einen anderen **Maßstab vom Original** und sie zeigen in der Regel nur **einen Ausschnitt des Originals**.

Modelle drücken aus, wie wir uns bestimmte Objekte oder Prozesse vorstellen. In der Realität ist dies oft komplexer, so dass eine **Modellkritik** unverzichtbar ist:

- a) Übereinstimmungen von Original und Modell und
- b) Eigenschaften, die das Modell nicht enthält, müssen festgestellt werden.

Quellen:

Becker, A. et al. (2014). Natura 2. Biologie für Gymnasien. Klett Verlag, Stuttgart.

Gropengießer, H. (Hrsg.) (2006). Fachdidaktik Biologie. Aulis Verlag Deubner, Köln.

Schmiemann, P. (2012). Modelle und Modellbildung. In: Spörhase, U., Ruppert, W. (Hrsg.) (2012). Biologie Methodik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II, S. 103-106. Cornelsen Verlag, Berlin.