

# Menschlicher Körper - Anschauungsmodelle zum Nachbauen im Unterricht

13. Innovationstag SwiSE  
Naturwissenschaftlich-technischer Unterricht  
16.3.2024 / PHLU / Luzern

Mia Oppliger, Primarlehrperson; [mia.oppliger@schule-walzenhausen.ar.ch](mailto:mia.oppliger@schule-walzenhausen.ar.ch)  
Michael Obendrauf, Dozent NMG PHSG; [michael.obendrauf@phsg.ch](mailto:michael.obendrauf@phsg.ch)  
Studiengang KGPS / PHSG  
Institut für mathematische, naturwissenschaftliche und technische Bildung IMNT

# Inhalte

## **Modelle:**

- Vom Naturphänomen zum Anschauungsmodell
- Modelltypen
- Modellkompetenz
- Chancen des Lernens mit Modellen
- Schwierigkeiten beim Lernen mit Modellen
- Modellkritik

## **Vorstellen der Modelle (BA Mia Oppliger)**

## **Bau von ausgewählten Modellen**

## **Anatomie – 3D Atlas (iPad)**

Modelle:

## Vom Naturphänomen zum Anschauungsmodell

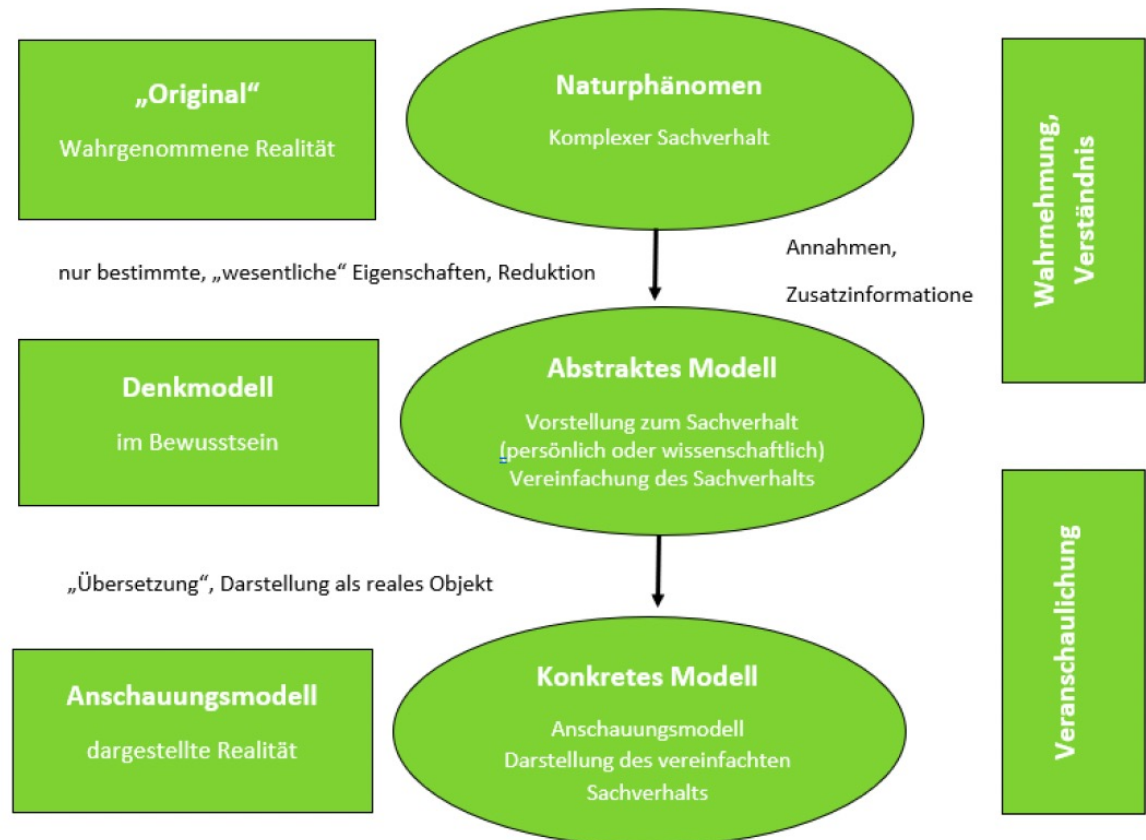


Abbildung 1: Vom Naturphänomen zum Anschauungsmodell

Abbildung aus:  
Oppliger, Mia (2023): Körper – Anschauungsmodelle zum Nachbauen im Unterricht.  
Bachelorarbeit. (S.7) PHSG. Rorschach

# Modelle:

## Modelltypen

Kriterium	Modelltypen	Beispiel
Realität	Denkmodell	Vorstellung zum Sachverhalt, Vereinfachung eines Sachverhalts
	Anschauungsmodell	konkretes Modell, Darstellung eines vereinfachten Sachverhalts
Dimensionen	bildliches Modell (2D)	Grundriss
	räumliches Modell (3D)	Modellflugzeug
Entsprechung bzgl. Original	Homologmodell	Planspiel (Bsp.: Fischlispiel von U. & K. Frischknecht)
	Analogmodell	Wettervorhersagemodell
	Konstruktmodell	Machtmodelle (Monarchie, Demokratie), menschliche Intelligenz
Anwendung bzgl. Erkenntnisgewinn	Lehr-/Lernmodell	Blutkreismodell (vgl. Kapitel 5.1.2)
	Forschungsmodell	Simulation der Bevölkerungsentwicklung am Computer
Abgebildete	Strukturmodell	Menschlicher Torso im NMG-Unterricht
Eigenschaft	Funktionsmodell	Papierflieger, Blutkreislaufmodell (vgl. Kapitel 5.1.2)
Veränderbarkeit	statisches Modell	Moleküle-Steckmodelle
	dynamisches Modell	Abbildung mit Funktion eines 4-Taktmotors

Abbildung 2: Modelltypen

Abbildung aus:  
Oppliger, Mia (2023): Körper – Anschauungsmodelle zum Nachbauen im Unterricht.  
Bachelorarbeit. (S.9) PHSG. Rorschach

# Modellkompetenz

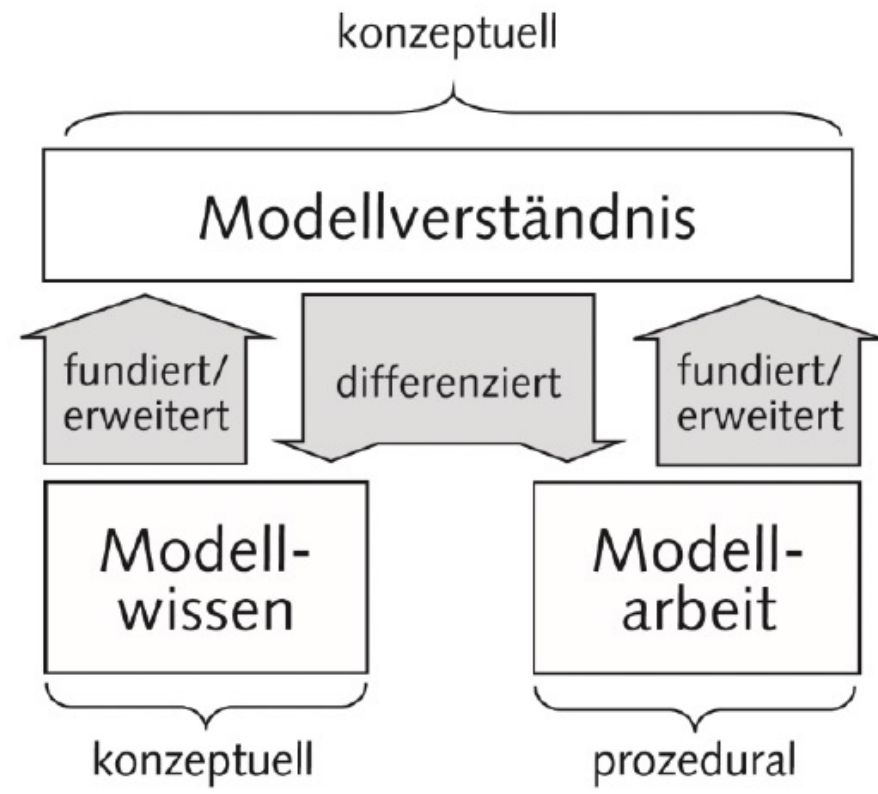


Abbildung 3: Modellkompetenz

Abbildung aus:  
Oppliger, Mia (2023): Körper – Anschauungsmodelle zum Nachbauen im Unterricht.  
Bachelorarbeit. (S.10) PHSG. Rorschach

## Chancen des Lernens mit Modellen

- Modell als Erklärungshilfe
- Modell als Mittel der Veranschaulichung
- Vereinfachung, Strukturierung und Fokussierung durch Modelle
- Modelle als „Brücken“ zum Verständnis
- Modelle als Merk- und Erinnerungshilfe
- Modelle als Motivation

# Schwierigkeiten beim Lernen mit Modellen

- Modell als Umweg
- Vermischung von Modell- und Realitätsebene
- Unangemessenes Verständnis von Modellen
- Unreflektierter Umgang mit Modellen

## Modellkritik

Ein gutes Modell..

- ...gibt die wesentlichen Merkmale des Originals wieder.
- ...erfüllt seine Funktion auf angemessene Weise und ist so einfach wie möglich.
- ...ist so genau und effizient wie möglich.



## Modelle von M. Oppliger

**... zum Nachbauen im Unterricht (separate Anleitungen)**

Blutkreislauf

DNA

Dünndarm

Gehirn

Herz

Gelenke

Lunge – Modell 1 und 2

Geschlechtsorgane

Wirbelsäule

Beuger – Strecker (Arm)

Bezug der Unterlagen per Download-Link:  
- gültig bis Mittwoch 20.3.24

Mail an [michael.obendrauf@phsg.ch](mailto:michael.obendrauf@phsg.ch)

... zum Nachbauen [hier](#) (Möglichkeiten)

Blutkreislauf

[DNA](#)

[Dünndarm](#)

[Gehirn](#)

[Herz](#)

[Gelenke](#)

[Lunge – Modell 1 und 2](#)

[Geschlechtsorgane](#)

[Wirbelsäule](#)

[Beuger – Strecker \(Arm\)](#)

## Körperbau digital Demonstration iPad



### Anatomie - 3D Atlas 12+

Anatomie, alle Systeme  
[Catfish Animation Studio](#)

Nr. 64 in Medizin

★★★★★ 4.2 • 12 Bewertungen

Gratis · In-App-Käufe möglich