

# Auszüge aus dem Modul A1

Studienleitungen Biologie – Stand 2025



Institut für Qualitätsentwicklung  
an Schulen Schleswig-Holstein

# Didaktischen Reduktion



Institut für Qualitätsentwicklung  
an Schulen Schleswig-Holstein

## Didaktische Reduktion = Didaktische Rekonstruktion?

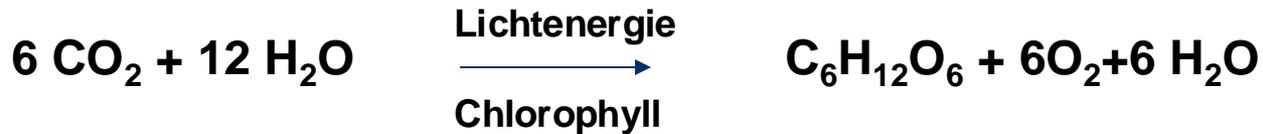
Unterricht kann immer nur Ausschnitte aus der komplizierten und vielschichtigen Wirklichkeit aufnehmen.

Es ist also erforderlich, die Komplexität der Wirklichkeit didaktisch zu reduzieren.

Didaktische Reduktion ist eine zentrale Aufgabe der Fachdidaktik und Teil der Didaktischen Rekonstruktion:

Die Rückführung komplexer Sachverhalte auf ihre **wesentlichen Elemente**, um sie für Lernende überschaubar und begreifbar zu machen.

# Didaktische Reduktion am Beispiel der Fotosynthese



Wasser + Kohlendioxid + Licht  $\longrightarrow$  Traubenzucker

Wasser + Luft + Licht  $\longrightarrow$  Traubenzucker

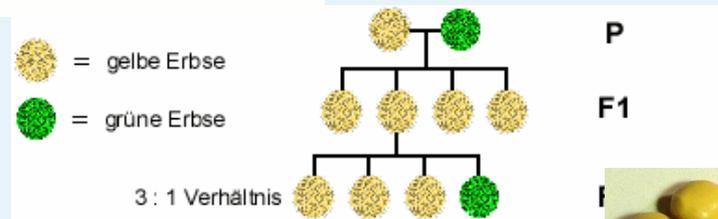
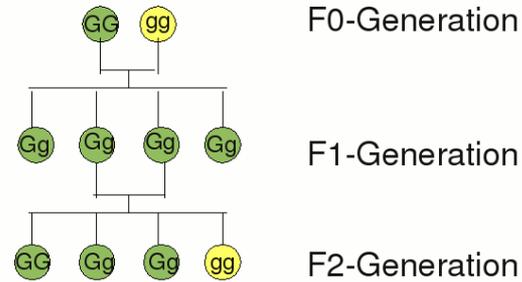
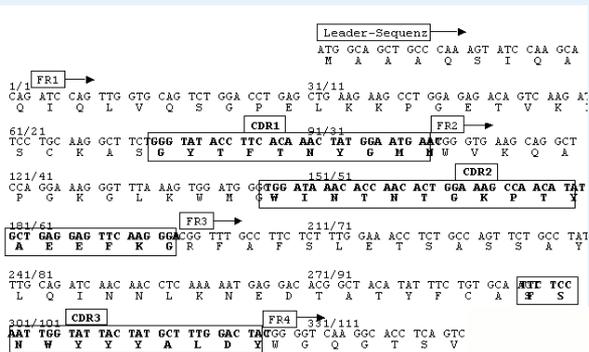
"Grüne Pflanzen können aus Wasser, Luft und Licht Nahrung und Atemluft herstellen."

"Grüne Pflanzen stellen Nahrung her."



Mein Gott – ist das noch richtig?  
Und was hat das mit Fotosynthese zu tun?!

# Didaktische Reduktion am Beispiel der Genetik der Erbsen



## 1. Fachliche Richtigkeit

- Inhalt muss nicht zwangsläufig aktuell sein
- Inhalt muss widerspruchsfrei sein
- Darstellungsniveau beachten: Modelle / Formelsprache / usw.

## 2. Fachliche Ausbaufähigkeit

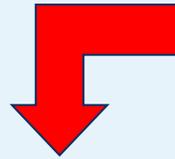
- Reduktion muss rückgängig gemacht werden können

## 3. Angemessenheit

- Vorwissen / Alltagsvorstellungen muss / müssen der Lerngruppe angemessen sein

# Didaktische Reduktion Maßnahmen

## Grundformen der Didaktischen Reduktion



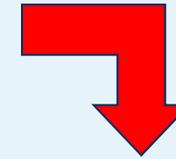
### Sektorale Didaktische Reduktion



Inhaltliche Ausschnittsbildung  
eines komplizierten  
wissenschaftlichen  
Ausgangssachverhaltes



Einengung des Gültigkeitsbereiches  
des wissenschaftlichen  
Ausgangssachverhaltes



### Strukturelle Didaktische Reduktion



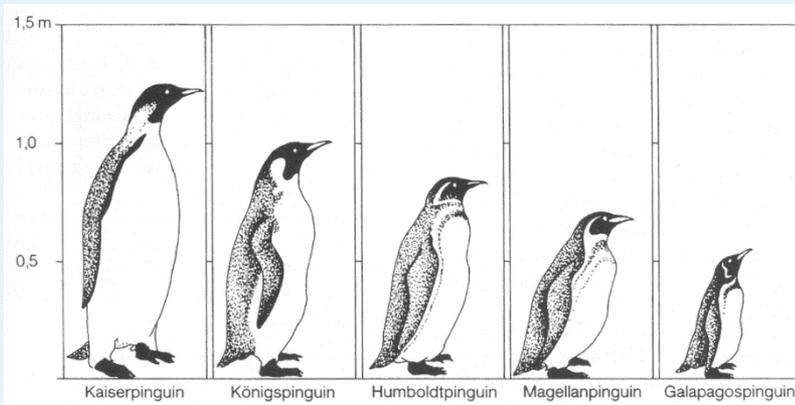
Vereinfachung des Umfangs und  
der Komplexität wissenschaftlicher  
Strukturen und Phänomene



Gültigkeitsumfang der  
fachwissenschaftlichen Aussage  
bleibt erhalten

# Didaktische Reduktion Maßnahmen

## Die Bergmannsche Regel



**Wichtig:**

**Die Bergmannsche Regel  
hat zahlreiche Ausnahmen!**

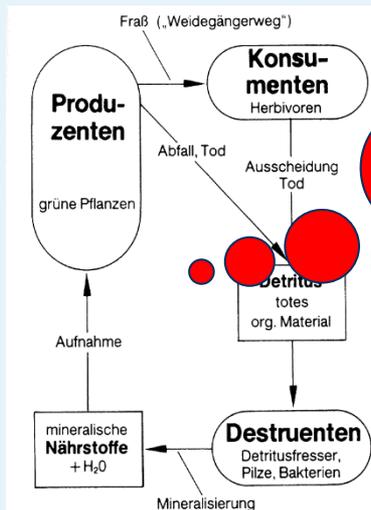
- zunächst Teilausschnitt der biologischen Vielfalt
  - Regel ableiten
- Unterschied Regeln - Gesetz thematisieren
- evtl. Ausnahmen aufnehmen

# Didaktische Reduktion Maßnahmen

## Vereinfachung durch ...

### ... Systembildung

- Einschränkung der Komplexität
- Verdeutlichung der Struktur

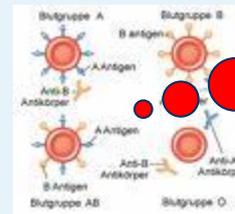


Lernende können  
die Vielfalt der  
Phänomene in  
einem  
Ökosystem  
besser  
einordnen.

### ... Weglassen von bestimmten Details

- Verzicht auf Details
- Einschränkung der Komplexität

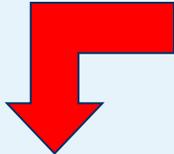
Blutgruppen:



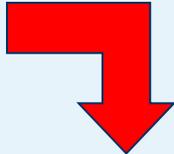
Die Existenz der  
Blutgruppen A1/A2  
A1B/A2B wird  
nicht behandelt.

# Didaktische Reduktion Maßnahmen

## Grundformen der Didaktischen Reduktion



**Sektorale  
Didaktische Reduktion**



**Strukturelle Didaktische  
Reduktion**



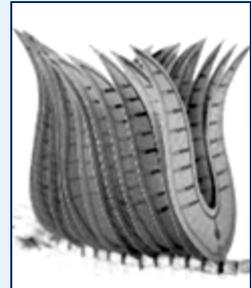
Beide Formen überschneiden sich häufig – eine klare Trennung ist oft nicht möglich! •



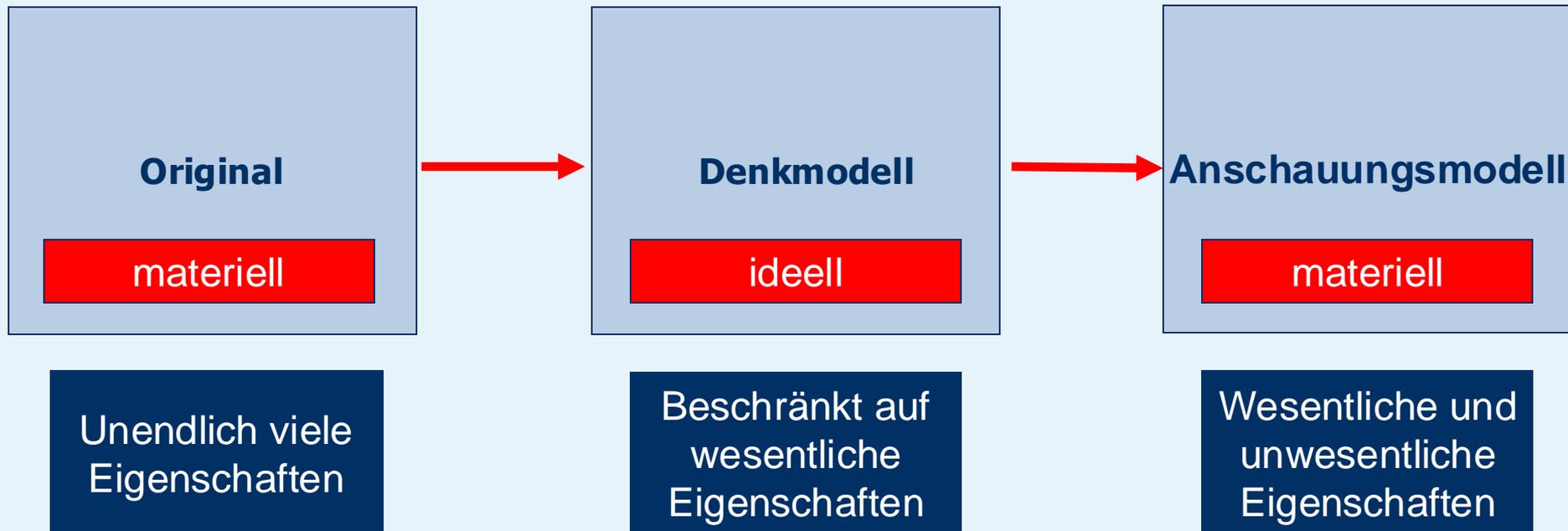
... und auch  
nicht nötig!

# Didaktische Reduktion Maßnahmen

Darstellung von Inhalten in Form von Modellen



## Modellentstehung



## Anpassung des sprachlichen Niveaus:

### Reduktion der Komplexität der fachlichen Begriffe:

„Arten variieren in Merkmalen, die ihre Interaktionen mit anderen Arten beeinflussen.“ (Quelle: Futuyama, Evolutionsbiologie, Seite 124)



„Arten unterscheiden sich in den Merkmalen, die für ihre Zusammenleben mit anderen Arten wichtig sind.“

### Reduktion der Komplexität im Satzbau:

Haupt- , Neben-, Nebensatz, -satz, Hauptsatz und Hauptsatz, -satz.



Hauptsatz, Nebensatz. Hauptsatz. Nebensatz, Hauptsatz.

## Didaktische Rekonstruktion

Berücksichtigung des Lernpotenzials  
anhand des Fachdidaktisches Triplets

## Didaktische Reduktion

Möglichkeiten:

### A. Inhaltliche Ebene

1. Durch Ausschnittsbildung (**Sektorale Reduktion**)
2. Durch Reduktion der Komplexität (**Strukturelle Reduktion**)
  - 2.1 Durch **Systembildung**
  - 2.2 Durch **Weglassen von Details**
3. Durch **Entwicklung von Modellen**

### B. Sprachliche Ebene

1. Reduktion der fachwissenschaftlichen **Komplexität von Fachsprache**
2. Reduktion in der **Komplexität von Sätzen**

# Zusammenfassung

## Fachdidaktisches Triplet der Didaktischen Rekonstruktion

