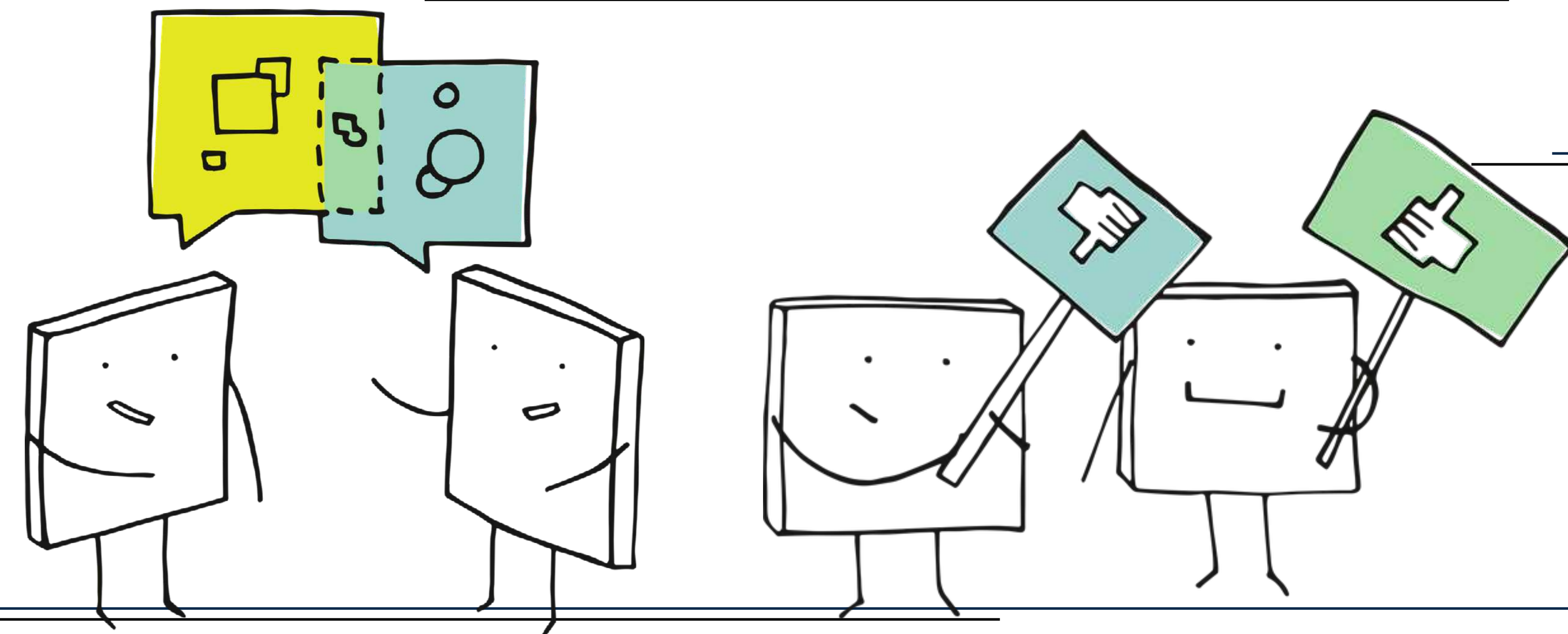
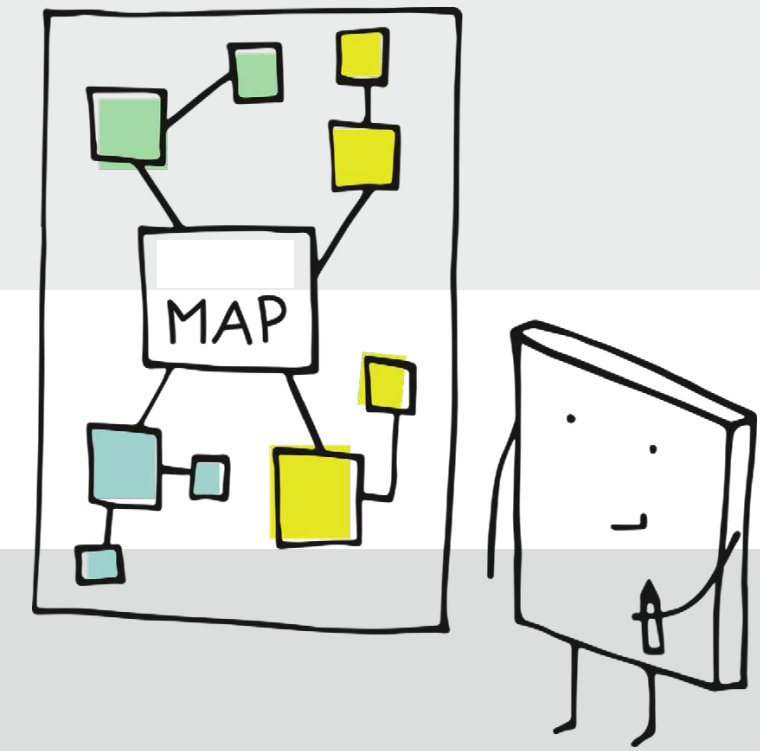


Fachdidaktik Biologie: Grundlagen (Ü 4)

Prof. Dr. Monique Meier



Schülervorstellungen // Interesse



Schülervorstellungen thematisieren/einbinden

Didaktische Rekonstruktion — *Lernen aus Sicht des Konstruktivismus*

Conceptual Change / Reconstruction

Biologieinteressen & interessanter Biologieunterricht

Modell der Didaktischen Rekonstruktion

ERNÄHRUNG VON PFLANZEN

Vorstellungen / Vorwissen erheben (Diagnostik)

- halb-/offene, geschlossene Fragen (Test, Fragebogen)
- Kartenabfrage (mit Frage oder Aufgabe oder Zeichnungsvorlage)
- Concept-Map (Begriffsnetz mit Zusammenhängen)
- Concept Cartoons
- Ordnungsaufgaben
- ...

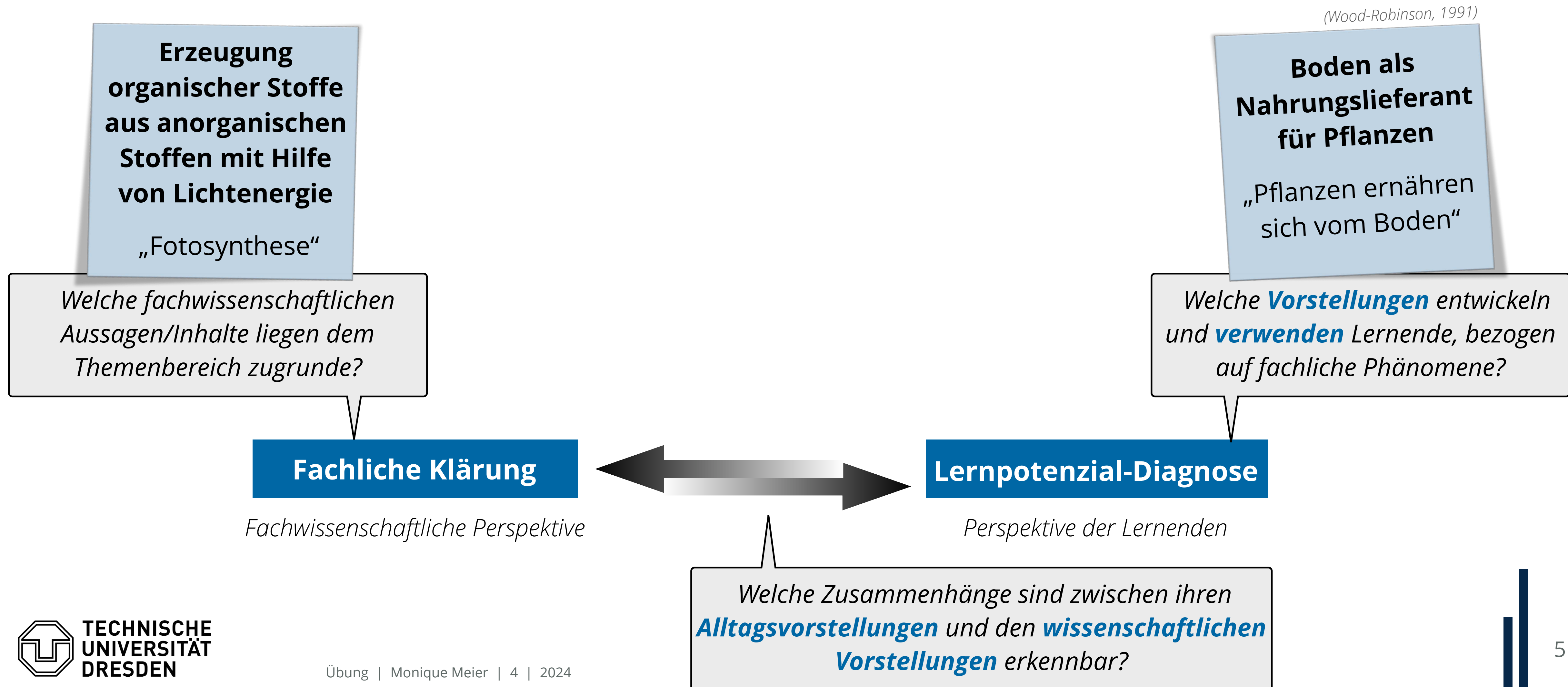
(u.a. Kattmann, 2017)

Erfassen

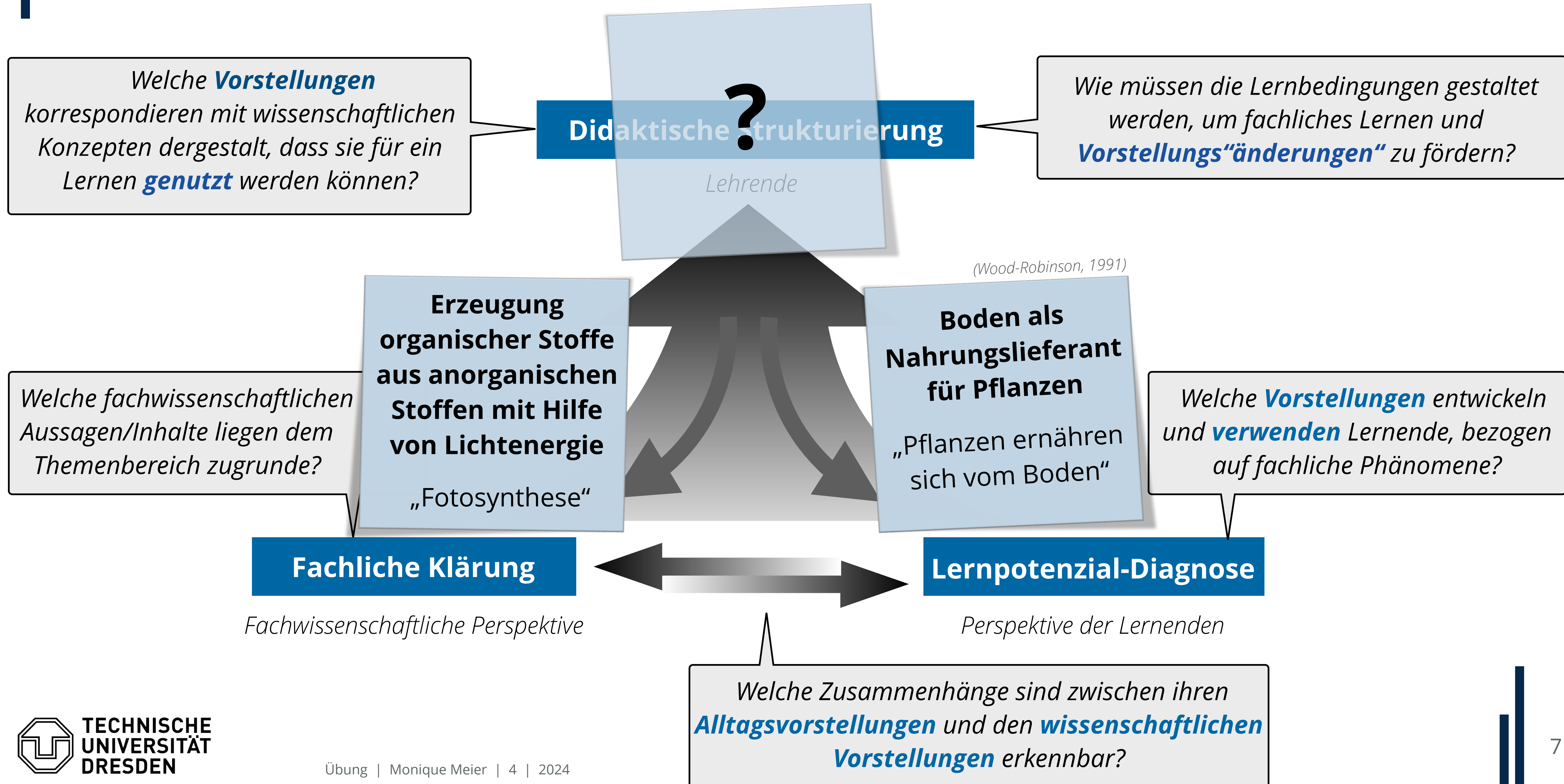
Welche **Vorstellungen** entwickeln und **verwenden** Lernende, bezogen auf fachliche Phänomene?

Lernpotenzial-Diagnose

Modell der Didaktischen Rekonstruktion



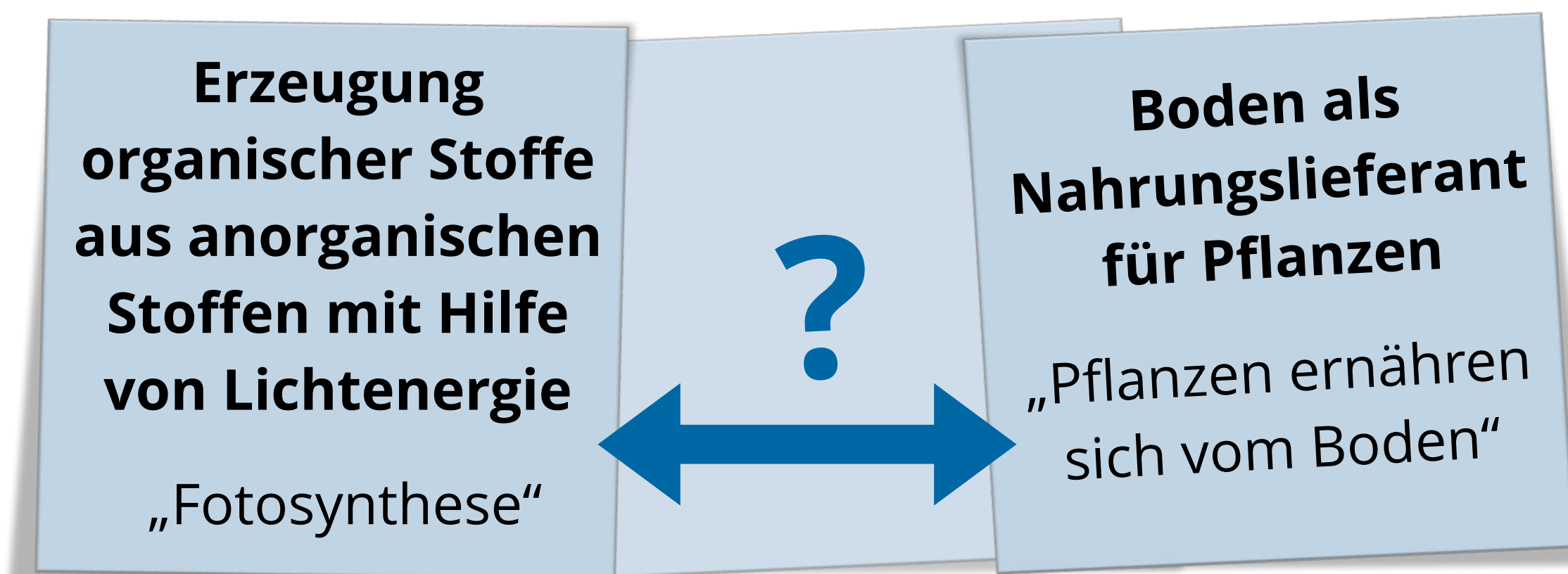
Modell der Didaktischen Rekonstruktion



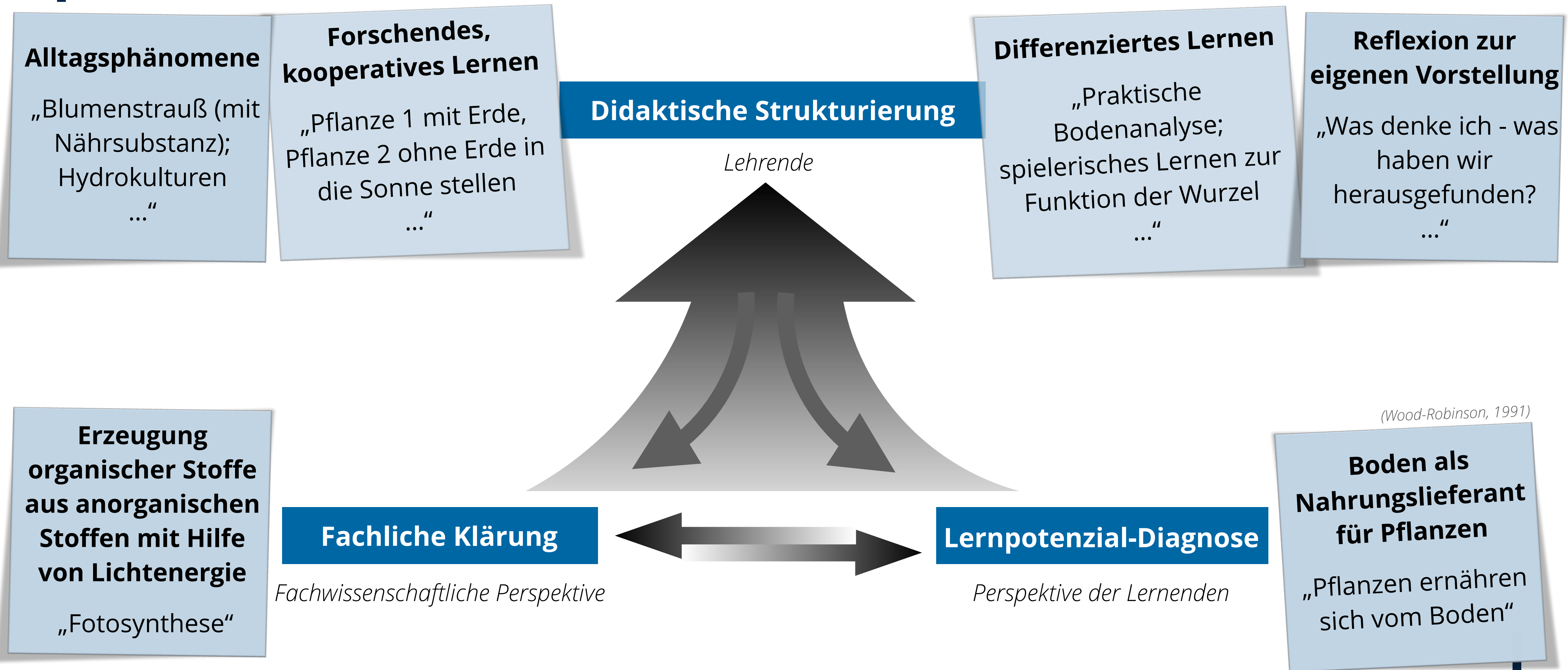
Lernen aus konstruktivistischer Sicht

„**Lernen** [ist] als ein **aktiver Prozeß** zu verstehen, während dem das individuell vorhandene Wissen und Können aus neuen, eigenen Erfahrungen verändert und personalisiert wird, d.h. auf die eigene Interpretation und das eigene Verstehen ausgerichtet werden. Erst dadurch wird anspruchsvolles Denken möglich, weil das dazu notwendige Wissen **im Kontext des Vorwissens und der eigenen Erfahrung neu konstruiert** wird.“ (Dubs, 1995, S. 890)

1. Informieren Sie sich zur „Gestaltung“ eines konstruktivistisch orientierten Unterrichts.
2. Entwickeln Sie (grobe) Ideen für eine konstruktivistisch angelegte Lernsituation/-umgebung zum Themenbereich „Fotosynthese“ unter Berücksichtigung der Vorstellung Ihrer Lernenden.



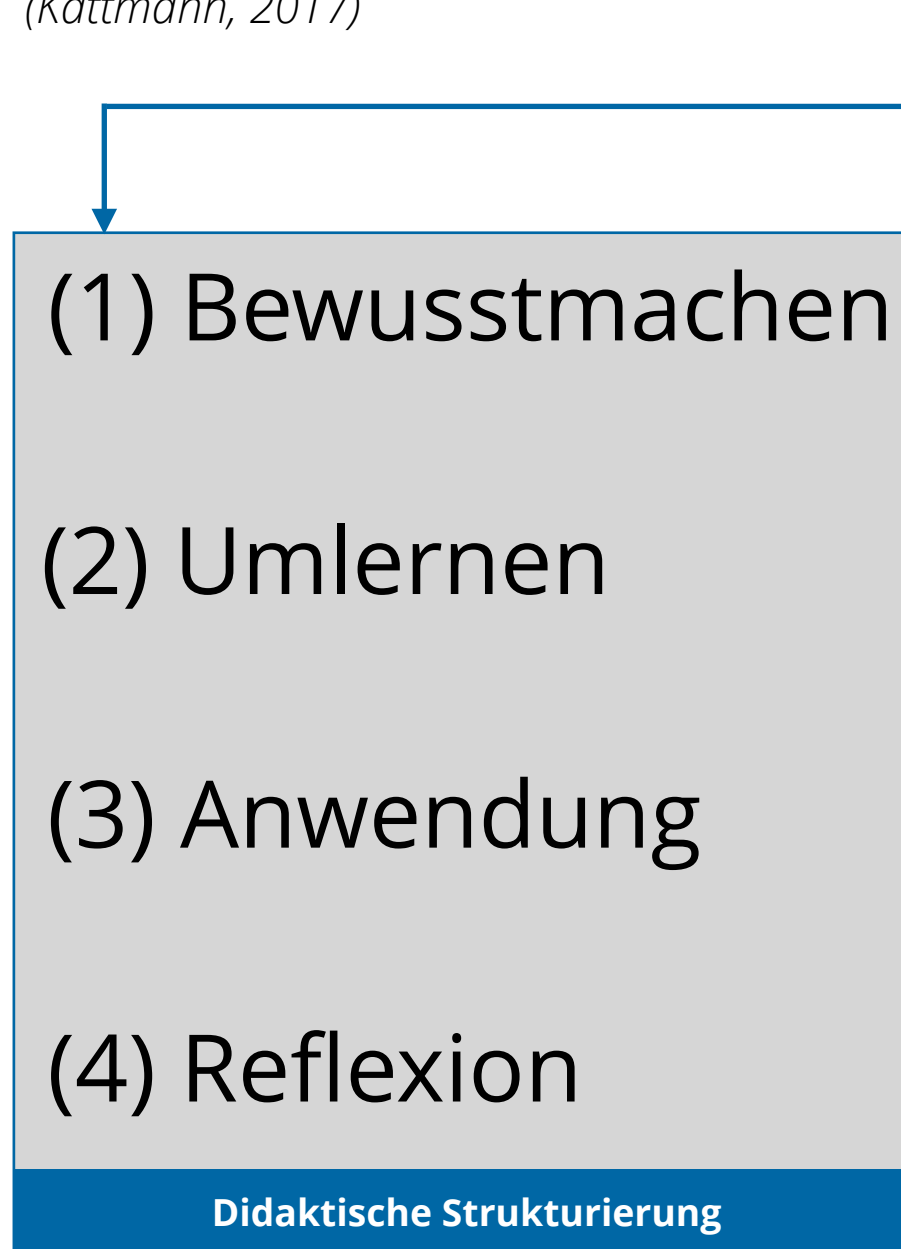
Modell der Didaktischen Rekonstruktion



Unterrichtsstrategien zum Lernen mit Schülervorstellungen

Didaktische Rekonstruktion

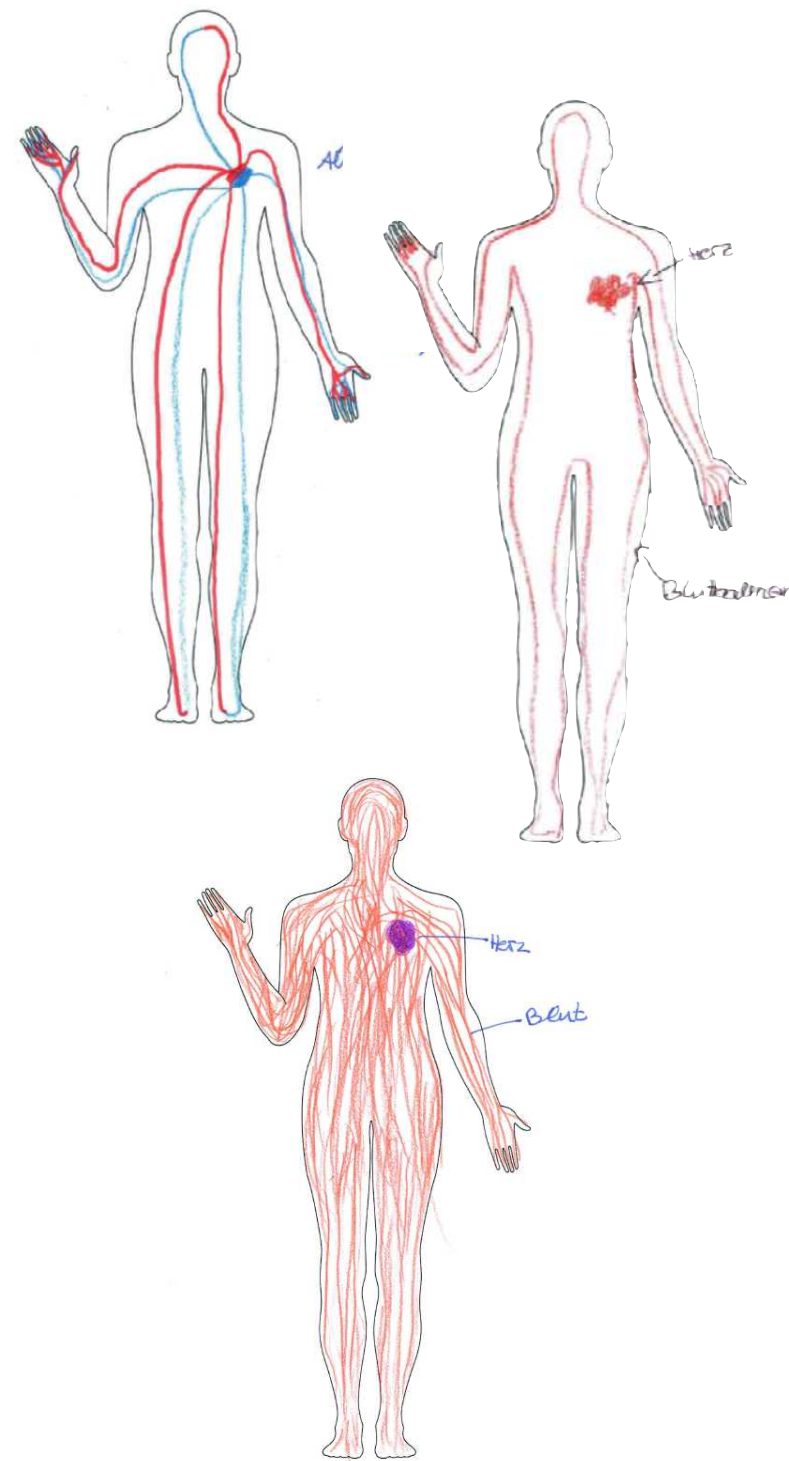
(Kattmann, 2017)



Fachliche Klärung

Lernpotenzial-Diagnose

Diagnostik



Conceptual change / reconstruction

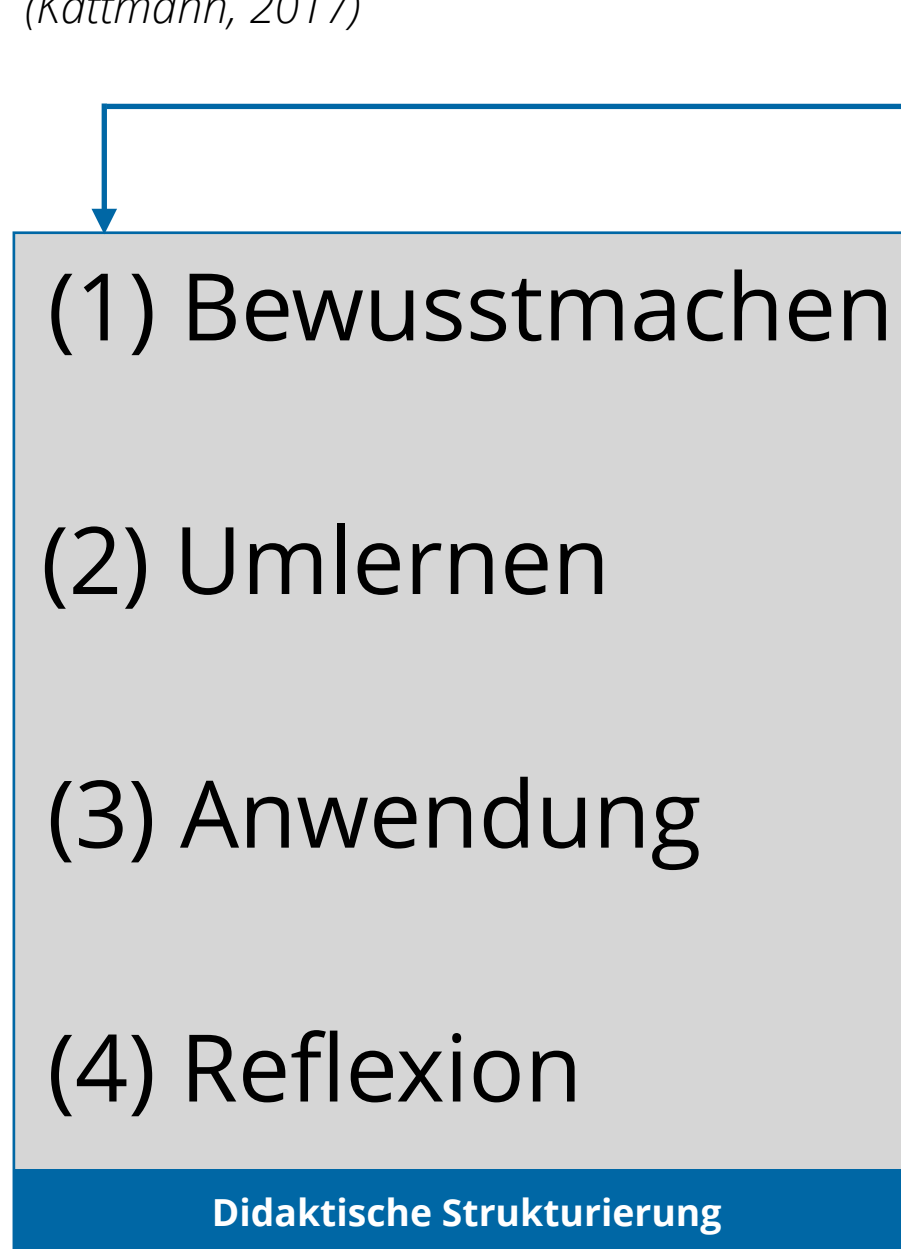
(u.a. Duit, 1993)

- (1) Schülervorstellungen aufgreifen & thematisieren
- (2) Perspektiven zum Umlernen anbieten
- (3) Konstruktion neuer/erweiterter Vorstellungen
- (4) Anwenden der neuen Vorstellungen auf Konflikt/Problem
- (5) Reflektieren der Vorstellungsänderung

Unterrichtsstrategien zum Lernen mit Schülervorstellungen

Didaktische Rekonstruktion

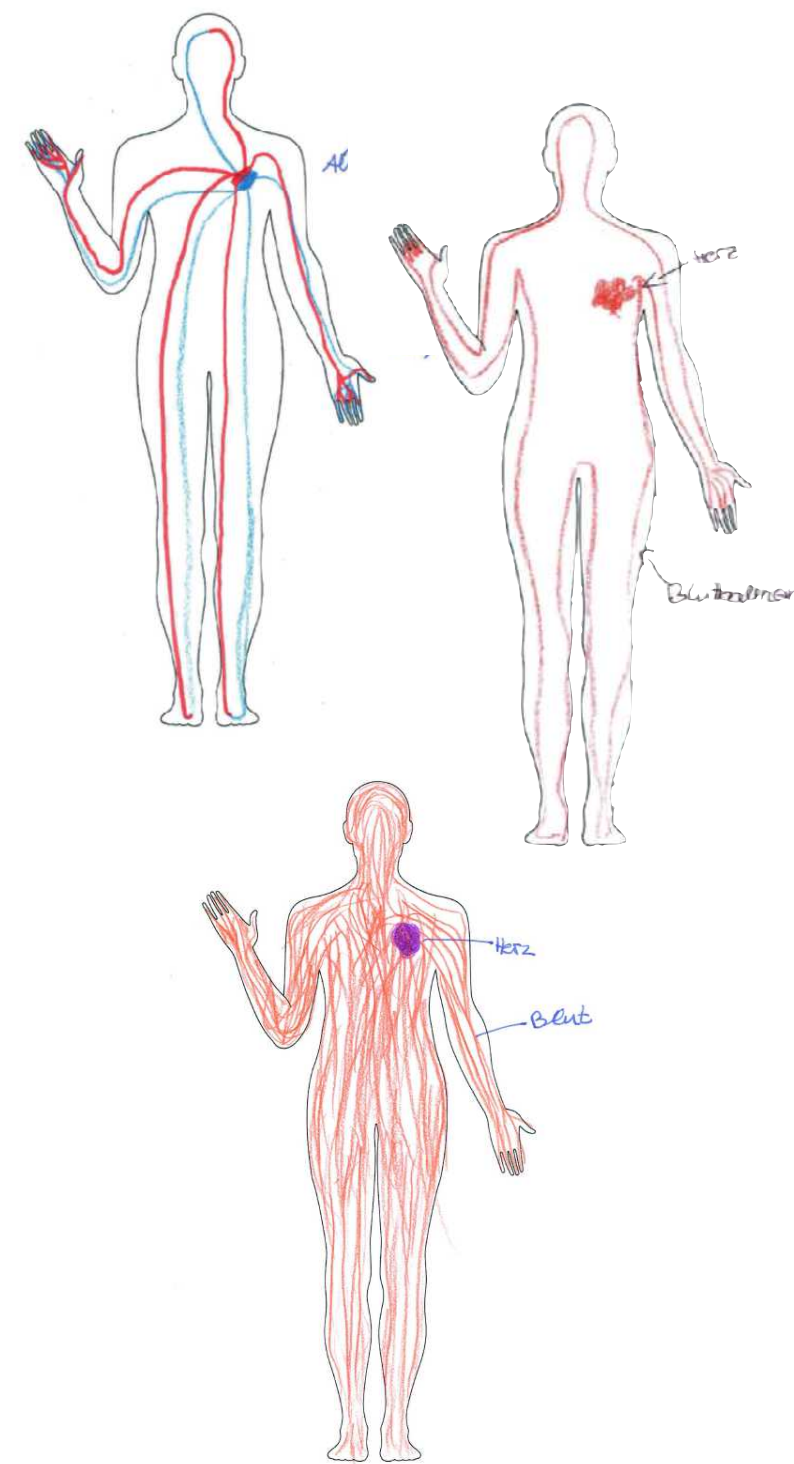
(Kattmann, 2017)



Conceptual change / reconstruction

(u.a. Duit, 1993)

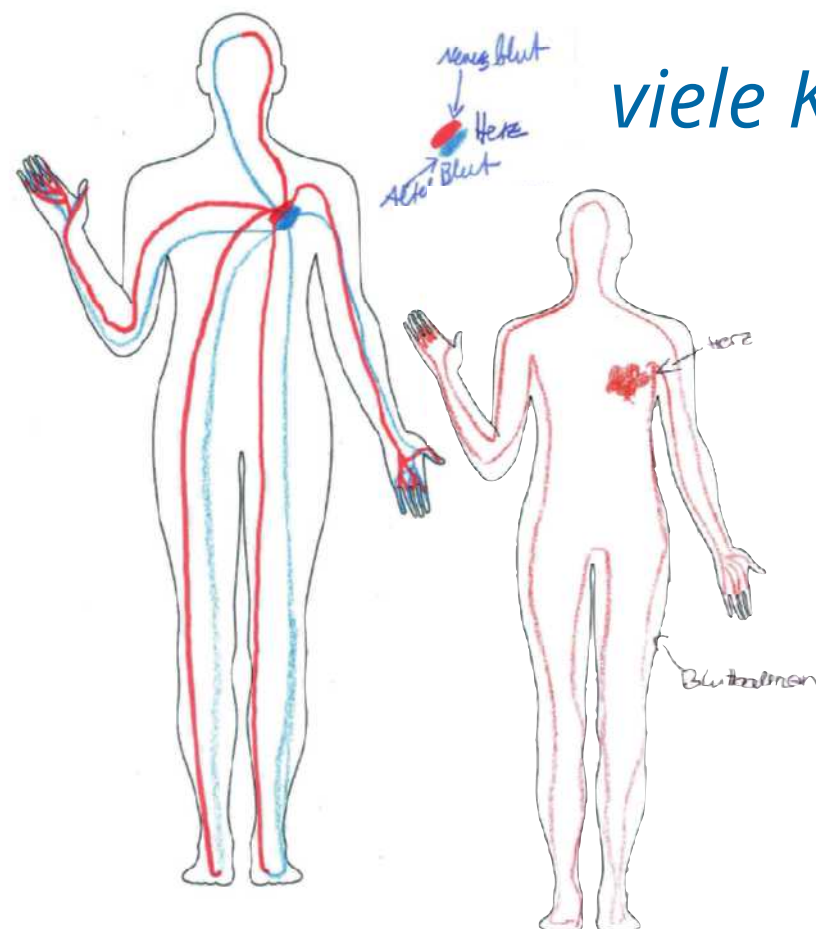
- (1) Schülervorstellungen aufgreifen & thematisieren
- (2) Perspektiven zum Umlernen anbieten *Umstrukturierung*
- (3) Konstruktion neuer/erweiterter Vorstellungen
- (4) Anwenden der neuen Vorstellungen auf Konflikt/Problem
- (5) Reflektieren der Vorstellungsänderung



Fachliche Klärung

Lernpotenzial-Diagnose

Schülervorstellung als Lernmittel



viele Kreisläufe / einfacher Kreislauf

Alltagsvorstellung bieten Anknüpfungspunkte für wissenschaftliche Konzepte

labile Vorstellungen

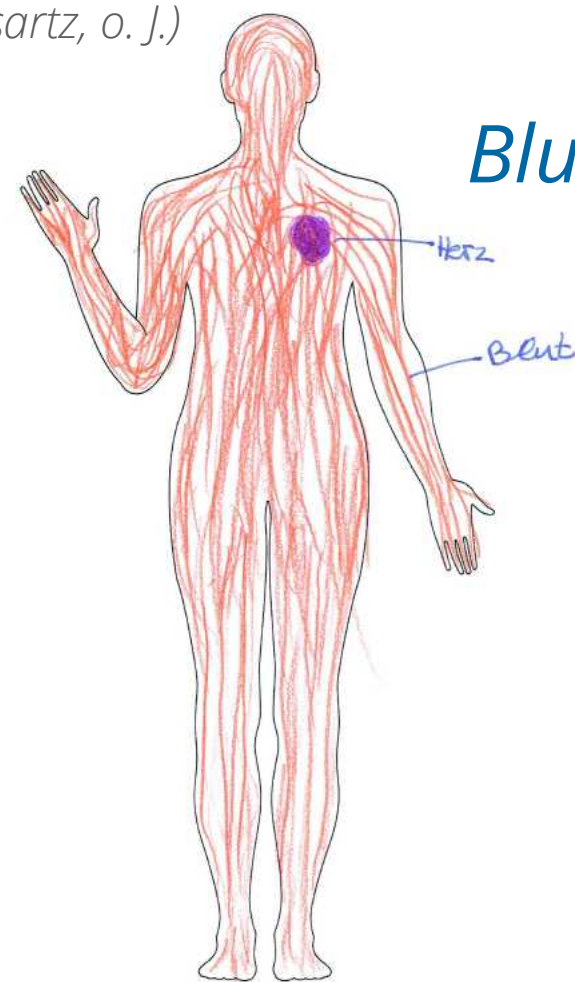
kontinuierliche Lernwege
„evolutionär“



Konzepterweiterung

- ➔ fachlich korrespondierender Teil der Schülervorstellung als **Anknüpfungspunkt** nutzen
- ➔ Schülervorstellung aus eine anderen fachlichen **Perspektive** betrachten

(Tessartz, o. J.)



Blut ist überall / Hin- und Her-Vorstellung

Alltagsvorstellung steht wissenschaftlichen Konzepte konträr gegenüber

stabile Vorstellungen

diskontinuierliche Lernwege
„revolutionär“

(Duit, 1995)



Konzeptwechsel / -wandel

- ➔ Schülervorstellung und fachliche Vorstellung **kontrastieren**, um ggf. **kognitiven Konflikt** zu erzeugen

(u.a. Kattmann, 2015)

6. Klasse

Unterrichtsstrategien zum Lernen mit Schülervorstellungen

Conceptual change / reconstruction

(u.a. Duit, 1993)

Diagnostik

Bedingungen für den Konzeptwandel

- **Unzufriedenheit** mit dem Alltagskonzept
- **Verständlichkeit** des fachwissenschaftlichen Konzeptes
- **Plausibilität** des fachwissenschaftlichen Konzeptes
- **Fruchtbarkeit** des fachwissenschaftlichen Konzeptes in einer konkreten Situation/Problem

(u.a. Posner et al., 1982)

KOGNITIVER
KONFLIKT

(1) Schülervorstellungen aufgreifen & thematisieren

(2) Perspektiven zum Umlernen anbieten

Umstrukturierung

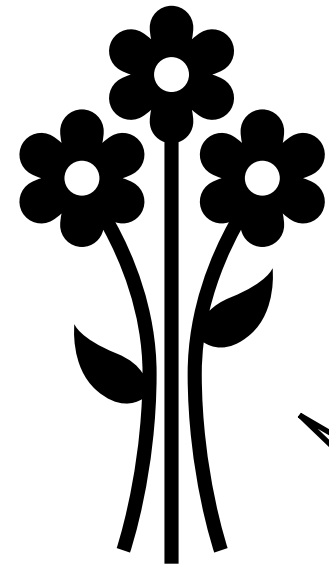
(3) Konstruktion neuer/erweiterter Vorstellungen

(4) Anwenden der neuen Vorstellungen auf Konflikt/Problem

(5) Reflektieren der Vorstellungsänderung

Conceptual Change → *Perspektiven zum Umlernen anbieten*

Pflanzenbewegung

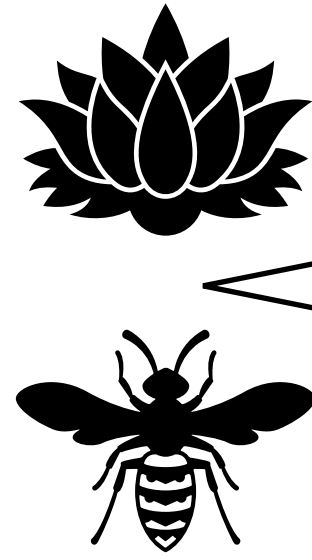


„Unter Bewegung von Pflanzen verstehe ich zum einen das Wachstum und zum anderen, etwas weiter um die Ecke gedacht, das Verteilen der Samen.“

„Pflanzen bewegen sich bei Wind & wenn sie wachsen.“

11. Klasse

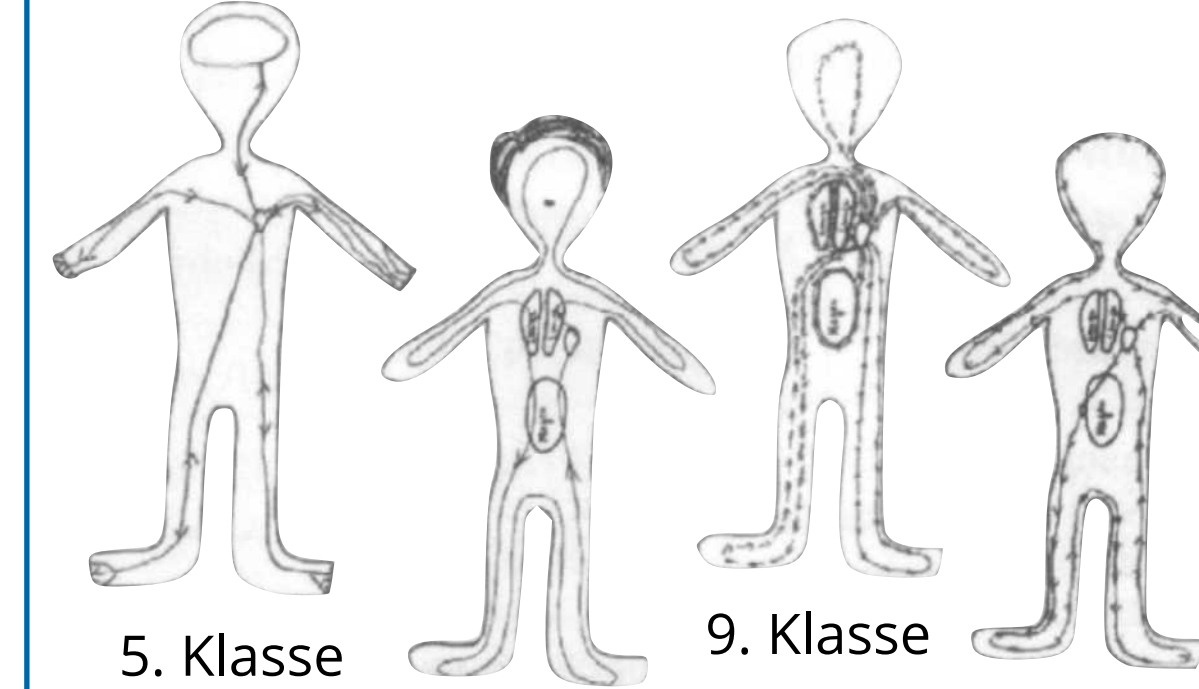
Bestäubung



„Für das Tier ist das [Anm: das Bestäuben] so, wie eine Arbeit würde ich mal sagen, so, wie wenn ein Mann einen Beruf hat, zum Beispiel Blumensetzer. [...] bei dem Insekt, wenn das das macht, dann fliegt es auch immer hin und her jeden Tag und macht das so wie eine Arbeit. (...) Die Arbeit einer Wespe zum Beispiel ist das Bestäuben der Blumen.“ (Lambert et al., 2018)

5. Klasse

Blutkreislauf



5. Klasse

9. Klasse

Wählen Sie (eine) Schülervorstellung(en) aus und entwickeln Sie einen Unterrichtseinstieg der die Vorstellung(en) aufgreift und zum „Umlernen“ anregt.

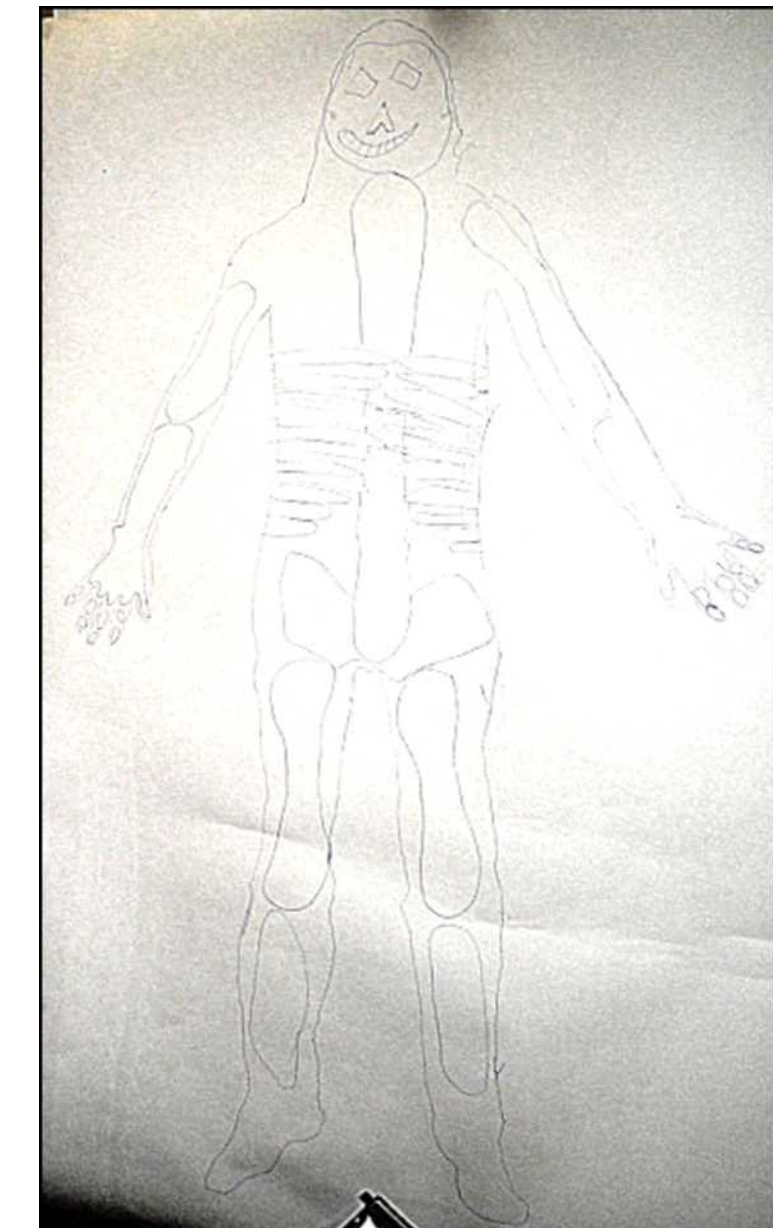
Konzepterweiterung

KOGNITIVER KONFLIKT

Konzeptwechsel / -wandel

Skelett

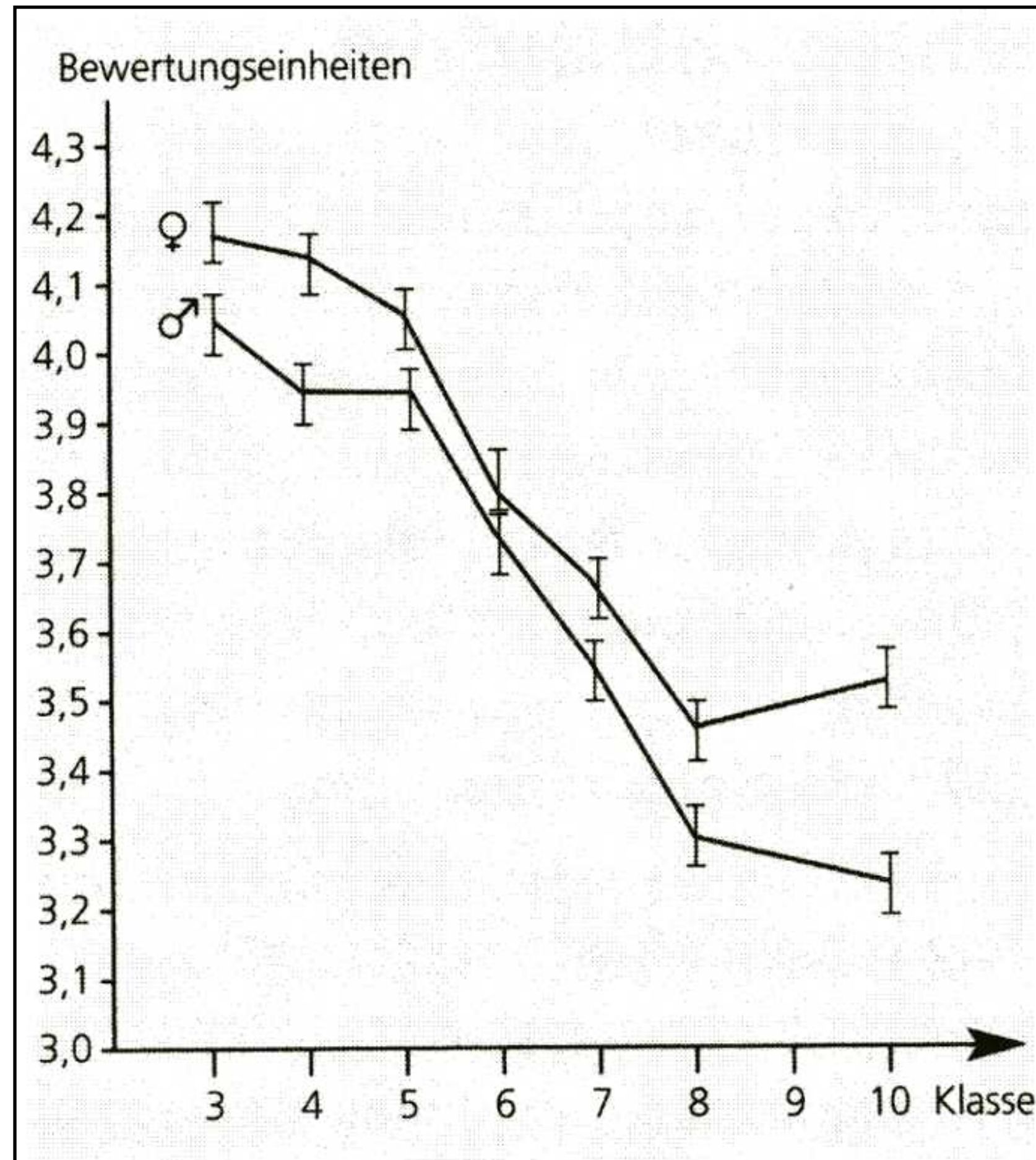
5. Klasse



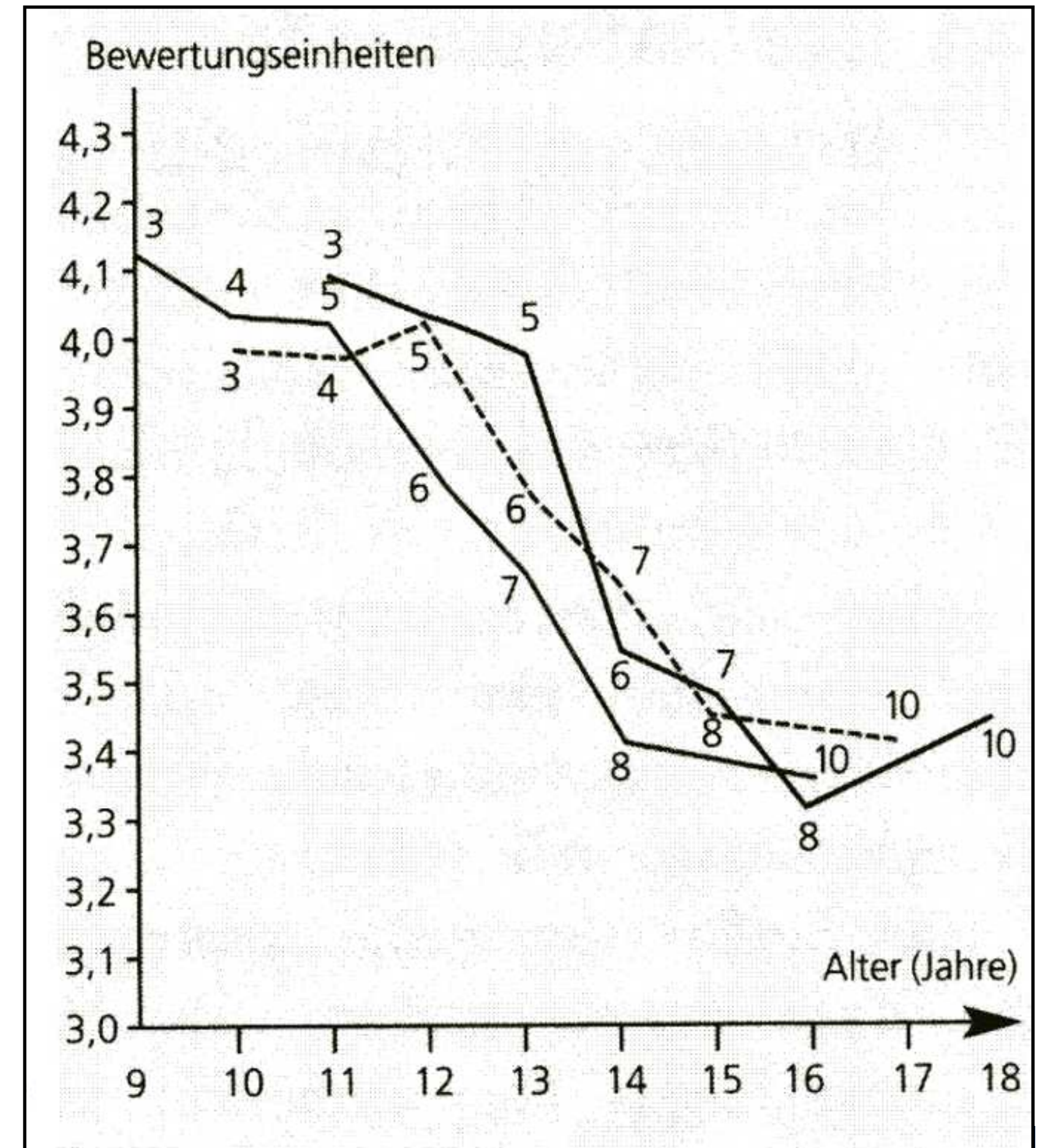
[15-20 min]

Interesse an / in der Biologie

„Interessenverfall“



- ab 5. Klasse rapider Rückgang/Abfall des Interesses
- kein Geschlechter- oder Alterseffekt → mit Einsetzen des Fachunterrichtes
- naturwissenschaftliche Fächer werden zunehmend als langweilig empfunden
- Interesse am Fach wird durch Unterrichtsmethodik beeinflusst → praktische Arbeitsformen, Gruppenarbeitsformen



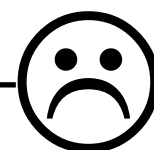
Interesse an / in der Biologie

Interessant

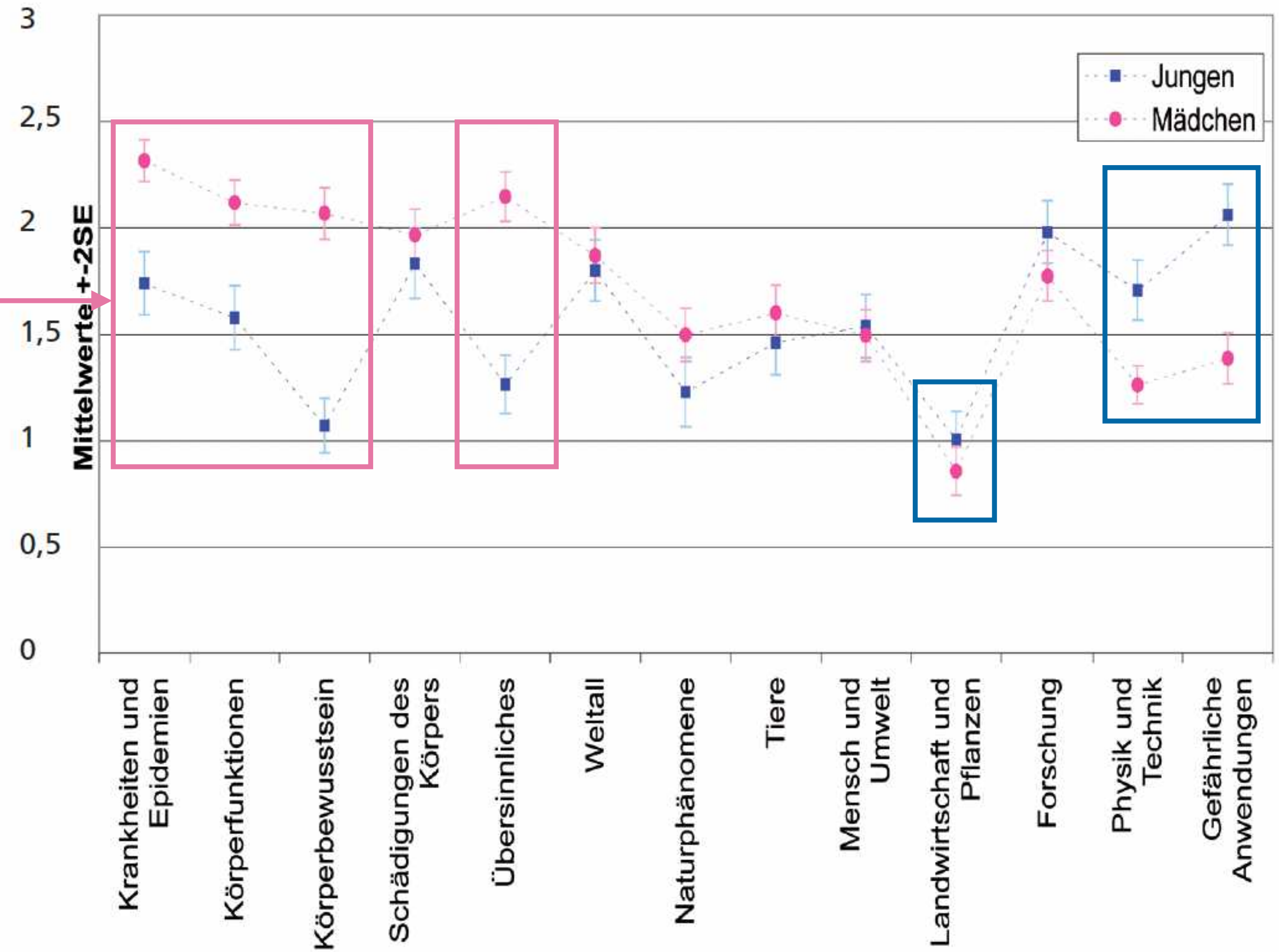


- ➔ Zoologie / Tiere
- ➔ Humanbiologie

Interessant



- ➔ Botanik / Tiere



Biologieinteressen → *interessanter Biologieunterricht*

Biologieinteressen...

- nehmen mit steigender Jahrgangsstufe (Alter) ab.
- sind in der Tierkunde höher als in der Pflanzenkunde.
- sind bei Mädchen höher als bei Jungen.

Inhaltliche Relevanz

Soziale Eingebundenheit

Instruktionsqualität

Kompetenzerleben

**Interesse der
Lehrkraft**

Autonomie(-unterstützung)

1. Informieren Sie sich zu den Kriterien eines interessenfördernden Biologieunterrichts.
2. Jeder nimmt sich ein Zettel mit einem möglichen unterrichtsbezogenen (Anfangs-) Szenario und vervollständigt dieses in Einzelarbeit unter Berücksichtigung mindestens eines Kriteriums.
3. Stellen Sie sich Ihre Szenarien gegenseitig vor.

Empfehlungen zur Nachbereitung



Gropengießer, H. & Harms, U. (2023) (Hrsg.). *Fachdidaktik Biologie*. Aulis/Friedrich Verlag.

➔ **Kapitel 4: Didaktische Rekonstruktion**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

