



RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

Seminar zur didaktischen Rekonstruktion

WiSe 2024/25 • Dr. Marco Seiter

Organisatorisches

Dr. Marco Seiter

- Akademischer Rat
- Raum: NB 3/127
- Telefon: 0234-32-23638
- E-Mail: Marco.Seiter@rub.de
- Sprechstunde: Donnerstag 10 - 11Uhr
- Studienberater für Lehramt-Physik

Bestehen der Veranstaltung

- Voraussetzung: Abgeschlossenes Modul „Fachliche Vertiefung“ bis zum **30.11.2024**
- Max. 3 Fehltermine (vorher per E-Mail abmelden)
 - Ausnahme: Überschneidungen durch Praxissemester
- Regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar
- Gestalten einer Seminarsitzung (inklusive Handout)
- Vorbereitende Besprechung eine Woche vor der Seminarsitzung
- Schriftliche Zusammenfassung der Seminarsitzung inklusive der abschließenden Diskussion (überarbeitetes Handout, 2 DIN-A4 Seiten)
- Moodle-Kurs: Didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte (160704)

Mündliche Modulabschlussprüfung

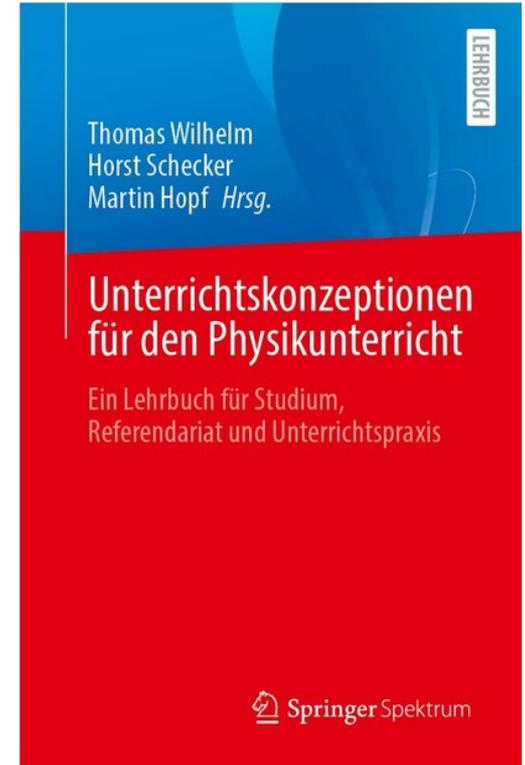
- Erarbeitung einer eigenen didaktisch begründeten didaktischen Rekonstruktion zu einem vorgegebenen Thema (nicht das eigene aus Seminar)
 - Das Thema wird 2 Wochen vor der Prüfung bekannt gegeben
- Vergleich verschiedener Zugänge in Hinblick auf:
- Elementarisierung (Verstehenselemente, Darstellungsformen) des Zugangs
- Diskussion von Vor- und Nachteilen
- Begründung der Auswahl und Reihenfolge von Teilthemen (didaktische Strukturierung der Sachstruktur)
- Eingang auf bekannte Fehlvorstellungen
- Fachliche Richtigkeit
- Umsetzbarkeit
- usw.

Ziel der Veranstaltung

- Erwerb von grundlegenden Techniken der Erarbeitung, Aufbereitung, Vertiefung und Präsentation physikalischer Inhalte und fachdidaktischer Ansätze
- Physikalischen Inhaltsgebiet in unterschiedlichen Unterrichtsansätze (u. a. aus Lehrbüchern) darstellen und vergleichend bewerten

Gestalten einer Seminarsitzung

- Gestalten einer Seminarsitzung (inklusive Handout)
- Vorbesprechung eine Woche vor der Seminarsitzung
- Schriftliche Zusammenfassung der Seminarsitzung inklusive der abschließenden Diskussion (überarbeitetes Handout)
- Mögliche Themen: Geometrische Optik, Elektrischer Stromkreis, Energie und Entropie, Feldkonzept, Elektrodynamik Schwingungen und Wellen, Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Teilchenphysik usw.
- Mögliche Grundlage: Wilhelm, Schecker & Hopf (2021) Unterrichtskonzeptionen für den Physikunterricht



Kriterien für die Seminarsitzung

- **Kein Vortrag!**
- Diskussion von verschiedenen Zugängen in Hinblick auf:
 - Elementarisierung (Verstehenselemente, Darstellungsformen) des Zugangs
 - Vor- und Nachteilen
 - Begründung der Auswahl und Reihenfolge von Teilthemen (didaktische Strukturierung der Sachstruktur)
 - Eingang auf bekannte Fehlvorstellungen
 - Fachliche Richtigkeit
 - Umsetzbarkeit
 - usw.
- Kein Anspruch auf vollständige Darstellung der Zugänge

Geplanter Seminar Verlauf

Datum	Thema
Fr 11.10.2024	Organisatorisches / Ziel der Veranstaltung Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion
Fr 18.10.2024	Verstehenselemente und strukturelle Klarheit
Fr 25.10.2024	Repräsentationsformen
Fr 01.11.2024	Allerheiligen (Entfällt)
Fr 08.11.2024	Schülervorstellungen und Stolpersteine Aufgaben über Moodle
Fr 15.11.2024	Sachstrukturdiagramme
Fr 22.11.2024	
Fr 29.11.2024	
Fr 06.12.2024	Entfällt
Fr 13.12.2024	
Fr 20.12.2024	
Fr 10.01.2025	
Fr 17.01.2025	
Fr 24.01.2025	
Fr 31.01.2025	Abschluss des Seminars

1. Sitzung

Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion

Was fällt Ihnen zu dem Begriffen Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion ein?

45 responses



Elementarisierung

- Drei Aspekte der Elementarisierung (Bleichroth, 1991):
 1. Bestimmung des Elementaren (Analyse)
 - Was sind die zu erreichenden Kompetenzen?
 - Didaktische Analyse unter Berücksichtigung der
 - Ziele (z.B. naturwissenschaftliche Grundbildung)
 - kognitive, affektive und soziokulturelle Voraussetzungen
 - Auswahl der Sachverhalte, die beispielhaft und bedeutend für das Fach sind
 2. Vereinfachung (didaktische Reduktion)
 3. Zerlegung in einzelne Sinneinheiten

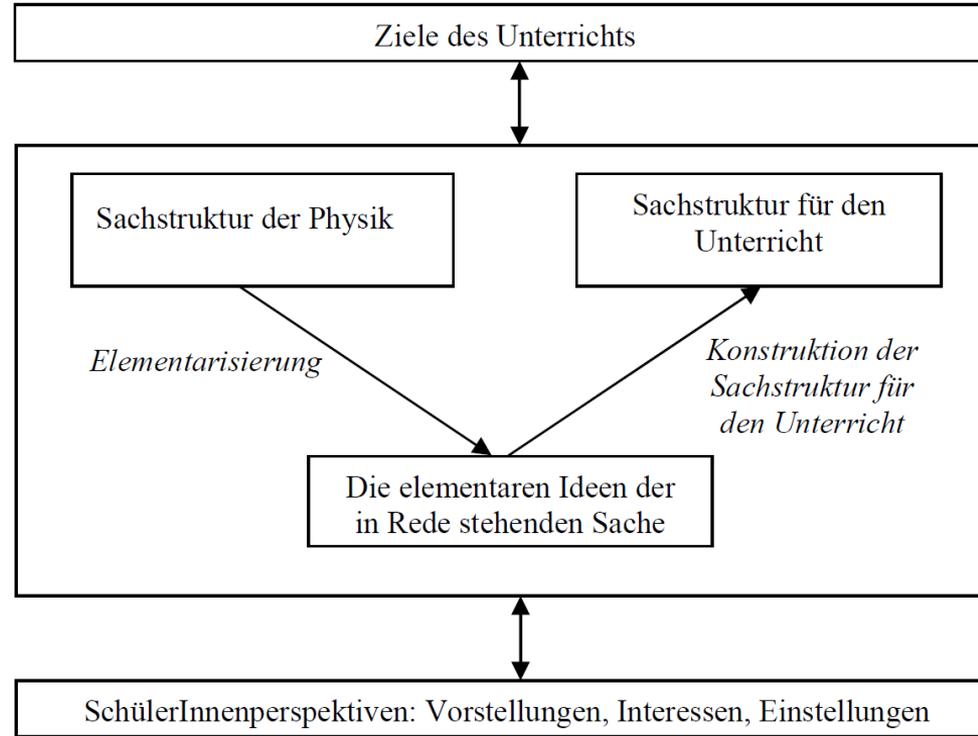
Aufgabe

- Elementarisierung am Beispiel: Geschwindigkeit

Didaktische Reduktion:

1. Wir starten beim physikalischen Konzept der Geschwindigkeit.
2. Vereinfachen sie das Konzept schrittweise in jeweils einem Aspekt.
 - Möglicherweise gibt es mehrere Möglichkeiten zur Vereinfachung. Entscheiden sie sich an der Stelle für die Vereinfachung, welche sie an Stelle am geeignetsten halten.
3. Ab welchem Punkt würden sie das Konzept in der Schule unterrichten? Begründung?

Modell der didaktischen Rekonstruktion



(Duit, 2010)

Anforderungen an die didaktische Rekonstruktion

- Fachgerecht:
 - Keine grundlegend physikalisch falschen Aussagen
 - Klärung der fachlichen Relevanz (z.B. im betrachteten Modell gültig)
 - Anschlussfähigkeit
 - Die Aneignungslogik stimmt in den meisten Fällen nicht mit der Sachlogik überein
- Adressatengerecht:
 - Aufbau auf dem Vorwissen und den Präkonzepten der Adressaten (SchülerInnen)
 - Motivationale Abstimmung

Anforderungen an die didaktische Rekonstruktion

- Zielgerecht:
 - Didaktische Relevanz
 - Das Ziel ist nicht in allen Fällen die Vermittlung von Fachwissen
 - Neben der fachlichen Dimension existiert auch die gesellschaftliche (z.B. Verständnis der Natur der Naturwissenschaften oder Erkenntnisgewinnung) und die pädagogische Dimension (z.B. humanes Lernen) des Physikunterrichts (Kircher, 2015).

Hausaufgabe

- Didaktische Rekonstruktion am Beispiel des Trägheitsprinzips:

In einem Inertialsystem verharrt jeder Körper so lange im Zustand der Ruhe oder der gleichförmig, geradlinigen Bewegung, wie keine Nettokraft auf ihn wirkt.

- Füllen Sie für dieses Beispiel das Arbeitsblatt zur didaktischen Rekonstruktion aus.
 - Berücksichtigen Sie dabei insbesondere die Ziele des Unterrichts und die Schülerperspektive.
- Abgabe über Moodle bis Mittwoch, den 16.10.24 um 12 Uhr.
 - Sie dürfen in Gruppen von bis zu drei Personen abgeben.