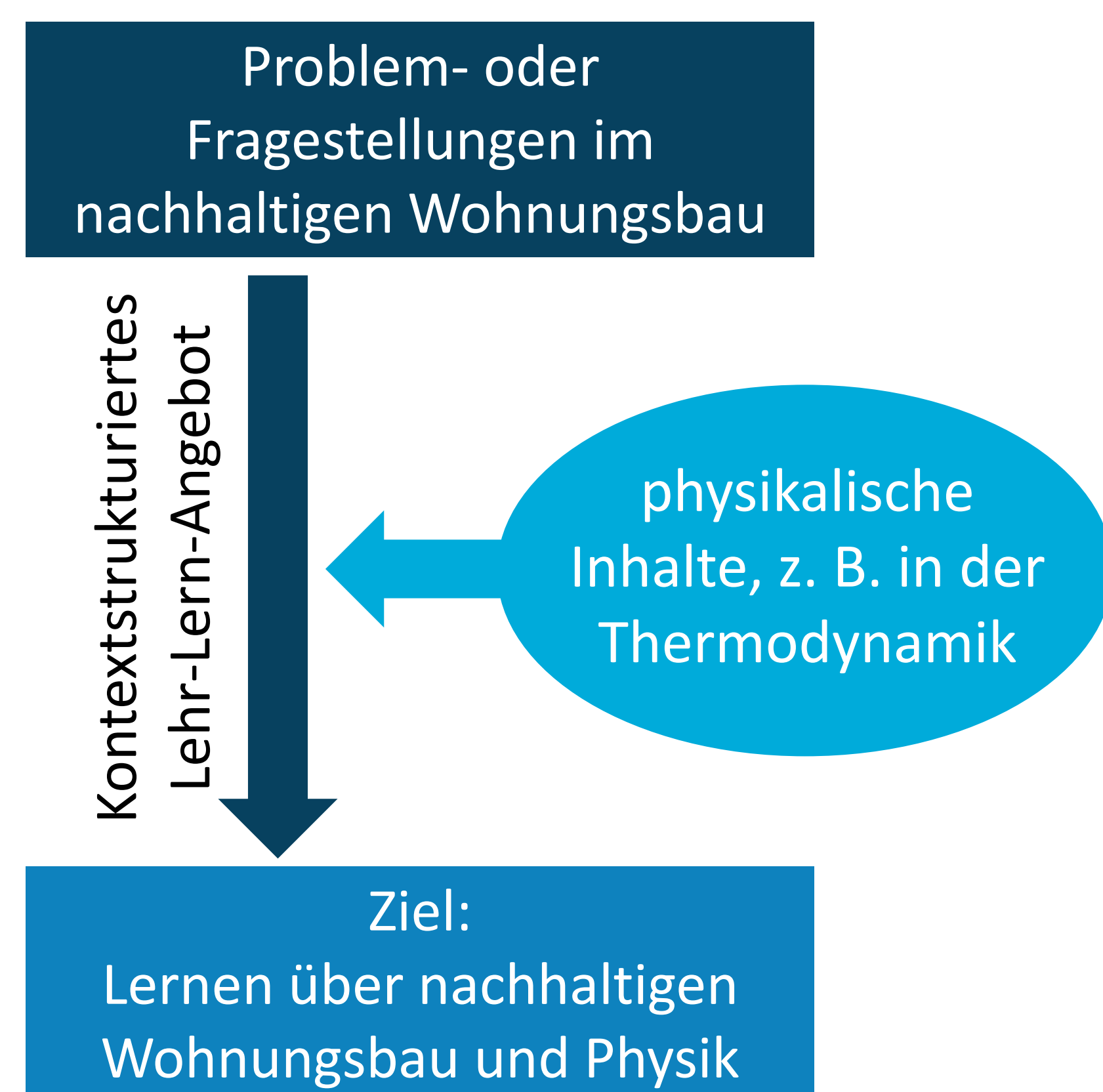


Der nachhaltige Wohnungsbau als BNE-Kontext im Fach Physik

Michael Ginsel & Kai Bliesmer

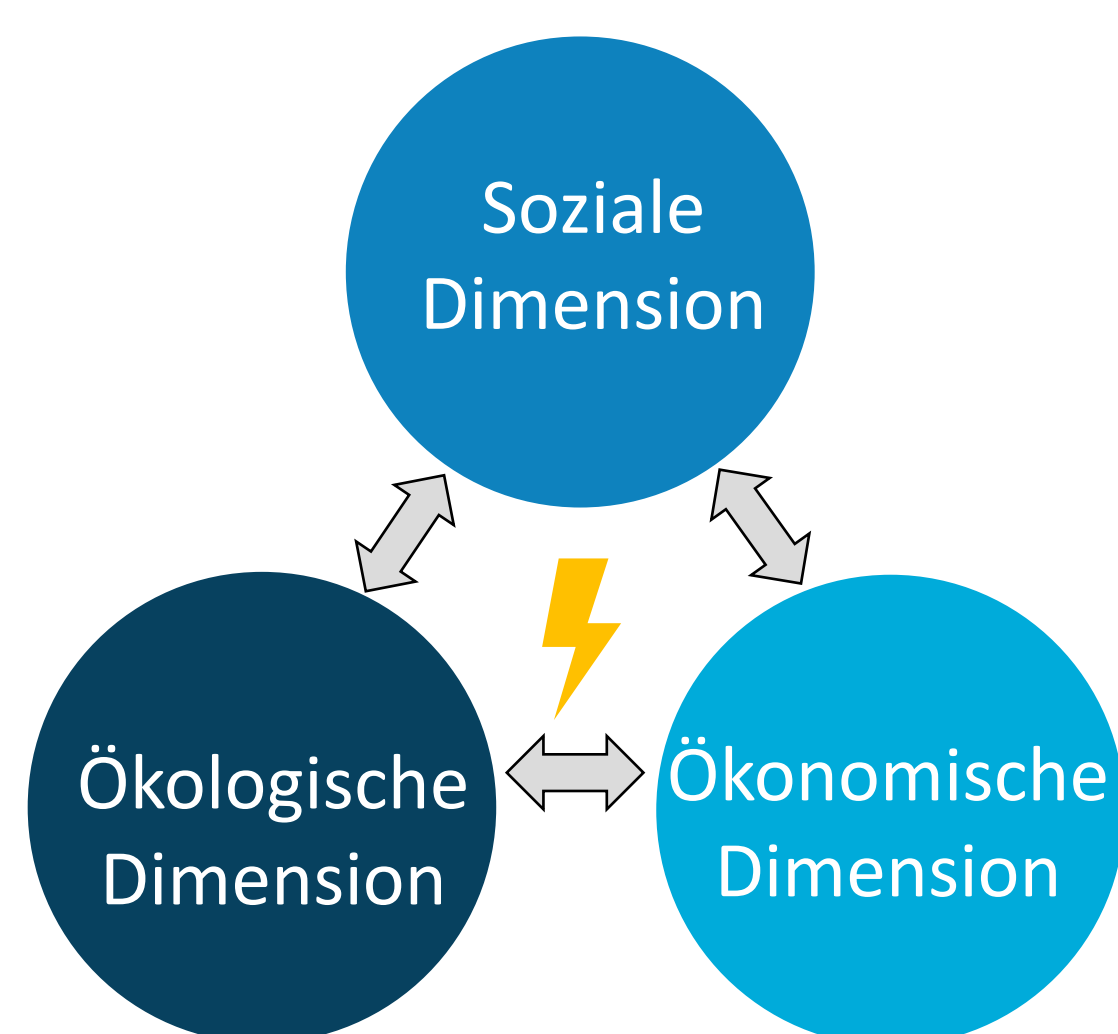
Ziel und Motivation

Entwickelt und erprobt wird ein Lehr-Lern-Angebot für ein Schülerlabor, in dem physikalische Bildung mit Nachhaltigkeitsbildung verknüpft wird. Das Angebot ist kontextstrukturiert (Nawrath, 2010): Lehr-Lern-Kontext ist der nachhaltige Wohnungsbau.



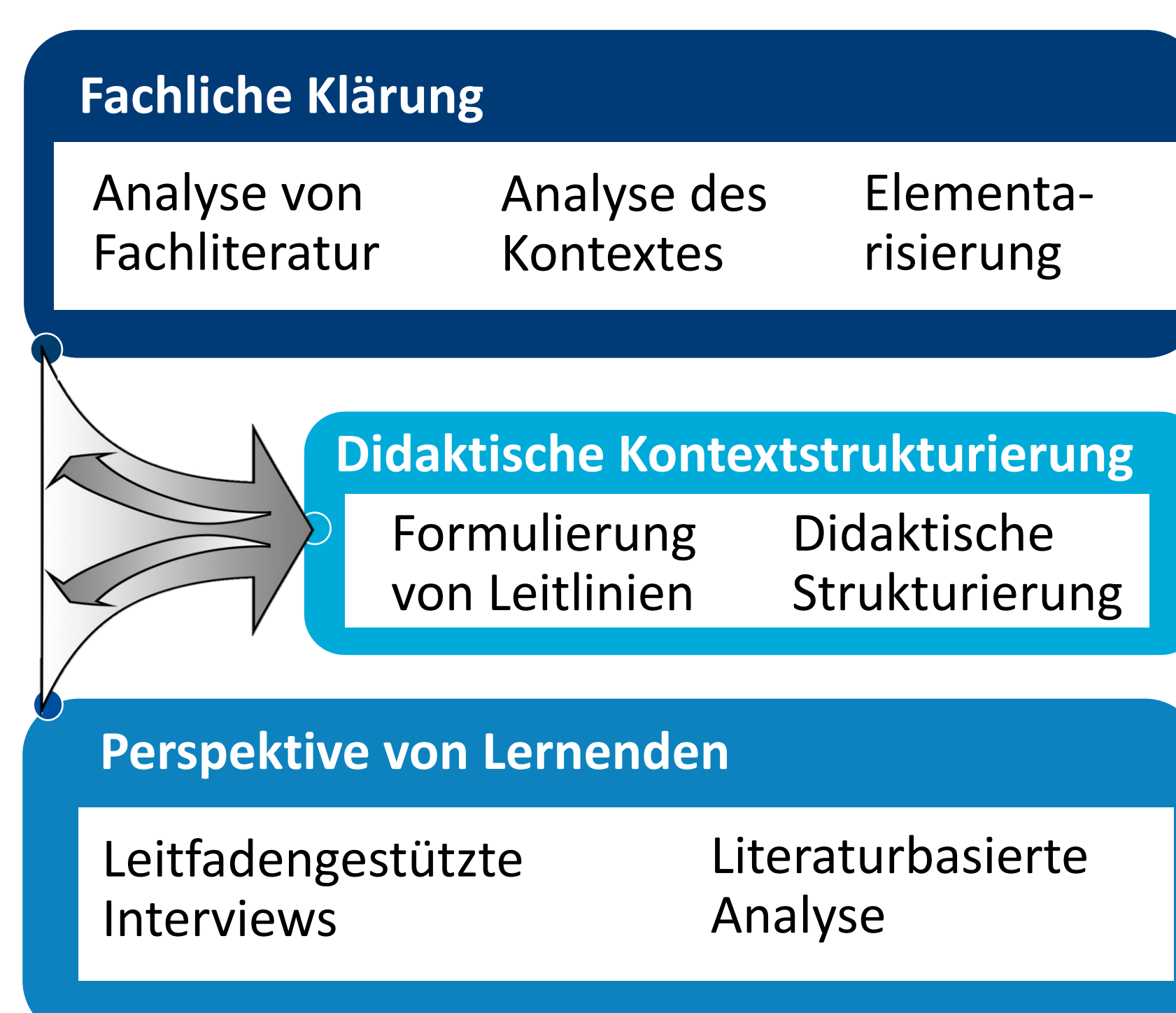
Relevanz

Der Kontext erlaubt sowohl die sinnstiftende Behandlung physikalischer Inhalte als auch der für Nachhaltigkeitsbildung wichtigen Spannungsfelder gemäß Serageldin und Steer (1994):



Fachdidaktisches Rahmenmodell

Die Entwicklung des Angebots erfolgt durch eine Didaktische Rekonstruktion (Duit et al. 2012; Bliesmer & Komorek, im Druck).



Fachliche Klärung

Entlang einer Dokumentenanalyse von sowohl physikbezogener als auch kontextbezogener Literatur wurde eine Elementarisierung nach (Bleichroth, 1991) durchgeführt.

Exemplarische Elementaria sind:

- E1: Materie ist aus kleinen Teilchen aufgebaut, die permanent in Bewegung sind und sich anziehen.
- E2: Durch Stoßprozesse zwischen den Teilchen wird Energie transportiert.

Perspektiven der Lernenden

Im Vorfeld wurden leitfadengestützte Interviews mit Laien geführt.



Exemplarische Vorstellungen sind

- V1_1: Die Energieeinsparmöglichkeiten bei der Raumwärme sind begrenzt.
- V1_2: Nachhaltige Entwicklung bedeutet Klima- und Naturschutz.
- V2_1: Materialien besitzen die Eigenschaft zu Wärmen oder zu Kühlen.
- V2_2: Mit der Temperatur lässt sich die Wärme in einem Gegenstand messen.
- V2_3: Wärme ist ein materiedurchdringendes quasistoffliches Fluid.

F1) Welche Vorstellungen vom nachhaltigen Wohnungsbau haben Laien?

F2) Über welche Vorstellungen der für den nachhaltigen Wohnungsbau relevanten Physik verfügen Laien?

Didaktische Kontextstrukturierung

Die Ergebnisse der fachlichen Klärung und der Erfassung der Perspektiven von Lernenden wurde aufeinander bezogen und eine didaktische Kontextstrukturierung entwickelt:

Station 1
Wärmedämmung

Die Lernenden treten in die Perspektive eines Energieberaters und untersuchen ein Modellhaus auf typische Wärmebrücken.

Station 2
Städtische Wärmeinsel

Lernende erforschen die Ausbildung städtischer Wärmeinseln. Hier wird das Absorptionsvermögen und der Verdunstungsprozess thematisiert.

Station 3
Stadtanpassung

Im Rahmen eines Rollenspiels nehmen die Lernenden an einer Diskussionsrunde zur Anpassung eines Stadtteils an zukünftige sommerliche Hitzewellen teil.

Erste Erprobung und Ausblick

Das Angebot motiviert Schüler:innen, begründete Haltungen im Spannungsfeld nachhaltiger Problemstellungen beim Wohnungsbau zu entwickeln und es regt an, physikalisches Wissen zu nutzen, um potentielle Lösungen zu reflektieren. Weiterführende systematische Untersuchungen mit nachgängigen Interviews sind angezeigt; ebenso eine Einbindung weiterer Fächer, um Multiperspektivität anzubahnen.

