

"Klimawandel findet Stadt" - Entwicklung und Umsetzung eines Bildungskonzepts zur Förderung der Bewertung von Klimafolgen und Anpassungsstrategien in städtischen Räumen

FEJA, K. & S. LÜTJE

In Kooperation mit Schuler, C., Otto, K.-H., Mönter, L., Siegmund, A.



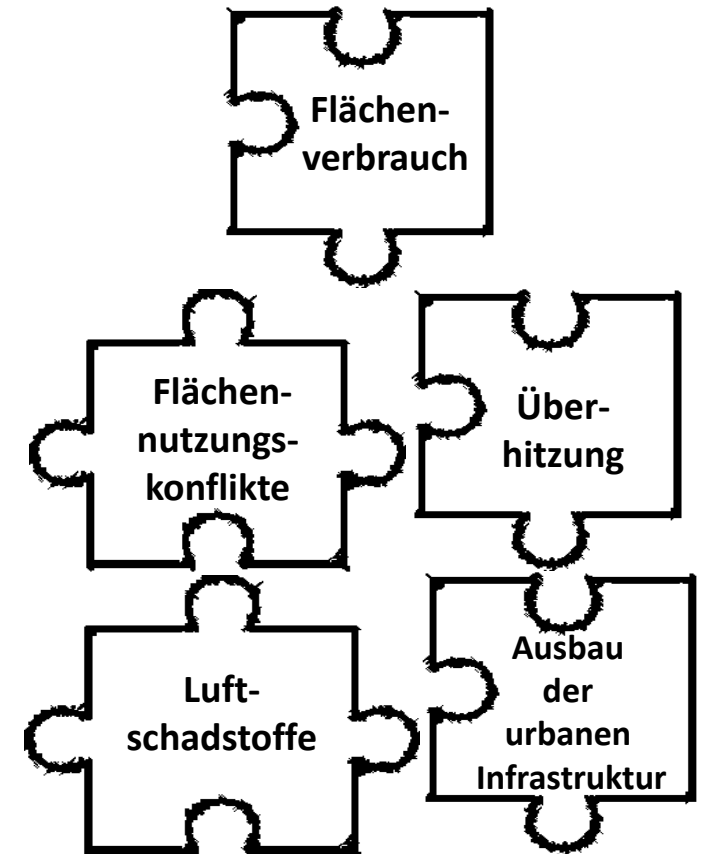
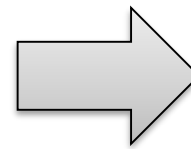
1. Relevanz der Thematik
2. Problemstellung
3. Forschungsansätze
4. Vorläufige Ideen zum Untersuchungsdesign

Herausforderung:

Warum urbane Räume?

„Das 21. Jahrhundert wird das Jahrhundert der Städte sein: Urbane Räume werden zur zentralen Organisationsform nahezu aller menschlichen Gesellschaften“ (WBGU 2016)

In Deutschland lebten Ende 2013 ca. 77 % der Bevölkerung in dicht und mittelstark besiedelten Gebieten (Statistisches Bundesamt 2015)



Herausforderung:

Warum urbane Räume?

UN Habitat III Konferenz (Oktober 2016)

Abkommen „The New Urban Agenda“: Handlungsorientiertes Dokument, das globale Standards für eine nachhaltige, städtische Entwicklung setzt

denn

Städte nehmen nur etwa **2%** der Erdoberfläche ein und trotzdem:

70 %
Wirtschaft
(BSP)

70%
Treibhaus-
gase

> 60%
globaler
Energie-
verbrauch

70%
globaler
Müll

Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS)

„Ziel ist es, die Anpassungsfähigkeit von natürlichen und gesellschaftlichen System zu stärken, damit sie für eine Zukunft im Klimawandel vorbereitet sind“ (UBA 2015)

Transfer auf Bildungsmaterialien im Projekt „Klimawandel findet Stadt“

Ziel ist die Bewertung von Klimafolgen und Anpassungsstrategien in städtischen Räumen durch Jugendliche der Jahrgangsstufen 8-12

- ▶ Kompetenzbereich Beurteilung/ Bewertung
- ▶ Umweltbewusstsein und Umweltsverhalten
- ▶ Räumliche Handlungskompetenz

Doppelstrategie, um dem Klimawandel zu begegnen

Mitigation



Adaption

„Die **Folgen des Klimawandels** sind so vielfältig, dass kaum ein Bereich des gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Lebens in den nächsten Jahren und Jahrzehnten unberührt bleiben wird“ (UBA 2015)

Fachinhaltliches Desiderat

- Klimaanpassung (Adaption) meint die aktive und rechtzeitige Vorbereitung auf unvermeidbare Folgen des Klimawandels
- Keine Nennung bzw. Verankerung in Bildungsstandards oder Lehrplänen
- Begrenzter Pool an Materialien
- Meilensteine: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) bereits 2008

Forschungsdesiderat

- Dreiklang-Konzept innerhalb des Projektes: Aneignungsprozesse von Wissen an außerschulischen Lernorten
- Effekte einer Verknüpfung von schulischen und außerschulischen Lernorten
- Erwerb deklarativen und prozeduralen Wissens → Handlungskompetenz
- Binnendifferenzierte Lehr-Lern-Materialien im Rahmen von Exkursionsdidaktik und experimentellem Arbeiten

Projekt

Klimawandel findet Stadt

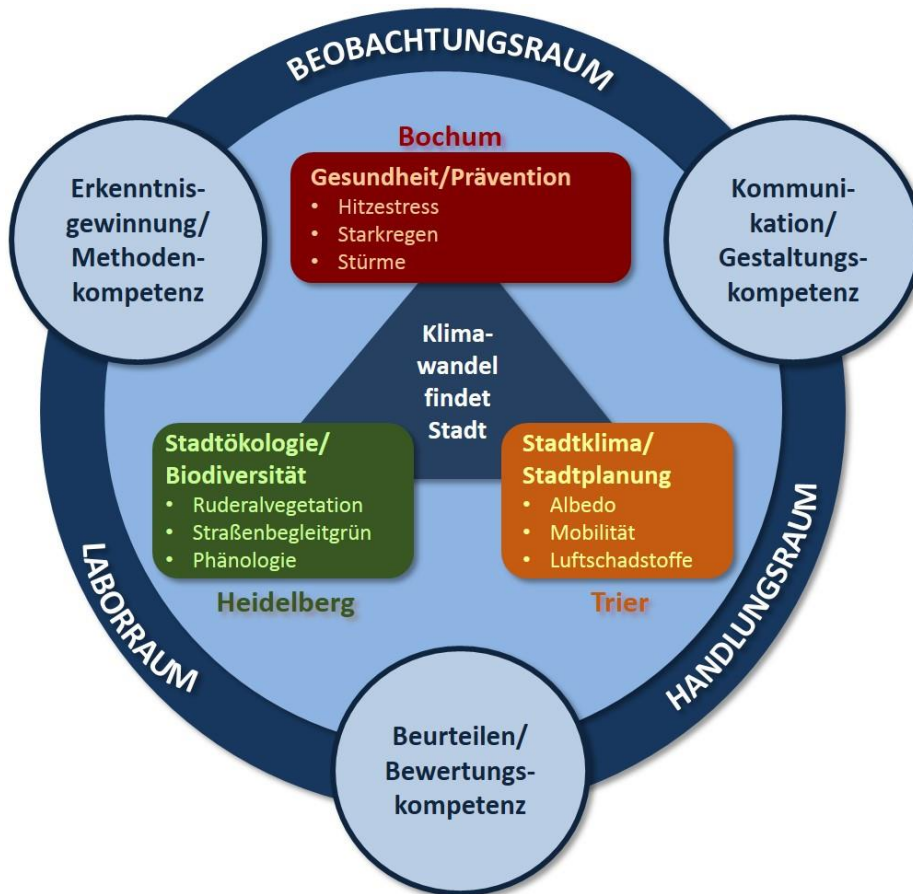
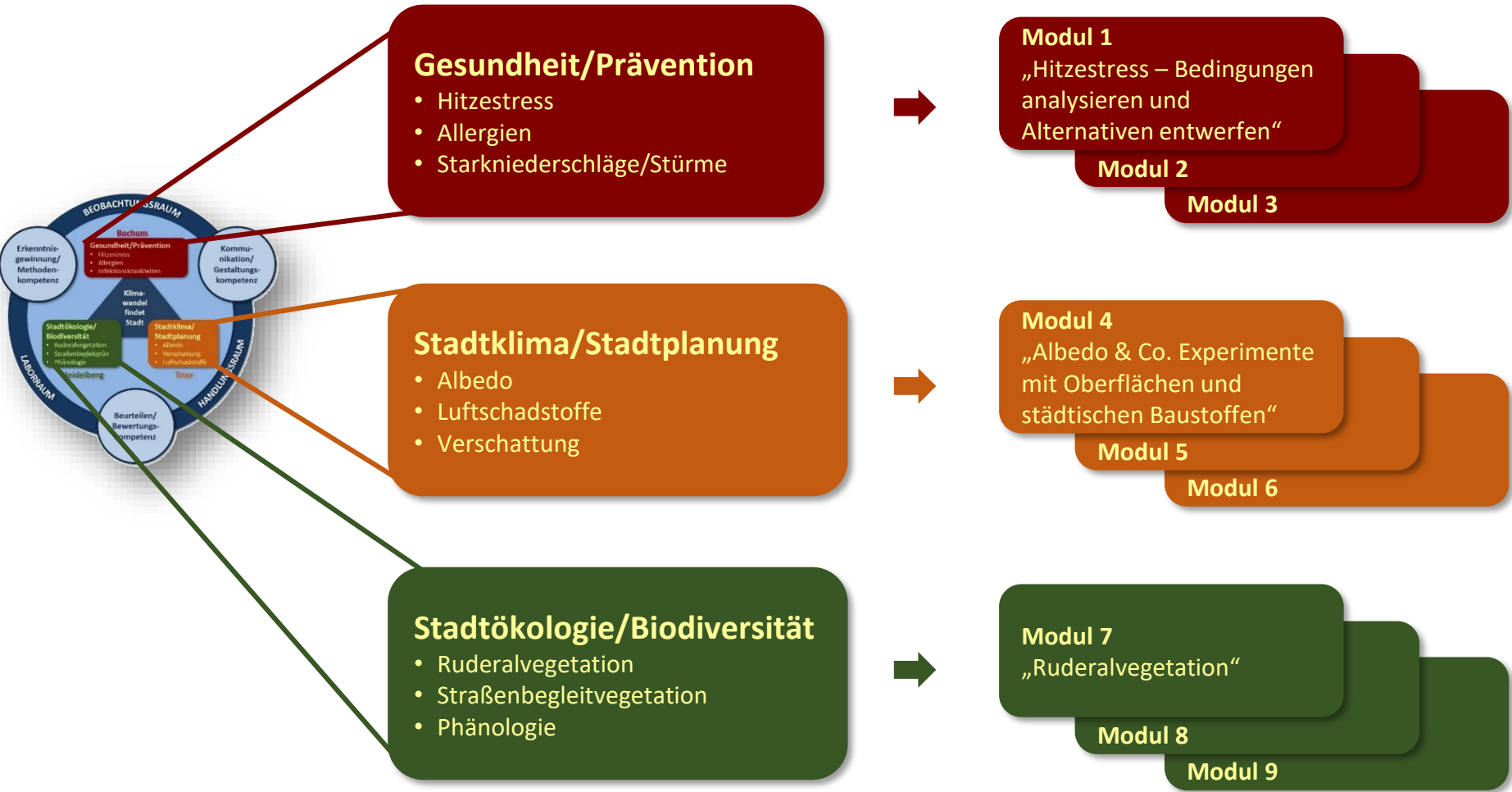


Abb. 1: Zentrale Projektgrafik „Klimawandel findet Stadt“.

- Kooperation der Ruhr-Universität Bochum, Päd. Hochschule Heidelberg und Universität Trier mit Behörden und Schulen
- Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
- Didaktische Verschränkung dreier Räume
 - (1) Lebensraum Stadt (**Beobachtungsraum**)
 - (2) Schulische und außerschulische Lernorte (**Laborraum**)
 - (3) Räume, in denen Anpassungsstrategien umgesetzt werden können und sollen (**Handlungsraum**)

Projekt

Klimawandel findet Stadt



Projekt Klimawandel findet Stadt

Modulteile	Thema	Bereich
Modul 1	Hitzestress – Bedingungen analysieren und Alternativen entwerfen	Gesundheit/Risikoprävention
Modul 2	AnSturm auf das Klima – stärkere Stürme, bessere Schutzmaßnahmen?	Gesundheit/Risikoprävention
Modul 3	Land unter?! Anpassungsstrategien an Starkniederschläge	Gesundheit/Risikoprävention
Modul 4	Albedo & Co. Experimente mit Oberflächen und städtischen Baustoffen	Stadtklima/Stadtplanung
Modul 5	Städtische Mobilität in Zeiten des Klimawandels	Stadtklima/Stadtplanung
Modul 6	Zukunftsstadt?! Anpassungsstrategien an den Klimawandel	Stadtklima/Stadtplanung
Modul 7	Phänologie – städtische Vegetation im Takt des Klimas gestalten	Stadtökologie/Biodiversität
Modul 8	Ruderalvegetation – wildes Grün zum Schutz der Biodiversität erhalten	Stadtökologie/Biodiversität
Modul 9	Straßenbegleitgrün – Klimaanpassung leicht gemacht?	Stadtökologie/Biodiversität

Mögliche Ansätze

Inwiefern können – im Rahmen des Projektes „Klimawandel findet Stadt“ – mithilfe des *Design Based Research (DBR)*-Ansatzes ausgewählte Probleme des Geographieunterrichts nachhaltig gelöst werden?

- *Design Based Research*-Ansatz: Parallele Entwicklung von theoretischen Erkenntnissen und praktischen Lösungen (Interventionen) (van den Akker et al. 2006)

Führt die Anwendung des Dreiklangkonzepts zu einem erhöhten Umweltbewusstsein (Naturverbundenheit/Umweltkompetenz) – und damit zu umweltgerechtem Handeln?

- Klassische Interventionsstudie mit Pre- und Posttest und Follow-up Untersuchung

Design Based Research-Ansatz

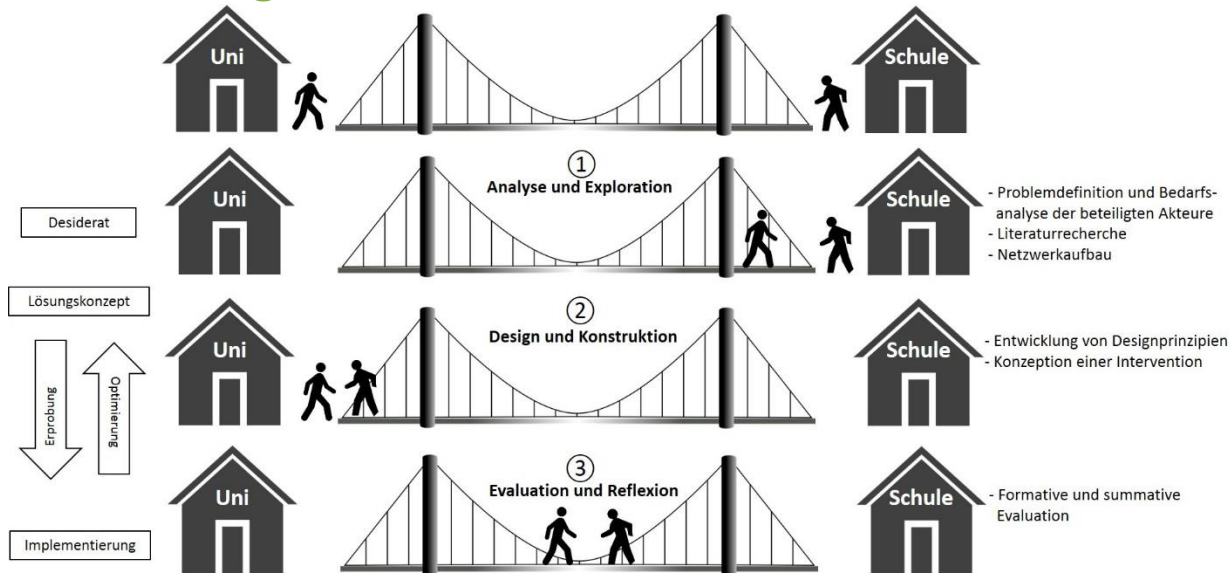


Abb. 2: Verlauf des *Design Based Research*-Ansatzes. Eigene Darstellung von S. Lütje.

Interventionsstudie

- Intervention/Versuchsbedingung: Dreiklangkonzept im Rahmen des Projekts *Klimawandel findet Stadt*
- Spezialisierung auf eines der neun Module (geringe N)
- Mehrere Module werden als Untersuchungsgegenstand herangezogen (hohe N)

Design Based Research-Ansatz

- Zeitliche Begrenzung durch Projektende: Februar 2019
- Fokus auf qualitative Forschungsmethoden: Interviews der beteiligten Akteure (LehrerInnen, Kinder und Jugendliche, WissenschaftlerInnen)
 - Evaluierungskonzept als DBU-Vorgabe: Fragebogengestützte Erhebung auf Seiten der Kinder und Jugendlichen und Lehrerinnen und Lehrer
- Zeitrahmen: Voraussichtlich zwei Designzyklen innerhalb eines ausgewählten Moduls, wechselnde Probandinnen und Probanden
- Designzyklen mit Erprobungsvorgaben verknüpfbar: Re-Design von Lehr-Lern-Materialien, max. zwei oder drei Überarbeitungsschleifen

Interventionsstudie

- Fokus auf quantitative Forschungsmethoden: Fragebogengestützte Erhebung auf Seiten der Kinder und Jugendlichen
- Das Umweltverhalten / die Umweltkompetenz / die Naturverbundenheit der Kinder und Jugendlichen soll untersucht werden:
 - Wie verändert sich die Umwelteinstellung der Kinder und Jugendlichen?
 - Steigert die Anwendung des Dreiklangkonzepts das Umweltverhalten und das damit verbundene individuelle Handeln von Kindern und Jugendlichen?
- Kontrollgruppe: „Regelunterricht“ (=thematisch gleicher Inhalt, der in der Schule gelehrt wird)
- Fragebögen stützen sich vrs. auf die INS-Skala (Inclusion of Nature in Self) und das 2-MEV-Modell (Major Environmental Values)

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2015): Statistisches Jahrbuch 2015. Deutschland und Internationales. Wiesbaden.
- Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.) (2015): Monitoringbericht 2015 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe der Bundesregierung. Dessau-Roßlau.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. & N. Nieveen (Hrsg.) (2006): Educational Design Research. Abingdon & New York.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2016): Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte. Hauptgutachten. Berlin.

Titelfolie: Projektlogo „Klimawandel findet Stadt“. Eigener Entwurf von D. Schnaithmann. DBU-Logo: URL: https://www.dbu.de/533bild36264_2510_35281.html [Letzter Zugriff am 07.06.2017].

Abb. 1: Zentrale Projektgrafik „Klimawandel findet Stadt“. Projektinterne Abbildung entworfen von S. Brockmüller. (Folie 8)

Abb. 2: Verlauf des *Design Based Research*-Ansatzes. Eigene Darstellung von S. Lütje. (Folie 12)

Abb. 3-6: Innenstädte und Schulgebäude im Ruhrgebiet. Eigene Aufnahmen von K. Feja. (Folie 19)

Abb. 7: Projekttag im BioGeoLab Trier am 30.11.2016. Eigene Aufnahme von Jonas Koch. Logos der Schülerlabore der beteiligten Hochschulstandorte: <http://www.aks.ruhr-uni-bochum.de/mam/images/presse/aks-logo.png>, <http://www.rgeo.de/data/pages/102/gecolab.logo.a72.jpg>, eigene Abbildung von S. Lütje [Letzter Zugriff am 18.05.2017]. (Folie 20)

Abb. 11: Wassersensible Umgestaltung des Westparks in Bochum. Eigene Aufnahme von K. Feja. (Folie 21)

Abb. 12: Problemnennung der teilnehmenden Lehrkräfte am Standort Bochum im Rahmen des *DBR*-Ansatzes. Eigene Aufnahme von K. Feja. (Folie 22)

Uns wäre es ein großes Anliegen, von Ihnen Anregungen und Anmerkungen zu folgenden Punkten zu erhalten:

1. Sehen Sie weitere Möglichkeiten der Nutzung des *DBR*-Ansatzes im Rahmen des Projekts „Klimawandel findet Stadt“?
2. Sehen Sie Probleme oder Hindernisse bzgl. der Nutzung des *DBR*-Ansatzes im Rahmen des Projekts?
3. Erachten Sie die Erhebung von Umweltverhalten und Umwelteinstellung im Kontext des Dreiklangkonzepts als sinnvoll?
4. Fallen Ihnen in Bezug auf das vorgestellte Projekt „Klimawandel findet Stadt“ weitere Aspekte zur methodisch-didaktischen Umsetzung ein?
5. Weiteres

„Mit dem Terminus *forschendes Lernen* sind Lernmöglichkeiten gemeint, die Lernende in Lernsituationen bringen, in denen sie für sie subjektiv Neues erforschen und auf diese Weise zu ihrem Lernbesitz machen“ (Bönsch 1991)

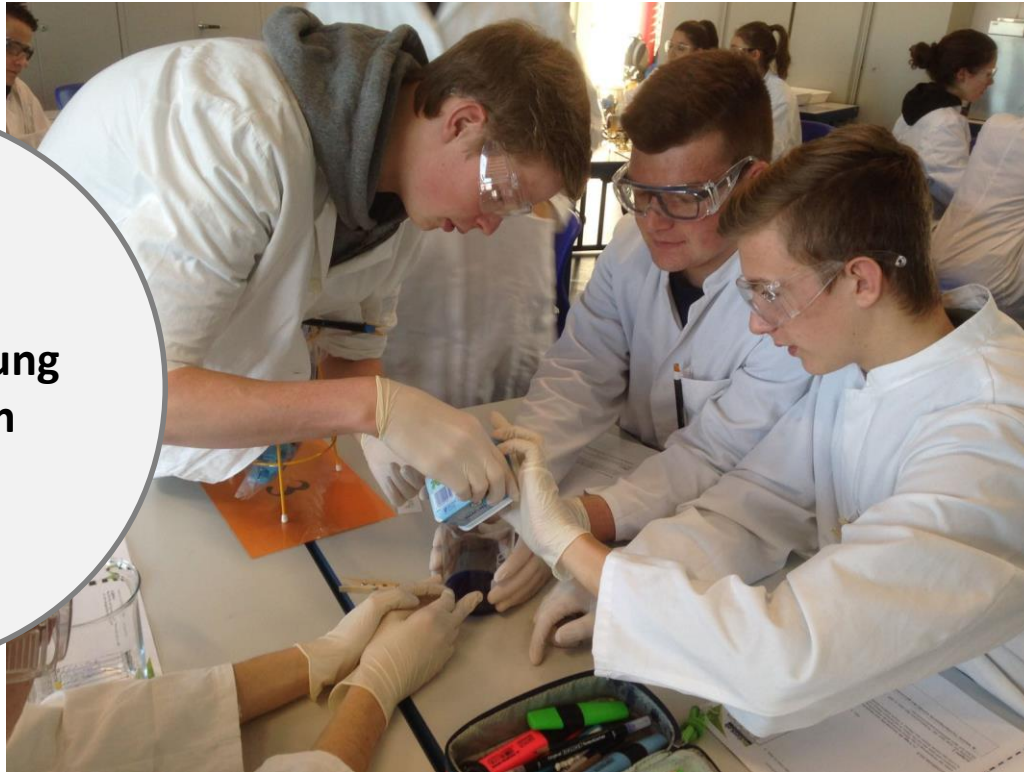
- Durchführung (größtenteils) selbstständiger Untersuchungen im Zuge des konstruktivistischen Lernansatzes zur Beantwortung naturwissenschaftlicher Fragestellungen (→ *scientific literacy*)
- **Erkenntnisgewinnung** und **Wissensnutzung** stehen im Vordergrund der Kompetenzentwicklung beim forschenden Lernen
- **Schülerlabore** dienen als außerschulische Lernorte mit offenem Rahmen, in denen forschendes Lernen unter Anleitung praktiziert werden kann.



**Wissenserzeugung
im Beobachtungs-
raum**



**Wissensvertiefung
im Laborraum**



**Wissenstransfer
bzw. Wissens-
anwendung im
Handlungsraum**



u. a. Binnendifferenzierung, Interesse und Motivation, Medien- und Methodenkompetenz

