

Fachseminare für Erdkunde (S): Thema: Experimente im Erdkundeunterricht

Vgl. Katalog der Ausbildungsinhalte 3.3. Geographische Experimente liegen vor, wenn ein **geographisch relevanter naturgesetzlicher Vorgang** an einem Modell oder geeigneten Naturobjekten (Modell- oder Naturexperiment) künstlich erzeugt wird, so dass ein besseres Verständnis realer raumrelevanter Vorgänge erreicht werden kann. Jedem Experiment geht eine Frage an die Natur voraus, die durch das Experiment veranschaulicht werden soll. Modellexperimente erfordern immer Analogieschlüsse auf die Wirklichkeit.

Experimente gehören zu den wichtigen naturwissenschaftlichen Arbeitsmethoden der Physischen Geographie. Sie dienen der Erklärung von kausalgenetischen Zusammenhängen und Gesetzmäßigkeiten. In der Schule sollte man auf enge Verknüpfung mit anthropogeographischen Fragestellungen achten.

Im **länderkundlich orientierten Erdkundeunterricht** waren Experimente relativ selten: Es ging vor allem um Kenntniss von Ländern, um Verständnis ihrer geographischen Strukturen und Entwicklungen. Experimenteinsatz diente am ehesten dem besseren Verständnis physisch-geographischer Phänomene und Prozesse, die für ein Land bzw. eine Landschaft als charakteristisch galten.

Im **lernzielorientierten thematischen Erdkundeunterricht** haben Experimente einen höheren Stellenwert: Es geht um den Erwerb übertragbarer Grundeinsichten aus dem Bereich der Allgemeinen Geographie (konkretisiert an regionalen Beispielen), kombiniert mit dem Erwerb zukunftsrelevanter Qualifikationen (Fertigkeiten im methodischen und instrumentellen Bereich).

Insbesondere bei **problemorientiertem** Erdkundeunterricht bieten Experimente vielfältige Möglichkeiten für entdeckendes Lernen und Schülerselbsttätigkeit. Ihr Beitrag zur Schulung logischen Denkens hat im Erdkundeunterricht besondere Bedeutung.

Gegenüber anderen handlungsorientierten Unterrichtsformen wie Arbeitsexkursionen haben Experimente den Vorteil, dass sie zumeist auf dem Schulgrundstück, oft auch im Klassenraum durchführbar sind. Die Schüler können bestimmte räumliche Phänomene und Prozesse in einer gegenüber der Realität vereinfachten Form untersuchen.

Wesentliche Funktionen des Experimenteinsatzes:

- Vermittlung klarer Einsichten und anschaulicher Vorstellungen von naturgesetzlich gesteuerten, oft von Menschen beeinflussten Prozessen, die z.T. auch in der Umwelt der Schüler auftreten (Ursachen, Genese, Formen und Eigenschaften, Auswirkungen)
 - Nachahmung derartiger Prozesse in verkleinertem Maßstab, bei starker Zeitraffung und Möglichkeiten zur Isolation und Variierung einzelner Faktoren führt z.B. zum Verständnis für optimale Faktorenkombinationen bei Eingriffen in die natürliche Umwelt.
 - Motivation, Wecken von Interesse, Ausbildung sachgerechter Fragehaltung
 - Hinführung der Schüler zu genauem Beobachten, sachgerechtem Protokollieren, Messen etc., zu kausalem, funktionalem und abstrahierendem Denken; Förderung kreativen Denkens
 - Erziehung zur Selbsttätigkeit, zum 'Forschen'
 - Sicherung von Kenntnissen, Erkenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten (häufig vergleichsweise hoher Behaltenserfolg)
-
- Förderung der Einsicht in die Problematik der Übertragbarkeit von Ergebnissen auf andere Räume (Transfer), in die Komplexität geographischer Prozesse und Phänomene
 - Änderung oder Festigung von Verhaltensweisen der Schüler bei raumrelevanten Entscheidungsprozessen (affektiver Bereich), z.B. bei Fragen des Umweltschutzes
 - Erziehung zu zielgerichteter Gemeinschaftsarbeit (soziales Lernen)

Methodische Schritte beim Experimenteinsatz:

Problempräsentation - Hypothesenbildung - Vorschläge bzw. Erläuterungen zum

Versuchsaufbau - Durchführung des Experimentes (Demonstrations- oder Schülerexperiment) - Verifizierung oder Falsifizierung von Hypothesen - kritische Erörterung zur Transferierbarkeit auf den geographischen Raum

Die fachdidaktische Literatur bietet vielfältige Anregungen für den Einsatz von Experimenten im Erdkundeunterricht bei begrüßenswerter Akzentuierung eindrucksvoller einfacher, unaufwändiger Experimente.

Anmerkung: Messungen in der Natur sind keine Experimente, haben aber z.T. die gleichen Funktionen. Experimente haben eine zumindest teilweise künstliche Versuchsanordnung, naturgesetzliche Vorgänge werden künstlich erzeugt.

(Stand: 01/02; inhaltliche Verantwortung: Gisela Zimmermann)

betreut durch: [Johann Penon](#)