

GEWÄSSERUNTERSUCHUNGEN IM NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT – DIE ÖKOLOGIE ALS FÄCHERINTEGRIERENDE DISZIPLIN

G. HILDENBRAND

Abstract

If you analyse waters in scientific teaching, you will also prove that, to look at the environmental problems of today from an ecological view means at the same time to interlock various subjects. Thus you will touch the many contents of teaching as well as learning of the following branches of study, such as natural science, economy and politics. You must provide a student with results, which can be proved experimentally and obtained from uncomplicated examples, should the student be made able to recognize and analyse his environmental ills and also live up to his knowledge about them.

Kurzfassung

Am Beispiel von Gewässeruntersuchungen im naturwissenschaftlichen Unterricht der verschiedenen Schularten kann gezeigt werden, daß die Ökologie eine fächerübergreifende und zugleich fächerintegrierende Wirkung auszuüben vermag. Ein – und dasselbe Problem – z.B. Gewässerverschmutzung – wird zwangsläufig von verschiedenen Gesichtspunkten aus behandelt. In Form von differenzierten Schülergruppen-Versuchen werden dabei folgende Teilbereiche angesprochen:

1. die Physik: Beim Messen der Wassertemperaturen in Abhängigkeit von den Strömungsverhältnissen und der Wetterlage.
2. die Chemie: Bei der qualitativen und quantitativen Bestimmung der Wasserinhaltsstoffe wie Härtearten, SBV, der oxidierbaren organischen Stoffe, des Sauerstoffs und der Ionen wie Cl^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , Ca^{2+} , Fe^{2+} etc.
3. die Biologie: Bei dem Versuch der Festlegung von Leitorganismen zur Aufstellung eines Saprobiensystems.
4. die Geologie/Mineralogie: Bei der Auswertung der biologischen und chem. Befunde in Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Einzugsgebietes.
5. die Mathematik: Bei der statistischen Auswertung der Befunde.
6. Wirtschaftskunde/Wirtschaftspolitik: Bei der Erfassung der Belastungsquellen und den Fragen nach dem Stellenwert des wirtschaftlichen Wachstums als Funktion der Umweltgefährdung.

Neben dem Erlernen gewisser Untersuchungstechniken soll dabei der Schüler erfahren, daß nur experimentell und statistisch gesicherte Daten zu einer Aussage herangezogen werden können. Weiterhin soll er erkennen, daß zur Datenermittlung verschiedene Verfahren notwendig sind. Das Erkennen von Ursache und Wirkung soll ihn befähigen, Modellvorstellungen über Regenerierungsmaßnahmen entwickeln zu können.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. G. HILDENBRAND, 75 Karlsruhe, Pädagogische Hochschule,
Bismarckstr. 10.