

Die Ökologiebox des MAM-Systems Biologie – ein schülerzentriertes und prozeßorientiertes Medium für den Ökologieunterricht

Fritz Sandrock

The MAM System (Magnetic Adhesive System) biology is a multimedia system, designed for the practitioner, that has been tested for its practical value by teachers and media experts during their daily school routine. MAM ecology is a working medium with manifold applications, models of worksheets, suggestions for providing additional material. It is problem-oriented, student centred and promotes independent work. It allows the pupil to find out and learn step by step food-chains, food-nets of ecosystems, the energy flow, the function and structure of ecosystems at all.

Magnetic adhesive system, problem-oriented medium, student centred.

1. Problemstellung

Die hier vorgestellte Ökologiebox ist der erste Baustein eines umfangreichen Mediensystems, das von Lehrern aller Schulformen in Zusammenarbeit mit Fachdidaktikern und Fachwissenschaftlern entwickelt, erprobt und überprüft wird. Eine Reihe von Gründen soll hier theseartig aufgezeigt werden, die zur Entwicklung des MAM-Systems ganz allgemein und zur Entwicklung der Ökologiebox im besonderen führten.

- I. Seit Jahren wird von Fachdidaktikern unter Berücksichtigung der modernen Lernpsychologie gefordert, daß die Organisation von Lernprozessen stärker auf Individualisierung und Selbsttätigkeit abgestellt sein muß.
- II. Die Medienentwicklung geht dessen ungeachtet auch heute noch weitgehend von tradierten, mediendidaktischen Konzepten aus, die den Lehrer in seiner Rolle als einzigen Informationsvermittler bestärken bzw. belassen.
- III. Jeder Lehrer wird bei seiner Tätigkeit mit der Tatsache konfrontiert, daß das Lernen des Schülers nicht "raumgreifend", sondern in kleinen Schritten und noch dazu bei jedem Schüler in unterschiedlichem Tempo erfolgt.

Wie aber soll ein Lehrer einen auf Individualisierung und Selbsttätigkeit und auf das Lerntempo der Schüler abgestellten Biologieunterricht ermöglichen, wenn ihm fast ausschließlich lehrerzentrierte Medien für eine Lerngruppe von 30-35 Schülern zu Verfügung stehen?

Als besonders gravierend und bedrückend wurde die Mediensituation für den Ökologieunterricht empfunden. Mit herkömmlichen Medien sind die komplexen vernetzten Strukturen und vor allem die in Ökosystemen ablaufenden Prozesse für den Schüler kaum oder nur schwer nachvollziehbar. Einige Fachdidaktiker knüpfen ihre Hoffnungen für einen adäquaten Ökologieunterricht an Exkursionen und feldbiologische Untersuchungen. Diese feldbiologischen Untersuchungen haben für die Schüler einen hohen Motivationswert. Sie liefern notwendige Fakten, konkrete Problemstellungen, Fragen und Denkanstöße und geben dem Schüler die Möglichkeit, in hohem Maße selbsttätig zu werden. Selbsttätigkeit sollte aber auch für die Aufarbeitung der Ergebnisse im Kursraum weiter gefördert und nicht durch stark lehrerzentrierte Medien und Methoden gebremst werden. Wenn der Schüler die gesammelten Fakten selbsttätig, schrittweise auswerten will, Räuber-Beute-Beziehungen, Nahrungsnetze, Stofftransport und Energiefluß in einem untersuchten Ökosystem als gesicherte Erkenntnis gewinnen will, beginnen für Schüler und Lehrer die Probleme.

2. Lösung

Die Suche nach einem Ausweg hat zu Lösungen geführt, wie sie von SANDROCK (1976, 1980); SOMMERMANN (1980); LEHMANN, SANDROCK (1981); ULBRICH, GALINSKY (1982) detailliert dargestellt werden. Zwei Aspekte konnten dabei in den bisherigen Publikationen nur peripher behandelt werden. Die MAM-Sets und die Zusatzmaterialien (Arbeitsblätter und Schnittbögen) liefern die Möglichkeit, den Unterricht in den Phasen der Ergebnissicherung und der Wiederholung schülerzentriert und prozeßorientiert zu gestalten. Vor allem haben sich die Materialien bei der schrittweisen Visualisierung und Erarbeitung von Vernetzungen in öko-

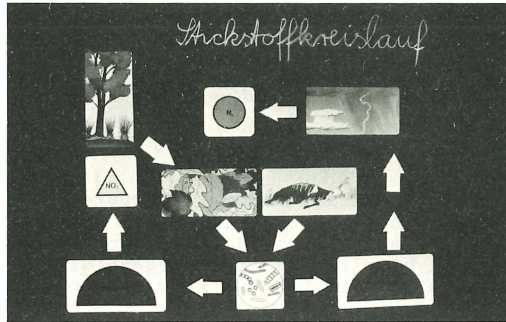
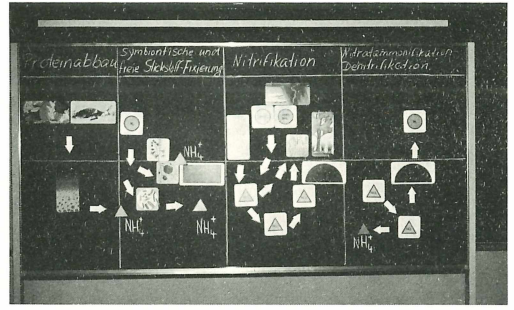
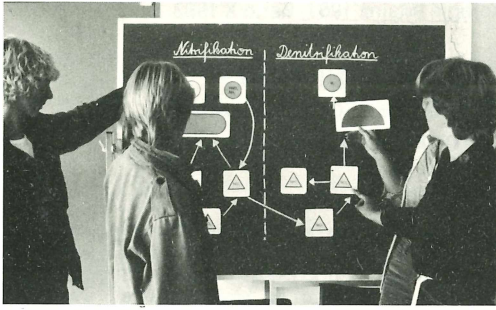


Abb. 1-3: Verwendung der MAM-Sets im Unterricht.

systemen bewährt. So ist jeder einzelne Lernschritt von einem Schüler allein oder gemeinsam in der Gruppe leicht wiederhol- und korrigierbar (Abb. 1). Die Schüler können von Anfang an bei der Visualisierung komplexer und vernetzter Systeme in handelnder Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand verbleiben. Die Einzeldarstellungen können bei jedem Lernschritt begrifflich ein- oder zugeordnet werden (Abb. 2). Die Schüleraktivität bleibt bis zuletzt, auch bei der Ergebnissicherung und Wiederholung, durch den Einsatz von Schnitt- und Arbeitsbögen erhalten. In jeder Phase des Unterrichts kann das Abstraktionsniveau dem Aspirationsniveau des Schülers angepaßt werden (Abb. 3).

Der zuweilen vorgebrachte Einwand, daß man das alles auch mit Kreide und Tafel allein erreichen könne, läßt sich leicht entkräften, wenn man sich vergegenwärtigt, wieviel Zeit durch Anzeichnen, Anschreiben, Korrigieren und Abwischen in Ansatz gebracht werden müßte, um in der gleichen Form das schrittweise entwickelnde, wiederhol- und korrigierbare Verfahren anwenden zu können. Ganz abgesehen davon unterbliebe die von uns als richtig gesehene Form des Ergreifenskönnens. Begreifen durch Ergreifen zu erleichtern wird als methodischer Weg schulischen Lernens viel zu wenig genutzt, aber durch MAM stringent als Möglichkeit geboten.

Literatur

- LEHMANN D., SANDROCK F., 1981: Neue Medienansätze im Ökologieunterricht. Köln (Aulis, Deubner).
 SANDROCK F., 1976: Magnetarbeitsmittel im Biologieunterricht. Lehrmittel aktuell 6: 43-
 SANDROCK F., 1980: Das MAM-System Biologie. Biologieunterricht 16 (Heft 4): 5-14.
 SOMMERMANN U., 1980: Der Wald als Ökosystem. Biologieunterricht 16 (Heft 4): 15-29.
 ULBRICH K.P., GALINSKY G., 1982: Der Stickstoffkreislauf - eine Unterrichtsreihe für die Oberstufe unter Verwendung eines neuen Magnetarbeitsmittels. Praxis Naturwissenschaften - Biologie 1: 1-17.

Adresse

Dr. Fritz Sandrock
 Riekenkamp 17
 D-3300 Braunschweig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [10_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Sandrock Fritz

Artikel/Article: [Die Ökologiebox des MAM-Systems Biologie - ein schülerzentriertes und prozeßorientiertes Medium für den Ökologieunterricht 639-640](#)