Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Freising-Weihenstephan 1979) Band VIII 1980

Naturschutzarbeit im Projektstudium

Wolfgang Eber

Project studies are a new form of teaching ecology at universities. They are characterized by the participation of students in integrated ecological research mainly concerned with urgent environmental problems. These project studies lead to a better understanding of ecological contexts and provide useful informations for nature protection - one of the most important fields of applied ecology.

Conservation teaching, wetland ecosystems.

1. Einführung

Naturschutzprobleme gehören zu den wichtigen Fragen, mit denen Biologen in beruflicher oder ehrenamtlicher Tätigkeit oder als Privatperson häufig konfrontiert werden. Dabei werden vor allem Aussagen über Schutzwürdigkeit, Schutzmaßnahmen und Auswirkungen verschiedener Nutzungen auf Schutzgebiete gefordert. Eine erfolgreiche Arbeit erfordert neben ausreichenden Fachkenntnissen in verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen und ihren Anwendungsbereichen unter vorwiegend ökologischen Aspekten vor allem die Fähigkeit, Einzelkenntnisse zu verknüpfen, mit Fachleuten zusammenzuarbeiten oder sich mit ihnen auseinanderzusetzen.

Eine rein fachsystematische Ausbildung im Fach Biologie, die isolierte Vermittlung der Teildisziplinen (EULEFELD, WEIDEMANN 1977) und die Trennung von Labor- und Freilanduntersuchungen stehen einer sinnvollen Qualifizierung für derartige Aufgaben im Wege. Eine integrierte Ökologie ist bisher weitgehend auf große Forschungsprojekte wie z. B. das Internationale Biologische Programm (ELLENBERG, OVINGTON 1964) beschränkt. CERNUSCA (1976) machte erstmalig deutlich, daß eine Einbeziehung von Teilen der Fortgeschrittenenausbildung in Forschungsprojekte zu beiderseitigem Vorteil möglich ist. Ein weiterer Versuch in dieser Richtung mit stärkerer Betonung der Ausbildungsfunktion ist das Projektstudium, wie es an der Universität Oldenburg mit überwiegend gutem Erfolg durchgeführt wird.

2. Das Projektstudium an der Universität Oldenburg

Das Projektstudium, das Anfang der 70er Jahre von der Bundesassistentenkonferenz (1973) als neue Lehr- und Lernform in die hochschuldidaktische Diskussion eingeführt wurde, ist durch folgende Prinzipien gekennzeichnet:

1) Problemorientierung (Ausgang von einer "gesellschaftlich relevanten" Fragestellung)
2) Praxisbezug (Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Hinblick auf die spätere Berufspraxis)
3) Fächerübergreifende (interdisziplinäre) Wissensvermittlung
4) Kooperatives Arbeiten (Teamwork) in Kleingruppen
5) Forschendes Lernen an Stelle rein rezeptiven Lernens

Es ist klar, daß das Projektstudium besonders für die Bearbeitung ökologischer Fragestellungen und den Anwendungsbereich Natur- und Umweltschutz geeignet ist.
An der Universität Oldenburg wird das Projektstudium als ein wesentliches Reformelement angesehen. Nach den ursprünglichen Vorstellungen sollten Lehre und Forschung weitgehend - wenn möglich, sogar ausschließlich - in Projekten stattfinden; festgelegt ist jedoch nur für Lehramtsstudenten die Teilnahme an Projekten. Das relativ bescheidene Projektangebot macht ein deutliches Auseinanderklaffen von Anspruch und Wirklichkeit deutlich. Im Fach Biologie wird die Grundausbildung fast ausschließlich, das Hauptstudium überwiegend in den herkömmlichen Veranstaltungsformen durchgeführt. Projekte haben sich nur dort entwickelt, wo neben der Kooperationsbereitschaft auch Kooperationsmöglichkeiten zum Nutzen aller Beteiligten vorhanden waren. Das war vor allem in Fachgebieten mit ökologischem Schwerpunkt der Fall. Heute arbeiten an der Universität Oldenburg drei Projekte und ein projektähnliches interdisziplinäres Arbeitsvorhaben, in denen Biologiestudenten fachwissenschaftlich ausgebildet werden (Veranstaltungsverzeichnis Univ. Oldenburg WS 1979/80):

a) Projekt "Umweltentwicklung und -planung im küstennahen Gebiet"
Gegenstand der Projektarbeit ist die wissenschaftliche Bearbeitung von Umweltproblemen des niedersächsischen Nordwestraumes einschließlich der Stadt Oldenburg. Im experimentalwissenschaftlichen Bereich liegen die Schwerpunkte in der Gewässerökologie, im sozialwissenschaftlichen Sektor im Wechselspiel zwischen empirischer Sozialforschung und der Stadt- und Umweltplanung.

b) Projekt "Alternative Technologien der Rohstoff- und Energienutzung"
In diesem Projekt werden alternative Formen der Energiegewinnung (Sonne + Wind) untersucht und mit anderen Energieerzeugungssystemen (konventionell und konkonventionell) verglichen. Auf dem Rohstoffsektor, der in unmittelbarem Zusammenhang mit den Energieerzeugungsmöglichkeiten steht, sind insbesondere Kohlenstoffverbindungen und deren Bereitstellung auf der Grundlage sich regenerierender Quellen Untersuchungsgegenstand.

c) Projekt "Feuchtgebiete im Nutzungskonflikt"
Im Mittelpunkt der Arbeit steht die Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Feuchtgebieten für den Landschaftshaushalt und den Naturschutz sowie ihrer Gefährdung durch verschiedene Kultureinflüsse (Eutrophierung, Entwässerung, Bodenabbau). Arbeitsschwerpunkt ist eine Ökosystemanalyse, insbesondere des Teilsystems Boden-Wasser-Vegetation.

d) Arbeitsvorhaben "Biozönologische Untersuchungen auf Ostfriesischen Inseln"
Dieses Arbeitsvorhaben beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Untersuchung der Struktur und Dynamik von Tier- und Pflanzengesellschaften der Marschen und Dünen und deren Abhängigkeit von Standortfaktoren und anthropogenen Einflüssen. Fragen der Belastbarkeit dieser Ökosysteme durch intensive Erholungsnutzung und des Naturschutzes spielen eine große Rolle.

3. Aufbau des Projekts "Feuchtgebiete im Nutzungskonflikt"

Das Projekt "Feuchtgebiete" entwickelte sich aus einem gemeinsam von Pflanzenökologien und Bodenkundlern durchgeführten Labor- und Freilandpraktikum, das sich schwerpunktmäßig mit dem Nährstoffkreislauf zwischen Boden und Pflanze beschäftigte. Die Erweiterung zu einem Projekt bot sich an, da eine umfassendere Behandlung der Fragestellung für die Ausbildung der Studenten sinnvoll erschien und sich auch mit den Forschungsinteressen der beteiligten Lehrenden deckte. Das Projekt konzentriert seine Arbeit auf Feuchtbiotope, da Feuchtgebiete

- das natürliche Landschaftsbild der Universitätsregion bestimmen,
- durch ihre hohe biologische Diversität und charakteristische Anpassungserscheinungen der Organismen sowie z. T. auch deutliche Gliederung und Abgrenzung (Gewässer, Moore) für eine exemplarische Behandlung als Modellökosysteme hervorragend geeignet sind,
- durch verschiedene Kultureinflüsse stark gefährdet sind und nur durch Schutzmaßnahmen auf ökologischer Grundlage erhalten werden können.

Wie alle Projekte an der Universität Oldenburg ist das Projekt "Feuchtgebiete" längerfristig angelegt. Die Projektarbeit ist jedoch in Arbeitsabschnitte aufgeteilt, die in sich geschlossen sind, innerhalb einer Vegetationsperiode abgeschlossen werden können und bestimmte Qualifikationen vermitteln. Voraussetzung für die Teilnahme sind Grundkenntnisse in der Allgemeinen Botanik und Pflanzenökologie. Das Projekt umfaßt folgende Veranstaltungen und Arbeitsformen:

1) In einem Einführungsseminar im vorausgehenden Wintersemester werden der Anlaß und die Durchführung der geplanten Arbeiten erörtert. daran schließt sich die Erarbeitung der für das betreffende Ökosystem und die Aufgabe benötigten Grundkenntnisse und die Entwicklung eines Arbeitsplanes an.

2) Während des Sommersemesters werden im Freiland und im Labor in einem Turnus von 2-4 Wochen Untersuchungen durchgeführt, bei denen Parameter, die eine jahreszeitliche Dynamik aufweisen (Standortfaktoren, Nährstoffangebot, stoffliche Zusammensetzung der Arten, Biomasse, Blattfläche, Phänologie), erfaßt und die Probestandorte durch Vegetations- und Bodenkarten charakterisiert werden. Die Vermittlung der Methoden erfolgt vorab, um eine weitgehend selbständige Arbeit zu ermöglichen. Die Untersuchungen werden arbeitsteilig durch Kleingruppen (3-4 Studenten) durchgeführt, die jedoch jeweils komplexe Aufgaben (Teilstandorte, bestimmte Arten) bearbeiten, damit alle Teilnahmer mit dem gesamten Methodenspektrum vertraut werden.

   Für die Projektproblematik oder den Arbeitsschwerpunkt weniger wichtige oder für eine regelmäßige Durchführung zu aufwendige Methoden werden, soweit sie für die Ausbildung wichtig sind, in das Normalprogramm eingeschoben, wenn es nach Wetterlage oder Arbeitsfortschritt am günstigsten erscheint. Nach Möglichkeit sollen auch diese Untersuchungen auf den Probeflächen des Projektes und an den dort vorhandenen Arten durchgeführt werden. Vegetationsversuche zur Aufklärung bestimmter Sachverhalte (Wirkung einzelner Faktoren, Konkurrenzerscheinungen) können ebenfalls im Rahmen des Projektes ihren Platz haben.

3) In einem morphologisch-anatomischen Kurs wird eine Erweiterung der Grundkenntnisse unter vorwiegend ökologischen Gesichtspunkten (Anpassungsphänomene) angestrebt. Dem Projektthema entsprechend stehen Anpassungen an den Wasser- (Hydrophyten, Helophyten) und Nährstoffhaushalt (Peinomorphosen der Hochmoorpflanzen, carnivore Pflanzen, Mykorrhiza, Wurzelknöllchen-Symbiose) im Vordergrund. Weiter werden Entwicklungs- und Differenzierungsvorgänge an Sproßachsen vom Austrieb bis zum sekundären Dickenwachstum verfolgt.

4) Im Projektplenum werden die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen miteinander verglichen, diskutiert und zueinander in Beziehung gesetzt. Hier werden auch gegebenenfalls notwendige oder sinnvolle Änderungen des Untersuchungsprogramms oder der Methoden beschlossen.

5) In einem begleitenden Seminar werden durch Referate der Projektteilnehmer oder von Gästen für das Verständnis der Ergebnisse oder die Auswertung notwendige Kenntnisse vermittelt.

Die Untersuchungen in den Semesterferien werden durch die Veranstalter unter freiwilliger Mitarbeit interessierter Studenten durchgeführt. Die Auswertung erfolgt kontinuierlich neben den Untersuchungen und abschließend in einer Auswertungsveranstaltung im Anschluß an die Untersuchungen. Dabei sollen einerseits Jahresgänge und -bilanzen aufgestellt werden und andererseits die Untersuchungen im Hinblick auf die übergreifende Fragestellung - allgemeine oder Einzelprobleme des Naturschutzes - ausgewertet werden.

4. Diskussion

Ein Projektstudium im Fach Biologie ist nur dort sinnvoll zu verwirklichen, wo die Ökologie mit entsprechendem Gewicht im Studiengang verankert ist. Art und Umfang eines Projektes können, den örtlichen Gegebenheiten entsprechend, sehr verschieden sein. Die Beteiligung einer großen Anzahl von Wissenschaftlern, wie sie für anspruchsvolle Forschungsprojekte unerläßlich ist, wirkt für Studienprojekte von eng begrenzter Dauer eher hinderlich, da die Organisation zu schwerfällig wird und eine Synthese der Einzelergebnisse kaum zu leisten ist. Projekte müssen sorgfältig vorbereitet sein, damit ein planmäßiger Ablauf und eine ökonomische Vermittlung für die Berufspraxis wichtiger Qualifikationen gewährleistet ist.

Die Stellung der Projekte im Studiengang, insbesondere ihr Verhältnis zu den in verschiedenen Teildisziplinen ausschließlich oder neben den Projekten durchgeführten Fortgeschrittenenpraktika, ist in Oldenburg noch unklar. Das Projekt "Feuchtgebiete" deckt derzeit im Fachgebiet Botanik weitgehend die ökologischen und morphologischen Anteile des Hauptstudiums. Für die Zukunft wird angestrebt, derartige Projekte als Wahlpflichtveranstaltung entsprechend dem Großpraktikum II an ein breiter angelegtes Pflichtpraktikum (Großpraktikum I) anzuschließen. Wegen der obligatorischen Projektteilnahme für alle Lehramtsstudenten und des zu geringen Projektangebotes, muß das Projekt jedoch für die Dauer des Modellversuchs Einphasige Lehrerausbildung für sämtliche Studenten im Hauptstudium offengehalten werden (siehe ESCHENHAGEN 1978). Projektähnliche Veranstaltungen sind auch im Grundstudium in der Art der von WEIDEMANN (1973) sowie BRETEFELD, MOSSAKOWSKI, SCHMINKE, SCHULTE (1974) beschriebenen Einführungsveranstaltungen sehr gut möglich.

Nach nunmehr fünf Jahren Erfahrung mit dem Projektstudium können schon einige deutliche Vorzüge gegenüber anderen Veranstaltungsformen festgehalten werden. Durch die enge Verzahnung aller Arbeiten ineinander - durch integriertes ökologisches Forschen und Lernen - wird ein besseres Verständnis biologischer Zusammenhänge erreicht, als es bei einer losen Aneinanderreihung selbständiger Praktikumsversuche oder -blöcke möglich ist. Die aktive Rolle der Studenten in der Projektarbeit hat zudem zu einer gegenüber anderen Veranstaltungsformen besseren Motivation geführt. Von den prinzipiell ähnlichen Projektstudien in Innsbruck (CERNUSCA 1976) unterscheiden sich unsere Projekte durch den längeren Untersuchungszeitraum und den deutlichen Vorrang der Wissensvermittlung gegenüber den Forschungsinteressen, vom interdisziplinären ökologischen Großpraktikum der Berliner Hochschule (WEIGMANN, BLUME, SUKOPP 1978), das aus sieben aufeinanderfolgenden Blöcken besteht, durch die größere Geschlossenheit und die Möglichkeit, auch die Dynamik der Ökosysteme (Jahresrhythmen, Jahresgänge und -bilanzen) zu erfassen.

Die Projektarbeiten sind so angelegt, daß alle Ergebnisse wohl wissenschaftlich verwertbar, aber keineswegs sofort publikationsreif sein müssen. Sie sollen vielmehr Ausgangspunkt gezielter Untersuchungen z. B. in Examensarbeiten und Dissertationen sein. Durch die ausgesprochene Problemorientierung und die kontinuierliche Erweiterung und Vertiefung wichtiger Fragestellungen von Jahr zu Jahr kann in Projekten sowohl eine Bearbeitung einzelner Naturschutzprobleme als auch eine Grundlagenforschung für die Naturschutzarbeit in einem auf anderem Wege kaum möglichen Umfang geleistet werden.

Literatur

BUNDESASSISTENTENKONFERENZ, 1973: Materialien zum Projektstudium. Bonn: 184 S.

BRETFELD G., MOSSAKOWSKI D., SCHMINKE K., SCHULTE G., 1974: Ökologie als Leitprinzip eines Einführungspraktikums in das Biologiestudium. Verh. Ges. f. Ökol. Saarbrücken 1973: 325-327.

CERNUSCA A., 1976: Ökologische Ausbildung durch Projektstudien. Verh. Ges. f. Ökol. Wien 1975: 101-104.

ELLENBERG H., OVINGTON J.D., 1964: Produktions-Ökologie von Land-Lebensgemeinschaften im Rahmen des Internationalen Biologischen Programms. Ber. geobot. Inst. ETH Stiftg. Rübel Zürich 35: 14-40.

ESCHENHAGEN D., 1978: Biologielehrerausbildung an der Universität Oldenburg. In: (Ed. EULEFELD G., RODI D.) Biologielehrer-Ausbildung. Köln: 108-117.

EULEFELD G., WEIDEMANN G., 1977: Ökologie und Umwelterziehung in Unterricht und Studium. Verh. Ges. f. Ökol. Göttingen 1976: 551-561.

WEIDEMANN G., 1973: Ökologisches Praktikum und die Rolle der Ökologie in einem reformierten Biologie-Studium. Tagungsber. Ges. f. Ökol. Gießen 1972: 215-220.

WEIGMANN G., BLUME H.-P., SUKOPP H., 1978: Ökologisches Großpraktikum als interdisziplinäre Lehrveranstaltung Berliner Hochschulen. Verh. Ges. f. Ökol. Kiel 1977: 487-494.

Adresse

Prof. Dr. Wolfgang Eber
Universität Oldenburg
Ammerländer Heerstr. 67-99

D-2900 Oldenburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 8_1980

Autor(en)/Author(s): Eber Wolfgang

Artikel/Article: Naturschutzarbeit im Projektstudium 513-516