

Landschaftsökologie im Lehrplan geowissenschaftlicher Hochschulausbildung

Rolf Thöle, Karl Josef Durwen und Karl-Friedrich Schreiber

This paper refers to the conception and methodes of scientific teaching of landscape ecology at the Institute of Geography, University Münster. We recommend a pragmatic way with special consideration to the importance of landscape planning.

Landscape ecology, scientific teaching.

1. Einführung

Wir möchten in diesem Beitrag unsere Vorstellungen darüber darlegen, wie wir uns die Ausbildungsschwerpunkte von Geographie-Studenten der Fachrichtung Landschaftsökologie vorstellen, warum wir diese so setzen, und welche Erfahrungen wir damit gemacht haben.

Seit mehreren Jahrzehnten sind die Begriffe Landschaftsökologie und Geoökologie in den Geowissenschaften, speziell der Geographie, eingeführt; seit etwa einem Jahrzehnt wird die naturwissenschaftliche Ausbildung innerhalb der Geographie (Physiogeographie) zum Teil bewußt als Geoökologie, seltener als Landschaftsökologie bezeichnet.

Diese Änderung wird von vielen Geographen begrüßt, da sie hierin eine Möglichkeit sehen, die im Schwinden begriffene Reputation des Faches Geographie an den Hochschulen und Schulen in Konkurrenz zu anderen ökologisch arbeitenden Fächern wieder aufzuwerten. Landschaftsökologie wird dabei definiert als das Forschungsfeld, das sich mit der Einbindung des Lebens in den Stoff- und Energiefluß der verschiedenen Erdräume beschäftigt (KLINK 1978). Forschungsgrundlage der Landschaftsökologie ist der geographische Raum mit seinen Strukturen, seinen Stoffen und Energien, die ökologisch wirksam werden und die Grundlage der Ökosysteme bilden. Damit liegt der Schwerpunkt landschaftsökologischer Forschung und Lehre bei der Untersuchung der Umwelt und ihrer Veränderbarkeit (KLINK 1980). Der essentielle Beitrag der Geographie zur Landschaftsökologie wird in der Berücksichtigung der räumlich-funktionalen Betrachtungsweise, d.h. der Grundlage des beschreibenden und regional-klassifikatorischen Forschungsansatzes der physischen Geographie, als Grundbestandteil der landschaftsökologisch-geographischen Problematik gesehen. Somit wird Geographie als ein zentrales Fach zur Vermittlung ökologischer Problematik in Schule und Hochschule betrachtet (LESER 1976).

Eine kleine Gruppe von Geographen lehnt diesen Weg strikt ab. Sie meint, daß zum einen die Behandlung ökologischer bzw. landschaftsökologischer Probleme in Schule und Hochschule viel besser bei den Disziplinen Physik, Chemie und Biologie aufgehoben sei, die die theoretischen und praktischen Grundlagen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Hintergrundes liefern und, wie z.B. in der Geobotanik, ebenfalls mit einem räumlichen Ansatz arbeiten. Zum anderen wird die Überbetonung der räumlich-funktionalen Betrachtungsweise als aus wissenschaftstheoretischer Sicht abzulehnende Theoriegrundlage der Geographie bezeichnet, womit dann Geographie und die ihr zugeordnete Landschaftsökologie als ein hohler Torso mit hohem Anspruch, aber geringer Wirksamkeit und ohne theoretisch begründbares Wissenschaftsgebäude dastehen würde (z.B. HARD 1978).

Ohne weiter auf diese disziplinpolitische Diskussion in der Geographie einzugehen, halten wir es allein auf Grund der erfolgten Institutionalisierung des Ausbildungsganges "Landschaftsökologie" für notwendig, sich über seine Inhalte Gedanken zu machen.

2. Stellung der Landschaftsökologie

Die herausragende Stellung, die landschaftsökologischen Themen im naturwissenschaftlichen Bereich des Geographieunterrichtes an den Schulen zugebilligt wird, hat schon in zahlreichen fachdidaktischen Untersuchungen ihren Niederschlag gefunden. Allerdings beschränkt sich die Verwirklichung dieser Anstöße in entsprechenden Unterrichtseinheiten i.d.R. auf Themen des technischen Umweltschutzes, wie Gewässer- und Luftreinhaltung, Müllbeseitigung und Lärmbelastung (JUNG 1980).

Dagegen besteht für die Inhalte und Vermittlungsformen der Landschaftsökologie an den Hochschulen noch keine durchgängige und gleichzeitig erfolgreiche Konzeption. Insbesondere im Bereich des Diplom-Studienganges, der sich nicht nur in Münster einer ständig steigenden Beliebtheit erfreut, ist diese längst überfällig.

Eine Neubesinnung mit konzeptionellen und methodischen Überlegungen zur Landschaftsökologie, die in den geowissenschaftlichen Fachbereichen der Hochschulen eingerichtet ist, kann nur unter ausdrücklicher Berücksichtigung des Ausbildungszieles erfolgen. Dieses muß sich an einem entsprechenden Berufsbild orientieren, das nicht in erster Linie den theoretischen Ansprüchen des Faches, sondern vor allem den praktischen Erfordernissen einer erfolgreichen Ausbildung und Tätigkeit im späteren Beruf genügt. Dabei kann dieses Berufsbild schon vorhanden sein oder auch erst im Laufe der Zeit neu geschaffen und definiert werden. Dieser Ansatz ist ganz bewußt pragmatisch orientiert; wird er doch nur so, auch vor dem Hintergrund eines Theoriedefizits, der in den nächsten 10 Jahren noch herrschenden Situation an den Hochschulen und für die Absolventen gerecht - Münster kann sich z.Z. etwa 700 studierender Diplom-Geographen "rühmen"!

Wir sind der Meinung, daß die bestehenden und nicht zu bestreitenden Verständigungsschwierigkeiten zwischen naturwissenschaftlich orientierter Grundlagenforschung und der ihre Ergebnisse verwendenden Praxis überbrückt werden müssen (DURWEN et al. 1978). In dieser Stellung einer Vermittlungsposition sehen wir sowohl eine sinnvolle Ausbildungssituation als auch gute Berufschancen für einen naturwissenschaftlich ausgebildeten Geographen mit der speziellen Ausrichtung als Landschaftsökologe.

Die Begründung für diese Ansicht ergibt sich aus folgendem Sachverhalt: Untersuchungen der letzten Jahre (KRAUSE, REINER 1977; DURWEN R., DURWEN K.-J. 1980) haben deutlich erkennen lassen, daß im Bereich der Landschaftsanalyse und Landschaftsbewertung noch ein erheblicher Nachholbedarf in bezug auf naturwissenschaftliche Grundlagen, ihre Umsetzung und ihre Bewertung für Planungszwecke besteht. Dies gilt sowohl für den wissenschaftlichen Bereich - und zwar in seiner Hinwendung auf die Forderungen der Praxis, ohne zu sehr wissenschaftliches Niveau aufzugeben - als auch für die Praxis, die die Grundlagen tatsächlich in konkrete Planungsmaßnahmen umsetzen muß und sie nicht nur addierend und + beziehungslos dem Planungsteil voranstellen darf.

Dieses Defizit läßt sich im einzelnen durch folgende Punkte beschreiben:

- Enorme Vielfalt der verwendeten Eignungskriterien, die deutlich macht, daß ein Konsens in bezug auf das "was-wie-wofür" noch nicht erkennbar ist.
- Relativ hohe Übereinstimmung nur bei leicht zugänglichen, flächendeckend vorhandenen und möglichst einfach verstehbaren und handhabbaren statischen Kriterien.
- Große methodische Vielfalt, was die 'Pioniersituation' dieses Bereichs kennzeichnet, aber auch Unsicherheit und zwangsläufig geringe Effizienz im Gesamtplanungssystem bedingt.
- Unsicherheit in bezug auf Bewertungsverfahren, da den Ansätzen der Spezialwissenschaftler keine adäquaten Kenntnisse und Unterstützungen im formal-methodischen Teil der Planungsmethodik gegenüberstehen.
- Vielfältige Meinungen darüber, wie der Raumbezug als ein Kernstück der Gesamtfragestellung herzustellen ist, wobei die geographisch-landschaftsökologische Diskussion um das Für und Wider diverser Gliederungsprinzipien zusätzlich mit den Belangen der Praxis sowie Forderungen und Möglichkeiten der Datenverarbeitung konfrontiert wird.
- Klagen in bezug auf die zweifellos in vielen Bereichen unbefriedigende Quellsituation einerseits und häufige Nichtausschöpfung andererseits, was neben einem z.B. vorhandenen Kenntnismangel und der oft subjektiven Einschätzung des Spezialisten auch Informations-Verarbeitungs-Probleme zur Ursache haben könnte (vgl. SCHREIBER 1977).

3. Ausbildungsstrategien

Als Konsequenz aus diesen Überlegungen ergibt sich für die Lehre, daß die traditionellen Lehrinhalte der Geographie, deren bloße Summierung noch keine Landschaftsökologie ergibt, neu durchdacht werden müssen. Die Inhalte sind dabei verstärkt auf ihre Planungsverwertbarkeit in bezug auf Analyse, Bewertung und Prognose zu überprüfen, wobei insbesondere die Dynamik und die gegenseitigen Interdependenzen der einzelnen Landschaftsfaktoren zu berücksichtigen sind. Damit sind für eine landschaftsökologische Ausbildung zwei Strategien denkbar:

1. Eine sehr pragmatisch orientierte Ausbildung zur Lösung spezieller ökologischer Probleme in Form von methodisch und inhaltlich begrenzten Fallstudien.
2. Eine stärker an theoretischen konzeptionellen Überlegungen der ökologischen Leitbildplanung zur Unterstützung regionalpolitischer Entscheidungen orientierte Ausbildung. Hierbei besteht allerdings die Gefahr, in die Ecke einer 'Überplanung' mit Unverbindlichkeit in der konkreten Aussage gedrängt zu werden.

Aus prinzipiellen wie aus taktischen Überlegungen heraus - die Mehrzahl ökologischer Planungsprobleme sind in Form von Fallstudien (z.B. Umweltverträglichkeitsprüfung) gesetzlich verankert - halten wir die erste Ausbildungsstrategie für die angemessenere. Dennoch sollten dabei die Bereiche 'ökologisches Leitbild', Umweltwahrnehmung und -psychologie, Werttheorie etc. nicht vernachlässigt werden.

Als bestes Ausbildungskonzept erscheint folgender Weg: Auf der Grundlage gründlicher landschaftsökologischer (naturwissenschaftlich-geographischer) Kenntnisse zunächst eine praxisnahe Ausbildung in der Erhebung von Grundlagendaten unter der Prämisse der Verwertbarkeit für Planungsprobleme, und daran anschließend Übungen für ökologische Planungs-Fallstudien an konkreten Objekten bzw. Problemen.

Wenn diese Vorstellungen in Vermittlungsformen und Lehrinhalten weiter konkretisiert werden, so ergibt sich zwingend eine mehrsemestrige Veranstaltungsreihe, die sich wie folgt zusammensetzt (vgl. Abb. 1):

- propädeutischer Teil,
- Erhebungs- und Kartierungspraktikum mit Auswertung unter dem Aspekt der Planung,
- Umsetzen der Ergebnisse in bezug auf konkrete Planungsziele,
- kartographische Wiedergabe und
- Diskussion der eingereichten Entwürfe im Gelände
(in anderen Studiengängen entspräche dies etwa einem Projektstudienblock).

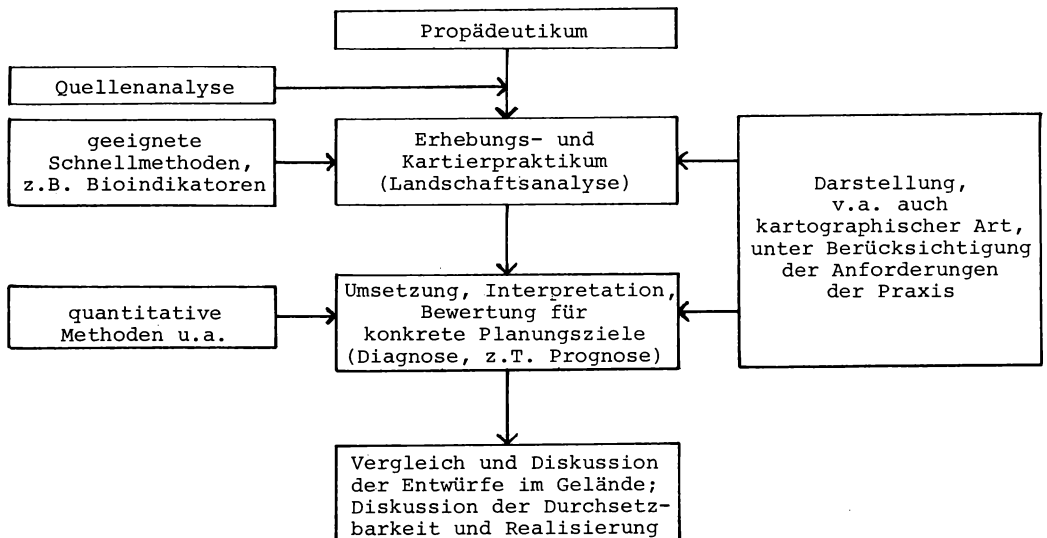


Abb. 1: Ablaufschema der Ausbildung in der Studienrichtung Landschaftsökologie

Auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen mit dieser Konzeption erweist sich der propädeutische Teil als unbedingt notwendig: einerseits zum Auffrischen der Basiskenntnisse, andererseits, um eine mehr oder weniger große Einstimmigkeit in bezug auf die zu erhebenden planungsrelevanten landschaftsökologischen Parameter zu erzielen und diese hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit interpretieren zu können. Da bei vielen Planungen umfangreiche Geländeerhebungen in der Regel zu langwierig und kostenintensiv sind, legen wir besonderen Wert auf die Vermittlung von Kenntnissen von Auswertungsmöglichkeiten schon vorhandener Kartengrundlagen. Dazu gehören sowohl allgemein zugängliche Werke wie topographische, geologische und bodenkundliche Karten als auch Spezialkartierungen wie Wärmegliederung (SCHREIBER et al. 1977), Landbaueignungskarten (z.B. WELLER et al. 1975), die nicht allgemein bekannt sind. Damit muß eine Diskussion über die Frage verbunden werden, welche Informationen für welche Planungsverfahren in den unterschiedlichen Maßstabbereichen notwendig sind. Diese Vorüberlegungen sind bedeutsam, da sich hiernach der Aufwand bemißt, der anschließend bei der Geländekartierung zu betreiben ist. Denn dort kann es nicht mehr darum gehen, wie in einem 'normalen' landschaftsökologischen Praktikum beispielhaft Qualität, Quantität und Verknüpfung von Landschaftshaushaltsfaktoren zu ermitteln, sondern es sind für jeden Planungsraum gezielt zusätzliche Informationen zu sammeln, die eine Bewältigung der gestellten Aufgaben ermöglichen. Dabei stehen insbesondere die Vermittlung und Anwendung von Schnellmethoden, wie Kartierung mit Hilfe von Bioindikatoren, zum Schließen von Lücken und zur Erzielung flächendeckender Karten im Vordergrund.

Aus didaktischen Überlegungen heraus sollten dabei die Kartierungen der einzelnen Gruppen nicht alle in einem Raum erfolgen, sondern in sich überschneidenden Ausschnitten. Für den Bewertungs- und Planungsschritt werden die Unterlagen in den Gruppen ausgetauscht, so daß niemand mehr mit von ihm selbst kartierten und erhobenen Daten arbeiten kann. Wir halten diese Maßnahme für notwendig, da in der Praxis der Planer in der Regel mit fremderhobenen Daten zu arbeiten hat; seine Interpretationen hängen in starkem Maße von Quantität, Qualität und Darstellungsart der verfügbaren Sachverhalte in kartographischer und textlicher Form ab. Denn er ist in der Regel vollständig auf eine auch seinen Anforderungen entsprechende Aufbereitung angewiesen. Hiermit läßt sich den Studenten deutlich vor Augen führen, wie unzulänglich dieses Material häufig ist und den fachbezogenen und planerischen Ansprüchen nicht genügt; er erkennt, daß sich die planungsbezogene Auswertung von Grundlagen meist auf schwankendem Boden bewegt, und lernt dadurch wiederum, Grundlagen planungsbezogen zu erarbeiten - ein Lernprozeß, den Naturwissenschaftler nur ungern absolvieren.

Als große Überraschung erwies es sich für uns, daß den Studenten die Umsetzung der Planungsempfehlungen in adäquate kartographische Darstellungen nur mangelhaft gelang. Gerade für Offenlegungen und damit den 'Verkauf' von Planungen, die ja z.T. Rechtswirksamkeit erlangen, sind formal richtige und angemessene kartographische Darstellungen von besonderer Bedeutung.

Trotz aller noch vorhandener Mängel halten wir das hier vorgestellte Ausbildungskonzept und die dahinter stehende Berufsperspektive für sinnvoll, zukunfts-trächtig und ausbauwürdig: sowohl im Hinblick auf eine Tätigkeit bei der Erhebung, Übersetzung und Bewertung von Grundlagenerkenntnissen in Planungsdaten und -bezüge als auch hinsichtlich einer späteren Berufspraxis in der Planung selbst. Ein voll abgestimmtes, ineinandergreifendes Konzept von operationalisierten Auswertungen vorhandener Unterlagen, gezielten Feldarbeiten und auch quantifizierbaren Aus- und Bewertungen muß jedoch noch realisiert werden.

Literatur

- DURWEN K.-J., GENKINGER R., GRAF J., SCHREIBER K.-F., THÖLE R., 1978: Ansätze zur Formulierung und Aufbereitung ökologischer Determinanten für die räumliche Planung. Landschaft Stadt 10: 97-107.
- DURWEN R., DURWEN K.-J., 1980: Ermittlung natürlicher Nutzungseignungen und -beeinträchtigungen - eine Literaturanalyse. Arb.-ber. Lehrst. Landschaftsökol. Münster 2: 27-45.
- HARD G., 1978: Noch einmal: Die Zukunft der physischen Geographen. Zu Ulrich Eisels Demontage eines Vorschlags. Geogr. Z. 66: 1-23.
- JUNG G., 1980: Die Ziele des geoökologischen Ansatzes und ihre Realisierung im Unterricht. Geographie Schule 2: 12-18.
- KLINK H.-J., 1978: Ökologische Raumgliederung aus geographischer Sicht. In: (Ed. OLSCHOWY G.) Natur- und Umweltschutz in der Bundesrepublik Deutschland. Hamburg/Berlin: 55-68.
- KLINK H.-J., 1980: Geoökologie - Versuch einer konzeptionellen und methodologischen Standortbestimmung. Geographie Schule 2: 3-11.

- KRAUSE C.L., REINER A., 1977: Befragung von Landschaftsplanern nach dem Soll-Inhalt ökologischer Unterlagen. Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 14: 113-134.
- LESER H., 1976: Landschaftsökologie als hochschuldidaktischer Gegenstand. Beih. Geogr. Rundsch. 3: 1-5.
- SCHREIBER K.-F., 1977: Methodische Ansätze und Probleme bei der ökologischen Bestandsaufnahme und Bewertung des ländlichen Raumes in Fach- und Landschaftsplanung. Z. Kulturtechnik Flurbereinigung 18: 261-269.
- SCHREIBER K.-F. unter Mitwirkung von KUHN N., HUG C., HÄBERLI R., SCHREIBER C. et al., 1977: Wärmegliederung der Schweiz 1:200 000 mit Erläuterungen. Grundlagen für die Raumplanung. Bern.
- WELLER F., MÜLLER S., SCHIEFER J., VOGELSANG W. unter Mitarbeit von SCHREIBER K.-F., 1975: Ökologische Standortseignungskarte des ehemaligen Landkreises Aalen. Stuttgart: 55 S., 1 Karte.

Adressen

Prof. Dr. K.-F. Schreiber
Dr. R. Thöle
Dipl.-Geogr. K.-J. Durwen
Lehrstuhl Landschaftsökologie
Institut für Geographie Univ.
Robert-Koch-Str. 26
D-4400 Münster

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): Schreiber Karl-Friedrich, Thöle Rolf, Durwen Karl-Josef

Artikel/Article: [Landschaftsökologie im Lehrplan geowissenschaftlicher Hochschulausbildung 653-657](#)