

## **Zur Notwendigkeit der Fachkoordination im Geographieunterricht (erläutert am Beispiel der Verbindung zwischen den Fächern Geographie und Biologie)**

Gegenstand des Geographieunterrichts sind Territorien, die nach politischen und physisch- oder ökonomisch-geographischen Gesichtspunkten abgegrenzt und unter didaktisch-methodischen Aspekten im Hinblick auf das Ziel sozialistischer Allgemeinbildung ausgewählt werden. Ein wesentliches Ziel des Geographieunterrichts ist es, die Schüler auf der Grundlage geographischer Kenntnisse zur Erkenntnis des allseitigen Zusammenhanges der Komponenten des physisch- und des ökonomisch-geographischen Bereiches zu führen. Damit leistet der Geographieunterricht einen bedeutenden Beitrag zur Entwicklung der Einsicht in den universellen Zusammenhang der Dinge und Erscheinungen im Territorium und deren gegenseitige Bedingtheit.

Diese Aufgabe kann der Geographieunterricht aber nur erfüllen, wenn eine enge Zusammenarbeit mit anderen Unterrichtsfächern besteht. Eine besondere Bedeutung hat dabei die Koordination zwischen den Unterrichtsfächern Geographie und Biologie. Auf der Grundlage einer Literaturanalyse und von empirischen Untersuchungen soll in den folgenden Ausführungen ein Vorschlag unterbreitet werden, wie diese notwendige Zusammenarbeit aus der Sicht des Geographieunterrichts in der DDR realisiert werden muß.

Innerhalb jedes Territoriums läßt sich eine bestimmte Territorialstruktur erkennen. Sie beinhaltet die räumliche Ordnung des gesellschaftlichen Repro-

duktionsprozesses und weist eine horizontale und eine vertikale Gliederung auf. Unter der horizontalen Gliederung verstehen wir die Untergliederung eines größeren Territoriums in kleine räumliche Einheiten, die sich durch die Besonderheiten ihrer inneren Struktur, d. h., durch bestimmte Eigenarten ihrer physisch- und ökonomisch-geographischen Elemente und vor allem durch die Spezifik des Systemgefüges voneinander unterscheiden. Innerhalb jeder territorialen Einheit sind folgende Hauptbestandteile ihrer inneren Struktur vertreten: Bevölkerungsstruktur, Produktionsstruktur, Infrastruktur und Naturraumstruktur (bedeutungsgleich mit dem Begriff Landschaftsstruktur). Zwischen diesen verschiedenartigen Sachbereichen, die die vertikale Gliederung der Territorialstruktur ausmachen, vollziehen sich die Kreisläufe des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses. Für unsere Betrachtung ist besonders die Landschaftsstruktur zu erfassen. Sie wird als die natürliche Sphäre der materiellen Produktion, d. h., als die natürliche Umwelt der Produktion verstanden, mit der diese im Stoffwechselprozeß steht. Sie entnimmt Stoffe der Natur (Roh- und Brennstoffe sowie Hilfsmittel, z. B. Wasser) oder nutzt Elemente der Natur als Produktionsmittel (z. B. den Boden oder die Energie des fließenden Wassers) bzw. gibt Stoffe an die Natur zurück (Abgase, Abwasser, Abraum). Die Landschaftsstruktur wird durch die Komponenten Klima, Bau (geologischer Bau), Wasser, Relief (Oberfläche), Pflanzen- und Tierwelt (Bios) und Boden charakterisiert, d. h., sie wird als das wechselseitige Miteinanderverbundensein der natürlichen Komponenten aufgefaßt. Mit der Behandlung der Komponenten Tier- und Pflanzenwelt (Bios) und Boden sind im Geographieunterricht am Beispiel verschiedenster Territorien Aspekte zu vermitteln, die in ihrer Komplexität nur in enger Zusammenarbeit mit dem Biologieunterricht realisiert werden können. Eine Analyse des Geographielehrplanes der DDR zeigt folgende Ansatzpunkte für diese Komponenten: I Komponente „Bios“ und deren im Geographieunterricht zu vermittelnde Bestandteile:

- . Zur regionalen Verbreitung der Vegetation (Bestandteil 1)
- . Zum Erscheinungsbild der Vegetation und zur Dauer der Vegetationsperiode (Bestandteil 2)
- . Zur Verbreitung der Tierarten (Bestandteil 3)
- . Pflanzen- und Tierwelt in den einzelnen erdgeschichtlichen Formationen (Bestandteil 4)

Da der Geographielehrplan der DDR eine regionale Struktur aufweist, werden die Bestandteile der einzelnen Komponenten des physisch-geographischen und ökonomisch-geographischen Bereichs jeweils dort vermittelt, wo sich deren Behandlung auf Grund der regionalen Thematik anbietet. Daraus kann sich keine geschlossene Darstellung der Komponenten ergeben, sondern nur eine sporadische Aneinanderreihung, die in ihrer Vollständigkeit erst das Verständnis für die einzelnen Komponenten ermöglicht. So werden die einzelnen Bestandteile der Komponente „Bios“ ebenfalls sehr sporadisch vermittelt, wie folgende Lehrplananalyse zeigt:

Klasse/Thematik	Stoffeinheit	Inhaltliche Aussage	Bestandteil
5/DDR	2.4	Entstehung der Braunkohle im Bezirk Cottbus	4
5/DDR	3.1	Baumgrenze am Brocken (Harz)	1
6/Europa	2. 1. 6.	Pflanzenwuchs der Alpen	1
6/Europa	2.4	Höhengliederung der Vegetation der Alpen	1, 2
6/Europa	2.5	Hartlaubgewächs Südeuropas	1
7/Sowjetunion	2. 2. 3.	Tundra, Taiga, Steppen, Wüsten der UdSSR	1, 2, 3
7/Asien	3. 2. 1.	Steppenvegetation der MVR	1
7/Asien	3. 3.	Tropischer Regenwald, Dschungel SO-Asiens	1, 2
8/Afrika	1. 2. 3	Tropischer Regenwald, Savannen, Wüste Afrikas	1, 2, 3
8/Amerika	2. 2.	Vegetationszonen Amerikas, Höhenstufen der Vegetation	1, 2
8/Australien	3. 1.	Vegetation und Tierwelt Australiens	1, 2, 3
9/Allgemeine phys. Geogr.	5.	Pflanzen- und Tierarten in den erdschichtlichen Formationen	4

## II Komponente „Boden“ und deren im Geographieunterricht zu vermittelnden Bestandteile:

- . Regionale Verbreitung einzelner Bodentypen (Bestandteil 5)
- . Regionale Verbreitung einzelner Bodenarten (Bestandteil 6)
- . Bodenbildende Vorgänge (Bestandteil 7)

Eine detaillierte Lehrplananalyse zeigt folgendes Ergebnis:

Klasse/Thematik	Stoffeinheit	Inhaltliche Aussage	Bestandteil
5/DDR	2. 5.	Schwarzerdeböden der DDR, Bodenprofil	5

5/DDR	2. 6.	Bodenarten der DDR (Geschiebelehm, Löß, Sandboden)	6
7/UdSSR	2. 2. 3. 3.	Schwarzerde der Steppenzone der UdSSR	5
7/Asien	3. 2. 2. 3.	Lößgebiete Chinas	6
8/Afrika	1. 3. 2.	Boden des tropischen Regenwaldes Afrikas	5
9/Allg. phys. Geogr.	4. 1. 5	Bodenbildung, Bodenart, Bodentyp, Bodenprofil	5, 6, 7

Der Schüler gewinnt also nur volles Verständnis für diese Komponenten, wenn der Lehrer in den einzelnen Unterrichtsstunden den Zusammenhang zwischen den einzelnen Stoffeinheiten bewußt herstellt (vgl. Abb. 1) (Folie 1). Beide

Komponente „Bios“

1. Verbreitung der Vegetation
2. Erscheinungsbild der Vegetation
3. Verbreitung von Tierarten
4. Vegetation in den erdgeschichtlichen Formationen

Komponente „Boden“

5. Bodentypen
6. Bodenarten
7. Bodenbildende Vorgänge

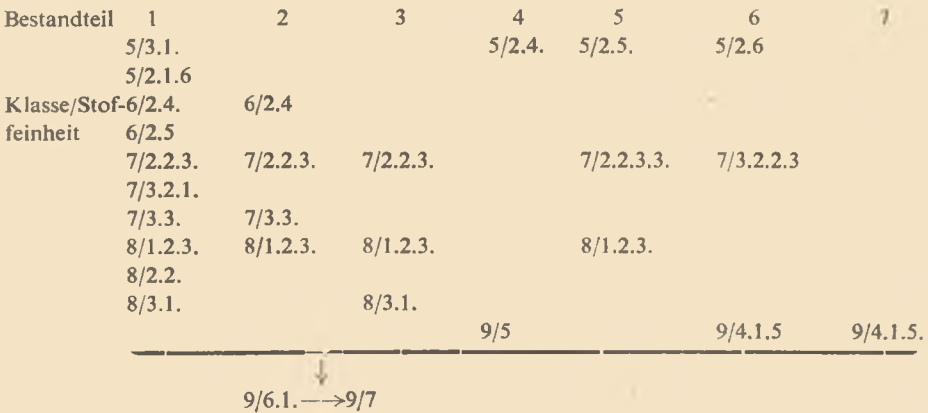


Abbildung 1. BEZIEHUNG ZWISCHEN DEN FÄCHERN GEOGRAPHIE UND BIOLOGIE

dargestellten Komponenten werden aber auch im Biologieunterricht behandelt, so daß erst durch das Zusammenwirken beider Fächer das volle Verständnis für diese Komponente erreicht werden kann.

Dieses Zusammenwirken wird besonders in der 9. Klasse erforderlich, wenn das Thema „Beziehungen zwischen den Komponenten der Landschaft“ im Geographieunterricht behandelt wird und erfährt den Höhepunkt durch

die geographisch-biologische Exkursion, die 9. Klasse abschließt. Die Notwendigkeit der Zusammenarbeit besonders in dieser Klasse ergibt sich daraus, daß den Schülern die Komponenten „Bios“ und auch „Boden“ als Landschaftskomponenten verdeutlicht werden müssen. Das sei am Beispiel der Komponente „Bios“ erläutert, die die Schüler als eine Komponente erkennen sollen, die sehr rasch auf äußere Einflüsse reagiert und durch folgende Bestandteile charakterisiert ist:

a) Artenkombination und Wuchsformen, b) Dichte der Vegetation und Dauer der Vegetationsperiode. c) Tierarten, Tiergesellschaften, Dichte des Besatzes, d) Regionale Verbreitung der Vegetation, e) Erscheinungsbild der Vegetation und Dauer der Vegetationsperiode, f) Verbreitung der Tierarten, g) Pflanzen- und Tierwelt in den einzelnen erdgeschichtlichen Formationen. Die Behandlung der Bestandteile a — c erfolgt vorrangig im Biologieunterricht. Im Geographieunterricht beschränkt sich die Behandlung der Komponente „Bios“ nur auf die Bestandteile d — g, wie der dargestellte Lehrplanüberblick zeigte. Die Kenntnis dieser gemeinsam durch beide Fächer vermittelten Gesichtspunkte zur Komponente „Bios“ (in ähnlicher Weise auch für die Komponente „Boden“) muß jedoch vor der Behandlung der Stoffeinheit „Landschaft“ vorhanden sein, um den Schülern das Zusammenwirken aller Komponenten im Geographieunterricht verdeutlichen zu können. Den Höhepunkt dieser engen Koordination in der 9. Klasse bildet die geographisch-biologische Exkursion, die sich an die Behandlung der Stoffeinheit „Landschaft“ anschließt. Bei der durchzuführenden Exkursion sollte daher von den im Lehrplan genannten Aufgaben besonders das „Erkennen wichtiger Zusammenhänge zwischen den einzelnen Komponenten der Landschaft“ im Mittelpunkt stehen. Das setzt voraus, daß die einzelnen Komponenten nicht voneinander losgelöst, sondern in dem Zusammenhang betrachtet werden, in dem sie wirklich stehen. Dazu ist es notwendig, daß diese Komponenten auf einer einheitlichen Abstraktionsstufe untersucht werden, was unter den Bedingungen der Exkursion eine großmaßstäbliche Landschaftsanalyse erfordert. Voraussetzungen des bisherigen Unterrichts der Klasse 9 sind aus dem Biologieunterricht die Untersuchungen von Biozönosen und deren kausale Zusammenhänge, die zu ihrer spezifischen Ausbildung führen. Voraussetzung aus dem Geographieunterricht ist die theoretische Untersuchung einer Landschaftseinheit, deren eine Komponente „Bios“ durch eine bestimmte Biozönose gekennzeichnet ist und charakterisiert wird. Beide Fächer führen dabei die Schüler zur Einsicht, daß der Mensch in der Lage ist, die komplizierten Vorgänge in der Landschaft zu erforschen und planmäßig Veränderungen der Landschaft bewirken kann. Diese theoretische Arbeit muß auf der Exkursion zur Anwendung kommen. Dazu gibt es folgende Lehrplanforderungen für das Fach Biologie: a) Wirkung des Lichtfaktors, b) Erkennen und Beurteilen von Standort und Biotop, c) Schluß von Zeigerarten auf den pH-Wert des Bodens. Entnahme von Bodenprofilen zur nachfolgenden Untersuchung, d) Erkennen von Entwicklungsfolgen und Erfassen von Produzenten, Konsumenten und

Reduzenten, e) Skizzieren eines Landschaftsprofils mit seiner charakteristischen Vegetation, f) Beobachten des Einflusses des Menschen auf die Natur.

Für das Fach Geographie gibt es folgende Lehrplanforderungen: 1. Beobachten von Oberflächenformen und Klären ihrer Entstehung, 2. Bestimmen von Gesteinen, 3. Skizzieren eines Bodenprofils, 4. Erkennen wichtiger Zusammenhänge zwischen einigen Komponenten der Landschaft, 5. Erkennen des Einflusses der Gesellschaft bei der Veränderung der Landschaft.

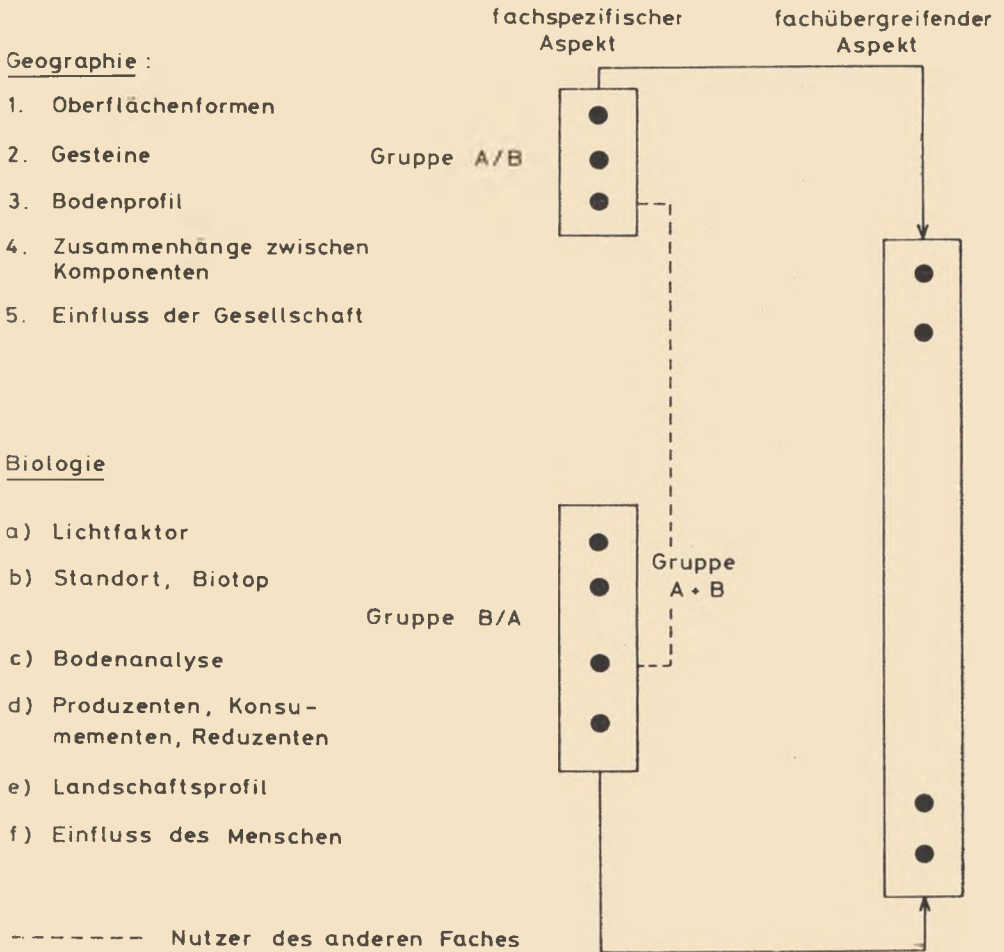


Abbildung 2. GESTALTUNG DER GEOGRAPHISCH-BIOLOGISCHEN EXKURSION

Aus diesen Vorgaben leitet sich folgendes methodisches Vorgehen (vgl. Abb. 2) — bei der Exkursion ab:

1. Aufteilung der Klasse in 2 Gruppen, wobei die Anleitung jeweils durch den Geographie — bzw. den Biologielehrer erfolgt.
2. Fachspezifische Arbeiten in den jeweiligen Gruppen. Während unter Leitung des Biologielehrers die Probleme a — d bearbeitet werden, beschäftigt sich die andere Gruppe unter Leitung des Geographielehrers mit den Fragen



1—3. Dabei stehen zwar jeweils fachspezifische Aufgabenstellungen und auch Arbeitsmethoden im Vordergrund, bei den Punkten c und 3 sind jedoch auch jeweils die Erfahrungen des anderen Faches zu nutzen. Im Verlaufe dieses ersten Teiles der Exkursion wechselt die Leitung der Gruppe.

3. Fachübergreifende Arbeiten mit der ganzen Klasse unter Leitung beider Fachlehrer. Das Ziel dieser Etappe der Exkursion besteht darin, den Schülern das Zusammenwirken aller Komponenten der Landschaft bewußt zu machen. Das Skizzieren des im Biologielehrplan geforderten Landschaftsprofils wird unter Leitung beider Lehrer so systematisiert, daß die Elemente 4 und verdeutlicht werden. Höhepunkt und Abschluß der Arbeiten am Objekt stellt der Wertung der Naturbedingungen dar, d. h., Möglichkeiten und Formen der Nutzung der Landschaft durch die Menschen in der sozialistischen Gesellschaft werden erörtert (5 und f).

Im Ergebnis vieler empirischer Untersuchungen konnte an dem ausgewählten Beispiel festgestellt werden, daß im Geographieunterricht den Schülern das Verständnis für die Landschaftsstruktur nur vermittelt werden kann, wenn eine enge Fachkoordination mit dem Fach Biologie vorgenommen wird. Ähnliche Abstimmungen sind mit anderen Fächern erforderlich, worauf in diesem Beitrag jedoch nicht eingegangen werden sollte. Diese theoretische Erkenntnis wird aber für den Unterricht nur praktikabel, wenn alle Geographielehrer solche Überlegungen beachten und in der unterrichtlichen Tätigkeit realisieren.

Autor:

Dozent Dr. paed. Rolf Meincke  
Sektion Geographie der  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
DDR — 2200 Greifswald  
Ludwig-Jahn-Straße 16

ROLF MEINCKE

#### O KONIECZNOŚCI KORELACJI MIĘDZYPRZEDMIOTOWEJ NA PRZYKŁADZIE KORELACJI MIĘDZY GEOGRAFIĄ I BIOLOGIĄ

Zasadniczy cel nauczania geografii polega na doprowadzeniu uczniów do poznania wielostronnych związków między poszczególnymi komponentami struktury krajobrazu (uksztaltowania terenu, jego budowy geologicznej, nawodnienia, klimatu, pokrywy glebowej i roślinnej wraz ze zwierzętami i wszelkimi przejawami działalności ludzkiej).

Poszczególne komponenty krajobrazu są objaśniane tylko częściowo na lekcjach geografii, brakujące aspekty objaśniane są na lekcjach biologii.

Na podstawie analizy literatury i badań empirycznych została opracowana koncepcja korelacji geografii i biologii, dostosowana do obowiązujących w NRD szkolnych programów nauczania.

W wyniku teoretycznych rozważań został opracowany projekt organizacji wycieczki geograficzno-biologicznej dla klasy IX.

Tematyka wycieczki wynikająca z programu nauczania geografii:

1. Ukształtowanie terenu
2. Minerale
3. Profil glebowy
4. Związki między komponentami krajobrazu
5. Wpływ społeczeństwa na kształtowanie krajobrazu

Tematyka wycieczki wynikająca z programu nauczania biologii:

- a) Czynniki światła
- b) Miejsce-biotop
- c) Analiza gleby
- d) Producenty, konsumenci, reducenty
- e) Profil krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności
- f) Wpływ człowieka na przyrodę

Następuje podział klasy na 2 grupy (A, B), grupy te otrzymują różne polecenia i zadania. Tematyka a-d opracowywana jest w jednej z grup pod kierunkiem nauczyciela biologii. Druga grupa pod kierunkiem nauczyciela geografii zajmuje się tematyką 1—3. W dalszej części wycieczki zmienia się kierownictwo grup. Pozostała tematyka, tj. 4, 5 oraz e, f, opracowywana jest z całą klasą pod kierunkiem obydwu nauczycieli.

Badania empiryczne dowiodły, że uczniowie biorący udział w wycieczce prowadzonej wg ukaźnicznej organizacji pracy zdobyli pełne zrozumienie struktury krajobrazu.