



---

## **Zum Stellenwert geomorphologischer Lehr- und Forschungsinhalte im Geographieunterricht**

**Werner Siegburg**

### **Zitieren dieses Artikels:**

Siegburg, W. (1987). Zum Stellenwert geomorphologischer Lehr- und Forschungsinhalte im Geographieunterricht. *Geographie und ihre Didaktik*, 15(2), S. 57-70. doi 10.60511/zgd.v15i2.419

### **Quote this article:**

Siegburg, W. (1987). Zum Stellenwert geomorphologischer Lehr- und Forschungsinhalte im Geographieunterricht. *Geographie und ihre Didaktik*, 15(2), pp. 57-70. doi 10.60511/zgd.v15i2.419

# **Zum Stellenwert geomorphologischer Lehr- und Forschungsinhalte im Geographieunterricht**

von WERNER SIEGBURG

Der Stellenwert der physischen Geographie und speziell auch der der Geomorphologie im Schulunterricht wurde in den siebziger und achtziger Jahren in der fachdidaktischen Literatur immer wieder diskutiert (vgl. z. B. SEMMEL 1975; BÖRSCH 1978; HABRICH 1978; FRAEDRICH 1981; HARD 1982; BRÜCKNER 1984). Dies ist eine Folge der Neubewertung nach Zurückdrängung der länderkundlichen Durchgänge und der Hinwendung zum lernzielorientierten Unterricht. Die Schulgeographie von heute ist nicht mehr darum bemüht, "a priori gesetzte Inhalte zu vermitteln und dadurch bestimmten Zielen zu dienen, sondern umgekehrt als a priori gesetzte Ziele vorgegebene Verhaltensdispositionen/Qualifikationen, die zur Bewältigung der raumspezifischen Dimension der einzelnen Lebens-/Daseinssituationen befähigen, am Beispiel geeigneter Inhalte zu vermitteln" (KÖCK 1977, S. 27). Die Lernstoffe müssen also eine Gesellschaftsrelevanz aufweisen, die geomorphologischen Inhalten im allgemeinen nur dann bescheinigt wird, wenn sie sich effektiv in Fragen des Umweltschutzes, der Landschaftsökologie, der Nutzwertanalyse und der Planung einbetten lassen.

Manche Autoren sprechen im Gegensatz dazu von einem "Bildungswert" der physischen Geographie an sich, die daher durchaus "um ihrer selbst willen" betrieben werden könne (vgl. z. B. FRAEDRICH 1981), und warnen vor einer Determination schulischer Lerninhalte durch gesellschaftliche/politische Trends. Diese Auseinandersetzung veranlaßte mich, erneut über die Bedeutung der Geomorphologie (insbesondere der oftmals als abseitig und exotisch aufgefaßten historisch-genetischen Ansätze) hinsichtlich geographischer Zielsetzungen im Schulunterricht nachzudenken. Dabei bildete die umfassende Klassifikation der Lernzielgrunddimension in KÖCK (1977) eine brauchbare Orientierungsbasis. Allerdings soll der folgende Beitrag keine vertiefte Analyse darstellen, sondern er wird lediglich als weiterer Gedankenanstoß und Diskussionsanregung verstanden.

## **1. Die Bedeutung der Geomorphologie im Hinblick auf materiale Lernzielgrunddimensionen**

### 1.1 Kulturökologische Ziele

Das Mensch-Natur-Verhältnis hat als Betrachtungsschwerpunkt in der Geographie eine sehr lange Tradition. Dabei geht es einerseits um die Rahmenbedingungen und Grenzen, die die Natur dem Menschen vorgibt, zum anderen um die Fähigkeit des Menschen, den Raum in seinem Sinne zu gestalten, zu nutzen, zu verändern, zu erhalten oder sogar Grenzen zu erweitern (KÖCK 1977, S. 7 f). Eine Betonung liegt auf der Wechselwirkung zwischen anthropogenen und naturgegebenen Faktoren.

In den 70er und 80er Jahren verdankten kulturökologische Zielsetzungen ihre große Bedeutung vor allem der wachsenden gesamtgesellschaftlichen

Ökologie-, Umwelt- und Ressourcenproblematik. Hierdurch fanden auch bestimmte geomorphologische Aspekte und Erkenntnisse im Universitäts- und Schulunterricht wieder eine größere Beachtung (vgl. BÖRSCH/LORENZ 1978; BRÜCKNER 1984). Den gegebenen gesellschaftlichen Erfordernissen versuchten die Geomorphologen mit einer Verschiebung der inhaltlichen Forschungsschwerpunkte zu entsprechen. Dies führte zur Betonung bzw. (Weiter-)Entwicklung des morphographisch-morphometrischen und geomorphologisch-geoökologischen Ansatzes. Letzterer hat außer der qualitativen und quantitativen Charakterisierung und Typisierung der Reliefgestalt (über die Erfassung morphographisch-morphometrischer Merkmale, wie z. B. Hangneigung, Wölbung, Tal- und Kleinformen etc.) eine Analyse bzw. Aufnahme des oberflächennahen Substrats und der rezenten oder aktuellen Morphodynamik zum Ziel, untersucht deren Funktion bzw. Wertigkeit im Gesamtgefüge der Geo(öko)systeme und erstellt Grundlagen für geoökologische Raumgliederungen (vgl. LESER 1977; LESER/PANZER 1981).

Diese Ansätze werden auch im DFG-geförderten Schwerpunktprogramm 'Geomorphologische Detailkartierung der Bundesrepublik Deutschland' berücksichtigt. Mit der planerischen und somit auch kulturökologischen Relevanz (im Hinblick auf die Nutzung, Gestaltung und Erhaltung des Naturraumes) der hier dargestellten Inhalte hat sich u. a. FUNKE (1980) kritisch auseinandergesetzt. Die Ergebnisse seiner Untersuchung sind in der Tabelle auf der folgenden Seite zusammengefaßt:

Von größerer planerischer Bedeutung sind hiernach die Teile 1 (Neigung), 4 (Stufen, Kanten und Böschung), 12 (aktuelle Morphodynamik) und 14 (Hydrographie). Keine oder kaum eine Relevanz wird den Wölbungen, Tälern und Tiefenlinien, Formen und Prozeßspuren im Untergrund sowie der Lagerung des Lockermaterials beigemessen. Als fast gänzlich ohne Belang für die Planungspraxis werden auch die traditionellen morphogenetischen Aspekte gekennzeichnet (siehe geomorphologische Prozeß- und Strukturbereiche), die seit jeher eine zentrale Stellung in der Geomorphologie eingenommen haben (vgl. HARD 1973; LESER 1977). Selbst wenn man FINKE (1980) nicht in allen Punkten seiner Bewertung zustimmt, so ist dennoch offensichtlich, daß nur bestimmte geomorphologische Erkenntnisse/Forschungsergebnisse kulturökologischen Zielsetzungen (im obigen Sinne) dienen können.

Dies gilt auch für den sogenannten ressourcenanalytischen Ansatz (vgl. HARD 1982), der vor allem von SEMMEL (1975, vgl. auch 1977) vertreten worden ist. Dieser hat die bedeutende Rolle geomorphologischer Inhalte im Rahmen der materialen Grunddaseinsfunktionen u. a. am plastischen Beispiel eines für Mitteleuropa charakteristischen Formtyps, dem neigungsasymmetrischen Bachtal, aufgezeigt. Die 'Inwertsetzung' des Talbodens und der Hänge, d. h. deren Nutzung durch Acker-, Wein-, Obstbau, Grünland, Bewaldung sowie Baugruben, Kiesgruben und Brunnenstellen, wird zu morphometrischen und morphoklimatischen Variablen (Hangneigung, expositionsabhängige Bestrahlung der Hänge) sowie zum Substrat und zur Stratigraphie in Beziehung gesetzt. Gewisse Abhängigkeiten sind dabei festzustellen, so z. B. zwischen dem Böschungswinkel und der ackerbaulich bzw. forstwirtschaftlich genutzten Fläche. In diesem Zusammenhang ist es wesentlich, wie auch HARD (1982, S. 281) betont, die Gefahr eines Geodeterminismus zu bedenken, da ja die natürlichen Grundlagen nur als Gunst- oder Ungunstfaktoren neben vielen anderen (z. B. sozioökonomischen und technischen) fungieren, die nicht zwingend zu einer bestimmten Entscheidung hinsichtlich der Inwertsetzung geführt haben. In dem noch

Tab. 1: Verwendbarkeit geomorphologischer Inhalte für verschiedene Planungsbereiche

Geomorphologische Inhalte laut Legende  
GMK 25 (Stand 1980)

	Agrarplanung	Forstplanung	Landschaftsplanung	Verkehrsplanung	Ver- und Entsorgungsplanung	Wasserwirtschaft	Freizeit- und Erholungsplanung	Naturschutz	Gewerbeplanung/ Standortplanung	Stadt-/ Siedlungsplanung
1. Neigung der flächenhaften Reliefelemente	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+
2. Wölbungslinien auf Relief-elementen	-	-	o	-	-	-	o	-	-	-
3. Wölbungen von Kuppen und Kesseln	-	-	o	o	-	-	o	-	o	-
4. Stufen, Kanten und Böschungen	+	o	+	+	+	-	+	o	+	o
5. Täler und Tiefenlinien	-	-	o	-	-	-	o	o	-	o
6. Kleinformen und Rauheit	o	-	+	o	o	-	o	+	-	+
7. Formen und Prozeßspuren	-	-	o	-	-	-	-	o	-	-
8. Körnung, Zusammensetzung und Charakterisierung des Lockermaterials	+	+	o	-	+	+	o	-	o	o
9. Lagerung des Lockermaterials	-	-	-	-	o	o	-	-	-	-
10. Schichtigkeit und Mächtigkeit des Lockermaterials	o	-	-	-	+	o	o	-	o	o
11. Gestein	-	o	-	o	o	+	-	o	o	o
12. Geomorphologische Prozesse	+	o	+	o	+	o	-	o	+	+
13. Geomorphologische Prozeß- und Struktur-bereiche	-	-	-	-	-	o	-	o	-	-
14. Hydrographie	+	+	+	o	+	+	+	+	o	o

+ = Information relevant

o = Information evtl. nützlich

- = Information nicht von Bedeutung

Quelle: etwas verändert nach FINKE (1980, 79)

an anderer Stelle und mit Hilfe anderer Exempel illustrierten nutzungsanalytischen Ansatz (siehe z. B. in BÖRSCH/LORENZ 1978, S. 10) spielen, wie auch bei der morphographisch-morphometrischen und geomorphologisch-ökologischen Betrachtungsweise, historisch-genetische Sachverhalte keine oder eine stark untergeordnete Rolle, da deren Kenntnis höchstens indirekt zum Verständnis der Nutzungsdifferenzierung beiträgt. Hat man Theorien zur Entstehung bestimmter Relieftypen internalisiert, so erleichtert dies das Memorieren der räumlichen Verteilung und Anordnung einiger (aber nicht aller) Nutzungsarten (wie im Falle der Talasymmetrie) und hat dann rein didaktisch-methodischen bzw. im weiteren Sinne lerntheoretischen Wert (vgl. HARD 1982, S. 280 f). Kulturökologische Lernziele können also nur sehr begrenzt mit Hilfe morphogenetisch-morphochronologischer Inhalte verfolgt werden; von größerer Bedeutung sind jedoch bestimmte Eigenschaften der Reliefgestalt und des substantiellen Aufbaus sowie die aktual-dynamischen Prozesse und Prozeßkombinationen (s. o.). Hierzu gehören u. a. auch die aktuellen endogenen Vorgänge, insbesondere Seismik und Vulkanismus, deren Wirkungen und Verbreitung etwa in der Standort- und Siedlungsplanung gegebenenfalls von erheblicher Bedeutung sind. Sie können im Rahmen des unterrichtlich immer stärker durchgreifenden Modells der Plattentektonik behandelt werden. Von primärer kulturökologischer Relevanz ist dabei allerdings nur der Verlauf der Plattengrenzen und Störungen aufgrund der dort konzentriert auftretenden Beben und vulkanischen Erscheinungen sowie deren Häufigkeit, Intensität (- Auswirkungen) und evtl. Prognose. Der plattentektonische Mechanismus selbst sowie die morphogenetischen Folgewirkungen (z. B. Entstehung der Kontinente und Ozeane, submarine und kontinentale Gebirgsbildung) sind bei rein pragmatischer Orientierung wiederum 'nur' lerntheoretisch nutzbar.

## 1.2 Idiographische Ziele

In der Geographie spielt der Begriff der Ähnlichkeit bzw. Gesetzmäßigkeit räumlicher Phänomene, Strukturen etc. z. B. in physiognomischer, funktioneller und dynamischer Hinsicht eine große Rolle. Mit fortlaufender Verbesserung der technisch-empirischen Möglichkeiten und einer zunehmend detaillierteren Betrachtung und Darstellung müssen jedoch auch die Individualitäten eines Raumes wieder mehr ins Blickfeld geraten. Diese beruhen auf der großen raumzeitlichen Variabilität des ursächlichen Faktorenkomplexes mit seiner Vielzahl raumprägender Einflußgrößen. "Kein Raum ist dem anderen gleich, kein Fluß, kein Dorf, keine Stadt gibt es zweimal, auch Wüsten, Steppen, Tundren und Urwälder wiederholen sich nicht" (WOCKE <sup>5</sup>1962, zit. in KÖCK 1977, S. 6).

In unzähligen Fällen wird nun die Eigenheit und Differenziertheit von Räumen meist nicht nur in physiognomischer Hinsicht u. a. durch geomorphologische Phänomene mitbegründet. Man denke z. B. an die schwäbische und fränkische Schichtstufenlandschaft, an die glazialen Schotterfluren im Alpenvorland und die Sanderflächen in Norddeutschland als Pendant, an die Flachküsten der Nord- und die steilen Kliffs der Ostseeküste, an die Sonderstellung des Schwarzwaldes unter den deutschen Mittelgebirgen hinsichtlich der quartären Vereisung, den Vogelsberg als größte zusammenhängende Basaltdecke des europäischen Kontinents, die spät- und postglazialen Maare der Eifel und vieles mehr. - Das Erkennen, Kennen und Verstehen der Mannigfaltigkeit und Einzigartigkeit von Räumen, d. h. die Verwirklichung idiographischer Zielsetzungen, welche nach KÖCK (1977) in den Jahren 1945 - 75 zu den gesamt-schulgeographischen Leitdimensionen gehörten, bleiben ohne die Geomorphologie nur sehr unvollständig. Damit sind nun nicht allein morphographisch-morphometri-

sche, substantielle und rezent-morphodynamische, sondern vor allem auch historisch-genetische (morphogenetisch-morphochronologische) Inhalte gemeint, da diese für das Landschaftsverständnis unentbehrlich sind.

### 1.3 Systemanalytisch-nomologische Ziele

Hierbei geht es um "die Intention des Erkennens geographischer Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeit", d. h. z. T. komplexer funktionaler, finaler und kausaler Beziehungen und Wechselbeziehungen im Raum (vgl. KÖCK 1977, S. 9). Systemanalytisch-nomologische Zielsetzungen sind nach KÖCK (1977) weder schularten- noch schulstufenspezifisch und daher von allgemeiner Bedeutung.

Ihre Realisierung kann offensichtlich durch geomorphologisch-geoökologische Inhalte in starkem Maße unterstützt werden; jedoch bietet sich auch die historisch-genetische Betrachtungsweise an, bei der sich in neuerer Zeit auch im deutschsprachigen Raum mehr und mehr eine systemanalytische Komponente entwickelt hat: Die Genese einer Oberflächenform oder eines Formtyps wird nicht mehr in dem Maße monofaktoriell erklärt wie noch zur Blütezeit einer Struktur- oder Klimageomorphologie. Tektonische, petrographische, stratigraphische, makro-, meso- und mikroklimatische, hydrologische, biologische und anthropogene Faktoren und Prozesse werden heute ebenfalls im Rahmen morphogenetisch-morphochronologischer Fragestellungen, insbesondere bei der Klärung lokaler und regionaler Reliefvarianten mit der Größenordnung von Meso- und Mikroformen, in ihrem Wechselspiel und Zusammenwirken berücksichtigt.

Eine Vermittlung systemanalytischer Unterrichtsziele etwa in einem Leistungskurs Geographie könnte u. a. am Beispiel der periglazialen Tal- und Hangbildung erfolgen. Unterschiedliche Hang- und Talformen wären anhand eines vereinfachten Prozeß-Reaktions-Systems als Ergebnis erosiver und hangeigener morphodynamischer Prozesse (u. a. Tiefen-, Seitenerosion bzw. Gélisolifluktion, Abspülung, Nivation) darzustellen, welche ihrerseits von zahlreichen, z. T. miteinander verkoppelten Faktoren oder Steuergrößen abhängen (z. B. Schneeniederschlag, Frostwechsellhäufigkeit, Auftautiefe, Infiltrationskapazität und Durchlässigkeit sowie Verwitterungsresistenz des Substrats, Intensität tektonischer Hebung, Flußgefälle, Wassermenge im Fluß, Geröllmenge, Geröllgröße, Flußbettbreite, Querprofilsform und anderes). Interessant wäre in diesem Zusammenhang auch die Darstellung einer Chronosequenz verschiedener Hang- und Talformen als Ausdruck sich verändernder Faktorenausprägungen. - Die morphogenetische und morphochronologische Betrachtungsweise liefern neben der ökomorphodynamischen (vgl. LESER 1977) sehr vielseitige und zum Zwecke der hier besprochenen Zieldimension durchaus geeignete Inhalte.

### 1.4 Chorologische Ziele

Als chorologische Dimension gilt die Forderung nach Wissen/Vorstellungen von der räumlichen Gliederung/Strukturierung/Differenzierung/Ordnung der gesamten oder eines Teils der Erde und des Lebens auf ihr und somit von den unterschiedlichen Landschafts- oder Raumtypen (KÖCK 1977, S. 9 f). Darüber hinaus sollte auf die Erkenntnis hingearbeitet werden, daß der Mensch nicht allein aufgrund planerisch-praktischer Erfordernisse der Gesellschaft Raumeinheiten abgrenzt und ausgliedert, sondern auch durch seine Existenzweise, sein Wesen, die ihm eigene Art und Weise des Erfassens und Begreifens gezwungen ist, Räume zu strukturieren, durch Kontinua Grenzen zu ziehen, u. a. um neue Erkenntnisse, neues Forschen und Verstehen zu ermöglichen.

Wie die übrigen geographischen bzw. geowissenschaftlichen Teildisziplinen, so kann auch die Geomorphologie einige Grundlagen zur Vermittlung chorologischer Zielsetzungen liefern. Gedacht sei z. B. an großmaßstäbige morphometrische Relieftypisierungen etwa anhand der Gestaltkriterien Hangneigung, Wölbung, Exposition, an die Ausgliederung von Morphotopen (mit jeweils 'homogenen' morphographischen Eigenschaften und einer weitgehend einheitlichen aktuellen Morphodynamik); sie stellen eine wichtige Grundlage geoökologischer Raumgliederungen dar (vgl. LESER 1977). Im Hinblick auf Gebietstypisierungen in der geosphärischen Größendimension sei an die BÜDEL'sche klimageomorphologische Zonierung der Erde oder die Zonen typischer aktueller Prozeßkombinationen nach HAGEDORN/POSER (1971) erinnert, die im Rahmen der Landschaftsgürtelabgrenzung Verwendung finden können.

## **2. Die Bedeutung der Geomorphologie im Hinblick auf anthropologische Lernzielgrunddimensionen**

### 2.1 Normativ-ethische Ziele

Eine wesentliche normativ-ethische Intention ist die Entwicklung eines ausgeprägten Verantwortungsbewußtseins gegenüber Natur und Gesellschaft. Dieses Bemühen basiert auf der Tatsache, daß der Mensch in die natürlichen Prozeßabläufe eingreift, die Erde in seinem Sinne gestaltet, nutzt und verändert und damit "die Lebensbedingungen auch für die kommenden Generationen ... festlegt, verbessert oder verschlechtert" (DAHM 1965, zit. in KÖCK 1977, S. 14). Raumverantwortliches Handeln bedeutet u. a. Erhaltung, Pflege oder Wiederherstellung bestimmter Umweltqualitäten bzw. des ökologischen Gleichgewichts (vgl. KÖCK 1977, S. 15).

Wie kann (können) ein solches Verantwortungsbewußtsein bzw. die hiermit verknüpfte(n) Verhaltensdisposition(en) gefördert/entwickelt werden? REINHARD (1982, S. 131 f) erkennt, daß die Beweggründe raumwirksamen Handelns aus "dem Inneren des Menschen" kommen und somit "die meisten Umweltprobleme eigentlich menschliche Innenweltprobleme sind". Umwelterhaltung, -gestaltung und -veränderung seien nicht allein Ausdruck "der Kenntnisse und technischen Möglichkeiten, sondern darüber hinaus in besonderer Weise des moralischen Zustandes des Menschen". - So können auch normativ-ethische Ziele nur ganzheitlich über "Kopf, Herz und Hand" (PESTALOZZI, zit. in HAUBRICH 1984, S. 520) erreicht werden, d. h. sowohl über Wissen, Denken, Verstehen als auch über Geisteshaltungen (Einstellungen), Empfinden, Gefühl, Glauben, Fertigkeiten, kurz: nur über eine umfassende Erziehung, die verschiedenste Zieldimensionen berücksichtigt, so z. B. neben kognitiven auch affektive, ästhetische oder religiöse (siehe im folgenden). Umweltbewußtes Handeln kann somit auch keine spezifische Zieldimension allein der Geographie sein, die jedoch als Raumwissenschaft diesbezüglich eine nicht unerhebliche Verantwortung trägt.

Was die Geomorphologie im speziellen betrifft, so ist diese durch einen relativ kleinen (vgl. Kap 1.1), aber dennoch wesentlichen und unverzichtbaren Beitrag an der Verwirklichung des oben erwähnten Zieles beteiligt, und zwar fast ausschließlich im Rahmen des geomorphologisch-geoökologischen Ansatzes: Die Lage von Reliefeinheiten, ihr Gefüge, ihre Größe, bestimmte Reliefgestaltmerkmale und Eigenschaften des oberflächennahen Substrats sowie die rezente Morphodynamik als Teilprozeß des Stoff- und Energieumsatzes üben nämlich neben einer Vielzahl anderer wesentlicher Einflußfaktoren und -vorgänge eine geoökologische "Regel- und Steuer-

funktion" aus, die, will man ein umfassendes Umweltbewußtsein gewährleisten, nicht ignoriert werden darf (vgl. LESER 1977). Wird sie erkannt, verstanden und durchschaut, so trägt dies zur Kenntnis und zum Verständnis des gesamten Geosystems/ zum systemanalytischen Denken und somit auch zur Entwicklung einer kognitiven Grundlage bei, auf der positive wie negative Aus- und Rückwirkungen menschlicher Eingriffe erkannt und vorhergesehen sowie Maßnahmen zur Pflege, Erhaltung und Wiederherstellung natürlicher Potentiale und Umweltqualitäten erdacht werden können. Ohne diese kognitive Basis ist ein verantwortungsbewußtes Handeln gegenüber Mensch und Natur nicht möglich!

Die geoökologische Wertigkeit bestimmter geomorphologischer Prozeß- und Strukturvariablen muß aus diesem Grunde im Unterricht mitberücksichtigt werden, so z. B. im Zusammenhang mit Fragen zur bekannten Bodenerosionsproblematik. Neben den wesentlichen Substrateigenschaften (z. B. Korngrößenzusammensetzung, Wasserkapazität, Permeabilität) wirken sich auch die Hangposition und habituelle Merkmale wie Hangneigung, -form, -länge, -exposition und -rauigkeit auf die Art bzw. Intensität des Oberflächenabflusses aus. Dieser beeinflußt seinerseits das Ausmaß des Bodenabtrags, der u. a. in der Agrarplanung eine Rolle spielen muß. Eine bestimmte Steuerfunktion geomorphologischer Größen wird darüber hinaus noch in anderen Zusammenhängen deutlich, so etwa bei gelände- und mikroklimatischen Fragestellungen, die u. a. für die Praxis der Siedlungsplanung von Bedeutung sind/sein sollten (vgl. LESER 1977, S. 119 ff.).

Neben kognitiven Kenntnissen, die für den Aufbau der normativ-ethischen Dimension wesentlich sind, kann ein geomorphologisch-geoökologischer Unterricht auch auf einer affektiven Ebene zur Entwicklung der Verhaltensdisposition "Pflege und Erhaltung von Umweltqualitäten" beitragen. Im Rahmen des oben angesprochenen Themas "Bodenerosion" geschieht dies z. B. durch originäre Begegnung oder Vorführung von Lichtbildern, die Erosionsschäden in klarer Weise demonstrieren sowie durch Beobachtungen im Gelände (bei Regenfällen) und ggf. Kartierung von Bodenerosionsformen (Art und Dichte) und ihrer Randbedingungen (Nutzung, Hangneigung, Hangposition, Bodenart u. ä.). Die Konfrontation des Lernenden mit Schadensfällen über originäre Begegnung oder Medien sowie seine Untersuchungsergebnisse vor Ort können eine Sensibilisierung oder gar Betroffenheit mit dem gegebenen Problem sowie persönliches Engagement fördern (vgl. STEIN 1983).

## 2.2 Personale Ziele

Die personale Zieldimension kann nach HUEBER (1959, zit. in KÖCK 1977, S. 16) folgendermaßen umschrieben werden: "Die Erdkunde muß mit ihren Fakten ... danach trachten, daß sich die ganze Persönlichkeit des Schülers je nach Anlagen ... auf dem Boden der Wirklichkeit und im Hinblick auf den Schritt ins Leben ... entfalten kann, soweit es die Vermittlung des geographischen Bildungsgutes zuläßt". Es geht demnach um den wesentlichen Prozeß der Persönlichkeitsentwicklung oder -bildung, der auch die Entfaltung der persönlichen Freiheit innerhalb eines gegebenen gesellschaftlichen Rahmens, die Ich-findung, die Individualisierung umfaßt.

Personalen Zielsetzungen wird in der heutigen Schulgeographie eine zu geringe Bedeutung beigemessen. Angesichts der gegenwärtigen gesellschaftlichen Trends, Situationen und Erfordernisse ist dies nicht weiter verwunderlich; eine überhandnehmende Technisierung und Funktionalisierung sowie ein weithin materiell ausgerichteter Zweckrationalismus lassen

unsere Gesellschaft mehr und mehr in eine geistige "Eindimensionalität" abgleiten, wie sie auch MARCUSE (zit. in KERSTIENS 1977, S. 85) beschrieben hat (vgl. hierzu auch DREITZEL 1972, zit. in KERSTIENS 1977, S. 63).

Eine entsprechende Vereinseitigung ist auch in den anthropozentrischen Lernzielvorstellungen und inhaltlichen Konzepten für den Geographieunterricht spürbar, wie die folgenden Äußerungen belegen:

- "Der Beitrag der Schulgeographie sollte ... mehr als je zuvor vor allem auch darin bestehen, zu zeigen, welche Bedeutung Geo-Faktoren für die sogenannten 'Grundfunktionen' unserer Gesellschaft besitzen ... um einen Bürger heranzubilden, der sich zu Entscheidungen über Nutzungsansprüche von konkurrierenden Interessengruppen an den Raum aufgerufen sieht ..." (SEMMELE 1975, S. 386).
- "Es kann keinesfalls Sinn des Unterrichts sein, möglichst viele Formen der Landoberfläche zu beschreiben und zu erklären. Wir schränken den Betrachtungshorizont im Bereich der Geomorphologie und ihrer Randgebiete vielmehr so auf einen Kern von Grundeinsichten ein, daß der Schüler befähigt wird, sich mit den von der Natur gebotenen Möglichkeiten auseinanderzusetzen" (RICHTER 1978, S. 93).
- "Deutlich ist die - ja auch in den 'Richtlinien' geforderte Intention, naturgeographische Inhalte nicht um ihrer selbst willen, sondern in ihrem Bezug zum Menschen zu vermitteln ..." (BRÜCKNER 1984, S. 72).
- "Auf die physische Geographie angewandt, bedeutet das Prinzip 'vom Menschen aus': von der Ökumene als dem durch den Menschen inwertsetzbaren Lebensraum und den menschenbezogenen Bedingungen aus ..." (BIRKENHAUER 1976, S. 38).

Ein materialistischer Einfluß offenbart sich im übrigen auch sehr eindrücklich in folgender Kritik und Prognose BÖTTCHERS (1979, S. 139) in bezug auf die Entwicklung der deutschen Geomorphologie: "Die deutsche geographische Morphologie ... findet sich heute ... in der Rolle einer von der allgemeinen wissenschaftlichen Entwicklung isolierten und irrelevanten Disziplin wieder ..., der sich nur dann eine Perspektive eröffnen wird, wenn sie mit ihrem bisherigen Erkenntnisinteresse radikal bricht ... ob sie dann weiterhin als Teildisziplin der Geographie begriffen werden kann, hängt weitgehend davon ab, inwieweit sich in der Geographie die Erkenntnis durchsetzt, daß Menschen sich nicht durch das Überqueren von Gebirgen und das Durchwandern von Ebenen, sondern den Produktionsprozeß zur Natur ins Verhältnis setzten". (Unterstreichung vom Verfasser).

Wie kann man dieser Verarmung und Vereinseitigung von Individuum und Gesellschaft wirkungsvoll begegnen? Mit Recht erklären STAUDINGER und BEHLER (zit. in KERSTIENS 1977, S. 85), daß die besagte Eindimensionalität "nur durch die Öffnung weiterer Dimensionen, jedoch nicht durch Verzicht auf die zur Zeit genutzte Dimension" zu erreichen ist.

Selbstverständlich ist die Schul- und Hochschulgeographie verpflichtet, den Erfordernissen unserer gegenwärtigen Gesellschaft Genüge zu tun, sie als Herausforderung zu verstehen und die Lösung aktueller Probleme mit zu ermöglichen. Dies geschieht im Rahmen der Geomorphologie, soweit möglich, durch den anwendungsorientierten geoökologischen Ansatz (vgl. LESER 1977). Andererseits dürfen Inhalte und Ziele nicht allein den bestehenden gesellschaftlichen Strömungen und praktischen Notwendigkeiten angepaßt werden, vielmehr muß eine inhaltliche Diversifizierung erfolgen, durch die ein (größerer) Spielraum für individuelle Entfaltung, Entwicklung und Rollendistanz geschaffen wird. Hierzu könnte der geomor-

phologische Unterricht bei (stärkerer) Einbeziehung historisch-genetischer (morphochronologisch-morphogenetischer) Inhalte beitragen, welche in den vergangenen Jahren infolge der ökologischen Orientierung, wenn überhaupt, so nur in sehr beschränktem Maße berücksichtigt wurden. Die Relevanz historisch-genetischer Problemstellungen für die Entwicklung der personalen Dimension beruht auf der Seinsweise und Wesensart des Menschen, das 'Woher', den Ursprung nicht nur seiner selbst, sondern auch der ihn umgebenden Gegenstandswelt zu ergründen. Diese natürliche Neugier, dieses Interesse darf nicht auf Kulturgüter und Menschheitsgeschichte beschränkt sein, sondern muß die Reliefsphäre als eine bedeutende Landschaftskomponente mit z. T. beträchtlichem Erlebniswert einschließen. Morphogenetische Fragestellungen aus dem Geographieunterricht auszuklammern hieße, die Entfaltungsmöglichkeiten natürlich-menschlichen Denkens und Forschens und somit die personale Dimension zu beschneiden. Werden historisch-genetische Lernstoffe als abseitig, archaisch und nicht mehr motivierend empfunden, so ist dies keine Rechtfertigung einer Revolution geomorphologischer Inhalte, sondern vielmehr ein Warnsignal, welches auf eine gewisse Verarmung von Geist und Gesellschaft hindeutet.

Nun dienen morphogenetische Unterrichtsinhalte nicht allein der Befriedigung menschlicher Wissensbedürfnisse, sondern daneben auch der Förderung kreativen Verhaltens oder kreativer Prozesse, die Entscheidendes zur Persönlichkeitsbildung beitragen: "Kreative Verhaltensweisen können den Freiheitsraum des Individuums innerhalb der gesellschaftlichen Zwänge ... nutzen und erweitern" (SCHUY 1985, S. 38; vgl. auch KERSTIENS 1977, S. 89 f).

Wie Kreativität auch mittels historisch-genetischer Stoffe ausgelöst und unterstützt werden kann, läßt sich auf der Grundlage des didaktischen Kreativitätsbegriffs (SCHUY 1985, S. 36) verdeutlichen. Dieser umfaßt z. B. die kreativen Fähigkeiten der Problemsensitivität (Problemwahrnehmung), Geläufigkeit (in möglichst kurzer Zeit möglichst viele Ideen produzieren), Flexibilität (in verschiedene Richtungen denken) und Originalität (ungewöhnliche Lösungsansätze/Ideen produzieren). Im geomorphologischen Unterricht kann die Entwicklung dieser Verhaltensweisen durch entdecken-lassende Verfahren gefördert werden, d. h. u. a. mittels

- originärer Begegnung im Gelände: Konfrontation mit genetisch interessanten Reliefformen (z. B. asymmetrischen Tälern, Schichtstufen, Drumlins etc.), deren Genese und Morphographie dem Lernenden unbekannt sind, verbunden mit genauer Geländebeobachtung, -beschreibung, Skizzierung, Kartierung, Vermessung etc. (= Problemsensitivität)
- Suche nach alternativen Erklärungsansätzen (Formdeutung) zunächst ohne (weitreichende) Hilfe des Lehrers, jedoch auf der Basis im Unterricht erworbener geomorphologischer Vorkenntnisse, die aber den untersuchten Relieftyp nicht explizit betreffen, Anregung eines brain-storming (= Geläufigkeit, Flexibilität, Originalität).

### 2.3 Intellektuell-kognitive Ziele

KÖCK (1977, S. 17) erkennt eine Aufgliederung der intellektuell-kognitiven Dimension in einerseits geographische, andererseits allgemein relevante Zielsetzungen. Die erste Gruppe umfaßt, global beschrieben, das "raumbezogene Denken", das "Beziehungs-/Verflechtungs-/Relations-/Kausaldenken", die zweite Gruppe das "selbständige Urteilen", "Ordnen", "Verarbeiten von Informationen" sowie die Erfassung und Erkenntnis der "Lebenswirklichkeit" u. ä. Zu einem Teil entspricht also diese Dimension den

schon in den Kapiteln 1.3 und 1.4 behandelten chorologischen bzw. system-analytisch-nomologischen Zielen. Daß durch die Geomorphologie eine Realisierung geographieeigener kognitiver Ziele unterstützt werden kann, ist offensichtlich und bedarf keiner näheren Erläuterung, da sich die Geomorphologen wie alle anderen Geographen u. a. mit Verbreitungs-, Verteilungs- und Verknüpfungsmustern, also raumbezogenen Kategorien/Strukturen sowie mit funktionalen und kausalen Beziehungen/Relationen raumwirksamer Faktoren auseinandersetzen. Dies betrifft alle geomorphologischen Arbeitsansätze und somit natürlich auch die sogenannten 'zweck'- oder 'wertfreien' (d. h. z. B. die historisch-genetischen Inhalte).

Die Entwicklung der allgemein relevanten Fähigkeiten der intellektuell-kognitiven Dimension kann indes durch jedwede geistes- und naturwissenschaftlichen Inhalte in spezifischer Weise und in bestimmtem Maße unterstützt werden. Der potentielle Beitrag der Geomorphologie erscheint auch im Hinblick auf jene generellen kognitiven Ziele evident.

#### 2.4 Religiöse Ziele

Diese Zieldimension umfaßt den in KÖCK (1977, S. 17) zitierten Autoren zufolge eine religiöse Grundeinstellung, die u. a. durch "Ehrfurcht", "Achtung" und Dankbarkeit "gegenüber/vor Gott" aufgrund seiner Schöpfung/seiner Werke gekennzeichnet ist. Nun läßt eine pluralistische Gesellschaft die Anerkennung einer bestimmten religiösen oder ethischen Wertvorstellung/Lebenshaltung nicht zu (vgl. BIRKENHAUER 1971, zit. in ENGELHARDT 1980, S.31). Sie fordert vielmehr eine Verwirklichung der personalen Dimension (Kap. 2.2), d. h. u. a. eine größtmögliche Freiheit der individuellen, geistig-seelischen Entfaltung. Daher müssen bei der Vermittlung schulischer Lerninhalte auch potentielle Impulse für die Entwicklung bzw. Unterstützung religiöser Einstellungen gegeben werden.

Dies kann u. a. auch im Geomorphologieunterricht geschehen, obwohl dieser natürlich keine direkte Verbindung zwischen geomorphologischen Sachverhalten und Religiösität herzustellen vermag. So sollte beim geoökologischen Ansatz u. a. die Erkenntnis der unfaßbaren Komplexität und gleichzeitigen Perfektion der natürlichen Geoökosysteme vermittelt, bei der historisch-genetischen Betrachtungsweise andererseits zugleich das Bestaunenswerte und Wunderbare in der mannigfaltigen Entwicklung der Erdoberflächenformen und Formengesellschaften hervorgehoben werden. Ob dieser 'Input' nun beim Lernenden eine Bewunderung der empirisch faßbaren Naturgegebenheiten und allgemeinen Weltgesetzlichkeit hervorruft oder/und eine Achtung und Ehrfurcht vor einer übersinnlichen Schöpfernatur, der alle Gesetze entspringen, hängt wohl u. a. von der Persönlichkeitsstruktur und den bereits vorhandenen Neigungen des Lernenden ab. Zumindest ist durch das genannte Vorgehen die Möglichkeit religiöser Interpretationen und Assoziationen seitens des Schülers gegeben.

#### 2.5 Affektive Ziele

Für diese Zieldimension sind nach den Untersuchungen von KÖCK (1977, S. 16) Elemente wie "Pflege des ästhetischen Empfindens..., der ästhetischen Bildung, Vermittlung innerer gemütsbildender Werte, Entwicklung der Gemütskräfte ... durch Begegnung mit der Schönheit der Landschaft ... Erziehung zur Naturliebe" und ähnliches mehr konstitutiv. Dabei waren affektive Zielsetzungen in den Sekundarstufen I und II der Realschule bzw. des Gymnasiums zwischen 1945 und 1977 so gut wie nicht vertreten. Ihre Bedeutung auch für die höheren Schulen ist somit lange Zeit verkannt worden (bzw. wird auch heute noch verkannt). Affektive Elemente sind

jedoch an der Ausprägung der Persönlichkeit eines Menschen sowie an deren Entfaltung wesentlich beteiligt und daher auch hinsichtlich personaler Zielsetzungen relevant, welche ja, wie bereits betont, einer geistigen Vereinseitigung unserer modernen Gesellschaft entgegenwirken sollen. Darüber hinaus fördern sie (neben anderen Elementen) eine effektive Vermittlung ethisch-normativer Werte und Haltungen (vgl. Kap. 2.1).

Die Frage, was der geomorphologische Unterricht zur Entwicklung der affektiven Dimension beitragen kann, ist zunächst nicht einfach zu beantworten, da affektive Lernziele keinen fachspezifischen Charakter haben und darüber hinaus auch nicht zwingend als Folge kognitiver Fähigkeiten und Schulleistungen zu begreifen sind (BLOOM 1972, zit. in HAGEN 1982, S. 247). Andererseits ist aus lernpsychologischen Gründen dennoch eine Thematisierung von Affekten im Fachunterricht zu befürworten (siehe hierzu ebenfalls HAGEN 1982). Eine solche wird - was die Geomorphologie betrifft - m. E. am ehesten in einem kombiniert morphographisch-ressourcenanalytischen Kontext ermöglicht.

Bei einer Untersuchung auf Erholungsgebietseignung z. B. könnten ästhetische oder auf die Psyche und Gemütsstimmung wirkende Reize verschiedener Reliefformtypen und -gesellschaften vom Schüler verbalisiert bzw. ihm bewußt gemacht werden, und zwar etwa anhand folgender Fragen:

- Wie ist das Relief dort beschaffen, wo ich am liebsten wandere, spazieren gehe, ausspanne, Urlaub mache, etwas erlebe? (Zur Beantwortung dieser Fragen eigene Fotos mitbringen.)
- Haben die dortigen Oberflächenformen eine Wirkung auf mich? Welche? Warum haben sie diese Wirkung?
- Gibt es bestimmte Relieftypen, die ich besonders interessant, anregend oder schön finde? Wodurch sind sie charakterisiert? Was macht sie für mich anregend, schön oder interessant?
- Welche Oberflächenformtypen finde ich ausdruckslos, uninteressant, langweilig? Wie kann man sie beschreiben? Warum sind sie für mich uninteressant, langweilig etc.?

Mit Hilfe solcher oder ähnlicher Ansätze werden einerseits das ästhetische Empfinden und die Gemütskräfte angeregt, andererseits erfolgt eine gewisse Ressourcenanalyse, wobei Relieftypen hinsichtlich ihrer Eignung für Erholungszwecke bewertet werden. Die Definition und Abgrenzung der Relieftypen wiederum erfordert eine möglichst exakte Beobachtung und morphographische sowie z. T. auch substantielle Charakterisierung der Oberflächenformen. Somit können hier mit affektiven gleichzeitig intellektuell-methodische Ziele verfolgt werden (siehe Kap. 2.3 und 3.).

### **3. Wissenschaftspropädeutische und instrumentell-methodische Ziele**

Für eine Einführung in geowissenschaftliche Arbeitsweisen und die Entwicklung eines allgemeinen wissenschaftspropädeutischen Verständnisses einerseits sowie für eine Vermittlung geographischer Arbeitstechniken und -methoden andererseits (vgl. KÖCK 1977, S. 18 f) bestehen u. a. auch im Rahmen der Geomorphologie sehr gute Möglichkeiten. Als empirische Wissenschaft zeichnet sie sich sowohl beim geoökologischen/geoökologisch-systemaren als auch beim morphogenetisch-morphochronologischen Ansatz durch entsprechende Vorgehensweisen aus, wie z. B. Hypothesenbildung und -prüfung, Konstruktion von Gesetzen, Theorien und Systemen zur Deutung von Vorgängen und Erscheinungen (hier geomorphologischer und teilweise geomorphologisch zu erklärender geoökologischer Phänomene), und zwar mittels

- Datenerfassung (über Gelände-, Aufschluß-, Laborarbeit, morphometrisch-morphographische Kartenanalyse, Berechnungen etc.),
- Datenaufbereitung (Kodierung, graphische und tabellarische Verarbeitung u. ä., z. B. Erstellung von Kornsummenkurven, hypsographischen Kurven, klinometrischen Histogrammen, Talprofilen etc.),
- Verifizierungs-Falsifizierungsprozeduren (statistische Tests ect.).

In dieser Aufzählung deutet sich auch bereits die instrumentell-methodische Dimension an. Konkrete geowissenschaftliche Methoden/Verfahren/Techniken können im geomorphologischen Unterricht an Beispielen wirkungsvoll eingeführt werden, so vor allem

- die Auswertung topographischer Karten (Lage- und Positionsbestimmung, Distanz-, Flächenberechnung, rechnerische Analyse von Isohypsen etc.),
- die Interpretation und Auswertung von Luftbildern (z. B. im Rahmen der Aufnahme von Oberflächenformen),
- die systematische/planmäßige Beobachtung, Beschreibung und Kartierung geographischer Sachverhalte (z. B. der Tal- und Hangformen, Terrassen, Böschungen, Stufen) im Gelände,
- die Bestimmung, Berechnung statistischer Maßzahlen/Kennwerte (z. B. Hangneigungsmittelwerte, Sortierungskoeffizienten zur Bestimmung des Korngemisches, Korrelationskoeffizienten etwa zur Bestimmung der Beziehung zwischen Gesteinsuntergrund und Flußdichte, Taldichte, Hangneigung etc.).

Auf die vielfältigen Möglichkeiten zur Vermittlung fachbezogener Arbeitsmethoden, zum exakten Umgang mit Fachbegriffen und zum "wissenschaftspropädeutischen Arbeiten" im Rahmen eines physisch-geographischen Unterrichts hat u. a. FRAEDRICH (1981) hingewiesen. Dieser unterstützt auch eine isolierte Behandlung geomorphologischer Themen, da seiner Ansicht nach die hierzu erforderlichen, allgemein nützlichen und daher gesellschaftsrelevanten Methoden/Techniken dann effektiver gelernt werden können als im sogenannten problemorientierten Unterricht (a. a. O., S. 57). Daß eine isolierte Präsentation physisch-geographischer Inhalte im übrigen einen über die technisch-empirische und propädeutische Dimension hinausgehenden Wert hat, ist schon im vorangegangenen deutlich gemacht worden.

#### 4. Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag ging es um die Frage, ob und inwieweit wesentliche geographische Lernzielkategorien durch bestimmte geomorphologische Lehr- und Forschungsinhalte (bzw. Arbeitsansätze) vermittelbar sind. Die wichtigsten Gedanken seien in folgenden vier Thesen zusammengefaßt:

- Wesentliche schulgeographische Ziele können nicht allein über den modernen geomorphologisch-geoökologischen Ansatz (vgl. Kap. 1.1), sondern auch mittels der traditionellen historisch-genetischen Inhalte (Entwicklung, Genese der Erdoberflächenformen) erreicht werden.
- Die Verwendbarkeit dieser beiden Ansätze (vgl. hierzu LESER/PANZER 1981) im Schulunterricht ist allerdings unterschiedlich. Während z. B. geomorphologisch-geoökologische Unterrichtsstoffe fast für sämtliche der hier angesprochenen Ziele nutzbar sind, erweist sich der historisch-genetische Ansatz als nicht bzw. nur in beschränktem Maße geeignet für die Vermittlung der heute so bedeutenden kulturökologischen und normativ-ethischen Dimension (vgl. Kap. 1.1 und 2.1).
- Andererseits können mit Hilfe morphogenetisch-morphochronologischer Inhalte andere, gleichermaßen wichtige Lernziele verfolgt werden, so z. B. systemanalytisch-nomologische (Kap. 1.3), intellektuell-kognitive (Kap. 2.3), wissenschaftspropädeutische und instrumentell-methodische

(Kap. 3). Letztlich unverzichtbar sind historisch-genetische Lernstoffe bei der Vermittlung der personalen und idiographischen Dimension (Kap. 2.2 bzw. 1.2).

- Die Frage, ob der traditionelle historisch-genetische Ansatz gesellschaftsrelevant ist, muß eindeutig bejaht werden; hilft er doch, der Vereinseitigung und Verarmung eines allzu sehr durch Industrialisierung, Technisierung und materielle Zweckrationalität geprägten Zeitgeistes entgegenzuwirken. Historisch-genetische Inhalte gehören zu den überkulturellen, überzeitlichen Konstanten, die an der notwendigen Diversifizierung unserer Gesellschaft mitarbeiten und insofern nicht notwendigerweise zweck- oder wertfrei sind.

### Literatur

- BAUER, L. (1968: Philosophische Begründung und humanistischer Bildungsauftrag des Erdkundeunterrichts insbesondere auf der Oberstufe der Gymnasien. - In: L. BAUER (Hrsg.), Erdkunde im Gymnasium, Wege der Forschung XLVII. Darmstadt. S. 45 - 57.
- BIRKENHAUER, J. (1976): Didaktisch relevante Aspekte aus der Sicht der physischen Geographie. - In: L. BAUER/W. HAUSMANN (Hrsg.), Geographie, Fachdidaktische Studien in der Lehrerbildung. München. S. 35 - 49.
- BÖRSCH, D. et al. (Hrsg. 1978): Der Stellenwert der physischen Geographie im Geographieunterricht. Hefte zur Fachdidaktik der Geographie 1.
- BÖRSCH, D./E. LORENZ (1978): Physische Geographie in der Sekundarstufe II. Hefte zur Fachdidaktik der Geographie 1, S. 104 - 110.
- BÖTTCHER, H. (1979): Zwischen Naturbeschreibung und Ideologie. Versuch einer Rekonstruktion der Wissenschaftsgeschichte der deutschen Geomorphologie. Geogr. Hochschulmanuskripte 8.
- BRÜCKNER, H. (1984): Der Beitrag der physischen Geographie zum Erdkundeunterricht in der Sekundarstufe I und II. Geographie und ihre Didaktik 12, S. 58 - 75.
- EGGERS, P./F. STEINBACHER (1979): Pädagogische Soziologie. - Bad Heilbrunn.
- ENGELHARDT, W. (1980): Der Gesellschaftsbezug des Geographieunterrichtes. - In: G. KREUZER (Hrsg.), Didaktik des Geographieunterrichtes. Braunschweig. S. 23 - 32.
- FRAEDRICH, W. (1981): Zum Stellenwert der physischen Geographie in der Schule. - In: Geogr. Rundschau 33, S. 152 und S. 157 - 158.
- FINKE, L. (1980): Anforderungen aus der Planungspraxis an ein geomorphologisches Kartenwerk. Berliner Geogr. Abh. 31, S. 75 - 81.
- HABRICH, W. (1978): Der didaktische Stellenwert naturgeographischer Prozesse und Phänomene im modernen Erdkundeunterricht am Beispiel einer Unterrichtseinheit zum Thema "Luftverunreinigung - ein Grundproblem der Umweltbelastung". Frankfurter Beiträge z. Didaktik d. Geographie Bd. 2, S. 52 - 67.
- HAGEN, D. (1982): Affektive Lernziele und Geographieunterricht. Geogr. Rundschau 34, S. 244 - 248.
- HARD, G. (1973): Die Geographie, eine wissenschaftstheoretische Einführung. - Berlin; New York.

- HARD, G. (1982): Physisch-geographische Probleme im Unterricht. - In: L. JANDER et al., Metzler Handbuch für den Geographieunterricht, S. 273 - 289.
- HAUBRICH, H. (1984): Geographische Erziehung für die Welt von morgen. - In: Geogr. Rundschau 36, S. 520 - 526.
- KERSTIENS, L. (1977): Erziehungsziele neu befragt. - Bad Heilbrunn.
- KÖCK, H. (1977): Ziele des Geographieunterrichts seit 1945. - In: Hefte zur Fachdidaktik der Geographie 1, S. 3 - 53.
- LESER, H. (1977): Der geomorphologische Ansatz und die Anwendung der Geomorphologie in der Umweltforschung. - In: R. LOB/H.-W. WEHLING (Hrsg.), Geographie und Umwelt, Festschrift f. Prof. Peter Schneider. Essen. S. 98 - 128.
- LESER, H. u. PANZER, W. (1981): Geomorphologie. (Das Geogr. Seminar) - Braunschweig.
- POSER, H./HAGEDORN, J. (1974): Räumliche Ordnung der rezenten geomorphologischen Prozesse und Prozeßkombinationen auf der Erde. - In: Abh. Akad. Wiss. Göttingen, III. Folge. Nr. 29, S. 426 - 439.
- REINHARD, K.-H. (1982): Gedanken zur Daseinsberechtigung der Geographie als Schulfach. - In: Geogr. Rundschau 34, S. 130 - 132.
- RICHTER, D. (1978): Das Lernfeld Naturbedingungen im lernzielorientierten Geographieunterricht der Sekundarstufe I (Klassen 5 - 10). - In: D. BÖRSCH et al. (Hrsg.), Der Stellenwert der physischen Geographie im Geographieunterricht, Hefte zur Fachdidaktik der Geographie 1, S. 104 - 110.
- SCHUY, H. (1985): Kreativität im Geographieunterricht. (Erziehung und Didaktik 12) - Berlin.
- SEMMEL, A. (1975): Geomorphologie und fachwissenschaftliche Lehrerbildung. - In: Geogr. Rundschau 27, S. 386 - 389.
- SEMMEL, A. (1977): Geomorphologie als geowissenschaftliche Disziplin - praktische Erfahrungen, theoretische Möglichkeiten. - In: C. BORCHERDT/R. GROTZ, Festschrift für Wolfgang Meckelein, Stuttgarter Geogr. Stud. 83, S. 23 - 31.
- STEIN, C. (1983): Umwelterziehung statt Umweltschutz-Unterricht. Praxis Geographie 12, Heft 3, S. 6 - 11.

.....  
 ● In den letzten Heften erschienen mehrere Beiträge über Geographie-  
 ● unterricht und -lehrerbildung im Ausland als deutschsprachige  
 ● Vorabdrucke. Jetzt ist das englische Buch erschienen:  
 ●

● H. HAUBRICH (ed.): International Trends in Geographical Education.  
 ●

● Es ist zum Selbstkostenpreis (25,00 DM + 2,40 DM Porto) erhältlich  
 ● bei: Pädagogische Hochschule Freiburg, Geographisches Seminar, Prof.  
 ● Dr. H. Haubrich, Kunzenweg 21, 7800 Freiburg.  
 ●