

**NEUE NATURWISSENSCHAFTLICH-GEOGRAPHIERELEVANTE LITERATUR**  
**Ein Bericht aus didaktischer und praxisorientierter Sicht**

Martin SEGER, Klagenfurt\*

mit 1 Übersicht im Text

**1. Didaktische Fragen als Anlassfall**

Die Buchtitel, die folgend vorgestellt werden, sind umseitig in einem Kasten aufgelistet, wobei zwischen "Landschaftsökologie", "Umweltschutz" und "Verwandtes" unterschieden wird. Warum über diese neueren Werke nicht unter "Buchbesprechungen" referiert wird, hat einen praktischen Zweck: sie sind hier versammelt, und nicht nach dem Autoren-Alphabet zerstreut. So vermag auch der Doyen der Fachdidaktiker in Österreich, Wolfgang SITTE, leichter abzuwägen, was aus den angeführten Inhalten nicht doch auch in der Schule eine lernzielorientierte Zukunft hätte. Denn nach solcher neuerer Literatur frug SITTE anlässlich der Didaktikertagung 2000 am Haimingerberg, einer Lokalität nahe der Schnellzugstation Ötztal. Diese Tagung befasste sich mit der Zukunft der naturwissenschaftlichen Geographie im Lehramtsstudien-Lehrplan der Universität. Und zwar als Folge davon, dass solche Inhalte zumindest explizit in den *Schullehrplänen* nicht mehr zu finden seien.

Zeugt es von geringem Interesse der Vertreter der Physiogeographie an der fachpolitisch-didaktischen Arbeit für das Schulfach, oder an ihrem geringen Durchsetzungsvermögen gegenüber der Humangeographie, dass es so weit gekommen ist? Oder ist die Schule gar moderner als die Hochschule: dass nämlich der Wandel des Faches von der Dominanz des Raumbezugs zu jener des Gesellschaftsbezugs sich hier weitgehender vollzogen hat als an der Universität? Oder stagniert der "physische" Bereich, zumindest relativ, wie es ein Blick in die Inhaltsübersicht geographischer Journale zeigt? Haben sich die Interessen der Geographen verlagert, oder entsteht eine naturwissenschaftliche Forschungsarbeit eben nicht so leicht wie ein essayistischer humangeographischer Bericht? Viele Naturwissenschaften haben ihren Gesellschaftsbezug zu einem neuen Fachthema gemacht. Die klassische Physiogeographie-Ausbildung mit den Schwerpunkten Morphologie und Klimageographie dagegen hat sich nicht oder nicht außenwirksam verändert, wie ein Blick in die jüngsten Studienplanentwürfe zeigt. Ansätze zu Neuem dagegen zeigen einige der hier angeführten Titel.

Zur *Bedeutung physisch-geographischer Inhalte* im Schulfach GW wird aber zuvor in knapper Form wie folgt Stellung bezogen:

- Naturwissenschaftlich orientierte Inhalte finden sich implizit oder als Voraussetzung für Anderes in vielen Textstellen von Lehrplänen und Lehrbüchern.

\* o.Univ.-Prof. Dr. Martin SEGER, Institut für Geographie und Regionalforschung, Universität Klagenfurt, A-9020 Klagenfurt, Universitätsstraße 65-67; e-mail: martin.seger@uni-klu.ac.at; <http://www.uni-klu.ac.at/groups/geo/>

- Die Begründung naturwissenschaftlicher Inhalte im GW-Unterricht allerdings erfolgt, und das ist eine Kernaussage, über Themen der Humangeographie bzw. der Wirtschaftskunde. An Themen mangelt es nicht.
- Die naturwissenschaftlich Lehrenden müssen sich daher für didaktische Belange wie auch dafür interessieren, was in der Schule und somit auch im Lehramtsstudium nachgefragt werden könnte.

## 2. Vox populi: Wieviel "Physisches" erwartet man vom GW-Unterricht?

Was aber wird nachgefragt? Sind die Lehrpläne ein Spiegel der gesellschaftlichen Vorstellungen davon, was in einem Fach vorrangig vermittelt werden sollte? Was erwartet sich die Gesellschaft vom GW-Unterricht? Diese Frage hatten im vergangenen Herbst die Studienanfänger, noch bar jeder fachlichen (Ver-)Bildung, zu beantworten. Einiges davon wird hier deshalb wiedergegeben, weil in den Antworten eben auch und ganz deutlich naturwissenschaftlich-geographische Inhalte angesprochen werden. Man belächle die Antworten der Erstsemestrigen nicht: sie sind Spezialisten für das Schulwesen mit zwölfjähriger praktischer Erfahrung. Einige Antworten in (unsystematischer) Auswahl:

- Vom Schulfach GW erwartet sich die Gesellschaft ein Orientierungswissen (was wo ist) und das Kennenlernen anderer Völker, Kulturen, Landschaften.
- Natur und Wirtschaft Österreichs, Wirtschaft allgemein, Europäische Union (Institutionen, Aufgaben, usw.), Landeskunde und Teile der Physischen Geographie.
- Wissen über die Zusammenhänge zwischen Mensch und Umwelt, Raumstrukturen, aktuelle Tendenzen, Topographie (Österreichs).
- Informationen über Länder: Klima, Vegetation, wirtschaftliche Entwicklung, (gesellschaftliche) Probleme.
- Erdkunde-Wissen inklusive Topographie, politisches Grundwissen, wirtschaftliche Kenntnisse und solche gesellschaftlicher Entwicklungen.
- Verbindungen herstellen zwischen dem Wirtschaften und räumlichen Voraussetzungen, Verständlichmachen von politischen Handlungen; geogr. Allgemeinwissen und Topographie.
- Man erwartet, dass man sich auf der Welt auskennt (z.B. Wetter, Klima, Boden, Wirtschaft, topographisches Wissen).

Die Liste ließe sich fortsetzen. Die Ausführungen weisen auf schulisch Erlebtes hin. Die Antworten zeugen von unterschiedlicher Beschäftigung mit dem Fach, aber naturwissenschaftliche Inhalte werden so gut wie immer mit ausgeführt. Eine Interpretation kann lauten: GW ist ein Fach mit dominanten Gesellschaftsbezug. Gerade deshalb dürfen gesellschaftliche Fragen, die Naturwissenschaftliches und Räumliches betreffen, nicht vernachlässigt werden.

## 3. Die Vorstellung wissenschaftlicher und wissenschaftlich-praktischer Titel

Wir verlassen die schulgeographisch-didaktische Ebene und beschreiben die Titel aus einer hochschuldidaktischen und einer anwendungsbezogenen Perspektive. Die wertenden Anmerkungen sind gewiss subjektiv. Sie mögen Anstoss dazu sein, sich den einen oder anderen Buchtitel selbst näher anzusehen. Bücher zur Landschaftsökologie und zum Umweltschutz stellen die Mehrzahl der Titel. Daneben werden globale Themen vorgestellt, und in einem Lehrbuch der Humangeographie wird Naturwissenschaftlichem nachgespürt. Die Zitate der ausgewählten Titel sind in nachfolgender Übersicht zusammengefasst.

**Übersicht: Liste der besprochenen rezenten Titel mit naturwissenschaftlich-geographischem Bezug**

**Landschaftsökologie:**

- BLUMENSTEIN Oswald, SCHACHTZABEL Hartmut (2000), Grundlagen der Geoökologie. Erscheinungen und Prozesse in unserer Umwelt. Heidelberg, Verlag Springer. 258 S., 65 Abb. ISBN 3-540-65280-9.
- HAASE Günter (1999), Beiträge zur Landschaftsanalyse und Landschaftsdiagnose (= Abh. d. Sächs. Akad. d. Wiss. Leipzig, Bd. 59, H. 1). 203 S., zahlr. Ktn. u. Tab.; 4 Beitr. Stuttgart, Kommiss. Verlag Hirzel. ISBN 3-7776-0955-2.
- SCHNEIDER-SLIWA Rita, SCHAUB Daniel, GEROLD Gerhard (Hrsg.) (1999), Angewandte Landschaftsökologie. Grundlagen und Methoden. Festschrift für Hartmut LESER. 560 S., 102 Abb., 48 Tab., Register. Heidelberg, Verlag Springer. ISBN 3-540-65938-2.
- ZEPP Harald, MÜLLER Manfred J. (Hrsg.) (1999), Landschaftsökologische Erfassungsstandards. Ein Methodenbuch (= Forschungen z. Deutschen Landeskunde, Bd. 244). 537 S., zahlr. Fig. und Tab.. Flensburg, Verlag Dt. Akad. f. Landeskunde. ISBN 3-881143-056-3.

**Umweltschutz:**

- ERDMANN Karl-Heinz, MAGER Thomas J. (2000), Innovative Ansätze zum Schutz der Natur. Visionen für die Zukunft. 240 S., 26 Abb., 8 Tab. Heidelberg, Verlag Springer. ISBN 3-540-66667-2.
- GALLER Josef (1999), Lehrbuch Umweltschutz. Fakten. Kreisläufe. Maßnahmen. 324 S., zahlr. Abb. u. Tab. Landsberg, Verlag Ecomed. ISBN 3-609-65470-8.
- HARKER Donald et al. (1999), Landscape Restoration Handbook. 600 S., zahlr. Tab., Glossar. Chichester, Verlag Wiley. ISBN 0-471-98549-X.
- KONOLD Werner, BÖCKER Reinhard, KAMPICKE Ulrich (1999), Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Loseblattsammlung in Ordnermappe, ca. 300 S., zahlr. Abb. u. Tab. Landsberg, Verlag Ecomed. ISBN 3-609-72760-8.

**Verwandtes:**

- BRADBURY Ian K. (1999), The Biosphere (2<sup>nd</sup> Ed.). 254 S., zahlr. Abb. u. Tab., Glossar. Chichester, Verlag Wiley. ISBN 0-471-98549-X.
- DE BLIJ Harm, MURPHY Alexander (1998), Human Geography. Culture, Society and Space (6<sup>th</sup> Ed.). 506 S., zahlr. Abb. u. Fig., Register, Key Questions, Key Notes, Key Terms. New York, Verlag Wiley. ISBN 0-471-24208-X.
- EISBACHER Gerhard, KLEY Jones (2001), Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie. 424 S., 393 Abb., Register Deutsch-Englisch. Stuttgart, Verlag Enke. ISBN 3-13-125431-9.
- MIDDLETON Nick (1999), The Global Casino. An Introduction to Environmental Issues (2<sup>nd</sup> Ed.). 370 S., zahlr. Abb., Tab., Fotos. Glossar, Fragenkatalog (Points for discussion). London, Verlag Arnold. ISBN 3-609-65479-8.
- HAEUPLER Henning, MUER Thomas (2000), Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Großformat, 760 S., 3.000 Farbfotos mit umfangr. Zusatzinformationen, 134 Zeichnungen von 326 Sippen. Mit Beiträgen zahlr. Mitarbeiter. Mit Biotop-typensystematik, Register in deutschen und Fach-Namen. Bundesamt für Naturschutz. Stuttgart, Verlag Ulmer. ISBN 3-8001-3364-4.

Zu Beginn eine äußerst spezialisierte Abhandlung, die zeigt, was unter Geoökologie auch verstanden werden kann:

**BLUMENSTEIN O., SCHACHTZABEL H. (Hrsg.) (2000), Grundlagen der Geoökologie**

Mit dem Untertitel "*Erscheinungen und Prozesse in unserer Umwelt*" wird die Richtung vorgegeben, unter der die Autoren (neben den zwei genannten noch H. BARSCH, H.R. BORK und U. KÜPPERS) Geosysteme beschreiben. Es ist ein rigider naturwissenschaftlicher Ansatz, der hier verfolgt wird, mathematisch-physikalisch modellorientiert. Im Detail interdisziplinär, im Prinzip den Geowissenschaften verpflichtet mit: Aufklärung von Kausalitäten, Ermittlung von Stabilitäts-/Instabilitätskriterien, Erörterung informationstheoretischer Spezifika. Gliederung nach folgenden Themen: Geosystemmerkmale (ca. 70 S., Anwendung der Systemtheorie auf Geoökosysteme) und Entstehung und Entwicklung von Geosystemen (ca. 50 S., hier auch "Landschaftsökologisches"). Es folgen zwei inhaltlich sehr unterschiedliche Kapitel: *Modellbildung* und (von H. BARSCH) *Geographische Informationssysteme*.

In einem Ausblick rezipieren die Autoren das für sie Wesentliche: Stoff bzw. Energie, Entropie und Information; neben Zeit und Raum versteht sich. Damit wird nochmals die Ausrichtung dieser Sichtweise von Geoökologie deutlich. Ein wichtiges Buch für den rigide kausalanalytisch modellierenden Naturwissenschaftler, ein *Lern- und Nachschlagebuch* zum Verstehen von Fachbegriffen, die vielfach recht umgangssprachlich verwendet werden. Kein begehbarer Pfad aber für die Entwicklung einer praxisorientierten naturwissenschaftlichen Geographie. Auch wenn tatsächlich nichts praktischer ist als eine gute Theorie. Die Angewandte Geographie aber braucht aufgrund ihrer Problemstellungen (zumindest auch) andere Theorien.

Wesentlich brauchbarer für Geographen ist der folgende Titel, mehr noch: das Buch zeigt den Stand der Forschung in der deutschen (geographischen) Landschaftsökologie.

**ZEPP H., MÜLLER M.J. (Hrsg.) (1999), Landschaftsökologische Erfassungsstandards. Ein Methodenbuch**

Unter dem Titel "*Landschaftsökologische Erfassungsstandards*" stellen H. ZEPP und M.J. MÜLLER (als Herausgeber) geoökologisch-landschaftsökologische Aufnahme- und Arbeitsmethoden vor, ein Methodenhandbuch. In einem überaus umfangreichen Werk (534 S.) bieten 20 renommierte Autoren einen sehr detaillierten Überblick über das landschaftsökologische Arbeiten. Georelief und Gestein, Boden und Bodenwasser, Geländeklima und Vegetation, aber auch landschaftliche Kleinstrukturen und die Faunen werden hinsichtlich ihrer ökosystemaren Bedeutung und ihrer Erfassungs-(Kartierungs-)möglichkeiten (Typisierung, Gruppierung etc.) vorgestellt. In vielfältiger Form werden die Schemata landschaftsökologischen Kartierens angesprochen sowie die Nutzung vorhandener Datensätze. Diese Weiterführung der Kartierungs- und Bewertungsanleitungen (Bd. 228/1988, Bd. 229/1989, Forsch. z. Dt. Landeskunde) nimmt über 300 Seiten in Anspruch, ein Hinweis auf die Ausführlichkeit der Behandlung des Themas. Unter den Autoren auch Altmeister wie GLAWION, KLINK und LESER. Mit der Aufnahme von Fernerkundung und der Geographischen Informationssysteme (zusammen: 130 S.) wird neuen Arbeitstechniken Rechnung getragen. Die Themen Luftbildinterpretation und MSS-Daten-Eigenschaften für Fragen der Landschaftsökologie sowie ein DGM-Abschnitt sind Inhalt des Fernerkundungskapitels, und im GIS-Teil sei auf die Konzeption und den GIS-Datenkatalog eines Landschaftsökosystem-Datenkataloges verwiesen. Abschließend werden Systematiken der Geoökosystem-Gliederung besprochen. Dort, wo die Bodenwasserverhältnisse den Ausschlag geben, liegt das Problem darin, dass unklar ist, wozu eine solche Gliederung gut sein soll. Denn alle herkömmlichen Bodenformenklassifikationen behandeln den Bodenwasserhaushalt explizit mit. Daher wird auf den Ansatz von

ZEPP verwiesen, der neben dem Bodenfeuchteregime die Intensität etc. der anthropogenen Nutzung mit heranzieht, um zu einen "Prozessgefüge-Haupttyp" zu gelangen. Zu diesen Gefügetypen (A-M) kommt man, wenn man die Landoberflächenklasse mit einer Typologie der Substrateigenschaften verschränkt. Jedenfalls kommen solche *geoökologischen Gliederungen* den beliebten Biotopschlüsseln ebenso nahe wie den agrarökologischen Nährstofftypen bei HÜTTER. Maßstabsbezogen richtet sich der Hauptteil der Ausführungen auf Raummodelle 1:5.000 bis 1:25.000. Ein Abschlusskapitel widmet sich kleineren Maßstäben. Dabei kommt es zu einer sowohl geometrischen wie auch inhaltlichen Generalisierung geoökologischer Sachverhalte, wie dies HAASE vielfach gezeigt hat. Der *didaktische Wert* solcher Karten ist groß und kommt vielfältig zum Einsatz. Das Buch schließt mit einem Biotopschlüssel und einem Register. Das Buch zeigt den state of the art der deutschsprachigen, wissenschaftlichen Geoökologie. Daraus sind auch, wenn man nach physisch-geographischen Ansätzen und Betätigungsfeldern im Schulumfeld sucht, überaus zahlreiche Anregungen zu entnehmen. Der Verdacht einer Nähe zur Bioökologie (konkurrenzierendes Schulfach) kommt nicht auf. "Landschaftsökologische Erfassungsstandards" darf zugleich als *Standardwerk der Landschaftsökologie* gelten. Denn wer die Methoden eines Faches aufschreibt und die Merkmale benennt, nach denen ein Gegenstandsbereich festgemacht werden soll, verrät bereits viel über die Institutionen des Faches an sich. In keinem anderen Werk wird in diesem Sinne die klassische deutsche Geoökologie derzeit besser dargelegt, nach zugehörigen Teilbereichen (Partialkomplexen) gegliedert, und nach dem Aussageziel (anhand der verwendeten erklärenden Variablen) vorgestellt. Der Ansatz ist klassisch, und das heißt hier: rigide. Abiotisch fast, und der Vegetationsteil (24 S. inkl. Lit.) ist natürlich eine Übernahme von Bekanntem aus der Vegetationskunde oder Geobotanik. Analoges gilt für den Technologie-Teil, und der Mensch kommt gar nicht vor.

Eine klassische Naturwissenschaft wird vorgestellt. In einer Zeit, in der alle wichtigen Naturwissenschaften kräftige "Human-Äste" entwickelt haben, um zu überleben. Wäre dazu nicht auch die Physio-Geographie gut beraten? Wie man beobachtet, verschanzen sich viele Physio-Geographen hinter ihrem vermeintlich abgeschotteten Arbeitsbereich, und nur wenige stellen sich der Aufgabe, an der naturwissenschaftlichen Lösung gesellschaftlicher Fragen teil zu nehmen.

Anders Frau SCHNEIDER-SLIWA aus Basel. Die Stadtgeographin konzipiert eine Festschrift für Hartmut LESER, die als ein *Lehrbuch* gedacht ist, mit dem Ansatz des *Angewandten* und mit vielfachem *Gesellschaftsbezug*.

### **SCHNEIDER-SLIWA R., SCHAUB D., GEROLD G. (Hrsg.) (1999), *Angewandte Landschaftsökologie. Grundlagen und Methoden. Festschrift für Hartmut LESER***

Auf 560 Seiten legen 36 Autoren 26 Buchkapitel vor. Jedes Kapitel ist streng gegliedert, mit einer Einführung in das Thema, dem Aufzeigen und der Abhandlung wichtiger Gegenstandsbereiche, und mit Perspektiven abschließend, sowie mit der Darlegung des interdisziplinären Kontextes. Die 36 Kapitel sind den folgenden Hauptteilen des Buches zugeordnet:

- *Vorwort*: Angewandte Landschaftsökologie als zentraler Ansatz der Umweltforschung (TÖPFER, Nairobi)
- *Grundlagen*: (1) Inhalte nach Perspektiven (aus Landschaftsökologie-zentrierter Sicht), (2) Ökosystemmodelle (ohne ersichtlichen Anwendungsbezug), weitere Themen: räumliche Dimensionen, Logik und Logistik (AURADA), Naturschutz
- *Methodik*: Dynamische Landschaftsmodelle (Sozioökonomie-Teil dabei nicht differenziert), landschaftsökologische Methodik in der Umweltplanung und Raumbewertungen im mittleren Maßstab. Es folgen drei Spezialkapitel: Großräumige Raummodelle (SCHWARZ), GIS und Fernerkundung (HAEFNER)

- *Faktoren- und Prozessbezogene Methoden und Modelle in der Angewandten Landschaftsökologie*: Relief und Boden mit "Georeliefklassifikation" und "Stoffhaushalt des Bodens in Laborversuchen" sowie drei Kapitel zum Thema Bodenwasser (Erosion, Haushalt, Modelle), Abschluss: ein Altlastenkapitel
- *Raumbewertungen in der Landschaftsökologie*: dem Kapitel mit der Frage, ob sich Klima "bewerten" lässt, folgen stadtklimatische Bewertungsmöglichkeiten sowie eine bioklimatische Raumbewertung über "Wärmebelastungskarten". Die Methodik steht im Vordergrund, ob Aufwand und Anwendungsnutzen in annehmbarer Relation liegen, ist eine offene Frage. Zwei biogeographische Kapitel schließen diesen Teil des Buches ab (Methoden der Bioindikatoren für verschiedene Fragestellungen).
- *Landschaftsbewertungen aus sozialwissenschaftlicher Sicht*: Der geographischen Landschaftsökologie verpflichtet, wird auch hier der Bereich der Landschaftsplanung strikt ausgegrenzt. Der Abschnitt beginnt mit einer ökologischen und juristischen Debatte zum Thema "Bodenverunreinigung", und es schließt ein Kapitel über die Einbeziehung von Betroffenen bei der Verlängerung von Naturschutzkategorien an. Etwas eigenartig, weil ideologisch behaftet, ist der Wiener Beitrag "Kolonisierung der Landschaft", in welchem Landnutzung als Kolonisation (des Bodens) bezeichnet wird. Eine sozialwissenschaftliche Erweiterung der Netto-Gesellschaftsproduktions-Berechnungen. Materialflussanalysen, in denen sich Wirtschaftsweisen sowie Import-Export-Fragen widerspiegeln. Nur am Rande noch "landschaftsökologisch". Den Abschluss bietet die "ökopsychologische" Bewertung des Raumes.

Wenn Umweltpsychologie ein repräsentatives Bild über Umweltzustände, Umwelteinflüsse oder Umweltinterventionen (bezogen auf die Gesellschaft) liefert, wie MADERTHANER am Schluss dieses Buches behauptet, dann gehörte eigentlich das Thema "Umweltpsychologie" geradezu an den Beginn einer "Angewandten Landschaftsökologie" gestellt – sofern unter "Angewandt" tatsächlich ein konkreter *Gesellschaftsbezug* gemeint ist, und nicht nur ein Modewort in Zeiten des Hinterfragens der Sinnhaftigkeit universitären Tuns. Denn mehrfach in diesem Bereich fällt auf, dass aufgrund des landschaftsökologischen Selbstverständnisses der Autoren der Sozioökonomie-Part und damit das "Angewandte" nicht angemessen berücksichtigt worden ist. Da gilt unbeschadet die Spruchweisheit, dass nichts praktischer (anwendungsbezogener) ist als eine gute Theorie, aber: gerade mit dem verstärkten Nachdenken über Anwendungsfragen ändert sich die Perspektive und mit ihr der Theorierahmen. Bezogen auf landschaftsökologisches Arbeiten selbst, können nämlich aus einem verstärkten Anwendungsbezug Hinweise darauf erfolgen, welche Themen forciert zu behandeln wären, und welchen ein eher akzessorischer gesellschaftlicher Stellenwert zukommt. Kein Zweifel besteht aber darin, dass das Werk "*Angewandte Landschaftsökologie*" nach *Themenumfang* und nach der fachlichen Tiefe einen Meilenstein darstellt in der Entwicklung jenes Faches, zu dem H. LESER soviel beigetragen hat.

Zu einem gesellschaftszentrierten Ansatz der Landschaftsökologie, wie dieser in der Planung vertreten wird, kann sich die geographische Landschaftsökologie von ihren Denkmustern her seit NEEF aber noch immer nicht ganz befreien, trotz der Beifügung "Angewandt". Daher sei die landschaftsplanerische Definition der Landschaftsökologie hier angeführt: Landschaftsökologie als Teil der Landschaftsplanung befasst sich mit Themen, die (1) die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zum Ziel haben (Ernährung, Wasser- und Luftqualität etc.), und (2) die Sicherung der Landschaft als Freiraum für den Menschen (hinsichtlich Naturnahe, Vielfältigkeit und visuellen Werten) und schließlich (3) Erkennen von Gefährdungen und Ausweisungen von Territorien wie Strategien, wenn es um die Erhaltung naturnaher Lebensräume und Spezies geht.

So viel zum Aufzeigen einer Gegenposition, der der folgende Titel schon nahekommmt:

**KONOLD W., BÖCKER R., KAMPICKE U. (1999), Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege**

Der Hinweis auf die Notwendigkeit eines konkreten Gesellschaftsbezuges auch in der geographischen Landschaftsökologie erfolgt nicht ohne Grund. Denn zur Zeit boomt der Themenbereich eines "raumbezogenen ökologischen Bewusstseins", und die Geographie sollte sich daran beteiligen. Ein rezentes Beispiel dafür ist das Handbuch *Naturschutz und Landschaftspflege*, eine Materialiensammlung im Leseblatt-Ordner des Ecomed-Verlages.

Der Untertitel "Kompendium zum Schutz und Entwicklung von Lebensräumen und Landschaften" verrät die Zielsetzung des Werkes, an dem etwa 40 Autoren beteiligt sind. Das Thema wird pragmatisch konsequent angegangen: Glossar und Stichworte gleich nach dem Inhalt, und ein interdisziplinärer thematischer Aufriff. Dieser ist querschnittsorientiert und der gesellschaftswissenschaftlichen Sicht verpflichtet. Unter "Grundlagen" werden Schutzformen und Schutzziele, Theorien und Konzepte vorgestellt, und es folgt die Naturschutzpolitik ("Organisation und Recht"). Unter "Methodisches Handwerkszeug" fallen anschließend die landschaftsökologisch-standortkundlichen Bearbeitungen, Luftbild- und GIS-Fragen, sowie floristisch-faunistische Erhebungstechniken. "Beurteilungen" in der Landschaftspflege folgen sowie "Landschaftsästhetik", bevor dem Thema "Landnutzungen und Schutzfragen" breiter Raum gewidmet wird; Ökonomik und gesellschaftliche Einstellungsfragen mit eingeschlossen. Abschließend folgen Kapitel zum Arten-, Biotop- und Kulturlandschaftsschutz.

Die vorliegenden Texte sind äußerst informativ, qualitativ hochstehend und sehr gut mit Abbildungen und Tabellen ausgestattet (Beispiel: Biotoptypen: Wiesen und Weiden). Schade aber, dass zur Zeit nur etwa ein Viertel der Themen vorliegen, so dass das Inhaltsverzeichnis mehr einer Absichtserklärung gleicht. So weicht der Leser wohl auf fertige Buchprodukte aus. Empfehlung an den Verlag: rasch abschließen.

Ebenfalls aus dem Verlag Ecomed stammt der Titel "Lehrbuch Umweltschutz", ein Thema, welches den naturwissenschaftlichen Geographen zumindest in der Lehre zunehmend interessieren sollte: wenn man dieses breite Feld nicht ganz anderen Schulfächern überlassen will.

**GALLER J. (1999), Lehrbuch Umweltschutz**

Der Autor diese Titels, J. GALLER, ist Agraringenieur und bei der Landwirtschaftskammer in Salzburg tätig. Der Untertitel des Buches mit 336 Seiten und zahlreichen Tabellen und Abbildungen lautet: Fakten – Kreisläufe – Maßnahmen. Klarer wäre Boden – Wasser – Luft, usw. – denn darum geht es im informativen, dicht gepackten Text zunächst. Wobei stets die Erläuterung technisch-naturwissenschaftlicher Sachverhalte verknüpft ist mit einer allfällig zugehörigen Umweltgefährdung. Technischer Umweltschutz also, lehrbuchmäßig zusammengestellt, mit zahlreichen Querbezügen zu Wissenschaft und Gesellschaft, zur Thematik des GW-Unterrichtes also. Nach *Boden, Wasser und Luft* kommen die Themen *Abfälle, Nahrungsmittel* und *Lärm*: die Inhaltsbereiche einer klassischen Humanökologie also mit zahlreichen didaktisch gut gewählten Darstellungen eine sehr nützliche Grundlage für ein Interessensfeld, welches Physische- und Humangeographie gleichermaßen umfasst. Darüber hinaus ist das Buch ein inhaltliches Nachschlagewerk.

Ebenfalls ein Nachschlagewerk, nun aber über regionale natürliche Vegetation in den USA, ist der folgende Titel:

### **HARKER D. et al. (1999), Landscape Restoration Handbook**

Seit jeher ist das Anliegen des Natur- und Landschaftsschutzes nicht primär ein Aufgabenfeld der Wissenschaften. Und bei genauerem Hinsehen sind Schutz-, Pflege- und Renaturierungs-Bestrebungen im außerwissenschaftlichen Bereich entstanden (die Wissenschaft hat sich dieser Themen quasi nur bemächtigt). Vielfach erfolgen Publikationen auch wissenschaftlichen Inhaltes im Rahmen naturwissenschaftlicher Vereine, so auch das *Landscape Restoration Handbook*, bei der bekannten Audubon Society, mit Autoren, die in der Naturschutzpraxis tätig sind bzw. waren (HARKER & LIBBY et al., Lewis Publishers, 145 S., mit Appendices ca. 850 S.).

Es ist ein amerikanisches Praxisbuch, welches hier besprochen wird. Praxisbuch heißt dabei: an ein breites Publikum gerichtet, denn nur durch eine solche Kommunikation kann man sich Mitstreiter in größerer Zahl sichern, und Praxis heißt auch: keine fachlichen Voraussetzungen annehmen, im Grundtext, sondern verständliche Aussagen treffen. Solche Aussagen beziehen sich auf die Kapitel: "Naturalizing" (etwa: Renaturieren), "Greenlinks" (ein Planungsspiel: Waldstreifen-Netze), "Principles for Restoring Natural Diversity" (dargestellt auch nach Raummustern zur Erhöhung beziehungsweise Sicherung der Diversitätszahlen), "Natural Landscaping" und "Principles and Practices of Ecological Restoration". Texte für ein breites Publikum, die Literatur dann mit über 1.000 Titeln! In den Appendices die *Wissenschaft*: Karte der naturräumlichen Gliederung der USA (Beilage), vier Großeinheiten, 116 geökologische Raumtypen. Und dann eine Beschreibung nach den wichtigsten naturräumlichen *Klimax-Pflanzenbeständen* (Terrestrische, Feuchträume, Ästuar), im terrestrischen und Feuchtraum-Biotop jeweils Wälder. Für jeden dieser Vegetationstypen (vergleichbar etwa mit "Verbänden" nach der pflanzensoziologischen Systematik) werden *Charakterarten* und Assoziiertes ausgeführt, Lateinisch und Englisch, für die Baumschicht und auch für das Unterholz und die Krautschicht. Eine überaus informative Zusammenstellung für die gesamte USA (ca. 400 S.). Ein weiterer Appendix (110 S.) befasst sich mit den *Restaurationsmöglichkeiten* im Rahmen der Bioregionen, jeweils mit: *Site conditions, establishment and management*. Appendix C (150 S.) bringt eine Tabelle von Gehölz-Pflanzen und krautige Pflanzen in alphabetischer Folge und mit ihrer Brauchbarkeit zur Landscape Restoration: *natürlicher Wuchsbezirk, ästhetischer Wert, Natürlichkeitswert* etc. Wer aller in den USA sich mit "Wildflowers" befasst, folgt noch, und auch, welche "Natural Heritage Programs" es gibt, zwischen A (Alabama) und Wyoming: Naturschutz als Massenbewegung? Jedenfalls Vermarktung von "Landscaping" in gut organisierter Form.

Das gleiche Thema, aber einen anderen Zugang vermittelt der Titel "*Innovative Ansätze zum Schutz der Natur*" von ERDMANN und MAGER. Diese haben unter dem Nebentitel "Visionen für die Zukunft" eine Sammlung von 13 Aufsätzen herausgegeben.

### **ERDMANN K.-H., MAGER Th.J. (2000), Innovative Ansätze zum Schutz der Natur**

Visionen sind der Motor gesellschaftlichen Gestaltens (Zitat aus dem Vorwort), und in diesem Sinne darf man Aktuelles erwarten, und Themen zugleich, die ausnutzbar sind für die Lehre an Hochschule und Schule. Leider, in Bezug auf den GW-Unterricht, geht es bei den Beiträgen immer wieder um Naturschutz – was beim Buchtitel "Schutz der Natur" nicht klar herauskommt, handelt es sich doch, wie man sagt, dabei um zwei Paar Schuhe. Oder soll der Naturschutz auch im GW-Unterricht thematisiert werden, wie zum Beispiel anhand der folgenden Aufsatztitel: *Naturschutzleitbilder für Stadt- und Industrielandschaften* (Wohnumfeldfragen) / *Probleme im Umgang mit komplexen Umwelten* (Handlungskompetenz) / *Naturschutz-ökonomisch gesehen* (Problematik kollektiver Güter), und ferner *Handlungsansätze am Beispiel Naturschutz* (Kommunikation/strategisches Handeln).

Wir bleiben bei der angewandten naturwissenschaftlichen Geographie, und wechseln den Maßstab:

### **MIDDLETON N. (1999), The Global Casino**

Umweltfragen im globalen Kontext behandelt N. MIDDLETON in *"The Global Casino"*, 1999, Untertitel: *"An Introduction to Environmental Issues"*. Ein Lehrbuch trotz des eigenwilligen Titels, in dem der Autor aktuelle Fragen in 22 Kapiteln (370 S., Index) in der für englische Fachbücher typischen didaktisch sehr guten Form (Tabellen, Abbildungen, Karten, Fotos) behandelt. Neben Literaturangaben (Further reading) auch Web-sites. Hervorragend schon die Einführung, mit Hauptfragen der Physischen Geographie und der Humangeographie. Und ohne die fatale Zweiteilung des Faches folgen Probleme der Zeit, in denen gesellschaftliches Handeln und die globalen Folgen aufgezeigt werden (zum Beispiel: Tropical Deforestation / Rivers, Lakes and Wetlands / Urban Environments / Soil Erosion / Biodiversity Loss). Oder es sind Themen, die die Wirkung der Naturkräfte auf den Menschen zum Gegenstand haben (zum Beispiel: Desertification / Coastal Problems / Climatic Change/ Natural Hazards).

Dies alles sind zugleich auch potentielle GW-Themen, darf behauptet werden. Und die umfangreichen Daten sowie das einfache Englisch machen das Buch für jeden Lehrer leicht nutzbar. A propos: wird nicht zumindest teilweise und mancherorts der Geographie-Unterricht in Englisch gehalten? Hier jedenfalls liegt eine hervorragende Vorbereitungsunterlage dazu vor. Analoges gilt für den nächsten Titel, der zumindest lehrreiche Teilbereiche der naturwissenschaftlichen Geographie enthält:

### **BRADBURY I.K. (1999), The Biosphere**

Ein weiterer englischer Titel: *"The Biosphere"* ist von I.K. BRADBURY (254 S., Wiley/London). Das Thema wird von einem biologischen Ansatz her aufgegriffen, und das Buch eignet sich daher für die Geographielehre dort, wo stärker ein biogeographischer Inhalt gefragt ist. *"The Unity of Life"* und *"The History of the Biosphere"* liegen der Geographie ferner, die Buchteile *"Ecosystem Function"* und *"Spatial Aspects of the Biosphere"* aber sind sehr interessant, mit frischen Ideen eine Bereicherung für jeden "Physiogeographen". Dabei fällt der Gesellschaftsbezug besonders auf. Das gilt auch als Forderung für die "physische" Lehramtsausbildung an der Universität. So hatte der vormalige Ordinarius der Physischen Geographie in Wien, Julius FINK, schon Recht, als er erkannte: physisch-geographisches Wissen erlangt erst in einem humangeographischen Sinn- und Verwertungszusammenhang einen sicheren Platz in der Schule. Wie breit die Thematik von gesellschaftlichen Fragen und zugleich naturwissenschaftlichen Fakten ist, zeigt die hier vorgenommene Vorstellung eines kleinen Teiles der aktuellen Literatur. Dazu zählt auch ein klassisch landschaftsökologischer Titel:

### **HAASE G. (1999), Beiträge zur Landschaftsanalyse und Landschaftsdiagnose**

Landschaften zu analysieren, hinsichtlich ihrer natürlichen Leistungskraft, ist eines der typischen Anliegen der klassischen deutschen Landschaftsökologie. Im Jahr 1999 meldete sich ein Altmeister des Faches wieder zu Wort: Günter HAASE ist Herausgeber der "Beiträge zur Landschaftsanalyse und Landschaftsdiagnose". Vier Aufsätze umfasst das Heft, und alle

Abbildungen finden sich im Anhang. Zuerst wird ein Überblick über die "Landschaftsdiagnose" der NEEF-Schule geboten, inklusive jener westlichen Autoren, die diesen Ansatz auch aufgegriffen haben. Laut HAASE hat NEEF vom Zusammenhang Natur-Technik-Gesellschaft gesprochen, doch würde dieser nicht Schwerpunkt der DDR-Geoökologie, viel mehr eben: Naturhaushalt und Gebietscharakter, und in einer solchen Naturraumanalyse wurde Großes geleistet. Das Thema *Kulturlandschaft und Karte* folgt (Beispiel: Goldene Aue) und störend wirkt, dass alle Abbildungen sich am Ende des Buches befinden, noch dazu ohne ordentliche Abbildungsbeschriftung. Man soll in eine Karte nicht zuviel hineinpacken! Ein umfangreicher Beitrag widmet sich der *Analyse und Bedeutung von Landschaftsveränderungen*. Der enzyklopädische Charakter der Untersuchung und die Verwendung einer eigenartig pseudo-wissenschaftlichen Sprache kontrastieren scharf zur auffälligen Informationsarmut der Abbildungen und Karten, die Untersuchungen sind geradezu schwer nachzuvollziehen. Didaktisch-kommunikationstechnisch könnten die umfangreichen Arbeiten besser präsentiert werden. *Landschaftsbewertung aufgrund umfangreichen Wissens* lautet der letzte Beitrag, und erneut ist der Holismus im Ziel eine Falle. Sind die vielen erhobenen Merkmale alle notwendig, um der Fragestellung zu genügen?

Vieles bleibt unklar. Problematisch jedenfalls ist es, Unscharfes am Ende doch in Datenmatrizen zu verwandeln.

Ein altes Paradigma, aus dem viel Positives es Wert wäre, besser präsentiert zu werden. Und entschlackt von Sprachhülsen. Als Beispiel zur (schuldidaktischen) Nachahmung geeignet in dem Kapitel über Kulturlandschaftsveränderungen, wenn man die rechten Fragen aus der Humangeographie dazustellen. Wieviele Fragen aber stellt denn die Humangeographie tatsächlich an den physischen Part? Dazu ein Blick in einen anderen Bereich:

#### **DE BLIJ H., MURPHY A. (1998), Human Geography. Culture, Society and Space**

Vielleicht aber sollte man überhaupt in einem *Kulturgeographie-Lehrbuch* nachsehen, ob und inwieweit naturwissenschaftlich-geographische Fakten noch nachgefragt werden. Meinen doch manche sozialwissenschaftlich orientierte Geographen, auf den tradierten anderen Teil des Faches verzichten zu können. Das mag ja stimmen, in verschiedenen Spezialbereichen. Aber generell? Wir gehen der eingangs gestellten Frage anhand eines neuen Lehrbuches von H.J. DE BLIJ und A.B. MURPHY nach: *Human Geography-Culture-Society and Space* (6. Auflage). Zugleich soll mit dem Folgenden gezeigt werden, dass in einer modernen Geographie das klassisch Physische bei aller Vielfalt der Themen oder gerade deshalb nicht mehr so paritätisch vertreten ist wie mehrmals die Lehrkanzeln an den Geographieinstituten.

In zehn Kapiteln und 35 Abschnitten gliedern die Autoren das Wissenswerte im Fachbereich, und drei davon berühren naturwissenschaftliche Inhalte: (1) "*Geographie, Culture and Environment*", (5) "*Land and Land Use*", sowie "*Human Alteration of the Physical Environment*". Die anderen großen Themen lauten: "*Population Patterns and Processes*", "*The Global Linguistic Mosaic*", "*Geography of Modern Economic Change*", und "*The Political Imprint*"; und abschließend: "*Social Geographies in a Modern World*", sowie "*Coping with a Rapidly Changing World*".

Auf 510 Seiten didaktisch hervorragend arrangiert, mit key points und key terms etc. – Schulbeispiel eines erfolgreichen Lehrbuches. So wenige Berührungspunkte zu den Naturwissenschaften? Die Kapitelübersicht täuscht: in vielen Bereichen wird ein generelles naturwissenschaftliches und globales Vorwissen quasi vorausgesetzt. Woher aber soll dieses kommen, wenn nicht aus einem entsprechenden universitärem Unterricht?

Natürlich, und das nun tatsächlich zum Ende gibt es auch geographisch, naturwissenschaftlich beständige Themen abseits einer vordergründig sozial-wissenschaftlichen Recht-

fertigung. Solche Themen ruhen in unserem pluralistischen individuellen Interesse gleichsam wie in einer pluralistischen Weltsicht. Vor diesem Hintergrund aus ist es legitim, schlicht mehr wissen zu wollen über Gegenstandsbereiche, die mit der Genese, dem Kräftespiel und der Zukunft des Lebensraumes zusammenhängen, in dem wir uns befinden. Ein Bildungsaspekt wird hier angesprochen, und Bildung als individuelles Recht in einer entwickelten Gesellschaft – auch ohne unmittelbaren Verwertungszusammenhang, wie dies zuvor in Bezug auf die humangeographischen Ziele der physisch-geographischen Inhalte postuliert wurde. Ist aber nicht auch dieser Bildungsaspekt an sich schon eine gesellschaftliche Zielsetzung des Unterrichts und der Erziehung?

Zurück zu den Naturwissenschaften, und zu einem Titel aus der angewandten Geologie: absorbieren diese Nachbarn "Physisches", oder bringen sie es nicht sogar besser?

### **EISBACHER G., KLEY J. (2001), Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie**

Zum Abschluss nochmals zurück zum Bildungsinhalt der Geomorphologie. Eine Annahme: Als Bildungsbürger in europäischer Kulturtradition, und durchaus auch physikalisch-mechanisch an der Umwelt interessiert, will ich einfach wissen, wie und wodurch die Landformen der Erde so geworden sind, wie sie sich uns präsentieren. Aber auch der gesamte Themenkreis "Natural Hazards" interessiert mich. Beides Grund genug, das Physische nicht aus dem Inhalt-Kanon der Geographie völlig zu streichen. Das Thema "Landformen und Landformung" erlangt auch in den Geowissenschaften erneut an Bedeutung, wie es das jüngst erschienene Buch von G.H. EISBACHER und J. KLEY: "*Grundlagen der Umwelt- und Rohstoffgeologie*" belegt. Umweltgeologie ist dabei (weitgehend) die formende Wirkung der exogenen und endogenen Kräfte an der Erdoberfläche. Dargestellt auch in einer Vielzahl von überaus anschaulichen Blockdarstellungen, Schnitten und Schemata. Und ferner unterstützt durch Fotos, Kärtchen und Diagramme. Wegen dieser *didaktischen Qualitäten* wird auf das Buch hier verwiesen. Großkapitel: Lithosphärendynamik (Erdbeben, Vulkanismus, Tektonik) / Dynamik der Atmosphäre und Hydrosphäre (Wasser, Klimazonen, Wind, Meeresströmungen) / Verwitterung und Bodenbildung (Mechanische, chemische Verwitterung, Boden und Bodenbildung) / Denudation von Landoberflächen (Niederschlag, Erosion, Karst, Massenbewegungen, Abtrag durch Wasser, Wind und Wellen) / Gletscher (Dynamik, Erosion, Permafrost, Pleistozän). Geologisch dann der Abschluss: "Sedimentation und Fazies" sowie "Rohstoffe und Lagerstätten". Ein Buch der "Angewandten Geologie" sagen die Autoren. Eine interessante Verbindung von Fallstudien und generellen bzw. globalen Rahmen, von geowissenschaftlichen Grundlagen und der Beschreibung und Erklärung der Genese von Landformen; Sparsame und junge Literatur bei den Kapiteln, FLIRI (1977) und BÜDEL (1977) zählen zu den Ältesten; daneben noch VAN HUSEN gefunden.

Die Anschaulichkeit der Darbietung der einzelnen Themen macht es dem Schulgeographen leicht, daraus Interessantes für den Unterricht zu entnehmen. Das gilt auch für den Universitätslehrer. Mit einem (über weite Strecken) "Morphologiebuch" kehren wir zum Ausgang der Fragestellung zurück: braucht der GW-Unterricht den naturwissenschaftlichen Ansatz nicht doch? Die vorgestellte Literatur zeigt auf, welche Materialien zu dieser Frage aus jüngerer Zeit vorliegen. Wollen wir nicht vergessen, dass darin vieles enthalten ist, was die jungen Menschen in der Schule noch immer interessiert hat. Und die Lehrenden sollen darüber nachdenken, welchen gesellschaftlichen Bildungsintentionen die jeweiligen Sachverhalte aus der beobachteten Natur zuzuordnen sind.

Und nun doch noch als Nachtrag ein Werk zur Vegetationsgeographie:

**HÄUPLER H., MUER Th. (2000), Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands.**

Ein sehr umfangreicher (760 S., 3.000 Farbbilder) und dafür relativ günstiger großer Band (etwa ATS 1.000,--) liegt vor, der als eine neue Art von Bildatlas der Pflanzen zu sehen ist: denn jeder mit Photo bestens dokumentierten Pflanzenart sind zahlreiche Informationen beigelegt, die über die Zugehörigkeit zu Biotopen (und auch zu pflanzensoziologischen Einheiten) Aufschluss geben. Lebensform und Phänologie sind darin enthalten, Informationen über ökologische Beziehungen, Vorkommen nach Großräumen, Toxizität, Heilpflanzen-Status und einiges mehr. Die Fülle der Abkürzungen hat man sich bald eingeprägt (S. 12, S. 28). Vom Nordseestrand bis zum Berchtesgadener Land reichen die Standorte der gezeigten Pflanzenarten und von den Farnen über die Nadelbäume bis zu den nach moderner Systematik gegliederten Blütenpflanzen. Anhand der Alpenpflanzen und der Pflanzen im nährstoffarmen Grünland hat der Rezensent die Brauchbarkeit des Bandes geprüft: es gelingt, die Arten eigener Pflanzenphotos artenbezogen zu verifizieren, eine große Hilfe für die praktische Arbeit. Darüber hinaus sei noch auf die Register im Anhang verwiesen, auf die abklärenden Texte zu den Photos sowie auf die Zusatzinformationen. Ein hervorragendes Werk, welches über den unmittelbaren visuellen Vergleich die Benennungen von Pflanzenarten ermöglicht. Ohne, dass man die anatomischen Begriffe der Pflanzenbestimmungsbücher kennen muss. Für den interessierten Laien vielleicht auch, denn die Grenzen der Artbestimmung nach Photos sind dem Fachmann bekannt.

Die Bewertung des Buches nimmt der Rezensent als Geograph vor, und nicht als Biologe. Als Biologe schmerzt ihn, dass die naturwissenschaftlichen Geographen in Österreich von Vegetationskunde keine Ahnung haben, und in Deutschland ist es auch nicht anders (sieht man von wenigen Spezialisten ab). Als Geograph bedauert der Rezensent, dass die in der Regel wissenschaftspropädeutische Ausbildung im sogenannten "Physischen Bereich" eben über Physisches nicht hinauskommt, zum Bios. Da helfen auch Lektoren an der Biologie wenig, wenn sie sich auch nicht in geographische Sachverhalte einfügen wollen oder können. Die anhaltende Öko-Welle (Beispiel: Natura 2000) und Arbeitsmarktfragen machen es aber nicht nur sinnvoll, sondern geradezu notwendig, dass sich Geographen (auch) im vegetationskundlichen Bereich zu spezialisieren vermögen: mit Kenntnissen über Biotoptypen, und der zugehörigen Flora, zumindest der Leitpflanzen. Dazu, und besonders bei der praktischen Arbeit (gesammelte Pflanzen zu identifizieren, z.B.) eignet sich der Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen hervorragend. Ein sicheres Nachschlagewerk für einschlägig Interessierte, sehr sorgfältig erarbeitet und leicht handzuhaben, auch dank der hervorragenden Fotos; ein Muss daneben für alle Bibliotheken. Anregend für Studierende im Gebrauch bei Lehrveranstaltungen. Wenn gewiss für Vegetationskundler verfasst: ein Weg, ein Zugang für Geographen zur Identifikation von Vegetationstypen anhand beobachteter Spezies.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [142](#)

Autor(en)/Author(s): Seger Martin

Artikel/Article: [Neue naturwissenschaftlich-geographierelevante Literatur. Ein Bericht aus didaktischer und praxisorientierter Sicht 337-348](#)