

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 46 (2005)
Heft: 1

Artikel: Landschaftsökologie und Schulgeographie : eine gute Möglichkeit, der Umwelt näher zu kommen
Autor: Rempfler, Armin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088362>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Landschaftsökologie und Schulgeographie: Eine gute Möglichkeit, der Umwelt näher zu kommen

Armin Rempfler

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der geographiedidaktischen Interessenforschung sind eindeutig: Umweltthemen sind bei Jugendlichen sehr beliebt. Das bedeutet für die Schulgeographie, sofern sie sich am Konstruktivismus orientiert, dass sie anspruchsvolle didaktische Aufbereitungsarbeit zu leisten hat. Für die Landschaftsökologie bedeutet dies, sofern das Fachgebiet noch stärker zum Geographieunterricht beitragen will, dass es sich auf seine ursprüngliche Absicht zurückbesinnen muss: Erforschung des Gegenstandes "Natur-Technik-Gesellschaft" in seiner ganzen Breite.

1 Wofür interessieren sich Jugendliche im Geographieunterricht?

Die geographiedidaktische Interessenforschung liefert klare Antworten auf die Frage (vgl. Hemmer & Hemmer 2002): Gemäss einer Untersuchung von 1995, bei der die Autoren über 2'600 bayerischen Jugendlichen der 5. bis 11. Jahrgangsstufe 50 Themen vorlegten, interessiert das Thema "Naturkatastrophen" am meisten. Zu den zehn Spitzenreitern zählen auch die Themen "Welt-raum/Planeten/Sonnensystem", "Entdeckungsreisen", "Entstehung der Erde", "Naturvölker" sowie fünf Umweltthemen (Waldsterben, Treibhauseffekt, Umwelt und Verkehr, Eingriffe des Menschen in den Naturhaushalt und Umweltprobleme im Heimatraum). Innerhalb der faktorenanalytisch bereinigten Skalierung – als Ergebnis resultierten die fünf Subskalen "Anthropogeographie", "Topographie", "Physische Geographie", "Menschen und Völker" und "Umweltprobleme" – wird der Subskala "Umweltprobleme" praktisch durchgängig vom Ende der 5. bis zur 11. Jahrgangsstufe das höchste Interesse beigemessen. Hinzu kommt, bestätigt durch weitere Untersuchungen, das hohe Interesse am Lebensalltag der Menschen, und insbesondere an dem von Jugendlichen. Auch Golay (2000, 145) stellt bei seinen Untersuchungen in der Region Basel auf der Sekundarstufe I fest, dass "die Behandlung der anthropogen bedingten Umweltprobleme [...] interessemässig bei den befragten Schüler/-innen auf sämtlichen Jahrgangsstufen und bei beiden Geschlechtern an erster Stelle (steht). Die Gesamtheit der Schüler/-innen bekundet sogar ein sehr signifikant stärkeres Interesse an dieser Thematik als an den übrigen vorgestellten Themengruppen."

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sich die Landschaftsökologie mit Themen beschäftigt, die Jugendliche besonders interessieren. Bevor darauf eingegangen wird, wie Erkenntnisse der landschaftsökologischen Forschung gewinnbringend für den Geographieunterricht zu nutzen sind, ist die Frage zu klären, wie aus heutiger Sicht Unterricht arrangiert werden muss, damit Jugendliche nachhaltige Erkenntnisse erwerben können.

2 Wie lassen sich nachhaltige Erkenntnisse generieren?

Nachhaltige Erkenntnisse werden hier als Gegensatz zu reproduzierbarem Faktenwissen verstanden. Ihr Erwerb setzt voraus, dass Lernende die Inhalte, mit denen sie sich beschäftigen, auch wirklich verstehen und in ihr Vorwissen integrieren. Damit geht die Aneignung von Fertigkeiten einher, die es erlauben, das Gelernte in realen Situationen anzuwenden. Mit nachhaltigen Erkenntnissen und Fertigkeiten entwickeln sich Jugendliche zu Erwachsenen, die verantwortungsbewusst denken und handeln und in der Lage sind, selbständig sowohl allein als auch im Team Probleme zu lösen.

Im Ringen um die Form einer nachhaltigen Erkenntnisvermittlung setzt sich der moderate Konstruktivismus immer mehr durch. Er geht davon aus, "dass Wissen keine Kopie der Wirklichkeit ist, sondern eine Konstruktion von Menschen: Wissen ist weder ein äusserer Gegenstand, der sich von Lehrenden zu Lernenden gleichsam 'transportieren' lässt, noch eine getreue interne Abbildung desselben" (Reinmann-Rothmeier & Mandl 1999). Vielmehr wird Lernen als aktiver Prozess in einem bestimmten Handlungskontext und Wissen als individuelle Konstruktion verstanden. Entsprechend muss die Lernumgebung den Lernenden Situationen bieten, in denen kontextbezogen gelernt werden kann und individuelle Konstruktionsleistungen möglich sind. Dafür sind *problemorientierte Lernumgebungen* zu schaffen, in denen die Lernenden neue Erkenntnisse und Fertigkeiten erwerben, diese flexibel anwenden können und darüber hinaus Problemlösefähigkeiten entwickeln. Für die Lehrenden bedeutet dies ein Rollenwechsel, weil ihre Instruktion in den Hintergrund tritt, während Lernende und deren Lern-Konstruktionen in den Vordergrund rücken. Den Lehrenden kommt in erster Linie die Aufgabe zu, Problemsituationen und Hilfsmittel für die Problembearbeitung anzubieten.

Die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen ist anspruchsvoll, gilt es doch mehrere Kriterien zu berücksichtigen (vgl. Landwehr 1997, Reinmann-Rothmeier & Mandl 1999, Labudde 2000, Häussler et al. 1998). Für den Unterricht günstige Lernumgebungen

- gehen von Problemstellungen aus, die Lernende zum Nachdenken anregen, ein *aktives Such- und Problemlöseverhalten* auslösen und steuern. Wohl am besten eignen sich *Fragen*, weil sie aktivierend sind und die Richtung der thematischen Auseinandersetzung vorgeben. Anregend kann es auch sein, wenn Lernende ihre eigenen Fragen zur Problemstellung einbringen.
- berücksichtigen das *Vorwissen der Lernenden*. Empirische Untersuchungen belegen: Der wichtigste Faktor, der das Lernen beeinflusst, ist das bereits vorhandene Wissen. Da die vorunterrichtlichen Vorstellungen mit den zu lernenden (natur-)wissenschaftlichen Inhalten meist nicht übereinstimmen, sind tiefgreifende Lernschwierigkeiten oft die Folge.
- stellen Probleme in den Mittelpunkt, die *authentisch* sind oder zumindest einen *Bezug zu authentischen Ereignissen* aufweisen. Probleme mit Realitätsgehalt und hoher Relevanz motivieren und sichern einen Anwendungsbezug beim Lernen.
- fokussieren auf Themen, die einen *Bezug zur Alltags- oder Lebenswelt der Lernenden* aufweisen. Es wird erkennbar, dass die Auseinandersetzung zu Einsichten führt, die für das gegenwärtige und zukünftige Weltverständnis relevant sind.

- beschäftigen sich mit Themen, die eine *dem Schulstufenniveau angepasste Komplexität* aufweisen. Eine stufengerechte Problemstellung löst bei Lernenden kognitive Konflikte aus, die als Herausforderung empfunden werden und motivierend wirken.
- ermöglichen Lehrenden einen *situativen Wechsel zwischen reaktiver und aktiver Position*. Anzustreben ist eine Balance zwischen Instruktion durch Lehrende und konstruktiver Aktivität der Lernenden. Denn Lernen ohne jegliche Unterstützung ist ineffektiv und überfordert.
- ermöglichen Lernenden, sich in *individuellen und dialogischen Phasen* der Problemlösung zu nähern. Die Auseinandersetzung mit verschiedenen Sichtweisen führt über den Erwerb sozialer Kompetenzen hinaus zu grösserer Flexibilität bei der Anwendung des Gelernten.
- ermöglichen ein *Lernen in verschiedenen Kontexten*. Neu erworbene Erkenntnisse und Fertigkeiten bleiben somit nicht auf eine bestimmte Situation fixiert, sondern werden in unterschiedlichen Zusammenhängen gelernt und angewandt.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen gilt es nun der Frage nachzugehen, welchen Beitrag die Landschaftsökologie für die Schulgeographie leisten kann bzw. wie landschaftsökologische Forschungsergebnisse aufzuarbeiten sind, damit sie zum Erwerb nachhaltiger Erkenntnisse beitragen.

3 Welchen Beitrag kann die Landschaftsökologie für die Schulgeographie leisten?

Wie bereits an verschiedenen Stellen dargelegt, sind eine *methodische* und eine *inhaltliche Ebene* zu unterscheiden, auf denen die Landschaftsökologie unterschiedlich hohe Potenziale für die Schulgeographie aufweist (vgl. Rempfler 1998, 118ff, Rempfler 1999a, Rempfler 2000a, Rempfler 2001).

3.1 Methodische Ebene

Will man die erdräumliche Welt verstehen, kann man sich dazu zwei grundlegender paradigmatischer Zugriffsweisen bedienen, einer objekttheoretischen und einer metatheoretischen. Erstere meint die Annäherung über eine bestimmte Sichtweise erdräumlicher Sachverhalte, etwa die wirtschaftsgeographische, die landschaftsökologische oder die geomorphologische Sicht. Während diese Betrachtung aber eingeschränkt und in sich relativ geschlossen bleibt, beinhaltet letztere eine Sichtweise von universeller Reichweite. Denn der metatheoretische Zugriff bedient sich grundlegender erkenntnisleitender Ansätze, die auf jeden beliebigen erdräumlichen Sachverhalt angewandt werden können. Zu den wichtigsten zählen der Struktur-, der Prozess- und der Systemansatz. Einen kompakten Überblick über alle geographiedidaktisch relevanten Ansätze gibt Köck (2004, ausführlich in Köck & Rempfler 2004).

Entscheidend ist nun, dass die Landschaftsökologie lange Erfahrung mit dem Instrumentarium der Systemanalyse hat und erdräumliche Ausschnitte mit der entsprechenden Methodik untersucht (vgl. Leser 1997, 61). Als Forschungsergebnisse resultieren differenzierte Erkenntnisse über Strukturen, Prozesse und Systemzusammenhänge der jeweiligen Untersuchungsgebiete. Dank der konsequenten systemtheoretischen Ausrichtung eignen sich diese Ergebnisse gut, wenn es darum geht, allgemeingültige Prinzipien und Gesetzmässigkeiten über die Funktion räumlicher Systeme – etwa Abhängigkeits- und Input-/Outputrelationen, Rückkoppelungen, Gleichgewichtszustände – herauszufiltern (Beispiele dazu in Rempfler 1999b, Rempfler 2000b). Die Prinzipien und Gesetze

sind allerdings nur von didaktischem Nutzen, wenn Lehrende mit den Unterrichtsthemen letztlich die Vermittlung der oben genannten erkenntnisleitenden Ansätze beabsichtigen. Gerade in der Auseinandersetzung mit Umweltproblemen wäre dies von Vorteil, weil mit dem gleichen “Filter” – mit übergeordneter Reichweite – ein bestimmtes Umwelthänphenomen in verschiedenen Kontexten betrachtet werden könnte und daraus breit abgestützte Erkenntnisse resultierten (vgl. Kriterienliste Kap. 2). Darüber hinaus erleichtert ein Wissen um die Unterschiede von strukturellen, prozessualen und systemischen Phänomenen das Verständnis von Modellen und ermöglicht sachlich begründete Prognosen sowie die Formulierung notwendiger Massnahmen (Beispiele dazu siehe Köck & Rempfler 2004, 157ff, 181ff, 205ff).

3.2 Inhaltliche Ebene

Wesentlich schwieriger erscheint dem Verfasser eine überzeugende didaktische Aufbereitung landschaftsökologischer Erkenntnisse auf inhaltlicher bzw. objekttheoretischer Ebene. Einerseits hängt dies mit der Tatsache zusammen, dass die landschaftsökologische und vor allem die geoökologische Forschung stark naturwissenschaftlich und auf Grundlagenenerhebung ausgerichtet sind. Aus schulgeographischer Sicht – und insbesondere unter Berücksichtigung der Schülerinteressen sowie der genannten Kriterien in Kap. 2 – wäre zu wünschen, dass vermehrt breit angelegte landschaftsökologische Studien – im Sinne einer gleichwertigen Berücksichtigung von Natur, Technik und Gesellschaft – angegangen würden, im Idealfall anwendungsorientiert. Damit würden Erkenntnisse erarbeitet, die aus Sicht der Lernenden von hohem Interesse sind und den Forderungen nach Authentizität sowie Alltags- bzw. Lebensweltbezug entgegenkommen.

Andererseits muss man die Absicht, landschaftsökologische Forschungsergebnisse per se didaktisch umsetzen zu wollen, wohl als falschen Weg bezeichnen. Vielmehr drängt sich ein anderes Vorgehen auf: Die Fachdidaktik formuliert mögliche Problemstellungen, die Schülerinteressen und didaktische Kriterien – etwa gemäss Kap. 2 – berücksichtigen und hält anschliessend in der landschaftsökologischen Literatur gezielt Ausschau nach Lösungsbeiträgen. Solche Problemstellungen wären beispielsweise:

- In *Basel* wie in vielen anderen Städten nimmt die Zahl wärmeliebender Pflanzen- und Tierarten zu. Um welche Arten handelt es sich? Wie lässt sich diese Entwicklung begründen und welche Konsequenzen bringt dies mit sich?
- In *Kleinbasel* lag die Versiegelungsquote 2004 rund doppelt so hoch wie im Kanton Basel-Stadt insgesamt. Wie kommt dieser Unterschied zustande? Welche Folgen hat dies für Kleinbasel? Welche Verbesserungsmöglichkeiten sind realistisch?
- Im Herbst 2004 wurde in *Zuchwil/SO* das erste abwasserlose Haus der Schweiz errichtet, das zudem den Minergie P-Standard erfüllt. Inwiefern macht ein abwasserloses Haus Sinn? Werden bald weitere derartige Häuser gebaut? Welche Folgen hätte eine solche Entwicklung für die Landschaft?
- In *Pontresina/GR* wurde im Sommer 2003 der Bau von zwei Dämmen im Wert von 7.5 Mio. CHF abgeschlossen. Damit ist das Dorf nun vor potenziellen Murgängen geschützt. Welche Hintergründe führten zum Bau dieser Dämme? Was haben sich die Einwohner dabei überlegt? Gibt es ähnliche Gefahren in anderen alpinen Siedlungen? (Dieses Beispiel zum Thema “Permafrost” liegt unter weitgehender Berücksichtigung obgenannter Kriterien ausgearbeitet vor: vgl. Rempfler 2004, Köck & Rempfler 2004, 191–208, siehe auch Abb. 1.)



Abb. 1 Die Schulgeographie rückt landschaftsökologische Problemstellungen ins Zentrum, die authentisch sind und einen Bezug zur Lebenswelt der Lernenden aufweisen. Schüler interviewen den Chef Pistendienst zu den Auswirkungen des Permafrosts auf dem Gipfel des Gemsstock/Andermatt (Aufnahme Oktober 2001).

Photo: A. Rempfler

Finden sich in der landschaftsökologischen Literatur Hinweise und Lösungsansätze zu den formulierten Problemstellungen, obliegt es der Fachdidaktik, diese so aufzubereiten, dass sie stufengerecht einsetzbar sind und eine Balance zwischen Instruktion und Konstruktion sowie zwischen individuellen und dialogischen Phasen zulassen. Dringende Aufgabe der fachdidaktischen Forschung ist es zudem, grundlegende Kenntnisse über vorunterrichtliche Vorstellungen der Lernenden – sog. Präkonzepte – in Bezug auf geographisch-landschaftsökologische Sachverhalte zu erarbeiten und diese bei der Gestaltung von Lernumgebungen mit zu berücksichtigen (vgl. z. B. Möller 1999).

4 Fazit

Angesichts der anstehenden lokalen, regionalen und globalen Umweltprobleme und in Anbetracht des Schülerinteresses an diesen Problemen scheint es angebracht, dass die Landschaftsökologie ihr beträchtliches Potenzial nutzt. Sie ist sowohl auf methodischer als auch auf inhaltlicher Ebene in der Lage, einen wesentlichen Beitrag zu einem modernen Geographieunterricht zu leisten und damit den Jugendlichen die Umwelt näher zu bringen.

Literatur

- Golay D. 2000. Das Interesse der Schüler/-innen am Schulfach Geographie auf der Sekundarstufe I in der Region Basel. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. *Geographie und ihre Didaktik* 28(3): 131–147.
- Häussler P., Bündler W., Duit R., Gräber W., & Mayer J. 1998. *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung – Perspektiven für die Unterrichtspraxis*. Kiel, 1–256.
- Hemmer I. & Hemmer M. 2002. Mit Interesse lernen. Schülerinteresse und Geographieunterricht. *geographie heute* 23(202): 2–7.
- Köck H. 2004. Erkenntnisleitende Ansätze. *Praxis Geographie* 34(7/8): 60–62.
- Köck H. & Rempfler A. 2004. *Erkenntnisleitende Ansätze – Schlüssel zur Profilierung des Geographieunterrichts*. Köln, 1–212.
- Labudde P. 2000. *Konstruktivismus im Physikunterricht der Sekundarstufe II*. Bern, 1–446.
- Landwehr N. 1997. *Neue Wege der Wissensvermittlung*. Aarau, 1–248.
- Leser H. 1997. *Landschaftsökologie. Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung*. Stuttgart, 1–647.
- Möller K. 1999. Lernen als Veränderung von “Präkonzepten”. Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts 3. In: Müller H. & Adamina M. 2000. *Lernwelten. Natur-Mensch-Mitwelt*. Ergänzende Texte zum Lernen und Lehren. Bern, 26–28.
- Reinmann-Rothmeier G. & Mandl H. 1999. Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. Forschungsbericht 60. In: Müller H. & Adamina M. 2000. *Lernwelten. Natur-Mensch-Mitwelt*. Ergänzende Texte zum Lernen und Lehren. Bern, 15–23.
- Rempfler A. 1998. *Das Geoökosystem und seine schuldidaktische Aufarbeitung*. Physiogeographica, Basler Beiträge zur Physiogeographie 26: 1–204.
- Rempfler A. 1999a. Geoökologie und Systemdenken. *Geographie und ihre Didaktik* 27(4): 173–191.
- Rempfler A. 1999b. Wasser- und Klimahaushalt im städtischen Raum. Ein Ansatz zur Vermittlung von Systemdenken. *geographie heute* 20(172): 36–40.
- Rempfler A. 2000a. Geoökologie gehört zur Erdkunde – aber wie? *Die Erde* 131(4): 362–368.
- Rempfler A. 2000b. Systemdenken im Geographieunterricht – Beispiel “Bodenerosion”. Eine Unterrichtseinheit für die Sekundarstufe II. *Regio Basiliensis* 41(2): 127–142.
- Rempfler A. 2001. Geoökologie und Landschaftsökologie – Beitrag zu einem systemorientierten GW-Unterricht? *GW-Unterricht* 81: 46–54.
- Rempfler A. 2004. Systemtheorie und Konstruktivismus im Geographieunterricht – Möglichkeiten und Grenzen. In: Gamberith W., Messerli P., Meusburger P. & Wanner H. (Hrsg.): *Alpenwelt – Gebirgswelten*. Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen, 54. Deutscher Geographentag Bern 2003, Heidelberg und Bern, 783–790.