

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

Artikel: Physiogeographie und Landschaftsökologie als raumbezogene Mensch-Umwelt-Forschung
Autor: Uta Steinhardt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088358>

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>

Physiogeographie und Landschaftsökologie als raumbezogene Mensch-Umwelt-Forschung

Uta Steinhardt

Zusammenfassung

Die 2004 erschienene Neuauflage des "Kosmos – Entwurf einer physischen Weltbeschreibung" von Alexander von Humboldt (Humboldt 2004) gibt Anlass, die Wurzeln der Physischen Geographie und Landschaftsökologie aufzuspüren und darzulegen, welchen Weg die Geographie und die sich aus der (Physischen) Geographie und Biologie (insbesondere der Botanik) entwickelnde Landschaftsökologie nahm. Es wird deutlich, dass sowohl die Aussagen Humboldts als auch seine Art der Annäherung an die Landschaft bis heute nichts an Aktualität eingebüsst haben.

Vor diesem Hintergrund werden grundsätzliche Überlegungen zum Stand und zu Perspektiven der Physiogeographie und Landschaftsökologie angestellt, die die Stellung des Faches mit seinen Möglichkeiten und Grenzen verdeutlichen.

An eine Landschaft

*Verliere Dein Geheimnis nicht vor mir,
ich bitte Dich verbirg mir deine Reize
und wenn ich sehnlichst nach Erkenntnis geize
so schweige sphinxhaft meiner Wissbegier.*

*Erkennen heisst ich habe es längst erkannt,
die Welt in seine Grenzen zu pferchen
du lehre mich aus deinen hundert Lerchen,
dass deine Schönheit kein Verstand umspannt.*

Christian Morgenstern

1 Einleitung

Von Humboldt bis heute

Auch wenn die ersten Anfänge geographischer Forschung bis ins alte Griechenland zurückreichen, beginnt die Herausbildung spezieller geographischer Fachgebiete und die Entwicklung der Geographie zu einer Wissenschaftsdisziplin erst an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert. Zu den Einzelpersonlichkeiten, die die Wissenschaft dieser Zeit massgeblich prägten, gehörte beispielsweise Immanuel Kant (1724–1804), der mit seiner “Physikalischen Geographie” die Trennung von Geographie und Geschichte einleitete, indem er eine Dreiteilung der menschlichen Erfahrungserkenntnisse vornahm:

1. logisch nach Begriffen als Natursystem im Sinne Linnés,
2. der Zeit nach (historisch),
3. dem Raum nach (geographisch).

Neben Kant hat auch Georg Forster (1754–1794), der James Cook auf seiner zweiten Weltumsegelung begleitete und dazu wissenschaftlich fundierte Reiseberichte verfasste, einen Beitrag zur Lösung der Bindung der Geographie an das Christentum geleistet. Als erster grosser vollständiger Verwirklicher dieser Idee gilt jedoch Alexander von Humboldt (1769–1859), der die ersten wissenschaftlichen Forschungsprogramme formulierte. Diese reichten von einer “Geschichte der Pflanzen” über die Erprobung der Gesetze des Streichens und Fallens bis hin zu einer Pasiographie, mit Hilfe derer die Inhalte von Länder- und geologischen Profilen mit symbolischen Zeichen verdeutlicht werden sollten (*Beck* 1978). Mit diesem dreistufigen Programm begab er sich auf grosse Forschungsreisen (1799–1804 Amerikareise, 1829 Russlandreise). Basierend auf diesen praktischen Welterfahrungen schuf er die Grundlagen der modernen Geographie und Geophysik und gilt als Begründer der Pflanzengeographie und Klimatologie.

Humboldt trachtet nach einer Gesamtschau der landschaftlichen Eigenschaften. In seiner Schrift “Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Gemälde der Tropenländer” merkt er an, dass das höchste Ziel die Erkenntnis des “Totalcharakters einer Erdgegend” sei (*Humboldt* 1807). Zwar verbindet er diese Formulierung nicht explizit mit dem Landschaftsbegriff, doch ist damit eindeutig die Sinngebung des modernen Landschaftsbegriffes erfolgt.

Humboldt hatte ein ganzheitlich-ästhetisches Verständnis von Landschaft: “Ich kann daher der Besorgniss nicht Raum geben, [...] dass, bei jedem Forschen in das innere Wesen der Kräfte, die Natur von ihrem Zauber, von dem Reiz des Geheimnissvollen und Erhabenen verliere. [...] aber das Messen und Auffinden numerischer Verhältnisse, die sorgfältigste Beobachtung des Einzelnen bereitet zu der höheren Kenntnis des Naturganzen und der Weltgesetze vor” (*Humboldt* 2004, 17). Damit macht Humboldt deutlich, dass es ihm um das Verständnis natürlicher Prozesse und landschaftlicher Zusammenhänge geht, dem jedoch nicht zwangsläufig die emotionale Wirkung von Landschaft geopfert werden muss.

Humboldt hat die Geographie in die Sphäre einer ästhetischen Wissenschaft gehoben (*Hard* 1970), denn die von ihm verwendeten Begriffe wie Physiognomik, Landschaft, (Total-)Charakter, Erdgegend hatten um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert einen ästhetischen Sinn. Zu dieser Zeit stimmte der wissenschaftliche Landschaftsbegriff noch mit dem Landschaftsbegriff der Malerei und der zeitgenössischen Kunsttheorie überein (*Haber* 1996). In der darauffolgenden geographisch-ökologischen Forschung wurde der ästhetische Landschaftsbegriff zunehmend durch einen kausalanalytisch-genetischen verdrängt. So verweist *Hard* (1970) zurecht darauf, dass “die Landschaft der Sprache und die Landschaft der Geographen” nicht identisch sind, sondern dass sich hier eine gewisse begriffliche Eigendynamik ergeben hat. Dies zeigen die verschiedenen Definitionen

des Landschaftsbegriffes (Ratzel 1904, Troll 1950, Schmithüsen 1963, Neef 1967, Haase et al. 1991, Leser 1997).

Dennoch sehen all die genannten Autoren – Geographen übrigens – die Landschaft als zentrales Objekt der Geographie (Leser & Schneider-Sliwa 1999). “Geographen befassen sich mit dem Aufbau und der Wechselwirkung zweier grosser Systeme: mit dem ökologischen System, das die Menschen und ihre Umwelt miteinander verbindet, und mit dem räumlichen System, das die einzelnen Regionen miteinander in einem komplexen Austausch von Strömen verbindet. Diese zwei Systeme stehen nicht für sich allein, sondern überschneiden einander” (Haggett 1991, 17). Mit dieser Aussage stellt Haggett die beiden Paradigmen der Geographie – das Kulturlandschaftsparadigma und das Wirtschafts- und Sozialraumparadigma (bzw. Lebensraumparadigma) – gleichberechtigt gegenüber. Im erstgenannten Fall ist das Untersuchungsobjekt die vom Menschen veränderte Erdoberfläche (die Landschafts- oder Noosphäre), im zweiten Falle sind es die Wirtschafts- und Lebensräume des Menschen, kurz die Soziosphäre der Erde (Krönert 1999). Löffler (2002) zeigt, dass diese Gegenüberstellung dahingehend aufgelöst werden kann, als dass man die Landschaftssphäre als das Integral über die natürlichen Sphären der Erde (Atmo-, Hydro-, Bio-, Pedo-, Litho- und Geomorphosphäre) sowie die Kultur- und Soziosphäre und die Techno- und Ökonomische Sphäre auffassen kann. Damit wird die Landschaft zum Träger aller Aspekte der Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales) und die Landschaftsökologie zur Schlüsseldisziplin für eine nachhaltige Entwicklung (Steinhardt 2000) (vgl. Abb. 1).

| Landschaftsökosystem | | |
|----------------------|-----------|--------------------------------------|
| Biosystem | Geosystem | Anthroposystem |
| Naturraum | | Kultur-, Wirtschafts- und Sozialraum |
| ökologisch | | ökonomisch sozial-ethisch |

Abb. 1 Das Landschaftsökosystem als Träger der Aspekte der Nachhaltigkeit und die Landschaftsökologie als Schlüsseldisziplin der Nachhaltigkeit.

Sich dieses Umstandes bewusst zu sein, hiesse konsequenterweise, “ökologischer” zu denken und zu forschen und sich vermehrt mit ganzheitlichen integrativen Ansätzen um die Überwindung innerfachlicher Grenzen zu bemühen. Dies betrifft beispielsweise auch die vielfach beklagte Trennung zwischen Human- und Physiogeographie. Vor diesem Hintergrund kann Landschaftsökologie dann angesehen werden als die Wiedergeburt der verlorenen (Einheits-)Geographie und damit als “Schlüssel für eine auf den realen komplexen Raum bezogenen [...] Umweltforschung” (Leser 1999, 66).

2 Umweltprobleme und Zukunftsvisionen

Als aufmerksamer Beobachter erkannte bereits Humboldt auf seiner Südamerikareise, dass Eingriffe des Menschen in die Natur bedenkliche Folgen haben können: “Durch diese Unfälle [ausser Kontrolle geratene Brandrodungen] sind [...] die alten Bäume seltener geworden, und die Einwohner machen die richtigen Beobachtungen, dass an verschiedenen Orten [...] die Trockenheit zugenommen hat, nicht allein, weil der Boden durch die vielen Erdbeben von Jahr zu Jahr zerklüfteter wird, sondern auch weil er nicht mehr so stark bewaldet ist als zur Zeit der Eroberung” (Humboldt 1991, 304). Man “muss [...] annehmen, dass die Bergsavannen [...] ihre Entstehung nur der verderblichen Sitte der Eingeborenen verdanken, die Wälder anzuzünden, die sie in Weideland verwandeln

wollen. Jetzt, da Gräser und alpine Kräuter seit dreihundert Jahren den Boden mit einem dicken Filz überzogen haben, können die Baumsamen sich nicht mehr im Boden befestigen [...]” (Humboldt 1991, 337).

Was Humboldt bereits vor ca. zweihundert Jahren erkannte, gilt heute umso mehr: Grosse Teile unserer heutigen Umwelt haben mit “Natur” bzw. natürlichen Systemen nur noch im Entferntesten zu tun. Das Problem der Beziehungen zwischen Natur und Gesellschaft ist eines der fundamentalen Grundprobleme der Gegenwart und gipfelt in der “Mensch-Umwelt-Kontroverse”: Beherrscht der Mensch die Umwelt, wird er von ihr beherrscht oder ist beides unzutreffend? Fest steht, dass sich die naturgegebenen Stoffsysteme durch menschliche Eingriffe in vielfältiger Weise verändert haben. Sie haben eine historisch geprägte Gestalt angenommen. Durch die dauerhafte Beeinflussung, insbesondere auch die wirtschaftliche und siedlungsmässige Nutzung der ursprünglichen Naturlandschaft durch menschliche Gruppen und Gesellschaften entstand die Kulturlandschaft.

Die Realisierung der menschlichen Grunddaseinsfunktionen hat notwendigerweise zu einer Veränderung der (natur)gesetzlich geordneten stofflichen Zusammensetzung, also der Struktur, und zu einer Veränderung der Dynamik, also der Prozesse, nach Art und Intensität geführt. Da nun eine der allgemeinsten und grundlegend wichtigen Beziehungen zwischen der Natur und der wirtschaftlichen Betätigung des Menschen, der Stoffaustausch zwischen Natur und Gesellschaft, im Rahmen von Landschaften vor sich geht, muss sich die landschaftsökologische Forschung den Fragen des Stoffaustausches (des Stoffwechsels) zwischen Mensch und Natur in besonderem Masse widmen. Da der Stoffaustausch ein Grundphänomen der Begegnung von Mensch und Natur bzw. Natur und Gesellschaft darstellt, ist er damit unvermeidbar. Inwieweit Landnutzung i. w. S. allerdings dauerhaft umwelt-, wirtschafts- und sozialverträglich – d. h. nachhaltig – erfolgen kann, ist abhängig von der Konstellation und Dynamik verschiedener Prozesskapazitäten, wie es Löffler (2004) sehr anschaulich für arktisch-alpine Landschaften unter Rentierbeweidung gezeigt hat

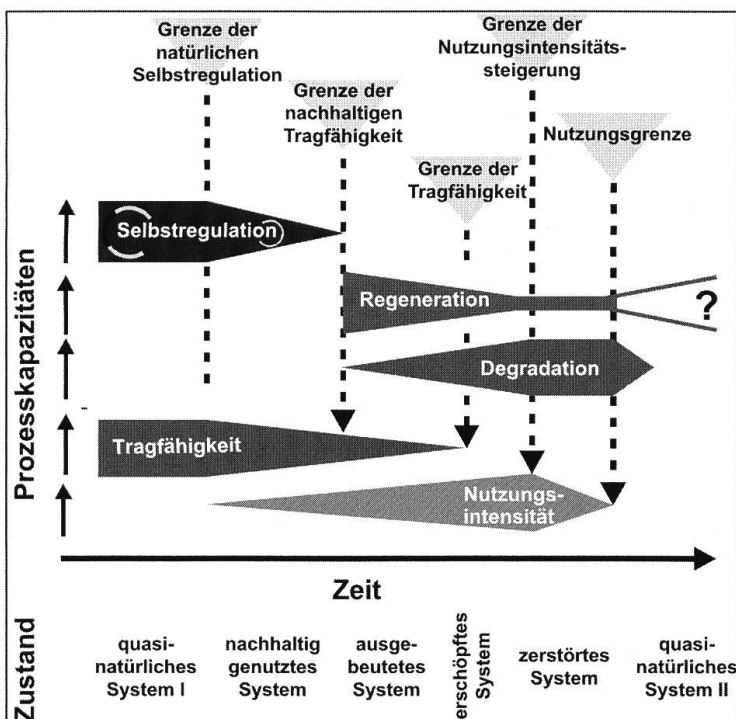


Abb. 2 Theoretische Überlegungen und Hypothesen zur Dynamik von Prozesskapazitäten arktisch-alpiner Landschaften unter Rentierbeweidung (Löffler 2004).

Wann ist eine spezifische Form der Landnutzung nachhaltig? Offensichtlich nur solange, bis die Selbstregulation durch zunehmende Nutzungsintensität nicht soweit eingeschränkt ist, dass es nicht mehr gelingt, diese zumindest mit externem Input aufrechtzuerhalten – wenn auch mit verminderter Intensität. Bei Überschreitung dieser Grenze der nachhaltigen Tragfähigkeit setzt Degradation ein, die eine Regeneration zunehmend erschwert. Eine weitere Steigerung der Nutzungsintensität führt letztlich zur kompletten Zerstörung des Systems. Es bleibt offen, welches neue System an die Stelle des zerstörten tritt.

(Abb. 2). Dieses Schema scheint grundsätzlich auf andere Landschaften übertragbar zu sein. Die Herausforderung besteht nun darin, die darin benannten Grenzen für spezifische Landschaften bzw. Landnutzungsformen zu quantifizieren. Dies ist eine der perspektivisch zu lösenden Aufgaben für die Landschaftsökologie.

Die Aufdeckung von Grenzen der Tragfähigkeit bzw. die Erarbeitung tragfähiger Nutzungsoptionen führt zugleich zu einem weiteren landschaftsökologischen "Schauplatz" der Entwicklung von Leitbildern für Landschaften. Derzeit kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass im Umgang mit Landschaft eher versucht wird, kurzfristig – meist im Rhythmus von Legislaturperioden – Schadensbegrenzung zu betreiben. Langfristige fundierte Konzepte zur Entwicklung von Perspektiven für Landschaften sind eher rar. Ausgehend von dem übergeordneten Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung (UN 1992) gilt es, eine Methodik zu erarbeiten, mit Hilfe derer die Formulierung von Landschaftsleitbildern nachvollziehbar erfolgen kann. Dies schliesst ein Verfahren ein, das in die Lage versetzt, die (für einen beliebigen) Landschaftsausschnitt formulierten Leitbildvorstellungen aus landschaftsökologischer Perspektive zu prüfen. Landschaftsleitbilder ergeben sich danach aus der Abwägung verschiedener Landschaftseignungen unter Berücksichtigung historischer, aktueller und zukünftiger Landschaftsnutzungsansprüche bei veränderten oder unveränderten Landschaftspotenzialen. Sie sind demzufolge entlang einer Kette von möglichen Extremszenarien aufgespannt und gelten dann als komplexe natur- und gesellschaftswissenschaftlich determinierte Massstäbe für eine Landschaftsbewertung. Bei der Entwicklung von Leitbildern für spezifische Landschaften muss demnach stets versucht werden, Aspekte aus Ökologie, Ökonomie, Sozialem und Politik zu integrieren, die für sich und in Wechselwirkung einer Dynamik, Veränderungen und einem Wertewandel unterliegen. Erste Ideen dazu wurden von Löffler & Steinhardt (2004) entwickelt (Abb. 3), die nun methodisch zu untermauern und in konkreten Fallbeispielen umzusetzen sind.

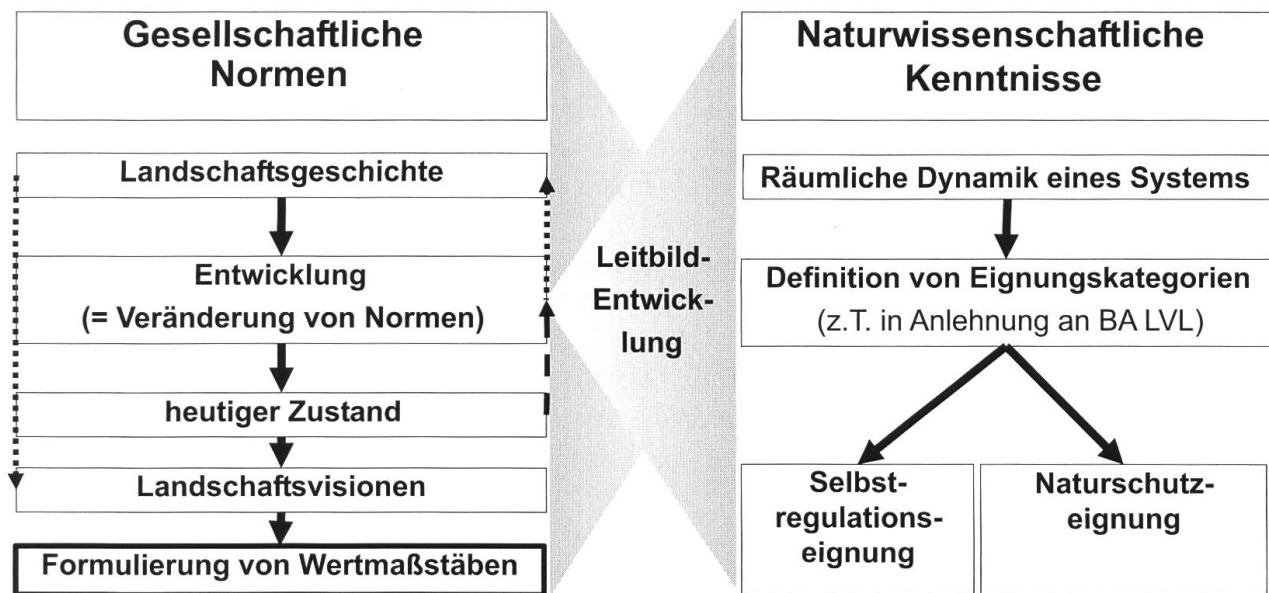


Abb. 3 Herleitung von Leitbildern auf der Basis gesellschaftlicher Normen und naturwissenschaftlicher Kenntnisse (Löffler & Steinhardt 2004).

Leitbilder für Landschaften fassen stets auf naturwissenschaftlichen Kenntnissen über die Funktionsweise und raum-zeitliche Dynamik einer Landschaft einerseits und sich wandelnden gesellschaftlichen Normen andererseits. Die Erfassung des gesellschaftlichen Wertewandels setzt dabei die Erfassung der historischen und aktuellen sowie die Inventarisierung zukünftiger Nutzungsansprüche voraus. Die Entwicklung des Leitbildes selbst erfolgt dabei im steten Abgleich zwischen gesellschaftlichen Normen und naturwissenschaftlichen Kenntnissen.

Komplexer kann man sich eine Problematik eigentlich nicht vorstellen: Kenntnisse zur Funktionsweise von Landschaften mit gesellschaftlichen Normen und Wertvorstellungen abzugleichen und dies in die Zukunft zu projizieren. Die Reaktion darauf ist vielfältig: Die einen heben angesichts der Komplexität abwehrend die Hände und ziehen sich auf die Bearbeitung von Einzelfragestellungen zurück; die anderen sehen in der Anwendung von Modellen das Werkzeug zur Lösung schlechthin. Zweifellos erfordert die Komplexität der Wirklichkeit Modelle, die einerseits als Anschauungshilfe für unser Denken, der Strukturierung von Problemen und andererseits als Quelle für die Arbeitshypothesen der Forschung dienen. Angesichts der mit Modellierung einhergehenden Komplexitätsreduktion vermitteln Modelle dabei jedoch nie die ganze Wahrheit – wohl aber einen nützlichen und fassbaren Teil davon.

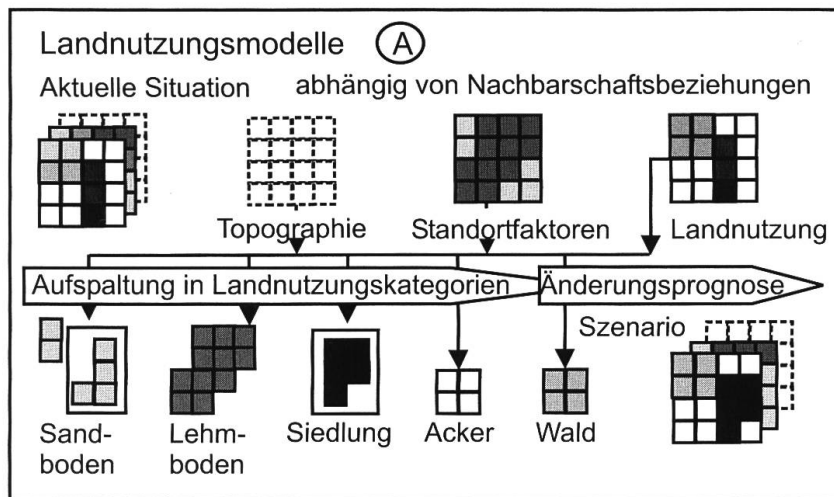
Jedoch beobachtet man momentan einen Trend des Rückzugs in die Modellierung von landschaftlichen Subsystemen. Und je quantitativer diese dargestellt werden, desto schwieriger erweist sich deren Aggregation zu einem Gesamtmodell. Auf dem Gebiet der Kompartimentmodelle werden derzeit grosse Fortschritte erzielt, jedoch ist man noch immer von einem Modell der Landschaft, das alle darin ablaufenden Prozesse in ihrer Vernetzung quantitativ erfassen kann, weit entfernt (Abb. 4) – auch dieses Arbeitsfeld wird Landschaftsökologen zukünftig beschäftigen.

3 Fazit

Zurück zu Humboldt oder Humboldt heute

Auch wenn noch immer diskutiert wird, ob Landschaftsökologie heute (bereits?) eine eigenständige Fachwissenschaft oder eher ein transdisziplinärer Forschungs- und Anwendungsbereich ist, steht ausser Frage, dass die Probleme der heutigen Zeit ohne landschaftsökologisches Denken nicht lösbar sein werden. In diesem Zusammenhang sollen sieben Argumente angeführt werden, die unter Beweis stellen, dass die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts nur zu bestehen sind, wenn man sich auf Alexander von Humboldt besinnt (*Enzensberger 2004*):

1. Humboldt ist als Pionier und Vorbild modernen wissenschaftlichen Denkens einzigartig. Er war der Erste, der ein internationales Netzwerk der Forschung geschaffen hat, lange bevor in Deutschland an eine transdisziplinäre scientific community zu denken war. Engbrüstige Spezialisierung war nicht seine Sache, und die Abspaltung der Geistes- von den Naturwissenschaften hat er, als von den “Zwei Kulturen” noch längst keine Rede war, in seinem Werk überwunden.
2. In Deutschland war Humboldt der Erste, der die Wissenschaft als ein globalisiertes Projekt verstanden hat. Seine Forschungsreisen waren das erste grosse wissenschaftliche Unternehmen in weltbürgerlicher Absicht und so sind sie auch in Frankreich, in England, in den Vereinigten Staaten und in Lateinamerika verstanden worden.
3. Die Rede von der Wissensgesellschaft, die sich meist in Absichtserklärungen erschöpft, hat Humboldt ernst genommen. Er hat als Universalgelehrter dem Begriff Bildung ein Gesicht verliehen und vorgemacht, wie wissenschaftliche Erkenntnisse aus dem Elfenbeinturm in das Bewusstsein der Gesellschaft dringen. Unser Bildungssystem ist bekanntlich dieser Herausforderung bis heute nicht gewachsen. Aber nur auf diesem Wege werden wir in Zukunft ökonomisch überleben können.
4. Humboldt ist als wissenschaftlicher Schriftsteller bis heute unübertroffen. Seine Prosa ist lebendig, spannend und allgemein verständlich, ohne in der Sache Konzessionen zu machen.
5. Der Begriff der Ökologie ist erst 1886 von Haeckel eingeführt worden. Humboldt hat dieses Wort nicht gekannt, doch war er der erste Wissenschaftler, dessen Verständnis der Natur nicht instrumental, sondern ökologisch geprägt war.



Landschaftsmodellierung

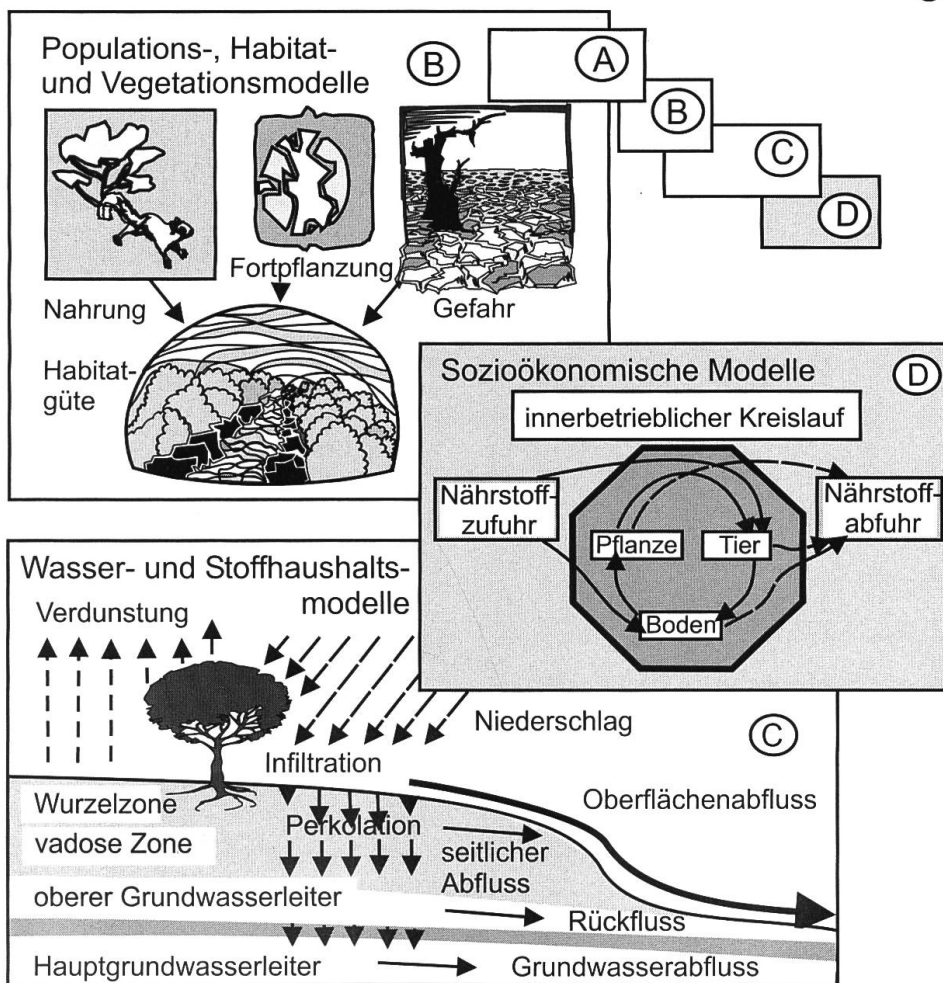


Abb. 4 Modelle für Subsysteme oder Landschaftsmodelle? (Steinhardt et al. 2005)

Bereits Teilprozesse in der Landschaft wie Landnutzungsentwicklung, wassergebundener Stofftransport oder Habitatbeanspruchung sind derartig komplex, dass sie einer vollständigen quantitativen Beschreibung meist verschlossen bleiben. Wie kann dann Landschaft als Ganzes einer Modellierung zugänglich sein? Lösungsansätze versprechen dabei konzeptionelle Modelle mit Prozessansätzen, die auf einem landschaftsökologischen Gebietsverständnis basieren. Dennoch ist man noch immer von einem wirklichen Modell der Landschaft, das alle darin ablaufenden Prozesse in ihrer Vernetzung erfassen kann, weit entfernt. Das Ganze ist eben mehr als die Summe seiner Teile.

6. Humboldts weltweiter Erfolg verdankt sich auch seiner Risikobereitschaft. Nicht nur in seinem Denken, sondern auch in seiner Praxis hat er stets seine Unabhängigkeit verteidigt – eine Haltung, die im heutigen Forschungsbetrieb keineswegs selbstverständlich ist.
7. Humboldt kann auf junge Forscher ansteckend wirken durch den Enthusiasmus, mit dem er seine riesigen Unternehmungen realisiert hat. Mit der lahmen und lähmenden Stimmung, die derzeit zu herrschen scheint, hatte er nichts im Sinn. Nur wer, wie Humboldt, seine Projekte *con amore* angeht, wird in Zukunft eine Chance haben.

Damit wieder bei Alexander von Humboldt und dem Ausgangspunkt der Überlegungen angelangt, wird deutlich, dass es vor allem seine Art der Herangehensweise an Probleme und der Erarbeitung von Lösungsansätzen ist, die nach wie vor beispielgebend ist. Wenn sich Landschaftsökologie heute dieser Tradition verpflichtet fühlt, wird sie massgeblich zur Erarbeitung praktischer Lösungsvorschläge für aktuelle Probleme beitragen, zukunftsfähige Visionen für Landschaften erarbeiten und dabei zugleich ihre eigene Theorie weiterentwickeln können – auf dem Weg zu einer eigenen Disziplin.

Literatur

- Beck H. 1978. *Kosmos – für die Gegenwart bearbeitet*. Stuttgart, 1–453.
- Enzensberger H.M. 2004. Zur Aktualität Alexander vom Humboldts: Sieben Argumente. Online verfügbar: <http://www.humboldt-portal.de/sro.php?redid=10534> [07.02.2005].
- Haase G., Barsch H., Hubrich H., Mannsfeld K. & Schmidt R. (Hrsg.) 1991. Naturraumerkundung und Landnutzung. Geochorologische Verfahren zur Analyse, Kartierung und Bewertung von Naturräumen. *Beiträge zur Geographie* 34: 1–373.
- Haber W. 1996. Die Landschaftsökologie und die Landschaft. *Ber. D. Reinh. Tüxen-Ges.* 8: 297–309.
- Hagget P. 1991. *Geographie. Eine moderne Synthese*. Stuttgart, 1–768.
- Hard G. 1970. “Was ist eine Landschaft?” Über Etymologie als Denkform in der geographischen Literatur. In: Bartel D. (Hrsg.): *Wirtschafts- und Sozialgeographie*. Köln & Berlin, 66–84.
- Humboldt A. v. 1991. *Reise in die Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents*. [Erstausgabe 1805–1834, herausgegeben mit Anmerkungen zum Text und einem Nachwort von O. Ette] Bd. 1.2, Frankfurt/M. & Leipzig, 1–704.
- Humboldt A. v. 1807. Idee zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Gemälde der Tropenländer. Tübingen.
- Humboldt A. v. 2004. *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. [Erstausgabe 1845–1862, editiert und mit einem Nachwort versehen von O. Ette & O. Lubrich] Frankfurt am Main, 1–943.
- Krönert R. 1999. Zum Landschaftsparadigma der Geographie mit Beispielen aus der Region Leipzig-Halle-Dessau. In: Mannsfeld K. & Neumeister H. (Hrsg.): *Ernst Neef's Landschaftslehre heute*. Gotha & Stuttgart, 107–128.
- Leser H. 1997. *Landschaftsökologie. Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung*. Stuttgart, 1–644.
- Leser H. 1999. Das landschaftsökologische Konzept als interdisziplinärer Ansatz – Überlegungen zum Standort der Landschaftsökologie. In: Mannsfeld K. & Neumeister H. (Hrsg.): *Ernst Neef's Landschaftslehre heute*. Gotha & Stuttgart, 65–88.
- Leser H. & Schneider-Sliwa R. 1999. *Geographie – eine Einführung*. Braunschweig, 1–248.
- Löffler J. 2002. Landscape complexes. In: Bastian O. & Steinhardt U. (Hrsg.) *Development and Perspectives of Landscape Ecology*. Dordrecht, 58–68.
- Löffler J. 2004. Degradation of High Mountain Ecosystems in Northern Europe. *Journal of Mountain Science* 2: 97–114.
- Löffler J. & Steinhardt U. 2004. Herleitung von Landschaftsleitbildern für die Landschaftsbewertung. *Beiträge für Forstwirtschaft und Landschaftsökologie* 38: 147–154.
- Neef E. 1967. *Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre*. Gotha, 1–152.
- Ratzel F. 1904. *Über Naturschilderung*. München & Berlin, S. 7ff.
- Schmithüsen J. 1963. Der wissenschaftliche Landschaftsbegriff. *Mitt. d. Flor.-soziol. Arbeitsgemeinschaft*, N.F. 10: 9–19.
- Steinhardt U. 2000. Mensch und Natur – Gedanken zum Landschaftsbegriff und zum Umgang mit Landschaft. *Wolkenkuckucksheim. Internationale Zeitschrift Theorie und Wissenschaft der Architektur* 4(2): 101–116. Auch online verfügbar: <http://www.tu-cottbus.de/BTU/Fak2/TheoArch/wolke/deu/Themen/992/Steinhardt/steinhardt1.html> [07.02.2005].
- Steinhardt U., Blumenstein O. & Barsch H. 2005. *Lehrbuch der Landschaftsökologie*. Heidelberg, 1–294.
- Troll C. 1950. Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. *Studium Generale* 3: 163–181.
- UN (United Nations) 1992. *Results of the World Conference on Environment and Development: Agenda 21*. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) & United Nations, Rio de Janeiro & New York.