©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Landschaftsökologie gleich Ökologie der Landschaft?

Eine wissenschaftstheoretisch-kulturwissenschaftliche Analyse landschaftsökologischer Forschungsprogramme

Thomas KIRCHHOFF

Zusammenfassung

Seit vielen Jahren wird diskutiert, was Landschaftsökologie ist. Um mehr Klarheit in diese Debatte zu bringen, unterscheide und interpretiere ich sieben Definitionen von Landschaftsökologie. Es zeigt sich, dass (a) sie auf ganz unterschiedlichen, zum Teil problematischen Landschaftsbegriffen basieren, (b) die immer häufiger vertretene Ansicht, Landschaftsökologie sei eine interdisziplinäre Superwissenschaft, die Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften umfasst, fragwürdig ist und (c) Landschaftsökologie sich konsistent als Ökologie definieren lässt, deren naturwissenschaftliche Analysen durch kulturell geprägte Bedeutungen lebensweltlicher Landschaften geleitet sind.

Einleitung

Was ist Landschaftsökologie oder sollte sie sein? Was ist ihr Gegenstand, was sind ihre Methoden? Um mehr Klarheit in diese langjährige Debatte (vergleiche BASTIAN 2001, TURNER 2005, WU u. HOBBS 2007) zu bringen, unterscheide und interpretiere ich sieben Definitionen von Landschaftsökologie. Sie dürften das gesamte Spektrum repräsentieren, wenngleich es viele weitere, im Detail abweichende Definitionen gibt. Kriterien meiner Analysen sind, welcher Begriff von Landschaft beziehungsweise Ökologie zugrunde liegt, ob das formulierte Forschungsprogramm methodisch konsistent ist, ob es zurecht als „Landschaftsökologie" bezeichnet wird und ob es problematische Prämissen hat.[1)]

Sieben Definitionen von Landschaftsökologie

1. Ökosystemtheoretische Analyse natürlicher physiognomischer Landschaftsindividuen (zum Beispiel TROLL 1950): In diesem Forschungsansatz gelten Landschaften als natürliche Raumindividuen. Die Landschaftsmorphologie ermittelt anhand visueller Merkmale die Grenzen und konkreten Charakteristika dieser Landschaftsindividuen (wobei Luftbilder eine integrative und objektive Raumbetrachtung ermöglichen sollen). Die Landschaftsökologie soll diese Landschaftseinheiten anschließend einer funktionalen, ökosystemtheoretischen Analyse unterziehen, die die wechselseitigen, organischen Abhängigkeiten zwischen ihren Bestandteilen herausarbeitet. Diese Analyse soll erweisen, dass die Gestalt von Landschaften nicht bloß subjektiv, ästhetisch-psychologisch, sondern Ausdruck ihrer inneren Realität und somit objektiv beziehungsweise physiognomisch ist.

2. Naturwissenschaftliche Potenzialanalyse subjektiv abgegrenzter Landschaften (zum Beispiel NEEF 1967, HAASE 1978, HAASE u. RICHTER 1983): Landschaftsökologie wird definiert als Teilbereich der geographischen Landschaftsforschung, die landnutzungsbezogene Fragen untersucht. Landschaften sind nicht vorgegebene, natürliche Einheiten, sondern vom Menschen aus dem ununterbrochenen Zusammenhang der Geofaktoren ausgegrenzte Teile der Erdoberfläche, die strukturell einheitlich sind in Bezug auf eine bestimmte Nutzung. Die Landschaftsökologie erforscht die Nutzungspotenziale dieser Landschaften, wobei sie die Effekte menschlichen Handelns berücksichtigt, nicht aber dessen gesellschaftliche Ursachen (siehe Abbildung 1).

Die Definitionen 3, 4 und 5 bestimmen Landschaftsökologie als diejenige Subdisziplin der Ökologie (Ökologie verstanden als Subdisziplin der Biologie), die betont, was man die Topologie nennen kann: Organismen und ihre Umweltbeziehungen werden daraufhin untersucht, welche Beziehungen zwischen raumzeitlichen Mustern und ökologischen Prozessen bestehen (*pattern and process*).

3. Topologische Ökologie des landschaftlichen Maßstabs (zum Beispiel FORMAN u. GODRON 1981, 1986): Landschaften werden definiert als heterogene Gebiete von kilometerweiter Ausdehnung, in denen sich ein charakteristischer Cluster interagierender Ökosysteme wiederholt. Dabei werden Wälder, Wiesen, Dörfer und so weiter als Beispiele landschaftsbildender Ökosysteme genannt, Feuer, Wirbelstürme und Landwirtschaft als Beispiele für Störungen, die den landschaftstypischen Cluster erzeugen. Die Landschaftsökologie beschreibt diesen Cluster, er-

[1)] Meine Ausführungen basieren auf KIRCHHOFF et al. 2010a.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

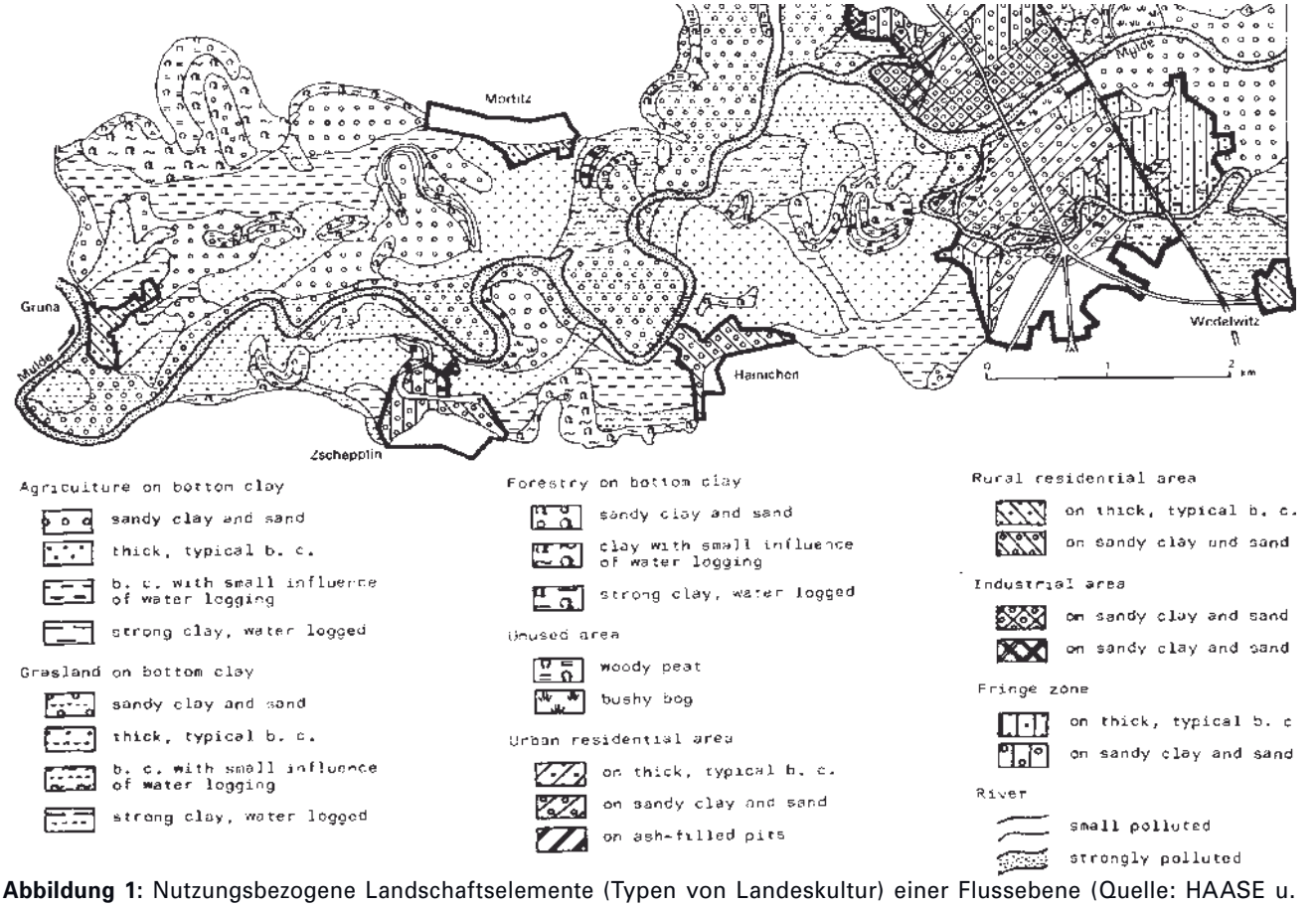

Abbildung 1: Nutzungsbezogene Landschaftselemente (Typen von Landeskultur) einer Flussebene (Quelle: HAASE u. RICHTER 1983: 115)

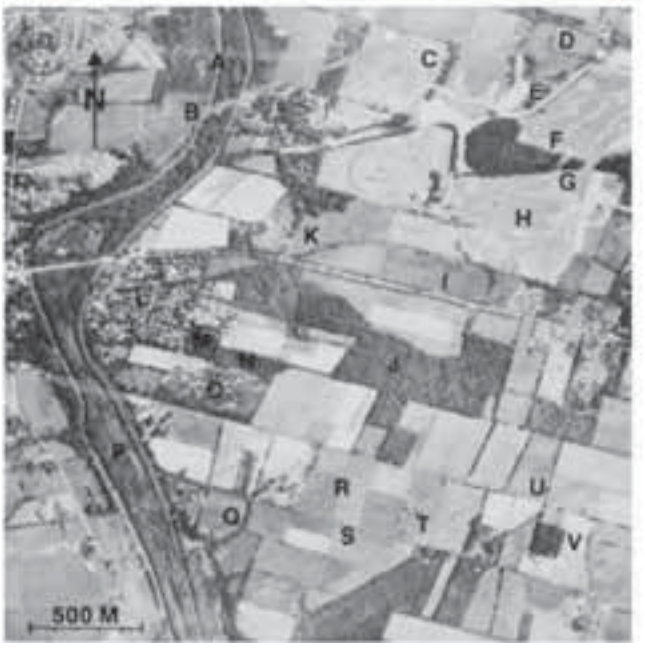

Abbildung 2: Landschaft als Cluster von Ökosystemen menschlichen Maßstabs (Quelle: FORMAN u. GODRON 1981: 738).

Originallegende: Portion of an agricultural landscape in New Jersey. Farming practices for corn and beans since 1701 have molded this landscape. Limited suburbanization effects are recent. The geomorphology is a level Triassic red shale, on which a well-drained silt loam of the Penn series predominates. The biotic patch types present are dominated by white, red and black oak (*Quercus alba, Q. borealis, Q. velutina*), except in stream corridors and wet spots where pin oak, red maple, ash and elm (*Q. palustris, Acer rubrum, Fraxinus, Ulmus*) predominate. Photograph taken May 29, 1970. **A.** Spot disturbance patch (small opening in forest). **B.** Strip corridor (powerline crossing stream corridor). **C.** Narrow patch with no forest interior. **D.** Strip corridor (wooded). **E.** Tiny patches with no forest interior. **F.** Peninsula. **G.** Tiny remnant patch affected by proximity to larger patch. **H.** Introduced patch (golf course). **I.** Introduced line corridor (*Platanus* planted along road). **J.** Large remnant patch (well developed forest interior; patch edge about twice as wide to south as north). **K.** Road network. **L.** Dwellings clustered (village). **M.** Introduced patch (cemetery conifers and grass). **N.** Environmental resource patch (lowland tree species on wet spot). **O.** Temporal patch (area of shrubs and successional trees undergoing rapid change). **P.** Wide stream corridor (containing both river and canal). **Q.** Narrow stream corridor. **R.** Matrix (corn and bean fields). **S.** Line corridor (road). **T.** Habitation (area of farm buildings). **U.** Hedgerow network (connecting woods patches). **V.** Small remnant patch (contains limited area of forest interior).

klärt seine Entstehung und erforscht, mit Blick auf Landnutzungen, den Austausch von Energie, Nährstoffen und Arten zwischen seinen Ökosystemen (siehe Abbildung 2).

4. Organismenzentrierte,multimaßstäblichetopologische Ökologie (zum Beispiel WIENS u. MILNE 1989): Landschaft und Landschaftsökologie werden explizit unabhängig vom Menschen und ohne Maßstabsbindung definiert. Eine Landschaft ist eine Vorlage (*templet*), auf der räumliche Muster ökologische Prozesse beeinflussen. Erst die jeweils untersuchte Art bestimmt, welche Muster und Prozesse relevant sind und welchen Maßstab die Landschaft hat (siehe Abbildung 3).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

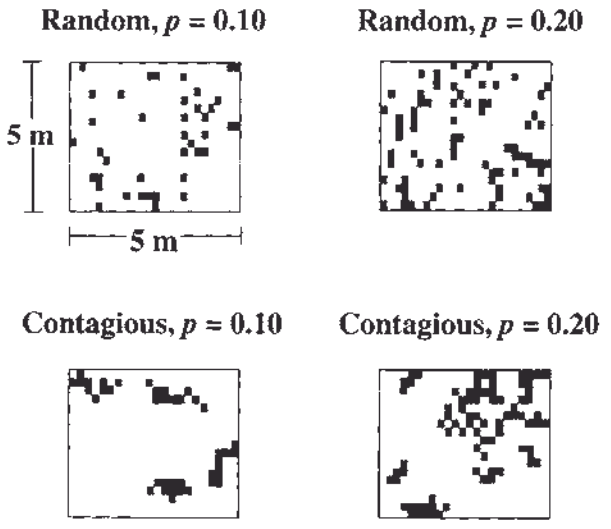

Abbildung 3: Grasflächen in Sandmatrix als Landschaften eines organismenzentierten ökologischen Experiments mit Schwarzkäfern (*Tenebrionidae*) (Quelle: MCINTYRE u. WIENS 1999: 131)

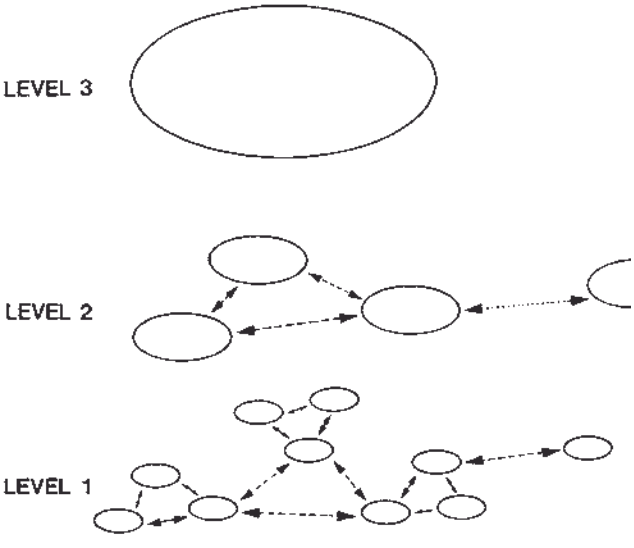

Abbildung 4: Generalisierte Darstellung eines hierarchischen Systems. Durchgezogene Pfeile indizieren starke, gestrichelte schwache Wechselbeziehungen (Quelle: URBAN et al. 1987: 121)

Level 8	Biosphere
	Ò
Level 7	Biome
	Ò
Level 6	Landscape
	Ò
Level 5	Ecosystem
	Ò
Level 4	Community
	Ò
Level 3	Population
	Ò
Level 2	Organism
	Ò
Level 1	Cell

Abbildung 5: Acht Organisationsebenen in der Ökologie (Quelle: ALLEN u. HOEKSTRA 1990: 7, nachgezeichnet)

5. Topologische Ökologie auf der Landschaftsebene biologischer Organisation (zum Beispiel URBAN et al. 1987, TURNER et al. 2001): Hier wird, ausgehend von ökologischen Hierarchietheorien, vorausgesetzt, dass Leben sich in mehreren Ebenen organisiert und oberhalb der Ökosystem- eine Landschaftsebene existiert. Diese konstituiere sich durch hohe Interaktionsraten zwischen bestimmten Ökosystemen und eine spezifische Interaktionsfrequenz. Die Landschaftsökologie analysiert die Beziehungen zwischen Mustern und ökologischen Prozessen auf der Landschaftsebene (siehe Abbildungen 4 und 5).

6. Natur-, sozial- und geisteswissenschaftliche Analyse sozio-ökologischer Systeme (zum Beispiel LESER 1976, NAVEH u. LIEBERMAN 1984, ZONNEVELD 1995): Landschaftsökologie ist eine interdisziplinäre Superwissenschaft, die naturwissenschaftliche mit sozial- und geisteswissenschaftlichen Analysen verbindet, um ganzheitlich die Beziehungen zwischen menschlichen Gesellschaften und ihrer Umwelt zu erforschen. Vorausgesetzt wird dabei, dass ein soziales System und die es umgebenden ökologischen Systeme nicht nur miteinander wechselwirken, sondern koevoluieren und dabei eine übergeordnete Einheit bilden, die Landschaft genannt wird (siehe Abbildung 6).

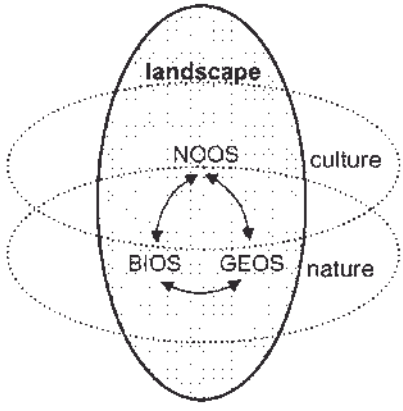

Abbildung 6: Landschaft als Einheit von Natur und Kultur, von Bio-, Geo- und Noosphäre (Quelle: TRESS u. TRESS 2001: 150)

7. Durch kulturell geprägte Bedeutungen lebensweltlicher Landschaften geleitete Ökologie (LUDWIG TREPL in unveröffentlichten Vorträgen, KIRCHHOFF et al. 2010a; in Ansätzen: HARD 1973, 92-95, HABER 1979): Landschaftsökologie ist definiert als Ökologie (Ökologie verstanden als Subdisziplin der Biologie), die bei der Wahl ihrer naturwissenschaftlichen Forschungsgegenstände und -fragen durch ein wissenschaftsexternes Ziel geleitet ist: nämlich lebensweltliche, primär nach ästhetisch-kulturellen Prinzipien abgegrenzte Landschaften zu erhalten und zu entwickeln, die Harmonie, Identität, gutes Leben und so weiter oder aber Ursprünglichkeit, Natürlichkeit, Freiheit und so weiter symbolisieren (siehe Abbildung 7). Die Herkunft und Geltung dieser symbolischen Bedeutungen beziehungsweise eudaimonistischen Werte erforschen Sozial-, Kultur- und Geisteswissenschaften. Die Landschaftsökologie stellt Praxisfeldern wie Umweltmanagement und Landschaftsplanung

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Abbildung 7: Historische Kulturlandschaft mit Wacholderheide bei Idelhausen auf der Schwäbischen Alb (Foto: piclease; Michael Süßer, 2009)

das *ökologische* Wissen bereit, das erforderlich ist, um die *materiellen* Träger solcher Landschaften – das sind bestimmte Populationen und Ökosysteme beziehungsweise Landnutzungen – zu erhalten und zu entwickeln; und sie liefert das ökologische Wissen, das erforderlich ist, um zu beurteilen, welchen instrumentellen Wert diese Träger aufgrund ihrer Produktions- und Regulationsfunktionen haben.

Zwei Landschaftsbegriffe

Als Basis für die Analyse der sieben Definitionen stelle ich die beiden für die Moderne grundlegenden Landschaftsbegriffe gegenüber.

In *subjektiv-ästhetischer* Deutung (vergleiche SIMMEL 1913, RITTER 1963, COSGROVE 1984, KIRCHHOFF u. TREPL 2009) sind Landschaften bildhafte Ganzheiten, die ausschließlich als mentale Objekte für Menschen (mancher Kulturen) existieren: Sie sind eine besondere Weise der visuellen Repräsentation unserer Umwelt, in der ein Ausschnitt der Erdoberfläche von einem empfindenden Betrachter ästhetisch als harmonische, individuelle Ganzheit vorgestellt wird. Das Prinzip ihrer Einheit ist ein visuelles und liegt im betrachtenden Subjekt. Entwickelt hat sich diese Repräsentationsweise seit der Renaissance, und zwar komplementär dazu, dass der Mensch begann, sich als freies, individuelles Subjekt zu begreifen, Natur zum Gegenstand seiner Bedürfnisse zu versachlichen und naturwissenschaftlich zu objektivieren. So symbolisieren Landschaften den Verlust der vormodernen Idee eines geordneten, den Menschen umfassenden Kosmos und *zugleich*, dass der Mensch Ordnung selbst herstellen kann.

In *objektiv-funktionalistischer* Deutung (vergleiche GLACKEN 1973, EISEL 1992, KIRCHHOFF 2005, KIRCHHOFF u. TREPL 2009) sind Landschaften primär extramentale, materielle Raumindividuen mit immanentem Einheitsprinzip, die sekundär als ästhetische Einheiten wahrnehmbar sind. Zurückführen lässt sich diese Auffassung auf Johann Gottfried Herders aufklärungskritische Kulturtheorie, die die Kosmologien von Shaftesbury und Leibniz geschichtsphilosophisch reformuliert: Herder wendet sich gegen die aufklärerische Idee der Emanzipation von Tradition und Natur und gegen den aufklärerischen Universalismus, indem er kulturelle Entwicklung als organischen Prozess interpretiert, in dem sich Volk und Land wechselseitig formen und so zu einer einzigartigen Einheit verschmelzen. Carl Ritter hat diese Kulturtheorie zur theoretischen Basis der klassischen modernen Geographie gemacht (Länderkunde, später: Landschaftskunde). Mit diesem Forschungsprogramm haben sich überall in Europa und auch in Nordamerika materiell-funktionale Bedeutungen von „Landschaft“, *„landscape“*, *„paysage“* und so weiter in der geographischen und später auch ökologischen Fachsprache etabliert. Umgangs-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Abbildung 8: Michael Stiegler: Die weiße Frau von „Maria Hilf", 1995 (Quelle: VOGT u. FRÜHBEIS 1995)

sprachlich sind allerdings subjektiv-ästhetische Bedeutungen vorherrschend geblieben – eindeutig für *„paysage"*, am undeutlichsten für „Landschaft" (vergleiche DREXLER 2010 und Drexler in diesem Band).

In der Landschaftskunde grenzte man Landschaften zunächst ganz selbstverständlich anhand ästhetischer Kriterien ab. Die Versuche, naturwissenschaftliche Abgrenzungskriterien einzuführen, sind gescheitert, was die Hypothese stützt, dass Theorien materieller Landschaften mentale Landschaften reifizieren und damit eine ästhetische Ganzheit zu einer funktionalen umdeuten (COSGROVE 1984, 28-32, EISEL 1992, BRUNET 1999).

Auch wenn man dieser Interpretation nicht folgen will, ist festzuhalten: Der Landschaftsbegriff bezeichnet nicht etwa naturwissenschaftliche, sondern sozio-kulturelle, primär ästhetisch-symbolische Einheiten; und er ist untrennbar verbunden mit bestimmten Weisen, auf die Menschen ihre Umwelt deuten (siehe Abbildung 8).

Analyse der Definitionen

An **Definition 1** ist vor allem die Annahme problematisch, dass die vom Menschen ästhetisch abgegrenzten Landschaften zugleich natürliche funktionale ökologische Einheiten sind. Dieser Schluss basiert auf dem physiognomischen Ansatz, der im Rahmen moderner Wissenschaft unhaltbar ist. Er setzt nämlich voraus, dass es in der Natur ein subjektähnliches Prinzip gibt, das sich als räumliche Einheit ausdrückt – und dass der Mensch diesen Ausdruck lesen kann, weil er mit diesem Prinzip wesensverwandt ist. Demnach müsste man Landschaften entweder als Ausdruck Gottes oder einer beseelten beziehungsweise entelechetischen Natur begreifen.

Definition 2 begründet ein konsistentes Forschungsprogramm, das man aber nicht Landschaftsökologie, sondern zum Beispiel „interdisziplinäre naturwissenschaftliche Umweltforschung" nennen sollte. Denn untersucht werden nicht Landschaften, sondern Gebiete einheitlicher Nutzungsvoraussetzungen, und nicht Umweltbeziehungen von Organismen, sondern Natur als Ressource menschlicher Gesellschaften, wozu verschiedene Naturwissenschaften (Hydrologie, Ökologie und so weiter), nicht jedoch Sozial- oder Geisteswissenschaften herangezogen werden.

Zu **Definition 3** ist anzumerken, dass die Untersuchungsgegenstände nur scheinbar nach ökologischen Kriterien abgegrenzt werden. Erkennbar ist dies daran, dass nur bestimmte Ökosysteme (Wald, Wiese und so weiter) abgegrenzt werden und deren Cluster

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 1: Übersicht der sieben Definitionen von Landschaftsökologie (nach KIRCHHOFF et al. 2010a, vereinfacht, leicht verändert)

	Charakterisierung des Forschungsprogramms entsprechend dem Selbstverständnis	typische Vertreter	Definition von Landschaft	Aufgabe der Landschaftsökologie	disziplinärer Charakter der Landschaftsökologie	Charakterisierung des Forschungsprogramms entsprechend meiner Analyse
1	ökosystemtheoretische Analyse natürlicher physiognomischer Landschaftsindividuen	Troll 1950	natürliche Raumindividuen; organische funktionale Einheiten mit objektiver Gestalt	morphologische Abgrenzung und ökosystemtheoretische Analyse natürlicher Landschaftsindividuen	interdisziplinäre Wissenschaft, die unterschiedliche Naturwissenschaften integriert, nicht aber Sozial- und Geisteswissenschaften	funktionale Analyse reifizierter subjektiv-ästhetischer Landschaften
2	naturwissenschaftliche Potenzialanalyse subjektiv abgegrenzter Landschaften	Neef 1967, Haase 1978	Ausschnitte der Erdoberfläche, die strukturell einheitlich sind im Hinblick auf eine bestimmte Nutzung; Abgrenzung anthropozentrisch und relativistisch	Lösung praktischer Probleme der Landnutzung; Ermittlung von Naturraumpotenzialen für menschliche Nutzungen	siehe oben; ökosystemtheoretische Analyse	interdisziplinäre naturwissenschaftliche Umweltforschung
3	topologische Ökologie des landschaftlichen Maßstabs	Forman u. Godron 1981, 1986	Cluster interagierender Ökosysteme, der sich in ähnlicher Form wiederholt; haben menschlichen Maßstab	Beschreibung und Erklärung der charakteristischen Ökosystemmuster von Landschaften; Analyse des Energie-, Nährstoff- und Artenaustausches zwischen den Ökosystemen	Subdisziplin der Ökologie (Ökologie verstanden als Subdisziplin der Biologie)	topologische Ökosystemforschung auf verborgener ästhetischer Grundlage
4	organismenzentrierte, multimaßstäbliche topologische Ökologie	Wiens u. Milne 1989	Vorlage (templet) beliebigen Maßstabs, auf der räumliche Muster ökologische Prozesse beeinflussen	Analyse der Beziehungen zwischen räumlichen Mustern und ökologischen Prozessen; organismenzentrierter, multimaßstäblicher Ansatz	siehe oben	organismenzentrierte Metahabitatökologie
5	topologische Ökologie auf der Landschaftsebene biologischer Organisation	Urban et al. 1987, Turner et al. 2001	Ebene biologischer Organisation oberhalb der Ökosystemebene; konstituiert durch Interaktionsintensität und -häufigkeit	Analyse der Beziehungen zwischen räumlichen Mustern und ökologischen Prozessen auf der Landschaftsebene biologischer Organisation	siehe oben	Ökologie auf der Meta-Ökosystemebene für reifizierte subjektiv-ästhetische Landschaften
6	natur-, sozial- und geisteswissenschaftliche Analyse sozioökologischer Systeme	Leser 1976, Naveh u. Liebermann 1984, Zonneveld 1995	koevolutionäre, selbstorganisierende Einheiten aus einem sozialen System und den umgebenden ökologischen Systemen	Analyse der koevolutionären Beziehungen zwischen menschlichen Gesellschaften und ihrer Umwelt	interdisziplinäre Superwissenschaft, die verschiedene Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften umfasst	Reformulierung der Land-und-Leute-Ideologie, die eine methodisch unmögliche Wissenschaft postuliert
7	durch kulturell geprägte Bedeutungen lebensweltlicher Landschaften geleitete Ökologie	Kirchhoff et al. 2010b; Vorläufer: Hard 1973, Haber 1979	sozio-kulturelle, vor allem ästhetisch-symbolische Objekte	Bereitstellung des ökologischen Wissens, das erforderlich ist, um die materiellen Träger ästhetisch-symbolischer Landschaften zu erhalten/entwickeln	Ökologie (verstanden als Subdisziplin der Biologie), die geleitet ist durch das Ziel, lebensweltliche, ästhetisch-symbolische Landschaften zu erhalten und zu entwickeln	durch kulturell geprägte Bedeutungen lebensweltlicher Landschaften geleitete Ökologie

einen bestimmten Maßstab haben sollen, obwohl sich ganz andere Ökosysteme ganz anderen Maßstabs (zum Beispiel Bodenkrümel) abgrenzen ließen. Es werden offenbar solche Ökosysteme ausgewählt, die visuell Komponenten sozio-kultureller Landschaften sind, womit das Forschungsprogramm eine verdeckte Referenz auf lebensweltliche Landschaften hat. Insofern konvergiert Definition 3 mit Definition 7.

Definition 4 beschreibt ein konsistentes, rein ökologisches Forschungsprogramm, dem das Verdienst zukommt, die menschliche Perspektive zu verlassen. Gerade deshalb ist es allerdings sachlich ungerechtfertigt und der Intention dieses Perspektivwechsels widersprechend, hier von *Landschafts*ökologie zu sprechen. Da untersucht wird, wie sich die Umwelt für eine Organismenart in Mosaik von Habitaten gliedert und wie deren Anordnung die für diese Art relevanten ökologischen Prozesse beeinflusst, wäre zum Beispiel „organismenzentrierte Metahabitatökologie" eine angemessenere Bezeichnung.

Definition 5 beinhaltet die theoretisch wohl stärkste Begründung eines naturwissenschaftlichen Landschaftsbegriffs. Jedoch dürfte auch hier eine reifizierende funktionalistische Umdeutung ästhetisch-mentaler Landschaften vorliegen. Ein Indiz dafür ist, dass viele Vertreter dieses Ansatzes die Landschaftsebene an einen bestimmten Maßstab binden, der mit dem lebensweltlicher Landschaften übereinstimmt, obwohl Organisationsebenen ohne Maßstabsbezug definiert werden und die unterhalb der Landschafts-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ebene liegenden Ebenen Ökosystem, Population und Organismus allesamt keinen bestimmten Maßstab haben. Zudem hat KING (2005) in einer Metaanalyse empirischer Studien keine klaren Belege für die Existenz einer Landschaftsebene gefunden; der Begriff sei faktisch nicht mehr als die Bezeichnung dafür, dass man Ökosysteme größerer räumlicher Ausdehnung untersucht. So hat auch ein Begründer der ökologischen Hierarchietheorie geschlussfolgert: „The landscape ‚level' is dead" (ALLEN 1998).

Definition 6 ist in mehrerer Hinsicht problematisch: (a) Sie ist mit denselben Einwänden konfrontiert wie Definition 5. (b) Manche vorindustriellen *Gesellschaften* sind vielleicht als selbstorganisierende Einheiten beschreibbar; aber dafür, dass sie zusammen mit ihrer Umwelt koevolutionäre Entwicklungseinheiten gebildet hätten, fehlen wissenschaftliche Belege. (c) Die aktuellen globalisierten Beziehungen zwischen Gesellschaften und ihrer Umwelt lassen sich nicht nach dem Modell solcher Einheiten analysieren. (d) Berücksichtigt man zudem die Isomorphie zwischen Definition 6 und Herders Kulturtheorie, liegt der Schluss nahe, dass eine verwissenschaftliche Form konservativer Zivilisationskritik vorliegt und nicht eine wertungsfreie wissenschaftliche Theorie (vergleiche KIRCHHOFF et al. 2010b). (e) Die fragwürdige ontologische Annahme koevolutionärer sozioökologischer Systeme spiegelt sich in der irrigen methodischen Ansicht, es könne *eine* Wissenschaft geben, die Landschaftsökologie, die natur- mit sozial- und geisteswissenschaftlichen Methoden vereint.

Definition 7 liefert eine konsistente Definition von Landschaftsökologie, die ein Forschungsprogramm explizit formuliert, das seit Jahrzehnten praktiziert wird – wenngleich nicht unbedingt unter der Bezeichnung „Landschaftsökologie". Zu beachten ist, dass Landschaftsökologie nach dieser Definition nicht Landschaften untersucht, sondern Populationen und Ökosysteme, die die materiellen Träger von Landschaften (im lebensweltlichen Sinne) sind. Diese Ansicht ist zwingend, wenn man weder ignorieren will, dass Ökologie eine Naturwissenschaft ist, die Organismus-Umwelt-Beziehungen untersucht, noch dass der Landschaftsbegriff losgelöst von der Rede über menschliche, sozio-kulturelle Perspektiven auf Natur höchstens metaphorisch verwendbar ist.

Die Unterscheidung zwischen „lebensweltlichen Landschaften" und deren „materiellen Trägern" mag spitzfindig erscheinen – ebenso wie die oben vorgeschlagenen Umbenennungen von Forschungsprogrammen, die ihre Protagonisten Landschaftsökologie nennen. Sie ist aber relevant, weil (a) materielle Ökosystemkomplexe und sozio-kulturelle Landschaften *kategorial* verschiedene Gegenstände sind, (b) die Optimierung von Ökosystemdienstleistungen (instrumentelle Werte) zumeist ganz andere Maßnahmen erfordert als die von Landschaften mit kulturellen Bedeutungen (eudaimonistische Werte), (c) in Diskussionen beides häufig vermischt wird.

Fazit

Konkurrierende Definitionen von Landschaftsökologie resultieren vor allem aus unterschiedlichen Verwendungsweisen des Landschaftsbegriffs: subjektiv-ästhetische stehen objektiv-funktionalen, sozio-kulturelle stehen naturwissenschaftlichen gegenüber. Zudem wird Ökologie nicht nur im eigentlichen Sinn als Subdisziplin der Biologie definiert, die Organismus-Umwelt-Beziehungen untersucht, sondern auch (Definitionen 2 und 6) in übertragenem Sinn als interdisziplinäre Analyse der Beziehungen zwischen menschlichen Gesellschaften und ihrer Umwelt. Die Ansicht, Landschaftsökologie sei eine Wissenschaft, die interdisziplinär natur-, sozial- und geisteswissenschaftliche Methoden integriert, ist methodologisch nicht haltbar; sie ergibt sich als Konsequenz einer verwissenschaftlichten Reformulierung konservativer Auffassungen des Gesellschaft-Natur-Verhältnisses, der das Ideal koevolutionärer Gesellschaft-Natur-Einheiten zugrunde liegt.

Eine konsistente Definition von Landschaftsökologie scheint nur möglich, wenn man sie nicht als Ökologie definiert, die Landschaften zum Gegenstand hat, sondern als Ökologie, deren *naturwissenschaftliche* Analysen durch kulturell geprägte Bedeutungen lebensweltlicher, vor allem ästhetisch-symbolischer Landschaften geleitet sind. Eine so verstandene Landschaftsökologie wird nicht nur bereits seit Jahrzehnten praktiziert, sie kann auch als Modell dafür dienen, wie sich naturwissenschaftliche und sozio-kulturelle Perspektiven verbinden lassen, ohne auf fragwürdige, naturalistische Theorien einer Mensch-Natur-Einheit zu rekurrieren. Das scheint mir zur Lösung der aktuellen Umweltprobleme dringend erforderlich.

Literatur

ALLEN, Timothy (1998):
The landscape ‚level' is dead: persuading the family to take it off the respirator. In: PETERSON, David u. PARKER, Thomas (Hrsg.): Ecological scale: theory and applications. Columbia University Press, New York: 35-54.

ALLEN, Timothy u. HOEKSTRA, Thomas (1990):
The confusion between scale-defined levels and conventional levels of organization in ecology. Journal of Vegetation Science 1: 5-12.

BASTIAN, Olaf (2001):
Landscape ecology – towards a unified discipline? Landscape Ecology 16: 757-766.

BRUNET, Roger (1999):
Analyse des paysages et sémiologie. In: ROGER, Alain (Hrsg.): La théorie du paysage en France: 1974-1994. Champ Vallon, Seyssel: 7-20.

COSGROVE, Denis (1984):
Social formation and symbolic landscape. Croom Helm, London.

DREXLER, Dóra (2010):
Landschaft und Landschaftswahrnehmung. Untersuchung des kulturhistorischen Bedeutungswandels von Landschaft anhand eines Vergleichs von England, Frankreich, Deutschland und Ungarn. Dissertation, Technische Universität München, München. http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss-20100201-738822-1-8.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

EISEL, Ulrich (1992):
Individualität als Einheit der konkreten Natur: Das Kulturkonzept der Geographie. In: GLAESER, Bernhard u. TEHERANI-KRÖNNER, Parto (Hrsg.): Humanökologie und Kulturökologie. Westdeutscher Verlag, Opladen: 107-151.

FORMAN, Richard u. GODRON, Michel (1981):
Landscape ecology. Wiley, New York.

FORMAN, Richard u. GODRON, Michel (1986):
Patches and structural components for a landscape ecology. BioScience 31: 733-740.

GLACKEN, Clarence (1973):
Environment and culture. In: WIENER, Philip (Hrsg.): Dictionary of the history of ideas, Vol. II. Charles Scribner's Sons, New York: 127-134.

HAASE, Günter (1978):
Zur Ableitung und Kennzeichnung von Naturraumpotentialen. Petermanns Geographische Mitteilungen 122: 113-125.

HAASE, Günter u. RICHTER, H. (1983):
Current trends in landscape research. GeoJournal 7: 107-119.

HABER, Wolfgang (1979):
Theoretische Anmerkungen zur „ökologischen Planung". Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 7: 19-30.

HARD, Gerhard (1973):
Die Geographie. Eine wissenschaftstheoretische Einführung. de Gruyter, Berlin.

KING, Anthony (2005):
Hierarchy theory and the landscape … level? or, Words do matter. In: WIENS, John u. MOSS, Michael (Hrsg.): Issues and perspectives in landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge: 29-35.

KIRCHHOFF, Thomas (2005):
Kultur als individuelles Mensch-Natur-Verhältnis. Herders Theorie kultureller Eigenart und Vielfalt. In: WEINGARTEN, Michael (Hrsg.): Strukturierung von Raum und Landschaft. Konzepte in Ökologie und der Theorie gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Westfälisches Dampfboot, Münster: 63-106.

KIRCHHOFF, Thomas u. TREPL, Ludwig (2009):
Landschaft, Wildnis, Ökosystem: zur kulturell bedingten Vieldeutigkeit ästhetischer, moralischer und theoretischer Naturauffassungen. Einleitender Überblick. In: Dies. (Hrsg.): Vieldeutige Natur. Landschaft, Wildnis und Ökosystem als kulturgeschichtliche Phänomene. Transcript, Bielefeld: 13-66.

KIRCHHOFF, Thomas; TREPL, Ludwig u. VICENZOTTI, Vera (2010a):
What is landscape ecology? An analysis and evaluation of six different conceptions. [Under review].

KIRCHHOFF, Thomas; BRAND, Fridolin u. HOHEISEL, Deborah (2010b):
From cultural landscape to resilient social-ecological systems. Transformation of a classical paradigm or a novel approach? [Under review].

LESER, Hartmut (1976):
Landschaftsökologie. Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung. Ulmer, Stuttgart.

MCINTYRE, Nancy u. WIENS, John (1999):
Interactions between habitat abundance and configuration: experimental validation of some predictions from percolation theory. Oikos 86: 129-137.

NAVEH, Zev u. LIEBERMAN, Arthur (1984):
Landscape ecology. Theory and application. Springer, New York.

NEEF, Ernst (1967):
Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Haack, Gotha.

RITTER, Joachim (1963):
Landschaft. Zur Funktion des Ästhetischen in der modernen Gesellschaft. Aschendorff, Münster.

SIMMEL, Georg (1913):
Philosophie der Landschaft. Die Güldenkammer 3: 635-644.

TRESS, Bärbel u. TRESS, Gunther (2001):
Capitalising on multiplicity: a transdisciplinary systems approach to landscape research. Landscape and Urban Planning 57: 143-157.

TROLL, Carl (1950):
Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. Studium Generale 3: 163-181.

TURNER, Monica (2005):
Landscape ecology in North America: past, present, and future. Ecology 86: 1967-1974.

TURNER, Monica; GARDNER, Robert u. O'NEILL, Robert (2001):
Landscape ecology in theory and practice. Pattern and process. Springer, New York.

URBAN, Dean; O'NEILL, Robert u. SHUGART, Herman, Jr. (1987):
Landscape ecology. A hierarchical perspective can help scientists understand spatial patterns. BioScience 37: 119-127.

VOGT, Ernst u. FRÜHBEIS, Stefan (Hrsg.) (1995):
Berg-Sommerbilder: unterwegs in den Ostalpen/Bergsteigerredaktion des Bayerischen Rundfunks. Mit Aquarellen von Michael Stiegler. Dannheimer. Kempten.

WIENS, John u. MILNE, Bruce (1989):
Scaling of ‚landscapes' in landscape ecology, or, landscape ecology from the beetle's perspective. Landscape Ecology 3: 87-96.

WU, Jianguo u. HOBBS, Richard (2007):
Landscape ecology: the state-of-the-science. In: Dies. (Hrsg.): Key topics in landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge: 271-287.

ZONNEVELD, Isaak (1995):
Land ecology: an introduction to landscape ecology as a base for land evaluation, land management and conservation. SPB Academic Publishing, Amsterdam.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Thomas Kirchhoff
Forschungsstätte der Evangelischen
Studiengemeinschaft e.V.
Protestant Institute for Interdisciplinary Research
Arbeitsbereich Theologie und Naturwissenschaft
Schmeilweg 5
D-69118 Heidelberg
thomas.kirchhoff@fest-heidelberg.de

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Laufener Spezialbeiträge 2011
Landschaftsökologie.
Grundlagen, Methoden, Anwendungen
ISSN 1863-6446 – ISBN 978-3-931175-94-8
Verkaufspreis 10,– €

Herausgeber und Verlag:
Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
Seethalerstraße 6, 83410 Laufen (ANL)
Internet: www.anl.bayern.de
E-Mail: poststelle@anl.bayern.de
Satz: Hans Bleicher, Grafik · Layout · Bildbearbeitung
Druck: OH Druck GmbH, Laufen
Stand: Januar 2011
© ANL, alle Rechte vorbehalten
Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Schriftleitung:
Ursula Schuster, ANL
Tel.: 08682/8963-53
Fax: 08682/8963-16
Ursula.Schuster@anl.bayern.de

Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Autoren verantwortlich. Die mit dem Verfassernamen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Schriftleiterin wieder.

Redaktion für das vorliegende Heft:
Sylvia Haider, Tina Heger und Ursula Schuster.

Wissenschaftlicher Beirat: Prof. em. Dr. Dr. h. c. Ulrich Ammer, Prof. Dr. Bernhard Gill, Prof. em. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Haber, Prof. Dr. Klaus Hackländer, Prof. Dr. Ulrich Hampicke, Prof. Dr. Dr. h. c. Alois Heißenhuber, Prof. Dr. Kurt Jax, Prof. Dr. Werner Konold, Prof. Dr. Ingo Kowarik, Prof. Dr. Stefan Körner, Prof. Dr. Hans-Walter Louis, Dr. Jörg Müller, Prof. Dr. Konrad Ott, Prof. Dr. Jörg Pfadenhauer, Prof. Dr. Ulrike Pröbstl, Prof. Dr. Werner Rieß, Prof. Dr. Michael Suda, Prof. Dr. Ludwig Trepl.

Erscheinungsweise:
unregelmäßig (ca. 2 Hefte pro Jahr).

Urheber- und Verlagsrecht:
Das Heft und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge, Abbildungen und weiteren Bestandteile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL und der AutorInnen unzulässig.

Bezugsbedingungen/Preise:
Über Preise und Bezugsbedingungen im einzelnen:
siehe Publikationsliste am Ende des Heftes.
Bestellungen über: bestellung@anl.bayern.de
oder über den Internetshop www.bestellen.bayern.de
Auskünfte über Bestellung und Versand:
Annemarie.Maier@anl.bayern.de

Zusendungen und Mitteilungen:
Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungsankündigungen und -berichte sowie Informationsmaterial bitte nur an die Schriftleiterin senden. Für unverlangt Eingereichtes wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung. Wertsendungen (Bildmaterial) bitte nur nach vorheriger Absprache mit der Schriftleiterin schicken.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 2011

Autor(en)/Author(s): Kirchhoff Thomas

Artikel/Article: Landschaftsökologie gleich Ökologie der Landschaft? 53-60