

DIE LANDSCHAFT ALS INTEGRATIONSEBENE GESELLSCHAFTLICHER RAUMGESTALTUNG¹

ERNST NEEF²

ZUSAMMENFASSUNG

Neef, E. 1983 Die Landschaft als Integrationsebene gesellschaftlicher Raumgestaltung. In: J. H. J. Terwindt & H. Van Steijn (eds): Developments in physical geography – a tribute to J. I. S. Zonneveld – Geol. Mijnbouw 62: 531-534.

Die Auffassung der Landschaft als Integrationsebene gesellschaftlicher Funktionen in einer Region führt zu neuen theoretischen Fragen. Während die Geowissenschaften Objekte natürlicher oder kultureller Art bearbeiten, muss der integrative Aspekt die volle Realität der Landschaft beachten. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit hängt von der Problemstruktur der Aufgabe ab. Hauptgesichtspunkt hierbei ist der rasche Landschaftswandel unter dem Einfluss der modernen Technik.

ABSTRACT

Neef, E. 1983 Landscape as the integration field of human regional work. In: J. H. J. Terwindt & H. Van Steijn (eds): Developments in physical geography – a tribute to J. I. S. Zonneveld – Geol. Mijnbouw 62: 531-534.

The interpretation of the landscape as the integrative field of human activities leads to some new theoretical questions. Whereas single disciplines study landscapes as defined systems, natural or cultural, the integrative aspects must regard the full reality of a landscape. The interdisciplinary combination of studies depends on the kind of problem structure. The main view point is the changing landscape under the influence of modern technology.

EINLEITUNG

Die Gesellschaft für landschaftsökologische Studien in den Niederlanden (WLO) hat der Landschaft in der Wirklichkeitsforschung einen sehr hohen Rang zugestanden. Das ist wegen der Uneinheitlichkeit der Landschaftsauffassungen und auch wegen der disziplinär bedingten Rückständigkeit methodischer Ansätze von grosser allgemeiner Bedeutung. Die Landschaftsforschung, ursprünglich als Teilgebiet der Physischen Geographie herangewachsen, wird dadurch aus der disziplinären Enge alter Fachbindungen herausgenommen und zur *'Integrationsebene'* aller gesellschaftlichen Gestaltung des Lebens- und Bewegungsfeldes der Menschen gemacht. Dass die Landschaftsökologie das gesamte Zusammenwirken menschlicher Gestaltung in der geographischen Mannigfaltigkeit interdisziplinär tragen kann und zu weiteren wissenschaftlichen Erkenntnissen und auch zu praktisch nützlichen Entscheidungen führen kann, beruht auf der Tatsache, dass sie alle Objekte nach dem *Prinzip 'Umsatz von Stoff und Energie'* in Statik und Dynamik beschreibt und beurteilt, in den Naturprozessen ebenso wie in den gesellschaftlichen Arbeitsprozessen, die in der Landschaft stattfinden. Dieses grundlegende Factum wird allzuwenig beachtet, denn es bietet die Möglichkeit, wesentliche Teile des Geschehens in Natur und Gesellschaft mit den gleichen Grössen und in gleichen Massstäben zu messen und dadurch zahlreiche Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur schärfer zu erfassen.

VERSCHIEDENE LANDSCHAFTSAUFFASSUNGEN

Von ganz besonderem Wert wird die landschaftsökologische Betrachtungsweise vor allem auch dadurch, dass sie das für das Leben der Menschen besonders bedeutsame Feld seiner Umwelt näher erschliesst und es gestattet, eine konkrete räumliche Ordnung der Lebensvorgänge zu schaffen. Weder die naturwissenschaftlichen Kenntnisse über Landschaftsgenese, noch das Aufzeichnen der historischen Phasen der Kulturlandschaftsentwicklung vermitteln aber eine hinreichende Anschauung über die aktuellen Probleme.

Landschaft muss mit allen aktuellen Entwicklungsmomenten als Feld gesellschaftlichen Geschehens aufgefasst werden. Dabei ist keine disziplinäre Spezialauffassung bedeutsam und nützlich, sondern nur die volle Realität der Landschaft. Die *'Reallandschaft'* mit ihrer Mannigfaltigkeit birgt die für die Nutzung der Gesellschaft aufgebauten Funktionssysteme nebeneinander und vielfach in räumlicher Überlagerung ihrer Einflussfelder. Die Berührung im Raum lässt Einflüsse entstehen, die nachteilig, aber auch vorteilhaft wirken, Aggregation oder Segregation kultureller Einrichtungen herbeiführen können. Schon die Wahl der Standorte wird vor allem im ökonomischen Bereich stark von Konkurrenzsituationen beherrscht. Alles, was in der territorialen Entwicklung neu entsteht, sich wandelt oder auch ganz ausscheidet, muss im Hinblick auf die Veränderung, die sich in der Reallandschaft vollzieht, beurteilt werden, und das nicht nur auf den gegenwärtigen Stand bezogen, sondern gemäss der Entwicklungstendenzen auf längere Zeiträume.

Die *Reallandschaft* ist nicht nur Standort der gesellschaftlichen Funktionen. Sie ist zugleich *Kontrollorgan*. Denn alle

¹ Manuscript submitted: 1983-03-01.

² Emeritus professor, Technische Universität, Dresden, G.D.R.

Veränderungen in der Bilanz von Stoff und Energie erscheinen in irgend einer Form in den Elementen der Landschaft, direkt oder indirekt ablesbar oder erkundbar. Die früher eindeutig anerkannte Kontrollfunktion durch biologische Indikatoren reicht heute nicht mehr, da die Vorgänge des Landschaftswandels rascher geworden sind. Die Kontrollen müssen bereits in den Veränderungen der einzelnen Naturgrößen gesucht werden, auf denen als ökologischen Faktoren die biologischen Schäden erwachsen. Es ist offensichtlich, dass hierzu eine gut entwickelte landschaftsökologische Basis erforderlich ist; denn hier steht ein neues und schwer systematisierbares Feld von Problemen zur Diskussion, das die mannigfaltigsten Anliegen der Gesellschaft betrifft. Diese Veränderungen müssen rechtzeitig erkannt werden, denn bei zu langer Eigenentwicklung kommt in der Regel jede Hilfe zu spät. Diese Erkundung zur Kontrolle der Stabilität ist nur in der Reallandschaft möglich, denn nur diese allein weist zum Unterschied von theoretischen Landschaftskonstruktionen die benötigten Anzeichen des Landschaftswandels auf.

INTERDISZIPLINÄRE ARBEITSFORMEN

Die Niederländische Gesellschaft für Landschaftsökologie wendet sich ganz bewusst nicht an eine einzelne Fachdisziplin, sondern meint den ganzen Problemkreis 'Mannigfaltigkeit der Landschaft'. Sie überwindet damit die disziplinäre Fachenge, die bei Fragen der Umweltgestaltung so viele Hindernisse bereitet. Die grosse wissenschaftliche Bedeutung dieser theoretischen Grundhaltung kann hier nicht erörtert werden. Aber eine Frage drängt sich immer wieder auf: was bedeutet das Wort '*interdisziplinär*'? Wohl nichts anderes, als dass man eine Zusammenarbeit über die Grenzen der einzelnen Disziplinen hinaus für zulässig und dringend hält, sich aber bei der Entstehung der Forschungsdisproportionen für unbeteiligt und schuldlos hält. Der Bogen der Forschung muss über die Grenzen der einzelnen Disziplinen gespannt werden. Welche Folgerungen sich daraus für den Arbeitsstil in der interdisziplinären Arbeit ergeben, ist auch andeutungsweise aus dem Wort nicht zu erkennen. Die Forderungen an die interdisziplinäre Zusammenarbeit sind verschiedenen Charakters. Sie sind abhängig von bestimmten *Problemstrukturen*. Man könnte das an den folgenden Beispielen demonstrieren:

- a. kausalanalytische Einzelbeziehungen
- b. komplexe physisch-geographische Prozesse in Raum und Zeit
- c. Funktionssysteme in der Landschaft
- d. Mannigfaltigkeit der Reallandschaft insgesamt.

a) Die kausalanalytischen Einzelbeziehungen

In den verschiedensten Wissenschaften bedürfen einzelne Erscheinungen und Prozesse der naturwissenschaftlichen Erläuterung oder Begründung. Der Rückbezug auf einzelne physikalische Gesetze oder chemische Formeln ist eine in der

Analyse regelmässige Verfahrensweise. Man spricht hier normalerweise nicht von interdisziplinärer Zusammenarbeit.

b) Komplexe Landschaftsprozesse in Raum und Zeit

Es handelt sich nicht um Einzelbeziehungen, sondern um geordnete grössere Phänomene, an denen sich nicht nur ein einzelner Landschaftsfaktor beteiligt, sondern fast alle Landschaftsfaktoren mit ins Spiel kommen. Am besten macht man diese landschaftseigenen Prozesse in Zeit und Raum an einem Beispiel klar. In den zwanziger Jahren trat in Mitteleuropas Nadelwäldern die Nonnenplage auf. Über weite Flächen wurden durch den absoluten Kahlfrass der Bäume die biologischen Lebensvorgänge abgetötet. Die sogenannte produktive Verdunstung unterblieb, die Bäume verbrauchten kein Wasser mehr, das entsprechende Wasserquantum wurde dem Grund- und Bodenwasser nicht mehr entzogen. Als notwendige Folge der Bilanzstörung stieg der Grundwasserspiegel an. In Abhängigkeit von den geologischen Verhältnissen (Lockergestein) und den Reliefverhältnissen konnte sich diese Bilanzstörung als Anstieg des Grundwasserspiegels über den Talboden auswirken; die flachen Talauen waren überschwemmt. Diese Überschwemmung hielt mehrere Jahre an. Mir ist ein eindrucksvolles Beispiel aus dem Kreis Tuchola im nördlichen Polen mit ausgedehnten Kiefernforsten bekannt. Doch mit dem Aufbau einer neuen Waldgeneration wurde der Wasserverbrauch der Vegetationsdecke wieder grösser, Jahr um Jahr ging der überhöhte Wasserstand des Flusses Czarna Woda wieder zurück.

Eine allgemeine Beschreibung dieses komplexen Vorganges kann als Modell für analoge Fälle der Vegetationsstörung dienen, jedoch bedürfen die realen Erscheinungen der örtlichen Erkundung, so z.B. der Festlegung der überfluteten, der zeitweise versumpften Stellen, des Ausfalls an Wegstrecken usw. Leider ist die Ausarbeitung solcher 'Modelle' wenig gepflegt. Doch gerade für den an der Landschaftsökologie interessierten Schöpfer kultureller bzw. technischer Anlagen ist die Möglichkeit, dass solche landschaftsgebundenen Prozesse auftreten, von besonderem Interesse, da davon die volle Nutzbarkeit der Anlagen abhängen kann.

Auch im generellen Ablauf der Jahre treten solche Landschaftsprozesse auf, die eine besondere Fürsorge und Einstellung zur funktionellen Aufgabe fordern. Man denke an Hochwässer, Wasserklemmen, Sturmfluten oder Dürreperioden. In den einzelnen Institutionen bestehen vielfach weitgehende anschauliche Vorstellungen über den Ablauf und Besonderheiten solcher Vorgänge, aber sie werden meist nur betrieblich interpretiert. Eine allgemeinere landschaftsökologische Würdigung fehlt und daher auch das allgemeine Vorbild.

c) Gesellschaftliche Funktionssysteme

Systeme gesellschaftlicher Funktionen verschiedener Art existieren in der Landschaft allenthalben in grösserer Zahl.

Sie haben einen Standort als Funktionszentrum; sie haben einen Einfluss- oder Funktionsbereich. Sie bilden eine Anzahl von Objekten, die für die Bevölkerung notwendige Dienste leisten, wobei immer die Verbindung zwischen Funktionszentrum und Bedürfnisträger offen bleiben und lebendig gestaltet werden muss. Für Funktionssysteme besteht eine eindeutige Zweckbestimmung, die auch die notwendige Ausstattung und die Kommunikationsverhältnisse bestimmt. Zu diesen Funktionssystemen im geographischen Raum gehören auch die Produktionsbetriebe mit Zugangswegen für Rohstoffe, mit Versandwegen für die Fertigprodukte und mit gangbarem Wegenetz für den Arbeiterberufsverkehr. Relativ neu hinzugetreten sind die Sorgen um die Abprodukte, die im Zeichen des Umweltschutzes ein wesentlich höheres Gewicht erhalten haben.

Trotz vieler Rücksichtnahmen und Kompromisse bestehen viele solcher Standorte in unmittelbarer Nähe dicht beieinander. Ihre Funktionsfelder überlagern sich; die Regelmäßigkeit ihrer Programme wird dadurch kaum beeinflusst. Sie existieren programmhaft als voll durchorganisierte Systeme in einer Landschaft, die vielen menschlichen Tätigkeiten *Freiheiten* gewährt. Selbstregulierende Funktionssysteme finden sich also in einer Umgebung, die in ihrer Mannigfaltigkeit nur Ungleichgewichte darzubieten scheint. Die streng geregelten Systeme sind mit dieser 'Offenen' Umgebung durch inputs und outputs verbunden. Solange in dieser keine wesentlichen Änderungen eintreten, ist auch nicht zu erwarten, daß die bestehenden Funktionssysteme in Mitleidenschaft gezogen werden könnten.

Es ist nicht verwunderlich, daß diese konsequent aufgebauten Funktionssysteme der Gesellschaft die Wissenschaften anziehen. Es gibt nur wenig Bereiche des gesellschaftlichen Lebens, die eine so vielfältige und intensive Durchforschung erfahren haben.

d) Die Problemstrukturen der Reallandschaft

Ganz im Gegensatz dazu steht die „Unordnung“ der Reallandschaft. Hier haben sich zwar die extrem durchorganisierten Funktionssysteme niedergelassen. Hier bestehen so geräumige, komplizierte und zugleich elastische Einrichtungen wie die der Wasserbewirtschaftung. Insgesamt aber ist die Reallandschaft historisch gewachsen, indem sich verschiedene voneinander völlig unabhängige Entwicklungen in Natur und Gesellschaft vollzogen haben. Trotz allen Gestaltcharakters und ästhetischer Reize konnte aus ihrer Gesamtheit kein geregeltes System entstehen. *Die Reallandschaft ist kein System.* Wir haben diese Struktur als 'Ensemble' bezeichnet.

Mir scheint es wichtig, das hervorzuheben. Denn die Fragen sind neu und entbehren zum Teil noch einer ausreichenden methodologischen Grundlegung. Denn wissen wir heute bereits, ob die noch nicht durchorganisierten Flächen unentbehrlich sind und für das Leben der Menschen einen notwendigen Spielraum geben? Man hat die Freiflächen einer Stadt geprüft und konnte dabei feststellen, daß z.B. in den

Stadtzentren keine Freiflächen mehr zur Verfügung standen. Neues zu errichten hätte den Abbruch von etwas Altem bedingt. Es besteht gar kein Zweifel an der Tatsache, daß der Freiraum einer Landschaft eine nicht unerhebliche, aber leider bisher noch nicht hinreichend geklärte Rolle für das Verhalten und wohl auch für das Wohlbefinden der Menschen spielt. Diese Dinge schienen früher nicht sehr wichtig und ohne große praktische Bedeutung, so daß sie oft als Gedankenspielerien angesehen wurden. Aber inzwischen ist der Verbrauch der Freiflächen bis weit vor die alten Grenzen der Städte vorgedrungen, und man fängt an, sich Sorgen zu machen, wie diese Entwicklung weitergehen soll. Entwickeln sich neue Normen für den Bodenbesitz, der die Funktionssysteme vor ungewohnte Belastungen stellt? Bei den Bodenpreisen in den kapitalistischen Ländern scheint die Grenze der Zumutbarkeit bereits überschritten.

Es ist interessant, daß auch auf anderen Gebieten der Landschaftsentwicklung die Akzelleration der Vorgänge neue Probleme entstehen ließ. Der vermehrte Einsatz konzentrierter technischer, besonders chemischer Mittel hat die Unbedenklichkeit tangiert und die Werte vielfach schon ins Unzulässige und Gefahrendrohende gerückt. Man kann den ganzen Katalog der Umweltstörungen durchgehen und wird kaum ein einziges Beispiel finden, das wie einst unbedenklich geblieben wäre. Was allein an Wasserproblemen von der Mengen- wie von der Güteseite her zu Beschwerden geführt hat, welches Maß an Verteuerung der technischen Einrichtungen in den Wasserwirtschaftsbetrieben zu verzeichnen ist, läßt das Bedrohliche nicht mehr als Ausnahme, sondern fast schon als Regelfall erkennen.

Es scheint sinnvoll, einige Auszüge aus der Landschaftstheorie heranzuziehen, um den Charakter der Problemstruktur der mannigfaltigen Reallandschaft zu bestimmen.

– Jede menschliche Tätigkeit im Naturraum setzt im Arbeitsprozeß Stoff und Energie um. Es werden dem Naturzusammenhang Stoffe entnommen, andere hinzugefügt. Das muß zu einer Veränderung der ökologischen Struktur der Landschaft führen. Da Prozesse der Selbstregulierung die bescheidenen Änderungen am sanften Beginn der stofflichen Auseinandersetzungen abpuffern konnten, blieben die Änderungen unbedeutend. Aber heute sind die einst bescheidenen Vorgänge mit der Intensitätszunahme bedeutsamer geworden. Menschliche Tätigkeit muß also immer häufiger in landschaftsändernde Fakten umschlagen.

– Jede dieser entstehenden Änderung von Naturgrößen verändern den input für gesellschaftliche Unternehmen. Die verschiedenen Verunreinigungen können in Luft und Wasser miteinander kombiniert und in dieser Kombination zu einem 'regional hazard' werden, der an der Festigkeit der Grundlagen zehrt, auf denen die Funktionssysteme einst errichtet worden sind. Die Zahl der kritisch veränderten inputs nimmt immer mehr zu, so daß eine reguläre und nicht nur gelegentliche Kontrolle der landschaftsgebundenen Existenzbedingungen unabweisbar wird.

– Hat der veränderte Faktor sich im Funktionssystem bereits

als Störung durchgesetzt und ursprünglich nicht erforderliche, zusätzliche Maßnahmen ausgelöst, dann ist die landschaftliche Gleichgewichtsstörung bereits manifest auf die Produktionsgleichgewichte übergegangen.

– Materielle Änderungen haben einen Ausgangspunkt, eine *Quelle*, setzen sich auf bestimmten Wegen, den *Ausbreitungsbahnen* fort, verändern auf diesen Wegen zum Teil ihre Merkmale, und sind auf ein *Zielgebiet* gerichtet. Diese Bahnen geben der Struktur des Landschaftsraumes ein besonderes Gepräge, da hier Veränderungen von Landschaftseigenschaften am häufigsten und am raschesten auftreten. Außerdem sind diese räumlichen Besonderheiten ausnahmslos kartographisch fixierbar.

– Die Maxima der Wirkungen der veränderten Merkmale müssen nicht dort liegen, wo die höchsten Werte der Änderung gemessen werden. Sie liegen dort, wo die gesellschaftliche Nutzung die höchsten Forderungen stellt, vorwiegend also in größeren Siedlungen wegen der Menschenzahl oder bei größeren Produktionsbetrieben, in denen sich Gütemängel besonders stark auswirken. Hier entstehen auch die stärksten ökonomischen Probleme. Es ist daher zweckmäßig, diese *'Schwerpunkte'* in die Kartierung aufzunehmen.

Die genannten Sätze sind neben anderen landschaftsökologischen Lehrsätzen besonders geeignet, die Problemstruktur (-vor allem im Unterschied zu den anderen beschriebenen Formen-) der mannigfaltigen Reallandschaft zu charakterisieren, um mögliche und notwendige Formen der Zusammenarbeit zu bestimmen. Es geht nicht um die kausalanalytische Ableitung der Systemprozesse mit einem funktionalen Ziel. Es geht vielmehr um die Bedingungen, die den verschiedensten Funktionssystemen von der landschaftlichen Ausstattung auferlegt werden, und um deren Änderungen. Es ist gemeinsames Anliegen aller, die an der Landschaft teilhaben. Denn da die Umweltbelastung von allen ausgeht, die Naturressourcen nutzen und Abprodukte abgeben, den Bewohnern der Siedlungen wie den Abfälle erzeugenden Produktionsbetrieben oder auch Handels- und Versorgungszentralen, da ferner alle, direkt oder indirekt unter den Mängeln zu leiden haben, die aus den veränderten Ressourcen nach Menge und Güte hervorgehen, da alle feststellbaren Einzelbeziehungen zwischen zwei definierbaren Partnern nur Teile einer viel größeren Einheit sind und in den seltensten Fällen den Vorgang des Wandels der Landschaftselemente qualitativ und quantitativ allein bestimmen (diese Fälle sind meist hinreichend bekannt), kann das allgemeine Gesetz von Ursache und Wirkung nicht helfen. Alle sind an Ursache und Wirkung beteiligt. Wie aber dieser gemischte Vorgang im einzelnen vor sich geht, ist meist unbekannt oder nur rückwärts aus den Konsequenzen zu erschließen. Da die biologischen Störmeldungen zu spät kommen, die Messung der abiotischen Naturgrößen nicht ausreichend sind, kann nur die Mithilfe aller, die an den Landschaftswirkungen beteiligt sind, weiterhelfen.

Es wird keine gemeinsame Forschung, aber eine gemeinsame verantwortliche Ermittlung sein. Dazu gehört eine zentrale Bilanzierung, die je nach Art fachwissenschaftliche Voraussetzungen fordert, eine Auswertung, die auf den landschaftsökologischen Gesetzmäßigkeiten aufbaut und die möglichst früh die Benachteiligten durch ihre Information darauf aufmerksam macht, daß ihr spezielles Funktionsanliegen auf die veränderte Situation hin überprüft wird. Hier in den Funktionsbereichen erfolgt dann die facheigene Forschung auf der Grundlage der prozeßgebundenen Abhängigkeiten. Hier wird unter Umständen auch erforscht werden, welche Minderung der Abprodukte erforderlich ist, um am Landschaftsgeschehen aktiven Anteil nehmen zu können.

Es sind teilweise völlig neue Forderungen, die mit der Klärung der Mannigfaltigkeitsprobleme entstehen. Es gibt dafür meist noch keine zentralen Dienststellen. Wir haben auf Grund der historischen Entwicklung zwar geologische Ämter, meteorologische und hydrologische Dienste. Wir haben statistische Ämter mit einem reichen Material, aber eine meist typische Zurückhaltung gegenüber einer gut und hinreichend differenzierten regionalen Statistik. Der Gedanke, daß im Zeitalter der Umweltveränderungen eine landschaftsökologisch unterbaute zentrale Dienststelle den gesamten Wandel der Landschaft und ihrer Elemente unter dem Einfluß der Technik lokal, regional, und selbst international erfassen und auswerten sollte, hat bislang noch keine Interessenten gefunden. Mit dem Anwachsen der Umweltbelastung, teilweise in heute noch kaum bekannte Dimensionen, wird sich das Urteil darüber ändern müssen. Man braucht dann nicht nur die Planstellen und finanziellen Mittel, sondern vor allem auch die richtig ausgebildeten Fachleute, die meines Erachtens zu einem erheblichen Teile von der Physischen Geographie ausgebildet werden müßten, da die Hauptaufmerksamkeit auf die Veränderungen der Naturhaushaltsgrößen gerichtet sein muß, über die ja die meisten Schadenswirkungen eingeleitet werden.

Noch stehen alle diese offiziellen Fragen am Anfang. Die Probleme aber sind erkannt und seitens der WLO auch definiert. Die Arbeit unterschiedlicher Dienststellen zur Erfassung der wichtigsten Naturphänomene wird sicher vielfach genutzt werden, aber in einem Punkte muß die *'Landschaftsbehörde'* eigene Züge tragen: sie muß die regionale Bilanzierung und den regionalen Wandel der Naturbedingungen in den Vordergrund rücken, und sie muß für alle Beteiligten der Empfänger von Angaben über die betriebseigene Abproduktsituation sein, wie sie gleichzeitig auf die zu erwartenden Änderungen der landschaftlichen Bezüge rechtzeitig hinweist.

Die Wissenschaft wird Hilfe leisten müssen. Es ist anzunehmen, daß sich in absehbarer Zeit neben Natur- und Geisteswissenschaften der neue Zweig der *'Regionalwissenschaften'* organisieren wird, der die Verknüpfung von Natur- und Gesellschaftsprozessen in regionalen Einheiten zum Gegenstand hat.