

Neue wissenschaftliche Aspekte der Landeskultur *

I.

Historischer Rückblick

Landeskulturelle Entwicklungen der Gegenwart und ihre Zukunft wären ohne Würdigung des bisher Erreichten wissenschaftlich nur unvollständig betrachtet. In einer für die Landeskultur zweifach kritischen Situation, nämlich

1. aus *ökonomischer* Sicht die Notwendigkeit des Abbaus agrarischer Überschüsse, u. a. durch Extensivierung und
2. aus *ökologischer* Sicht die Auseinandersetzungen mit den Forderungen um mehr Boden-, Gewässer- und Naturschutz bei zu intensiver Nutzung dieser Ressourcen

sind *Nachdenken und Vordenken* als wissenschaftliche Aufgabe gefordert.

Der Begriff „Landeskultur“ taucht im deutschen Sprachraum erstmals im Landeskulturedikt Friedrich des Großen 1765 auf. Allerdings waren schon Jahrhunderte vorher planmäßig gelenkte landeskulturelle Leistungen zu erkennen, z. B. Landessicherung und Neulandgewinnung an den Meeresküsten seit dem 11. Jahrhundert oder die mittelalterlichen Kultivierungen durch die Klöster. Waren diese genossenschaftlich durchgeführten Landgewinnungen eher Zeichen der Machtlosigkeit des einzelnen im Kampf gegen die Natur, so tritt mit dem Landeskulturedikt erstmals der aufgeklärt regierte Staat als verantwortlicher Planer und Koordinator

landeskultureller Maßnahmen auf. Die Landwirtschaft wird im damaligen wie späteren Autarkiebestreben sicher auch aus militärpolitischen Gründen vom Exponenten des aufgeklärten Absolutismus, Friedrich des Großen, „Zur ersten aller Künste“ erklärt, „ohne die es keine Kaufleute, Dichter und Philosophen gäbe“. In dieser Zeit wird auch mit der Hausväterliteratur die Landbauwissenschaft begründet. Landeskultur artikuliert sich darin zunächst als Ingenieurwissenschaft, z. B. im Siegener Kunstwiesenbau ab 1750. Der Wandel von der Natur- zur Kulturlandschaft wird mit den wissenschaftlich-technischen Entwicklungen und ihrer Anwendung in der Landwirtschaft im 19. Jahrhundert immer deutlicher. Am Ende seines Faust II würdigt Goethe diese epochale Landeskulturleistung der Neulandgewinnung, jedoch bereits warnend auf die Folgen planlosen Wirkens gegen die Gesetze der Natur hinweisend. 1838 erscheint als erstes angewandt-wissenschaftliches Kompendium Sprengels Werk „Die Lehre von den Urbarmachungen und Grundverbesserungen“. Auch er hat bereits den zwingend notwendigen Standortsbezug sinnvoller Melioration erkannt (Frede 1988).

Seit über 200 Jahren ist nun Landeskultur im allgemeinen Verständnis

1. eine staatspolitische Aufgabe, die
2. der Förderung der Agrarproduktion dient.

1957 definierte man Landeskultur ... als Gesamtheit von Maßnahmen, die geeignet sind, die Kultur des Bodens zu erhalten und zu verbessern ... mit öffentlichen Hilfen, da die meisten Arbeiten der Landeskul-

* Vortrag anlässlich der Emeritierung von Prof. Wohlrab am 30. Oktober 1987 in Gießen.

tur vom privatwirtschaftlichen Standpunkt unrentabel sind, doch muß auch auf den volkswirtschaftlichen Nutzen gesehen werden, der neben nahen Vorteilen auch solche in ferner Zukunft, neben meßbaren auch unwägbare Werte, neben wirtschaftlichem Nutzen auch solchen sozialer Art einbeschließt (Pareys Landwirtschaftslexikon 7. Aufl. Band II, 1957).

Vor allem *nach* Kriegen und Bevölkerungsexplosionen erhielt die Landeskultur besondere staatliche Förderung, galt es doch – wieder mit einem Zitat Friedrich des Großen – „auch im Frieden eine Provinz zu gewinnen“. Diese „innere“ Kolonisation war fortan beherrschendes Thema landeskultureller Forschung in Deutschland. Spezielle Lehrstühle für Kulturtechnik wurden an agrarwissenschaftlichen Fakultäten beginnend mit Bonn-Poppelsdorf 1876 und Berlin 1881 eingerichtet, nachdem bereits seit 1850 in Braunschweig, 1870 in Aachen und 1882 in Darmstadt der landwirtschaftliche Wasserbau an Technischen Hochschulen gelehrt wird. Die Gründerjahre des 2. Deutschen Reiches erst ermöglichten mit der Einrichtung der Preußischen Moorversuchsstation 1877 in Bremen eine wissenschaftlich systematische Moor-, Heide- und Marschkultur. Weitere wissenschaftliche Innovationsschübe waren mit den landeskulturell ausgerichteten Instituten nach dem 2. Weltkrieg schließlich in Gießen, Kiel und Hohenheim gegeben. Jetzt wird die landeskulturelle Forschung und Lehre bereits verstärkt um die Aufga-

ben der Anpassung der Agrarstruktur an die ökonomischen und technischen Entwicklungen in der modernen Industriegesellschaft.

Im Zeichen von Agrarüberschüssen stellt sich heute die Frage, ob *dieser* landeskulturelle Auftrag sich nicht erfüllt hat. Schon früher hat es zu Expansionen der Land- und Forstwirtschaft im Zeichen relativen Wohlstandes Gegenströmungen gegeben. So war der Ruf Jean Jacques Rousseaus „Zurück zur Natur“ (1750) Antwort auf die oftmals radikalen Eingriffe staatlicher Landeskultur selbst der aufgeklärt regierenden Fürsten. Romantik und Wandervogelbewegung sprachen wie heute grüne Ideologien kritische junge Menschen an, die gern alles Gestrige in Frage stellen. Die horizontale und vertikale Expansion in der Entwicklung moderner Agrarlandschaften stößt auf zunehmende Widerstände der öffentlichen Meinung (Kuntze 1982). Dieses hatte auch Sprengel schon erkannt, wenn er einleitend zu seinem oben zitierten Werke sagt, „das landwirtschaftliche Gewerbe hat mehr als jedes andere einen öffentlichen Charakter gleichsam als wird es auf der Bühne aufgeführt“. Statt gestaltender Landeskultur also mehr konservierende Landespflege? Folgt man jedoch W. Abels Vorstellungen von den Agrarkrisen, dann sind diesen Zyklen immer phasenverschoben landeskulturelle gefolgt (Kuntze 1971)

Übersicht 1: *Landeskulturelle Entwicklungen* in Anlehnung an W. Abel (1967)

Ab 5. Jahrhundert	<i>Landnahme</i> – Umlagewirtschaft
11.–13. Jahrhundert	Bäuerlicher <i>Landausbau</i> – 3-Felderwirtschaft
14.–15. Jahrhundert	<i>Wüstungsperiode</i> 1. Agrarkrise
16.–(17.) Jahrhundert	<i>Rekultivierung</i> – Neulandgewinnung
18. Jahrhundert	Grundherrschaftliche <i>Landeskultur</i> – verbesserte 3-Felderwirtschaft
19. Jahrhundert	Bauernbefreiung – Verkoppelung – Industrie – <i>Kolonien</i> – Welthandel
1. Hälfte 20. Jahrhundert	<i>Innere Kolonisation</i> – Chemie – Technik – Rationalisierung
2. Hälfte 20. Jahrhundert	Überproduktion, konkurrierende Raumansprüche – <i>Umweltschutz</i>

(s. Übersicht 1). Die derzeitige 3. Agrarkrise unserer Geschichte stellt die Landeskultur vor gänzlich neue Aufgaben.

II.

Neue Aufgaben der Landeskultur

Landeskultur ist immer standortbezogen, d.h. naturräumlich, sozialökonomisch wie ökologisch zu orientieren. In einem immer dichter besiedelten und allgemein intensiv genutzten Industrieland, wie große Räume der Bundesrepublik, sind die raumbezogenen Ressourcen Wasser und Boden weitgehend aufgeteilt. Jede Landschaft, jeder Naturraum besitzt ein ihm innewohnendes Nutzungspotential. In Übersicht 2 ist die Landeskultur als standortbezogene Entwicklung ländlicher Räume auf der Basis der unterschiedlichen Naturraumpotentiale dargestellt. Land- und Forstwirtschaft als Hauptboden- und -flächennutzer orientieren sich in

diesem Naturraumpotential nach Topographie, Petrographie, Hydromorphie und Trophie. Darin konkurrieren sie mit anderen Ansprüchen an den Naturraum: Wassergewinnung, Ansprüchen für Siedlungen und sie verbindende Verkehrswege, für die darin eingebundenen Industriestandorte um Rohstofflagerstätten und in den Ausgleichsfunktionen des Naturraumes für Erholungsansprüche bei wachsender Freizeit, sowie ökologischen Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege. Diese vielschichtigen Nutzungskonkurrenzen zu lenken, ist Aufgabe des Staates im gesetzlichen Auftrag der Raumordnung und Landesplanung. Instrumente dieser Landesentwicklung sind die Behörden für Agrarstruktur, Wasserwirtschaft und Landespflege/Naturschutz mit *wissenschaftlich* geschultem Personal in ständiger Rückkopplung zur landeskulturellen Forschung bei aktuellem Handlungsbedarf.

Übersicht 2: Standortbezogene Entwicklung ländlicher Räume



Übersicht 3: Zukünftige Aufgabe landeskultureller Forschung

1. Standortanpassung – Prophylaktischer Boden- und Gewässerschutz
 - 1.1 Bodennutzung und Landschaftswasserhaushalt
 - Ausweisung von Wasserschutz- und -schongebieten
 - Integration von Feuchtbiotopen
 - Extensivierungen, Verbrachung, Flächenumwidmung (×)
 - 1.2 Bodennutzung und Gewässergüte
 - Erosionsschutz – Oberflächengewässer
 - Nutzungsintensität und Grundwassergüte (×)
 - Siedlungsabfallverwertung und -deponie (×)
 - 1.3 Bodennutzung und Regionalklima
 - Frischluftregeneration und Schutzpflanzungen
 2. Standortverbesserung – sanierender Boden- und Gewässerschutz
 - 2.1 Rekultivierungen (Kulturtechnik)
 - Deponien, Abgrabungen, Verdichtungen (×)
 - 2.2 Regenerationen (Ökotechnik)
 - naturgemäßer Gewässerausbau, Rückbau (×)
 - Renaturierung, Ersatzbiotope (×)
 - Altlastensanierung (×)
 - 2.3 Meliorationen (Kulturtechnik)
 - Erhaltung der Produktionsbereitschaft
 - Unterhaltung von Meliorationsanlagen
-

(× = Forschungsdefizite)

Nutzungsansprüche an den jeweiligen Naturraum können durch *Standortanpassung* oder *Standortverbesserung* erfüllt werden. In ihrer Abwägung liegt die Verantwortung für die Daseinsvorsorge. Die landeskulturelle Forschung hat hierfür geeignete *objektive* Kriterien, d. h. am Naturraum orientierte Daten zu liefern. Diese sind in Übersicht 3 als zukünftige Aufgaben landeskultureller Forschung zusammengefaßt.

Standortanpassung kann als prophylaktischer Boden- und Gewässerschutz umschrieben werden. Jede Bodennutzung berührt drei wichtige durch die Filter-, Puffer- und Transformationseigenschaften des Bodens bestimmte Bereiche: Landschaftswasserhaushalt, Gewässergüte und Regionalklima. Bodennutzung und Landschaftswasserhaushalt, exponiert im klassischen Nutzungskonflikt Landwirtschaft – Wasserwirtschaft in Wasserschutz- und -schongebieten, sind im Gießener Institut

für Landeskultur dominierender Forschungsgegenstand. Von 122 Publikationen Wohlrabs im Zeitraum 1953 bis 1986 befassen sich über die Hälfte mit dem Wasser sowohl als wichtigem landwirtschaftlichen Produktionsfaktor, mit industriellen und wasserwirtschaftlichen Eingriffen in die Grundwasserneubildung, deshalb notwendigen wasserwirtschaftlichen Rahmenplänen, Wasserschutzgebieten und schließlich Fragen der Gewässergüte ländlicher Räume (1986). Es ist sicher ein bleibendes Verdienst des Gießener Instituts für Landeskultur zur Versachlichung dieses strittigen Problems beigetragen zu haben, wenn demnächst die neuen Richtlinien für die Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten und ihre Nutzung erscheinen. Forschungsdefizite bestehen noch in der sicheren Beantwortung von Fragen, die sich mit Beeinflussung des Landschaftswasserhaushalts bei Nutzungsänderungen infolge Extensivierung,

Verbrachung und Kulturartenwechsel ergeben.

Die Integration von Naturschutzgebieten, speziell Feuchtbiotopen in die Kulturlandschaft ist eine für Niederungsgebiete aktuelle, landeskulturelle Fragestellung und deshalb seit ca. 15 Jahren vorrangiges Arbeitsgebiet. Ein unmittelbares Nebeneinander von Naturschutzgebieten und intensiv genutzter landwirtschaftlicher Nutzfläche schließen sich gegenseitig aus. Hydrologische und Immissionschutzzonen gilt es mit standortbezogenen Daten auszuweisen (Kuntze u. Eggelsmann 1981).

Der Problemkreis Bodennutzung und Gewässergüte war bislang vorrangig ausgerichtet auf die Oberflächengewässereutrophierung durch Phosphate, den Grundwasserschutz vor Nitratreintrag und die durch Siedlungsabfälle und industrielle Immissionen in die Gewässer eingeleiteten Gefahrstoffe. Die langjährigen Erfahrungen Wohlrabs als Mitarbeiter der Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz Nordrhein-Westfalens setzten sich in Forschung und Lehre in Gießen konsequent fort. Maßstäbe wurden gesetzt für die Belastbarkeit, ein Kompendium Luftverunreinigung 1980 herausgegeben.

Abfallwirtschaft und Landnutzung sind am Institut für Landeskultur in Gießen vor allem durch Kowald und Mitarbeiter bearbeitet worden. Der Landbau wird immer mehr aus seiner *Versorgungsfunktion* in die *Entsorgung* gedrängt. Wo liegen die Grenzen sinnvollen landbaulichen Recyclings von Siedlungsabfällen? Hier wird sich die Frage der Belastbarkeit der verschiedenen Standorte aus gewässer- und bodenkundlicher Sicht zukünftig stärker mit den *organischen* Schadstoffen auseinandersetzen müssen. Die im Gießener Institut für Landeskultur zusammengefaßten Bereiche „Landeskultur“ und „Mikro-

biologie“ bieten günstige Voraussetzungen, diesen schwierigen Forschungskomplex auch im Hinblick auf die Bewertung und Sanierung von Altlasten effektiv zu bearbeiten.

Im Bereich Standortverbesserung als sanierenden Boden- und Gewässerschutz begegnen sich das traditionelle Feld der langjährigen Erfahrung der *Kulturtechnik* mit den neuen Aufgabenbereichen der *Ökotechnik* (Kuntze 1978). Die Methoden beider Ansprüche sind identisch: an vorwiegend physikalischen Kriterien orientierte technologische Eingriffe in Böden und Gewässer. Wenn im Boden- und Gewässerschutz auch vorrangig gelten sollte, daß Schäden verhüten der bessere und billigere Weg vor ihrer Beseitigung ist, so bleibt es nicht aus, daß Eingriffe in Naturräume durch Rekultivierung, Regeneration, Renaturierung und Meliorationen wieder ausgeglichen werden müssen. Die Rekultivierung von Deponien und Abgrabungen ist ein altes Betätigungsfeld der Kulturtechnik. Wohlrab hat auch hier Erfahrungen aus seiner Tätigkeit im Rahmen des Bodennutzungsschutzes in Gießen fortsetzen können.

Richtungsweisend sind dazu seine Arbeiten „Rekultivierung, Begriff und Abgrenzung ihres Aufgabenrahmens“, 1973 sowie gemeinsam mit Ehlers „Grundlagen planmäßiger Reintegration von Abgrabungen in die umgebende Kulturlandschaft“, 1981.

Im Zwang der Landwirtschaft zur Rationalisierung der Bodennutzung erfolgte eine starke Mechanisierung und Belastung der Böden mit immer schwereren Maschinen. Immer tiefer greifende Verdichtungen, Staunässe statt Grundwasserneubildung, erhöhte Erosionsgefahren machen Verfahren nachhaltiger Rekultivierung verdichteter Böden erforderlich. Auch hier ist die Prophylaxe der unterschiedlichen Verdichtungsanfälligkeit der Stand-

orte mit neuen Bodenbearbeitungskonzepten und landtechnischen Lösungen sicher der vernünftiger Weg als kostenaufwendige, unsichere Unterbodenmeliorationen, die mangels Nachhaltigkeit häufig wiederholt werden müßten.

Landeskultur ist heute nicht mehr allein landbauliche Förderung. Regenerationen von gefährdeten Biotopen durch Gewässerausbau, stellenweise sogar Rückbau der Gewässer, Renaturierung von Ersatzbiotopen und die Beseitigung von Altlasten sind landeskulturelle Probleme der Zukunft, die ökotechnischer Lenkung bedürfen. Es kommt aber auch darauf an, die Produktionsbereitschaft der Böden zu erhalten. Hier sind insbesondere die mit großen staatlichen Hilfen erstellten Meliorationsanlagen für eine möglichst lange Funktionsdauer zu sichern. Schon Sprengel hat nachdrücklich darauf hingewiesen, daß *Meliorationen mit allem möglichen Nachdruck vollendet werden sollten, nicht bloß weil sich eine zu lange verzögernde Maßnahme im angelegten Kapitel wenig verzinst, sondern auch weil bei dem Verzuge an den halbvollendeten Arbeiten leicht Schaden entsteht.*

III.

Ausblick

Unter Landeskultur ist nicht nur mehr die nachhaltige Pflege und Entwicklung der landbaulich genutzten Böden zu verstehen, also eine *Bodenkultur* im engeren Sinne. Sie ist auch Ausdruck für die Kultur eines Landes in der Gesamtheit seiner geistigen, künstlerischen und landschaftsprägenden Leistungen (*Kuntze 1971*). 1986 definiert man Landeskultur daher als *alles Planen und Handeln, das darauf abzielt, das gegebene Naturpotential, insbesondere Wasser und Boden, bestmöglich*

zu gestalten und rationell zu nutzen sowie dieses Potential in bestmöglicher Qualität und Leistungsreife als natürliche Lebensgrundlage für die Allgemeinheit nachhaltig zu sichern (Grünes Lexikon, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Wolfenbüttel, 1986). Künftige Generationen werden unsere heutige und kommende Zeit danach beurteilen, ob es uns gelungen ist, vorgegebene Naturraumpotentiale nicht nur sinnvoll zu nutzen, sondern den wachsenden, vielfältigen Nutzungsansprüchen gemäß zu entwickeln und Schäden an Ökosystemen zu vermeiden. Bei Eingriffen in die Natur muß immer die Folge für das Gesamtgefüge bedacht werden, sonst gefährdet sich der Mensch selbst.

Die aufgezeigten Forschungsdefizite, vor allem im Hinblick auf ökologische *Nebenwirkungen* weisen die Landeskultur als *angewandte* Wissenschaft aus. Ihre besondere Verantwortung liegt in der Abgrenzung der Diversitäten der Standorte im Verbund zu Nachbardisziplinen wie Hydrologie und Ingenieurwissenschaften, Landespflege und Landesplanung. Nachhaltig wirkende prophylaktische und sanierende Maßnahmen zur Entwicklung ländlicher Räume sind aufzuzeigen. In einer dicht besiedelten Industrielandschaft ergeben sich vielfältige Belastungen für Lebewesen, Pflanzen und Böden, die zu einer antizyklischen Fortsetzung der Landeskulturarbeit zwingen. Jede Boden- und Landeskultur ist nur dann *nachhaltig* produktiv, wenn die Lebensgrundlagen eines Raumes erhalten bleiben. Landeskultur sollte man deshalb zukünftig als Aufgabe auffassen, das Land in guter Kultur, als Kulturlandschaft zu erhalten, nicht primär für eine Gewinnmaximierung aus der Bodenproduktion, sondern auch als natürliche Lebensgrundlage des Menschen. Die Wertschöpfung einer Landbewirtschaftung ist mithin eine integrierte öko-

nomische, ökologische und soziale Bedarfsbefriedigung: Keine Kultur ohne Landeskultur – keine Landeskultur ohne Beachtung gesamtkultureller Ansprüche, hier also die Bewahrung und Entwicklung menschenwürdiger Kulturlandschaften. Landeskultur ist in ihrer wissenschaftlichen Definition eine an Wasser, Boden und Vegetation orientierte Ingenieurwissenschaft, die biotische und abiotische Funktionen von Naturräumen gesellschaftlichen Bedürfnissen anzupassen hat. In dieser Anwendungsorientierung stellt sie hohe integrative Anforderungen.

Literaturhinweise

- Abel, W.:* Geschichte der Deutschen Landwirtschaft vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert, 2. Aufl., Stuttgart 1967.
- Ehlers, M. u. B. Wohlrab:* Grundlagen planmäßiger Reintegration von Abgrabungen in die umgebende Kulturlandschaft, Jahresbericht 1979/80 über Naturschutz und Landschaftspflege, Wiesbaden: Der Hess. Min. f. Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, 1981 (Forsten und Naturschutz in Hessen).
- Frede, H. G.:* Die Lehre von den Urbarmachungen und Grundverbesserungen – eine aktuelle Erinnerung an die Drucklegung des Buches von Carl Sprengel vor 150 Jahren, Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung 29 (1988), S. 2–7.
- Kuntze, H.:* Landeskultur – kulturhistorisch betrachtet. Zeitschrift für Kulturtechnik u. Flurbereinigung 12 (1971), S. 257–264.
- Kuntze, H.:* Von der Kultur- zur Ökotechnik. Zeitschrift für Kulturtechnik u. Flurbereinigung 18 (1978), S. 193–199.
- Kuntze, H.:* Landeskultur und Landespflege. Zeitschrift für Kulturtechnik u. Flurbereinigung 23 (1982), S. 1–8.
- Kuntze, H. u. R. Eggelsmann:* Schutzfähigkeit nordwestdeutscher Moore. Telma 11 (1981), S. 197–212.
- Wohlrab, B.:* Rekultivierung, Begriff und Abgrenzung ihres Aufgabenrahmens. Forschung und Beratung (Min. f. ELF NRW) Reihe C, Heft 22 (1973), S. 7–19.
- Wohlrab, B.:* Umweltsicherung im ländlichen Raum. Zeitschrift für Kulturtechnik u. Flurbereinigung 27 (1986), S. 129–130.