

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 99 (2001)

Heft: 12

Artikel: Landentwicklung und Bodenordnung als wichtige Aufgabe der Kulturtechnik

Autor: Baldinger, Heinz / Wanner, Walter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-235828>

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: 25.01.2026

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

Landentwicklung und Bodenordnung als wichtige Aufgabe der Kulturtechnik

Der Einfluss des Menschen auf den ländlichen Raum gründet auf den jeweiligen Zielen der Gesellschaft. Die Kulturtechnik ist ein Mittel, um diese Ziele, die einem steten Wandel unterworfen sind, zu erreichen. Der Blick darf dabei nicht allein auf die Schweiz beschränkt bleiben. Weltweit sind die anstehenden Probleme sehr viel komplexer (Stichworte Klimaschwankung, Desertifikation, Bevölkerungswachstum, Intensivierung der Nutzung). Mit den sich ändernden Aufgaben ist auch Kulturtechnik als Begriff und inhaltlich neu zu definieren. Der folgende Beitrag ist ein Versuch dazu.

L'influence de l'homme sur l'espace rural se base sur les buts changeants de la société. Le génie rural est un moyen pour atteindre ces buts soumis à de constants changements. Dans ce contexte, le regard ne doit pas être limité à la seule Suisse. Globalement, les problèmes qui se posent sont beaucoup plus complexes (les mots clés sont: variations du climat, désertification, croissance de la population, intensification de l'usage des ressources). Il y a lieu de redéfinir le génie rural dans sa notion et son contexte dans la mesure où ses tâches se modifient. L'article suivant essaie d'y contribuer.

L'influsso dell'uomo sullo spazio rurale dipende dai rispettivi obiettivi della società. Il genio rurale è uno degli strumenti che permette il conseguimento di questi obiettivi in continua evoluzione. Tuttavia la prospettiva non deve limitarsi alla Svizzera, specialmente se si considera la complessità delle problematiche a cui è confrontato il Mondo (variazioni climatiche, desertificazione, esplosione demografica, sfruttamento intensivo). L'evoluzione dei compiti comporta anche l'esigenza di ridefinire il genio rurale dal punto di vista concettuale e contenutistico. L'articolo seguente cerca di rispondere a questi interrogativi.

H. Baldinger, W. Wanner

Einleitung

Berufsausübung und Studium des Kulturingenieurs unterliegen einem starken Wandel. Die Studiengänge an den beiden technischen Hochschulen wurden und werden neu konzipiert. Als äusseres Zeichen dieser Entwicklung kann das Verschwinden des Diplomitels Kulturingenieur gewertet werden. Auch in den Verwaltungen werden die Meliorationsfachstellen neu gegliedert oder gar ganz aufgehoben.

Die Geomatik tritt gegenüber den eigentlichen «Kulturingenieuraufgaben» immer mehr in den Vordergrund. Die Geomatik als «die Wissenschaft von der Akquisition, Modellierung und Repräsen-

tation raumbezogener Daten und Prozesse unter besonderer Berücksichtigung planerischer, boden- und umweltrelevanter Fragestellungen» wird unseres Erachtens jedoch den heutigen und vor allem den künftigen Aufgaben der Kulturtechnik allein nicht gerecht. Die ungewisse Zukunft der Kulturtechnik und die offenen Fragen um das künftige Berufsbild des Kulturingenieurs gaben den Anstoss zu diesem Thesenpapier.

These 1

Kulturtechnik war und ist Entwicklung und Management der Landnutzung und der Bodenordnung.

Werfen wir zuerst einen Blick zurück auf die Anfänge der Kulturtechnik in der Schweiz. Die Entwicklung begann in der

zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, als es darum ging, in grossem Umfang Boden für die Landwirtschaft verfügbar zu machen (Abb. 1). Auf Gesetzesebene markieren der Bundesratsbeschluss vom 27. Juni 1884 betreffend Förderung der Landwirtschaft und etwas später das Bundesgesetz vom 22. Dezember 1893 mit dazu gehörender Vollziehungsverordnung vom 10. Juni 1894 wichtige Meilensteine. Damit verpflichtete sich der Bund, «Unternehmungen, welche eine Verbesserung des Bodens oder die Erleichterung seiner Benutzung zum Zweck haben», zu unterstützen. Die Gründung einer Abteilung für Kulturingenieure an der ETH in Zürich im Jahre 1888 ermöglichte zudem eine wissenschaftliche Bearbeitung der Bodenverbesserungsprojekte und später auch der Güterzusammenlegungen.

Ziel der «Aufgaben der 1. Generation» war die Gewinnung von neuem Kulturland für die Produktion von Lebensmitteln für eine stetig wachsende Bevölkerung. Die unmittelbare Bodenverbesserung in Form von Urbarisierungen und Entwässerungen stand im Vordergrund der technischen Massnahmen. Sie erreichte ihren Höhepunkt in der Anbauschlacht des Zweiten Weltkrieges.

In den 50er und 60er Jahren verschoben sich die Aufgabenschwerpunkte. Mehr und mehr ging es darum, die Bewirtschaftung mittels Verbesserung der landwirtschaftlichen Strukturen zu erleichtern und die Produktionskosten zu senken. Die Güterzusammenlegung wurde als Instrument für eine umfassende landwirtschaftliche Strukturverbesserung eingesetzt und diente auch zunehmend dem Landerwerb und der Landbereitstellung für öffentliche Werke (vgl. z.B. Nationalstrassengesetz vom 8. März 1960).

Ziel der «Aufgaben der 2. Generation» war und ist somit die Erhaltung und langfristige Sicherung des Lebens- und Wirtschaftsraumes. Anstelle der Gewinnung von Kulturland traten die Verbesserung der räumlichen Organisation der Nutzungen und der Ausbau der Infrastruktur (Abb. 2).

Der Rückblick macht deutlich, dass Land-



Abb. 1: Grossflächige Entsumpfungsarbeiten an der Lenk 1921–1924 zwecks Gewinnung von Kulturland (Fotos: ASV BE).

entwicklung und Bodenordnung zu den bedeutendsten Aufgabenbereichen der Kulturtechnik gehörten und gehören. Die Kulturtechnik leistete und leistet einen grossen Beitrag zur Landentwicklung und zum Landmanagement. Dies wird auch in Zukunft eine Aufgabe von grosser Bedeutung sein. Dazu muss die fachliche Kompetenz der Kulturtechnik im Landmanagement weiter entwickelt und gestärkt werden.

These 2

Die Entwicklung des ländlichen Raumes wird von vielfältigen Nutzungsinteressen beeinflusst und nicht mehr allein von der Landwirtschaft bestimmt. Die Kulturtechnik bezieht all diese Interessen und Einflüsse gleichwertig mit ein.

Die unterschiedlichen und vielfältigen Ansprüche und Interessen an den Boden führen zu einem stetig wachsenden Druck auf den ländlichen Raum. Als Lebens-

Wirtschafts- und Erholungsraum muss er vielen, zum Teil sich konkurrenzierenden Nutzungsinteressen wie landwirtschaftliche Produktion, Erholungsraum, Lebensraum für Tier- und Pflanzenwelt, Materialabbau und Deponien, Flächen- und Raumbedarf für Siedlungsentwicklung und Verkehrsanlagen usw., dienen.

Als Folge der zunehmenden Ansprüche und Interessen im Landschaftsraum und aufgrund von Änderungen bei den gesetzlichen Rahmenbedingungen (v.a. im Bereich des Umweltschutzes, Stichwort Umweltverträglichkeitsprüfung) mussten die Boden- und Strukturverbesserungsprojekte die unterschiedlichen Interessen und Ansprüche in die Planung und Realisierung mit einbeziehen. Im Vordergrund standen vorerst vor allem die Anliegen des Natur- und Landschaftsschutzes (vgl. Wegleitung Natur- und Heimatschutz bei Meliorationen, 1983). Seit den 90er Jahren wird grosses Gewicht auf den multifunktionalen Charakter von Meliorationen gelegt (vgl. Leitbild moderne Meliorationen, 1993, und Meliorationen im Einklang mit Natur und Landschaft,



Abb. 2: Mit der Güterzusammenlegung sind bessere Bearbeitungseinheiten und Wege entstanden, so dass die Produktionskosten sinken. Aus der Vogelschau sind die alten Wege und Grenzen noch ersichtlich (Gampelen, 1977).

1998). Es sei an dieser Stelle an das «Dreibein» zeitgemässer Meliorationen, gebildet aus Raumplanung, Landwirtschaft sowie Natur- und Landschaftsschutz, erinnert (Abb. 3).

Die Kulturtechnik war bis anhin offensichtlich fähig und in der Lage, die neuen Herausforderungen und Aufgaben anzunehmen und sie durch eigene Weiterentwicklung zu bewältigen. So bezieht sie schon heute die verschiedenen Interessen in ihre Projekte mit ein und auch die Mitwirkungsmöglichkeit für Beteiligte und Betroffene ist selbstverständlich.

Damit Landentwicklung und Bodenordnung als wichtige Aufgaben der Kulturtechnik gesehen und anerkannt werden, muss diese sich von der engen Anlehnung an die Landwirtschaft lösen. Die Landwirtschaft ist zwar quantitativ mit einem grossen Anteil an der Landnutzung beteiligt, stellt aber nur ein Nutzungsinteresse unter vielen dar. Die Durchführung zeitgemässer Projekte für Landentwicklung und Landmanagement lässt sich nicht mehr allein auf landwirtschaftliche Interessen abstützen.

These 3

Wirtschaftliche, ökologische, gesellschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen prägen Landentwicklung und Bodenordnung massgeblich. Die Kulturtechnik muss diese Rahmenbedingungen bei ihren Projekten vollumfänglich berücksichtigen.

Landentwicklung und Bodenordnung stehen in engem Bezug zu Fragen des Grundeigentums und des Zugangs zu bodengebundenen Ressourcen (Wasser, Bodenschätze). In den Projekten sind deshalb nicht mehr allein technische Probleme zu lösen, es spielen auch vielfältige ökonomische und gesellschaftliche Fragen eine bedeutende Rolle. Die Projekte unterliegen wirtschaftlichen, ökologischen, gesellschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Erfüllen die Projekte diese Anforderungen nicht, sind sie nicht nachhaltig und zum Scheitern verurteilt.



Abb. 3: Grossbaustelle Bahn 2000, Brunnmatten, Gemeinde Roggwil: links die heutige Bahnlinie, deren Damm als Trockenstandort bestehen bleibt, rechts hinten das neue Trasse im Bau. In den umliegenden Gebieten müssen die Anliegen der Landwirtschaft samt Erschliessung und jene des Natur-, des Landschafts- und des Gewässerschutzes (Gewässerraum, Grundwasser, Wässermatten) mit berücksichtigt werden (2001).

Voraussetzung für nachhaltige Projekte der Landentwicklung und des Landmanagements ist ein breites Wissen, welches technisch-naturwissenschaftliche Fächer ebenso umfasst wie rechtliche, soziologische und ökonomische. Dieses breite Wissen vermag nur eine universitäre Hochschule zu vermitteln, weshalb Kulturtechnik, unter welchem Namen auch immer, weiterhin an die ETH gehört.

These 4

Die Kulturtechnik verfügt für die Landentwicklung und die Bodenordnung über wirkungsvolle Instrumente und Methoden rechtlicher und technischer Art. Diese können weiter entwickelt werden und so einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Landnutzung leisten.

Die bekannten Instrumente und Methoden der Kulturtechnik für Landentwicklung und Bodenordnung sind Integralprojekte und Gesamtmeliorationen, verschiedene Landumlegungsarten mit ihren

spezifischen Methoden, weitere rechtliche Instrumente der Bodenordnung sowie Boden- und Liegenschaftsbewertung. Deren Anwendung führte in vielen Fällen zu guten Ergebnissen. Aufgrund der veränderten Ansprüche und der zunehmenden Zahl von Interessierten und Beteiligten zeigen sich in letzter Zeit jedoch Mängel, die die Leistungsfähigkeit einschränken. Die Instrumente und Methoden müssen deshalb verbessert und weiter entwickelt werden.

Bereits bei Projekten der «2. Generation» kommen verbesserte und weiterentwickelte Methoden zur Anwendung, so bei multifunktionalen Gesamtmeliorationen, Landerwerbs-Landumlegungen, modernen Quartierplanverfahren und Boden- und Liegenschaftsbewertungen (z.B. bei Ökobonitierungen).

Am Beispiel der Landumlegung soll aufgrund der Erfahrung der letzten Jahre dieser Entwicklungsbedarf in Stichworten verdeutlicht werden:

- Die Beschlussfassung für die Durchführung von Landumlegungen ist neu zu regeln. Es sollen nicht mehr nur die

beteiligten Grundeigentümer darüber befinden können. Eine behördliche Anordnung von Verfahren muss bei Vorliegen öffentlicher Interessen an der Durchführung generell möglich sein.

- Die Möglichkeiten für die Realisierung von öffentlichen Werken und Projekten sind auf Gesetzesebene auszubauen, z.B. für die Landbereitstellung und den Landerwerb für verschiedene öffentliche Zwecke.
- Es sind zweckmässige und zeitgemässe Mitwirkungsinstrumente für die Beteiligten und die Betroffenen einzurichten.
- Wegen der Multifunktionalität darf die Finanzierung nicht mehr wie bisher primär aus landwirtschaftlichen Mitteln erfolgen.
- Die Verfahrensdauer ist zu verkürzen. Es darf nicht sein, dass Projekte so lange dauern, dass die zu Beginn gesetzten Ziele am Ende der Projektrealisierung nicht mehr gelten bzw. sogar in Frage gestellt werden.

Gefordert sind primär Planungs- und Problemlösungsmethoden auf konzeptioneller Stufe. Es geht nicht mehr um technische Details, wie beispielsweise um die beste technische Lösung beim Bau eines Güterweges. Gefragt ist, um beim Güterweg zu bleiben, die Entwicklung eines Konzeptes für die nachhaltige Erschliessung eines bestimmten, von vielfältigen Interessen und Ansprüchen beeinflussten Landschaftsraumes.

These 5

Landentwicklung und Bodenordnung werden weiterhin eine grosse Bedeutung haben. Die moderne Kulturtechnik schafft die Voraussetzungen

für eine nachhaltige Bodennutzung und ist somit auch eine Art «Life science».

In der Schweiz ist die haushälterische Bodennutzung ein in der Verfassung verankerter Auftrag. Die Verwirklichung der Ziele der Raumplanung und die optimale Nutzung des Bodens, insbesondere im ländlichen Raum, sowie die Landbereitstellung für die verschiedenen öffentlichen Aufgaben verlangen den Einsatz der entsprechenden Instrumente der Landentwicklung und der Bodenordnung. Entscheidend für eine nachhaltige Entwicklung in unserem kleinräumigen Land ist ein optimales Landmanagement.

Solche Herausforderungen stellen sich in ungleich höherem Mass in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Dazu ein Zitat aus der Tagespresse: «Die Vertragsstaaten der UNO-Konvention gegen Wüstenbildung beantragen dem globalen Umweltfonds, die betroffenen Länder zu unterstützen: Der Fonds soll dazu für drei Jahre mit 3,5 bis 5 Milliarden Dollar aufgestockt werden.»

Weitere Stichworte zum internationalen Bezug der Thematik sind:

- Habitat (UNCHS, United Nations Centre for Human Settlements): Im Zusammenhang mit dem Management der städtischen Räume wird zwecks Sicherstellung der Ernährung der dortigen Bevölkerung «eine globale Kampagne für sicheren Landbesitz» gefordert.
- Das «Sustainable Development Department» der FAO bezeichnet unter dem Titel «Geoinformation, Monitoring and Assessment» die Verfügbarkeit von georeferenzierten Daten und Informationen als wichtigen Aspekt des Land-

managements. Eine Vorarbeit dazu hat die FIG-Kommission 7 mit «Cadastre 2014, die Vision eines zukünftigen Katastersystems» geleistet.

Die «Aufgabe der 3. Generation» könnte demnach lauten: Die moderne Kulturtechnik schafft und sichert mit ihren Instrumenten und Methoden der Landentwicklung und Bodenordnung die Voraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung der Bodennutzung und der Nutzung der bodengebundenen natürlichen Ressourcen.

In diesem Sinne ist Kulturtechnik begrifflich und inhaltlich neu zu definieren. Ergebnis dieser Weiterentwicklung müsste das Landmanagement sein, verstanden wie vorstehend dargelegt. «Nur wer sich rasch veränderten Rahmenbedingungen anpasst und die internationale wissenschaftliche Konkurrenz sucht, verfällt nicht der Gefahr, einfache traditionelle Berufsbilder und Forschungsfelder zu konservieren.» So Dr. Stephan Bieri, Vice-Präsident des ETH-Rates in seinem Vortrag an den Geomatiktagen 2001 in Bad Pfäfers. Gelingen diese entscheidenden Schritte, kann sich die neu definierte Kulturtechnik als die Ingenieurdisziplin für Landentwicklung und Bodenordnung etablieren. Dazu sind jedoch grosse Anstrengungen auf den Ebenen der Ausbildung und der Praxis erforderlich.

Heinz Baldinger
dipl. Kulturing. ETH
CH-3550 Langnau
heinz.baldinger@vol.be.ch

Walter Wanner
dipl. Kulturing. ETH/SIA
CH-6208 Oberkirch
walter.wanner@bluewin.ch

Wandeln Sie Ihr INTERLIS-Datenmodell in ein UML-Diagramm. Oder umgekehrt. Software herunterladen, testen.

Ihr Datenmodell als Diagramm!



EISENHUT INFORMATIK

Rosenweg 14 • CH-3303 Jegenstorf • Tel 031 762 06 62 • Fax 031 762 06 64 • <http://www.eisenhutinformatik.ch>