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: 82 (1984)

Heft: 7

Artikel: Meliorationen im Spannungsfeld der Raumplanung, der Landschaftsgestaltung und des Natur- und Heimatschutzes : Präliminarien = Les améliorations dans le champ de force de l'aménagement du territoire et la protection de la nature : considérations prélimin...

Autor: Flury, U.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-232108

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: 12.01.2026

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

(16) Planungs- und Baugesetz, § 125.

(17) *Bern,* Umlegungsdekret, Art. 8 Abs. 2; *Solothurn,* Baugesetz, § 84.

(18) BBl. 1978 I 1013.

(19) Man beachte, dass Art. 81 LwG zur Grenzverbesserung nicht nur den Tausch von Landabschnitten vorsieht, sondern auch die Abtretung einer Fläche bis zu höchstens 5 Aren erlaubt. In gleicher Weise ermöglicht Art. 11 WEG im Wohnbaugebiet ausser einem Tausch von Landabschnitten die Abtretung einer Fläche bis zu 3 Aren an eine Nachbarparzelle.

(20) BGE 105 Ia 327f. E. e)

(21) BGE 105 Ia 326 E. b)

(22) BGE 105 Ia 326 E. c)

(23) BGE 105 Ia 327 E. d)

(24) BGE 107 Ia 185 E. 3c)

(25) BBl. 1967 II 141: Art. 22^{quater} BV soll dem Bund auch ermöglichen, die Kantone zu verpflichten, die erforderlichen Rechtsinstitute und Verfahren zur Verfügung zu stellen, um das Angebot an baureifem Land zu vergrössern; hiezu dienen u. a. die in der Botschaft ausdrücklich angesprochenen Landumlegungsverfahren, S. 143; die Kompetenz zum Erlass von Vorschriften über die Erschliessung von Land für den Wohnungsbau ergibt sich auch aus Art. 34^{sexies} BV.

(26) Martin Lendi/Robert Nef, Staatsverfassung und Eigentumsordnung: Versuch einer Neuorientierung im Rahmen der Vorbereitung einer Totalrevision der Schweiz. Bundesverfassung, Linz 1981, Institut für Kommunalwissenschaften und Umweltschutz; siehe auch Georg Müller, Privateigentum heute, Zeitschrift für schweiz. Recht 1981 II, S. 1ff., insb. S. 65ff.

Adresse des Verfassers:
Dr. iur. Alfred Kuttler, Bundesrichter
a. o. Professor an der Universität Basel
Ch. du Chêne 7,
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne

Meliorationen im Spannungsfeld der Raumplanung, der Landschaftsgestaltung und des Natur- und Heimatschutzes – Präliminarien

U. Flury

Obige Problematik erscheint aktueller denn je. Fügt sie sich doch exakt in laufende, umfangreiche Auseinandersetzungen zwischen Landschaftspflege, Natur- und Heimatschutz und Meliorationen einiger Kantone ein. In anderen Kantonen wiederum stellt sie (noch) kein Thema dar. Das Problemfeld ist breit und komplex, wie dies die vorliegende Fachzeitschrift sowie verschiedene und unterschiedliche schweizerische Fallstudien und Grundlagen in jüngerer Zeit, aber beileibe nicht erst heute darlegen. In diesem Zusammenhang seien hier, chronologisch und frei ausgewählt, beispielsweise die nachfolgenden Arbeiten angeführt:

- *Schweiz. Arbeitsgemeinschaft Rechtsgrundlagen für Fuss- und Wanderwege (ARF)* (Hrsg.): Fuss- und Wanderwege bei der Planung von ländlichen Wegnetzen im Mittelland und im Berggebiet; Schriften ARF Nrn. 4 und 5, Zürich 1981 resp. 1982.
- *Meyer, J.:* Landschaftsverträglichkeit und Gesamtmeliorationen, Institut für Kulturtechnik ETH Zürich, 1982.
- *Regierungsrat des Kantons Aargau* (Hrsg.): Die Sanierung der Reusstalebene – ein Partnerschaftswerk; AT-Verlag, Aarau 1982.
- *Bundesamt für Forstwesen, Eidg. Meliorationsamt, SIA-Fachgruppe der Kultur- und Vermessungsingenieure:* Natur- und Heimatschutz bei Meliorationen; EDMZ, Bern 1983.
- *Schmid, W. A. und Flury, A.:* Systemtechnisches Vorgehen in der Güterzusammenlegung, erläutert am Beispiel Otelfingen-Boppelsen, Kanton Zürich; vdf-Verlag, Zürich 1984.

An Materialien und Unterlagen in Sachen Meliorationen im Spannungsfeld der Raumplanung, der Landschaftsgestaltung und des Natur- und Heimatschutzes ist also in Theorie und Praxis einiges vorhanden, man muss es nur angemessen auswerten und anwenden.

Wie sich verschiedene Seiten anlässlich von Fachtagungen SIA, ARF oder der Meliorationsamtsstellen und in kulturtechnischen Kolloquien ETHZ mit dem Thema beschäftigen, wird speziell in den nachfolgenden Beiträgen aufgezeigt. Zusätzlich hat *Bundesrichter A. Kuttler* in den vorangehenden Betrach-

Les améliorations dans le champ de force de l'aménagement du territoire et la protection de la nature – Considérations préliminaires

U. Flury

Aujourd'hui les améliorations se trouvent de plus en plus dans le champ de force de l'aménagement du territoire et la protection de la nature. Ces problèmes se retrouvent dans certains cantons, dans d'autres ils ne sont pas (encore) actuels. Pourtant ils sont étendus et complexes comme le montre le journal présent et d'autres recherches et études suisses qui ne datent pas toutes des dernières années.

Suivent comme exemple certains travaux à ce sujet:

- Schweiz. Arbeitsgemeinschaft Rechtsgrundlagen für Fuss- und Wanderwege *(ARF) (Hrsg.): Fuss- und Wanderwege bei der Planung von ländlichen Wegnetzen im Mittelland und im Berggebiet; Schriften ARF Nrn. 4 und 5, Zürich 1981 resp. 1982.*
- Meyer J.: *Landschaftsverträglichkeit und Gesamtmeliorationen, Institut für Kulturtechnik ETH Zürich, 1982.*
- Regierungsrat des Kantons Aargau *(Hrsg.): Die Sanierung der Reusstalebene – ein Partnerschaftswerk; AT-Verlag, Aarau 1982.*
- Bundesamt für Forstwesen, Eidg. Meliorationsamt, SIA-Fachgruppe der Kultur- und Vermessungsingenieure: *Natur- und Heimatschutz bei Meliorationen; EDMZ, Bern 1983.*
- Schmid, W. A. und Flury, A.: *Systemtechnisches Vorgehen in der Güterzusammenlegung, erläutert am Beispiel Otelfingen, Boppelsen, Kanton Zürich; vdf-Verlag, Zürich 1984.*

L'on peut dire qu'il existe assez de matériel à ce sujet, il suffit de l'examiner et de l'appliquer.

Les articles suivants montrent comment certaines institutions (services fonciers, SIA, ARF, EPFZ) ont traité le sujet. En plus le

tungen des vorliegenden Fachheftes unter dem Titel: ‹Parzellarordnung als Instrument des Bodenrechts im Dienste der Raumplanung› ein dazu notwendiges rechtlich/planerisches Fundament gelegt. Meliorationen sind letztlich auch Parzellarordnungsmassnahmen, welche im ganzen Ablauf nahtlos an die Richt-Nutzungsplanungen anschliessen, somit nicht einfach im luftleeren Raum stehen und beliebig hin- und hergerissen werden können.
Ich habe signalisiert, dass das Problemfeld breit und komplex ist. Doch sind wir (ich zitiere den *SVVK-Präsidenten J. Hippenmeyer,* VPK 5/84) ‹als (Kultur-)Ingenieure grundsätzlich gewohnt, komplexe Probleme zu analysieren und durch eine Synthese einer Lösung zuzuführen›. *Ein* Schlüssel dazu ist das sog. systemtechnische Vorgehen, dessen sich viele Ingenieure längst bedienen. Mittels dieses Schlüssels treten wir in der Folge auch in die ganze Problematik ein.

juge fédéral A. Kuttler a posé, par son article ‹Parzellarordnung als Instrument des Bodenrechts im Dienste der Raumplanung›, la fondation juridique nécessaire. Les améliorations sont finalement aussi des mesures pour obtenir l'ordre parcellaire et doivent faire suite aux planifications. Elles ne se trouvent donc pas dans le vide et ne peuvent pas être tirées dans tous les sens.

J'ai signalisé que les problèmes sont vastes et complexes. Mais nous sommes (citation du président du SVVK, J. Hippenmeyer, VPK 5/84) ‹comme ingénieurs (du génie rural) habitués à traiter des problèmes complexes et de trouver par synthèse des solutions›. Une aide peut nous être apportée par l'analyse des systèmes, méthode que déjà beaucoup d'ingénieurs appliquent. Par cette méthode nous allons entrer ensuite dans l'éventail des problèmes.

Meliorationen im Spannungsfeld verschiedener Interessen aus der Sicht der Methodik

W. A. Schmid

**Der Artikel stellt das Konzentrat eines anlässlich des kulturtechnischen Kolloquiums 1982/83 gehaltenen Vortrags an der ETH Zürich dar.
Es ist einleuchtend, dass sich in einer solchen gerafften Form lediglich die wesentlichsten Gedanken wiedergeben lassen. Wer sich eingehender mit der Fragestellung beschäftigen möchte, sei auf die hier zitierte, weiterführende Literatur verwiesen. Insbesondere empfiehlt sich, um einen Überblick über die bestehenden Methoden von Verträglichkeitsprüfungen zu erhalten, die beiden ORL-Berichte ‹A Review of Environmental Impact Assessment Methodologies in the United States› (Nr. 42) und ‹Berücksichtigung ökologischer Forderungen in der Raumplanung› (Nr. 46) eingehender zu studieren.
Es wird versucht, die Zusammenhänge zwischen der Raumplanung und dem Umwelt-, Natur- und Heimatschutz aufzuzeigen und darauf basierend der Frage nach der Stellung, welche die Kulturtechnik mit ihren Instrumenten in diesem Kontext hat, nachzugehen. Ein Schwerpunkt dieses Artikels liegt bei der summarischen Darstellung der bestehenden Methoden, die eine Umsetzung der Forderungen des Umwelt-, Natur- und Heimatschutzes in die Realisierung von Meliorationen ermöglicht oder, allgemeiner formuliert, eine Integration der ökologischen Forderung in die Raumplanung gewährleistet.
Dabei geht es nicht darum, eine der aufgeführten Methoden für die Durchführung von Meliorationen zu empfehlen, sondern, wie aus der systemtechnischen Betrachtungsweise deutlich hervorgeht, bei jedem Vorhaben erneut zu prüfen, welche Methode zur Anwendung kommen soll. Es ist demnach auch hier problemorientiert und aufgabenbezogen vorzugehen (2). Zudem geht es im folgenden nicht um die eminent politische Frage: Wie naturnah soll unsere Landschaft und damit die Meliorationen sein.**

***L'article est un concentré d'une conférence tenue au coloque du génie rural à l'EPFZ en 1982/83.
Il est évident qu'il ne peut s'agir que d'un aperçu général. Celui qui veut en savoir plus doit se plonger dans la littérature, surtout dans les deux rapports de l'ORL ‹A Review of Environmental Impact Assessment Methodologies in the United States› (No 42) et ‹Berücksichtigung ökologischer Forderungen in der Raumplanung› (No 46).
L'on essaye de montrer les relations entre l'aménagement du territoire et la protection de la nature. Ceci aide à montrer la position des instruments du génie rural dans ce context. Un des points principaux de cet article est la présentation des méthodes qui permettent de transposer les revendications de la protection de la nature afin de pouvoir être réalisées lors des améliorations.
Le problème peut aussi être décrit par l'intégration des revendications écologiques dans l'amélioration du territoire. Cependant il ne s'agit pas de recommander une***

1. Ziel- und Interessenkonflikte im Raum und Instrumente zu deren Lösung

Eine Vielzahl von Akteuren, sei es der Staat in der Erfüllung seiner ihm übertragenen Aufgaben oder im Interesse der Gemeinschaft, private Haushalte, Industrien oder Gewerbe, beanspruchen mit unterschiedlichen Zielen und Interessen den Raum. Liesse man alle diese Akteure im Raum frei gewähren, so führte dies zu einer *ungeordneten* Raumbeanspruchung, die bei der Knappheit des Angebots an Grund und Boden zu katastrophalen Zuständen führen müsste.
Es ist nun die Aufgabe der Raumordnungspolitik und der Raumplanung, hier einen Interessenausgleich und somit *räumliche Ordnung* zu schaffen.
Um die mannigfaltigen Konflikte, seien diese struktureller oder absoluter Natur, zu lösen, stehen der Raumplanung verschiedene Instrumente zur Verfügung. In erster Linie sind es Leitbilder, Konzepte, Richtpläne und Nutzungspläne, also Instrumente des nominalen Raumplanungsrechtes. Dazu kommen weitere Instrumente des funktionalen Raumplanungsrechtes, also Instrumente des Gewässerschutzes, der Landwirtschaft, der Bildungsplanung, des Umweltschutzes usw. (3).
Darin zeigt sich die Besonderheit der Raumplanung als *querschnittsorientierte Planung,* indem sie alle Aufgabenplanungen des Staates, wie Bildungsplanung, landwirtschaftliche Planung, Sozialplanung, Umweltplanung, erfasst.

des méthodes mentionnées pour l'exécution des améliorations. Le point de vue guidé par l'analyse des systèmes montre que pour chaque projet il s'agit de voir quelle methode doit être appliquée. Ici aussi il faut procéder selon les problèmes et les devoirs. Et pour finir il ne s'agit pas de répondre à la question politique: Combien notre paysage doit-il rester naturel et par là combien doivent l'être nos améliorations?

In diesem Sinne sind die Strukturverbesserungen, insbesondere die Güterzusammenlegung, sowohl Instrumente der sektoralen landwirtschaftlichen Planung als auch der querschnittsorientierten Raumplanung. Die Bedeutung der Güterzusammenlegung als Instrument für die Raumplanung ist zusätzlich dadurch gekennzeichnet, dass dieses Instrument ausdrücklich im Raumplanungsgesetz aufgeführt ist (4).

Die Problematik zwischen sachübergreifender, querschnittsorientierter und sektoraler Planung zeigt sich gerade am Beispiel der Güterzusammenlegung besonders deutlich. Wie weit die Raumplanung ihre Aufgabe als querschnittsorientierte Planung wahrnehmen kann, ist direkt bestimmt durch den Stellenwert, der der Raumordnungspolitik beigemessen wird. Es zeigt sich in der Praxis denn auch, dass sehr oft die sektoralen Interessen den Einsatz der Instrumente, also z. B. der Güterzusammenlegung, bestimmen und weniger die raumplanerischen Erfordernisse. Dies um so mehr, als diese Massnahmen oft ausschliesslich durch die entsprechenden Sektoren finanziert werden. Wohl vermag hier die Raumplanung mit ihren Instrumenten Richtplanung und Nutzungsplanung korrigierend einzugreifen, doch reduzieren sich ihre Möglichkeiten oft darauf, einmal geschaffene räumliche Situationen nachzuvollziehen, um wenn möglich das ‹Schlimmste› zu verhindern.

In diesem Lichte gesehen, hat demnach die Güterzusammenlegung neben den landwirtschaftlichen Zielen einer ganzen Reihe sich aus der Raumplanung ergebender Ziele zu genügen. Die aus der rein landwirtschaftlichen Zusammenlegung herausgewachsene ‹multifunktionale› Güterzusammenlegung in der heutigen Form ist damit erheblichen zusätzlichen Belastungen ausgesetzt, und es stellt sich die berechtigte Frage, ob sie in Problemgebieten ihre Aufgabe noch erfüllen kann. Insbesondere ist dies eine Frage der *Trägerschaft* und der *Finanzierung*.

Bei der Vielzahl von Zielen, die eine Güterzusammenlegung heute berücksichtigen muss, sind entsprechende Zielkonflikte unvermeidbar. *Einer* dieser Konflikte stellt der Interessenkonflikt zwischen einer rationellen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und dem Natur- und Landschaftsschutz dar.

Im folgenden soll dieser Konflikt herausgegriffen und näher auf die Frage eingegangen werden: Wie lassen sich ökologische Grundsätze, um einen etwas umfassenderen Begriff als Natur- und Landschaftsschutz zu verwenden, in die Durchführung von Strukturverbesserungsmassnahmen integrieren?

2. Methoden zur Integration ökologischer Forderungen in die Durchführung von Strukturverbesserungsmassnahmen

Hinsichtlich der Integration ökologischer Forderungen in das Güterzusammenlegungsverfahren sind die beiden folgenden Betrachtungsebenen zu unterscheiden:

1. Ebene:
Umsetzung raumplanerischer Vorgaben durch die Güterzusammenlegung,
2. Ebene:
Projektierung und Durchführung der Güterzusammenlegung.

Bei der Umsetzung raumplanerischer Vorgaben durch die Güterzusammenlegung sind die durch die Raumplanung in der Richt- und insbesondere Nutzungsplanung resp. Ortsplanung festgehaltenen Naturschutz- und Landschaftsschutzzonen sowie die in Inventaren festgehaltenen Schutzobjekte auszuscheiden und durch geeignete Vorkehren vor Beeinträchtigungen zu schützen sowie, wenn notwendig, die Flächen der Gemeinde, dem Kanton, dem Bund oder privaten Natur- und Landschaftsschutzorganisationen zuzuteilen. Hier kommt demnach die Funktion der Güterzusammenlegung als Realisierungsinstrument der Raumplanung zum Tragen, im Sinne der Gewährleistung der Nutzungsordnung. Hingegen wird damit ebenso deutlich, dass es m. E. nicht angehen kann, auf dieser Ebene im Rahmen einer Güterzusammenlegung aufgrund partikularer Natur- und Heimatschutzinteressen neue Schutzzonen auszuscheiden und dies mit dem *Verursacherprinzip* zu begründen. Damit würde ja die Raumplanung der politischen Willensbildung der Bevölkerung entzogen. Selbstverständlich ist damit nicht ausgeschlossen, dass Private, private Organisationen oder das Gemeinwesen Land erwerben und dieses in das Güterzusammenlegungsverfahren einwerfen, mit dem Wunsch, Flächen von besonderer Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz zugeteilt zu erhalten. Zudem kann oder muss eine Güterzusammenlegung, da sie in alle Lebensbereiche einer Dorfgemeinschaft eingreift, Anlass zu einer Revision der Ortsplanung sein, im Rahmen derer sich Fragen der Unter-Schutz-Stellung von durch die Güterzusammenlegung betroffenen Gebieten sich diskutieren lassen, aber eben, dies im Rahmen der Revision der Ortsplanung.

Methodisch gesehen ergeben sich *aus der Sicht der Güterzusammenlegung* in bezug auf die Umsetzung raumplanerischer Vorgaben keine besonderen Schwierigkeiten (5). Die Güterzusammenlegung leistet hier einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der landschaftlichen Qualitäten. Hingegen methodisch wesentlich schwieriger und vielschichtiger stellt sich das Problem auf der 2. Ebene der Projektierung und Durchführung der Güterzusammenlegung. Hier geht es darum, die Güterzusammenlegung so zu projektieren und durchzuführen, dass das landschaftliche Potential möglichst wenig beeinträchtigt wird. Z. B. handelt es sich darum, das Wegnetz so zu erstellen, dass möglichst wenig Hecken verschwinden resp. markante Einzelbäume gerodet werden müssen. Ist eine Rodung unvermeidbar, stellt sich sofort die Frage des Ersatzes. In diesem Zusammenhang, aber nur in diesem, lässt sich das Verursacherprinzip anwenden, indem man sich die Frage stellt, wie sich landschaftliche Schäden wo kompensieren lassen und wie diese in die Kosten des Unternehmens eingehen sollen.

Bei der Komplexität der Mechanismen und Abläufe in den Ökosystemen und bei dem immer noch bescheidenen ökologischen Kenntnisstand lässt sich eine geschlossene Lösung nicht finden, sondern man muss sich an die Lösung herantasten. Dies führt zur Anwendung von *indirekten Verfahren*. Diese lassen sich zusammenfassend in folgende Schritte gliedern:

1. Schritt:
Erfassung der landschaftlichen Inhalte und Qualitäten (ökologische Leistungen; Betroffener).

2. Schritt:
Erarbeitung verschiedener Varianten der Durchführung der Güterzusammenlegung (Verursacher).

3. Schritt:
Ermittlung der relevanten *Wirkungen* der Güterzusammenlegung auf die Landschaft und Erfassen der *Auswirkungen* der Güterzusammenlegung auf die Landschaft für die verschiedenen Varianten.

4. Schritt:
Ermittlung der landwirtschaftlichen Nutzen und Kosten der Güterzusammenlegung.

5. Schritt:
Analyse und Gegenüberstellung der Nutzen und Kosten sowie der landschaftlichen Schäden.

6. Schritt:
Erarbeitung neuer Varianten und erneute Anwendung der Schritte 3–5.

7. Schritt:
Schritt 6 so lange wiederholen, bis iterativ eine befriedigende, gute Lösung vorliegt.

Im folgenden soll auf die Schritte 4, 5 und 6 nicht näher eingetreten, sondern die Schritte 1–3 eingehender beleuchtet werden. Die Schritte 1–3 lassen sich als *ökologische* oder *Landschafts*-Verträglichkeitsprüfung bezeichnen. Sie basiert auf dem Mechanismus ‹Verursacher – Wirkung – Betroffener›. Verursacher ist demnach die landwirtschaftliche Güterzusammenlegung, ihre Wirkungen können das Abholzen von Feldgehölzen, das Absenken des Grundwasserspiegels usw. sein, und Betroffener ist die Landschaft.

Die ökologische Verträglichkeitsprüfung stellt ein *umweltpolitisches Instrument* und somit noch *keine Methode* dar. Methoden zur Anwendung dieses Instrumentes bestehen heute eine ganze Reihe. Versucht man, diese verschiedenen Methoden auf die Güterzusammenlegung anzuwenden, so wird offenbar, dass dies nicht ohne weiteres möglich ist. Die Güterzusammenlegung ist ihrerseits ein agrarpolitisches Instrument, das ein Bündel von zeitlich und sachlich aufeinander abgestimmten Massnahmen enthält. Somit muss sich eine Landschaftsverträglichkeitsprüfung einmal auf das Verfahren im zeitlichen Ablauf, zum andern auf die einzeln durchzuführenden Massnahmen im Rahmen des Verfahrens beziehen. Das Analoge gilt im übrigen auch für die Raumplanung, indem eine Landschaftsverträglichkeitsprüfung einmal auf den Planungsprozess anzuwenden ist, zum andern auf die einzelnen raumrelevanten Massnahmen. D. h., die Landschaftsverträglichkeitsprüfung für ein Verfahren resp. einen Planungsprozess, wo das Prozesshafte im Vordergrund steht, ist grundsätzlich von derjenigen für eine einzelne Massnahme, ein Objekt, zu unterscheiden.

Methodisch gesehen, ist denn auch das Vorgehen ein ganz anderes. Es wird daher unterschieden zwischen *Prozess*-Landschaftsverträglichkeitsprüfung (analog zur Prozess-UVP) und *Projekt*-Landschaftsverträglichkeitsprüfung (analog zur Projekt-UVP).

Das Vorgehen bei der *Prozess*-Landschaftsverträglichkeitsprüfung richtet sich im wesentlichen nach dem zu betrachtenden Prozess und ist daher z. B. ein ganz anderes für einen Raumplanungsprozess, wie die Richtplanung, als für ein Güterzusammenlegungsverfahren. Bei der Prozess-Landschaftsverträglichkeitsprüfung steht weniger die Frage nach konkreten Auswirkungen im Vordergrund, sondern vielmehr Fragen der Koordination des Ablaufs, der zeitlichen Folge von Grundlagenerhebungen und der Durchführung von Projekt-Landschaftsverträglichkeitsprüfungen, der Entscheidfassung usw. Die Prozess-Landschaftsverträglichkeitsprüfung kann auch als *Verfahren* aufgefasst werden, das erlaubt, die verschiedenen Projekt-Landschaftsverträglichkeitsprüfungen in einem Planungsprozess resp. Verfahrensprozess zu integrieren (6).

Während es bei der Prozess-Landschaftsverträglichkeitsprüfung mehr um den Ablauf und das Vorgehen geht, liegt der Schwerpunkt bei den Methoden der *Projekt*-Landschaftsverträglichkeitsprüfung bei der Identifikation von Auswirkungen auf die Landschaft und einer Anleitung zur Voraussage solcher Auswirkungen. Mit eingeschlossen sind hier somit auch die verschiedenen *Techniken,* die erst erlauben, Auswirkungen zu spezifizieren. Z. B. Techniken zur Lärmmessung und Lärmberechnung oder zur Bestimmung toxischer Werte für das Pflanzenwachstum usw. Solche Techniken beruhen meist auf wissenschaftlichen Methoden und naturwissenschaftlichen Erkenntnissen.

Soll eine projektbezogene Landschaftsverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden, so ergeben sich aufgrund der Abfolge von Verursacher, Auswirkungen und Betroffener folgende Problemkreise:

- Der Verusacher, die Massnahme sind zu definieren, und deren für die Landschaft relevante Wirkungen sind zu erfassen.
- Die Inhalte und Qualitäten der Landschaft, m. a. W., die Landschaft, das Landschaftsökosystem als der Betroffene sind zu beschreiben und zu erfassen.
- Die Auswirkungen auf die Landschaft selbst, die Veränderungen des Landschaftsökosystems sind zu erfassen.

Es ist dabei nicht einfach, Wirkungen und Auswirkungen sowohl in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht zu erfassen und einander zuzuordnen. Zum andern ist wohl die schwierigste Aufgabe darin zu sehen, die Landschaft als solche qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Das komplexe System aus *Massnahmen – Wirkungen – Landschaft – Auswirkungen* zwingt zur Abstraktion, zur *Modellbildung.* Es ist naheliegend, sich mit Hilfe der Systemtechnik ein solch abstraktes Modell zu erarbeiten. Die meisten Methoden zur Landschaftsverträglichkeitsprüfung basieren denn auch auf einem systemtechnischen Ansatz (7).

Das *systemtechnische Vorgehen* führt zu einer, und dies sei hier mit aller Deutlichkeit festgehalten, *problemorientierten Landschaftsbeschreibung.* Demzufolge sind die aufgrund eines systemtechnischen Ansatzes entwickelten Methoden ebenso *problembezogen anzuwenden.* In diesem Sinne existiert *keine allgemeingültige Methode* der Landschaftsverträglichkeitsprüfung.

Dabei stellt sich die Frage, wie sich denn grundsätzlich eine Landschaftsstruktur beschreiben lässt, da sich allfällige Belastungen und die Empfindlichkeit der Ökosysteme gegenüber diesen Belastungen nicht einfach messen lassen. Anstelle der nicht messbaren Grössen sind deshalb Indikatoren zu wählen, die zu einem Indikatorenkonzept zusammengefasst werden (8).

Dieser systemtechnischen Denkweise folgend, sind entsprechend zahlreiche voneinander verschiedene Methoden zur Umweltverträglichkeitsprüfung erarbeitet worden, insbesondere in den USA, die als erstes Land aufgrund des am 1. Januar 1970 in Kraft getretenen ‹National Environmental Policy Act, NEPA› eine Umweltverträglichkeitsprüfung von Gesetzes wegen für Entwicklungsprojekte fordern. Diese für die Umweltverträglichkeitsprüfung entwickelten Methoden sind gleichermassen auf die Landschaftsverträglichkeitsprüfung anzuwenden, da die Landschaftsverträglichkeitsprüfung einen Teil der umfassenderen Umweltverträglichkeitsprüfung, welche auch die sozialen Aspekte einbezieht, darstellt.

Die verschiedenen Methoden lassen sich nach Clark in folgende Kategorien einteilen (9):

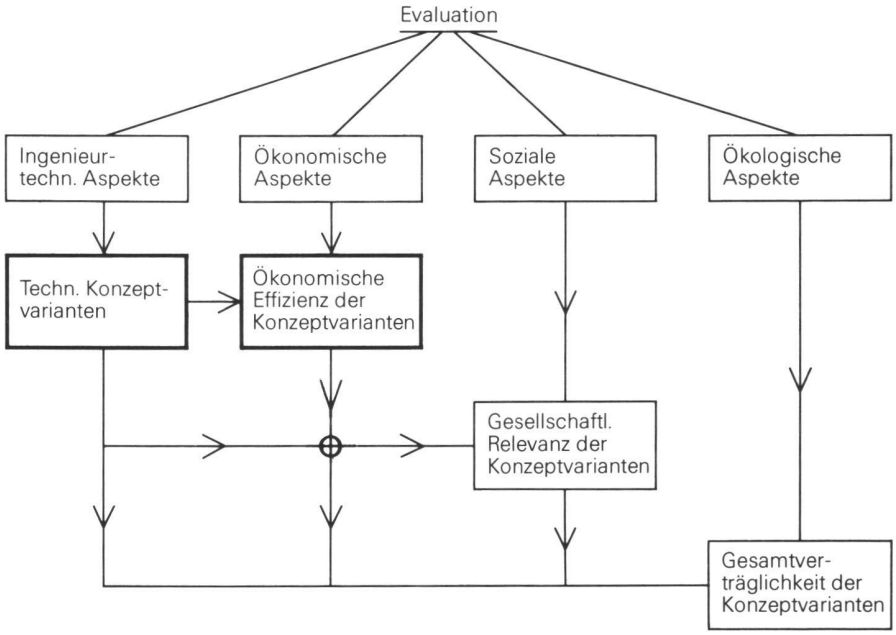
1. Ad-hoc-Methoden
2. Checklisten
3. Matrizen
4. Graphische Überlagerung
5. Netzwerke (Ursachen-Wirkungs-Matrizen)
6. Quantitative Methoden (z. B. Nutzwertanalyse)
7. Simulationsmodelle.

Die Komplexität der Methoden nimmt in dieser Aufstellung von den Ad-hoc-Methoden bis zu den Simulationsmodellen zu. *Je nach Problemstellung* kommt eine einfachere oder kompliziertere Methode zur Anwendung. Es würde hier zu weit führen, auf die Prinzipien aller Methoden einzugehen. Um aber einen Eindruck zu vermitteln, sollen im folgenden kurz die verschiedenen Methoden erläutert werden (10):

- Das Prinzip der Ad-hoc-Methoden:
  Diese Methoden basieren auf fallspezifischen Befragungen von Experten zu einem bestimmten Projekt bezüglich möglicher Auswirkungen dieses Projektes auf die Umwelt. Diese Expertenmeinungen sind in der Folge zu gewichten und zu bewerten.

- Checklisten:
  Checklisten sind umfassende Listen von möglichen Auswirkungen bestimmter Massnahmen auf die Umwelt, anhand deren in einem bestimmten Anwendungsfall Auswirkungen identifiziert werden können. *Checklisten sind nur sinnvoll, wenn sie in Kombination mit anderen Methoden angewandt werden.*
- Matrizen:
  Matrizen erlauben die Darstellung der *Interaktionen* von einzelnen Massnahmen mit den potentiellen Beeinträchtigungen natürlicher Ressourcen. Die Matrix-Methode ist ein sehr nützliches, einfaches und oft zielführendes Mittel zur Untersuchung von Landschaftsbeeinträchtigungen (11).
- Graphische Überlagerung:
  Bei dieser Methode werden flächendeckend dargestellte Daten der Umweltbelastung einander graphisch überlagert. Diese Überlagerung erlaubt somit eine Kombination verschiedener Kriterien der Umweltbelastung. Die Anwendung dieser Methode beschränkt sich im allgemeinen auf die Überprüfung von Strassen oder die Wahl von Standorten für industrielle Anlagen (12).
- Netzwerke:
  Netzwerke können als eine Erweiterung der Matrixmethode aufgefasst werden, indem diese zusätzlich durch eine Ursachen-Bedingungen-Auswirkungen-Beziehung ergänzt wird. Damit lassen sich kumulative oder indirekte Auswirkungen erfassen (13).
- Quantitative Methoden:
  Ein Beispiel für die quantitativen Methoden stellt der nutzwertanalytische Ansatz, ein anderes die Nutzen-Kosten-Analyse dar (14).
- Simulationsmodell:
  Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung steht die Simulationstechnik noch in den Anfängen. Die Simulation der äusserst komplexen ökologischen, technischen, sozioökonomischen Zusammenhänge und Verknüpfungen zwingt zur Abstraktion und somit zur Modellbildung. Sehr oft ermöglichen solche Simulationsmodelle nur qualitative Aussagen (15).

Zusammenfassend sei festgehalten, dass hier lediglich versucht wurde, summarisch das grundsätzliche Vorgehen und die verschiedenen Methoden dazu aufzuzeigen, die erlauben, ökologische Forderungen in die Projektierung und Durchführung von Güterzusammenlegungen zu integrieren. Das *Instrument* dazu stellt die ökologische resp. Landschaftsverträglichkeitsprüfung dar, die sich ihrerseits je nach Problemstellung *verschiedener Methoden* bedient.



Die Landschaftsverträglichkeitsprüfung darf nicht isoliert, sondern muss im Zusammenhang mit der Gesamtevaluation von Projekten, hier der Güterzusammenlegung, gesehen werden. Dabei soll die Evaluation nicht allein als eine Evaluation a priori oder a posteriori verstanden werden, sondern als eine alle Phasen der Planung und Realisierung einer Güterzusammenlegung begleitende Tätigkeit; unabhängig davon, ob sie sich auf den Verfahrensablauf oder auf Einzelmassnahmen bezieht. Evaluation lässt sich daher ebenso in Prozess-Evaluation und Projekt-Evaluation unterteilen. Zudem geht daraus hervor, dass eine umfassende Evaluation keineswegs nur im *ökonomischen Sinne zu verstehen ist, sondern auch ingenieurtechnische, soziale, gesellschaftliche und ökologische Aspekte miteinzuschliessen hat.* Die Abbildung versucht die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Elementen der Evaluation zu verdeutlichen.
Evaluation ist sicher nicht *Selbstzweck,* sondern soll in *erster Linie* einer *besseren Planung und Projektierung* von *Entwicklungsvorhaben* dienen. In diesem Sinne ist eine begleitende Evaluation von Güterzusammenlegungen zu verstehen und zu fordern.

Anmerkungen

(1) Folk A.: A Review of Environmental Impact Assessment Methodologies in the United States. Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung, Bericht Nr. 42, Zürich 1982.
Gfeller M., Kias U., Trachsler H., Schmid W. A.: Berücksichtigung ökologischer Forderungen in der Raumplanung. Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung, Bericht Nr. 46, Zürich 1983 (in Bearbeitung).

(2) vgl. W. A. Schmid: Landschaftsverträglichkeitsprüfung und Meliorationen. In: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 8/82; sowie Vorlesungsskript, Systemtechnik und Evaluationsmethoden im Ingenieurwesen, Zürich 1980.

(3) Auch für andere Aufgabenplanungen des Staates gilt diese Unterscheidung der Instrumente. Jedoch ist dies für die Raumplanung schicksalhaft, da es eine wesentliche Aufgabe der Raumplanung ist, den Raumbezug für die einzelnen Sachplanungen herzustellen.

(4) Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) vom 22. Juni 1978 Art. 20 Landumlegung: Die Landumlegung kann von Amtes wegen angeordnet und auch durchgeführt werden, wenn Nutzungspläne dies erfordern.

(5) Die Güterzusammenlegung erfüllt hier ihre klassische Aufgabe, dingliche Rechte an Grund und Boden neu zu ordnen. Vgl. W. A. Schmid: Sichert die ländliche Neuordnung die ökologischen Leistungen des ländlichen Raumes? In: Mitteilungsblatt Deutscher Verein für Vermessungswesen, Landesverein Bayern e. V., Heft 2, München 1982.

(6) Zum Begriff ökologische Planung sowie zur Unterscheidung zwischen Prozess- und Projekt-Landschaftsverträglichkeitsprüfung vgl. U. Kias, H. Trachsler: Ökologische Planung – Versuch einer Standortbestimmung. In: DISP Nr. 68, Zürich 1982.

(7) Kern dieser systemtechnischen Betrachtung ist das ‹Black-Box›-Prinzip; indem zwischen wirkungs- und strukturbezogener Betrachtungsweise abwechselnd iterativ die Beschreibung der Landschaft erfolgt. Vgl. W. A. Schmid: Landschaftsverträglichkeit und Meliorationen. In: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 8/82.
Vgl. Betriebswissenschaftliches Institut der ETH Zürich, F. Daenzer (Hrsg.), Systems Engineering, Zürich 1978/79.

(8) Analog zur Landschaft lässt sich die Wasserqualität ebenso wenig direkt als Grösse angeben. Auch für sie ist ein entsprechendes Indikatorenkonzept zu erarbeiten. Ein solches Indikatorenkonzept für die Wasserqualität ist im Artikel von E. Bach: Ein

chemischer Index zur Überwachung der Wasserqualität von Fliessgewässern, DGM 24, Heft 4/5, 1980, beschrieben.

(9) Clark Brian D., Roland Berset and Peter Walthern: Environmental Impact Assessment, London, Mansell 1980.

(10) Eine eingehendere Erläuterung der hier aufgeführten Methoden ist in den beiden Berichten Nr. 42 und Nr. 46 des ORL-Instituts zu finden, a. a. O.

(11) Eine mögliche Matrix zur Beurteilung von Güterzusammenlegungen lässt sich finden in: Meyer J., Landschaftsverträglichkeit von Gesamtmeliorationen, Institut für Kulturtechnik ETH Zürich 1982, S. 25.

(12) Zwei unterschiedliche Beispiele für die graphische Überlagerung finden sich bei I. McHarg: A Comprehensive Highway Route – Selection Method. In: Highway Research Record, No. 246, 1968; und bei T. M. Krauskopf and D. C. Bunde: Evaluation of environmental impact through a computer modelling process. In: Ditton Robert and Thomas Goodale (eds.), Environmental Impact Analysis: Philosophy and Methods, Madison, Wis., 1972, p. 110.

(13) Vgl. J. C. Sorensen: Some Procedures and Programmes for Environmental Impact Assessment. In: Ditton Robert B. and Thomas Goodale (eds.), Environmental Impact Analysis: Philosophy and Methods, Proceedings of the Conference on Environmental Impact Analysis, 1972, p. 97.

(14) Beide Methoden kommen bei der Nationalstrassenüberprüfung in der Schweiz zur Anwendung. Vgl. Schlussbericht der Kommission zur Überprüfung von Nationalstrassenstrecken (NUP). Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ) (Hrsg.), Bern 1981.

(15) Interessante Arbeiten hinsichtlich der Erarbeitung von Simulationsmodellen für das Management natürlicher Ressourcen wurden durchgeführt von C. S. Holling (ed.): Adaptive Environmental Assessment and Management, New York: Wiley-Interscience, 1978.

Adresse des Verfassers:
Prof. Dr. W. A. Schmid
Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung
ETH-Hönggerberg
CH-8093 Zürich

Meliorationen im Spannungsfeld verschiedener Interessen aus der Sicht der Praxis

G. Schmid

Aus der Sicht der Praxis stimme ich der Grundidee der Erhaltung und Schonung der Umwelt, der Natur- und der Landschaft bei Meliorationen zu, wobei vorbehalten bleibt, dass die Meliorationen vorerst den Menschen zu dienen haben. Gerade durch die Strukturverbesserungen wird er überhaupt in der Lage sein, einen grossen Teil des ländlichen Raumes noch zu besiedeln und damit zur Erhaltung der Kulturlandschaft beizutragen, deren wir alle und jederzeit mehr bedürfen, als wir es uns bewusst sind. Auf alle Fälle mehr als auf eine durch Verbrachung in den Naturzustand zurückfallende Landschaft.
Unter dieser Voraussetzung ist es schön, Kulturingenieur zu sein. Vergessen wir unser Ziel nicht und beladen wir uns nicht zu schwer auf dem Weg dorthin. Aber arbeiten wir auch in unserem Raume so, dass wir ihn nicht verlieren.
Beiden Zielen mit der entsprechenden Gewichtung gerecht zu werden ist *unser* Optimierungsproblem.

Venant de la pratique, je suis d'accord de protéger lors d'améliorations l'environnement, la nature et le paysage, tout en n'oubliant pas que l'amélioration doit tout d'abord servir l'homme. C'est par ces améliorations qu'il sera en mesure de peupler de grandes parties de la campagne et par cela de contribuer à son entretien. De ce paysage, chacun de nous en a de plus en plus besoin. Et le paysage sera mieux entretenu par ces moyens-là qu'en le laissant retomber dans son état initial.
Sous cette optique il est beau d'être ingénieur du génie rural. Ne perdons pas notre but de vue et ne nous chargeons pas trop pour y arriver. Mais nous devons travailler dans notre paysage de telle manière à ne pas le perdre finalement. D'arriver à remplir les deux buts en donnant à chacun son poids correspondant, ceci est* notre *problème d'optimalisation.

1. Kontroverses und Gemeinsames

Wie der Artikel von W. A. Schmid auch den Zweck hat, in grossen Zügen die Probleme und methodischen Lösungsansätze im Bereich von sogenannten Verträglichkeitsprüfungen darzulegen, so soll mein Beitrag darauf ausgerichtet sein, die dort aufgezeigte Systematik und die zum Teil erläuterten Methoden anhand meiner bisherigen und zukünftigen Praxis zu ‹beurteilen›. Eine solche Beurteilung ist eingeschränkt auf die Prüfung der *Anwendbarkeit und Machbarkeit in der Praxis.*

Bereits vor zwei Jahren zog ich gegen die Publikation von J. Meyer: Landschaftsverträglichkeit von Gesamtmeliorationen, Institut für Kulturtechnik, Zürich 1982, los, da ich darin ein gefährliches Manifest sah. Insbesondere schienen mir der Zeitpunkt der Veröffentlichung sowie der Adressantenkreis ein bisschen unglücklich gewählt, weil ja gerade dannzumal das Eidg. Umweltschutzgesetz im Erst-Rat (Nationalrat) behandelt wurde. Ich habe seinerzeit ähnlich reagiert, wie es in verschiedenen Diskussionsvoten von kulturtechnischen Kolloquien an der ETH Zürich auch laut wurde. Insbesondere graute mir vor jenem ‹Landvogt›, der sich allenfalls im Schafspelz der Umweltverträglichkeitsprüfung oder eben der ‹Landschaftsverträglichkeitsprüfung› verstecken könnte.

In eingehenden Gesprächen mit Prof. Schmid haben wir uns dann doch in vielen Punkten einigen können, und zwar hauptsächlich in folgenden:

- Unsere *Meliorationstätigkeit,* die wir Gott sei Dank noch ausüben können, steht mitten in diesem immer stärker werdenden *Spannungsfeld* von Raumplanung, Natur-, Heimat- und Umweltschutz. (Landschaftsökologie und Landschaftsschutz bezeichne ich im Sinne der Gesetzgebung als Unterbegriffe.)
- Eine immer stärker werdende *Konkurrenzierung* der beiden Ziele
  Verbesserung der *Produktionsvoraussetzungen*
  und
  Erhaltung der Kulturlandschaften
  kann nicht ausgeschlossen werden. Wir müssen mit dieser Tatsache leben.
- Meliorationen sind *nicht a priori landschaftszerstörend;* sie können sich aber als stark negative Faktoren auswirken, wenn den berechtigten, *und ich betone berechtigten,* Anliegen des Natur-, Heimat- und Land-