

**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:** 87 (1989)

**Heft:** 12

**Artikel:** Zur Erhaltung und Weitergestaltung des schweizerischen Meliorationswerkes

**Autor:** Flury, U.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234091>

### **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:** 19.01.2026

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

Das Meliorationsvorhaben kann die Umweltsituation durch die Schaffung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen (z.B. Feldgehölze, Ausdolungen) wesentlich verbessern. In der Vorprojektphase können diese zusätzlichen Massnahmen zu- meist nur als Wunsch formuliert werden, da die Landbereitstellung von der Neuzu- teilung und der Gewährung des Realersat- zes für alle Eigentümer abhängt. Es ist Sa- che des Kantons, die Realisierung dieser zusätzlichen Massnahmen in die Wege zu leiten.

Ausserdem sollen in der Vorprojektphase die möglichen Bedingungen aufgezeigt werden, wie auf den Zeitpunkt der Neuzu- teilung resp. der definitiven Unterschutz- stellung hin, der Unterhalt der Schutzob- jekte geregelt und wie besondere Pflege- massnahmen abgegolten werden sollen.

## Belastung resp. Verbesserung durch das Projekt

Die effektive zusätzliche Belastung resp. die Verbesserung durch das Meliorations- projekt ergibt sich aus der Differenz zwi- schen den Auswirkungen durch das Pro- jekt und der Vorbelastung.

## Darstellung des Zustands nach der Melioration

Der Zustand nach der Melioration lässt sich anschaulich in einem Landschafts- plan (definitiver Vorprojektplan) darstellen. Dieser Plan (Anhang C 2) und die dazuge- hörenden Protokolle (Anhang C 1) geben Auskunft über die Ergebnisse der Projekt- optimierung, die verbleibenden Konflikte, die Verbesserungen, die Ersatzmassnah- men und die zusätzlichen Massnahmen und bilden ausserdem Grundlage für die Wahrung der Natur- und Landschafts- schutzbelange in der Detailprojekt- und Ausführungsphase.

## Gesamteinschätzung

Aufgrund des Ausgangszustands (Inven- tarplan Landschaft), des Zustands nach der Melioration (Landschaftsplan), der durchgeführten Projektoptimierung, der verbleibenden Belastung, der Verbesse- rungen, der Ersatzmassnahmen und der zusätzlichen Massnahmen lässt sich das Meliorationsprojekt bezüglich Umweltver- träglichkeit gesamthaft beurteilen.

# Zur Erhaltung und Weitergestaltung des schweizerischen Meliorationswerkes

U. Flury

In der Folge werden einige Fragen im Zusammenhang mit einem Meliorationsleit- bild behandelt. Ausgehend von den drei Pfeilern Raumplanung, Agrarpolitik und Umweltschutz soll auf zukünftige Richtungen im schweizerischen Meliorations- wesen bzw. ganz allgemein im Planungs- und Strukturverbesserungswesen in ländlichen und Agglomerationsräumen neu geschlossen werden. Methodisch und verfahrensmässig ist dabei speziell auf eine saubere Planungs- und Projekt- evaluation, auf regelmässige Erfolgskontrollen mit Rückkoppelungen sowie auf eine zu erweiternde und vertiefende angewandte Forschung und Entwicklung Be- dacht zu nehmen. So lassen sich Meliorationen/Strukturverbesserungen nach Mass durchführen und bisherige sinnvolle Anlagen werterhaltend betreiben. Keine Frage besteht in der Notwendigkeit und Nützlichkeit der professionellen Herleitung eines prospektiven Meliorations-/Strukturverbesserungsleitbildes.

*Cet article a comme but de traiter quelque questions par rapport à la conception directrice des améliorations foncières. Les trois piliers tels que l'aménagement du territoire, la politique agricole et la protection de l'environnement servent de base pour indiquer les directions futures des améliorations foncières suisses, respec- tivement d'une vue plus générale de l'aménagement du territoire et de l'améliora- tion des structures dans les régions rurales et dans les agglomérations. Au point de vue de la méthodologie et du procédé il est nécessaire de tenir spécialement compte d'une évaluation claire et précise de la planification et du projet, de faire des contrôles d'efficacité réguliers avec des accouplements réactifs tant bien que d'élargir et d'approfondir la recherche et le développement appliqués. De cette façon il est possible d'exécuter des améliorations foncières d'une manière modérée et de continuer d'exploiter des installations jusque-là pratiques et néces- saires tout un gardant leur bon entretien. Ainsi il n'y a aucun doute de la nécessité et de l'utilité de déduire professionnellement une conception directrice prévoyant l'avenir des améliorations foncières.*

## 1. Einführung

Als Vorstandsmitglied der Bodenverbesse- rungsgenossenschaft Merenschwand stelle ich zuhänden der aargauischen Reusstalmelioration mit einiger Freude, aber auch mit einiger Selbstkritik folgen- des fest: Raumplanerisch, insbesondere landschafts- und landwirtschaftsplane- risch, vielleicht weniger siedlungsplane- risch, ist hier in den letzten zwanzig Jah- ren einiges erreicht worden. Heute würde allerdings kompakter und homogener (ich meine nicht erdrückender) geplant. Via die verschiedenen Meliorationsinstrumente, insbesondere via geschickte Boden- und Zuteilungspolitik ist gemäss Attest H. Popp [1] des Bundesamtes für Landwirt- schaft eine Agrarstruktur erreicht, die uns befähigt, ins EG-Zeitalter einzutreten.

Weiter sind ungefähr 10% Ausgleichsflä- chen, vorab in Form von Feuchtbiotopen, sichergestellt. Das Biotopverbundsystem in Form von Hecken und Einzelbäumen wird laufend ausgebaut. Auch hier muss in aller Regel eine Interessenabwägung zwi- schen Ökonomie und Ökologie erfolgen. Eine Planungs- und Projektevaluation ist seinerzeit eher noch etwas «steinzeitlich» angepackt worden. Eine seinerzeit im Reusstal bescheiden begonnene mehrdis- ziplinäre Meliorationsforschung muss schweizerisch weiter ausgebaut werden, damit unsere Werke nicht stehen bleiben und weitergestaltet werden können. Auf solchen Grundlagen entstehen dann in Zukunft Meliorationen nach Mass. Das ist richtig schweizerisch und föderalistisch und regt stets wieder zu Neuüberlegungen an.

Des weiteren liegen in unsern Böden noch so und so viele frühere Meliorationsanla- gen, die nach ökonomischen, nach Vor- sorge- und auch ökologischen Kriterien er- halten, ersetzt, umgebaut oder eliminiert, vielleicht gar eingestaut werden wollen.

Gekürzte Fassung des Referates anlässlich der ausserordentlichen Konferenz der Amtsstellen für das Meliorationswesen vom 17. März 1989 zum Thema «Leitbild für das Meliorationswesen».

Soweit einige Notizen aus der täglichen Praxis und zur Einführung.

## 2. Raumplanung

Als materielle Hauptziele des Raumplanungsgesetzes gelten nach wie vor vier Positionen [2]:

- die haushälterische Nutzung des Bodens
- eine auf die erwünschte Entwicklung des Landes ausgerichtete Besiedlungsordnung
- die Beachtung der natürlichen Gegebenheiten
- die Beachtung der Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft.

Wir gehen davon aus, dass Meliorationen gemäss Abb. 1 ganz selbstverständlich in das System und Verfahren der Raumplanung einbezogen sind. Doch nicht nur Gesamtmeliorationen oder Gesamtumlegungen, sondern ganz analog, abgetrennt oder im Verbund auch Baulandumlegungen, Quartierplanverfahren, Güter-, Wald- oder Rebbergzusammenlegungen. Alle schwingen bei Höhen und Tiefen der Raumplanung mit.

Gemäss *Raumplanungsbericht des Bundesrates* im Sinne einer Lageanalyse, oder besser: einer ansatzweisen Erfolgskontrolle für zukünftige Korrekturen und Schwerpunkte ist folgendes ins Auge zu fassen [3]:

- Raumplanung muss ernst machen mit der haushälterischen Bodennutzung und eine Trendwende im Bodenverbrauch herbeiführen
- Raumplanung muss verstärkt ihre Mittel zur Erhaltung unserer natürlichen Umwelt einsetzen
- Raumplanung muss die innere Erneuerung und Ausgestaltung von Siedlungen fördern
- Raumplanung muss helfen, unter Einbezug des öffentlichen Verkehrs die Städte als Grundmuster für die dezentralisierte Konzentration funktionsfähig zu erhalten oder wieder funktionsfähig zu machen (dies gilt ebenfalls für die Dörfer via Revitalisierung, insbesondere auch im Berggebiet)
- Raumplanung muss die Aufgaben der unterschiedlichen Sachbereiche räumlich besser aufeinander und auf gemeinsame, von der Bevölkerung getragene räumliche Entwicklungsvorstellungen abstimmen.

## 3. Agrarpolitik

Das *schweizerische Agrarforum* [4] stellt einen breiten Konsens in den Oberzielen der schweizerischen Agrarpolitik fest. Es sind dies:

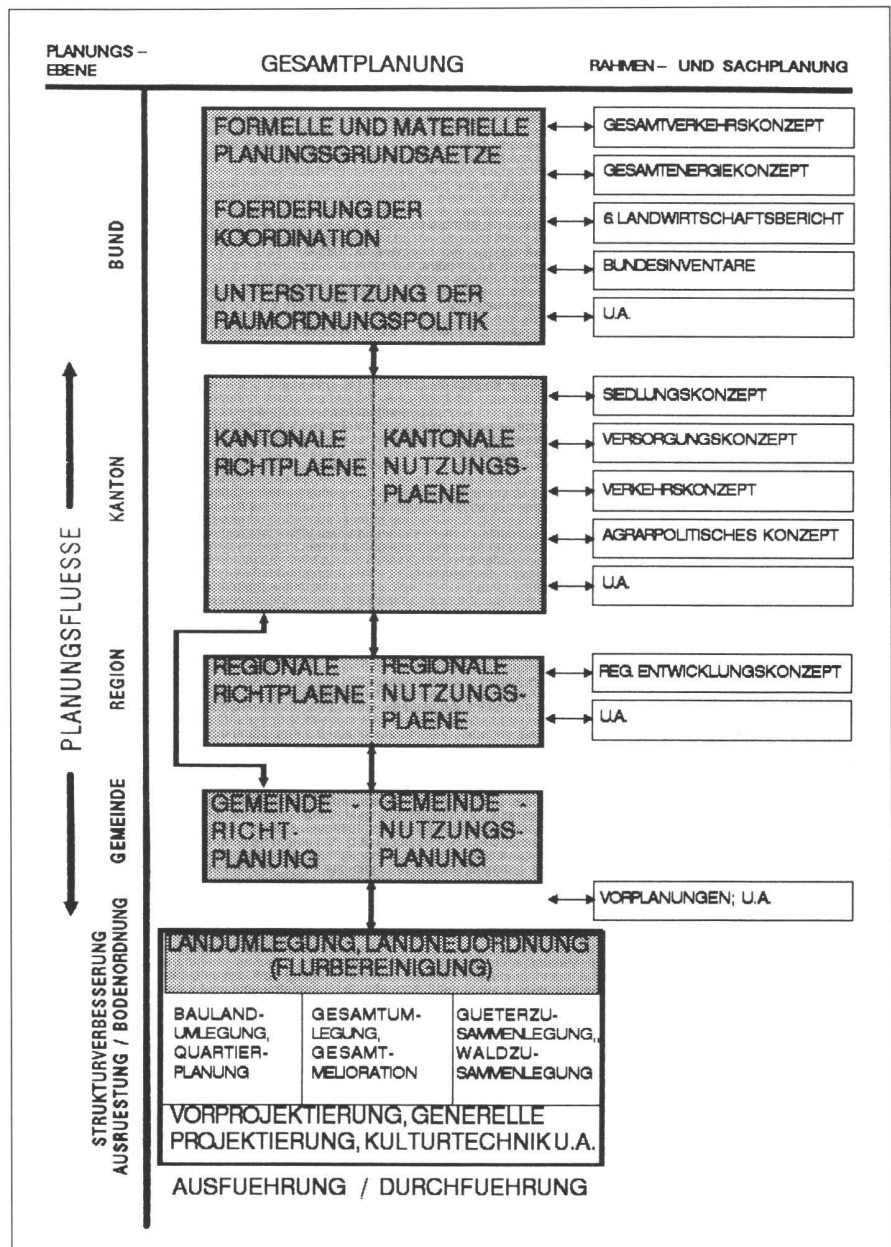


Abb. 1: Meliorationen im System und Verfahren der Raumplanung (Quelle: Institut für Kulturtechnik ETHZ, Abteilung für Planung und Strukturverbesserung).

- Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigen und gesunden Nahrungsmitteln zu günstigen Preisen
- Vorsorge für Zeiten gestörter Zufuhr und Erhaltung der Produktionsbereitschaft
- Schutz und Pflege der Kulturlandschaft, Beitrag zum Schutz von Umwelt, Pflanzen und Tieren
- Erhaltung einer bäuerlich-strukturierten Landwirtschaft und Beitrag zur dezentralisierten Besiedlung unseres Landes.

Zielkonflikte wären in nachfolgenden Hauptrichtungen abzubauen:

Die Landwirtschaft muss ihren Auftrag gemäss den erwähnten «Oberzielen» volkswirtschaftlich so günstig wie möglich erfüllen.

Darunter ist nicht einfach «billig» zu verstehen. Vielmehr fordert das Agrarforum einen möglichst optimalen, zielkonformen Einsatz der Gesamtaufwendungen von öffentlicher Hand und Konsumenten. Dabei sollen der sogenannte «externe Nutzen» (gemeinwirtschaftliche Leistungen der Landwirtschaft) und die «externen Kosten» (Umweltbelastung) mitberücksichtigt werden.

Wo ökologische Schäden auftreten oder zu befürchten sind und/oder nicht absetzbare Überschüsse produziert werden, muss der Intensivierungsdruck, unter dem unsere Landwirte stehen, damit sie ihr Auskommen finden, gemildert werden.

Durch entsprechende Rahmenbedingungen ist den bäuerlichen Familienbetrie-

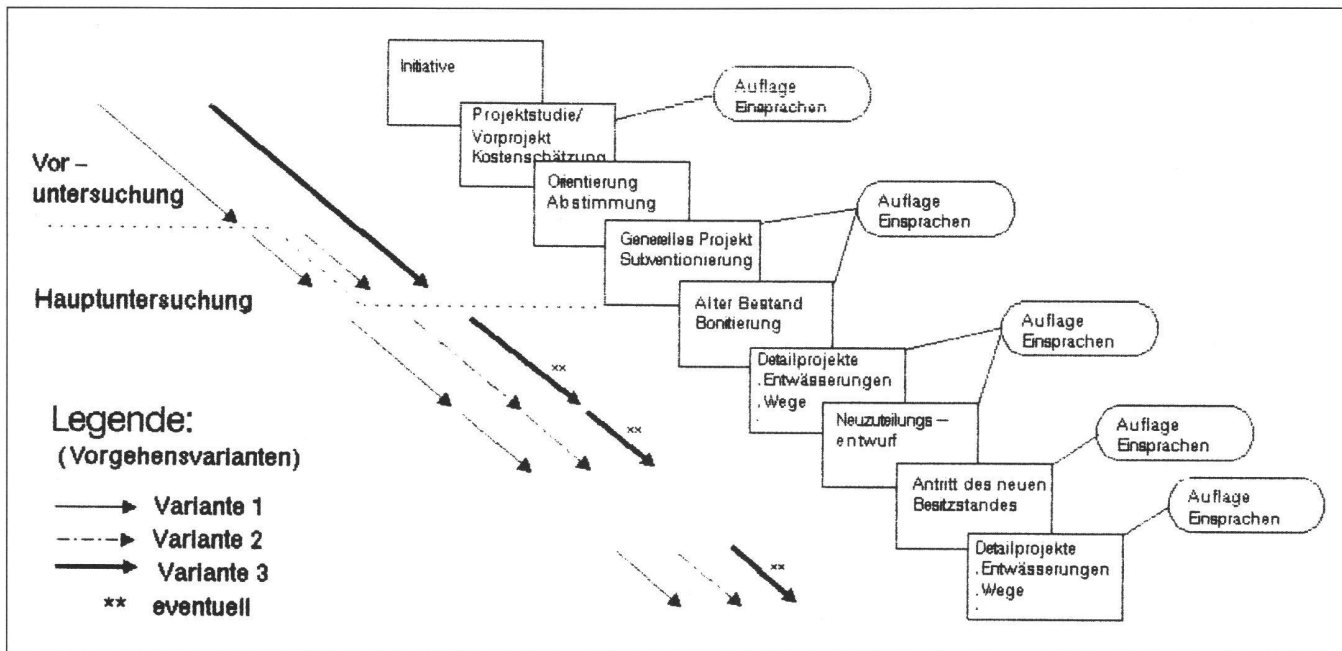


Abb. 2: Melioration und Umweltverträglichkeitsprüfung (Quelle: B. Kuratli [6]).

ben, die eine bodenabhängige, standortgerechte und umweltverträgliche Landwirtschaft gewährleisten, ein leistungsgerechtes Einkommen zu sichern.

Via Szenarienmethode sind zwölf Modelle für eine zukünftige Agrarpolitik gerechnet und entwickelt. Es scheint, dass mit Modell 3, unter dem gerafften Schlagwort «flexible Preise und ergänzende Direktzahlungen» ein gemeinsamer Ansatz gefunden werden konnte. Gewisse Näherungen könnten wohl noch, in unterschiedlichen, kleineren Schritten, in Richtung ökologisch extensive Landwirtschaft (Modell 6), Futtermittelimportstop (Modell 7) oder Verstärkung der integrierten, biologischen Produktion (Modell 9) gemacht werden.

Vom Favoritenmodell 3, «flexible Preise und ergänzende Direktzahlungen» ist zu erwarten:

Grundidee:

Man versucht, die Doppelfunktion des Preises als Einkommenssicherungs- und Marktsteuerungsinstrument aufzuheben. Die staatliche Produktionslenkung soll in erster Linie über die Produkte- und Produktionsmittelpreise erfolgen.

Auswirkungen:

Das Angebot wird wegen des geringeren Produktionsanreizes (tiefere Preise) langfristig relativ zurückgehen. Eine Umlagerung der Agrar-Kosten vom Konsumenten auf die Bundesebene wäre eine weitere Folge dieses Modelles. Die Betriebe werden tendenziell noch etwas wachsen.

Vorteile:

Die Direktzahlungen können an Auflagen in Richtung ökologischer Landbau gebunden werden und würden so eine umweltchonendere Landwirtschaft fördern. Die

Überschussverwertungskosten werden abnehmen.

Die Einkommensdifferenzen zwischen Gross- und Kleinbauern, zwischen Tal- und Bergbetrieben werden abnehmen, und das Verschwinden von Betrieben wird etwas abgebrems.

Nachteile:

Weil auf Rationalisierungsmöglichkeiten und allenfalls auch auf biologisch-technischen Fortschritt teilweise verzichtet wird, werden die Kosten für Nahrungsmittelproduktion relativ steigen. Die Direktzahlungen stellen eine erhebliche Belastung der Bundeskasse dar. Die Zahl der heutigen Betriebe kann nicht gehalten werden. Sie nimmt ungefähr in demselben Mass wie gegenwärtig ab.

Auf unserer, eher operationellen Kulturingenieur-Ebene ergibt sich im Sinne einer zukünftigen Marschrichtung ein wichtiger gemeinsamer Nenner des Forums wie folgt:

- das leistungsgerechte Einkommen und der Ausgleich von Produktionsnachteilen (insbesondere im Berggebiet) ist unbestritten
- grundsätzlich ist keine Erhöhung, aber eine Beibehaltung des gegenwärtigen Selbstversorgungsgrades vorgesehen
- Qualitätsanforderungen importierter Nahrungsmittel müssen den Anforderungen an die inländischen Produkte entsprechen
- ökologisch begründete Verteuerung der Inlandproduktion soll durch Abschöpfung auf gleichartigen importierten Konkurrenzprodukten abgegolten werden

- grundsätzlich ist der Grenzschutz nach wie vor ein notwendiges und zweckmässiges Mittel für die Erreichung der landwirtschaftspolitischen Ziele
- eine umweltgerechte Produktion auf hohem Standard wird gutgeheissen, aber verlangt werden objektive Grundlagen
- man will keine Abweichung von einer leistungsfähigen Landwirtschaft
- Selbsthilfeaktionen sind vermehrt zu verlangen
- Sonderrechte im Bodenrecht sind soweit zu akzeptieren, als sie sich an den Oberzielen der Landwirtschaftspolitik orientieren
- Staatseingriffe müssen einfacher und transparenter erfolgen
- Direktzahlungen mit Leistungsbezug werden als taugliches agrarpolitisches Mittel anerkannt
- Sonderleistungen der Landwirte (z.B. für ökologische Ausgleichsflächen) sind gesondert abzugelten
- einzelbetriebliche Preisdifferenzierung ist kein taugliches Mittel für die Agrarpolitik
- die Beschränkung von Düngergrossvieheinheiten (3 DGVE je Hektar) wird akzeptiert, allerdings nur aus ökologischen Gründen und nicht als Strukturlenkungs-massnahme
- die Verteuerung ertragssichernder und ertragssteigernder Produktionsmittel (z.B. Stickstoffsteuer) bringt als alleinige Massnahme keine namhafte Produktionsverminderung.

Diese Erkenntnisse und Forderungen finden eine breite Abstützung. Sie wären bei

jeder landwirtschaftlichen Vorlage (also, wohl auch bei landwirtschaftlichen Meliorationen) sinngemäss umzusetzen, meint das Forum. Was unter laufender Anpassung von Verfahren und Methoden, wie schon früher üblich, bei einiger Flexibilität und guten Grundlagen sowie Sachkenntnis und Phantasie der Fachleute wohl ohne weiteres möglich sein sollte, denn es muss bei der Raumplanung und beim Umweltschutz jeweils ebenfalls möglich sein.

4. Umweltschutz

Wenn wir kurz über unsern Hag hinaus-schauen, in den sich stetig, langsam aber sukzessive nähernden EG-Raum, stellen wir auch Probleme von uns, allerdings scheinbar noch stark überzeichnet, fest. Greifen wir zum Beispiel schon nur sechs Wege zu einer Marktentlastung heraus, ist unschwer festzustellen, dass die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen nicht unbedingt korrelieren. H. Kuntze [5] hat in diesem Zusammenhang eine Rangliste erstellt (Tab. 1). Und er schliesst daraus: «Bis auf die allgemeine grossflächige Extensivierung durch Zurücknahme flächenspezifischer Nutzungsintensitäten reichen die anderen Massnahmen für sich allein gesehen nicht aus, eine sichere Marktentlastung und ökologische Vorteile zu erzielen. Nur in einem Nebeneinander dieser regional durchaus vorteilhaften verschiedenen Wege der Extensivierung wären ähnliche Gesamtwirkungen zu erzielen» [5]. Unter gewissen Voraussetzungen sind Meliorationen UVP-pflichtig (UVP: Umweltverträglichkeitsprüfung). In der Regel ist synchron zum Projekt ein Umweltverträglichkeitsbericht zu erstellen. Die UVP dient ganz grundsätzlich der Projektoptimierung im Hinblick auf die umweltrelevanten Wirkungen der Meliorationsprojekte unter Berücksichtigung der breiten Zielsetzung aller dazu massgebenden Gesetze. Das Prüfverfahren muss das Prinzip der ganzheitlichen Betrachtungsweise garantieren [6]. Vor- und Hauptuntersuchung lassen sich gemäss Ablaufschema in Abb. 2 denken. Die einzelnen Arbeitsschritte sind in Abb. 3 dargestellt. Die Meliorationsprojekte werden, soweit nötig iterativ, entsprechend dem Stand der Konkretisierung überarbeitet und bezüglich der Umweltverträglichkeit optimiert. Eine Massnahmen-/Auswirkungsmatrix zeigt Abb. 4. Die Darstellung der geplanten Meliorationsmassnahmen erfolgt aufgrund der neuen SIA-Darstellungsnorm 406, welche sich als recht UVP-tauglich erweist. Neben dem Bezugsgebiet werden sämtliche baulichen Massnahmen und die geplanten Nutzungsänderungen dargestellt (Vgl. Beispiel in Tab. 2). In nächsten Arbeits-

ökonomische Auswirkungen (Reduktion der Überproduktion)	ökologische Vorteile (bessere Landschaftshaushalte)
1. allgemeine Zurücknahme spezifischer Nutzungsintensität	1. allgemeine, grossflächige Extensivierung
2. statt Nahrungsmittel nachwachsende Rohstoffe	2. Randstreifenprogramme
3. Grün- bzw. Sukzessionsbrache mit vorübergehender Flächenstilllegung	3. partielle Dauerbrache
4. Aufforstung	4. Aufforstung
5. partielle Dauerbrache	5. Produktionsbrache
6. Randstreifenextensivierung	6. Nachwachsende Rohstoffe

Tab. 1: Ranglisten über sechs Wege zu einer Marktentlastung: ökonomische und ökologische Auswirkungen (Quelle: H. Kuntze [5]).

Projekt	Nutzungsänderung
Wegnetz irgendwelcher Art	Wegaufbrüche
Entwässerungen, Bewässerungen	Beseitigen und Neupflanzen von Hecken, Baumgruppen
Veränderungen von Gewässern	Rodungen und Pflanzungen von Einzelbäumen
Geländeveränderungen (grössere)	Absehbare und geplante Nutzungsänderungen (z.B. für Gewässerschutz-, Naturschutzzonen, Materialgewinnungsgebiete etc.)
Landwirtschaftliche Hochbauten Gebiete, etc.	...
Hof- und Alperschliessungen	...
...	...

Tab. 2: Beispiel für die Darstellung der baulichen Massnahmen und Nutzungsänderungen.

Projektteil	Wirkung	Bewertung	Projektanpassung
Weg Nr. 17	NS-Gebiet 112 beeinträchtigt	Rarität, Verordnung, unzulässig	Wegführung ändern
Weg Nr. 21	Trockenstandort, Zweiteilung und gut erschlossen	Rarität, Verordnung geplant, erhaltenswert	Erschliessung vermeiden
Weg Nr. 24	Unfallrisiko in Grundwasserschutzzone	mögliche Beeinträchtigung	Wegführung nach Möglichkeit ändern
Drainage Nr. 4	Grundwasserabsenkung ca. 40 cm, NS-Gebiet 204	Beeinflussung vermeiden	Abstand 30 m zwischen Sauger und NS-Gebiet 204
Weg Nr. 32 Neuzuteilung	trockene, magere Böschung	geplante Unterschutzstellung	integrieren in Wegparzelle

Tab. 3: Beispiel für die Darstellung der Wirkungen, Bewertungen und Projektanpassungen (Quelle: B. Kuratli [6]).



schritten werden die Wirkungen des Projektes auf die Umwelt schliesslich mit Bewertungen erfasst und verbal dargestellt. Jeder Projektbestandteil wird auf seine Wirkungen im Umweltmodell überprüft. Ein vereinfachtes Beispiel zeigt Tab. 3. Für die UVP werden Unterlagen und Methoden verwendet, wie diese auch für die Planungs- und Projektevaluation samt Erfolgskontrolle nach dem «systemtechnischen Ansatz» über viele Ingenieurbereiche gebräuchlich sind. Ihre Resultate können durchaus zur Ausscheidung von Ausgleichsflächen und/oder Biotopverbundsystemen inmitten von landwirtschaftlichen Flächen gemäss Art. 18 NHG und zu weiterem führen.

## 5. Planungs- und Projektevaluation

Es stellt sich nun rasch die Frage: Wie bringt eine Projektleitung all die zahlreichen Anregungen, Vorgaben, Ziele, Interessen, Bedürfnisse, Probleme und Resultate rechtzeitig unter einen Hut? Hier offeriert sich das sogenannte *systemtechnische Vorgehen* nach Abb. 5 [7] im Sinne eines Arbeitsinstrumentes. Das Vorgehen startet zum Beispiel in der wichtigen Meliorationsphase der Vorplanung/Vorprojektierung (neu Vorstudienphase genannt). Diese Phase ist gerade in Gesamtmeliorationen/Güterzusammenlegungen von besonderer Bedeutung, da sie bezweckt, sich Klarheit über die anstehenden Probleme zu verschaffen, all die vielen Einflussfaktoren zu ermitteln und ein erstes grobes Lösungskonzept zu erarbeiten. Systemtechnisches Vorgehen eignet sich jedoch durchaus auch zur Überprüfung und zur Revision der Richt- und Nutzungsplanung vor einer Melioration oder dann bei der Ausarbeitung des generellen Projektes (neu Vorprojekt genannt) und der Bau- und Detailprojekte innerhalb der Melioration. Oder eben, wie früher gezeigt, im Rahmen der Erfolgskontrolle, wo es wie bei der UVP von allem Anfang an gehandhabt wird.

Nebst dem sauberen und umfassenden Ablauf hat das Vorgehen zusätzlich noch den Vorteil, dass nach einem gleichen Schlüssel im mehrdisziplinären Verbund zweckmässig und projektorientiert gearbeitet werden kann. Systemtechnik ist kein Allheilmittel, ermöglicht aber den Einstieg in komplexe Probleme und macht den Weg zur Lösung transparent. Sie ersetzt auch keineswegs Erfahrung, Fachwissen und Phantasie.

Wenn wir heute Planungen und Meliorationen nach Mass herbeiführen wollen, muss schliesslich jede grössere Planung und jedes wichtigere Projekt, so auch das der Strukturverbesserung, nachfolgende Qualitätspositionen anvisieren und weitmöglich erreichen:

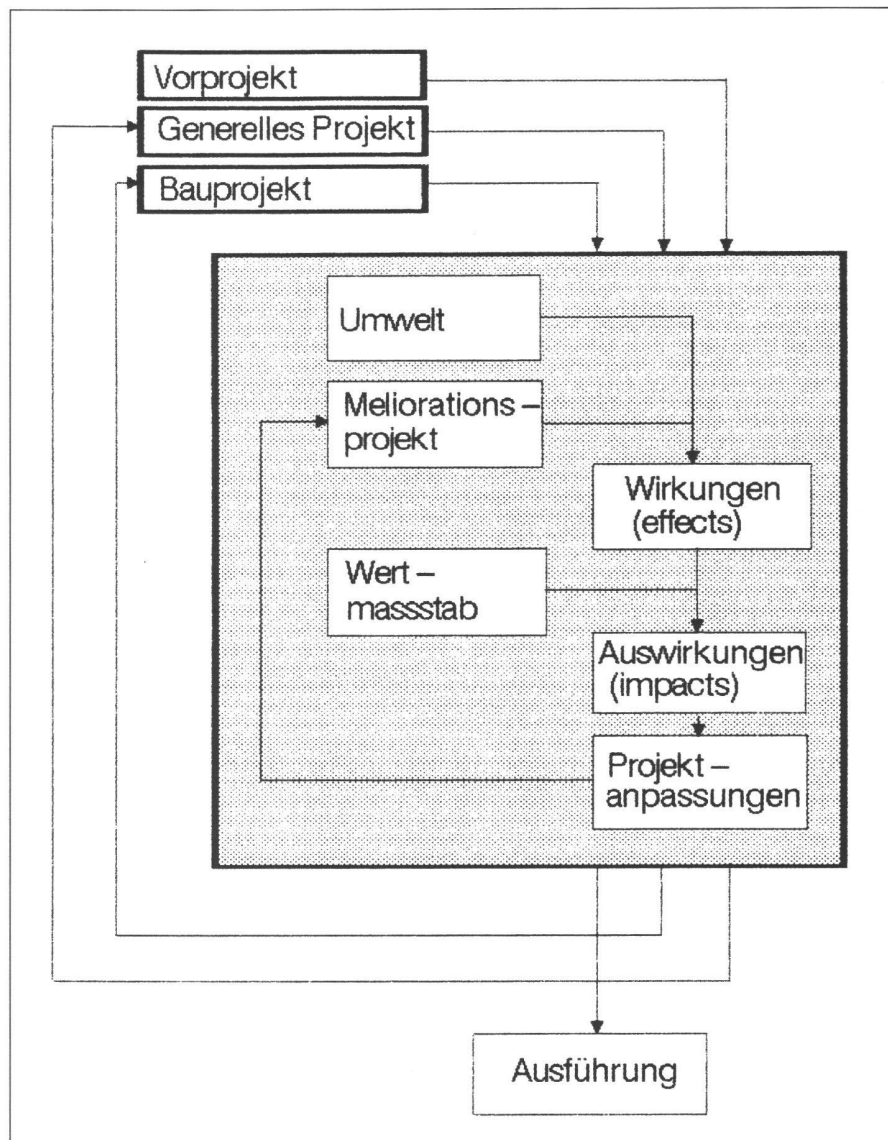


Abb. 3: Arbeitsschritte der Umweltverträglichkeitsprüfung (Quelle: B. Kuratli [6]).

1. Technische Augereiftheit, Ausgewogenheit und Flexibilität;
2. Wirtschaftlichkeit in Anlage, Bau, Betrieb und Unterhalt;
3. Umweltverträglichkeit bezüglich Landschaft, Boden, Wasser, Luft u.a.;
4. Gesellschafts-, Bevölkerungs-, Beteiligtenverträglichkeit.

Und deshalb üben wir heute mit den Studenten neben den Positionen 1 bis 3 auch Position 4, die BVP: das Vorgehen im Rahmen der Bevölkerungsverträglichkeitsprüfung. Dies insbesondere anlässlich von Dorf- und Quartiererneuerungsaufgaben.

## 6. Erfolgskontrolle und weitere angewandte Forschung

Wenn Planungs- und Strukturverbesserungsverfahren sukzessive angepasst, erweitert und verbessert werden sollen,

müssen teilweise zur direkten Wiederverwertung *Erfolgs-* (oder eben Misserfolgs-) *kontrollen* [8] eingesetzt werden. Geschützt auf Erfahrungen bei Gesamtmeliorationen kann beispielsweise die Leistungsfähigkeit eines solchen rechtlich-technischen Instrumentes beurteilt werden. Alles auch unter weitmöglichem Einbezug der Beteiligten und «Betroffenen». Kontrolliert wird dabei die Wirkungsweise z.B. von Meliorationsmassnahmen im landwirtschaftlichen und ausserlandwirtschaftlichen Bereich. Die Verfahrensumsetzung und -durchführung kann unter folgenden Aspekten untersucht werden: organisatorisch-führungsmässig, technisch, finanziell, rechtlich, zeitlich usw. Aufbauend auf solche Resultate, sind Ansätze zu Verfahrensanpassungen und stetigen Verbesserungen zu entwickeln. Zu erfassen wäre dabei sowohl der materielle als auch der nichtmaterielle Bereich. Anfänge dazu sind im Meliorationswesen gemacht. Sie

Ressourcen / Auswirkungen	Klima / Luft	Boden	Wasser	Flora	Fauna	Landschaft
	Frostbegünstigung Geruch	Erosion Schadstoffanreicherung	Verunreinigung OW, GW Grundwasserabsenkung Abflussbeschleunigung	Artendezimierung Einschränkung der Vielfalt Massierung von Arten	Artendezimierung Einschränkung der Vielfalt Massierung von Arten Unterbruch Tierwanderung	Visuelle Beeinträchtigung Einschränkung der Vielfalt Verschwinden von Bäumen Beseitigung von Naturufern Auffüllungen Neue Böschungen
Entwässerungen		zum Beispiel		D 4		
Bewässerungen						
Arrondierung						
Glüterwegebau		zum Beispiel		W 17		
Korr. von Gewässern						
Wegaufbrüche						
Landw. Hochbauten		zum Beispiel		H lf.		
Terrainveränderungen						
Extensivierung						
Intensivierung						
Weitere						

Abb. 4: Beispiel einer Massnahmen-/Auswirkungsmatrix (Quelle: B. Kuratli [6]).

müssen im Rahmen der angewandten Forschung erweitert und vertieft werden. Leider umfasst das Nationale Forschungsprojekt «Boden», trotz anderweitiger Zusicherungen den *Forschungskatalog «Strukturverbesserung in der Landwirtschaft»* [9] nicht. Einige der damals anvisierten Resultate wären heute für die Weiterentwicklung im Meliorationswesen und demgemäss auch für ein entsprechendes Leitbild äusserst nützlich. Weniges wird in Form von Einzelprojekten nachgeholt, so beispielsweise die Überprüfung der Wirkung von Subventionen in Gesamtmeliorationen und die Überprüfung der Landumlegung als Instrument zur Nutzungsentflechtung und zum Ausgleich unterschiedlicher Nutzungsinteressen.

Viele Fragen über die Auswirkungen und Wirkungszusammenhänge der landwirtschaftlichen Massnahmen sowie der ausserlandwirtschaftlichen Zusammenhänge gemäss Abb. 7 aus dem *Forschungskatalog* müssen einstweilen noch unbeantwortet bleiben, und trotzdem sollten wir ein Meliorationsleitbild schreiben.

## 7. Gestaltung von Meliorationen nach Mass

Zusammengefasst sehen wir, dass Meliorationen, Landumlegungen oder ganz all-

gemein Strukturverbesserungen vorab im ländlichen Raum (in der Schweiz sinngemäss aber auch im Agglomerationsgebiet) Ziele und Rahmenbedingungen der Raumplanung, der Agrarpolitik, des Umweltschutzes und wohl andere mehr verfolgen müssen. Und zwar so, dass in der Landschaft draussen via verschiedenste Bausteine eine möglichst differenzierte Gesamtlösung, eine zeitgemässe Musterung und Vernetzung zutage tritt. Alles sowohl qualitativ als auch quantitativ. Das ist einigermaßen schwierig, und wir müssen uns fragen, ist unser Meliorations-/Landumlegungsinstrumentarium noch à jour, flexibel und tragfähig? Ja gar überhaupt noch nötig?

Unsere deutschen Nachbarn bejahen eine solche Frage unter dem Titel «*Grundsätze für die (verwandte) Flurbereinigung unter veränderten agrar- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen*» [10].

Wir unsererseits müssen in der Schweiz wohl unser Instrumentarium gemäss bisherigen Untersuchungen, gemäss Erfahrungen und gemäss anvisierten Zielen vielleicht in nachfolgenden Richtungen, auf welche hier stichwortartig und in grobem Auszug hingewiesen wird, aufdatieren:

Strukturverbesserungen, Meliorationen, Landumlegungen, richtig evaluiert und

durchgeführt, weisen einen hohen Zielerfüllungsgrad auf. Wirkungsketten können ohne weiteres konstruiert, verfolgt und gerechnet werden.

Durchführungs- und Verfahrenskontrollen zeigen, dass nach heute geltenden aktuellen Kenntnissen in der Projektplanung und -Überwachung verschiedene Teile der Planungs- und Projektleitung verbessert werden müssten.

Aus Gesamtprojektbeurteilungen durch Benutzer resultiert in der Regel immer noch eine grundsätzlich positive Einschätzung von Meliorationen/-Gesamtmeliorationen. Ein Herantasten an Veränderungen im nichtmateriellen, geistig-seelischen Bereich, wie dies auch der 6. Landwirtschaftsbericht vorsieht, signalisiert verschiedene, in neuen Planungen und Projekten ernst zu nehmende Aspekte.

Ausgehend vom 6. Landwirtschaftsbericht (und wohl bald dem siebten) sowie erweitert durch gesicherte Resultate aus je einer Bündner- und Walliser Berggemeinde und durch bisherige Erfahrungen in den aargauischen Reusstalgemeinden, mögen für künftige Gesamtmeliorationen, je nach Schwierigkeitsgrad intensiver oder extensiver verstärkt, wichtige Führungs- und Koordinationsgrundsätze gelten.

Meliorationen müssen in ihrer Durchführung durchaus nicht immer monumentalen Feldherrenhügelprojekten entsprechen, sie können zielorientiert ebenso quantitativ und/oder qualitativ kleinschrittlich disponiert werden.

Ein eventueller Dirigismus im Strukturverbesserungswesen wäre abzubauen. Der Weg ist zwischen Animieren und Kommandieren zu suchen.

Strukturverbesserungen streben niemals Monostrukturen an. Sie sind flexibel und nicht verzementierend zu tätigen.

Im Detail wären bei uns vor allem folgende Punkte (neben anderen) zu beachten:

Eine Melioration/Landumlegung dient der Umsetzung der Nutzungsplanung. Deshalb ist sowohl materiell als auch verfahrensmässig eine enge Koordination selbstverständlich. Die Interessen-/Nutzungskonflikte sind vorausgehend, soweit als möglich im Rahmen der Richt- und Nutzungsplanung zu lösen, bzw. abzuschöpfen.

Sowohl der Gründungsbeschluss (die Anordnung) wie die Trägerschaft sollten derjenigen der Richt- und Nutzungsplanung entsprechen.

Vorgehen, Inhalt, Umfang und Finanzierung richten sich nach dem örtlichen Zielsystem.

Finanzierung und somit auch Subventionierung, samt Finanzplanung auf allen Stufen sind zu überprüfen und gegebenenfalls neu zu disponieren. Insbesondere wären die unterschiedlichen Kreditquellen zu harmonisieren und für «weiche» Bauweisen eine Subventionierung des Unterhaltes ins Auge zu fassen.

Von einer absoluten zonengleichen Neuzuteilung sollte in begründeten Fällen bis zu einem gewissen Grad und unter Wahrung des Wertausgleichs abgewichen werden können (Gesamtumlegung). Die Bodenbewertung erfolgt nach Verkehrswerten.

## 8. Erhaltung von Meliorationen am Beispiel der Entwässerungsanlagen

Beim Unterhalt von Meliorationsanlagen, im speziellen für Entwässerungsanlagen, sind etwa folgende Ziele massgebend:

Politisch:

Erhaltung der Ertragsfähigkeit des Bodens oder die Sicherung des Produktionspotentials (Vorsorgeziel)

Wirtschaftlich:

Werterhaltung der Investition in die Bodenverbesserung

Betrieblich:

Vereinfachung der Bewirtschaftung (homogene Flächen bezüglich Wasserhaushalt und Bewirtschaftung) Kostensenkung, Ertragssteigerung

Gesellschaftlich:

Ausgleichsflächen, Minderung der Verwertung von schweizerischen Agrarprodukten, langfristige Sicherung des Lebensraumes.

Als Folge der bisherigen Landwirtschaftspolitik und der Mechanisierung haben sich die Randbedingungen für das Drainagewesen erheblich geändert. Die technischen Massnahmen sowie allenfalls die Finanzierung sind grundsätzlich solchen Voraussetzungen anzupassen.

Die intensive Bewirtschaftung wenig geeigneter Ackerflächen schwächen das Produktionspotential dadurch, dass solche Böden vielfach praktisch irreversible Gefügeschäden aufweisen. Die mehrjährige Bewirtschaftung als Grünland ist eine mögliche Therapie, um die Bodenstruktur zu regenerieren und Bodenlebewesen wieder anzusiedeln. Eine andere mögliche Massnahme wäre die Stillelegung.

Die Gewährung oder Verweigerung von Subventionen an Entwässerungsanlagen resp. deren Wiederherstellung kann als wirkungsvolles Mittel zum Schutz der Fruchtfolgeflächen (in der Landwirtschaftszone) eingesetzt werden. Auflagen betreffend die Bewirtschaftung sind möglich, können aber nur zeitlich begrenzt eingesetzt werden.

Die Forschung in diesem Themenbereich ist zu aktivieren. Gefragt sind neue Entwässerungsmethoden unter Berücksichtigung der neuen Randbedingungen sowie einfache Instrumente und Methoden zur Beurteilung von Böden und Vernässungsursachen.

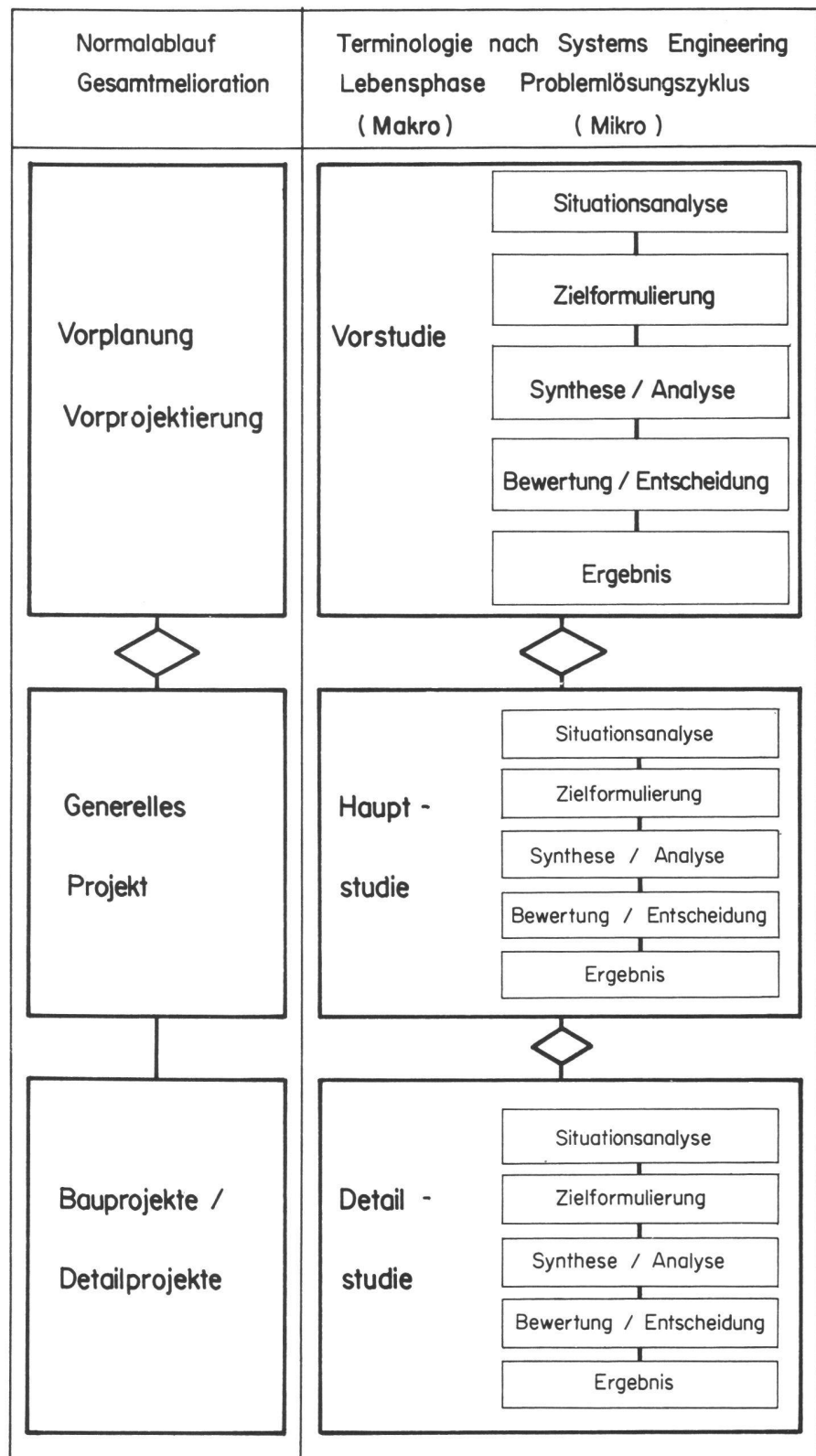


Abb. 5: Systemtechnisches Vorgehen: Übertragung der «Lebensphasen» auf den Normalablauf einer Güterzusammenlegung (Quelle: W.A. Schmid, A. Flury [7]).

## 9. Schlussfolgerungen (Thesen)

1. Es ist richtig und zeitgemäss, ein «Meliorationsleitbild» zu erarbeiten, das selbstverständlich über den landwirtschaftlichen Teil hinaus in das breit gefächerte Struktur-

verbesserungswesen hineinreicht (Siedlung, Schutz, Wald).

2. Eine Arbeitsgruppe der Meliorationsamtsstellen (ebenfalls seitlich verbreitert) soll solche Leitbildarbeiten begleiten. Die entsprechende Sachbearbeitung soll bei



# Partie rédactionnelle

Hauptziele	Oberziel	Unterziele	Teilziele
Sicherung einer geordneten Entwicklung der Gemeinde, sowie Erhaltung eines gesunden Bauernstandes, unter gleichzeitigem Schutz der Landschaft	H 1 Sicherung existenzfähiger, gesunder Landwirtschaftsbetriebe	U 1 Schaffung und Erhaltung rationell zu nutzender und ertragssichernder Strukturen	Z 1 Schaffung einer optimalen Bodenordnung nach Form und Grösse (inkl. Pachtland)
			Z 2 Ausschöpfung der pot. Nutzungseignung im Rahmen marktwirtschaftl. Bedingungen unter Erhaltung der Landschaft und der langfristigen Bodenfruchtbarkeit
			Z 3 Verbesserung der Erschliessung landw. Flächen und z.T. des Waldes durch die Erstellung eines rationalen und leicht zu unterhaltenden Wegnetzes
		U 2 Verbesserung der innenwirtschaftlichen Verhältnisse und der Zusammenarbeit	Z 4 Bereitstellen von modernen, vielseitigen und rationalen Ökonomiegebäuden
			Z 5 Förderung der Zusammenarbeit
		U 3 Entwicklung und Sicherung ausreichender landwirtschaftlicher Betriebsgrössen	Z 6 Erhaltung des landw. genutzten Bodens (Schutz vor Überbauung)
			Z 7 Landw. Flächen nicht auswärts verpachten, sowie Abschliessen langfristiger Pachtverträge
			Z 8 Möglichst viel landw. Boden im Besitz der Selbstbewirtschafter
		U 4 Sichern angemessener Preise für die landwirtschaftlichen Produkte	Z 9 Subventionen, Preisgarantien und Direktzahlungen
			Z 10 Stabilisierung der Agrarmärkte
	H 2 Erhaltung und Förderung lebendiger und vielfältiger Siedlungsgebiete, speziell lebendiger Dorfkerne	U 5 Erhaltung der Dorfstruktur und Sicherung der baulichen Substanz des Dorfkerne	Z 11 Nutzung der bestehenden Bausubstanz im Kern und Schutz des Dorfbildes
			Z 12 Erhaltung oder Schaffung der notwendigen Infrastruktur
			Z 13 Sichern der Arbeitsplätze im Dorf
		U 6 Sicherung der Dorfentwicklung; angestrebt wird ein massvolles Wachstum	Z 14 Bauzonen ausscheiden, etappieren und erschliessen
			Z 15 Erschlossenes Bauland verfügbar machen
			Z 16 Nutzungsentflechtung zwischen Landwirtschaft, Wohnen und Gewerbe
	H 3 Erfüllung und Sicherung übergeordneter Funktionen des Raumes	U 7 Erhaltung und Schutz der Landschaft und Naturobjekte	Z 17 Erhaltung und Schutz der Naturobjekte als Lebensraum für bedrohte Tier- und Pflanzenarten
			Z 18 Erhaltung und Schutz von Landschaftselementen wie Hecken, Feldgehölzen u. a.
			Z 19 Vielfalt der Kulturlandschaft erhalten, speziell Obstbäume
			Z 20 Einpassen von infrastrukturellen Anlagen in die Landschaft
		U 8 Erhaltung und Schaffung von Voraussetzungen für die Erholung	Z 21 Naturnahe und vielfältige Landschaft als Erholungsgebiet erhalten
			Z 22 Erhaltung und teilweise Schaffung von Wander- und Fusswegen

Abb. 6: Beispiel eines Zielsystems einer Gesamtmelioration (Quelle: Diplomarbeit F. Biasio, G. Stenzel, 1987)

einer beauftragten Person oder Firma liegen.

3. Die Erarbeitung eines Leitbildes macht dann Sinn, wenn die beteiligten Kreise bereit sind, dieses nach der Erstellung auch hartnäckig, anhaltend und flexibel durchzuziehen.

4. Mit der gegenwärtigen, offenbar nicht ganz klaren Situation im Meliorationswesen stehen wir nicht etwa allein da. Paketen wir doch die vielseitigen, interdisziplinären Probleme ganzheitlich und mit Freude an und lösen wir sie! Viele sind verschiedenorts schon angepackt und gelöst, schauen wir dort ohne falsche Eitelkeit noch ein wenig ab.

## Literatur:

- [1] Popp H.: Aussagen in einem agrarpolitischen Vortrag in Boswil, März 1989.
- [2] Schweiz. Bundesrat: Bericht über den Stand und die Entwicklung der Bodennutzung und Besiedlung der Schweiz (Raumplanungsbericht 1987) vom 14. Dezember 1987.
- [3] Flückiger H.: Raumplanung, Stand und Entwicklung aus der Sicht des Bundes, Polykopia Vortrag kulturtechn. Kolloquium ETHZ vom 16. November 1988.
- [4] Agrar-Forum: Unsere Landwirtschaft morgen, ein Beitrag zu einer tragfähigen Landwirtschaftspolitik, Stutz Wädenswil/1988.
- [5] Kuntze H.: Zur extensiven Bodennutzung und ihre standörtlichen Auswirkungen, Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung Nov./Dezember 1988.
- [6] Kuratli B.: Die Umweltverträglichkeitsprüfung bei Meliorationen, VPK 5/1989.
- [7] Schmid W.A., Flury A.: Systemtechnisches Vorgehen in der Güterzusammenlegung, vdf-Verlag, Zürich 1984.
- [8] Flury A.: Erfolgskontrollen von Güterzusammenlegungen, vdf-Verlag, Zürich 1986.
- [9] Arbeitsgruppe Strukturverbesserung in der Landwirtschaft: Forschungskatalog Strukturverbesserung in der Landwirtschaft, Polykopia, Zürich 1983.

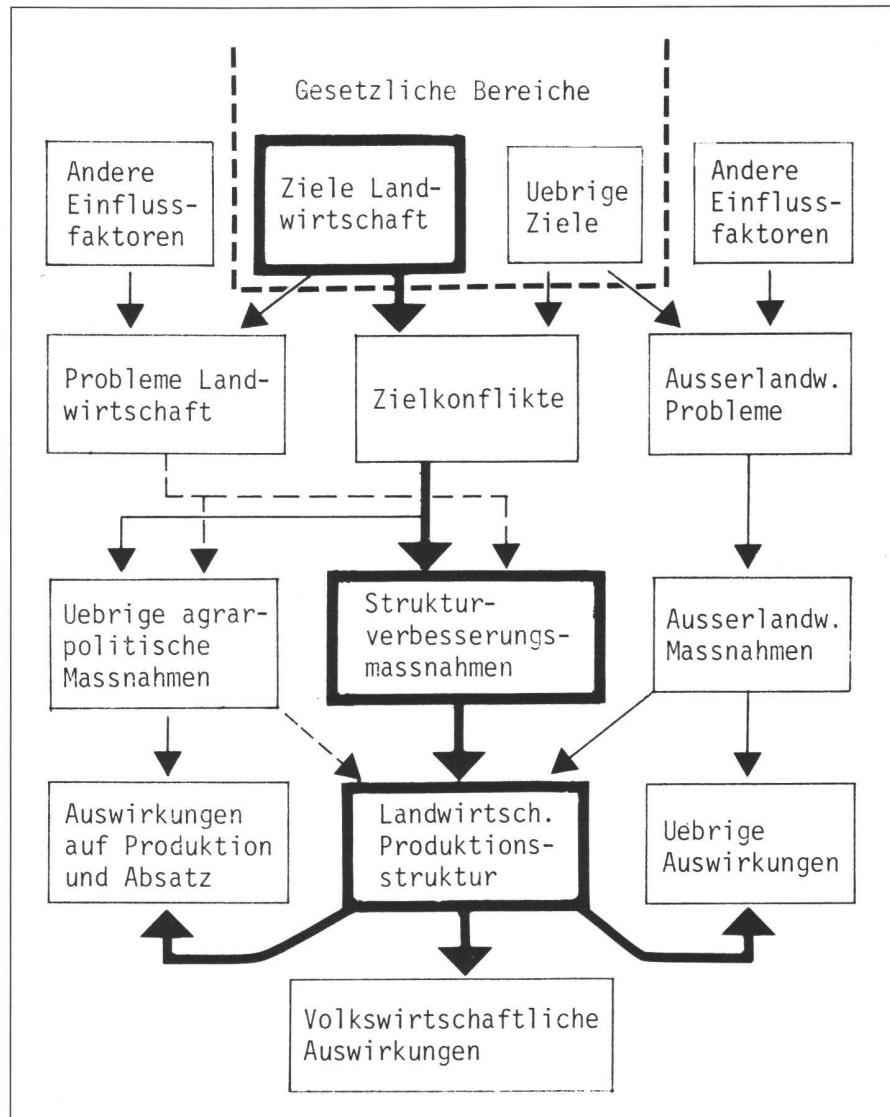


Abb. 7: Wirkungszusammenhänge von Strukturverbesserungen (Quelle: Forschungskatalog Strukturverbesserung [9]).

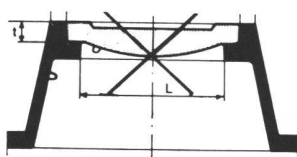
- [10] Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Flurbereinigung (Arge Flurb.): BRD Flurbereinigung unter veränderten agrar- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen, 1987.

Adresse des Verfassers:  
Prof. Dr. U. Flury  
Institut für Kulturtechnik  
ETH-Hönggerberg  
CH-8093 Zürich

Mehr Sicherheit im Strassenverkehr mit

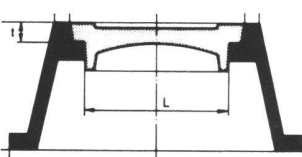
## Chrétien-Polygonkappen

Bisher:



Deckel nur eingelegt

Verbesserte Ausführung:



Deckel geführt



seit 1883

**Chrétien & Co.**  
Eisen- und Metallguss  
4410 Liestal

Tel. 061 / 921 56 56