

**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:** 5

**Artikel:** Gedanken zur Umweltverträglichkeitsprüfung bei Meliorationen

**Autor:** Kuratli, B.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234042>

### **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:** 04.04.2026

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

- technischen Ausbildung an der ETH geht auf eine Studie von Dr. A. Kraemer, von 1882–1910 Professor für Landwirtschaftliche Betriebslehre am Eidg. Polytechnikum zurück. Kraemer A.: Enquête – Bericht über Studienfragen der Abteilung Landwirtschaft und die Bedeutung der Melioration, 1882.
- [2] Bernhard H.: Die Förderung der Innenkolonisation durch den Bund, Grundlagen zu einem eidgenössischen Siedlungsgesetz. In: Schriftenreihe der SVIL Nr. 9. Zürich 1920, S. 5.
- [3] Bundesbeschluss vom 11. Februar 1941 über ausserordentliche Bodenverbesserungen zur Vermehrung der Lebensmittelproduktion. Der Anbauplan Wahlen trägt den Namen seines Schöpfers, Dr. T. Wahlen, Professor an der Abteilung für Landwirtschaft der ETH Zürich.
- [4] Zur Regelung der Fruchtfolgeflächen vgl. Verordnung über die Raumplanung vom 26. März 1986 (SR 700.1) und Arbeitsgruppe «Raumplanung und Landwirtschaft des Schweiz. Bauernverbandes», Die Landwirtschaft in der Raumplanung, Schlussbericht, Brugg 1983, S. 23 ff.
- [5] Weiss H.: Die friedliche Zerstörung der Landschaft und Ansätze zu ihrer Rettung in der Schweiz, Zürich 1981.
- [6] Flury U.: Zu einigen aktuellen Güterzusammenlegungsproblemen und -lösungen in unserer Kulturlandschaft. In: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 3/1980.
- [7] Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz).
- [8] Die Definition der Raumordnungspolitik erfolgt hier nach Lendi M., Raumordnungspolitik ist der umfassende Vorgang der laufenden Bewältigung raumrelevanter Probleme durch das politische System. In: Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (Hrsg.), Vademecum 1985, Zürich, S. 2.
- [9] 125 Jahre ETH Zürich (1980). Die Aargauische Reusstalsanierung und die Forschung der ETH Zürich. In: Schweizer Ingenieur und Architekt Nr. 14/80, 98. Jg., Zürich.
- [10] Kessler E.: Gestaltender Naturschutz im Aargauischen Reusstal. In: Schweiz Suisse Svizzera Switzerland 5/1977, Schweiz. Verkehrszentrale (Hrsg.).
- [11] Vgl. Gesetz über den Hochwasserschutz, die Entwässerungen und die Bodenverbesserungen im Gebiet der Reussebene (Reusstalgesetz) vom 15. Oktober 1969 und Regierungsbeschluss über den vorsorglichen Schutz der Reussebene in den Gemeinden Hermetschwil, Rottenschwil, Aristau, Meerschwand, Mühlau, Jonen, Oberlunkhofen und Unterlunkhofen vom 15. Dezember 1969.
- [12] Ewald K.C.: Der Landschaftswandel. Zur Veränderung schweizerischer Kulturlandschaften im 20. Jahrhundert. Berichte der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen Nr. 191, Birmensdorf 1978, S. 187–188.
- [13] Flury A.: Erfolgskontrolle von Güterzusammenlegungen, Zürich 1986, S. 71 ff.
- [14] Vgl. Eidg. Meliorationsamt, Laufende und ausgeführte Güterzusammenlegungen, Landeskarte 1:400 000, EMA/Januar 1982.
- [15] Meier U.: Neue Akzente und Schwerpunkte im Meliorationswesen des Kt. Bern. In: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 11/1987.
- [16] Zentralvorstand Schweiz. Verein für Vermessung und Kulturtechnik (Husmann X.), Berufsausübung der Ingenieur-Geometer. In: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 10/1986.
- [17] Vgl. Eidg. Justiz- und Polizeidepartement (Hrsg.), Reform der Amtlichen Vermessung, Detailkonzept, Bern 1987.
- [18] Vgl. Burckhardt J.: Weltgeschichtliche Betrachtungen, Stuttgart 1978, Kapitel 2: Von den drei Potenzen.

Adresse des Verfassers:  
 Prof. Dr. W.A. Schmid  
 ORL-Institut  
 ETH-Hönggerberg  
 CH-8093 Zürich

## Gedanken zur Umweltverträglichkeitsprüfung bei Meliorationen

B. Kuratli

**Gestützt auf das Umweltschutzgesetz und die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung wird ein einfaches, iteratives Modell zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit dargestellt. Es ist ausgerichtet auf die Projektoptimierung hinsichtlich der Umweltwirkungen von Meliorationen. Als Arbeitsinstrumente werden die Deckfolienmethode und die Relevanztabelle vorgeschlagen und erläutert.**

*Cet article présente un modèle itératif simple qui se base sur la Loi sur la protection de l'environnement et sur l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement. Ce modèle a comme but d'optimiser les projets par rapport aux effets sur l'environnement dus aux remaniements parcellaires. Comme instruments de travail sont proposés et décrits la matrice indiquant la signification des mesures sur l'environnement et la méthode de superposition de transparents.*

### 1. Einleitung

Mit dem Erlass der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 durch den Bundesrat stehen die Meliorationsfachleute vor dem Problem, ein neues Instrument in ein bestehendes Verfahren integrieren und den Interessenausgleich innerhalb der Meliorationen modifizieren zu müssen. Mit dieser Publikation sollen Gedanken zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bei Meliorationen dargelegt werden. Im Zentrum der Betrachtungen steht das methodische Vorgehen und die Zusammenarbeit von Ingenieur und Behörden.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein Instrument des präventiven Umweltschutzes, ein Verfahren also, das vorsorglich und frühzeitig schädliche oder lästig werdende Einwirkungen auf die Umwelt vermeiden oder auf ein Minimum beschränken soll.<sup>1</sup>

Hierfür sind Unterlagen notwendig, wie sie auch für die Projektierungsarbeit nach dem «Systemtechnischen Ansatz» erforderlich sind<sup>2</sup>. Es ist zweckmässig, dass der mit der Durchführung einer Melioration betraute Ingenieur auch den Bericht zur Umweltverträglichkeit ausarbeitet. Damit ist er in der Lage, sein Projekt intern stufenweise zu verbessern sowie effizient und kostengünstig zu arbeiten.

Die unabhängige Überprüfung der Umweltverträglichkeit erfolgt im Rahmen des Subventions- und Bewilligungsverfahrens durch die kantonalen Behörden.<sup>3</sup>

Die UVP kann wie folgt kurz charakterisiert werden:

Die UVP ist ein Prüfungsverfahren zur Durchsetzung resp. zum Vollzug der Umweltschutzgesetzgebung in Verbindung mit der für Meliorationen relevanten Gesetzgebung. Die Ziele dieser Erlasse sind jedoch nicht konfliktfrei.

Die UVP schafft materiell kein neues Recht.

Die UVP dient grundsätzlich der Projektoptimierung im Hinblick auf die umweltrelevanten Wirkungen der Meliorationsprojekte unter Berücksichtigung des breiten Zielbereichs aller massgebenden Gesetze. Das Prüfverfahren muss das Prinzip der ganzheitlichen Betrachtungsweise sicherstellen.

Die UVP wird zeitlich parallel zur Planung und Projektierung bearbeitet. Es ist anzustreben, dass erste Resultate bereits zum Zeitpunkt der Beschlussfassung über die Durchführung des Projektes vorliegen. Spätestens bei der Projektgenehmigung durch die Subventionsbehörden muss zu mindest die Voruntersuchung zur UVP durchgeführt sein. Ergibt die Vorprüfung, dass erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind, ist eine Hauptuntersuchung durchzuführen.

Die Fachgruppe für Kulturtechnik des SIA hat eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die eine Empfehlung über die Ausarbeitung des UVP-Berichtes bei Meliorationen erarbeiten wird. Die folgenden Überlegungen können als Diskussionsgrundlage nützlich sein, stellen aber lediglich einen der möglichen Ansätze dar.

## 2. Rechtliche Anforderungen

### 2.1 Politischer Auftrag, Grundlagen

Der Zweckartikel des Umweltschutzgesetzes (USG) Art. 1 lautet:

«Dieses Gesetz soll Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen und die Fruchtbarkeit des Bodens erhalten.

Im Sinne der Vorsorge sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden können, frühzeitig zu begrenzen.»

Gestützt auf das Umweltschutzgesetz hat der Bundesrat die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) auf den 1. Januar 1989 erlassen. Artikel 9 USG verlangt, dass die Behörde die Umweltverträglichkeit zu prüfen hat, bevor sie über die Errichtung und Änderung von Anlagen entscheidet, welche die Umwelt erheblich belasten können. UVP-pflichtig sind gemäss Anhang zur UVPV u.a. auch Gesamtmeliorationen mit einem Bezugsgebiet von mehr als 400 ha oder kulturtechnische Massnahmen wie Entwässerungen und Bewässerungen von Kulturland, die grösser als 20 ha und Terrainveränderungen, die grösser als 5 ha sind.

Bei öffentlichen Anlagen verlangt die UVPV in Artikel 18, dass der Bericht zusätzlich eine Begründung des Vorhabens enthalten muss. Damit ergibt sich die Möglichkeit, den Nutzen des Projektes gegen die unvermeidlichen Nachteile abzuwägen. Den Interessen an einer gesunden, natürlichen Umwelt stehen insbesondere die ebenso öffentlichen Interessen der Landwirtschaft, der Planung, des Wasserbaus, des Tourismus, der regionalen Wirtschaftsförderung etc. gegenüber. Die UVP ist somit aber auch eine Prüfung, die über die ökologischen Aspekte hinausgeht.

Gesamtmeliorationen sind öffentliche Werke und bedürfen der Begründung, weil die Trägerschaften öffentlich – rechtliche Genossenschaften oder Gemeinden sind, die zudem mit öffentlichen Mitteln finanziert werden.<sup>4</sup>

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit hat generell nach den Grundsätzen des Umweltschutzes zu erfolgen:<sup>5</sup>

- Vorsorgeprinzip: Frühzeitige Beschränkung möglicher schädlicher Umwelteinwirkungen.
- Kooperationsprinzip: Behörden und Wirtschaft haben bei der Erarbeitung von Massnahmen zusammenzuarbeiten.
- Ganzheitliche Betrachtung: «Einwirkungen werden sowohl einzeln wie auch gesamthaft nach ihrem Zusammenwirken beurteilt» (USG Art. 8.).
- Verursacherprinzip: Die Kosten für Massnahmen, die aufgrund des Umweltschutzgesetzes notwendig werden, sind durch die Verursacher zu tragen.
- Verhältnismässigkeit: Zwischen Zweck und Mittel hat eine sachlich begründete Relation zu bestehen (verfassungsrechtlich gegeben).

### 2.2 Die Gliederung der UVP

#### 2.2.1 UVP-Bericht

Das UVP-Verfahren besteht aus zwei nacheinander ablaufenden Phasen.

Die erste Phase besteht, wie anschliessend detaillierter gezeigt wird, in der Bearbeitung des UVP-Berichtes. Beteiligte da-

bei sind primär die Gesuchsteller (Meliorationsgenossenschaften) bzw. die beauftragten Kulturingenieure. In den meisten Fällen ist es ratsam, mit der zuständigen Behörde frühzeitig Kontakt aufzunehmen. Gemäss UVPV Art. 8 besteht die erste Phase grundsätzlich aus zwei Teilen:

a) In der Voruntersuchung wird geklärt, welche Auswirkungen die Umwelt voraussichtlich erheblich belasten. Sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, so müssen nur die Ergebnisse der Voruntersuchung im Bericht schriftlich festgehalten werden (UVP-Handbuch Entwurf 1984, S. 10 f). Die UVP kann damit abgeschlossen werden.

b) Ergibt die Voruntersuchung, dass mit erheblichen Auswirkungen gerechnet werden muss, ist eine detaillierte UVP, die Hauptuntersuchung, durchzuführen. Wenn die Bauprojekte (insbesondere die Wegnetz- und die Entwässerungsprojekte) im Laufe der Melioration, bis zur Erledigung der Einsprachen gegen den Neuzuteilungsentwurf, erhebliche Modifikationen erfahren, muss eventuell eine mehrstufige Prüfung (UVPV Art. 6) ins Auge gefasst werden.

Die Resultate der Voruntersuchung können in drei Kategorien eingeteilt werden:

1. Irrelevante Probleme
2. Gelöste oder beurteilbare Probleme aufgrund der Voruntersuchung
3. Im Detail zu untersuchende Probleme.

Die Probleme der dritten Kategorie sind materiell Gegenstand der Hauptuntersuchung. Als Bindeglied zwischen Voruntersuchung und Hauptuntersuchung hat formell ein Pflichtenheft (UVPV Art. 8) die Hauptuntersuchung zu definieren und dabei folgende Punkte festzulegen:

<sup>1</sup> Vgl. Bundesamt für Umweltschutz: UVP-Handbuch, Richtlinien für die Ausarbeitung von Berichten zur Umweltverträglichkeit gemäss Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983, S. 1, Entwurf 1984.

<sup>2</sup> Schmid W.A., Flury A.: Systemtechnisches Vorgehen in der Güterzusammenlegung, Verlag der Fachvereine, Zürich 1984.

<sup>3</sup> Loretan Theo: Die Umweltverträglichkeitsprüfung, Schulthess Polygraphischer Verlag AG, Zürich 1986, S. 87ff.

<sup>4</sup> Vgl. Stingelin Alfred: Öffentliche Werke im ländlichen Raum, Bern 1978.

<sup>5</sup> Schmid W.A.: Zur Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung in: Die Umweltverträglichkeitsprüfung, Publikationen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, Verlag Paul Haupt, Bern 1987, S. 56 f.

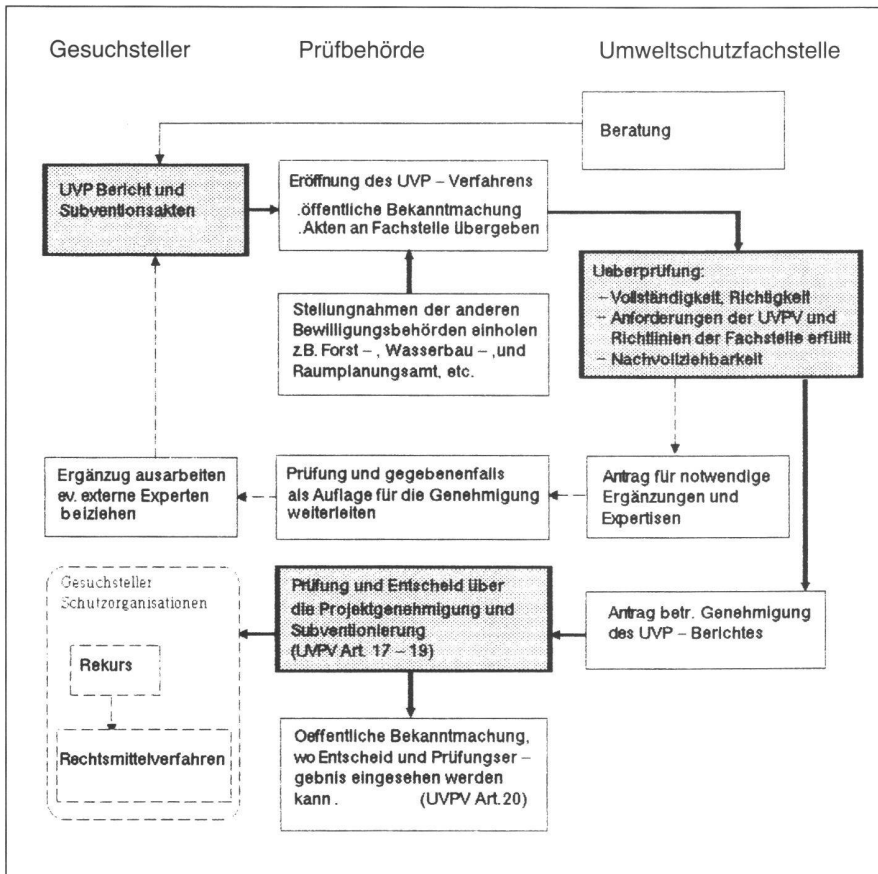


Abb. 1: Ablauf des behördlichen Verfahrens bei der UVP.

- Fragestellung der Hauptuntersuchung
- Annahmen, Randbedingungen
- Anforderungen bezüglich Information (Genauigkeit, Detaillierungsgrad)
- Bau und Betrieb der Anlage
- Einzusetzende Untersuchungsmethoden
- Organisation (Vorgehen, Beteiligte, Termine, Budget).

Die Erstellung des Pflichtenheftes steht, wie die Untersuchung selbst, in der Verantwortung des Gesuchstellers. Die zuständige Umweltschutzfachstelle ist jedoch zur Beratung verpflichtet. (UVPV Art. 8 Abs. 3.)

### 2.2.2 Behördliches Verfahren

In der zweiten Phase der UVP wird das Subventionsgesuch durch die Behörden aufgrund des UVP-Berichtes sowie der ergänzenden Unterlagen geprüft. Beteiligte sind die für den Sachentscheid zuständige Behörde (Meliorationsamt) und die Um-

weltschutzfachstelle. Wird der UVP-Entscheid angefochten, so erweitert sich diese Phase um das Rechtsmittelverfahren.<sup>6</sup>

Bereits in den Anfängen der Beratung zum Umweltschutzgesetz kam zum Ausdruck, dass die Umweltverträglichkeitsprüfung kein eigenes Verfahren bilden soll, sondern in bestehende Verfahren einzugliedern sei. In Artikel 4 UVPV ist diese These verwirklicht. Die Bestimmungen zur UVP regeln somit gewissermassen das «UVP-Verfahren» innerhalb des vorgegebenen Bewilligungs- und Subventionierungsverfahrens.

Die Beteiligten sind:

Die Meliorationsgenossenschaft, evtl. die Gemeinde als Gesuchstellerin.

Die Prüfbehörde, die für den Sachentscheid (Baubewilligung, Subventionsentscheid) zuständige Behörde, in der Regel das Meliorationsamt.

Die Umweltschutzfachstelle, d.h. die gemäss USG Art. 42 vom Kanton bezeichnete Amtsstelle.

Der Prüfbehörde (Meliorationsamt), einer für Umweltfragen nicht speziell qualifizierten Behörde, obliegt die gesamte Verfahrensleitung. Sie macht die Eröffnung des UVP-Verfahrens öffentlich bekannt und übergibt der oder den zuständigen Umweltschutzfachstellen den UVP-Bericht

und die weiteren erforderlichen Unterlagen.<sup>7</sup>

Die Fachstelle beurteilt UVP-Bericht und Unterlagen in zwei Schritten. Zuerst überprüft sie den Bericht, dann die Umweltverträglichkeit.

Die Begutachtung des Berichtes richtet sich (vgl. UVPV Art. 13) auf folgende Punkte:

- Vollständigkeit und Richtigkeit des Berichtes
- Übereinstimmung mit den Anforderungen der UVPV und den Richtlinien der Fachstelle
- Methodisch einwandfreie Sammlung von Information und Erstellung allfälliger Prognosen.

Die Beurteilung der Umweltverträglichkeit durch die Fachstelle stützt sich auf die gesamten Normen zum Schutz der Umwelt ab.<sup>8</sup>

Die Prüfbehörde beurteilt bei der Vorbereitung des Bewilligungs- resp. Subventionsentscheides über das Meliorationsprojekt ihrerseits umfassend dessen Umweltverträglichkeit anhand der folgenden Unterlagen:

- UVP-Bericht
- Beurteilung und Anträge der Fachstelle
- Ergebnisse weiterer Abklärungen (Spez. Gutachten)
- Stellungnahmen anderer Behörden
- Stellungnahmen weiterer Personen, insbesondere beschwerdeberechtigten Umweltschutzorganisationen.

Die Prüfbehörde ist beim Entscheid bezüglich der Umweltverträglichkeit formell nicht an die Anträge der Fachstelle gebunden. Die Fachstelle hat lediglich das Beurteilungs- und Antragsrecht (USG Art. 9 Abs. 5). Beim Entscheid über das Gesuch im massgebenden Genehmigungs- und Subventionsverfahren muss die zuständige Behörde die Ergebnisse der Prüfung jedoch berücksichtigen. (UVPV Art. 19.)

Vorausgesetzt, dass die Umweltverträglichkeit als gegeben oder mit Auflagen erreichbar beurteilt wird, kann die Prüfbehörde den Sachentscheid fällen, d.h. die Beiträge zusichern und die Baubewilligung erteilen. Die zuständige Behörde gibt öffentlich bekannt, wo und wie lange der UVP-Bericht und der Entscheid eingesehen werden können. (UVPV Art. 20.)

### 3. Gedankliches Modell

Bei der Erarbeitung des UVP-Berichtes ist ein übersichtliches, einfaches Arbeits- und Gedankenmodell von zentraler Bedeutung. Es erleichtert dem Bearbeiter das strukturierte Denken und Arbeiten und vereinfacht die Überprüfung durch die Behörden wesentlich. Die Abbildung 2 zeigt den Zusammenhang der Gedanken- und Arbeitsschritte einer UVP.

<sup>6</sup> Loretan, a.a.O., S. 104 und 111ff.

<sup>7</sup> Loretan, a.a.O., S. 104ff

<sup>8</sup> Loretan, a.a.O., S. 132 ff.

# Partie rédactionnelle

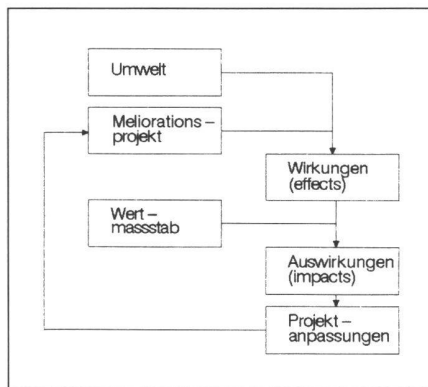


Abb. 2: Gedankenmodell für Umweltverträglichkeitsprüfungen.

## Meliorationsprojekt

Das Projekt ist die Summe aller geplanten Veränderungen. Es umfasst insbesondere alle beitragsberechtigten Bauteile, die Arrondierung, sowie die damit verbundenen Nutzungsänderungen und -entflechtungen. Andere Bauten wie Freizeitanlagen, Velo-, Reit- und Wanderwege, Regenrückhaltebecken etc., die im Rahmen der Melioration geplant und allenfalls gebaut werden, können als «fremde» Projektbestandteile mit einbezogen werden.

## Umwelt

Die Umwelt kann als Zusammenwirken aller Lebewesen in einem Raum von Boden, Wasser und Luft verstanden werden. In dieser Vielfalt ist sie jedoch für eine direkte Bearbeitung nicht zugänglich. Die «Umwelt» ist deshalb auf die im Zusammenhang mit Meliorationen relevanten Teile modellhaft zu beschränken.

## Wirkungen

Zur Verbindung von «Umwelt» und Projekt stehen verschiedene Methoden zur Verfügung (UVP-Handbuch Entwurf S. 38). Es bestehen keine verbindlichen Vorschriften zur Wahl der Methode. Empfohlen wird im UVP-Handbuch für die Voruntersuchung die Relevanzmatrix. Bei der Bearbeitung der Gesamtmeliorationsprojekte wird viel mit kartographischen Darstellungen gearbeitet. Da sich die Nutzung von ohnehin zu erarbeitenden Darstellungen im Sinne der Ökonomie der Kräfte aufdrängt, wird die Methode «Overlays» (Deckfolien) in Kombination mit der Relevanzmatrix für die Bearbeitung der Voruntersuchung der UVP bei Meliorationen vorgeschlagen. Aus der Überlagerung von Projekt und Umwelt können die Wirkungen (effects) abgeleitet werden, indem alle Projektbestandteile zuerst einzeln und dann in ihrer Gesamtheit in die modellhafte Umwelt projiziert werden.

## Wertmassstab

Um Aussagen über die Umweltverträglichkeit zu machen, sind die Wirkungen so-

dann zu bewerten. Der Massstab für die Beurteilung der Wirkungen (Veränderungen) hat eine politische Dimension. Die Werturteile unterliegen dem Wandel der Zeit, entsprechend den sich ändernden gesellschaftlichen Bedürfnissen. Die Gesetze, Verordnungen und Richtlinien enthalten Werturteile, die für die UVP gleichsam als Rahmen verstanden werden müssen.

Elemente des Wertmassstabes können sein:

Gesetze und Verordnungen widerspiegeln die Wertvorstellungen der Gesellschaft. Sie sind deshalb gewissermassen die Stützen des Wertmassstabes. Die gesetzlichen Grundlagen sind jedoch nicht widerspruchsfrei. Die Lösung von Nutzungskonflikten ist deshalb im Gesamtrahmen der Melioration durch einen Interessenausgleich zu suchen.

Schutzverordnungen, die Gebiete exakt bezeichnen, haben Vorrang gegenüber anderen Nutzungsansprüchen. Listen gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Pflanzen und Tiere geben Hinweise auf prioritäre Nutzungsansprüche. Inventare bezeichnen die mehr oder weniger wertvollen Objekte. Der Wert solcher Objekte hängt ab von der Häufigkeit des Vorkommens ähnlicher Objekte im Gebiet, vom aktuellen Zustand und von der Stellung des Objektes im Verbund der anderen Objekte (Trittsteinfunktion). Grundwasserschutzzonen können die landwirtschaftliche Nutzung einschränken.

Solche und weitere Unterlagen mit verbindlichem oder allgemein anerkanntem Charakter sind die Grundlage des Wertmassstabes. Zur Präzisierung kann eine Prioritätsordnung oder die Bezeichnung eines minimalen Verbindlichkeitsgrades bei Zielkonflikten usw. dienen.

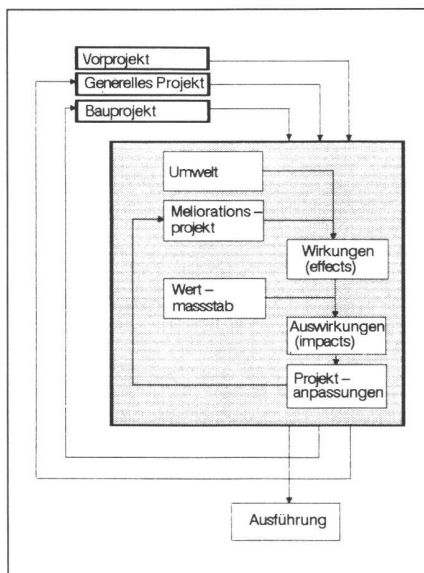


Abb. 3: Iteratives Vorgehen bei der UVP.

## Auswirkungen

Durch die Beurteilung der Wirkungen an Hand des Wertmassstabes erhalten wir die bewerteten Wirkungen, die Auswirkungen.

Das Resultat kann eine Klassierung z.B. wie folgt sein:

- unzulässige Beeinträchtigung  
Die geplante Veränderung steht im Widerspruch zu Gesetzen, Verordnungen, «roten Listen», usw. (Nutzungskollisionen)
- mögliche Beeinträchtigung  
Die Wirkungen sind mit Auflagen tolerierbar oder von der Ausführung der Massnahme abhängig (Nutzungskonflikte)
- neutral  
Die Massnahmen wirken sich bezüglich der Umwelt weder beeinträchtigend noch verbessernd aus
- Verbesserung

Das Projekt verbessert die gegebene Umweltsituation (Bereicherung der Vielfalt, verbesserter Schutz bestehender Objekte, verbesserte Vernetzung usw.).

Zur Darstellung dieses Arbeitsschrittes empfiehlt sich eine erweiterte Relevanztafel. In ergänzenden Kolonnen können einerseits die Wirkungen, andererseits die Bewertung und schliesslich auch die Massnahmen für die Projektüberarbeitung aufgeführt werden (Abb. 4).

Für die gewonnenen Aussagen über das Zusammenwirken von Projekt und Umwelt steht die Umwelt im Zentrum der Betrachtungen. Andere Wirkungen des Projektes zum Beispiel bezüglich Landwirtschaft und/oder Raumplanung sind nicht Gegenstand der Betrachtung. Damit nun nicht eine einseitige Projektoptimierung entsteht, sind bei der folgenden Projektüberarbeitung, der Beseitigung unzulässiger Auswirkungen, erneut alle Projektziele zu beachten.

## Projektanpassungen

Die Projekte werden iterativ, entsprechend dem Stand der Konkretisierung, überarbeitet und bezüglich der Umweltverträglichkeit optimiert.

## 4. Voruntersuchung

In der Voruntersuchung werden einerseits die tatsächlich relevanten Fragen und Problemstellungen zum Schutz der Umwelt identifiziert und so präzise und vollständig wie notwendig dargestellt. Andererseits können die wichtigen Fragen, Rahmenbedingungen und Vorgaben des Projektes ermittelt und abgeklärt werden. So ist es möglich, Konflikte und Belastungen zu erkennen und im Rahmen der Projektbearbeitung durch Projektänderungen weitgehend zu eliminieren.

Ein damit verbundenes weiteres Ziel der

Ressourcen / Auswirkungen	Klima / Luft	Boden	Wasser	Flora	Fauna	Landschaft
	Frostbegünstigung Geruch	Erosion Schadstoffanreicherung	Verunreinigung OW, GW Grundwasserabsenkung Abflussbeschleunigung	Artendzimierung Einschränkung der Vielfalt Massierung von Arten	Artendzimierung Einschränkung der Vielfalt Massierung von Arten Unterbruch Tierwanderung	Visuelle Beeinträchtigung Einschränkung der Vielfalt Verschwinden von Bäumen Beseitigung von Naturrfern Auffüllungen Neue Böschungen
Massnahmen und Projektbestandteile						
Entwässerungen						
Bewässerungen						
Arrondierung						
Güterwegebau						
Korr. von Gewässern						
Wegaufbrüche						
Landw. Hochbauten						
Terrainveränderungen						
Extensivierung						
Intensivierung						
Weitere						

Abb. 4: Relevanztabelle für Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Voruntersuchung ist es, mit beschränktem Aufwand die Gefahr von Fehlentscheidungen zu bannen.

Als geeignetes Arbeitsinstrument der Voruntersuchung und zur minimalen Vereinheitlichung der UVP-Berichte wird die Relevanztabelle oder -matrix empfohlen.

Die Zeilen bezeichnen die Projektbestandteile und die Spalten die Art der Umweltbelastung. In den Schnittpunkten von Zeilen und Spalten können die Wirkungen eingetragen werden.

Die Wirkungen beschreiben Art, Intensität und Wichtigkeit der entsprechenden Belastungen. Sie werden mit der Arbeitsmethode «Overlays» (Überlagerung von Deckfolien, UVP-Handbuch Entwurf S. 38) gewonnen, indem man Karten oder Pläne, die mit den Umweltmerkmalen versehen sind mit dem Projekt überlagert. Bei hoher Dichte von Umweltmerkmalen, die sich zum Teil selbst überlagern, empfiehlt sich die Verwendung verschiedener, thematisch gegliederter Deckpausen. Jeder Projektteil wird auf seine Wirkung in seiner spezifischen Umwelt überprüft, zuerst jeder Projektbestandteil einzeln und dann das Projekt in seiner Gesamtheit. Dabei gilt der Grundsatz, lieber ungenau aber richtig, als genau und falsch.

Der Ausgangszustand, resp. die Vorbelastung wird mit der gleichen Methode erhoben, durch den Vergleich der Deckfolien «Umwelt» mit einem Plan, auf dem die aktuelle Bodennutzung aufgetragen ist.

Das Umweltmodell ist eine problemorientierte Beschreibung der vielfältigen, tatsächlichen Umwelt. Grundlage ist im Regelfall der Übersichtsplan 1:5000 (mit Höhenkurven und evtl. Darstellung der alten Parzellengrenzen).

Die Deckpausen des Umweltmodells können wie folgt gegliedert werden:

Richt- und/oder Nutzungsplan

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 NS-Gebiet 204
Weg Nr. 32 Neuzuteilung	trockene, magere Böschung	geplante Unterschutzstellung	integrieren in Wegparzelle

Beispiel: (Erweiterte Relevanztabelle)

Naturschutz: Bestehende Schutzverordnungen und Inventare

Vegetation, Tierwelt: Nicht in Inventaren vorkommende Objekte, Brutplätze usw.

Denkmalpflege

Gewässer, Wald

Boden.

Die kartographische Darstellung ist allenfalls mit Texten zu ergänzen, welche den ökologischen Wert, die Seltenheit usw. beschreiben.

Das Projekt wird entsprechend der SIA-Norm 406 (zur Zeit in Bearbeitung) dargestellt, insbesondere das Bezugsgebiet, sowie sämtliche baulichen Massnahmen und geplanten Nutzungsänderungen.

Die Wirkungen des Projektes auf die Umwelt (vorerst noch ohne zu bewerten) werden erfasst und in der Relevanztabelle verbal dargestellt (evtl. in Form einer Liste und Kurzbezeichnung in der Relevanztabelle).

Die Bewertung der solcherart abgeleiteten Wirkungen erfolgt anhand des Wertmassstabes. Unzulässige Auswirkungen haben zwingend Projektänderungen zur Folge, mit dem Ziel, die Umweltverträglichkeit zu verbessern.

Die Projektanpassung ist ein iterativer Prozess. In jeder Bearbeitungsphase erfolgt die Projektoptimierung bezüglich der Umweltauswirkungen entsprechend dem jeweiligen Grad der Konkretisierung (Abb. 2).

In der Phase «Erarbeitung des Vorprojektes» sind die Grobkonflikte zu eliminieren. Unzulässige Umwelteinwirkungen, die das Unternehmen zum Scheitern verurteilen würden, müssen bereits in der frühen Vorprüfungsphase erkannt und beseitigt werden. Falls dies unmöglich ist, hat der bearbeitende Ingenieur die Pflicht, den

Auftraggeber zu informieren, damit das Projekt abgebrochen werden kann. Wenn der Auftraggeber die weitere Bearbeitung trotzdem verlangt, tut er dies auf eigenes Risiko.

Parallel zur Ausarbeitung des bereinigten Vorprojektes wird in der Regel die UVP-Voruntersuchung durchgeführt resp. den entsprechenden UVP-Bericht dazu erstellt. Um die Chance zu wahren, die UVP mit der Vorprüfung abschliessen zu können, empfiehlt sich, das Meliorationsprojekt hinsichtlich seiner Umweltwirkungen gut zu optimieren und die Voruntersuchung entsprechend ausführlich zu gestalten. Es ist dabei in Rechnung zu stellen, dass die Erledigung von Einsprachen zu einer Erhöhung der Restbelastung führen kann. Durch die Absprache mit der Prüfbehörde über die maximal zulässige Restbelastung kann der Spielraum für Verhandlungen mit Grundeigentümern abgeschätzt werden.

Der Bericht kann wie folgt gegliedert werden:

1. Auftrag
- \*2. Begründung des Vorhabens
3. Grundlagen und Randbedingungen
- \*4. Ausgangszustand
- \*5. Vorhaben (Projekt)
- \*6. Verbleibende Belastung
- \*7. Massnahmen und Kosten zur weiteren Verminderung der Belastung
8. Kosten

Für den eiligen Leser kann eine Zusammenfassung sinnvoll sein, die kurz und knapp das Resultat umreisst.

\* gesetzlich vorgeschrieben in Art. 9 USG

Der Bericht ist so kurz wie möglich zu halten. Die kartographischen Darstellungen und die Untersuchungsergebnisse im einzelnen können im Anhang untergebracht werden.

## 5. Hauptuntersuchung

### 5.1 Pflichtenheft

Ergibt die Prüfung der Voruntersuchung durch die Behörden, dass die Umwelt durch das Projekt erheblich belastet wird, so kann die Prüfstelle eine ergänzende Untersuchung verlangen, mit dem Ziel, die Belastung weiter zu reduzieren. Dieses Verfahren wird in der UVPV als Hauptuntersuchung bezeichnet. Sie wird anhand eines Pflichtenheftes durchgeführt. Der Gesuchsteller erarbeitet das Pflichtenheft und legt es der Prüfstelle zur Stellungnahme vor. «Diese leitet das Pflichtenheft an die Umweltfachstelle weiter, welche dazu Stellung nimmt und den Gesuchsteller berät.» (UVPV Art. 8 Abs. 3). «Das Pflichtenheft bezeichnet die Auswirkungen, die untersucht werden müssen

und legt den örtlichen und zeitlichen Rahmen für die Untersuchung fest.» (UVPV Art. 8 Abs. 4).

### 5.2 Durchführung

Ist die Projektoptimierung bezüglich der Umweltverträglichkeit in der Voruntersuchung systematisch und gründlich durchgeführt worden, wird die Hauptuntersuchung auf wenige noch kritische oder nicht abschliessend beurteilbare Punkte begrenzt sein.

Das Pflichtenheft dient als Leitfaden für die Hauptuntersuchung. Daraus ist ersichtlich, welche Spezialisten beizuziehen sind und welche Untersuchungsmethoden zum Einsatz kommen. Zur Gewährleistung der Koordination und Information wird mit Vorteil auch für die Hauptuntersuchung der ausführende Ingenieur der Melioration mit der Leitung und dem Verfassen des abschliessenden Berichtes beauftragt.

## 6. Bemerkungen zum Schluss

Die UVP bei Meliorationen wird wesentlich beeinflusst durch das bewährte und eingespielte Bewilligungs- und Subventionierungsverfahren. In einer frühen Phase des Unternehmens müssen die Behörden entscheiden, ob und unter welchen Bedingungen die Melioration durchgeführt werden kann. Dies hat zur Folge, dass auch gute Grundlagen zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit frühzeitig verfügbar sein müssen. Eine breit angelegte Voruntersuchung mit parallel laufenden Projektverbesserungen kann m.E. eine taugliche Lösung liefern. Das Hauptgewicht wird der Voruntersuchung beigemessen. Ob damit tatsächlich die Chance, die UVP mit der Voruntersuchung abschliessen zu können, genutzt werden kann, wird sich erst noch weisen.

Wird im massgeblichen, kantonalen Verfahren (UVPV Art. 5), das Subventionierungs- und Genehmigungsverfahren, die Projektgenehmigung nicht nur von der positiven Beurteilung der Voruntersuchung, sondern gleichzeitig auch von der Hauptuntersuchung abhängig gemacht, müssen die technischen Arbeiten mit grosser Wahrscheinlichkeit zeitweise unterbrochen werden, insbesondere dann, wenn beispielsweise Grundwasserstandsbeobachtungen und Detailaufnahmen von Flora und Fauna notwendig sind.

Wegen der UVP werden Entscheide betreffend der Ausgestaltung des Projektes zum Teil früher als bisher gefällt werden müssen. Der Handlungsspielraum wird damit zu einem Zeitpunkt eingeengt, in dem bisher besonderen Wert auf das Offenhalten möglichst vieler Optionen im Hinblick auf die Neuzuteilung gelegt wurde.

Die UVP eröffnet aber auch Chancen in dem Sinn, dass die Konflikte im Bereich der öffentlichen Interessen besser als bisher in das Meliorationsverfahren eingebunden und definitiv gelöst werden. Die frühzeitige Klärung der Randbedingungen für die Neuzuteilung entlastet damit die Phase vor der Auflage des Neuzuteilungsentwurfes.

### Literatur:

Bundesamt für Umweltschutz: Handbuch UVP (Entwurf), Richtlinien für die Ausarbeitung von Berichten zur Umweltverträglichkeit gemäss Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983, Bern 1984.

Bundesamt für Forstwesen: Natur- und Heimatschutz bei Meliorationen, Wegleitung und Empfehlungen 1983.

Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz: Natur- und Heimatschutz beim Forstlichen Projektwesen, Wegleitung und Empfehlungen 1987.

Loretan Theo: Die Umweltverträglichkeitsprüfung, Zürcher Studien zum öffentlichen Recht Bd. 64, Schulthess Polygraphischer Verlag AG, Zürich 1986.

Schmid Willy A., Flury A.: Systemtechnisches Vorgehen in der Güterzusammenlegung, Verlag der Fachvereine, Zürich 1984.

Schmid Willy A., Meyer Jürg: Landschaftsverträglichkeit von Gesamtmeliorationen, Institut für Kulturtechnik ETH Zürich 1982.

Schmid Willy A.: Zur Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung, in: Die Umweltverträglichkeitsprüfung UVP, Publikationen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, Verlag Paul Haupt, Bern 1987.

Stingelin Alfred: Öffentliche Werke im ländlichen Raum, Schulthess Polygraphischer Verlag AG, Zürich 1978.

Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich: Natur- und Heimatschutz bei Meliorationen, Wegleitung 1986.

Adresse des Verfassers:

Bernhard Kuratli  
Dipl. Kulturing. ETH, lic. oec. HSG  
Institut für Kulturtechnik  
ETH-Hönggerberg  
CH-8093 Zürich