

**Zeitschrift:** Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen  
**Band:** 32 (1993)  
**Heft:** 3: Landschaftsarchitektur in Österreich = Architecture paysagère en Autriche = Landscape architecture in Austria

**Artikel:** Gewässerbetreuung an Gebirgsflüssen = Gestion des eaux des rivières de montagne = Caring for stretches of water along mountain rivers  
**Autor:** Michor, Klaus / Unterlercher, Marian / Angerer, Herbert  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-137160>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.04.2026

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

## Gewässerbetreuung an Gebirgsflüssen

Klaus Michor und Marian Unterlercher,  
Dipl.-Ing., Landschaftsplaner  
Herbert Angerer, Biologe  
Revital, Büro für Landschaftsplanung und  
angewandte Ökologie, Lienz

---

Österreichs Schutzwasserbau antwortet auf «ökologischere» Wasserrechtsgesetze und gestiegenes Umweltbewusstsein mit der Zauberformel «Gewässerbetreuung» und der Einbindung von Landschaftsplanern in den Planungsprozess.

---

### Ausgangslage

Der Nutzungsdruck auf inneralpine Tal-landschaften und deren «Lebensadern», die Gebirgsflüsse, steigt seit 1945 ständig. Siedlungstätigkeit, Landwirtschaft, Verbauungsmaßnahmen, Kraftwerksbau und Tourismus haben die ehemals ausgedehnten Aulandschaften der inneralpiner Täler Österreichs stark zurückgedrängt. Erst in den achtziger Jahren hat ein Um-denkenprozess eingesetzt, der, ausgehend vom wachsenden Bewusstsein um die Bedeutung der Flüsse als «ökologische Rückgrate» unserer Täler, zu einem schonenderen Umgang mit Gewässern und gewässerspezifischen Lebensräumen geführt hat. Dieser Wertewandel hat auch in Gesetzen seinen Ausdruck gefunden. Die 1985 erlassene Novelle zum Wasserrechtsgesetz schreibt die *ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer* ausdrücklich als öffentliches Interesse fest. Davon ausgehend hat sich in Österreich in den letzten Jahren die «Gewässerbetreuung» als neues wasserwirtschaftliches Planungsinstrumentarium etabliert. Derzeit laufen in Österreich an mehreren Flüssen Studien und Projekte zum Thema Gewässerbetreuung (Isel, Gail, Obere Drau, Liebochbach, Krems). Der vorliegende Artikel möchte erste Erfahrungen im Umgang mit dem neuen Planungsinstrument, angewandt auf Gebirgsflüsse (Isel, Gail, Drau), vermitteln.

### Definition und Zielsetzung der Gewässerbetreuung

Gewässerbetreuung umfasst grundsätzlich die gesamten mit dem Gewässer verbundenen Aufgabenbereiche. Entscheidend und neu ist der ganzheitliche interdisziplinäre Ansatz, wobei Fließgewässer und Umland, aber auch abiotische und biotische Faktoren gleichrangig nebeneinander bearbeitet werden. Bildeten früher ausschliesslich abiotisch-technische Erhebungen die Grundlage für Pla-

## Gestion des eaux des rivières de montagne

Klaus Michor et Marian Unterlercher,  
ing. dipl. architecte-paysagistes  
Herbert Angerer, biologiste  
Revital, bureau pour l'aménagement du  
territoire et l'écologie appliquée, Lienz

---

Face à une législation plus «écologique» des eaux et cours d'eau et à une meilleure prise de conscience de l'environnement, l'hydrotechnique autrichienne répond par la formule magique de la «gestion des eaux» et par l'intégration d'ingénieurs écologistes dans le processus de planification.

---

### Situation initiale

La pression sur les paysages des vallées interalpines et leurs «artères vitales», les cours d'eau de montagne, n'a cessé de croître depuis 1945. L'urbanisation, l'agriculture, les mesures de correction des eaux, les usines électriques et le tourisme ont largement refoulé les paysages alluviaux autrefois étendus des vallées interalpines de l'Autriche. Ce n'est que dans les années quatre-vingts qu'un nouvel état d'esprit s'est imposé avec la croissante prise de conscience quant à l'importance des cours d'eau en tant qu'«épines dorsales écologiques» de nos vallées et que l'on a commencé à protéger les eaux et leurs espaces vitaux spécifiques. Ce changement des valeurs s'est aussi exprimé dans les lois. L'amendement de la loi du droit des eaux et cours d'eau de 1985 stipule expressément que la *capacité de fonction écologique des cours d'eau* est d'intérêt public. C'est sur cette base qu'en Autriche la «gestion des eaux» s'est implantée ces dernières années comme instrument de planification dans le domaine de l'économie des eaux. Plusieurs cours d'eau font actuellement l'objet d'études ou de projets en matière de gestion des eaux (Isel, Gail, Drau supérieure, Liebochbach, Krems). Le présent article veut rendre compte des premières expériences faites avec ce nouvel instrument de planification, appliqué aux cours d'eau de montagne (Isel, Gail, Drau).

### Définition et objectif de la gestion des eaux

La gestion des eaux comprend en principe l'ensemble des ressorts qui ont trait aux eaux. L'élément décisif et nouveau consiste en une approche interdisciplinaire globale: les eaux courantes et les terres d'alentour, mais aussi les facteurs abiotiques et biotiques sont traités parallèlement. Alors que jusqu'ici les études ne se basaient que sur des facteurs abioti-

## Caring for stretches of water along mountain rivers

Klaus Michor and Marian Unterlercher,  
Dipl.-Ing., landscape architects  
Herbert Angerer, biologist  
Revital, Büro für Landschaftsplanung und  
Angewandte Ökologie, Lienz

---

Austria's protective hydraulic architecture is responding to "more ecological" laws relating to the use of water and increased environmental awareness with the magic formula "Care for stretches of water" and the inclusion of landscape ecologists in the planning process.

---

### Initial situation

The utilisation pressure on inner-Alpine valley landscapes and their "lifelines", the mountain rivers, has been on a constant increase since 1945. Settlement activity, agriculture, construction measures, power station construction and tourism have forced back the once extensive wet meadow landscapes of Austria's inner-Alpine valleys. It was only in the eighties that a process of rethinking began to take place which, starting out from the growing awareness of the significance of the rivers as "ecological backbones" of our valleys, has led to a more careful treatment of stretches of waters and habitats specific to such areas. This change in values has also found expression in laws. The revision of the law relating to the use of water enacted in 1985 expressly prescribes the *ecological functional ability of stretches of water* as a public interest. On the basis of this, in the past few years, Austria has established "care of stretches of water" as a range of new water resources planning instruments. At present there are studies and projects in progress on the topic of care of stretches of water for several rivers in Austria (Isel, Gail, Upper Drava, Liebochbach, Krems). This present article is intended to present the first experience gained in dealing with the new planning instrument applied to mountain rivers (Isel, Gail, Drava).

### Definition and objective of the care for stretches of water

Basically, care for stretches of water covers the whole range of tasks linked with areas of water. The decisive and new point is the integral, interdisciplinary approach in which flowing waters and the surrounding land, but also abiotic and biotic factors are treated on an equal footing alongside one another. If it was originally abiotic-technical surveys which

nungen, fließen bei der Gewässerbetreuung auch Erkenntnisse zur Biotik (Fische, Vegetation, Makrozoobenthos) in die Überlegungen ein. Grosser Wert wird auch auf die allgemeinverständliche Darstellung des Ist-Zustandes, der Ziele und Massnahmen gelegt.

Die Gewässerbetreuung geht weiter davon aus, dass bei der Erarbeitung gewässerbezogener Zielvorstellungen der gesamte Talraum in die Überlegungen mit einbezogen werden muss, um zu verhindern, dass Massnahmen vom Umland isoliertes Stückwerk bleiben. Die Erhaltung oder Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit wäre bei einer auf das Flussbett beschränkten Sichtweise in Frage gestellt.

Konkret gliedert sich abiotische Gewässerbetreuung in die Teilbereiche *Gewässerpflege und Instandhaltung*, in weiterer Folge auf *Gewässerschutz* als Regulativ für die Nutzungsansprüche an die Gewässer sowie den Teilbereich *Umgestaltung* nach ökologischen Gesichtspunkten als Instrumentarium zur Behebung anthropogen bedingter Funktionsdefizite.

Die Gewässerbetreuung dient damit dem Hochwasserschutz, der Bewahrung des Gewässers als Lebensraum und der Sicherung und Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit des jeweils behandelten Fließgewässers.

ques-techniques, la gestion des eaux tient compte aussi dans ses considérations des connaissances sur la biotique (poissons, végétation, macrozoobenthos). Par ailleurs, on veille à présenter l'état réel, les objectifs et les mesures de manière compréhensible pour tout le monde.

La gestion des eaux part en outre du principe que l'étude des objectifs visés exige que l'ensemble d'une vallée fluviale soit prise en considération, si l'on veut éviter que les terres d'alentour fassent l'objet de mesures isolées. La préservation ou restauration de la capacité de fonction écologique d'un cours d'eau serait remise en question si elle était envisagée du seul point de vue de son lit.

Concrètement, la gestion abiotique des eaux se divise en domaines partiels tels que *l'aménagement hydraulique et l'entretien*, par la suite la *protection des eaux* comme régulateur des exigences d'utilisation, ainsi que le *réaménagement* selon des critères écologiques en tant qu'instrument pour remédier à des déficits fonctionnels de nature anthropogène.

La gestion des eaux sert donc à la protection contre les crues, à la préservation des eaux en tant qu'espace vital, ainsi qu'à garantir et restaurer la capacité de fonction écologique de chacune des eaux courantes traitées.

formed the basis for planning, in the case of care for stretches of water, findings on biotics (fishes, vegetation, macrozoobenthos) are also included in the considerations. Great value is also set on a generally understandable presentation of the current state, the targets and measures to be taken.

In addition, care for stretches of water is also based on the assumption that when preparing target concepts relating to stretches of water, the entire valley area also must be included in the considerations in order to prevent measures taken from remaining a torso isolated from the surrounding countryside. The preservation or restoration of the ecological functional ability would be put in doubt in the case of a view restricted to the river bed.

In concrete terms, abiotic care for a stretch of water is divided into the fields of *maintenance and care of the stretch of water*, then later into *conservation of the stretch of water* as a regulative factor for the claims for use of the stretch of water, as well as the field of *reshaping* in accordance with ecological aspects as an instrument for eliminating anthropogenically induced functional deficits.

Care for a stretch of water thus serves for flood protection, maintaining the stretch of water as a habitat and safeguarding and restoring the ecological functional ability of the stretch of flowing water in each case.



Regulierung und intensive landwirtschaftliche Nutzung haben die ehemals ausgedehnten Auwälder in diesem Abschnitt der Gail (Kärnten) weitgehend verdrängt. Der verbliebene Altarm lässt das einstige Ausmass erahnen.

La régulation et l'utilisation agricole intensive ont largement refoulé les forêts marécageuses autrefois étendues dans cette section de la rivière Gail (Kärnten). Le bras mort qui est resté laisse deviner les anciennes dimensions.

Regulation and intensive agricultural use have led to the disappearance for the most part of the once extensive alluvial forests in this section of the Gail (Carinthia). The surviving old arm gives an idea of the former extent.

## Gewässerbetreuungskonzepte als Planungsinstrument

Gewässerbetreuungskonzepte, wie sie für Isel, Obere Drau und Gail erstellt wurden (werden), sind generelle, ökologisch orientierte wasserwirtschaftliche Planungsinstrumente.

Die Erarbeitung erfolgt in mehreren Schritten:

1. Erstellung einer *Vorstudie* als Basis für die Planung der Termine, Kosten und Leistungen (Analyse der Aufgabebereiche, Aufgabenspezifizierung, Projektmanagement, Kostenschätzung)
2. *Flächendeckende Kartierungen* innerhalb des HQ30-Abflussraumes (Raumnutzung, Infrastruktur, Abiotik – Abflussgeschehen, Geschiebeproblematik; Biotik – Vegetation, Fische, Makrozoobenthos, ausgewählte Wirbeltiere)
3. *Detailuntersuchungen* (Substrat/Geschiebe, Retentionsverhalten, Abflussverhalten, Fische, Makrozoobenthos, Vegetation u. a.)
4. Entwicklung eines gewässerökologischen *Leitbildes* (Beschreibung charakteristischer nachahmenswerter «Leit-Bil-

## Concepts de gestion des eaux: un instrument de planification

Les concepts de gestion des eaux tels qu'ils ont été élaborés (sont élaborés) pour les rivières Isel, Drau supérieure et Gail sont des instruments de planification hydrotechnique orientés vers l'écologie.

L'élaboration s'effectue en plusieurs étapes:

1. Réalisation d'une *étude préliminaire* servant de base à la planification des délais, des frais et des prestations (analyse des ressorts, spécification des tâches, gestion du projet, évaluation des coûts)
2. *Relevés cartographiques de toute l'aire* à l'intérieur du débit maximal de crue (30) (utilisation, infrastructure, abiotique – écoulement, problématique des matériaux roulés; biotique – végétation, poissons, macrozoobenthos, vertébrés choisis)
3. *Etudes détaillées* (substrat/matériaux roulés, rétention, écoulement, poissons, macrozoobenthos, végétation, etc.)
4. Elaboration d'un *modèle* hydroécologique (description de modèles caractéristiques dignes d'être imités dans la struc-

## Concepts for the care of a stretch of water as a planning instrument

Concepts for the care of a stretch of water, such as were (are) being prepared for the Isel, Upper Drava and Gail are general, ecologically oriented water resources planning instruments:

The preparation takes place in several stages:

1. Production of a *preliminary study* as the basis for planning deadlines, costs and works (analysis of the ranges of tasks, specification of tasks, project management, cost estimation)
2. *Comprehensive mapping* with the HQ30 drainage area (area utilisation, infrastructure, abiotics – drainage action, detritus problems; biotics – vegetation, fishes, macrozoobenthos, selected vertebrates)
3. *Detailed studies* (substratum/detritus, retention behaviour, drainage behaviour, fishes, macrozoobenthos, vegetation, etc.)
4. Development of a water ecology *model* (description of characteristic exemplary "models" in the functional structure of the



Oben links: Flussmorphologische Strukturvielfalt an der Drau bei Kleblach-Lind (Kärnten) zur Mitte des vorigen Jahrh. (Franzischeische Landesaufnahme 1850).

Unten links: Die Drau bei Kleblach-Lind vor Beginn der Bauarbeiten im Jahr 1990. Foto: Tichy

Rechts: Neugeschaffener Aufweitungsbereich bei Kleblach-Lind. Zur Initiierung dynamischer flussmorphologischer Prozesse wurden die Inseln nur teilweise gesichert. Nach dem Sommerhochwasser 1992 entwickelten sich natürliche flussmorphologische Strukturen. Foto: Tichy

En haut à gauche: L'intéressante morphologie de la Drau près de Kleblach-Lind (Kärnten) vers le milieu du siècle dernier (1850).

En bas à gauche: La Drau près de Kleblach-Lind avant le début des travaux en 1990.

A droite: Aire d'extension créée près de Kleblach-Lind. Pour favoriser l'initiation des processus morphologiques, les îles n'ont été que partiellement stabilisées. La rivière a développé des structures naturelles après les crues de l'été 1992.

At the top at left: The variety of the structure of river morphology on the Drava near Kleblach-Lind (Carinthia) at the middle of the last century.

At the bottom at left: The Drava near Kleblach-Lind before the beginning of construction works in 1990.

At right: The newly created expansion area near Kleblach-Lind. In order to initiate dynamic river morphological processes, the islands were only partially secured. After the summer flood in 1992, natural river morphological structures developed.

der» im Wirkungsgefüge des Gewässer-systems; Entwicklungsziele und Handlungsschwerpunkte)

5. Erstellen eines mehrjährigen *Massnahmenprogramms* (Gewässergestaltung, Gewässerinstandhaltung, Gewässerpflege, Gewässerschutz)

Bei der Durchführung der flächendeckenden Kartierungen und Detailuntersuchungen ist entscheidend, dass sowohl die konkrete Aufgabenstellung als auch die Betrachtungsebene (räumlich, funktional oder zeitlich) im Hinblick auf Aussagefähigkeit und praktische Umsetzbarkeit geklärt werden, um zielorientiert zu arbeiten und «Datenfriedhöfe» zu vermeiden.

Letztlich soll das Gewässerbetreuungskonzept folgende Funktionen erfüllen können:

- Präsentation ökologisch orientierter wasserwirtschaftlicher Ziele
- Entscheidungsfindung zur detaillierten Massnahmenplanung
- Finanzierungs- und Ausführungsplanung
- Grundlage für Förderungsanträge
- Erfolgskontrolle
- Öffentlichkeitsarbeit

### Beispiele

Im vorliegenden Artikel werden anhand von Fotos und Skizzen beispielhaft einige Massnahmen vorgestellt, die im Rahmen von Gewässerbetreuungskonzepten verwirklicht wurden.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass es sinnvoll ist, parallel zur Erarbeitung eines Gewässerbetreuungskonzeptes mit einem Planungszeitraum von zwei bis drei Jahren gewässerökologisch orientierte Baumaassnahmen durchzuführen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse zu organisatorischen, ökologischen und technischen Problemen bei der Durchführung stellen eine wichtige Orientierungshilfe für die Erarbeitung des Massnahmenkataloges dar.

ture du système hydrographique; objectifs de développement et priorités)

5. Etablissement d'un *programme de mesures* portant sur plusieurs années (aménagement des eaux, entretien des eaux, aménagement hydraulique, protection des eaux)

Lors de l'établissement des relevés cartographiques et des études détaillées, il est primordial de traiter à la fois les données concrètes et l'aspect des considérations (spatiales, fonctionnelles ou temporelles) afin de fournir un travail exhaustif et ciblé et éviter les «cimetières de données».

En fin de compte, la gestion des eaux doit pouvoir remplir les fonctions suivantes:

- présentation d'objectifs hydrauliques orientés vers l'écologie
- planification de mesures détaillées
- plan de financement et d'aménagement
- base pour les demandes de contributions
- contrôle des résultats
- sensibilisation du public

### Exemples

Notre article présente, à l'appui de photos et d'esquisses, quelques mesures réalisées dans le cadre de concepts de gestion des eaux.

L'expérience a montré qu'il est utile d'effectuer, parallèlement à l'élaboration d'un concept de gestion des eaux portant sur deux à trois ans, des mesures de construction écologiques. Les connaissances ainsi acquises sur les problèmes écologiques, techniques et d'organisation qui se posent lors de la réalisation représentent une aide précieuse pour la mise au point du catalogue des mesures.

### Literatur

Rosoll, A., et al., 1992: Schutzwasserbau, Gewässerbetreuung, Ökologie. Grundlagen für wasserbauliche Massnahmen an Fliessgewässern, Hg.: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft gemeinsam mit dem österreichischen Wasserwirtschaftsverband, Wien.

Redl, G., 1991: Gewässerbetreuung und Schutzwasserbau; aus: Hell Norbert (Hg.), Biologie und Umweltkunde für die 7. Klasse AHS, Deuticke, Wien.

hydrographic network; development targets and focal points of action)

5. Preparation of a *programme of measures* lasting several years (hydrographic design, maintenance of waters, cultivation of waters, protection of waters)

When implementing the comprehensive mapping and detailed studies, the decisive thing is that both the concrete statement of the assignment and the level of observation (in space, function or time) should be clarified with a view to their ability to convey information and ability to be transformed into practice in order to work towards a definite goal and avoid "data cemeteries".

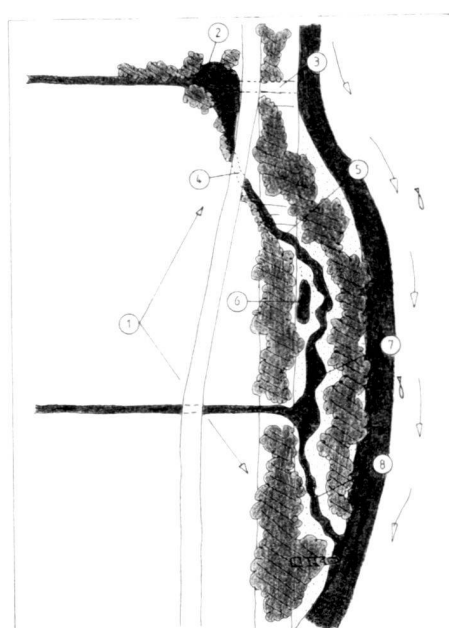
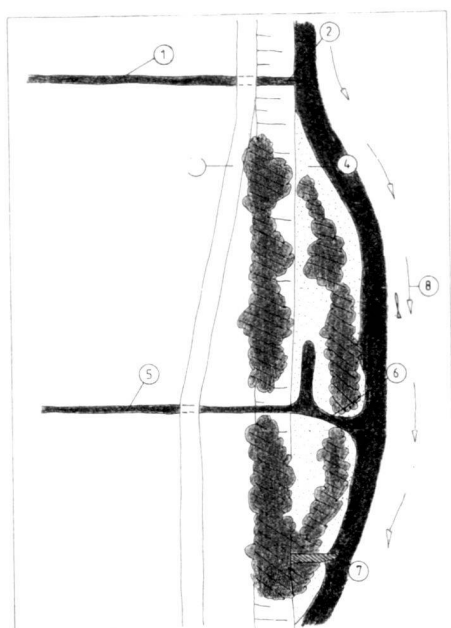
Finally, the concept for the care of stretches of water should be able to fulfill the following functions:

- Presentation of ecologically oriented water resources targets
- Reaching decisions on detailed planning of measures
- Financing and implementation planning
- Basis for applications for financial support
- Check on the success
- Publicity work

### Examples

In this present article, some measures which have been implemented within the scope of concepts for the care of stretches of waters are presented as examples with the help of photos and sketches.

Experience has shown that it is a good idea, parallel to the preparation of a concept for caring for stretches of water with a planning period of two to three years, to implement water ecology oriented construction measures. The findings made in the course of this on organisational, ecological and technical problems in the course of implementation represent an important orientation aid for the preparation of the catalogue of measures.



Zwei Zuflüsse zur Isel (Osttirol) wurden im Rahmen der laufenden Gewässerbetreuung miteinander verbunden und für Fische passierbar gemacht.

Deux affluents de l'Isel (Tirol de l'est) ont été reliés dans le cadre de la gestion des eaux en cours et les poissons passent librement de l'un à l'autre.

Two affluents to the Isel (East Tyrol) were linked together in the course of the present care project for the stretch of water and made passable for fishes.