

**Zeitschrift:** Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage  
**Band:** 28 (1989)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Zum Rückbau von Fluss- und Bachabschnitten = Retransformation des rives des rivières et ruisseaux = On the retroconstruction of sections of rivers and streams  
**Autor:** Binder, Walter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-136507>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.10.2024

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

## Zum Rückbau von Fluss- und Bachabschnitten

Walter Binder, Dipl.-Ing.,  
Landschaftsarchitekt  
Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft,  
München

## Retransformation des rives des rivières et ruisseaux

Walter Binder, ingénieur dipl.,  
architecte-paysagiste, Office de  
l'économie des eaux du Land de  
Bavière, Munich

## On the retroconstruction of sections of rivers and streams

Walter Binder, Dipl.-Ing., landscape  
architect  
Bavarian State Office for Water  
Resources, Munich

---

Die Umgestaltung begradigter Gewässer hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Trotz den Zwängen durch andere Nutzungen kann der Rückbau die naturnahe Entwicklung ausgebauter Fluss- und Bachstrecken fördern. Eine Arbeitshilfe dafür ist der Gewässerpflegeplan.

---

---

Le réaménagement des cours d'eau rectifiés a gagné en importance ces dernières années. Malgré les contraintes d'autres utilisations, une retransformation de certaines sections de rivières et ruisseaux peut favoriser leur développement naturel. L'un des outils de travail à cet effet est le plan de protection des eaux.

---

---

The redesign of corrected stretches of water has been gaining in importance over the past few years. Despite the constraints of other uses, retroconstruction can promote the natural development of stretches of regulated rivers and streams. One working aid for this is the water conservation plan.

---

### Ausgangslage

Viele Flüsse und Bäche in der Kulturlandschaft sind in den vergangenen Jahrzehnten zugunsten unterschiedlichster Nutzungen umgestaltet worden. Die Eingriffe in die Gewässerlandschaften, insbesondere durch Laufbegradigung, veränderten die Lebensbedingungen im und am Wasser und führten zu einem Verlust an Biotopen für viele Pflanzen- und Tierarten. Ausgebaute Fluss- und Bachstrecken sind in ihrer Laufgestalt festgelegt und bedürfen bei beengten Platzverhältnissen eines entsprechend hohen Unterhaltsaufwands, um die Ausbauziele gewährleisten zu können.

### Grenzen einer naturnahen Umgestaltung

Heute ist man bestrebt, technisch ausgebauten Gerinne wieder umzugestalten. Der Spielraum für einen Rückbau wird oft von den bestehenden wasserrechtlichen Festlegungen, wie zum Beispiel Sicherung des Ausbauabflusses, eingeengt. Ausserdem hängt er entscheidend von den für das Gewässer verfügbaren Flächen ab.

Das Wiederherstellen ursprünglicher Gewässerformen, wie sie vor der Korrektur der geschiebeführenden Flüsse und der Regulierung der kleineren Fließgewässer bestanden hatten, ist heute aufgrund des meist gestörten Regelkreises von Abfluss, Feststofffracht und Gerinnegeometrie nicht mehr möglich (Abb. 1). So lässt sich zum Beispiel die Aktivierung des Geschiebetriebs von einst geschiebeführenden Flüssen ohne Beeinträchtigung bisheriger Ausbauziele und bestehender Nutzungen bis auf wenige Ausnahmen nicht mehr durchsetzen. Die Anlage freier Mäander an einem einst frei im Talboden pendelnden Gewässerlauf ist aufgrund des erheblichen Flächen-

### Situation

De nombreux ruisseaux et rivières dans les paysages cultivés ont été transformés au cours des dernières décennies au profit des utilisations les plus diverses. Les interventions dans les paysages des eaux, surtout la rectification des cours, ont modifié les conditions de vie dans et au bord de l'eau et ont signifié la perte de biotopes pour de nombreuses espèces végétales et animales. Dans les sections de rivières et ruisseaux aménagés le lit est déterminé et, à cause de l'espace restreint, elles nécessitent un entretien considérable pour pouvoir satisfaire aux objectifs de la transformation.

### Limites d'un réaménagement naturel

Actuellement on s'efforce de réaménager les lits qui ont été transformés. La liberté d'action pour la retransformation est souvent réduite à cause des déterminations que contient le droit en matière d'eaux, telle par exemple la consolidation de l'écoulement. Sont également décisives les surfaces à disposition pour les eaux.

En raison du circuit souvent perturbé de l'écoulement, de la charge de matières solides et de la géométrie des lits, la restauration des formes originelles, telles qu'elles existaient avant la correction des rivières qui charriaient des sédiments et avant la régulation des eaux courantes de moindre importance, n'est plus possible aujourd'hui (fig. 1). Ainsi par exemple, à quelques exceptions près, il est impossible d'obtenir l'activation du charriage de sédiments des rivières qui en transportaient autrefois sans entraver les objectifs de la transformation et les utilisations actuelles. L'aménagement de méandres libres pour un cours d'eau qui autrefois oscillait librement au fond d'une vallée n'est plus possible en raison du besoin con-

### Initial situation

Many rivers and streams in cultivated areas have been reconstructed over the past decades in favour of the most varied utilisations. The operations interfering with water landscapes, in particular by regulating courses, changed the living conditions in and beside the water and led to a loss of biotopes for many species of animals and plants. Corrected stretches of rivers and streams are fixed in their course design and, in restricted space conditions, require a correspondingly high expenditure on conservation in order to be able to ensure the correction objectives.

### Limits of a reconstruction close to nature

Nowadays, there is much endeavour to redesign technically corrected flumes once again. The amount of scope available for any retroconstruction is often restricted by the existing water resources statutory provisions, such as, for instance, safeguarding the corrected outflow. As well as that, it is decidedly dependent on the areas available for the bodies of water.

The restoration of the original forms of bodies of water, as they existed prior to the correction of sediment-bearing rivers and the regulation of small flowing bodies of water, is no longer possible today on account of the breaking up, for the most part, of the regulatory circle of outflow, solid load and flume geometry (Fig. 1). Thus, with a few exceptions, it is no longer possible, for instance, to implement the activation of former sediment-bearing rivers, without impairing previous correction objectives and existing uses. The provision of free meanders for a water course, which once wandered freely along the floor of a valley, is no longer possible on account of the considerable amount

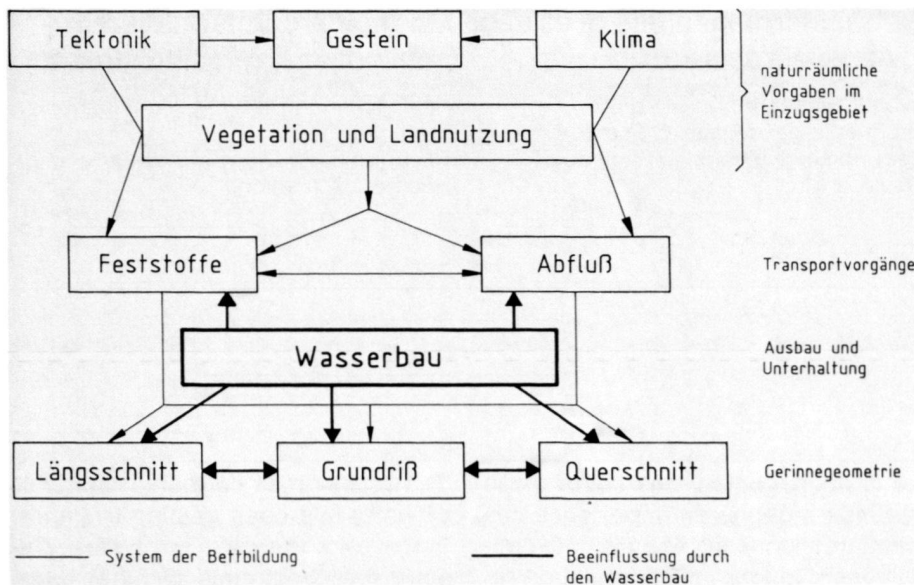


Abb. 1: System der Flussbettbildung. Wasserbauische Eingriffe können sich auf Transportvorgänge und Gerinnegeometrie auswirken (nach Mangelsdorf, J., und Scheurmann, K., 1980).

Fig. 1: Système de constitution d'un lit de rivière. Les atteintes des constructions de correction de cours d'eau peuvent être conjuguées avec les processus de transport et la géométrie prévue pour l'écoulement (d'après Mangelsdorf, J., et Scheurmann, K., 1980).

Fig. 1: System of river bed formation. Hydraulic engineering operations can have an effect on the transport processes and flow geometry (according to Mangelsdorf, J., and Scheurmann, K., 1980).

## Literatur

[1] Binder, W., u. a.: Grundzüge der Gewässerpflge – Fließgewässer. Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft, H. 21, 2. Auflage, München 1988.

[2] Mangelsdorf, J., u. Scheurmann, K.: Flussmorphologie – ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Oldenbourg-Verlag, München-Wien 1980.

anspruches nicht mehr möglich. Ebenso würden mehrmals jährlich auftretende Ausuferungen und hohe Grundwasserstände in der Talaue, Kennzeichen nicht regulierter Gewässer, den Widerspruch der Anlieger herausfordern.

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass eine Renaturierung, also das Wiederherstellen ursprünglicher Zustände, nicht mehr oder doch nur sehr eingeschränkt möglich ist (Abb. 2 und 3).

## Möglichkeiten des Rückbaues

Durch einen Rückbau lässt sich jedoch das gewässertypische Strukturangebot in bisher gleichförmig regulierten Gerinnen bis zu einer bestimmten Größe ganz wesentlich verbessern. Voraussetzungen dazu sind:

- gekrümmte Linienführung (Grundriß)
- abgestuftes Längsgefälle (Längsschnitt) und
- vielgestaltige Querprofile (Querschnitt)

Der Einbau von Leitwerken, Buhnen und Sohlrampen, die Anlage von Inseln, Flachwasserzonen und Altarmen und die Pflege des Bewuchses, von Wasserpflanzen, Uferstauden und Röhrichten sowie Gehölzen bereichern

sidérable d'espace. De même, le problème des rivières qui sortent de leur lit plusieurs fois par année et les hauts niveaux de la nappe souterraine sur les rives, caractéristique des eaux non canalisées, ne manqueraient pas de provoquer les protestations des riverains. Ces exemples montrent qu'une renaturation, c'est-à-dire la restauration des états originels n'est plus possible ou alors de façon très restreinte (fig. 2 et 3).

## Possibilités de retransformation

Toutefois, la retransformation permet d'améliorer, jusqu'à une certaine grandeur, de manière essentielle la variété des structures des lits qui jusqu'à présent ont été canalisés de façon uniforme. Cela suppose:

- un tracé courbe (coupe horizontale)
- une inclinaison échelonnée (coupe longitudinale) et
- des profils en travers multiformes (coupe transversale).

La construction de déflecteurs, de brise-lames et de rampes de fond, la création d'îles, de zones d'eaux basses et de bras morts, l'entretien de la végétation, de plantes aquatiques, de sous-arbrisseaux et de roseaux, ainsi que de boqueteaux enrichissent l'espace vital

of space required. In addition, several inundations annually and a high groundwater table in the floor of the valley, characteristics of non-regulated stretches of water, would provoke objections from riverside dwellers.

On the basis of these examples, it is clear that any renaturing, that is to say, the restoration of original conditions, is no longer possible or only to a very limited degree so (Figs. 2 and 3).

## Possibilities of retroconstruction

However, the structural features typical for a stretch of water can be quite considerably improved in previously monotonously regulated flumes, up to a certain size. The prerequisites are:

- curved line direction (ground plan)
- graded longitudinal gradient (longitudinal section) and
- greatly varied cross sections (profile section)

The incorporation of training walls, groines and invert ramps, the provision of islands, zones of shallow water and old branches, and careful attention to the flora, the water plants, riverside bushes and reeds, as well as the thickets, enrich the features of the habitat in the water and in the water transition zone. The provision of biotope



Links: Abb. 2: Bachlauf vor der Regulierung in verästelter Aue. Fotos: W. Binder, München

Rechts: Abb. 3: Nach der Regulierung. Eine Renaturierung mit Anhebung der Gewässersohle ist ohne Nutzungseinschränkungen in der Aue nicht möglich.



A gauche: Fig. 2: Cours de la rivière avant les travaux de régularisation effectués dans la prairie qu'elle inondait.

A droite: Fig. 3: Sans restrictions à l'utilisation de la prairie, il n'est pas possible de procéder à une régénération avec relèvement du lit de la rivière.

Left: Fig. 2: Stream course prior to regulation in waterlogged meadows.

Right: Fig. 3: Renaturing with a raising of the waterway bottom is not possible without utilisation restrictions in the meadow.



*Oben:* Abb. 4: Nach Vorgabe des Gewässerpflegeplanes zusätzlich eingebrachte Biotopstrukturen in das Vorland der Vils.

*En haut:* Fig. 4: Structures de biotopes réalisées en complément au voisinage de la Vils après adjudication du plan d'entretien du cours d'eau.

*Above:* Fig. 4: Additional biotope structures introduced in the foreland of the Vils in accordance with the demands of the water conservation plan.

*Unten:* Abb. 5: Umgestalteter Flussabschnitt der Mangfall mit vergrößertem Strukturangebot.

*En bas:* Fig. 5: Tronçon transformé du cours de la rivière Mangfall avec possibilité structurelle élargie.

*Below:* Fig. 5: Revitalised section of the river Mangfall with increased structure range.



das Lebensraumangebot im Wasser und der Wasserwechselzone. Der Aufbau atypischer Biotopkomplexe wie Tümpel, Magerrasen und Auwälder unterstützt die Bemühungen um die naturnahe Entwicklung rückgebauter Gewässerabschnitte. Allerdings ist darauf zu achten, dass die ausgewählten Strukturen dem Typus des Gewässers entsprechen (Abb. 4–7).

### Der Gewässerpflegeplan

Die Wassergesetze, die Naturschutzgesetze und das Begleitprogramm zur Änderung der Bayerischen Verfassung fordern beim Unterhalt von Gewässern u. a.

1. die Erhaltung und Verbesserung des Selbstreinigungsvermögens und der biologischen Wirksamkeit der Gewässer,
2. die Sicherung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere sowie
3. die naturnähere Gestaltung von Flusstrecken und Uferzonen.

Zur Erfüllung des gesetzlichen Auftrags eines naturnah orientierten Unterhaltes erstellen die Wasserwirtschaftsämter in Bayern Gewässerpflegepläne in Zusammenarbeit von Wasserbauern, Biologen und Landschaftsarchitekten.

Der Gewässerpflegeplan ist auch Grundlage für den Rückbau begradigter Bach- und Flussabschnitte und enthält Vorschläge zum Erwerb von Uferstreifen, Mindestbreite 10 m, sowie ökologisch wertvoller Flächen in der Aue, wie Altwasser, Auwiesen und -waldkomplexe [2]. Für die Umgestaltung ist es notwendig, zum Teil nach neuen Bauweisen zu suchen oder wieder auf altbewährte, in der Zwischenzeit aber weniger beachtete Techniken zurückzugreifen.

Bei den gegebenen Randbedingungen stellt der Rückbau vielfach einen Naturversuch dar. Entsprechend ist der umgebaute Streckenabschnitt zu beobachten und in seiner weiteren Entwicklung gegebenenfalls zu fördern.

dans l'eau et dans la zone d'eau alternative. La constitution de biotopes de type alluvial, tels les mares, les prairies maigres et les forêts ripicoles soutient les efforts d'un développement naturel dans les sections de rive retransformées. Mais il faut veiller à ce que les structures choisies correspondent au type de cours d'eau (fig. 4–7).

### Le plan de protection des eaux

En ce qui concerne la protection des eaux, la législation en matière d'eaux, en matière de protection de la nature et le programme d'accompagnement pour la révision de la Constitution bavaroise revendiquent entre autres

1. la conservation et l'amélioration du pouvoir d'autoépuration et de la vertu biologique des eaux,
2. la garantie de biotopes pour la flore et la faune, ainsi que
3. un aménagement plus en harmonie avec la nature des sections de rive et zones fluviales.

Pour satisfaire au mandat légal d'une protection calquée sur la nature, les Offices de l'économie des eaux de Bavière établissent en collaboration avec les hydrauliciens, les biologistes et les architectes-paysagistes des plans de protection des eaux.

Le plan de protection des eaux sert aussi de base à la retransformation des sections de rivières et ruisseaux rectifiés et contient des propositions pour l'acquisition de bandes de rive d'une largeur minimale de 10 m, ainsi que de surfaces écologiquement précieuses dans les marécages, tels les bras morts, les prairies marécageuses et les forêts ripicoles [2]. Pour le réaménagement, il est indispensable de chercher en partie de nouvelles formes de construction ou d'en revenir à des techniques qui ont fait leurs preuves mais ont été plutôt négligées entre-temps.

Avec toutes les conditions posées, la retransformation est souvent une tentative de recréer la nature. Par conséquent, la section réaménagée doit être observée, le cas échéant, son développement ultérieur favorisé.

complexes typical for river meadows, such as pools, lean meadows and low-lying forests, supports the efforts to achieve a development close to nature in the retroconstructed stretches of water. Admittedly, care should be taken to ensure that the structures selected correspond to the type of body of water (Figs. 4–7).

### The water conservation plan

The water resources legislation, the nature conservation legislation and the accompanying programme for the amendment of the Bavarian constitution require, among other things, for the conservation of bodies of water:

1. the preservation and improvement of the self-cleaning capacity and the biological efficacy of the body of water,
2. the safeguarding of habitats for plants and animals, as well as
3. the design, as close to nature as possible, of stretches of rivers and shore zones.

In order to fulfil the statutory requirements for a conservation designed to be close to nature, the water resources offices in Bavaria are preparing water conservation plans in collaboration with hydraulic engineers, biologists and landscape architects.

The water conservation plan also forms the basis for the retroconstruction of corrected stretches of streams and rivers, and contains proposals for the acquisition of shore strips, minimum width 10 m, as well as ecologically valuable areas in the river plain, such as old stretches of water, river meadow and low-lying forest complexes [2]. For the redesign, it is necessary to seek in part new forms of construction, or to resort to old, proven techniques which have, however, in the meantime tended to be much less taken into account.

Given the outline conditions, retroconstruction frequently represents an attempt at returning to nature. Accordingly, the retroconstructed stretch should be observed and, if necessary, promoted in its further development.



Links: Abb. 6: Der stark beschädigte Flutkanal der Vils 1986.

Rechts: Abb. 7: Flutkanal der Vils 1988. Durch zusätzlichen Grunderwerb konnten die Sohle umgestaltet, die Ufer abgeflacht und damit Voraussetzungen für eine naturnähere Entwicklung eingeleitet werden.



A gauche: Fig. 6: Le cours fortement endommagé de la Vils en 1986.

A droite: Fig. 7: Le cours de la Vils en 1988. Les acquisitions de terrain ont permis de transformer le lit de la Vils; les rives ont été aplanies, ce qui a permis de créer les conditions préalables à une évolution proche de ce qu'aurait fait la nature.

Left: Fig. 6: The badly damaged flood channel of the Vils, 1986.

Right: Fig. 7: Flood channel of the Vils, 1988. With the purchase of additional land, it was possible to redesign the river bottom, flatten the banks and thus create the prerequisites for a natural development.