

Landschaftsplan Altmühltal = Plan paysager de l'Altmühltal = Altmühl Valley landscape plan

Autor(en): **Grebe, Reinhard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **19 (1980)**

Heft 2: **See- und Flusslandschaften = Paysages lacustres et fluviaux = Lake and river landscape**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-135252>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Landschaftsplan Altmühltal

Probleme und Auswirkungen der Landschaftsplanung zum Main–Donau-Kanal vom Raumordnungsverfahren bis zur Baudurchführung

Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Grebe,
Landschaftsarchitekt BDLA,
Nürnberg/Deutschland

Mit dem Ausbau des Main–Donau-Kanales auf der 175 km langen Strecke von Bamberg (Main, Regnitz) nach Kelheim (Donau) wird die seit Karl dem Grossen (um 1000) angestrebte Wasserverbindung zwischen Main und Donau, also zwischen Atlantischem Ozean und Schwarzem Meer geschaffen. Karl der Grosse blieb nach dem Ausheben eines ca. 2 km langen Grabens im Schlamm stecken, die trogförmige, zum Teil wassergefüllte Vertiefung wird heute vom D-Zug Nürnberg–München bei Treuchtlingen überfahren – das Dorf Graben erinnert an die alte fossa carolina.

Bayerns König Ludwig I. gelang 1845 nach elfjähriger Bauzeit, was Karl der Grosse nicht schaffte: Der Ludwig-Donau–Main-Kanal von Kelheim durch das Altmühltal über Dietfurt nach Neumarkt und Nürnberg–Erlangen erreicht hier die Regnitz und über Bamberg den Main. Die 15 m breite Wasserstrasse mit ihren reizvollen Schleusenbauwerken (durchschnittliche Gefällshöhe 1,5 m), aus Sandstein und Jurablöcken gebaut, diente jedoch nur wenige Jahrzehnte dem Verkehr. Mit dem Ausbau des deutschen Bahnnetzes, das von 1860 bis 1890 einsetzte, verlor der Kanal an Bedeutung. Zeitweise haben die Einnahmen aus der Obsternte der am Kanal gepflanzten Bäume die Schiffsgebühren überstiegen. Heute ist die Kanalstrecke mit ihren alten Treidelpfaden ein beliebter Erholungsbereich, der aus den Städten weit in die Landschaft führt, soweit die kulturhistorisch wertvollen Streckenabschnitte noch nicht durch Verkehrs- oder andere Massnahmen überschüttet wurden.

Der jetzt von der Rhein–Main–Donau-AG ausgebaute Main–Donau-Kanal sprengt mit seinen Massen die alte Kanalstrecke: 55 m Breite im Mittelwasser, 4 m Wassertiefe, Schiffe bis zu 1500 t (Europakahn) und bis zu 180 m lange Schubschiffeinheiten. Auch jetzt folgt der Kanal der natürlichen Landschaftsfurche des Regnitztales von Bamberg über Forchheim und Erlangen nach Nürnberg, übersteigt von hier mit grossen Schleusen die europäische Wasserscheide und durchläuft dann vor der Einmündung in die Donau das feingliedrige Tal der Altmühl.

Starke Eingriffe in das Altmühltal

Das 150 m tief in die trockenen Felsenhänge des Weissjura eingegrabene, ca. 250–400 m breite Altmühltal wird durch den Kanalbau entscheidend verändert:

Umwandlung der fliessenden Altmühl mit ihren Seiten- und Altwasserarmen in das 55 m breite, gestreckte Wasserband des Kanales mit seinen Stillwasserzonen in

Plan paysager de l'Altmühltal

Problèmes et répercussions de la planification du paysage en rapport avec le canal Main–Danube, de la procédure d'aménagement du territoire à l'exécution des travaux

par le professeur Reinhard Grebe,
ing. dipl. architecte-paysagiste BDLA,
à Nuremberg/Allemagne

L'aménagement du canal Main–Danube sur les 175 km allant de Bamberg (Main, Regnitz) à Kelheim (Danube), permet de réaliser la liaison fluviale entre le Main et le Danube, c'est-à-dire entre l'océan Atlantique et la mer Noire, recherchée depuis le temps de Charlemagne (aux environs de l'an 1000). Charlemagne, après l'avoir fait creuser, a laissé s'embourber un fossé d'une longueur de 2 km environ; cette dépression en forme d'auge, partiellement remplie d'eau, est aujourd'hui traversée par le rapide Nuremberg–Munich, le village de Graben rappelant l'ancienne fossa carolina.

Louis 1^{er}, roi de Bavière, réussit en 1845, après 11 ans de travaux, ce que Charlemagne n'avait pu réaliser, soit le canal Danube–Main de Louis, qui, partant de Kelheim, rejoint la Regnitz à Nuremberg en traversant l'Altmühltal par Dietfurt, Neumarkt et Erlangen, et le Main en passant par Bamberg. Cette voie fluviale large de 15 m, avec ses ravissantes écluses (hauteur moyenne des chutes 1,5 m) construites en grès et en blocs jurassiques, ne servit cependant que quelques décennies au trafic. Avec l'agrandissement du réseau ferroviaire allemand, qui se fit de 1860 à 1890, le canal perdit de son importance. Par moments, les recettes provenant de la récolte des fruits effectuée sur les arbres bordant le canal furent supérieures aux taxes de navigation. Ce bout de canal, avec ses anciens chemins de halage, est aujourd'hui une zone de détente appréciée, qui, sortant des villes, s'enfonce loin dans la nature, pour autant que le trafic ou d'autres mesures n'aient pas encore fait disparaître ces tronçons si précieux pour l'histoire de la civilisation.

Le canal Main–Danube, aménagé maintenant par la Rhin–Main–Danube SA, fait par ses dimensions éclater l'ancien tronçon; 55 m de largeur en eaux moyennes, 4 m de mouillage, des bateaux jusqu'à 1500 t (chaland européen) et des unités de pousseurs jusqu'à 180 m de longueur. Le canal suit toujours le sillon naturel du paysage de la vallée de la Regnitz qui, passant par Forchheim et Erlangen, va de Bamberg à Nuremberg où, avec de grandes écluses, il franchit la ligne de partage des eaux européennes et traverse ensuite, avant de se jeter dans le Danube, la mince vallée de l'Altmühl.

Sérieuses atteintes au paysage de l'Altmühltal

L'Altmühltal, d'une largeur d'environ 250 à 400 m, encaissé sur 150 m de profondeur dans les sèches pentes rocheuses du Jura Blanc, se voit totalement modifié par la construction du canal:

Altmühl Valley Landscape Plan

Problems and effects of landscape planning on the Main–Danube canal from planning procedure to actual building execution.

Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Grebe,
landscape architect BDLA,
Nuremberg, West Germany

The extension of the Main–Danube canal along the 175 km long section from Bamberg (Main, Regnitz) to Kelheim (Danube) represents the completion of the waterway connection between Main and Danube, respectively between the Atlantic Ocean and the Black Sea. The original ideas for such an enterprise date back to the era of Charlemagne (approximately 1000). Charlemagne remained stuck in the mud after having excavated an approximately 2 km long ditch; this trough-shaped recess, partly filled with water, is today crossed by the Nuremberg–Munich express train at Treuchtlingen–the village Graben calls to mind the old fossa carolina.

In 1845, after 11 years of building, Bavaria's king Ludwig I. turned Charlemagne's dream into reality. The Ludwig–Danube–Main canal from Kelheim through the Altmühl valley over Dietfurt to Neumarkt and Nuremberg–Erlangen reaches here the Regnitz, and over Bamberg the Main. However, the 15 m wide waterway with its charming lock buildings (average fall of water 1.5 m) made from sandstone and Jurassic blocks, was only used for traffic for a few decades, the canal gradually lost significance when the German railway network was extended during the period from 1860 to 1890. There were times when the income from fruit crops of the trees planted along the canal was higher than the revenue resulting from shipping tolls. Today, the canal section with its old towing paths is a popular recreational region, running from the towns far out into the landscape, except where sections of historical culture have been buried by traffic or other measures.

The present Main–Danube canal extended by the Rhein–Main–Danube Company is larger than the old canal section: 55 m wide in mean water, 4 m water depth, ships up to 1,500 t European barges and up to 180 m long pushed tow units. Even now the canal follows the natural landscape furrow of the Regnitz valley from Bamberg over Forchheim and Erlangen to Nuremberg, surpasses from here with large locks the European watershed and then runs through the finely articulated valley of the Altmühl before the debouch into the Danube.

Considerable alterations to the Altmühl valley

The approximately 250 to 400 m wide Altmühl valley, buried 150 m deep in the dry rock hangs of the Weissjura is to be drastically altered by the canal construction:

Transformation of the flowing Altmühl with its side and oxbow arms into the 55 m

den Stauhaltungen. Umbau des 16 m starken Talgefälles auf der 30 km langen Strecke durch die zwei Schleusen (Riedenburg und Kelheim) mit 5 m tiefen Einschnitten unterhalb, bis zu 5 m hohen Aufschüttungen oberhalb der Staustufen.

Starke Veränderungen des Grundwassers durch die veränderten Wasserhöhen mit Auswirkungen auf die Vegetationsbestände am Ufer und in den Randbereichen, besonders in den Absenkungsbereichen unterhalb der Schleusen.

Starke Nivellierungen im Talprofil durch die Aufschüttungen.

Umwandlung der landwirtschaftlichen Nutzung durch das Ausbleiben der Hochwasser, die der Kanal ganz übernimmt, mit einer Veränderung von Grünland und Weiden in Ackerland. Dadurch geht der heutige grüne Talcharakter verloren.

Starke Veränderungen in den Massstäben des Tales mit den notwendigen verlegten Strassen, den Brücken mit grossen Stützweiten.

Landschaftsplan für das Altmühltal

Um den hohen landschaftlichen Wert des Talraumes zu sichern, hat die Rhein-Main-Donau-AG, München, Ende 1972 das Büro für Landschaftsplanung Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Grebe, Nürnberg, mit der Ausarbeitung eines Landschaftsplanes für das Altmühltal beauftragt. Der Landschaftsplan ist von den ersten Festlegungen des Trassees durch das Raumordnungsverfahren an den verschiedenen Rechtsverfahren und den ab 1980 beginnenden Ausbaumassnahmen ständig beteiligt:

Landschaftsplan Altmühltal, 1976, Massstab 1:2500, gesamter Talraum, Vorschläge für die folgenden Planfeststellungsverfahren:

Keine Auffüllungen abgeschnittener Altwässer und wertvoller Biotop, keine Aufschüttungen im schmalen Talraum, sondern in grossen Kippen auf den randlichen Hochflächen.

Ausgestaltung eines möglichst natürlichen Gewässers in einer differenzierten Tallandschaft.

Sorgfältige Planung aller Randzonen, besonders in den Siedlungsbereichen.

Die Planung wurde – zwei Jahre vor der Verbindlichkeit des Bayerischen Naturschutzgesetzes – durch Eigenbindung und die Verpflichtung des Bayerischen Umweltministeriums Grundlage der Flächennutzungspläne für alle Gemeinden im Talraum.

Auf der Grundlage des Landschaftsplanes werden von 1976 und weiter die projektbezogenen Gestaltungspläne für die laufenden Planfeststellungsverfahren im Massstab 1:1000 ausgearbeitet. Sie werden nach Abstimmung mit allen Behörden, der vorgeschriebenen Auslegung und damit Abstimmung mit allen unmittelbar Betroffenen rechtsverbindlich. Die Verpflichtung zum Ausgleich der Landschaftseingriffe ist durch das bayerische Naturschutzgesetz gegeben. Das Umweltministerium und die Landesanstalt für Umweltschutz kontrollieren diese Ausgleichs-

Transformation du cours de l'Altmühl avec ses bras latéraux et ses bras morts en un ruban d'eau de 55 m de large, avec des zones d'eaux stagnantes dans les biefs de retenue. Modification de la déclivité de la vallée (16 m sur 30 km) due aux deux écluses (Riedenburg et Kelheim) avec leurs déblais s'enfonçant de 5 m dans le sol et leurs remblais s'élevant de 5 m au-dessus des digues.

Nappe phréatique fortement modifiée par le changement de niveau des eaux, avec des répercussions sur le peuplement végétal des rives et des zones les bordant, particulièrement dans les zones de rabattement au-dessous des écluses.

Fort nivellement du profil de la vallée dû aux remblais.

Mutation de l'exploitation agricole due au manque de hautes eaux entièrement absorbées par le canal et transformation de prairies et pâturages en terres labourées. Le paysage perd ainsi son caractère de vallée verte.

Forte perturbation des échelles de la vallée par suite de l'indispensable construction de routes et de ponts à grandes portées.

Plan paysager pour l'Altmühltal

Afin de préserver la haute valeur paysagère de cette vallée, la Rhin-Main-Danube SA, de Munich, a chargé fin 1972 le bureau pour la planification du paysage du professeur Reinhard Grebe, ing. dipl. de Nuremberg, d'élaborer un plan paysager pour l'Altmühltal. Dès les premières définitions du tracé par la procédure d'aménagement du territoire, ce plan paysager fait constamment partie des diverses procédures juridiques et des mesures d'aménagement en application depuis 1980.

Plan paysager de l'Altmühltal, 1976, E 1:2500, ensemble du territoire de la vallée, propositions pour les procédures d'établissement du plan suivantes:

Pas de comblement de bras morts détachés et de précieux biotopes, pas de remblais dans la partie étroite de la vallée, mais dans les grandes aires de verse situées sur les plateaux latéraux.

Aménagement d'eaux aussi naturelles que possible dans un paysage de vallée différencié.

Planification minutieuse de toutes les zones limitrophes, en particulier dans les régions habitées.

Deux ans avant l'entrée en vigueur de la Loi bavaroise sur la protection de la nature, ce projet a été accepté comme base des plans d'occupation de sols pour toutes les communes de la vallée, par libre obligation et par l'engagement du Ministère bavarois de l'environnement.

Dès 1976, les plans d'aménagement relatifs au projet sont élaborés pour la procédure courante d'établissement du plan à l'échelle 1:1000, sur la base du plan paysager. Ils deviennent contraignants après accord avec toutes les autorités et après la mise en consultation prescrite, donc après accord avec tous les milieux directement concernés. L'obligation de compenser les atteintes au paysage est

wide, stretched water band of the canal with its still water zones in the dams. Reconstruction of the 16 m high fall of water along the 30 km long section by means of the two locks (Riedenburg and Kelheim) with 5 m deep cuttings below, and up to 5 m high embankments above the dam levels.

Considerable alterations to the ground water by the altered water height with influence to the stand of vegetation on the shore and in the verge areas, particularly in the lower areas underneath the locks.

Considerable levelling in the valley profile due to the embankments.

Transformation of the agricultural yield due to the absence of highwater, which is completely absorbed by the canal, with the alteration of grassland and pasture into farmland. In this way the present green valley character will disappear.

Considerable alteration to the dimensions of the valley with necessary roads and bridges with large spans.

Landscape plan for the Altmühl valley

In order to safeguard the high landscape value of the valley region, the Rhein-Main-Danube Company, Munich, assigned in 1972 the office for landscape planning Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Grebe, Nuremberg, with the development of a landscape plan for the Altmühl valley. The landscape plan continuously takes part in the various legal procedures and the extension work beginning in 1980 as from the first projections of the line by the planning procedure:

Landscape plan Altmühl valley, 1976, Scale 1:2,500, total valley region, suggestions for the following plan determination procedure:

No filling in of cut-off ox bows and valuable biotopes, no embankments in the narrow valley region, but in large tips on the outer ridges.

Formation of most natural looking waters in a diversified valley landscape.

Careful planning of all outer zones, especially in the residential areas.

The planning became foundation of area yield plans for all boroughs in the valley two years before the engagement of the Bavarian Nature Preservation Law by self-obligation and the obligation of the Bavarian Ministry of Environment.

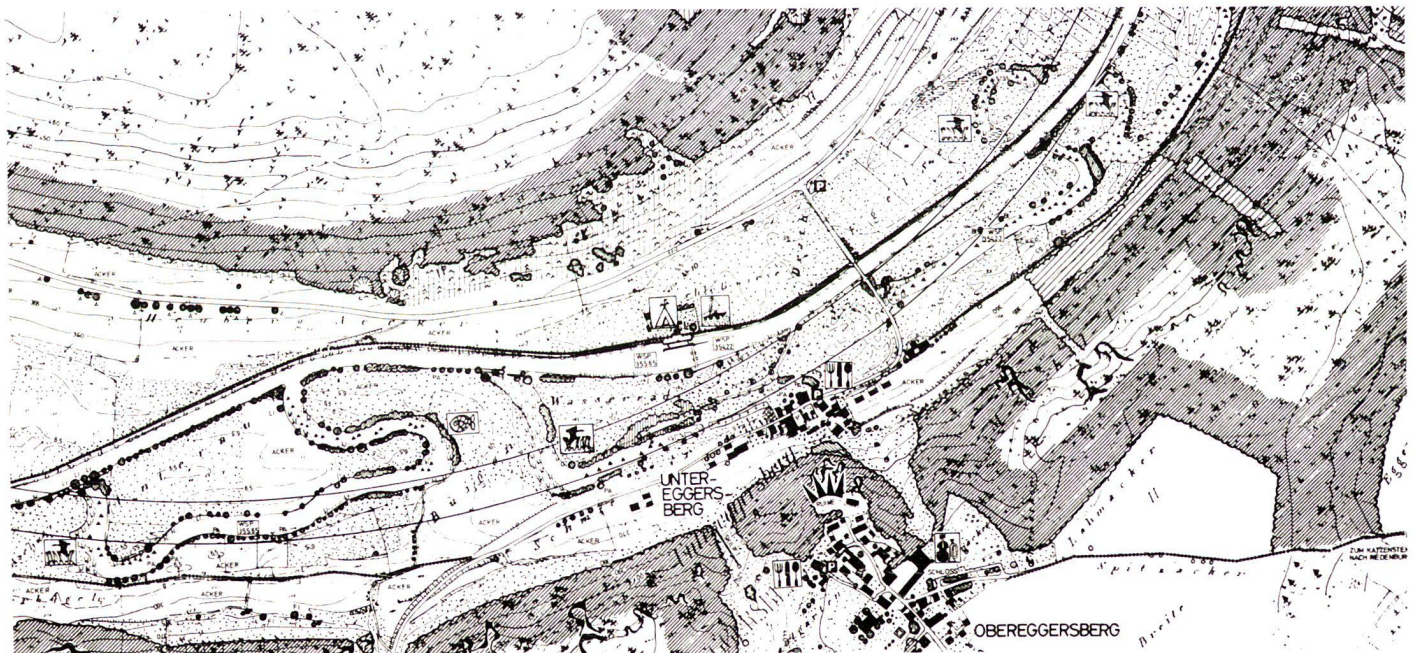
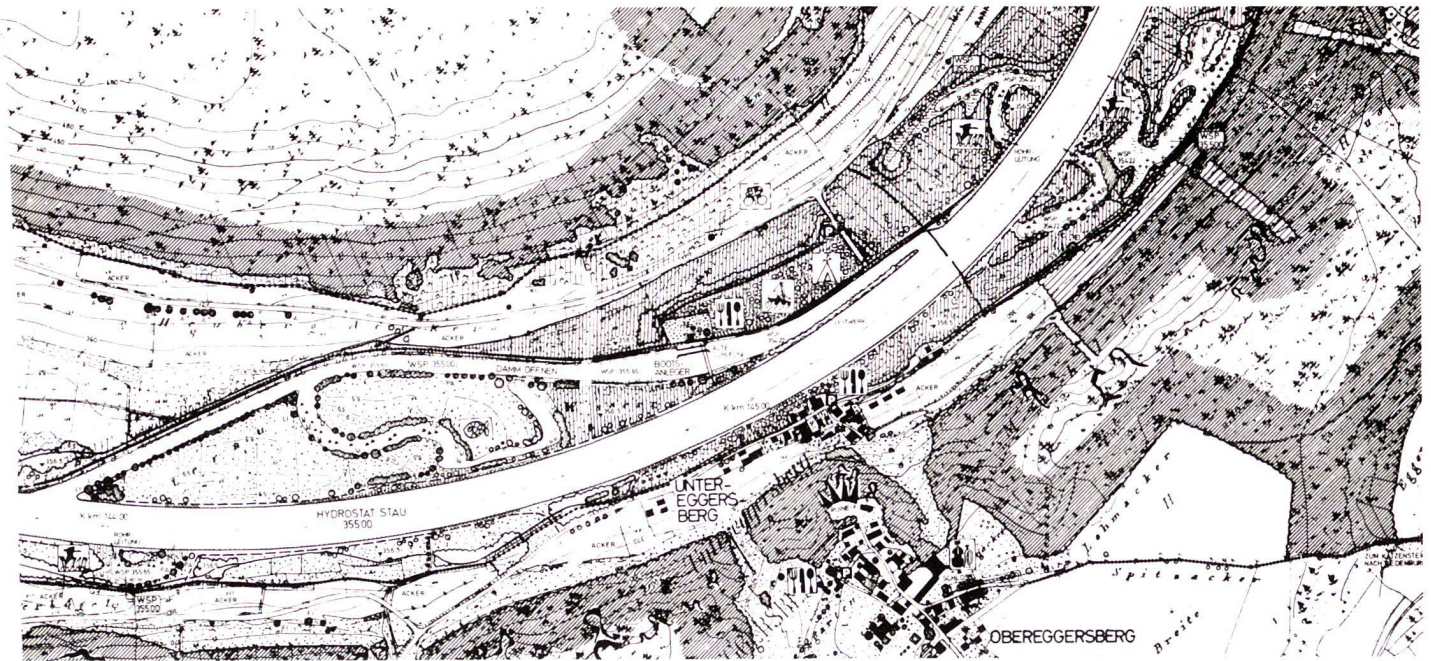
From 1976 onwards, the project-related designing plans for the current plan assessment procedure are to be worked out on the scale of 1:1,000, on the basis of the landscape plan. After consultation with the authorities, they will become legally binding in the prescribed interpretation and thus a source of reference for those concerned. The obligation to compensate landscape alterations is stipulated under the Bavarian Nature Preservation Laws. The Ministry of Environment and the regional Institute for the Protection of the Environment control these compensating precautions. The precautions are to be carried out on the river and its fringe areas by the contractor, the Rhein-Main-Danube AG. The carrier association for the

Rechts: Bei den geringen Eingriffen bleiben gleiche Wasserstände im Kanal und in den Altwässern. Der Kanal ohne jeden Schiffsverkehr und daher ohne den für die Uferpflanzungen so schädlichen Wellenschlag lässt eine vielfältige Ufergesellschaft entstehen. Voraussetzung für die artenreiche Tierwelt.

A droite: Les interventions n'étant que limitées, le niveau d'eau dans le canal et les eaux mortes ne s'est pas modifié. Comme le canal ne sert pas au trafic fluvial et que la végétation littorale n'a donc pas à souffrir du choc des vagues si nuisible, il se développe un peuplement végétal extrêmement diversifié qui abrite une faune riche et variée.

Right: Due to the slight alterations, the water level of the canal and oxbows remain equal. Since the canal is free from all kinds of shipping and the accompanying wave dashing which is so damaging for bankside plantation, an interesting river embankment can thus develop, a necessity for the various types of animals.





VORHANDEN
ÜBERNOMMEN

NEU
GEPLANT

NATURAUSSTATTUNG:

	WALD
	BAÜME, OFFENE GEHÖLZGRUPPEN
	GESCHLOSSENE AUWALDGRUPPEN
	GESCHLOSSENE GEHÖLZGRUPPEN AN DEN TALHÄNGEN
	HECKEN
	OBSTBAÜME
	GRÜNLAND
	ACKERLAND
	KALKMAGERASSEN, HUTUNG
	SCHWIMMBLATTGESELLSCHAFT
	SEGGENRIED
	SCHILFRÖHCHT
	WASSERSCHWADENRIED
	FLUSSUFER-WILDKRAUT-GESELLSCHAFTEN
	BOTANISCH WERTVOLLE VEGETATION
	WERTVOLLER FEUCHTBIO-TOP
	TEICH
	KARSTRACH, WASSERÜBERLEITUNG
	KARSTQUELLE
	NSG

KANALBEREICH:

	AUSRUNDUNGSKANTE
	UFERWEG FÜR BETRIEBSFAHRZEUGE (SCHOTTERRASEN)
	UFERBERME MIT SEGGEN- BZW. SCHILFGÜRTEL
	UFERWEIDENGEBÜSCH
	AUFFÜLLGELÄNDE

VERKEHR:

	BAHNHOF
	STAATS-, ORTSVERBINDUNGSSTRASSE
	FUSSGÄNGERBEREICH, UFERPROMENADE
	LANDWIRTSCHAFTL. WEG
	LANDWIRTSCHAFTL. WEG, WANDERWEG

BEBAUUNG:

	RADWEG
	PARKPLATZ
	HAÜSER- UND HOFFLÄCHEN
	EINZELHÄUSER MIT GARTEN
	BEREITS GENEHMIGTE NEUBAUGEBIETE
	INDUSTRIE- UND GEWERBE-GE-BIET
	WOHNENDHAUSGE-BIET
	HOCHSPANNUNGSLEITUNG
	ERDGASLEITUNG

ÖFFENTLICHES GEWÜSSER:

	ÖFFENTL. NUTZBARE GELÄNDEFÄCHEN FÜR SPIEL, SPORT, ERHOLUNG
	BOLZPLATZ, SPIELWIESE
	SPORTPLATZ
	LIEGEWIESE
	BADEMÖGLICHKEIT, FREIBAD

ERHOLUNGSEINRICHTUNGEN:

	AUSFLUGSLOKAL
	REITHOF
	BOOTSWANDERPLATZ
	CAMPINGPLATZ, JUGENDZELTLAGER
	BEVORZUGTE ANGELSTÄNDE

Ausschnitt Landschaftsplan, Bereich Untereggersberg, mit Zustand und Planung. (Aus diesem Plan sind die Fotos auf den Seiten 23 und 25.)

Extrait du plan paysager, région d'Untereggersberg, état et planification. (Les photos aux pages 23 et 25 sont tirées de ce plan.)

Section of the landscape plan, Untereggersberg region, with condition and planning. (The photos from this plan are on sides 23 and 25.)

massnahmen. Am Fluss und in seinen Randbereichen werden die Massnahmen vom Bauträger, der Rhein-Main-Donau-AG durchgeführt. Für die Gestaltung aller Ortslagen und weiterer Randbereiche hat sich der Trägerverein Altmühltal gebildet, er besteht aus allen anliegenden Gemeinden und dem Landkreis und hat die Hauptaufgabe, den Landschaftsplan durchzusetzen und gemeinsam die Massnahmen durchzuführen, die über den unmittelbaren Kanalbau hinausgehen. Auch diese Massnahmen werden vom Bauträger beziehungsweise dem bayerischen Staat voll finanziert.

Ziele der Landschaftsplanung

1. Sicherung der landschaftlichen Vielfalt durch die Auflösung des ursprünglich gleichmässigen Kanalquerschnitts

mit wechselnden Breiten der Wasserflächen, unterschiedlicher Uferausformung, Sicherung der Altwässer mit Anschluss an den Kanal, bewegter Führung der begleitenden Wege.

2. Erhaltung unterschiedlicher Wasserstände zwischen Altwässern und Kanal

In jedem Schleusenabschnitt verändert der angestaute Kanal die Wasserstände gegenüber der fliessenden Altmühl. Dadurch entstehen in jedem 12 km langen Schleusenbereich drei unterschiedliche Strecken von je 4 km Länge:

imposée par la Loi bavaroise sur la protection de la nature. Le Ministère de l'environnement et le Centre pour la protection de la nature du land contrôlent ces mesures compensatoires. Pour le cours d'eau et ses rives, les mesures sont appliquées par le responsable de l'ouvrage, la Rhin-Main-Danube SA. Pour l'aménagement de tous les sites urbains et autres zones limitrophes, on a formé l'Association de soutien d'Altmühltal qui se compose des communes riveraines et du «kreis» et qui a pour tâche d'imposer le plan paysager et d'appliquer en commun les mesures qui vont au-delà de celles découlant directement de la construction du canal. Ces mesures également sont entièrement financées par le constructeur ou par l'Etat bavarois.

Buts de la planification du paysage

1. Préservation de la diversité du paysage par la rupture de la régularité initiale de la section du canal

par des largeurs changeantes des plans d'eau, une configuration diversifiée des rives, la préservation des bras morts avec raccordement au canal, un tracé sinueux des chemins longeant le canal.

2. Maintien de niveaux d'eau différents entre les bras morts et le canal

Dans chaque tronçon d'écluse, le canal refoulé change de hauteur d'eau par rapport au cours de l'Altmühl.

Altmühl valley was founded for the construction of all inhabited areas and other agglomerations, it is made up of all neighbouring boroughs and the rural district and has the main task of accomplishing the landscape plan and to carry out those precautions together which concern the immediate canal construction. These precautions have also to be financed by the contractor, respectively the Bavarian State.

Objectives of the landscape planning

1. Protection of the landscape diversity by the dissolution of the original regular canal section

with changing breadths of water surfaces different bank formation protection of ox bows with connections to the canal varying lay-out of the side-paths

2. Maintenance of different water levels between ox bows and canal

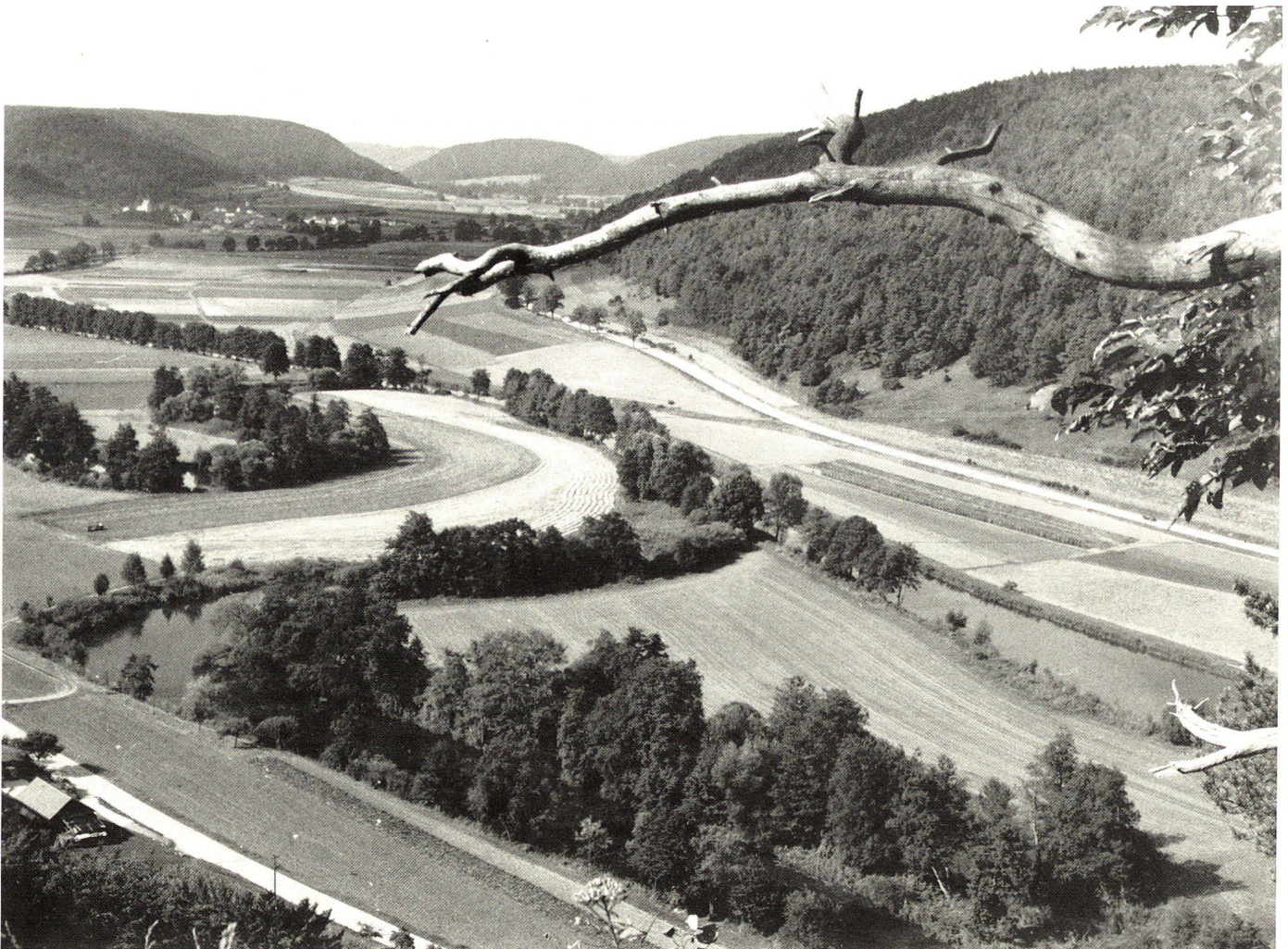
In each lock section, the dammed up canal changes the water levels with respect to the flowing Altmühl.

Thus in each 12 km long lock area, 3 different sections of 4 km length each develop:

canal water level lower than Altmühl

Consequence; cut-off Altmühl arms loose their water (dry falls)

Proposition of the landscape plan:



Die Altmühl wurde vor über 100 Jahren schon einmal kanalisiert. Bei der geringen Staustufenhöhe von ca. 1,5 m konnten sich abgeschnittene Altwässer erhalten. Die totale Veränderung der Landschaft unterblieb, ihre Massstäblichkeit wurde erhalten.

Le cours de l'Altmühl a été canalisé une première fois il y a plus de cent ans. Le niveau des biefs ne dépassant guère 1,5 m environ, les bras morts détachés ont été préservés. Le paysage n'a pas été totalement bouleversé et reste à l'échelle.

The Altmühl was built into a canal already over 100 years ago. Due to the slight dam level height of approx. 1,5 m, the cut off oxbows were preserved. A complete alteration of the landscape was avoided, and its proportions preserved.

Wasserspiegel Kanal tiefer als Altmühl
Folge: Abgeschnittene Altmühlarme verlieren ihr Wasser (Trockenfallen)

Vorschlag Landschaftsplan:
Einleitung der im Tal an mehreren Stellen vorhandenen Karstquellen und Bäche.

Wasserspiegel Kanal und Altmühl auf gleicher Höhe

Folge: Austausch zwischen beiden Gewässern möglich

Vorschlag Landschaftsplan:
Vollständige Erhaltung von Altwässern mit ihrer Vegetation, Schaffung wertvoller Stillwasserbereiche mit neuen Vegetationsformen, unterschiedliche Aufweitung der Kanalserecken.

Wasserspiegel Kanal über Altmühl

Folge: Einstau der tieferliegenden Talbereiche

Vorschlag Landschaftsplan:
Schaffung grossflächiger Wasserflächen anstelle einer Auffüllung der Randzonen mit sehr differenzierten Uferbereichen.

3. Sicherung der Altwässer

Durch die Auflagen des Landschaftsplanes sind 90 % der abgeschnittenen Altwässer erhalten geblieben, sie stehen in Verbindung mit dem Kanal und bieten mit ihren Stillwasserzonen Laichplätze und Unterstände für die Fische, die sich im starken Wellenschlag des Kanals am Ufer nicht halten können. Ältere Kanalserecken ohne solche Stillwasserbereiche lassen die Probleme erkennen: Der Fischbesatz im Kanal muss künstlich erneuert werden, da eine natürliche Entwicklung bei den fehlenden Stillwasserzonen für die Fische nicht gegeben ist.

Auch die Vegetation kann aus den erhaltenen Uferzonen der Altwässer in den neuen Kanal einwandern und dadurch natürliche Uferänder wiederaufbauen, sie werden durch zusätzliche Pflanzungen ergänzt.

4. Natürliche Ufergestaltung

Die zunächst vorgesehene Befestigung der Ufer mit Bitumen wird im Altmühlal durch einen Steinwurf ersetzt.

Er schützt die Uferzone vor starkem Wellenschlag und wird von der Vegetation voll überwachsen. Flache Uferbereiche unter der Wasserlinie unterbrechen das gleichmässig breite Band des Flusses und lassen wechselnde Standorte für Uferpflanzen entstehen.

Durch künstliche Schotterbänke im Fluss werden Stillwasserzonen am Ufer geschaffen. Hier können sich Schilf und Binsen ansiedeln, die sonst den starken Wellenschlag der Schifffahrt nicht aushalten. So entsteht ein möglichst natürliches Ufer. Durch Verzicht auf den am Ufer parallel geführten Betriebsweg können grössere Weiden- und Erlengruppen bis an die Uferlinie herantreten.

5. Wechselnde Böschungsausformung

Entsprechend der natürlichen Vielgestaltigkeit des Altmühltales werden die Böschungen der Ufer und der Seitenhänge mit wechselnden Neigungen ausgebaut.

6. Sofortige Anpflanzung der Ufer- und Seitenbereiche

Mit standortgerechten Holzarten, zum Teil durch Umsetzung vorhandener Seggen und Binsen oder die Gewinnung von Weidenstecklingen aus dem Talraum. Die

Il en résulte tous les 12 km d'écluses trois tronçons différents de 4 km chacun:

Niveau d'eau du canal plus bas que celui de l'Altmühl

Conséquence: les bras morts détachés de l'Altmühl perdent leurs eaux (assèchement)

Proposition plan paysager:

Alimentation par des sources karstiques et ruisseaux se trouvant en plusieurs endroits de la vallée.

Niveau de l'eau du canal et de l'Altmühl à la même hauteur

Conséquence: échange possible des deux eaux

Proposition plan paysager:

Conservation totale des bras morts avec leur végétation, création de précieuses zones d'eaux stagnantes avec de nouvelles formes de végétation, élargissement divers de tronçons de canal.

Niveau de l'eau du canal supérieur à celui de l'Altmühl

Conséquence: mise en eau des parties de la vallée situées plus bas

Proposition plan paysager:

Au lieu de combler les bords, créer de grands plans d'eaux aux rives très différenciées.

3. Préservation des bras morts

Grâce aux obligations imposées par le plan paysager, 90 % de bras morts détachés ont pu être conservés; ils sont en liaison avec le canal et, avec leurs zones d'eaux stagnantes, ils offrent des frayères et des abris aux poissons, qui ne peuvent pas subsister dans le puissant choc des vagues du canal contre la rive. Les anciens tronçons de canal sans zones d'eaux stagnantes de ce genre dénoncent le problème; le peuplement en poissons du canal doit y être constamment renouvelé artificiellement, car le manque de zones d'eaux stagnantes ne permet pas aux poissons de se développer naturellement.

La végétation également peut migrer dans le nouveau canal depuis les rives conservées des bras morts et reconstituer ainsi des berges naturelles, auxquelles sont ajoutées d'autres plantations.

4. Aménagement naturel des rives

La consolidation des rives avec du bitume prévue tout d'abord est remplacée dans l'Altmühlal par un enrochement en vrac.

Il protège les rives du puissant choc des vagues et sera totalement recouvert par la végétation. Les parties de rives plates situées au-dessous de la ligne des eaux rompent la régularité du large ruban d'eau et créent des habitats variés pour les plantes de rivage.

Des bancs de pierraille formés artificiellement dans la rivière créeront des zones d'eaux stagnantes vers les rives. Joncs et roseaux pourront y croître, qui autrement ne résistent pas au choc des vagues provoquées par la navigation. C'est ainsi que se constitueront des rives aussi naturelles que possible. En renonçant au chemin de service tracé parallèlement à la rive, on permet à d'importants groupes d'aulnes et de saules d'arriver jusqu'au rivage.

5. Configuration variée des berges

Pour répondre aux formes naturellement multiples de l'Altmühlal, les berges et les

introduction of karst springs and brooks present in numerous places in the valley

Water level of the canal and Altmühl at the same height

Consequence: exchange of both waters possible

Proposition of the landscape plan:

complete conservation of ox bows with their vegetation, creation of valuable still water areas with new forms of vegetation varying expansion of the canal sections

Canal water level over Altmühl

Consequence: filling up of the lower lying valley areas.

Proposition of the landscape plan:

creation of large water surfaces instead of filling up the border zones with highly differing shore areas.

3. Protection of ox bows

Thanks to the introduction of the landscape plan, 90 % of the cut-off ox bows have been preserved. They remain connected to the canal and with their still water zones, offer spawning grounds and dug out for fish, which cannot keep to the banks of the canal because of strong wave dashing. Older canal sections without still water areas lay bare such problems: the fish stand in the canal must continuously be renewed artificially, since a normal development with the lack of still water zones is not possible for fish.

Also the vegetation on the preserved bank zones of the ox bows can wander into the new canal and thus help build up the natural bank borders, it is completed by additional plantation.

4. Natural bank design

The originally projected strengthening of the bank with bitumen is to be replaced by a stone embankment.

It protects the bank zone from strong wave dashing and will become completely overgrown with vegetation. Flat shore areas under the water line break up the regular wide band shore plants.

Still water zones are produced along the banks by means of artificial gravel banks in the river. Reeds and rushes can settle here, which would otherwise not be able to withstand the strong wave dashing from shipping. In this way a natural bank can originate. By giving up the pathways running parallel to the river bank, larger osier and alder groups can advance right up to the shore line.

5. Altering embankment formations

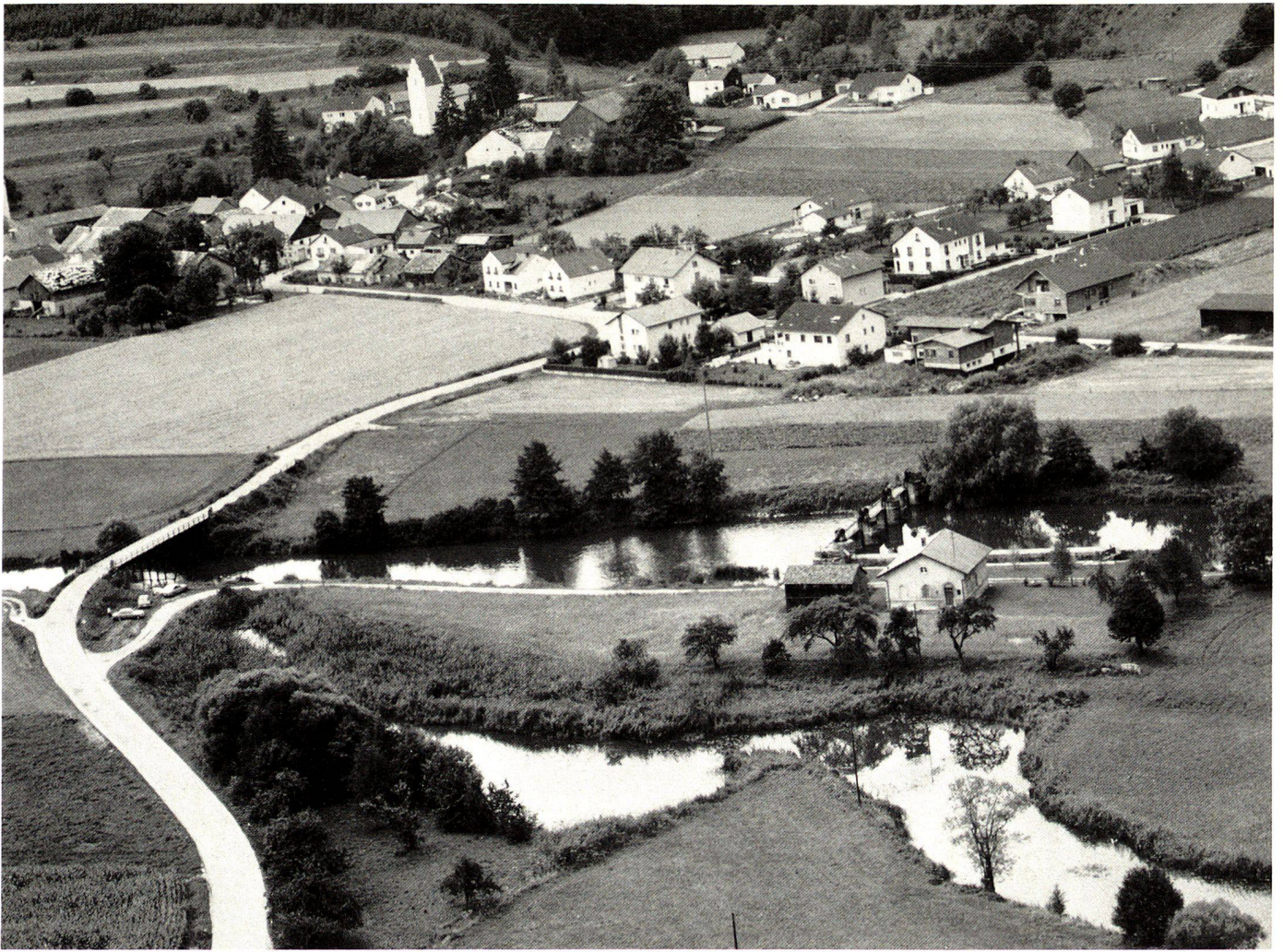
According to the natural polymorphism of the Altmühl valley, the shore embankments and lateral slopes are to be shaped with altering inclinations.

6. Immediate plantation of shore and lateral areas

with native wood species, partly by transplanting available rushes and reeds or the yielding of osier slips from the valley region. Plantation is to take place during and right after conclusion of construction works, so that enough time is available for the stabilization of shore plantation when the canal opens in two or three years time.

7. Protection of public shore areas

Pathways running along the shores in irregular distances can be used by farmers, wanderers and cyclists. Continuous pathways are to be made along the whole canal section.



Mit dem Fluss bestimmen die alten Schleusen und Wehranlagen, die alten Ortskerne mit geringer Siedlungsentwicklung den Reiz des Talraumes. Die an das Altwasser angrenzenden Feuchtbiopte leiten über in die vom Hochwasser beeinflussten Wiesen. Die kleingliedrige Verkehrsführung ist entscheidend für die Qualität des Talraumes.

Le fleuve avec ses vieilles écluses et ses barrages, les anciennes agglomérations qui ne se sont que fort peu développées, font le charme de la vallée d'Altmühl. Depuis les biotopes humides voisins des eaux mortes, on passe aux prés influencés par les crues. Le réseau serré de routes secondaires est un élément déterminant pour la qualité de cette vallée.

The river along with the old locks and dam gates, and the old villages with their low rates of housing development contributed to the charm of the valley district. The humid biotopes lying next to the oxbows run over into the meadows influenced by the high water. The manifold roads are decisive for the quality of the valley district.

Pflanzungen erfolgen während und unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten, um bis zur Inbetriebnahme des Kanals in zwei bis drei Jahren eine genügende Anlaufzeit zur Stabilisierung der Uferpflanzung zu erreichen.

7. Sicherung öffentlich nutzbarer Uferbereiche

Die in wechselnder Entfernung vom Ufer laufenden Wege werden von der Landwirtschaft, Wanderern und Radfahrern benutzt. Auf der ganzen Kanalstrecke sind durchgehende Wegeverbindungen geschaffen.

Randzonen, die nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden können, nehmen grössere Pflanzungen auf oder werden zu natürlichen Biotopen entwickelt.

8. Planmäßige Entwicklung der Ortslagen

Besonders sorgfältig werden die Ortsbereiche und das Vorland zum Kanal bearbeitet, zum Teil über eigene Planungswettbewerbe. Für die Stadt Riedenburg wurde 1975 ein Ideenwettbewerb unter Landschaftsarchitekten und Architekten ausgeschrieben (1. Preis Landschaftsarchitekt Gerd Aufmkolk, Architekten Grabow und Hoffmann, Nürnberg). Durch eine Ergänzung der Uferbebauung wird die Baustruktur der historischen Stadt an die tiefer gelegene Wasserfläche heruntergezogen. Mit der Sicherung der Altwässer und dem See im Schambacheinlauf

pentes latérales seront aménagées avec des inclinaisons variées.

6. Plantation immédiate des rives et zones latérales

avec des essences appropriées aux lieux, en partie par transplantation de laîches et joncs existants ou par l'obtention de plants de saules provenant de la vallée. Les plantations se feront pendant et immédiatement après l'achèvement des travaux, afin que jusqu'à la mise en service du canal, dans deux ou trois ans, la végétation des rives dispose d'un temps suffisant pour se stabiliser.

7. Préservation des rives manifestement utiles

Les chemins longeant les rives à distance variable seront utilisés par les agriculteurs, les promeneurs et les cyclistes. Tous les chemins sont reliés entre eux tout le long du canal.

Les zones suburbaines qui ne peuvent plus être exploitées à des fins agricoles seront dotées d'importantes plantations ou transformées en biotopes naturels.

8. Développement des sites urbains conforme au plan

Les zones urbaines et le franc-bord jouxtant le canal sont étudiés avec un soin particulier, en partie à l'aide de concours de projets spécifiques. Un concours d'idées a été organisé en 1975 pour la ville

Border zones, which can no longer be used for agricultural purposes are intended for plantation or are to be developed into natural biotopes.

8. Systematic development of inhabited areas

Inhabited regions and canal foreland are to be processed with particular care, partly by means of specific planning contests. In 1975, a contest of ideas for landscape architects and architects was proclaimed by the town of Riedenburg (1st prize: landscape architect Gerd Aufmkolk, Grabow and Hoffmann, architects, Nuremberg). By means of an addition to the shore work, the building structure of the historical town is drawn down to the lower-lying water surface. By protecting oxbows and the lake on the brook inflow, a new landscape is born which acts as a substitute for the particularly altered situation here.

The process of transplantation

It was suggested by a landscape architect to draw up a permanent task group to accompany construction procedures, in which all the authorities and departments involved in the development can co-operate: Canal building authorities, national water conservation board, highway engineering authorities, agriculture, nature preservation authorities, representatives of communities.



Die beginnenden Bauarbeiten – hier am Markt Essing – lassen die grösseren Dimensionen des neuen Kanals mit 55 m Wasserbreite gegenüber der jetzigen Altmühl mit 15 m Wasserbreite erkennen.

Le début des travaux de construction – ici à Markt Essing – permet d'entrevoir les dimensions accrues du nouveau canal avec son ruban d'eau large de 55 m comparé à la largeur actuelle de l'Altmühl qui n'est que de 15 m.

The preliminary construction work—here at Markt Essing—make the large dimensions of the new canal with 55 m water breadth compared with the 15 m water breadth of the present Altmühl already recognizable.

entsteht eine neue Landschaft als Ersatz für die hier besonders stark veränderte Situation.

Verfahren der Umsetzung

Auf Anregung des Landschaftsarchitekten ist zur Begleitung der Baumasnahmen eine ständige Arbeitsgruppe gebildet, in der alle am Ausbau beteiligten Ämter und Dienststellen zusammenarbeiten:

Kanalbaubehörde, staatliche Wasserwirtschaftsverwaltung, Strassenbauamt, Landwirtschaft, Naturschutzbehörden, Vertreter der Gemeinden.

Diese Koordinierungsgruppe wird bei Bedarf vom Landschaftsarchitekten einberufen und dient zur Koordinierung der beim Ausbau auftretenden Fragen. Die Umsetzung erfolgt in den unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen dann jeweils durch die einzelne Behörde.

Eine interdisziplinäre Gutachtergruppe aus neun Wissenschaftlern (Vegetationskunde, Zoologie, Ichthyologie [Fische], Ornithologie, Amphibien, Schmetterlinge, Hydrologie, Klimatologie und Landwirtschaft), begleitet durch Umweltministerium und Naturschutzbehörden ist zur ökologischen Beweissicherung gebildet. Diese Gruppe hat Vorschläge zur Biotopsicherung und -gestaltung entwickelt, die in die Pläne übernommen werden. Hierbei steht die Sicherung wertvoller Standorte im Vordergrund. Geht ein Standort durch den Kanalbau völlig verloren, werden Sicherungs- und Umsetzungsmassnahmen eingeleitet. Durch diese Wissenschaftlergruppe ist ein ständiger Überblick über die Veränderungen im Talraum gegeben. Er wird ergänzt durch eine kontinuierliche Dokumentation der Entwicklungsstadien der Vegetation, vor allem in den Uferzonen durch einen Vegetationskundler des Büros Grebe. Der Trägerverein und ein weiterer beauftragter Fotograf führen eine regelmässige Fotodokumentation der verschiedenen Baustadien von bestimmten Standorten aus. Durch diese Arbeiten sollen die starken Eingriffe in den Landschaftsraum und ihre Auswirkungen untersucht und für andere Massnahmen mit solch starken Eingriffen in den Landschaftshaushalt ausgewertet werden.

So ist zu hoffen, dass die vielen offenen

de Riedenburg, ouvert aux architectes-paysagistes et aux architectes (1^{er} prix architecte-paysagiste, Gerd Aufmkolk, architectes, Grabow et Hoffmann, de Nuremberg). Un supplément de constructions sur les rives rapprochera la structure bâtie de cette ville historique du plan d'eau situé en contrebas. En préservant les bras morts et le lac à l'embouchure du Schambach, on crée un nouveau paysage compensant les bouleversements, ici importants, apportés à la situation.

Procédure de la reconversion

A l'instigation de l'architecte-paysagiste, un groupe de travail permanent a été constitué pour suivre les mesures de construction, dans lequel collaborent tous les offices et bureaux associés à l'aménagement, soit:

autorités responsables de la construction du canal, administration de l'économie hydraulique, service des ponts et chaussées, agriculture, autorités responsables de la protection de la nature, représentants des communes.

Ce groupe de coordination est en cas de besoin convoqué par l'architecte-paysagiste et il sert à coordonner les problèmes surgissant lors de l'aménagement. La reconversion s'effectue d'abord selon les diverses compétences, ensuite toujours par l'administration particulière.

Un groupe d'experts interdisciplinaire réunissant neuf scientifiques (phytosociologie, zoologie, ichtyologie [poissons], ornithologie, amphibiens, papillons, hydrologie, climatologie et agronomie), assisté du Ministère de l'environnement et des autorités chargées de la protection de la nature, est constitué pour assurer les preuves écologiques. Ce groupe a mis au point des propositions pour la préservation et l'aménagement de biotopes, qui sont intégrées dans les plans. La priorité est à ce propos donnée à la préservation d'habitats de valeur. Si par suite de la construction du canal un habitat est totalement détruit, des mesures de préservation et de reconversion sont prises. Le groupe de scientifiques donne une vue d'ensemble constante des transformations s'opérant sur le territoire de la vallée, complétée par une documentation régulière sur les di-

This co-ordinating group can be called up by landscape architects as is necessary and is intended to deal with problems arising from the development. Transplantation takes place in the most varied spheres of competence and then each time by the separate authorities.

An interdisciplinary specialist group consisting of nine scientists (vegetation research, zoology, ichthyology [fish], ornithology, amphibians, butterflies, hydrology, climatology and agriculture), accompanied by the Ministry for Ecology and nature protection officials is formed for collecting the ecological data. This group has developed propositions for biotope protection and formation, which were taken over in the plans. Here the priority has been given to the protection of valuable locations. Should a location become completely ruined due to canal construction, then protection and transplantation precautions are initiated. Thanks to this scientific group, a complete survey on alterations in the valley region has been made possible. It is backed up with continuous documentation on development stadiums of vegetation, above all in the shore areas by a vegetation specialist from the Grebe office. The carrier association and another authorized photographer make regular photographic documentation of the various stages of construction from different locations. This work enables evaluation of the intensive encroachment into the landscape and its consequences and further the interpretation in view of other measures with similarly intensive encroachment on the landscape equilibrium.

It is thus to be expected that the manifold open questions in connection with ground water equilibrium and ground formation, vegetation and the animal world will be studied during these major construction projects and the results kept as a source of reference or similar instances.

Meanwhile, the work of the landscape planner is supported by intensive public work. During the long co-operation, the relationship between landscape planner and technicians changed decisively. The landscape planner is regarded as indispensable partner for carrying out these

Fragen im Zusammenhang mit Grundwasserhaushalt und Bodenbildung, Vegetation und Tierwelt bei diesen grossen Baumaassnahmen erforscht werden und damit auch wegweisend für andere ähnlich gelagerte Fälle sein können.

Inzwischen wird die Arbeit des Landschaftsplaners durch eine sehr starke Öffentlichkeitsarbeit unterstützt, ja gefordert. In der langen Zusammenarbeit hat sich auch das Verständnis zwischen dem Landschaftsplaner und den Technikern sehr gewandelt. Der Landschaftsplaner wird als unverzichtbarer Partner angesehen, um diese starken Eingriffe in den Naturhaushalt überhaupt mit Verantwortung durchführen zu können.

Von Besuchern der grossen Baumaassnahmen wird oft die Frage gestellt, wer denn diese Massnahmen der Landschaftsplanung und Umweltsicherung bezahlen könne. Dieses Problem ist in den jetzt bald acht Jahren ernstlich kaum aufgetreten: Es kann an vielen Stellen nachgewiesen werden, dass durch die Massnahmen der Landschaftspflege und des Naturschutzes unersetzliche Werte erhalten werden, deren Ausgleich auch durch Geldzahlungen nicht möglich ist. Insoweit ist es für alle eine selbstverständliche Verpflichtung, die von der Landschaftsplanung festgelegten Massnahmen auch durchzusetzen. Forderungen des Bundes Naturschutz Bayern nach mindestens 5 % der Bausumme für die Durchführung der landschaftlichen Massnahmen werden immer wieder gestellt. Bisher ist jedoch noch nicht der Versuch unternommen worden, diese ganzen Sicherungsmassnahmen aufzurechnen, weil keiner der Verantwortlichen die Massnahmen von den Kosten abhängig macht.

Bei den starken Eingriffen durch den Kanalbau in das wertvolle Altmühltal sind alle Massnahmen des Naturschutzes und der landschaftlichen Eingliederung unverzichtbare Voraussetzungen.

vers stades de développement de la végétation, sur les rives surtout, établie par un phytosociologue du bureau Grebe. L'association compétente et un autre photographe mandaté établissent une documentation photographique suivie des divers stades de construction de certains habitats. Ces travaux permettent d'étudier les fortes atteintes au paysage et leurs répercussions, et de les évaluer en vue d'autres mesures portant à l'inventaire paysager des atteintes de cet ordre.

On peut espérer que les nombreuses questions soulevées à l'occasion de ces importantes mesures de construction par le régime des eaux souterraines et la formation du sol, ainsi que par la végétation et la faune seront examinées et qu'elles pourront également ouvrir des perspectives pour d'autres cas semblables.

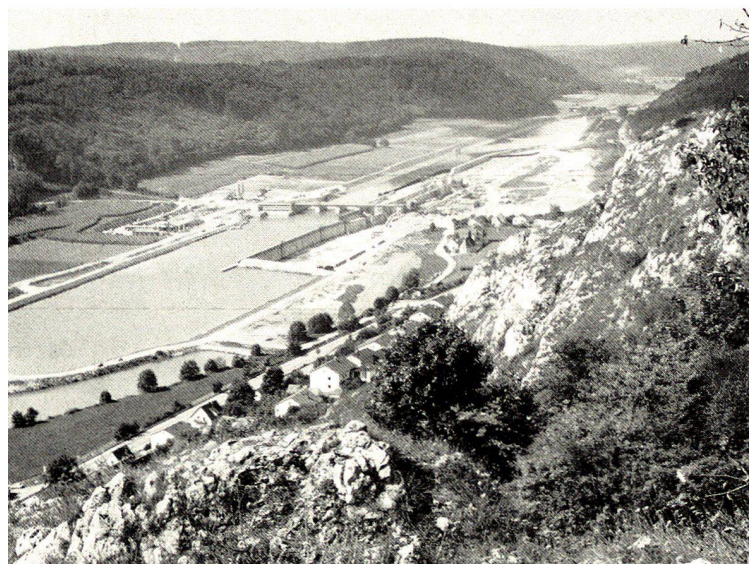
En attendant, grâce à des relations publiques très poussées, la travail de l'architecte-paysagiste est soutenu et même réclamé. Au cours de la longue collaboration, la compréhension a beaucoup évolué entre l'architecte-paysagiste et les techniciens. L'architecte-paysagiste est considéré comme un partenaire indispensable pour que ces sérieuses atteintes à la nature puissent se faire en connaissance de cause.

Les personnes visitant ces imposants travaux demandent souvent qui peut bien financer ces mesures de planification du paysage et de préservation de l'environnement. En maintenant bientôt huit ans, ce problème n'a guère posé de sérieuses difficultés; on peut prouver en de nombreux endroits que ces mesures de préservation du paysage et de protection de la nature ont permis de conserver des valeurs irremplaçables qui ne peuvent pas être monnayées. Sur ce point, il est bien évident qu'il est du devoir de chacun de faire prévaloir les mesures définies par la planification du paysage. La Ligue bavaise pour la protection de la nature ne

important alterations to the equilibrium of nature with a certain sense of responsibility.

Visitors to the great construction operations often put the question as to who could pay for these operations of landscape planning and environmental protection. This problem has hardly come up during these past eight years: it can be proved in various ways that thanks to the precautions of landscape care and nature preservation, irreplaceable values which cannot be compensated with money, will remain intact. In this respect it should be regarded as a natural obligation to make sure that the precautions laid down by the landscape planning are carried out. Advancement from the Federal Nature Protection of Bavaria of at least 5 % of the building sum will continually be made for the execution of landscape precautions. Up to now, no-one has attempted to reckon out the cost of all these protection precautions, since none of these responsible has imposed a budget on them. When one takes into account the considerable alterations to the precious Altmühl valley which have been caused by the canal construction, then all those precautions of the nature preservation and landscape integration must be regarded as an indispensable stipulation.

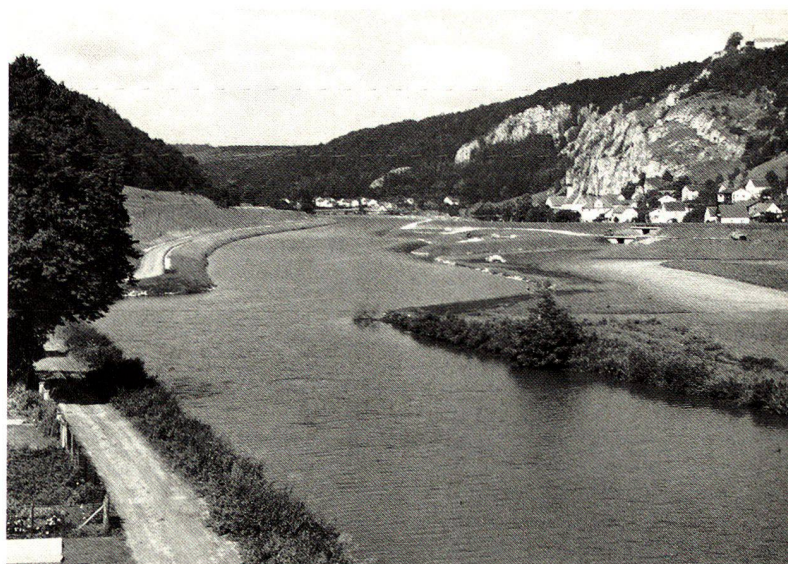
cesse de réclamer 5 % au moins du coût de la construction pour l'application des mesures concernant le paysage. Personne jusqu'à présent n'a cependant encore tenté de porter en compte toutes ces mesures de préservation, car aucun des responsables ne les subordonne à leurs coûts. En présence des sérieuses atteintes portées au précieux Altmühltal par la construction du canal, toutes les mesures de protection de la nature et d'intégration au paysage sont des conditions absolues.



Links: Die landschaftlichen Eingriffe und Massstabveränderungen sind im Schleusenbereich mit den ca. 8 m Hubhöhen am stärksten (Schleuse Kelheim im Bau). Es ist hier eine weiche Geländemodellierung vorgesehen und die vorgesehenen Pflanzungen sollen den offenen, durchlaufenden Charakter des Tales erhalten.

Rechts: Flussstrecke bei Essing. Hier geht der Kanal in die schmale Altmühl über. Die mit dem Landschaftsplan festgelegten Massnahmen sind durchgeführt: Weiche Profilierung der Uferböschungen, Schilf- und Seggenpflanzungen am Ufer, geschlossene Gruppenpflanzungen an steileren Hängen und an den Strassenböschungen.

Fotos: Trägerverein Altmühltal, Kelheim



A gauche: Les interventions dans le paysage et les modifications de son échelle se manifestent surtout dans le domaine des écluses avec des hauteurs d'élévation de 8 m environ (écluse de Kelheim en construction). Un doux modelage du terrain est prévu et la plantation projetée devra respecter le caractère ouvert, continu de la vallée.

A droite: Section du fleuve près d'Essing où le canal passe à l'étroit cours de l'Altmühl. Les mesures prévues dans le plan paysager ont été exécutées: doux profil des berges, plantation de joncs et de laïches sur les rives, végétation groupée sur les pentes plus abruptes et les talus.

Photos: Trägerverein Altmühltal, Kelheim

Left: The alterations to the landscape and changes of proportions are particularly intense in the lock region with approx 8 m elevation (Kelheim lock in construction). A soft terrain modelling is projected here and the intended plantation is expected to maintain the open and flowing character of the valley.

Right: River section at Essing. Here the canal passes into the small Altmühl. The precautions laid down at the time of landscape planning have been carried out: gentle outlining of the bank slopes, reed plantation on the banks, closed group planting on the steeper gradients and on the street slopes.

Photos: Supporting association Altmühltal, Kelheim