Das Gewässerbetreuungskonzept - ein generelles ökologisch orientiertes wasserwirtschaftliches Planungsinstrument

Klaus MICHOR

1. Ausgangslage

Anlaß für die Erarbeitung von Gewässerbetreuungskonzepten war die Erkenntnis, daß durch das komplexe Wirkungsgefüge verschiedener technischer, ökologischer, ökonomischer und organisatorischer Einflußfaktoren erst mit Hilfe einer umfassenden Ist-Zustandserhebung und der Erstellung eines Leitbildes ein zukunftsorientiertes flußbauliches Handeln ermöglicht wird (vgl. STALZER/REDL 1989). Dazu kommt, daß vorhandene generelle schutzwasserwirtschaftliche Projektsunterlagen für größere Flüsse zumeist veraltet sind oder nicht mehr den neuesten Erkenntnissen und Erfordernissen einer modernen Wasserwirtschaft entsprechen. Neu zu berücksichtigen sind u.a. folgende Aspekte:

- geänderte Abfluß- und Feststoffverhältnisse an den Zubringern und im Hauptfluß (z.B. durch Verbauungsmaßnahmen).
- verstärkte Erholungsnutzung des Flußraumes (Fahrradwege, Rafting, Sonnenbaden).
- veränderter Retentionsbedarf sowie veränderte Retentionsverhältnisse (z.B. durch Nutzungsänderungen im Flußraum, Waldsterben u.ä.).
- Differenzen zwischen projektierten und tatsächlichen schutzwasserwirtschaftlichen Verhältnissen (Beispiel: Retentionsraum sollte bei HQ30 wirksam werden, tatsächlich aber erst bei HQ 50)
- intensivere landwirtschaftliche Nutzung des Flußraumes (z.B. intensiver Maisanbau statt extensiver Beweidung)
- "neue" gesellschaftliche Rahmenbedingungen ("Naturschutzgedanke")
- veränderte rechtliche Rahmenbedingungen (z.B. neue Zielsetzung lt. Wasserrechtsgesetznovelle 1990: "Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern")

2. Definition und Ziele der Gewässerbetreuung

Nach STALZER (1992) umfaßt Gewässerbetreuung "die Summe aller Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser und zur Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit."

In dem 1991von BM für Land- und Forstwirtschaft und ÖWWV herausgegebenen Entwurf "Grundlagen zur Projektierung und Ausführung von Schutzwasserbauten" sind die Aufgaben und Ziele der Gewässerbetreuung wie folgt definiert:

"Mit Gewässerbetreuung soll der gesamte an einem Gewässer durchzuführende Aufgabenbereichumfaßt werden. Gewässerbetreuung stützt sich dabei zunächst auf die Teilbereiche Gewässerpflege und Instandhaltung, in weiterer Folge auf Gewässerschutz als Regulativ für die Nutzungsansprüche an die Gewässer sowie auf den Teilbereich Umgestaltung nach ökologischen Gesichtspunkten als Instrumentarium zur Behebung anthropogen bedingter Funktionsdefizite. Die generelle Zielsetzung der Gewässerbetreuung dient neben der Aufrechterhaltung der Abflußtüchtigkeit der Sicherung und Verbesserung der ökolgischen Funktionsfähigkeit des jeweils behandelten Fließgewässers".

3. Projektstruktur

Die Projektstrukturanalyse dient der zeitlichen, inhaltlichen und organisatorischen Gliederung des Projektes und bildet die Basis für eine integrierte Planung der Termine, Kosten und Leistungen. Im "Projektstrukturplan" werden einzelne Projektsinhalte entsprechend

o der Teilfunktion im Projekt
o den Kompetenzbereichen und
o dem zeitlichen Ablauf

zu "Arbeitspaketen" zusammengefaßt. In einzelnen Fällen ist auch das Kostenvolumen einzelner Arbeitschritte ein Gliederungsfaktor. Das Ergebnis der Projektstrukturanalyse"wird abschließend anhand eines Organigramms schematisch dargestellt ("Projektstrukturplan").

Der Projektstrukturplan zum Gewässerbetreuungskonzept "Obere Drau" gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:

I Vorstudie
II Flächendeckende Kartierungen (Ist-Zustand)
III Detailuntersuchungen (Ist-Zustand)
IV Gewässerökologisches Leitbild
V Maßnahmenprogramm

Die einzelnen Maßnahmen werden im folgenden kurz beschrieben.

3.1 Vorstudie

Ziel der Vorstudie ist die detaillierte Erfassung der Planungsvoraussetzungen als Basis für die

o Konkretisierung des Projektstrukturplanes
o Zusammenstellung der Arbeitspakete (Leistungsspezifikation)
o Entwicklung des Ablaufplanes (Terminplan)
o Erstellung eines Kostenplanes
o Erstellung eines Projektmanagementkonzeptes

3.2 Flächendeckende Kartierungen (Ist-Zustand)

Im Rahmen der Ist-Zustandserhebung werden flächendeckende Kartierungs-, Darstellungs- und Berechnungsarbeiten durchgeführt. Als Untersuchungsgebiet wird der HQ 30-Überschwemmungsraum (Talraum) definiert. Flächen oder Einflußgrößen, die außerhalb des Flußraumes, z.B. auf einem Schwemmkegel, liegen, aber wesentlich auf den eigentlichen Untersuchungsraum wirken, werden je nach Themenstellung zusätzlich bearbeitet. Die Kartierungsergebnisse werden im Maßstab 1:5000 festgehalten.

Der Projektsschritt "flächendeckende Kartierungen" beinhaltet z.B. beim "Gewässerbetreuungskonzept Obere Drau" folgende Arbeitspakete mit den entsprechenden Arbeitsinhalten:

Arbeitspaket Raumnutzung und Störfaktoren

Erfassung und Darstellung von

- Flächenwidmungen
- aktuellen Nutzungen
- Infrastruktureinrichtungen und Störfaktoren
- "Restrukturierungspotentialen" ufernaher Flächen innerhalb des öffentlichen Wassergutes

Arbeitspaket Flußmorpholgie und Flußbau

Erfassung und Darstellung von

- bestehenden flußbaulichen Maßnahmen (Dämme, Buhnen, Rampen etc.)
- flußmorphologischen Strukturen (Schotterbänke, Kolke etc.)

Arbeitspaket Vegetationsstrukturen

Erfassung und Darstellung von rund 25 unterschiedlichen Vegetationstrukturen im Flußraum (Röhrichte, Auwälder, Weideflächen, Äcker etc., vgl. Abb.1)

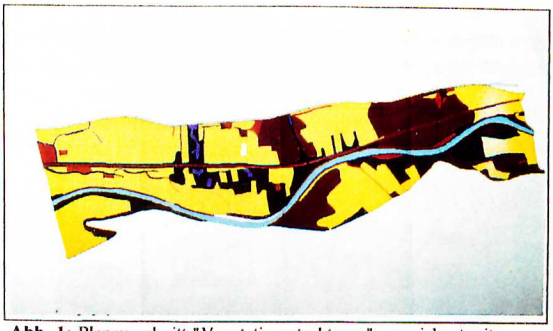

Abb. 1: Planausschnitt "Vegetationsstrukturen"; gezeichnet mit ARC-Info vom Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau, BOKU Wien

Arbeitspaket Gewässersystem

Datenblattmäßige Erfassung und karthographische Darstellung sämtlicher Gewässer im Flußraum (Lauen, Teiche, Quellen, Entwässerungsgräben, Altarme u.a.).

Arbeitspaket Abflußgeschehen

Berechnung und Darstellung der Überflutungs- bzw. Anschlagsflächen für das HQ5, HQ 30 und HQ100; HQ5, HQ10 sind vor allem für ökologische Fragestellungen (z.B. Wiedereinbindung von Altarmen) sehr wichtig.

Arbeitspaket Geschiebehaushalt

Bearbeitung und exemplarische Darstellung geschiebespezifischer Fragestellungen (z.B. Ausweisung von Strecken mit Tiefenerosion, ausgeglichenem Sohlniveau oder Anlandung).

Arbeitspaket ARC-Info

Erstellung von Karten und Flächenbilanzen zu den Arbeitspaketen

- Raumnutzung
- Vegetationsstrukturen
- Flußmorphologie und Flußbau
- Gewässersystem

Erstellung von Überlagerungskarten:

1. Überlagerung Abflußgeschehen und Vegetationsstrukturen (Abb. 2)
2. Überlagerung Abflußgeschehen und Raumnutzung

3. Überlagerung Raumnutzung und Vegetationsstrukturen
4. Überlagerung Gewässersystem und Flußmorphologie/Flußbau

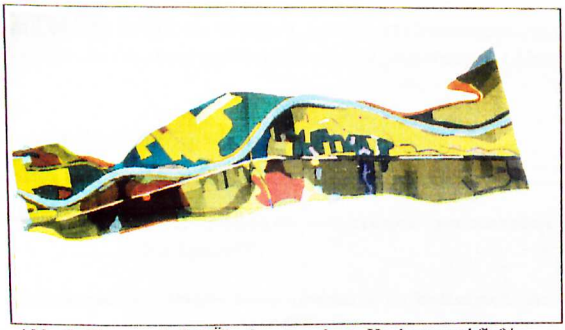

Abb. 2: Planausschnitt "Überlagerungskarte Hochwasserabfluß/ Vegetationsstrukturen"; gezeichnet mit ARC-Info vom Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau, BOKU Wien

Arbeitspaket Querbericht

- Auswertende Zusammenfassung der Teilberichte;
- Darstellung der Erkenntnisse aus der Gesamtschau;

3.3 Detailuntersuchungen

Inhalt der Detailuntersuchungen sind fachspezifische Kartierungen, Messungen und Beobachtungen in ausgewählten Referenzgebieten (im Fall des GBK Obere Drau ca. 15 % der Gesamtfläche).Wesentlich dabei ist, daß die Untersuchungen maßnahmenorientiert auf wasserwirtschaftliche Fragestellungen abgestimmt sind und die Ergebnisse im Leitbild bzw. in der Maßnahmenplanung umgesetzt werden können. Zusammen mit den flächendeckenden Kartierungen soll ein abgerundetes Bild vom komplexen Wirkungsgefüge des Flußraumes entstehen. Auf Basis der flächendeckenden Kartierungen und der spezifischen wasserwirtschaftlichen Fragestellungen wurden im Rahmen des GBK Obere Drau Detail-untersuchungen zu folgenden Themenbereichen durchgeführt:

o aktuelle und potentielle Vegetation
o ausgewählte terrestrische Wirbeltiere
o Fischerei
o Makrozoobenthos
o Abflußverhalten und Strömungsverhältnisse im unmittelbaren Nahbereich von Quer- und Längswerken
o Substrat- und Geschiebeverhältnisse

3.4 Ökologisches Leitbild

Das gewässerökologische Leitbild als ein zentrales Element im Planungsprozeß stellt ein Verbindungsglied zwischen der Ist-Zustandserhebung und der ökologisch orientierten generellen Maßnahmenplanung dar. Das Leitbild erfüllt im Hinblick auf die Maßnahmenplanung zahlreiche Funktionen bzw. gibt Antwort auf maßnahmenorientierte Fragestellungen (Abb. 3).

Abb. 3: Funktionen des Leitbildes für die Maßnahmenplanung

L E I T B I L D	***Projektsbewertung*** ("Entsprechen die Auswirkungen einer Maßnahme dem Leitbild?") ***Projektserstellung*** ("Welche wasserwirtschaftlichen Maßnahmen führen in Richtung Leitbild?" ***Maßnahmenkontrolle (Monitoring)***: ("Entwickeln sich die durchgeführ ten Maßnahmen in Richtung Leitbild?" ***Durchführungsanleitung:***("Entspricht die Projektsausführung dem Leitbild?") ***Zusammenarbeit mit anderen Fachdisziplinen:*** (z.B. Erarbeitung eines Raftingkonzeptes, Planung von Erholungseinrichtungen am Fluß u.ä.) ***Öffentlichkeitsarbeit***

Es ist wesentlich, daß das gewässerökologische Leitbild einfach, verständlich und plakativ ausgeführt wird, damit die wesentlichen Erkenntnisse für die verschiedensten (Fach-)disziplinen "lesbar" sind.

Grundsätzlich umfaßt das gewässerökologische Leitbild drei Arbeitspakete:

Arbeitspaket Gewässercharakteristik

In der "Gewässercharakteristik" wird der Soll-Zustand des Flußsystems beschrieben. Dazu werdenanhand der Ergebnisse der Ist-Zustandserhebung "sektorale" Ziele für die optimale Entwicklung und Gestaltung des Flußraumes formuliert. Die "sektoralen" Ziele betreffen zum einen die abiotischen Eigenschaften des Flusses (Abflußgeschehen, Geschiebe u.ä.), zum anderen die biotischen und anthropogenen Faktoren (Vegetation, Fischerei, Flußbau, Landwirtschaft).

Arbeitspaket Gewässerelemente

Im zweiten Teil des Leitbildes, dem *Arbeitspaket Gewässerelemente*,wird der Soll-Zustand typischer gewässermorphologische Elemente des Flusses (Schotterbänke, Kolke, Altarme, Weichholzauen, Flachuferzonen u.ä.) hinsichtlich

o der morphologischen Ausprägung
o den Entwicklungsbedingungen
o den Funktionen im Naturhaushalt sowie
o der tier- und pflanzenökologischen Bedeutung

beschrieben und dargestellt. Die beschriebenen " Gewässerelemente" können als Vorbilder bei der Planung und Durchführung von Maßnahmen dienen.

Arbeitspaket Handlungsschwerpunkte

Durch den Vergleich von Ist-Zustand (flächendeckende Kartierungen) und Soll-Zustand (Gewässercharakteristik, Gewässerelementen) werden Defizite und Problembereiche aufgezeigt, aus denen wiederum Handlungsschwerpunkte abgeleitet werden.

3.5 Maßnahmenprogramm

Die Beschreibung der Maßnahmen ist genereller Natur und beschränkt sich auf Ideenskizzen, Photomontagen, Erläuterungen und generelle Berechnungen. Vor einer Realisierung der Maßnahmen sind Detailplanungen notwendig.

Im Rahmen des Pilotprojektes "Gewässerbetreuungskonzeptes Untere Isel" wurden für die Darstellung der einzelnen Maßnahmen A3 Blätter mit standardisiertem Aufbau verwendet. Bei den Maßnahmen wurde zwischen vier Maßnahmentypen unterschieden:

1. *Gewässerinstandhaltung:*ökologisch und/oder wasserwirtschaftlich orientierte Maßnahmen zur Erhaltung wasserbaulicher Anlagen

2. *Gewässergestaltung:* bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit

3. *Gewässerpflege:* landschaftspflegerische Maßnahmen im HQ 30 -Abflußraum

4. *Gewässerschutz:* Ausweisung schutz- und erhaltungswürdiger Flächen einschließlich der Maßnahmen die der Erhaltung dieser Flächen dienen

STALZER (1992) unterscheidet auf Basis österreichweiter Erfahrungswerte und der bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen folgende Maßnahmen:

o Hochwasserrückhalt
o passiver Hochwasserschutz
o Schutz-und Regulierungsmaßnahmen
o Gewässerpflege
o Gewässerinstandhaltung

Auf Basis des Maßnahmenkataloges wird von den Bundeswasserbauverwaltungen der Länder ein Schwerpunktprogramm mit einem Umsetzungszeitraum von zumeist 3 Jahren erarbeitet.

4. Begleitmaßnahmen

Erfahrungen haben gezeigt, daß es sinnvoll ist, parallel zu der Erarbeitung eines Gewässerbetreuungskonzeptes mit einem Planungszeitraum von zwei bis drei Jahren gewässerökologisch orientierte Baumaßnahmen durchzuführen. So können wertvolle Erkenntnisse über organisatorische, ökologische und technische Probleme gewonnen werden, die bei der Erarbeitung des Maßnahmenkataloges eine wichtige Orientierungshilfe darstellen. Als Beispiel wird hier eine Maßnahme kurz beschrieben, die als "Begleitmaßnahme" im Zuge des GBK Obere Drau realisiert wurde.

Im Bereich von Kleblach Lind wurde rechtsufrig ein rund 400 m langer und bis zu 30 m breiter Aufweitungsbereich mit einem rund 350m langen Nebengerinne und einem rund 30 m langen Totarm geschaffen (Abb. 4). Mit der Maßnahme wurden zwei wesentliche Ziele verfolgt:

o Sohlstabilisierung durch Senkung der Schleppkraft und
o Verbesserung der "ökologischen Funktionsfähigkeit".

Auf einer ehemaligen Ackerfläche im öffentlichen Wassergut wurden Erdbewegungsarbeiten im Ausmaß von rund 10000 m3 notwendig. Das Aushubmaterialkonnte teilweise als Bauschotter wiederverwendet werden. Zur Initiierung dynamischer flußmorphologischer Prozesse wurden die Inseln nur teilweise gesichert. Auf diese Weise konnten sich schon nach dem Sommerhochwasser 1992 (ca.HQ 10) natürliche flußmorphologische Strukturen entwickeln (Abb. 5). Die nachfolgenden Untersuchungen im Rahmen des GBK Obere Drau sollen die Auswirkungen dieser Maßnahme aus ökologischer und schutzwasserwirtschaftlicher Sicht näher dokumentieren.

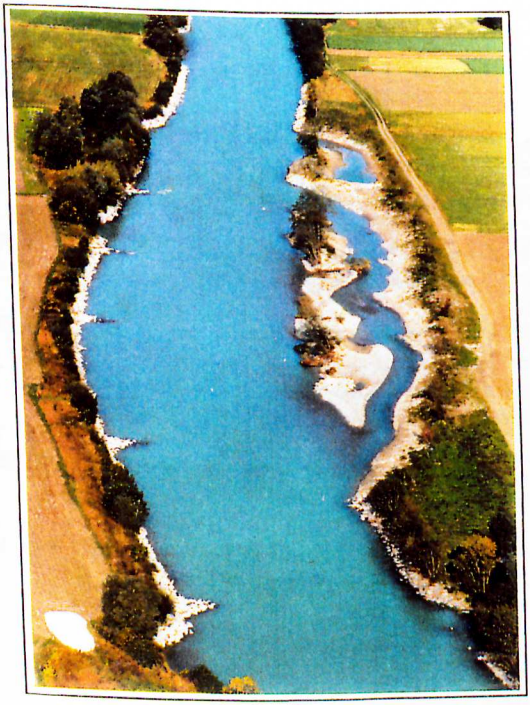

Abb. 4:
Aufweitung des Abflußprofils zur Sohlstabilisierung und zur Erhöhung der ökologischen Funktionsfähigkeit bei Kleblach-Lind

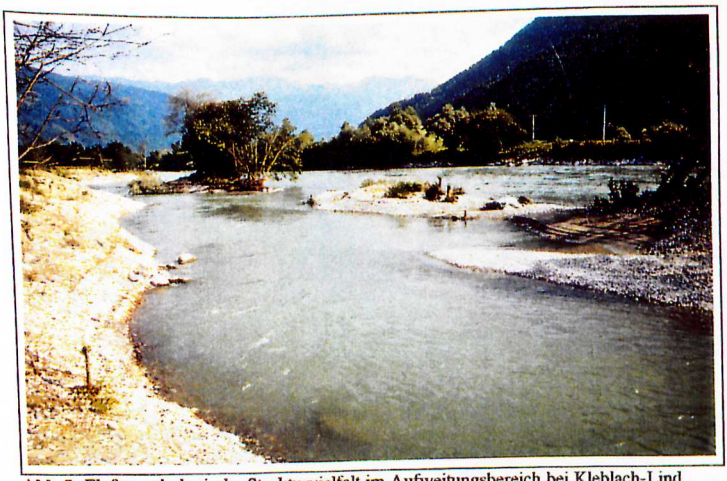

Abb.5: Flußmorphologische Strukturvielfalt im Aufweitungsbereich bei Kleblach-Lind

5. Literatur

MICHOR, K. (1990): Vorstudie zur Erarbeitung eines ökologisch orientierten generellen flußbaulichen Projektes für die Drau von der Mündung der Möll bis zur Mündung der Isel. Lienz;

MICHOR, K. (1990/1991/1992) Projektsunterlagen zu den Gewässerbetreuungskonzepten an der Isel, Drau und Gail. Lienz;

REDL, G. (1990): Moderne wasserwirtschaftliche Planungsansätze. 9.Seminar Landschaftswasserbau.Ökologische, wasserwirtschaftliche und technische Impulse zur natur- und landschaftsgerechten Nutzung von Fließgewässern. TU Wien;

STALZER, W./HANTEN, P. (1992): Gewässerbetreuung in Österreich. Seminarbeitrag des DVWK. Gewässer und Landschaft, Gunzenhausen;

STALZER, W./REDL, G. (1989): Grundsatzüberlegungen und Beispiele zur Gewässerbetreuung. 16. Flußbautagung, Lienz;

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Klaus MICHOR
REVITAL,
Büro für
Landschaftsplanung und
angewandte Ökologie
Fanny-Wibmer-Pedit-Str. 1
9900 Lienz