



# Internationales Symposium INTERPRAEVENT 2004 – RIVA / TRIENT

## PRÄVENTION VON HOCHWASSERSCHÄDEN DURCH AUSWEISUNG VON FREIHALTEGEBIETEN

### PREVENTION OF FLOOD DAMAGES BY KEEPING FLOOD AREAS FREE OF SETTLEMENTS

Peter Fink<sup>1</sup>

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Kenntnis der Hochwasseranschlaglinien einer bestimmten Jährlichkeit ( $HQ_{30/100}$ ) ist einerseits Grundlage für den Schutz von bestehenden Siedlungsbereichen (aktiver Hochwasserschutz), andererseits aber auch um diese Bereiche von Bebauungen freizuhalten, um die Retentionsräume zu erhalten und damit nachteilige Auswirkungen auf Unterlieger zu vermeiden (passiver Hochwasserschutz).

Die in der Steiermark durchgeführten Abflussuntersuchungen (bisher an rund 1.500 km Gewässerlänge auf Basis von 1D- und 2D- Modellen) umfassen neben der Ausweisung von Hochwasseranschlaglinien auch die Ausweisung von Freihaltegebieten und generelle Maßnahmenvorschläge für den Hochwasserschutz betroffener Siedlungsbereiche.

Diese Grundlagen stellen somit eine wesentliche fachliche Basis für die Flächenwidmungsplanung, Verkehrserschließung und Biotopsicherung dar, liefern aber auch Entscheidungshilfen zur Minimierung künftiger Sanierungsfälle.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass ohne zwingende Verankerung der Freihaltegebiete im Wasserrechtsgesetz die Umsetzung der wasserwirtschaftlichen Ziele nur in Zusammenarbeit mit der örtlichen Raumplanung möglich ist.

Die Steiermärkische Landesregierung hat die Erstellung eines Entwicklungsprogrammes zur Sicherung der Siedlungsräume in Auftrag gegeben. Damit wird künftig die rechtliche Basis für die Freihaltung von Hochwasserüberflutungsräumen gegeben sein.

**Key words:** Hochwasserüberflutungsflächen, Vorsorgeprinzip, Freihaltung

<sup>1</sup>**Dipl.-Ing. Dr. Peter FINK**, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 19A – Wasserwirtschaftliche Planung und Hydrographie, Stempfergasse 7, A-8010 Graz, Austria, E-Mail: peter.fink@stmk.gv.at, Telefon: +43-316-877-2033, Fax: +43-316-877-2480

<sup>1</sup> **Mr. Peter Fink**, graduated engineer for construction  
Office of Styrian Government, Special Department 19A, Water Management and Hydrography  
Stempfergasse 7, A-8010 Graz, Austria  
E-Mail: peter.fink@stmk.gv.at, Tel: +43-316-877/2033, Fax: +43-316-877/2480

## ABSTRACT

The knowledge of parameters that sign flood values in a certain period of time ( $HQ_{30/100}$ ) is on one hand the basis for the protection of settlements (active flood prevention). On the other hand, it is the basis to keep these areas free of settlements, to maintain retention areas and to avoid negative consequences for lower situated areas (passive flood prevention).

So far, run-off-analysis carried out in Styria (length of water: 1500 km on basis of 1D- and 2D- models) cover flood plains as well as areas that are to be kept free of settlements and general flood control suggestions for settled areas.

These technical principles are essential criteria for zoning plans, traffic planning and protection of habitats. They serve as a decision-support system for the reduction of future redevelopment.

Experience has shown that, without legislative enactment of flood areas free of settlement in the water act, the implementation of water management objectives can only be carried out in cooperation with the Department of District Regional Planning.

The provincial government of Styria placed an order for preparing a development programme for the protection of settlement areas. Thus, the legal basis will be set for floodplains kept free of settlements.

**Key words:** floodplains, precautionary principle, flood areas free of settlement

## EINLEITUNG

Der alpine Raum und die Voralpenländer - wie die Steiermark - sind durch einen nur beschränkt verfügbaren Siedlungs- und Wirtschaftsraum gekennzeichnet. Nutz- und bewirtschaftbare Räume sind rar. Der große Raumbedarf in diesen Gebieten hat bereits zu einer Ausdehnung in Hochwasserüberflutungsgebiete geführt.

Der Siedlungsdruck wird zukünftig weiter zunehmen. So wird in der Steiermark ein zusätzlicher Baulandbedarf von 29 % des Bestandes von 1991 erwartet. Selbst bei einer Umstellung in Richtung „Flächensparen“ wird der Zuwachs etwa 22 % betragen. Das würde einer Fläche von rund 7.500 ha entsprechen.

67 % der volkswirtschaftlichen Schäden bei Katastrophen im Alpenraum zwischen 1980 und 2002 gehen auf Hochwasserereignisse zurück (MÜNCHNER RÜCKVERSICHERUNG 2003). Allein die Schäden der Hochwasserereignisse beliefen sich für ganz Österreich auf 1,5 Prozent des gesamten Bruttoinlandsproduktes.

Eine Abgrenzung und Freihaltung der Hochwasserabflussgebiete erlangt zunehmend an Bedeutung, wie Beispiele der jüngsten Vergangenheit – nicht nur in Österreich – zeigen.

Dem Ziel der Wasserwirtschaft - der Sicherung von Hochwasserabflussgebieten – steht die Nutzung durch Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe, Siedlungen, Verkehrswegebau und Wasserkraft oft entgegen. Nutzungskonflikte im Bereich der Überflutungsflächen sind daher vorprogrammiert.

Einen der wichtigsten Schlüssel zur Minimierung der Schäden bei Hochwasserereignissen stellt die Schnittstelle Wasserwirtschaft – Raumordnung dar. Die Instrumente der

Raumplanung tragen wesentlich dazu bei, die Ziele der Wasserwirtschaft umzusetzen. Durch eine Zusammenarbeit dieser Fachgebiete können Nutzungsansprüche koordiniert bzw. Nutzungskonflikte vermieden werden. Nur eine enge fachliche Verbindung ermöglicht die Wahrung öffentlicher Interessen.

So stehen von Seiten der Wasserwirtschaft in der Steiermark seit einigen Jahren differenzierte Grundlagen über zu erwartende Ereignisse sowie Hochwassergefährdungsbereiche als Planungsvorgaben zur Verfügung. Die Raumordnung wiederum ist durch gezielte Situierung von Nutzungen in der Lage das zu erwartende Gefahren- und Schadenspotential zu minimieren.

Ein wesentliches Instrument zur Durchsetzung der wasserwirtschaftlichen Ziele stellen die in der Steiermark durchgeführten Hochwasserabflussuntersuchungen mit der Ausweisung der 30- und 100-jährlichen Überflutungsgrenzen (Abb.1) und von Freihaltegebieten (jene Bereiche die von jeglicher Bebauung freigehalten werden sollen) dar.



**Abb1:** Überflutungsflächen HQ<sub>30</sub>/HQ<sub>100</sub> am Luftbild und am Kataster  
**Fig. 1:** Floodplains (HQ<sub>30/100</sub>) in aerial view and land register

## **GESETZLICHE BESTIMMUNGEN**

Sowohl durch gesetzliche Bestimmungen als auch über Förderinstrumente (Wasserbautenförderungsgesetz) wurden Grundlagen geschaffen, die eine Freihaltung von gefährdeten Räumen ermöglichen sollen. So wurde z.B. in der RIWA-T (Richtlinie für die Bundeswasserbauverwaltung) festgelegt, dass Flächen, die rein land- und forstwirtschaftlich genutzt werden, nicht gesondert vor Hochwässern zu schützen sind.

Durch die Ausweisung von Überflutungsflächen werden Gefährdungsbereiche festgelegt, gleichzeitig aber auch der Nutzungsanspruch der Wasserwirtschaft gegenüber anderen Planungsträgern dokumentiert. Dies gilt insbesondere für die Gemeinden als Raumordnungs- und Baubehörden. Sind Gefahrenbereiche (Hochwasserüberflutungsflächen, Rutschhänge, Lawinhänge, ...) bekannt, müssen diese in die Planungsinstrumente der Raumordnung übernommen werden. Dies ist auch im Steiermärkischen Raumordnungsgesetz verankert.

## **AUSWEISUNG VON HOCHWASSERÜBERFLUTUNGSFLÄCHEN UND VON FREIHALTEGEBIETEN**

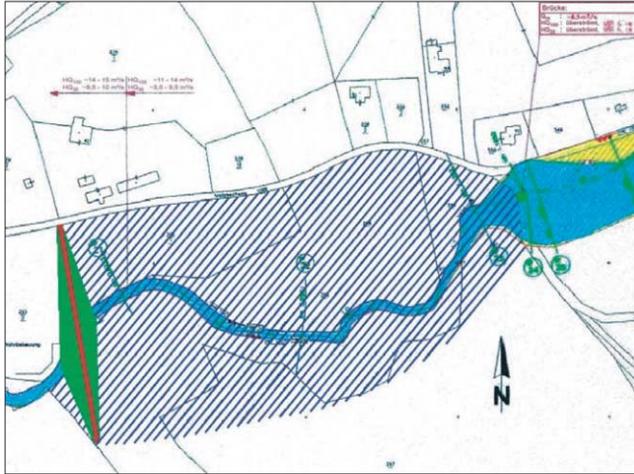
Die Kenntnis der Hochwasseranschlaglinien einer bestimmten Jährlichkeit ( $HQ_{30}/HQ_{100}$ ) ist einerseits Grundlage für den Schutz von bestehenden Siedlungsbereichen (aktiver Hochwasserschutz), andererseits aber auch um diese Bereiche von Bebauungen freizuhalten, um die Retentionsräume zu erhalten und damit nachteilige Auswirkungen auf die Unterlieger zu vermeiden (passiver Hochwasserschutz).

In den Abflussuntersuchungen sind generelle Maßnahmenvorschläge für den Hochwasserschutz dargestellt. Diese Maßnahmenvorschläge können bei Hochwasserereignissen als Sofortmaßnahme zum Schutz von Siedlungen vor Ort umgesetzt werden und bilden somit eine wesentliche Hilfestellung für die zuständigen Katastrophenschutzorganisationen.

Im Rahmen von Abflussuntersuchungen werden Flächen, die sich für Hochwasserschutzmaßnahmen besonders eignen, als Vorbehaltsflächen ausgewiesen (Abb. 2). Diese Flächen müssen rechtzeitig gesichert werden, um sie bei Bedarf auch tatsächlich zur Verfügung zu haben. Ist das nicht der Fall, so sind Hochwasserschutzmaßnahmen nur mit sehr großem Aufwand oder überhaupt nicht mehr möglich.

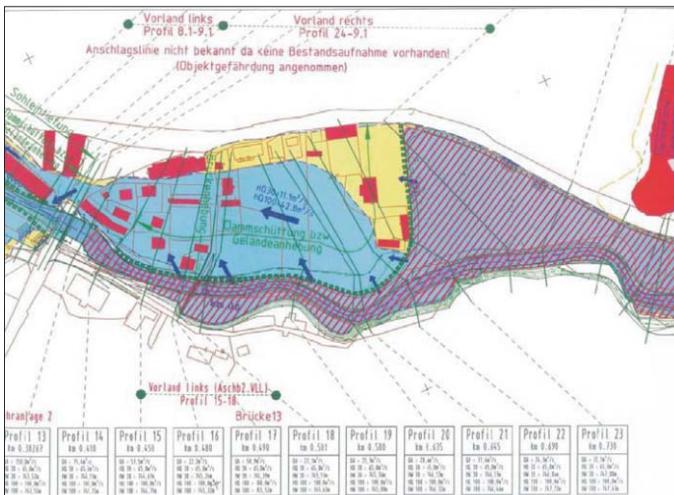
Es gibt nicht viele Bereiche, die sich topographisch z.B. für die Errichtung von Rückhaltebecken eignen, von Bebauungen frei und auch verfügbar sind (die Verfügbarkeit der Grundstücke wird im Rahmen der Projekten natürlich nicht geprüft). Daher ist es besonders wichtig, die noch vorhandenen Flächen zu erhalten (SICHERN), um wirtschaftlich sinnvolle Lösungen für den Hochwasserschutz realisieren zu können.

Bei solchen Hochwassersicherungsmaßnahmen ist jedoch stets auf das verbleibende Restrisiko hinzuweisen. Technische Maßnahmen können versagen, Bemessungsereignisse können überschritten werden und Ereignisse können anders verlaufen als prognostiziert. So führen neue Baulandausweisungen auch innerhalb von auf  $HQ_{100}$  abgesicherten Flächen zu einer möglichen Erhöhung des Schadenspotentials. Auch aktiver Hochwasserschutz braucht deshalb Flächenreserven entlang der Fließgewässer.



**Abb2:** Vorbehaltsflächen für Hochwasserschutzmaßnahmen (schraffiert)  
**Fig. 2:** Retention areas for flood protective measures (hatched area)

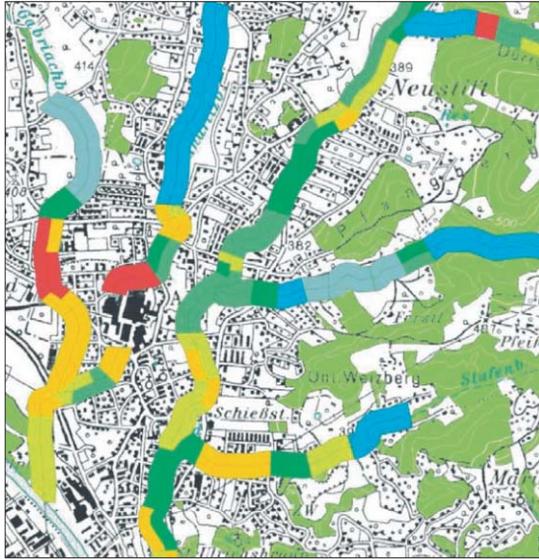
Weiters erfolgt die Ausweisung von Freihaltegebieten in Form von wasserwirtschaftlichen Vorrangflächen (Abb. 3). Diese Bereiche innerhalb der HQ<sub>30</sub>/HQ<sub>100</sub>-Anschlaglinien sind nach den Zielen der Wasserwirtschaft (siehe RIWA-T) grundsätzlich von Bauungen freizuhalten. Der Sinn des „Passiven Hochwasserschutzes“ besteht darin, Retentionsräume zu erhalten, um die Hochwassersituation für die Unterlieger nicht weiter zu verschärfen und unwirtschaftliche öffentliche Aufwendungen (gem. Stmk. Raumordnungsgesetz 1974) zu vermeiden.



**Abb3:** Wasserwirtschaftliche Vorrangflächen (schraffiert)  
**Fig. 3:** Priority areas of water management (hatched area)

## ÖKOLOGIE

Bei den neueren Hochwasserabflussuntersuchungen wurde auch eine ökomorphologische Bewertung des Gewässerzustandes (Abb. 4) bzw. eine Erhebung der aktuellen Nutzungsstrukturen des Umlandes im Bereich der HQ<sub>100</sub>-Anschlaglinien durchgeführt und bezüglich ihrer Auswirkungen auf das Gewässer bewertet. Da der aktuelle Gewässerzustand als Gradmesser der natürlichen Beschaffenheit eines Gewässers und seiner Uferbereiche ein maßgebliches Kriterium der ökologischen Funktionsfähigkeit und ihres Entwicklungspotentials darstellt, sind diese Untersuchungen notwendige Grundlagen und Entscheidungshilfen für künftige Maßnahmen.



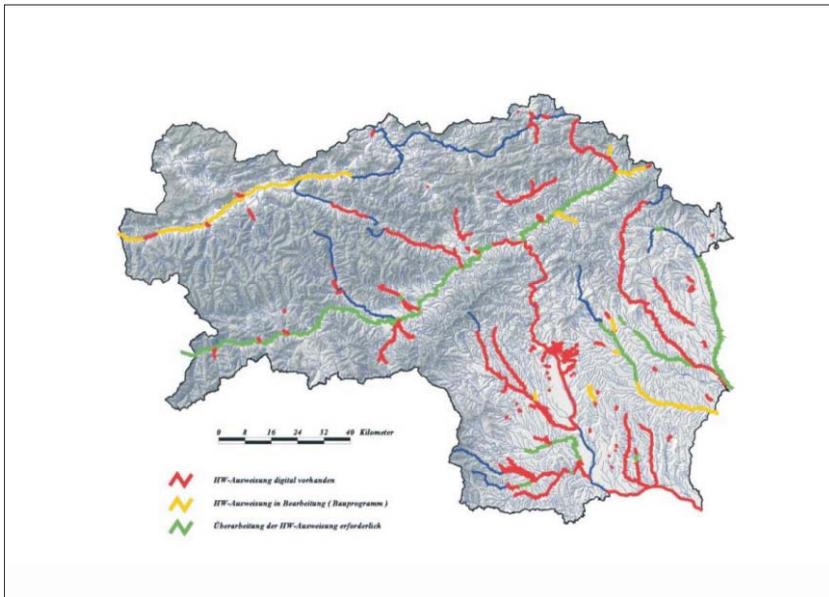
**Abb4:** Bewertung des Gewässerzustandes  
**Fig. 4:** Evaluation of water condition

## STAND DER ABFLUSSUNTERSUCHUNGEN IN DER STEIERMARK

Die Gesamtgewässernetzlänge der ständig wasserführenden Gewässer in der Steiermark beträgt ca. 14.000 km. Davon fallen ca. 8.500 km in den Zuständigkeitsbereich der Wildbach- und Lawinerverbauung und ca. 5.500 km in den Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserbauverwaltung.

Seit 1980 wurden auf einer Länge von etwa 1.500 km Gewässer im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserbauverwaltung HQ<sub>30</sub>/HQ<sub>100</sub>-Anschlaglinien ausgewiesen. Diese liegen zur Gänze digital im GIS-Steiermark vor (Abb. 5).

Derzeit erfolgt die Ausweisung von Hochwasserüberflutungsflächen jährlich an ca. 80 - 100 km Gewässerstrecke.



**Abb5:** Stand der Abflussuntersuchungen 01.01.2003  
**Fig. 5:** Run-off analysis 01.01.2003

## ERSICHTLICHMACHUNG DER ERGEBNISSE

Die ausgewiesenen Hochwasseranschlaglinien sind in die Flächenwidmungspläne der Gemeinden zu übernehmen (Abb. 6). Weiters fließen die wasserwirtschaftlichen Vorgaben auch in die Entwicklungsprogramme und Bebauungspläne ein. Dabei ist naturgemäß die Einbindung der jeweiligen Raumplaner sehr wichtig. Damit können „Raumordnungsfehler“ (vor allem Baulandneuausweisungen in hochwassergefährdeten Gebieten), die hinterher mit großem Aufwand saniert werden müssen, vermieden werden.

## FLÄCHENWIDMUNGSPLANUNG

Der Flächenwidmungsplan besteht einerseits aus Festlegungen der Gemeinde (Bauland, Verkehrsflächen, Freiland und Vorbehaltsflächen), andererseits aus Ersichtlichmachungen. Bei Ersichtlichmachungen handelt es sich um Informationen (z.B. Hochwasserabflussbereiche) ohne rechtserzeugende Wirkung. Das bedeutet u.a. auch, dass auf die richtige Darstellung der Ersichtlichmachungen im Flächenwidmungsplan kein Rechtsanspruch besteht. Ersichtlichmachungen (z.B. hochwassergefährdete Bereiche) haben daher auch keine direkte Auswirkung auf die von der Gemeinde festzulegenden Nutzungsarten. Sie sind aber im Zusammenhang mit den anderen Vorgaben des Raumordnungsgesetzes im Rahmen des von den Gemeinden durchzuführenden Ermittlungsverfahrens zu erheben und bei der Entscheidungsfindung von der Gemeinde entsprechend zu würdigen. Das heißt, dass durch die Ersichtlichmachung eines hochwassergefährdeten Bereiches zwar grundsätzlich eine Baulandausweisung nicht verhindert wird, die Gemeinde gegenständlichen Bereich aber

keinesfalls als vollwertiges Bauland sondern nur als Sanierungsgebiet (für bebaute Bereiche) bzw. als Aufschließungsgebiete (für unbebaute Bereiche) festlegen kann.



**Abb6:** Flächenwidmungsplan mit HW-Anschlagslinien und Freihalteflächen  
**Fig. 6:** Zoning plan with parameters that sign flood values and flood areas free of settlements

## ÜBERÖRTLICHE RAUMPLANUNG, REGIONALE ENTWICKLUNGSPROGRAMME

Regionale Entwicklungsprogramme werden vom Land verordnet und sind von den Gemeinden im Rahmen der „Örtlichen Raumplanung“ verbindlich zu berücksichtigen. Das System der Steirischen Regionalplanung sieht „Überörtliche Vorrangzonen“ für unterschiedliche Nutzungsansprüche (Rohstoffgewinnung, Landwirtschaft, Grünraum) vor. Bei der Abgrenzung dieser Bereiche fließen die Ergebnisse von Hochwasserabflussuntersuchungen im Sinne einer multifunktionalen Freiraumnutzung (landwirtschaftliche Vorrangzonen können unter anderem auch der Retention oder der Klimaverbesserung durch Kaltluftproduktion dienen) ein. In der ersten Generation der Regionalen Entwicklungsprogramme bzw. in Bereichen außerhalb von überörtlichen Vorrangfunktionen gilt die Zielsetzung das „Bereiche innerhalb der Anschlagslinien eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses (HQ<sub>100</sub>), die für den Hochwasserabfluss notwendig sind oder eine wesentliche Funktion für den Hochwasserrückhalt aufweisen,“ freizuhalten sind. Diese Zielsetzung bedeutet, dass die Gemeinden die Ergebnisse von Hochwasserabflussuntersuchungen berücksichtigen müssen, wenn nicht fachliche Gründe (z.B. eine veränderte Situation, die gutachterlich dargelegt werden muss) dagegen vorgebracht werden.

## **UMSETZUNG DER ZIELE**

Die Wasserwirtschaft muss bereits sehr früh, bei der Festlegung der Baulandausweisungen aktiv werden. Das Eindringen von Siedlungsgebieten in Hochwasserüberflutungsbereiche kann durch entsprechende Flächenwidmungen, durch rigorose Handhabung von bewilligungspflichtigen Maßnahmen, durch die Wasserrechtsbehörden und durch Versagung der Förderung von Hochwasserschutzbauten verhindert werden.

Mit dem Vorliegen der Abflussuntersuchungen ist der Nutzungsanspruch durch die Wasserwirtschaft gegenüber anderen Planungsträgern, wie insbesondere den Gemeinden als Raumordnungs- und Baubehörden, dokumentiert. Damit ist ein wesentlicher Schritt getan, um ein Ziel der Wasserwirtschaft, nämlich Freihaltung der Hochwasserabflussgebiete, umzusetzen. Eine Nichtberücksichtigung dieser Planungsvorgabe des Landes würde den Raumordnungsgrundsätzen widersprechen und könnte auch die geordnete wirtschaftliche Entwicklung anderer Gemeinden wesentlich beeinträchtigen, weshalb die Landesregierung die Genehmigung des Flächenwidmungsplanes zu versagen hätte. Hier stehen wir momentan. Im nächsten Schritt, der rechtlichen Umsetzung, soll sichergestellt werden, dass die ausgewiesenen Freihaltegebiete auch tatsächlich – nämlich rechtlich verankert – von einer Bebauung freigehalten werden können.

## **ENTWICKLUNGSPROGRAMM ZUR SICHERUNG DER SIEDLUNGSRÄUME**

Aufgrund der Ereignisse des Sommers 2002 in Österreich wird von den zuständigen Fachabteilung für Raumplanung in Kooperation mit der Wasserwirtschaftsabteilung ein Entwicklungsprogramm zur Sicherung der Siedlungsräume gem. Steiermärkischen Raumordnungsgesetz erstellt. Thema dieses Programms ist das Finden und das konsequente Anwenden der raumordnerischen Handlungsfelder zur Risikominimierung bei künftigen Hochwasserereignissen. Dieses Sachprogramm soll künftig die rechtliche Grundlage für Baulandneuausweisungen in Hochwasserüberflutungsgebieten darstellen und wird im Laufe des Jahres 2004 vorliegen.

## **LITERATUR**

ÖROK-Schriftenreihe, 127 (1996): Siedlungsentwicklung in Österreich, Band II: Szenarien 1991 - 2011, Wien, Gutachten des Österreichischen Instituts für Raumplanung  
Fink P. (2002): Abflussuntersuchungen in der Steiermark, Wasserwirtschaftliche Reihe – Heft 9, Graz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA19A Wasserwirtschaftliche Planung und Hydrographie  
Entwicklungsprogramm für Wasserwirtschaft 1989, LGBl. Nr. 85/1989  
Richtlinie für die Bundeswasserbauverwaltung (RIWA-T, Oktober 1994)