



Wasserbau und Hochwasserschutz

Wasserbau und Hochwasserschutz



Hochwassergefahr

Die zerstörerische Kraft eines Hochwassers stellt für Menschen ein nachhaltiges und nicht selten ein schmerzliches Erlebnis dar. Es wird geprägt durch sintflutartige Regenfälle, ansteigende Wasserspiegel der Flüsse und Bäche sowie überströmte Schutzanlagen. Das Wasser lässt sich nicht mehr aufhalten, es überschwemmt Felder, dringt in Häuser ein, unterspült und zerstört Gebäude und Straßen. Dies sind Bilder die nicht so schnell vergessen werden.



Gut in Erinnerung sind die Hochwasserereignisse der letzten Jahre z.B. an Oder, Elbe und Donau aber auch an vielen kleinen Flüssen, die Menschen in existenzbedrohende Gefahr brachten und neben dem persönlichen Leid Zerstörungen an materiellen Gütern in enormem Ausmaß hervorriefen. Es darf nicht vergessen werden, dass auch von kleineren Gewässern Gefahren durch Hochwasser für Siedlungen ausgehen. Diese Gefahren dürfen in ihrem Ausmaß nicht unterschätzt werden.

Grundlage für die Beurteilung möglicher Schwachstellen im Hochwasserschutz und für die Ausarbeitung des Handlungsbedarfs, ist die Dokumentation der Gewässer und Anlagen.



Die Arbeiten der Ingenieure der DAR umfassen

- Aufnahme, Kartierung von Gewässern und wasserbaulicher Anlagen
- Erstellen von Hochwasserschutzkonzepten
- Analyse bestehender Hochwasserschutzmaßnahmen
- Hydraulische Berechnung für Fließgewässer





Hochwasserschutz durch Gewässerentwicklung

Bäche und Flüsse können nicht nur Wasser ableiten, sondern auch Wasser speichern, sofern sie sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden. Dadurch erhöht sich der Wasserrückhalt in den Gewässereinzugsgebieten und den Auenlandschaften, woraus sich ein entscheidender Beitrag zum Hochwasserschutz ergibt.

Durch den unbedachten Eingriff des Menschen in die Natur mittels technischer Maßnahmen, meist mit dem Ziel der Begradigung und somit auch Verkürzung der Wasserläufe, wurde das Abflussgeschehen insbesondere bei Hochwasser nachteilig beeinflusst. Erhöhte Fließgeschwindigkeiten und verstärkte Sohlenerosion sind ebenso die Folge, wie Abflüsse mit rasch ansteigenden Abflusscheiteln und ausgeprägten Abflussspitzen.

An vielen Gewässern ist, wie es die europäische Wasserrahmenrichtlinie fordert, die ökologische Verbesserung und nachhaltige Gewässerentwicklung erforderlich. Werden Flächen an den Gewässern für Überflutungen bereitgestellt und ausgeprägte Mäander der Bäche und Flüsse wieder zugelassen, lässt sich die Hochwassergefahr vermindern.

Dies ist auch durch technische Maßnahmen im Gewässereinzugsgebiet möglich, die zur Vermeidung von Abflüssen aus befestigten Siedlungsflächen beitragen.

Je nach Aufgabensituation werden von Ingenieuren der DAR Leistungen in folgenden Gebieten erbracht:

- Gewässerentwicklungspläne, Überschwemmungskarten
- Maßnahmen zur Entsiegelung, Flächenabkopplung
- Naturnaher Gewässerausbau
- Retentions- und Versickerungsmaßnahmen



Hochwasserschutz durch technische Bauwerke

In vielen Fällen reichen Siedlungen bis an die unmittelbare Nähe der Gewässer oder Städte und Gemeinden haben sich entlang der Flüsse und Bäche entwickelt. Demzufolge lässt sich Hochwasserschutz durch Förderung eines natürlichen Abflussgeschehens allein nicht erreichen und es werden technische Bauwerke erforderlich.



Deiche als Erddämme schützen die dahinterliegenden bebauten Gebiete bei ansteigendem Wasserspiegel im Gewässer. Dem gleichen Zweck dienen Hochwasserschutzmauern, die beispielsweise bei Bedarf mit mobilen Wandelementen erhöht werden können. Die Bauwerke müssen zur Entwässerung der dahinterliegenden Gebiete von Flüssen und Bächen durchquert werden. Um gegen das vordringende Außenhochwasser zu schützen, werden Durchlässe geschlossen

und die Entwässerung des Hinterlandes über Schöpfwerke sichergestellt. Da die natürlichen Retentionsräume zur Minde rung der Hochwassergefahr nicht ausreichen, werden Rückhaltebecken zur Zwischenspeicherung bzw. Polder zur Flutung vorgesehen.



In diesem Themengebiet gehören zum Leistungsbild der DAR:

- Deichausbau, Deichertüchtigung, Deichrückverlegung
- Schöpfwerke, Wehre, Siele, Schutzmauern
- Retentionsbecken, Polder



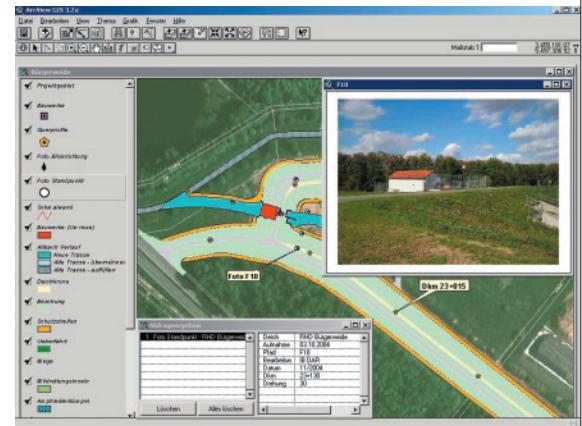
Vorbeugender Hochwasserschutz

Durch Förderung der Renaturierung und des natürlichen Wasserrückhalts am Gewässer sowie der Versickerung im Gewässereinzugsgebiet können in Kombination mit Bauwerken des technischen Hochwasserschutzes natürliche und selbstverursachte Gefahrenrisiken verringert werden. Da aber immer ein Restrisiko einer Überflutung bestehen bleibt, ist neben der privaten Eigenvorsorge die öffentliche Hochwasservorsorge unabdingbar.



Einen wichtigen Stellenwert nehmen hierbei Wartung und Unterhalt der Anlagen des Hochwasserschutzes ein. Um Gefährdungen der Menschen bei den Arbeiten zu minimieren, müssen die Auflagen des Arbeitsschutzes erfüllt und beachtet werden.

Der Anlagenbestand muss dokumentiert sein, um Betriebsaufgaben effizient durchführen zu können. Für diese vielfältigen Aufgaben sind aktuelle Bestandspläne erforderlich. Die grafischen und tabellarischen Daten lassen sich vorteilhaft in ein Geografisches Informationssystem (GIS) integrieren, das zu einem digitalen Deichbuch erweitert werden sollte.



Im Falle eines Katastropheneinsatzes ist die Bereitstellung und Weitergabe von Informationen an Dritte von besonderer Bedeutung. Neben organisatorischen müssen auch technische Fragen z.B. zur Funktionsweise von Anlagen oder die Zufahrt von Bauwerken und Deichstrecken betreffend, schnell und eindeutig beantwortet werden können.

Erfahrungen liegen bei der DAR für folgende Tätigkeitsbereiche vor:

- Aufstellen von Anlagenkataster
 - Erstellen von digitalen Deichbüchern
 - Entwicklung Geografischer Informationssysteme
 - Gefährdungsbeurteilung von Arbeitsplätzen im Anlagenunterhalt

Infrastrukturmaßnahmen

- Erschließung
- Verkehrs- und Straßenbauplanung
- Schallschutzmaßnahmen
- Freianlagen/Parkflächen

Wasserversorgung

- Gewinnung
- Aufbereitung
- Speicherung
- Verteilung

Wasserbau

- Gewässerentwicklungspläne
- Naturnaher Gewässerbau
- Hochwasserschutzmaßnahmen
- Digitales Deichbuch

Technische Ausrüstung

- Maschinentechnik
- Prozess- und Verfahrenstechnik
- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Werk- und Montageplanung

Analytik

- Wasser- und Abwasseruntersuchungen
- Fremdwassererhebung
- Abwasserkataster
- Sauerstoffeintragsversuche
- Sachverständigengutachten

Abwasserreinigung und Schlammbehandlung

- Kläranlagen für Städte, Gemeinden und Industrie mit höchster Reinigungsleistung
- Schwebstoffentnahme
- Schlammbehandlung und -entwässerung

Stadtentwässerung und Regenwasserbewirtschaftung

- Entwässerungsplanung
- Regenwasserbewirtschaftung
- Kanalnetzbewirtschaftung
- Regenwasserbehandlung

Kanalsanierung

- Zustandserfassung
- Kanalinformationssystem
- Zustandsbewertung
- Schadensbehebung

Projektsteuerung

- Organisation und Koordination
- Qualitätssicherung
- Rahmenterminplanung
- Kostenüberwachung
- Technisches Controlling

Betriebsbetreuung

- Überwachung des Betriebes
- Anlagenoptimierung
- Störfallstrategien
- Schulung

Arbeitssicherheit

- Dienst- und Betriebsanweisungen
- Alarm- und Gefahrenabwehrpläne
- Ex-Schutz-Zonen- und Feuerwehrplan
- Ex-Schutz-Dokumente
- Gefahrstoffverzeichnis
- Gefährdungsbeurteilung
- SiGeKo
- Technisches Sicherheitsmanagement

Büro Wiesbaden

Adolfsallee 27/29
65185 Wiesbaden

Telefon: 06 11/3 60 96-0
Telefax: 06 11/3 60 96-12
E-Mail: wiesbaden@dar.de

Büro Rhein-Sieg

Mottmannstraße 1-3
53842 Troisdorf

Telefon: 0 22 41/8 44 56 35
Telefax: 0 22 41/8 44 56 54
E-Mail: rhein-sieg@dar.de

Büro Pfalz

Schwegenheimer Straße 1A
67360 Lingenfeld

Telefon: 0 63 44/93 78 58
Telefax: 0 63 44/93 87 49
E-Mail: pfalz@dar.de

Büro Berlin

Reichsstraße 12
14052 Berlin

Telefon: 030/ 8 90 44-0
Telefax: 030/8 90 44-14
E-Mail: berlin@dar.de

Büro Dresden

Bernhardstraße 92
01187 Dresden

Telefon: 03 51/42 62 113
Telefax: 03 51/42 62 115
E-Mail: dresden@dar.de



Ingenieurbüro für Umweltfragen
German Environmental Consultants

Zertifiziertes Managementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2000