

Lebensadern erhalten – vor Hochwasser schützen



Gewässerumgestaltung
und Hochwasserschutz



Wasser ist keine übliche Handelsware,
sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt
und entsprechend behandelt werden muss...

(Auszug aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie)

**Unsere
Dienstleis-
tungen für
eine intakte
Umwelt**

Naturnahe Gewässergestaltung
Ökologische Durchgängigkeit
Morphologie, Sedimentmanagement
Gewässerverträgliche Einleitungen
Durchlässe
Gefährdungsanalysen Hochwasser
Starkregen- und Hochwasservorsorge
Baulicher Hochwasserschutz, Hochwasserrückhaltung
Hydrologische Berechnungen, Hydraulische Berechnungen
Hochwasser angepasste, resiliente Baustrukturen
Building Information Modeling (BIM)
Integrierte Gewässerplanung



Unsere Projektbeispiele

- Flehbach, Köln (1 km)
- Lippe, Wesel (11 km)
- Große Goorley, Kamp Lintfort (1 km)
- Erft, Erftstadt-Gymnich (5,5 km)
- Pulheimer Bach, Pulheim/Bergheim (3 km)
- Lippe, Haus Vogelsang (6 km)
- Ruhr, Hattingen (6 km)
- Niers, Wickrath (2 km)
- Roßbach, Dortmund (5 km)



Roßbach, Dortmund

Naturnahe Gewässergestaltung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie aus dem Jahr 2000 hat den guten ökologischen Zustand der Gewässer zum Ziel.

Mit umfassender Erfahrung, Ingenieurverstand und kreativen Ideen leisten wir gemeinsam mit den Partnern aus den Bereichen Ökologie und Grundbau in vielen Gewässerprojekten einen Beitrag zur Erreichung dieses Ziels.



Unsere Projektbeispiele

- Lippe, Wesel (11 km)
- Große Goorley, Kamp Lintfort (1 km)
- Roßbach, Dortmund (4 km)
- Erft, Erftstadt-Gymnich (5,5 km)
- Horne, Werne (2 km)
- Hasenbergbach, Wuppertal (1 km)

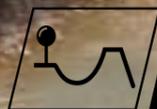
Ökologische Durchgängigkeit

In anthropogen überprägten Gewässern können Organismen nicht gegen die starke Strömung innerhalb geradliniger Gerinne anschwimmen und finden keinen Halt an befestigten Gewässerprofilen. Entlang der Gewässer befindet sich eine Vielzahl von Querbauwerken, welche die Durchgängigkeit behindern.

Gemeinsam können wir die Gewässer für aquatische Organismen durchwanderbar gestalten, vom naturnahen Raugerinne bis zum technischen Fischaufstieg.

Technischer Fischpass,
Lomersheim an der Enz





Unsere Projektbeispiele

- Lippe, Wesel (11 km)
- Erft, Erftstadt-Gymnich (5,5 km)
- Horne, Werne (2 km)
- Ruhr, Hattingen (6 km)
- Niers, Wickrath (1 km)
- Roßbach, Dortmund (5 km)

Morphologie, Sedimentmanagement

Auf dem Weg zum guten ökologischen Zustand der Gewässer bildet die Entwicklung naturnaher Strukturen einen wesentlichen Baustein.

Im Zusammenwirken von Abfluss, Gefälle, Gewässerprofil und Geschiebedargebot lassen sich Gleichgewichte für morphologische Prozesse finden. Ziel ist die nachhaltige, eigendynamische Entwicklung des Gewässers.

Ein morphologisches Prozessverständnis ist für die erfolgreiche Renaturierung von großer Bedeutung.



Unsere Projektbeispiele

- Siegburger Mühlengraben, Siegburg
- Nordkanal, Neuss und Kaarst
- Hüller Bach, Bochum
- Grummer Bach, Bochum
- Brüggelbach und Holzbach, Warendorf
- Bastau/Weser, Minden
- Oberlauf der Emscher, Dortmund



Konzept Ausleitungsstrecke

Gewässerverträgliche Einleitungen

Urbane Einleitungen sind wesentliche Störungen und Hindernisse auf dem Weg zum guten ökologischen Zustand der Gewässer. Hydraulische und stoffliche Belastungen können durch Ausleitungsstrecken, Rückhaltungen, Bodenfilter oder schon im Gebiet gemindert werden.

Das Regelwerk DWA-A 102 mit den Teilen 1-5 bildet die Grundlage für die Nachweise. Morphologische Aspekte spielen eine besondere Rolle für die Beurteilung.

Wir führen die Nachweise, entwickeln Konzepte zur Einhaltung der Regeln und für die bauliche Umsetzung im Gewässerumfeld.

Durchlässe

Durchlässe bilden mit langen dunklen Abschnitten und oft vorhandenen Sohlprüngen wesentliche Hindernisse für das Leben im Gewässer.

Wir planen neue Durchlässe ausreichend groß und achten auf die Durchgängigkeit aquatischer, amphibischer und terrestrischer Zonen am Gewässer.

Eine ausreichende Sohle aus naturraumtypischem Substrat ermöglicht die ökologische Durchgängigkeit auch im hyporheischen Interstitial.



Unsere Projektbeispiele

- Loemühlenbach, Marl
- Sülzwehr, Immekeppel
- Wehranlage Reusch, Rösrath-Hoffnungsthal
- Umbau Sohlgleiten Issel, Marienthal
- Schondelle, Dortmund
- Roßbach, Dortmund
- Anger, Düsseldorf



Schondelle, Dortmund

Gefährdungsanalysen Hochwasser

Die Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (2007) formuliert die Erweiterung vom Hochwasserschutz auf das Hochwassermanagement: Neben baulichem Hochwasserschutz sind Risikovorsorge, Flächenvorsorge und Verhaltensvorsorge zu betrachten.

Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete nach §§ 76 ff. WHG zeigen Gefährdungen, aber auch Restriktionen für die weitere Entwicklung. Starkregenkarten und die Beurteilung der Topografie bei Außengebieten sind Instrumente zur Beurteilung jenseits der Gewässer.

Das Katastrophenhochwasser im Juli 2021 weist den Fokus besonders auf den Schutz von Menschenleben und kritischer Infrastruktur, auch durch rechtzeitige Warnung und Evakuierung. Die Frage nach einer angemessenen statistischen Auswertung werden wir beantworten müssen.



Unsere Projektbeispiele

- Spree, Havel
- Schwarze Elster
- Urft/Olef
- Swist, Issel
- Rurnebengewässer
- Donau, Iller

Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzepte

Hochwasser und Starkregen im Zusammenhang mit dem zu erwartenden Klimawandel sind ein Aufgabenfeld, dem wir uns schon lange widmen.

Die Kenntnis von Hochwasser betroffener Flächen und die angemessene Reaktion mit dem Instrumentarium des Hochwassermanagements sind der Schlüssel zu einer Hochwasser- und Klima angepassten Infrastruktur.



Unsere Projektbeispiele

- Remagen
- Asbach
- Herxheim
- Kandel
- Frankenthal
- Leichlingen
- Remscheid
- Voerde
- Bergkamen



Starkregenerberechnung, Wesseling



Unsere Projektbeispiele

- Rheindeichsanierung, Meerbusch
- Hochwasserschutz Rhein, Düsseldorf-Himmelgeist
- Hochwasserschutz Eschbach, Unterburg
- Deichbau Roßbach, Dortmund
- Rheinboulevard, Köln Deutz

Baulicher Hochwasserschutz

Ein traditioneller Baustein der Hochwasservorsorge ist der bauliche Hochwasserschutz. Deiche, stationäre und mobile Wände gewährleisten den effektiven lokalen Schutz bebauter Flächen und lassen sich ästhetisch ansprechend in das Umfeld integrieren.



- HRB Niederberg, Erfstadt
- HRB Bönen, Bönen
- HRB 8, Bornheim
- HRB Goldhammer Bach, Bochum
- HRB Holtorfer Bach, Bonn
- HRB Schmechtingsbach, Dortmund
- HRB An den Klärbrunnen, Bochum
- HRB Fürstenwiesen, Coesfeld

Hochwasserrückhaltung

Ob Hochwasserrückhaltebecken oder Überlastpolder – die Rückhaltung von Abflüssen ist ein wasserwirtschaftlich positives Element der Hochwasservorsorge.

Die Auslegung von Rückhalt ist problemangepasst zu wählen. Die Bandbreite reicht vom Rückhalt einer urbanen Einleitung bis zum Polder bei drohender Überflutung von Deichstrecken. Rückhalt im Hauptschluss ist zwingend ökologisch durchgängig zu gestalten.



Erster Spatenstich HRB 8, Bornheim



Drosselbauwerk HRB
Holtorfer Bach in Bonn

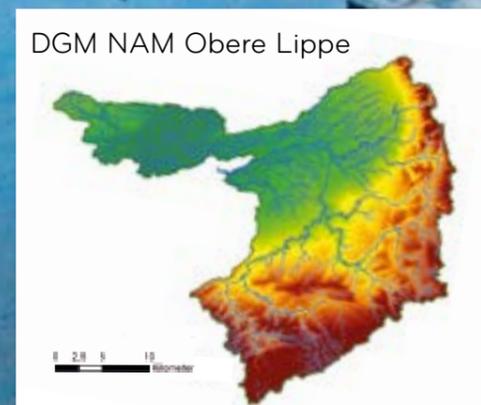
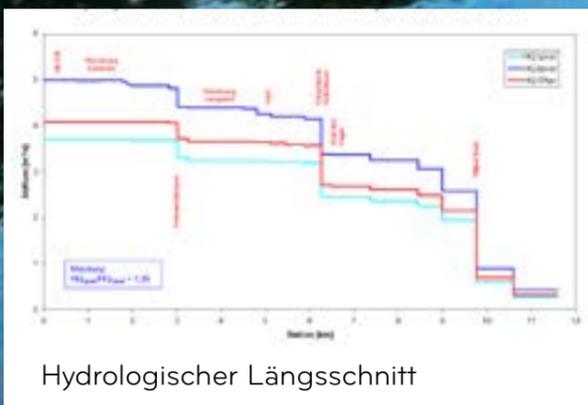


Unsere Projektbeispiele

- Isssel (300 km²)
- Swist (270 km²)
- Oberlauf der Emscher (150 km²)
- Hüller Bach (80 km²)
- Stever (350 km²)
- Obere Lippe (1600 km²)
- Rheindorfer Bach (76 km²)
- Halterner Mühlenbach (340 km²)
- Faulbach/Flehbach (80 m²)

Hydrologische Berechnungen

Hydrologie: „Wissen wann und wo wieviel Wasser ist.“
In hydrologischen Berechnungen werden die Bemessungsgrundlagen für Abflüsse und Volumina für alle Planungen erarbeitet. Niederschlag-Abfluss-Modelle bearbeiten wie immer im Zusammenhang mit umfangreichen GIS-Auswertungen der Grundlagedaten. Die Übertragung der Bemessungsdaten in den folgenden Schritt der Hydraulik ist Standard.





- Grummer Bach, Ahauser Aa, Ölbach, Ruhr, Seseke, Halterner Mühlenbach, Lippe (Mike)
- Rhein (Mike 3D)
- Erft, Ibbenbürener Aa/Aabach/Ostenstever, Auerbach, Murbach (Hydro_AS-2d)
- Havel, Spree, Schwarze Elster (Sobek)

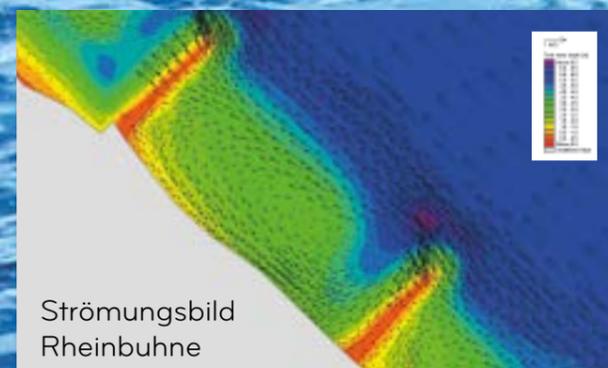
Hydraulische Berechnungen

Hydraulik: „Wissen, was Wasser wohl will.“

In hydraulischen Berechnungen werden die Bemessungsgrundlagen für den Wasserstand erarbeitet. Die Berechnungen werden je nach Fragestellung angepasst durchgeführt:

- **stationär oder instationär**
- **1-dimensional, 2-dimensional oder 3-dimensional**

Mit der Kenntniss von Wasserstand, Geschwindigkeit, Sohlgriff, Sediment- und Stofftransport können Gefährdungen erkannt und eine angemessene Gewässergestaltung erzielt werden.

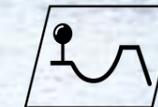


Hochwasser angepasste, resiliente Baustrukturen

„Bachstraße“, „Mahrenpfuhl“ oder „In der Aue“ sind oft programmatische Straßennamen oder Flurbezeichnungen. Baugebiete in Überschwemmungsgebieten sind grundsätzlich nicht erlaubt. Vorhandene und in Ausnahmen neue Gebäude betrachten wir heute mit Kenntnis der Gewässerüberflutungen und der Starkregencharakteristik. Wir unterstützen dabei, Bauten im Überschwemmungsgebiet hochwasserresilient anzupassen und gefährdete Bereiche in der Hochwasservorsorge zu verbessern.

Insbesondere bei der Starkregenbetrachtung ist der Erhalt von Notwasserwegen zu beachten.

Auch in den Talauen der Flüsse ist den erforderlichen Fließwegen in Zukunft mehr Gewicht zu geben.



Unsere Projektbeispiele

- Erschließung „In de Brinke“, Warendorf
- Pilgerheim Weltersbach, Leichlingen
- BP244 „Kardinal-van-Galen-Straße“, Warendorf
- Überflutungssituation Innenstadt, Alfter
- Entwässerungskonzept TH-Campus, Erfstadt
- Integrierter Hochwasserschutz, Bornheim
- Westfalenhütte, Dortmund



Building Information Modeling (BIM)

Die gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Herausforderungen der nächsten Jahre erfordern eine intensivere Zusammenarbeit von Bauherren, Beratern, Planern und Ausführenden. FISCHER TEAMPLAN stellt sich diesen Herausforderungen und konstruiert 3-dimensional. Die Kombination von Modellen, konstruktiven Elementen und Massenbewegungen ist wichtiges Thema.

Durch Verknüpfung von Sachinformationen stellen wir bereits in frühen Planungsphasen die Verbindung zum Lebenszyklus her.



Unsere Projektbeispiele

- **Kombinierte Planung von Gewässern und Brücken, z.B. an der Erft**
- **2 und 3-dimensionale hydraulische Berechnungen an Gewässern mit Berücksichtigung der umliegenden Nutzung, wie z.B. bei Schadensbetrachtungen an der Donau**
- **Planerische Integration von Kanalnetz, Oberfläche und Gewässer als hydraulische Einheit, z.B. in Leichlingen, Ahaus, Bornheim**

Integrierte Gewässerplanung

Hydrologische und hydraulische Berechnungen,
Objektplanung
Gewässer, Hochwasserschutz

Verkehr,
Stadtplanung

Landschaftspflegerischer Begleitplan,
UVS, Artenschutz,
Ökologische Baubegleitung

Tragwerkplanung

Bodenmanagement,
Bodenuntersuchung

Maschinen- und
Elektrotechnik

FISCHER
TEAMPLAN

Seit 60 Jahren:

Kreative Ingenieurleistungen für eine intakte Umwelt

Fischer Teamplan wurde 1961 als „Ingenieurbüro Franz Fischer“ in Erfstadt gegründet. Seit 2001 werden die Unternehmensanteile in der TEAMPLAN Holding Unternehmensverwaltung AG gebündelt, Aktionäre sind dabei ausschließlich aktive und ehemalige Mitarbeitende unseres Unternehmens.

Wir sind unabhängig von Interessen Dritter und damit treuhänderischer Partner unser Kunden.

Anspruchsvolle Ingenieurleistungen zum Bau und Erhalt unserer Infrastruktur stehen im Mittelpunkt der auf neun Niederlassungen verteilten derzeit über 200 Mitarbeitenden.

FISCHER
TEAMPLAN

www.fischer-teamplan.de / info@fischer-teamplan.de

Wasser, Abwasser, Gewässer, Verkehr und Energie