

WASSER & INFRASTRUKTUR

WASSERWIRTSCHAFT UND CONSULTING

WASSERVERSORGUNG

ABWASSERENTSORGUNG

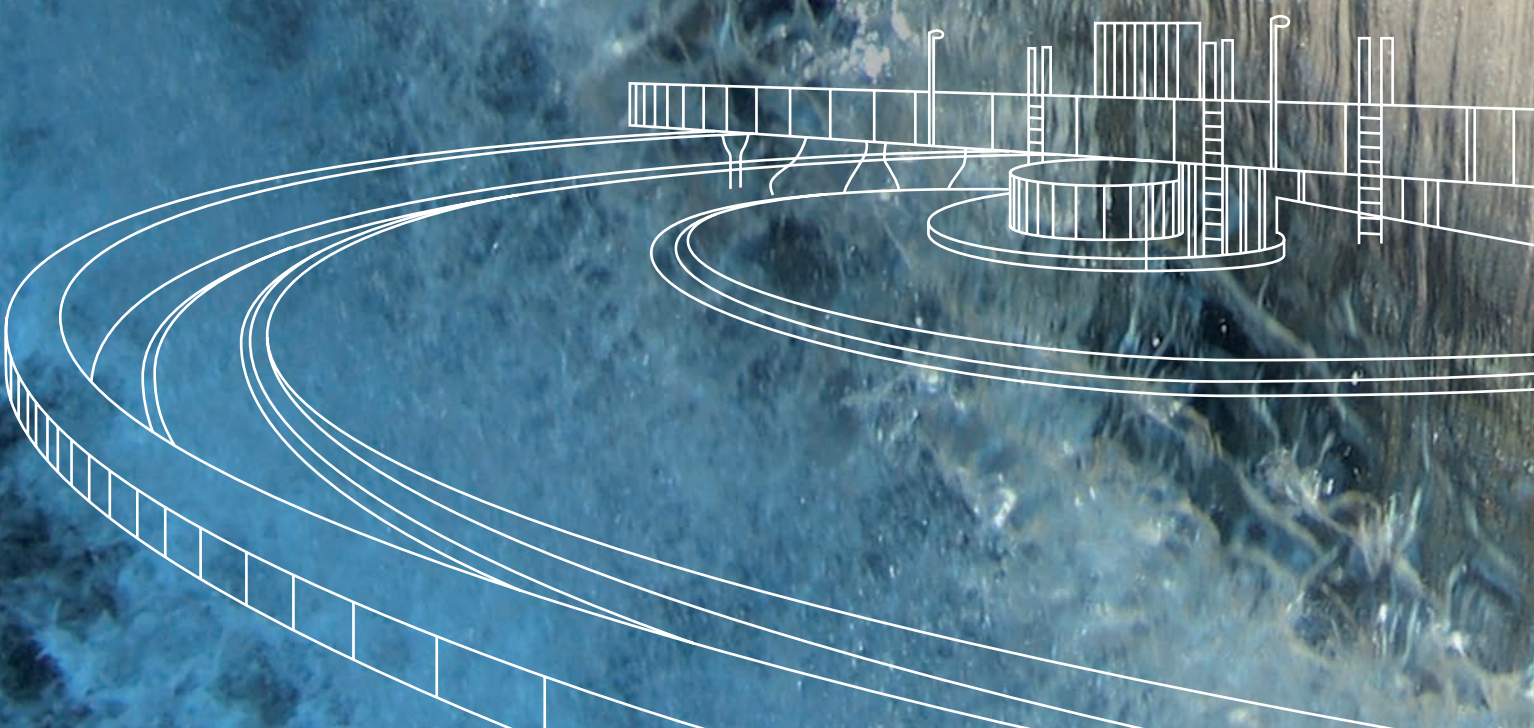
TOTAL WATER MANAGEMENT

WASSERBAU

VERKEHR UND IT

INFRASTRUKTURKONZEPTE

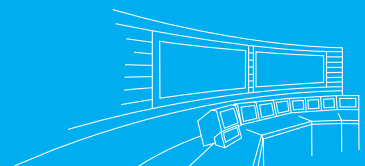
HOCHBAU



FICHTNER

Inhalt

04 - 05 Wasserwirtschaft und Consulting



06 - 09 Wasserver- und Abwasserentsorgung

06 - 07 Trinkwasser- und Industrierwasserversorgung



08 - 09 Abwasserbeseitigung und Wasseraufbereitung



10 - 11 Total Water Management und Wasserbau



12 - 13 Verkehrsplanung und -anlagen und IT



14 - 15 Infrastrukturkonzepte und Hochbau



Engineering & Consulting – weltweit

Fichtner ist Deutschlands größtes unabhängiges Planungs- und Beratungsunternehmen für Infrastruktur. Unsere hoch qualifizierten Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sorgen in mehr als hundert Ländern mit technischen Planungen, Beratung und Informationstechnologie für den Aufbau, die Rehabilitierung und die technische und wirtschaftliche Optimierung von Anlagen und Einrichtungen für Infrastruktur, Energie- und Wasserversorgung und Entsorgung. Mit dem Stammhaus in Stuttgart, Tochter- und Beteiligungsgesellschaften, Niederlassungen und Projektbüros auf allen Kontinenten betreut die Fichtner-Gruppe ständig mehr als 1000 laufende Projekte.

Unsere Ingenieure und Berater arbeiten im Auftrag von Institutionen der öffentlichen Verwaltung, von internationalen Entwicklungs- und Geschäftsbanken, und von Kunden des öffentlichen und privaten Sektors der Ver- und Entsorgungsbranche und der energie- und wasserverbrauchsintensiven Industrie.

Unser Geschäftsfeld Wasser & Infrastruktur

Im Geschäftsfeld Wasser & Infrastruktur arbeiten Ingenieure, Organisations- und Wirtschaftsberater, Hydrologen, Hydrogeologen, Soziologen und Fachingenieure für Hoch- und Tiefbau sowohl an Projekten rund um das Thema Wasser als auch im Städtebau, Verkehr und Bauwesen.

- Die Experten für Wasser und Transport bieten Lösungen für alle technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen bei der Wasserver- und -entsorgung, Wasseraufbereitung und für das Verkehrswesen.
- Unsere Management-Berater unterstützen Entscheidungsträger von Unternehmen und Behörden durch wirtschaftliche, strategische und organisatorische Beratung.
- Für komplexe städtebauliche Projekte erarbeiten unsere Berater integrierte Infrastrukturkonzepte zur Bereitstellung von Strom, Wärme/Kälte, Wasser und Telekommunikation sowie Entsorgungssystemen für Abwasser und Abfall.
- Die Bauingenieure von Fichtner betreuen Infrastrukturprojekte im Bereich Verkehr sowie Hoch- und Ingenieurbau.
- Branchenspezifische IT-Lösungen für komplexe Infrastruktursysteme bieten die Spezialisten für Informationstechnologie im Hause Fichtner an.

Referenzen



Privatisierung, Public Private Partnership PPP

- *Lead Advisor* bei der Vergabe eines Managementvertrags für die Wasserversorgung in Riad, Saudi Arabien, sowie Unterstützung bei der Gründung einer nationalen Wassergesellschaft
- *Lead Advisor* für die Vergabe einer Konzession für die Wasserversorgung der beiden größten Städte Malawis Lilongwe und Blantyre
- Erstellung eines nationalen Privatisierungs- und Aktionsplans für den Abwasser-Sektor von Bahrain
- Unterstützung eines internationalen Wasserversorgers bei der Erstellung der Angebotsunterlagen zur Bewerbung um eine Konzession für die Wasserversorgung und -entsorgung einer Stadt mit ca. 50.000 Einwohnern in Deutschland
- Prozessbegleitung bei der Einbeziehung eines privaten Betreibers und Investors für das nationale Wasser- und Abwassersystem Armeniens



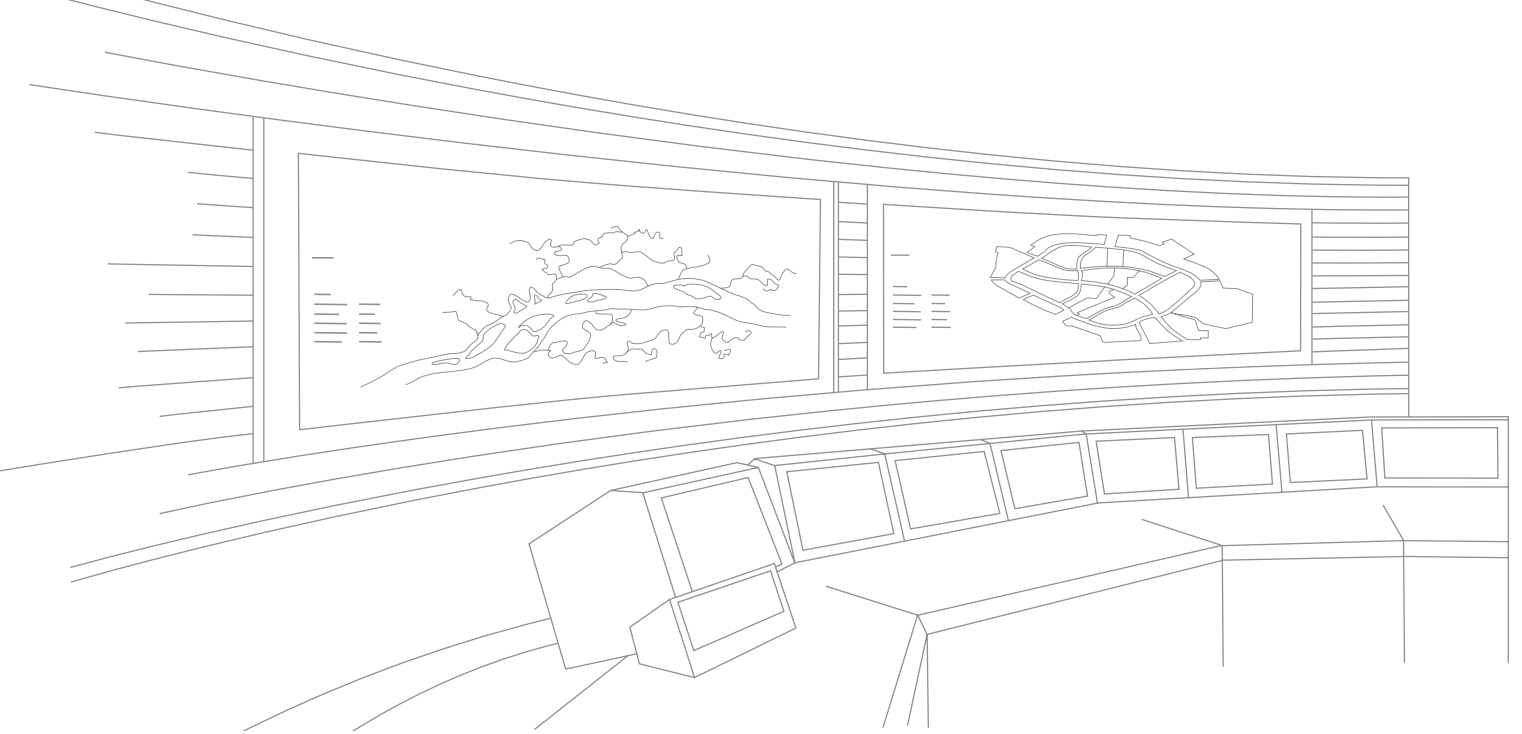
Auditierungen

- Zyklische Ergebnisprüfung der Managementaktivitäten zweier privater Unternehmen für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Nicaragua mit einem Versorgungsgebiet von insgesamt 13 Kommunen mit ca. 220.000 Einwohnern und rund 33.000 Anschlüssen
- Jährliche technische Auditierung des privaten Betreibers von 80 Wasserversorgungssystemen in Ghana gemäß vereinbarter Leistungsstandards für die Trinkwasserqualität und -menge wie auch für den Netzdruck, den Durchfluss und die Reduzierung von Wasserverlusten
- Regelmäßige Überprüfung des privaten Betreibers der Wasser- und Abwassersysteme von Jeddah, Saudi Arabien, auf die Einhaltung der geforderten Leistungsparameter zur Verbesserung der Versorgungsleistung



Organisations- und IT-Beratung

- Grundlagenermittlung und Entwicklung von Geschäftsmodellen zum Verkauf des gereinigten Abwassers der fünf größten Städte Saudi Arabiens
- Organisationsuntersuchung zur Effizienzsteigerung und Neuausrichtung der Hallesche Wasser und Abwasser GmbH, Deutschland
- Aufbau dezentraler städtischer Unternehmen für den Betrieb der Wasserversorgung sowie der Abwasserentsorgung und Müllentsorgung in sechs Städten Honduras
- Unterstützung von fünf städtischen Wasserversorgungsunternehmen bei der Verbesserung der Wasserversorgung an der Küste Montenegros
- Marktstudie zur Klärschlammbehandlung für ein internationales Ver- und Entsorgungsunternehmen
- Aufbau eines wasserwirtschaftlichen Informationssystems für den Zweckverband Landeswasserversorgung in Stuttgart, Deutschland
- Spezifikation, Entwicklung und Implementierung eines Abwasserkatastersystems für ein Chemieunternehmen



Wasserwirtschaft und Consulting

Unsere Experten bieten umfassende wirtschaftliche, strategische und organisatorische Beratung für Wasserver- und -entsorgungsunternehmen sowie industrielle Kunden. Das Spektrum reicht von Masterplan- und ökonomischen Studien, über Managementberatung und Transaktionsbegleitung im Rahmen von *PPP*-Projekten bis hin zur Gestaltung eines professionellen *asset managements* und fachspezifischen sowie übergreifenden IT-Lösungen.

Privatisierungskonzepte

Unsere Experten bieten im Wasser-Abwassersektor technische, finanzielle und kommerzielle Beratungsleistungen für Transaktionen von Unternehmen, Wasseraufbereitungs- und Kläranlagen sowie Ver- und Entsorgungsnetzen an. Auch *Public-Private-Partnership (PPP)*-Modelle finden eine immer stärkere Verbreitung. Aufwändige Investitionsvor-

haben werden über *PPP*-Modelle finanziert, und das *know-how* privatwirtschaftlicher Unternehmen wird in den öffentlichen Bereich übertragen. Langjährige Erfahrungen haben wir auch mit Management-Verträgen, BOT/BOO-Modellen, Pachtmodellen und Konzessionen.

Auditierungen

Im Auftrag von Investoren, Eigentümern oder Betreibern führt Fichtner technische und betriebliche Auditierungen von Anlagen und Betrieben der Wasserver- und -entsorgung durch. Unsere unabhängigen Experten beurteilen und dokumentieren die Leistungsparameter und damit die Umsetzung und Wirksamkeit von vertraglichen Vereinbarungen.

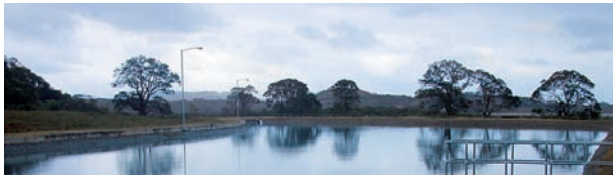
Die Audits dienen unter anderem der Festlegung von Leistungsvergütungen im Rahmen von *performance based contracts*, der Evaluierung von betriebswirtschaftlichen Kennzahlen sowie dem systematischen Vergleich von Prozessen und Dienstleistungen auf Basis festgelegter Vorgaben (*benchmarking*).

Organisationsberatung

Wir unterstützen unsere Kunden in der Wasser- und Abwasserwirtschaft bei der Identifikation und Umsetzung von Maßnahmen zur Effizienzsteigerung sowie zur Optimierung der betrieblichen Abläufe. Aufbauend auf speziell für die Branche entwickelten Analysen und einem Stärken-Schwächen-Profil beraten wir bei der Gestaltung von opti-

mierten Prozessabläufen, bei Fragestellungen des In- und Outsourcing von Leistungen, bei der Anpassung der Organisationsstruktur sowie bei Fragen der Personalbemessung und -entwicklung. Ein weiterer Themenschwerpunkt ist die Unterstützung bei der Entwicklung neuer Serviceleistungen.

Referenzen



Trinkwasserversorgung

- Aktualisierung der Rahmenpläne, Planung und Erstellung von Ausschreibungsunterlagen für den Bau und Sanierung von Wasserversorgungsanlagen (Entsalzungsanlagen, Wasserförderung, Speicherung und Verteilung) im Norden Zyperns
- Planung der Einbindung eines neuen Tiefbrunnens in das auf Quellwasser basierende Wasserversorgungsnetz einer Gemeinde im Schwarzwald, Deutschland
- Technische Assistenz für das Office National de l'Eau Potable für die Verbesserung der Wasserversorgungssysteme in Marokko
- Planung und Bauüberwachung für Brunnen und Wassernetze sowie Durchführung von Sensibilisierungskampagnen und Personalschulungen für die Sicherung der ländlichen Wasserversorgung zweier Präfekturen in Zentralguinea
- Planung, Ausschreibung und Ausführungsüberwachung des Ausbaus der Wasserversorgung von Kabul sowie Organisation und Durchführung von Personalschulungsprogrammen für die Zentrale Wasserbehörde, Afghanistan
- Neuauslegung des Trinkwassersystems für 2,75 Millionen Einwohner von Mbuji-Mayi in der Demokratischen Republik Kongo



Industrielle Wasserversorgung

- Planung der Kühlwasserversorgung von thermischen Kraftwerken aller Art im Rahmen unserer Kraftwerksprojekte
- Entwicklung und Bewertung von Varianten zur Erneuerung der Kühlwasserversorgung der Degussa GmbH Rheinfelden, Deutschland
- Anlagenbewertung und Erarbeitung der ökonomischen und technischen Erfordernisse zur Wasserversorgung eines großen Chemiewerks für ein deutsches Versorgungsunternehmen



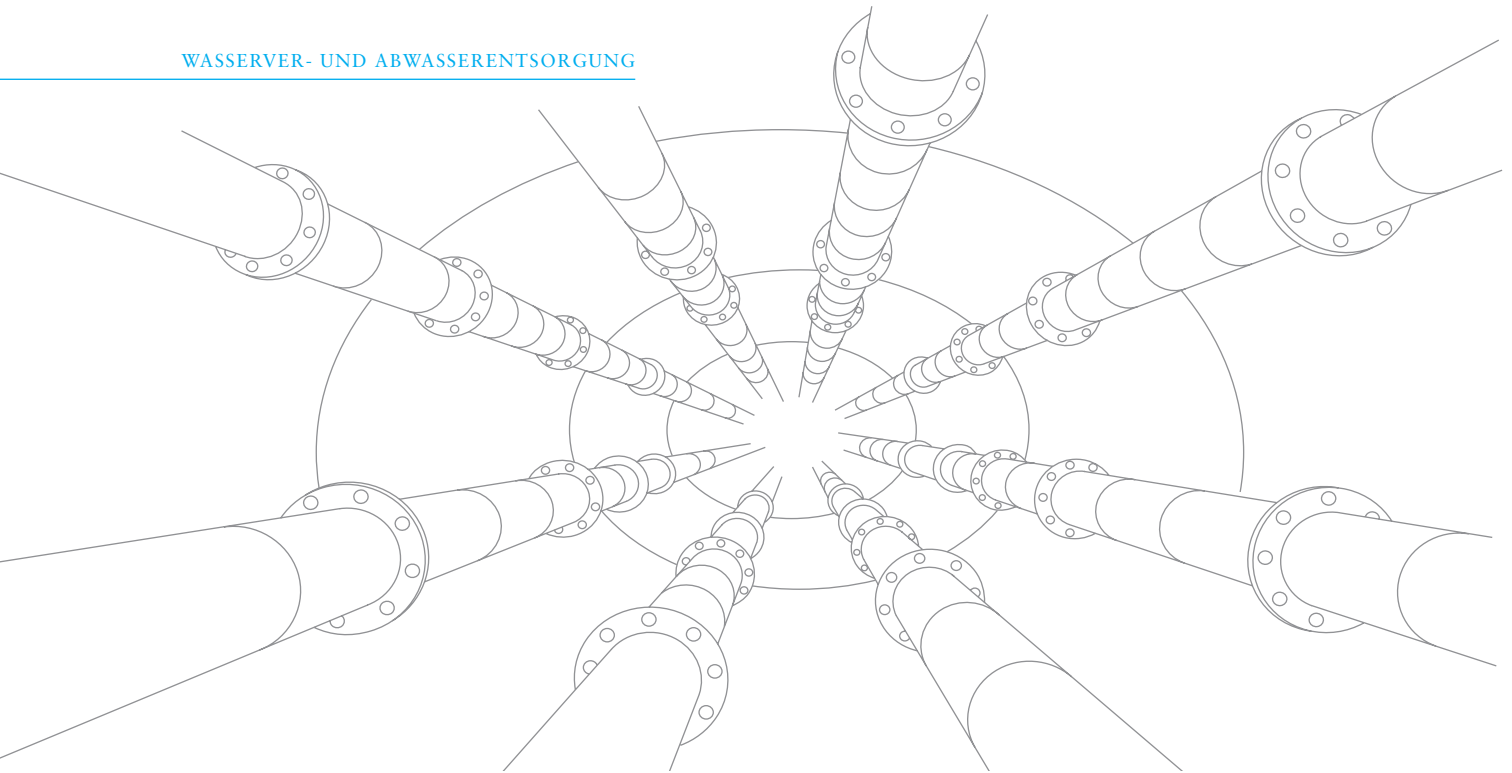
Meerwasserentsalzung

- *Technical Advisor* und *Owner's Engineer* für das IWPP-Projekt Shuaibah Phase 3: Errichtung eines 900 MW-Kraftwerks und einer 880.000 m³/d-Meerwasserentsalzungsanlage in Saudi Arabien
- Überprüfung der Machbarkeitsstudie und der Planungen für eine 275.000 m³/d-RO-Meerwasserentsalzungsanlage in Chile
- *Technical Assistant* für eine Entsalzungsanlage zur Prozesswassergewinnung für die Phosphatverarbeitung in Marokko
- *Reference design* und *blueprint design*, Zeichnungsprüfung und Bauleitung einer Meerwasserentsalzungsanlage nach dem Umkehrosmoseverfahren mit einer Kapazität von 250.000 m³/d in Sydney



Fernwasserleitungen

- Engineering und Bauleitung für eine Fernwasserleitung (185 km) im Zusammenhang mit dem Bau einer Meerwasserentsalzungsanlage in Fujairah, Vereinigte Arabische Emirate
- Unabhängige Prüfung und Beratung bei dem Pahang-Selangor Rohwassertransferprojekt in Malaysia, das die Errichtung eines Reservoirs, eines Wasserentnahmebauwerks mit Pumpstation, einer Druckrohrleitung sowie eines Wassertransfertunnels beinhaltet
- Planung und Bauüberwachung einer Trinkwasserleitung (42 km) mit einer Nennweite von DN 500 vom Wasserwerk Lindau nach Wittenberg einschließlich mehrerer Übergabebauwerke, Deutschland
- Konzeptstudie für eine 240 km lange Fernwasserleitung vom Rio Grande nach Aguascalientes einschließlich zweier Tunnel von 10 km und 40 km Länge, Mexiko



Wasserversorgung

Fast 20% der Weltbevölkerung hat keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Weltweit arbeitet die Fichtner-Gruppe an Projekten zur Wassergewinnung aus Grundwasser, Oberflächenwasser oder Meerwasser. Bei der Trinkwasserversorgung im ländlichen wie im urbanen Raum steht die effiziente und nachhaltige Nutzung der wertvollen Wasserressourcen im Vordergrund.

Wassergewinnung und -aufbereitung

- In **hydrogeologischen und hydrologischen Gutachten** sichern und prüfen unsere Experten Verfügbarkeit und Qualität des Wassers für die Wassergewinnung aus Grundwasser und Oberflächenwasservorkommen.
- Wir übernehmen Konzeption, Planung und Ausführungsüberwachung von **Trinkwasseraufbereitungsanlagen**, von dezentralen Brunnenprojekten für die ländliche Wasserversorgung bis zu komplexen technischen Anlagen zur Wassereinigung und -aufbereitung in Städten und Metropolen.
- Statt Aufbereitungsanlagen für Süßwasser haben sich in vielen Regionen unsere großen **Meerwasserentsalzungsanlagen** mit modernsten Verfahrenstechniken bewährt.

Versorgungsnetze und Fernwasserleitungen

- Die Planung neuer **Wasserversorgungsnetze** und Rehabilitation vorhandener defizitärer Netze erfordert viel Erfahrung und solides technisches Wissen. Unsere Fachingenieure kümmern sich weltweit um die Verringerung der technischen Wasserverluste in den Netzen, berücksichtigen Bedürfnisse, finanzielle Möglichkeiten und wirtschaftliche Interessen von Nutzern und Betreibern und bieten Konzepte zur Stärkung der Verwaltungseinheiten.
- Wo Trink- und Brauchwasser über weite Strecken zu den urbanen Zentren transportiert werden muss, führen unsere Ingenieure mit Erfahrung und Können im Pipelinebau **Fernwasserleitungsprojekte** von der Vorplanung mit Trassierung, über Auslegung, Planung, Ausschreibung bis zur Bauüberwachung und Inbetriebnahme durch.

Industrielle Wasserversorgung

- Die Abkopplung der **industriellen Wasserversorgung** von den Trinkwassernetzen schont Ressourcen und kann wirtschaftlich attraktiv sein. Wir analysieren die technische und wirtschaftliche Machbarkeit und planen und überwachen Projekte der industriellen Wassererzeugung und -aufbereitung für verschiedene Wasserqualitäten. Wir prüfen auch die Möglichkeiten des produktionsintegrierten Umweltschutzes durch die Minimierung des Wasserverbrauchs oder Anlagen zur Wasserwiederverwendung.

Referenzen



Sanierung und Ausbau der Kläranlage Bukarest, Rumänien

Um europäische Umweltstandards zu erfüllen, wird die bestehende Kläranlage Bukarest-Glina komplett neu errichtet. In der ersten Ausbauphase sollen zunächst 55 % des täglichen Abwassers, also knapp 900.000 m³/d, nach EU-Standard gereinigt werden. Fichtner wurde dafür im Konsortium mit der gesamten Bauüberwachung beauftragt. Für die zweite Ausbaustufe plant Fichtner eine weitere Linie zur Verdopplung der Kapazität auf ca. 4 Mio. Einwohnergleichwerte (EGW) sowie eine Klärschlammverbrennungsanlage.



Neubau einer Kläranlage für Managua, Nicaragua

Im Rahmen eines Programms zum Schutz des Managua-Sees und zur Verbesserung der Abwasser in der Hauptstadt Nicaraguas wurde eine Kläranlage für 1,1 Mio. Einwohner (1,4 Mio. EGW) gebaut. Unsere Ingenieure erstellten eine Machbarkeitsstudie und legten die technisch und ökonomisch günstigste Lösung – anaerobe Klärteiche, Tropfkörper und Auslassleitung in den Managua-See – fest, übernahmen die Vor- und Entwurfsplanung, die Ausschreibung für einen EPC/Turnkey-Vertrag und die Überwachung der Bauausführung und der Inbetriebnahme.



BOT-Abwasserprojekt Fujairah, Vereinigte Arabische Emirate

In der Stadt Fujairah und deren nördlichen Vororten wurde das Abwassersystem um 170 km Abwasserkanal (DN 200 bis 700), 34 km Abwasserdruckleitungen (DN 125 bis 600), 27 Pumpstationen und ein Klärwerk erweitert. Für dieses Projekt auf Build-Own-Transfer (BOT)-Basis erarbeitete Fichtner die Machbarkeitsstudie, erstellte die Vor- und Entwurfsplanung und führte die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durch. Außerdem wirkte Fichtner bei der Erteilung der Konzession, die auf 30 Jahre angelegt ist, sowie der Vergabe an einen Generalunternehmer bzw. Betreiber mit und übernahm die Bauleitung.



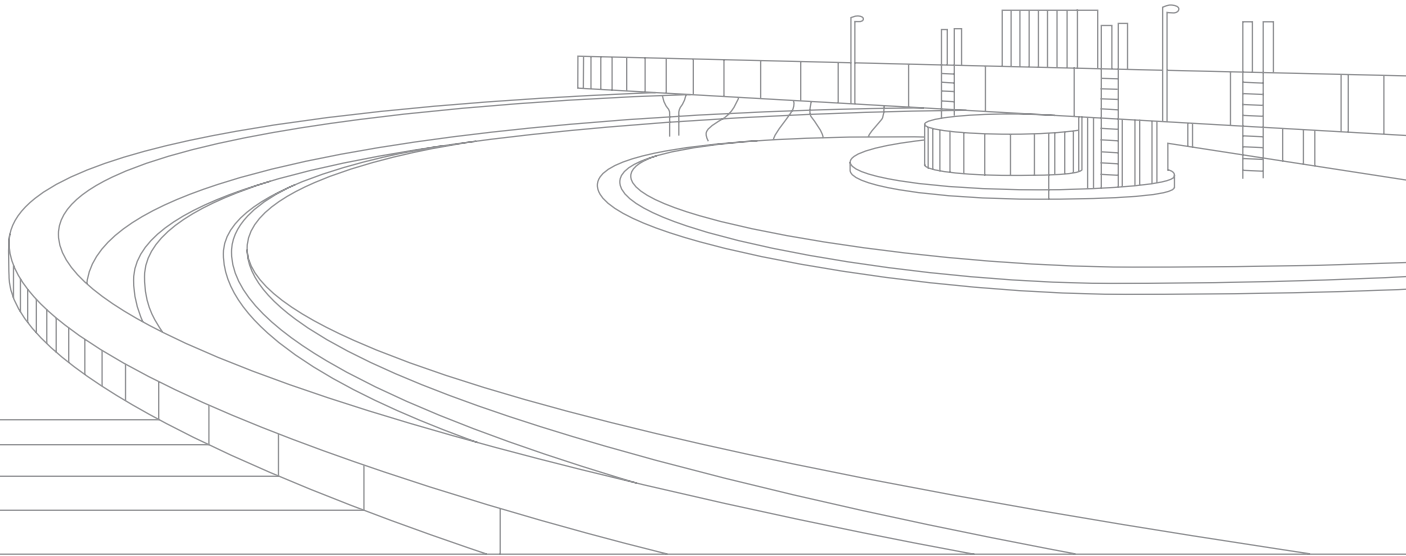
Strategie und Generalplan für die Abwasserbeseitigung in Kampala, Uganda

Ziel des Projekts war die Erarbeitung von Planungskriterien für ein Abwassersystem der ugandischen Hauptstadt Kampala, das mit dem enormen Wachstum der Stadt Schritt halten kann. Für einen Planungshorizont von 30 Jahren erstellte Fichtner umfassende technische und sozioökonomische Studien, deren Ergebnisse als Grundlage für eine strategische Entscheidung dient – entweder eine zentrale Aufbereitungsanlage mit einem weitläufigen Netz von Hauptsammlern oder mehrere Aufbereitungsanlagen und ein weniger extensives Entwässerungsnetz.



Rehabilitierung der Abwassersysteme zweier Raffinerien in Rumänien

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie erarbeitete Fichtner Maßnahmen im Einklang mit den Umweltvorschriften der Europäischen Union zur umweltgerechten und wirtschaftlichen Entsorgung, Reinigung und Wiederverwertung aller Abwässer, die in den Raffinerien Arpechim und Petrobrazi von Petrom S.A. anfallen. Außerdem untersuchen Fichtner-Ingenieure die Sanierungs- und Optimierungsmöglichkeiten des Rohrnetzes und der Abwasserbehandlungsanlage.



Abwasserbeseitigung und Wasseraufbereitung

Für die Erhaltung der lebenswichtigen Ressource Wasser ist die Reduzierung von Schadstoffen in den Abwässern oberstes Gebot. Schadstoffbeseitigung und Abwasseraufbereitung sowie eine effiziente Nutzung dieses wichtigen Guts ermöglichen es, dass immer mehr Menschen weltweit mit frischem Trinkwasser versorgt werden können.

Abwassernetze

Unsere Ingenieure planen mit modernster Computersonftware zur hydraulischen und reinigungstechnischen Bemessung komplexe Abwassernetze für Entsorgungsgebiete aller Größenordnungen. Die Systeme umfassen Hausanschlüsse, Sammler, Pumpstationen und schließlich Abwasserreinigungs- und Kläranlagen.

Abwasserreinigung

Für eine effektive und wirtschaftliche Abwasserreinigung muss die Kläranlage dem Volumen und den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Fichtner hat weltweit eine Vielzahl von Abwasserreinigungsprojekten mit unterschiedlichsten Anforderungen und Verfahrenstechniken betreut und durchgeführt.

Klärschlammkonzepte

Neben den biologischen, mechanischen und chemischen Reinigungsstufen gehört zu jedem Kläranlagenprojekt ein solides Klärschlammkonzept. Wir erstellen die Bedarfsanalyse und empfehlen aus vielfältigen Varianten, wie Schlammstabilisierung, mechanische Entwässerung, thermische und solare Trocknung bis hin zur Klärschlammverbrennung, das ideale Konzept.

Industrielle Abwasserreinigung

Die industrielle Abwasserreinigung ist innerhalb der Wasseraufbereitung ein eigener Aufgabenbereich. Je nach Zusammensetzung der Abwässer bedarf es komplexer biochemischer und mechanischer Verfahrensstufen für die Entfernung industrieller Abfallstoffe und Gifte, bevor das Wasser wieder in den allgemeinen Wasserkreislauf zurückgeführt werden kann.

Abwasserrecycling

Das Abwasserrecycling nimmt in den Wassernutzungskonzepten weltweit einen immer höheren Stellenwert ein. In manchen Regionen wird aufbereitetes Abwasser intensiv für landwirtschaftliche Bewässerung und für industrielle Prozesse genutzt. Unsere Berater unterstützen sowohl Regierungs- und Verwaltungsbehörden als auch private Kunden in der konzeptionellen Phase und beraten umfassend über Technik, Bedarf und Nutzungsmöglichkeiten im Abwasserrecycling. Neben technischen Aspekten spielen häufig auch soziale, kulturelle und religiöse Belange eine Rolle.

Referenzen



Wiederverwertung von Abwasser in der Stadt Riad, Saudi Arabien

Angesichts des enormen Wachstums der saudiarabischen Hauptstadt und der damit einhergehenden Verknappung der Frischwasserressourcen wurde Fichtner mit der Erstellung eines Masterplans zur Verwertung von behandeltem Abwasser aus den Kläranlagen in Riad beauftragt. Unsere Ingenieure untersuchen die Nutzungsmöglichkeiten der gereinigten Abwässer, zum Beispiel zur Bewässerung von Grünflächen oder in Landwirtschaft und Industrie, und entwickeln dazu ein Gesamtkonzept.



Optimierung der Trinkwasserqualität in der Russischen Föderation

Mit dem Ziel, die Trinkwasserversorgung im Nordwesten von Russland zu verbessern, entwickelte Fichtner ein regionales Programm, das die ständige Überwachung und Kontrolle der Trinkwasserqualität garantiert. Zu den Projektaufgaben gehörten die Ursachenermittlung für die Verschlechterung des Roh-/Trinkwassers über die letzten 20 Jahre, die Entwicklung von Pilotprojekten, Empfehlungen für alternative Trinkwasserversorgungskonzepte und für Neuerungen im Trinkwassermanagement sowie die Grundlagenentwicklung für ein kostendeckendes Tarifsysteem.



Wasserwirtschaftliche Rahmenplanung für Großraum und Stadt Quito, Ecuador

Im Raum Quito mit rund 2,2 Mio. Einwohnern werden derzeit die kommunalen und industriellen Abwässer ungereinigt in die Flüsse eingeleitet und kontaminieren nicht nur diese, sondern auch das Grundwasser. Fichtner wurde mit der Erarbeitung eines Masterplans zur Sanierung und Reinhaltung der Flüsse in der Stadt und im Großraum Quito beauftragt. Bestandteile der Untersuchung sind die Identifikation der Kontaminationsquellen, der Vergleich und die planerische Ausarbeitung der zu implementierenden Maßnahmen sowie die Erarbeitung eines Monitoring-Modells.



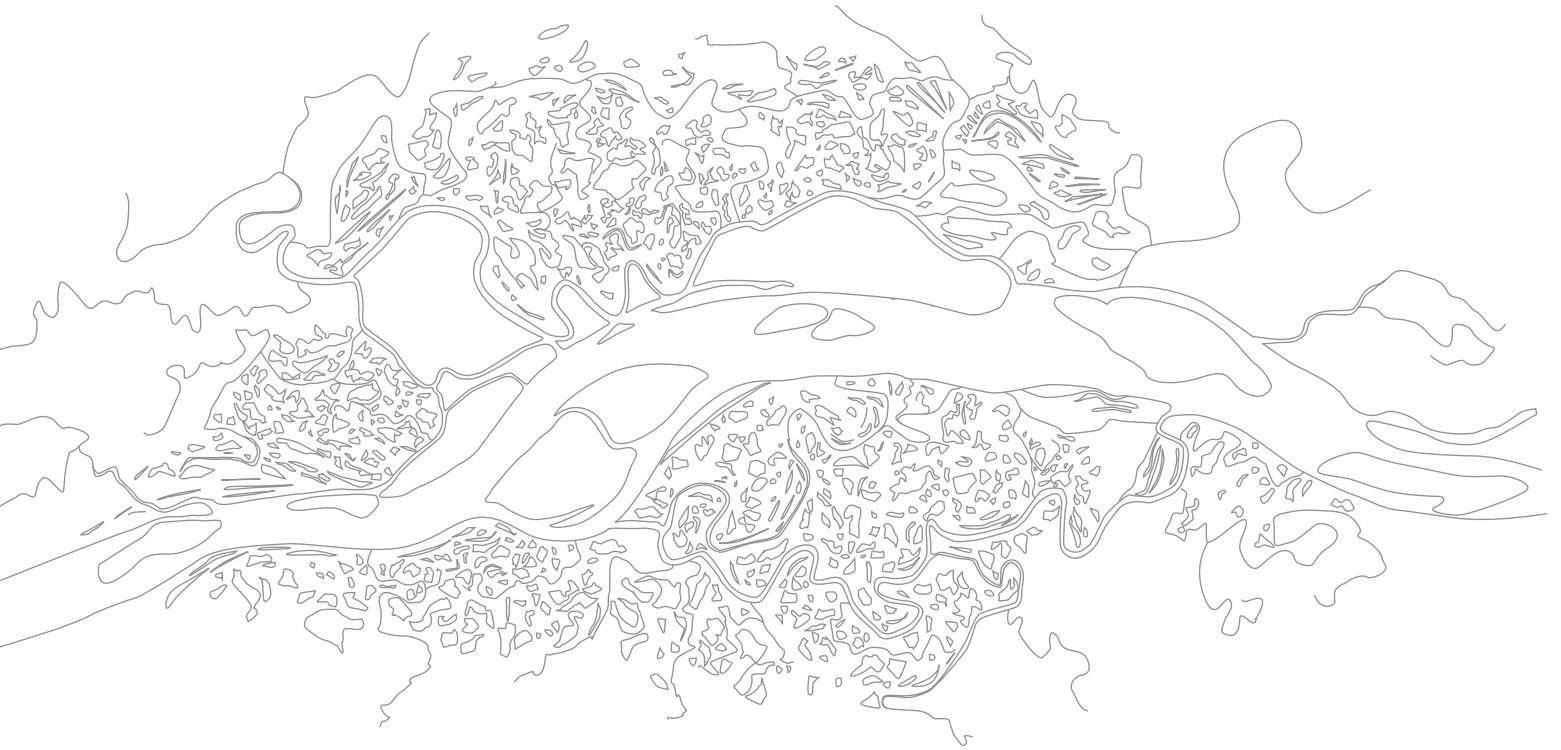
Neubau eines Staudamms und eines 200 MW-Wasserkraftwerks in Mali

Bei diesem Mehrzweckprojekt wurde durch den Neubau des Manantali-Staudamms eine ganzjährige Bewässerungslandwirtschaft auf 375.000 ha im Senegaltal ermöglicht, und gleichzeitig die Schiffbarkeit des Flusses verbessert. Außerdem wird durch das 1.600 m lange und 70 m hohe Sperrbauwerk mit Hilfe eines 200 MW-Wasserkraftwerks Strom erzeugt. Fichtner erstellte die Vorstudie und die Machbarkeitsstudie, übernahm die Entwurfs- und Ausführungsplanung, die Bauüberwachung und Inbetriebnahme sowie das Projektmanagement.



Flussbau- und Uferschutz-Pilotprojekte am Brahmaputra-Jamuna, Bangladesch

Als Reaktion auf eine verheerende Überschwemmungskatastrophe in Bangladesch wurde unter Führung der Weltbank ein Hochwasserschutzplan mit 26 verschiedenen Projektkomponenten aufgestellt – der sogenannte *Flood Action Plan*. Für die zeitlich und finanziell größte Komponente wurden wir als Generalunternehmer beauftragt. Unsere Aufgabe war, geeignete kostensparende Uferschutzbauwerke zu entwickeln und zu testen sowie Mittel und Verfahren zu untersuchen, die die Strömung in ausgesuchten Flussabschnitten so beeinflussen können, dass die Ufer weitgehend von Erosionen freigehalten werden.



Total Water Management und Wasserbau

Wasser ist ebenso lebensnotwendig wie knapp. Um diese kostbare Ressource zu schonen, entwickeln unsere Ingenieure das „Total Water Management“: nachhaltige, integrativ verzahnte Lösungen aus verschiedenen Komponenten, nämlich umweltverträglicher Wasserwirtschaft, verantwortungsbewusstem Umgang mit Trinkwasser, Schutz von Grundwasser, Seen, Flüssen und Meeresküsten und schließlich einer vernünftigen Gewässernutzung und Hochwasserschutz mit den passenden, sorgfältig geplanten Wasserbauten.

Gewässerbewirtschaftung und -schutz

Gewässer werden als Transportwege, zur Gewinnung von Trinkwasser, zur Bewässerung, zur Energieerzeugung in Wasserkraftwerken und auch für Freizeit und Erholung genutzt. Die interdisziplinären Projektteams von Fichtner nehmen sich der daraus entstehenden technischen, ökologischen und verwaltungstechnischen Aufgaben an. Sie berücksichtigen auch den Hochwasser- und Küstenschutz, erarbeiten Maßnahmen zur Gewässerreinigung, und beraten zur Gewässerrenaturierung und Gewässerentwicklung.

Wasserwirtschaftliche Rahmenplanung

Unsere Ingenieure und Berater legen Rahmenbedingungen zur Nutzung von Wasserressourcen in Flussgebieten sowie Lebens- und Wirtschaftsräumen fest. Dazu erstellen sie hydrologische Gutachten und untersuchen in Wasserbilanzen das Wasserdargebot und seinen nutzbaren Teil. Ihre Erfahrungen schöpfen sie aus Projekten in allen Teilen der Welt.

Trinkwasser und Abwasserwertung

In Städten und Regionen mit Wasserknappheit erstellen unsere Ingenieure Trinkwasserversorgungskonzepte und erarbeiten Maßnahmen zur Optimierung der Trinkwasserqualität. Sie entwickeln auch Lösungen für die Reinigung von Abwasser und dessen Verwertung.

Wasserbau

Jahrzehntelange Erfahrung im kleinen und großen Wasserbau garantieren unseren Kunden eine kompetente Projektabwicklung von der Planung bis zur Bauüberwachung und Endabnahme:

- Talsperren und Speicherbecken
- Wasserkraftanlagen
- Hochwasserentlastungsanlagen
- Fluss- und Verkehrswasserbauten einschließlich Schleusen und Stauanlagen
- Hafenausbau

Referenzen



Verkehrsanlagen

- Gesamtplanung des Ausbaus auf sechs Fahrstreifen des Autobahnabschnitts Achern – Appenweier der A5, Deutschland
- Bauleitung für einen 115 km langen Abschnitt einer Hauptverbindungsstraße in der Republik Kongo
- Objekt- und Tragwerksplanung für Eisenbahnbrücken im Zuge der Bahnlinienverlängerung nach Öhringen sowie Gesamtplanung einer geschwungenen Geh- und Radwegbrücke aus Stahl, Deutschland
- Planung, Bauleitung und Sicherheits- und Gesundheitskoordination für den Stadtbahnanschluss des Stadtteils Fasanenhof an das Netz der Stuttgarter Straßenbahn einschließlich eines 1.400 m langen Tunnels
- Planung und Ausschreibung einer Doppelsparschleuse zur Elbquerung am Wasserstraßenkreuz Magdeburg, Deutschland
- Machbarkeitsstudie, Ausführungsplanung und Bauüberwachung für die Sanierung und Erweiterung des Seehafens Acajutla in El Salvador sowie technische Beratung für dessen Betrieb



Flughafenprojekte

- Planung des Vorfelds für den Protokollbereich der Bundesregierung auf dem neuen Flughafen Berlin Brandenburg International (BBI)
- Planung und Bauüberwachung für Vorfeld, Außenanlagen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie Lagerhalle und zentrale Kontrollstelle der A380-Werft am Flughafen Frankfurt/Main
- Generalplanung für die Erneuerung und Erweiterung des Start- und Landebahnsystems des Verkehrsflughafens Dresden, Deutschland
- Erstellung der Planfeststellungsunterlagen für die Ver- und Entsorgungsanlagen beim Großausbau des Flughafens Frankfurt/Main
- Planung und teilweise Bauüberwachung für die Verlängerung der Start- und Landebahn am Flughafen Hahn, Deutschland



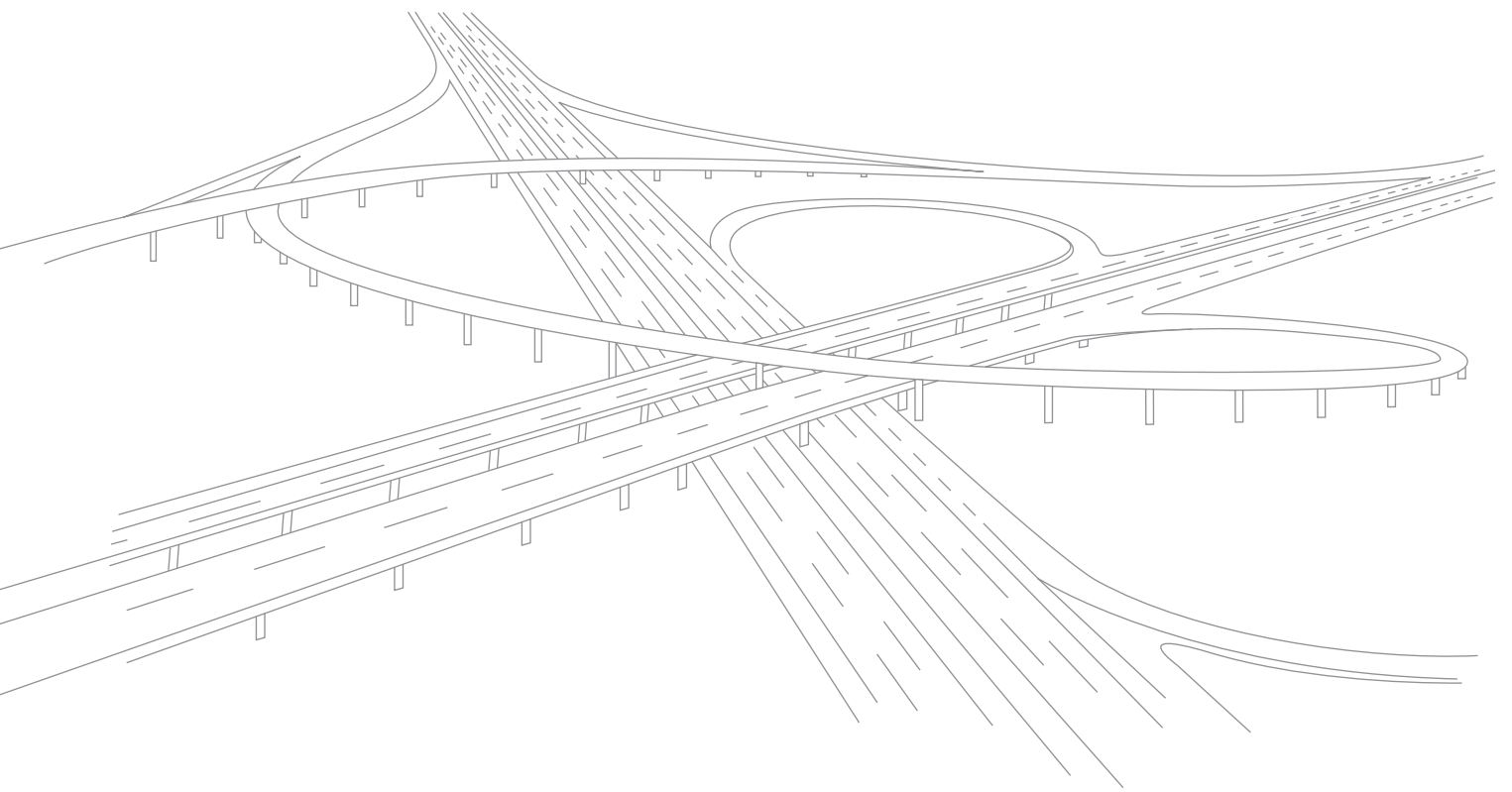
Verkehrsplanung

- Großräumige Verkehrsuntersuchung zur Aktualisierung des Verkehrsmodells im Zuge des Neubaus der B31-West zwischen Breisach und Freiburg, Deutschland
- Analyse und Prognose der Verkehrsverhältnisse unter besonderer Berücksichtigung des auf den EUROPA-Park Rust bezogenen Freizeitverkehrs sowie Planung einer neuen Anschlussstelle an die BAB A5 mit Zubringerstraße, Deutschland
- Verkehrserhebungen und Aktualisierung des Verkehrsmodells der Stadt Rheinfelden sowie Entwicklung, Bewertung und Empfehlung von Straßennetzkonzepten zur Verkehrslenkung, Deutschland
- Planungsleistungen für die Bundesstraßen B19/B298 Umfahrung Gaildorf, Verkehrsknotenpunkt B295/ B464 sowie B28 Ortsumgehung Altensteig, Deutschland



IT-Beratung und IT-Lösungen

- Implementierung der Geoweb-Lösungen „Infrastrukturregister“ (Beauskunftung des Eisenbahnsystems nach TSI, die EU-Richtlinie Technical Specification for Interoperability) und „Schienennetzbenutzungsbedingungen“ (Veröffentlichung der Netzzugangskriterien nach EU Richtlinie 2001/14/EG) für die DB Netz AG, Deutschland
- Konzeption eines Systems zur Unterstützung der mobilen Weicheninstandhaltung mit Anbindung an das SAP-System für die Dresdner Verkehrsbetriebe, Deutschland
- Design und Implementierung des FIS-Registers, einer Datenbank für zugelassene Fahrzeuge und Komponenten des Eisenbahnbundesamts, mit Webservice-Anbindung an die European Railway Agency
- Design und Implementierung der Datenmigration für das strategische GIS-System „Datenbank fester Anlagen (DfA)“ für die Schweizerische Bundesbahnen



Verkehr und IT

Der Verkehr auf Straße und Schiene wie auch in der Luft und zu Wasser nimmt ständig zu. Ingenieure und Berater der Fichtner-Gruppe nehmen sich dieser Herausforderung mit intelligenten und vorausschauenden Konzepten an. Sie sorgen für die optimale Gestaltung von Verkehrssystemen und unterstützen den effizienten Betrieb der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen.

Straßen- und Schienenverkehr, Wasser- und Luftverkehr

Unsere Stärke liegt in der Abwicklung komplexer Projekte, die wir interdisziplinär bearbeiten und dabei Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit wie auch Nutzeranforderungen und zukunftsfähige Architektur zu einem optimalen Ergebnis zusammenführen. Bei der Planung und Konzeptentwicklung im Verkehrsbereich greifen unsere Berater und Ingenieure auf eine große Erfahrung und Kenntnis der Regelwerke im kommunalen Bereich zu.

Verkehrsplanung

- verkehrstechnische Analysen und Prognosen
- Lärm- und Luftschadstoffuntersuchungen
- Verkehrsleitplanung
- Infrastruktur- und Erschließungsplanung
- Konzepte für den öffentlichen Personennahverkehr
- Konzepte für die Straßenunterhaltung

Verkehrsanlagen

- Gesamtplanung bis Detailplanung von Verkehrsanlagen
- Planung von Ingenieurbauwerken im Straßenbau, für den Schienenverkehr, für den Nahverkehr, und für Verkehrswasser- und Hafenanlagen

Flughafenprojekte

- Flugbetriebsflächen
- Passagier- und Frachtgebäude, Lagerhallen
- Befeuereungs- und Instrumentenlandesysteme
- Betriebsstraßen, Beleuchtungs-, Zaun- und Toranlagen
- Ver- und Entsorgungseinrichtungen

IT-Beratung und IT-Lösungen für Transport und Verkehr

Die Effizienz von Verkehrsunternehmen hängt in hohem Maß von der Verfügbarkeit und der Qualität von Informationen ab. Wir unterstützen Sie bei der Planung, dem Betrieb und der Optimierung Ihrer Infrastruktureinrichtungen

mit fachlicher IT-Beratung und intelligenten IT-Lösungen bis hin zur Implementierung geografischer Informationssysteme, von IT-Strategie und Data Management über IT-Betriebskonzepte bis hin zur klassischen Projektsteuerung.

Referenzen



Infrastrukturmasterplan und Planung der Energieversorgung für Anting, China

Für die „ökologische Modellstadt“ Anting New Town für 20.000 Einwohner, in einem Stadtteil von Shanghai, erarbeitete Fichtner den integrierten Infrastrukturmasterplan mit Schwerpunkt im Energie- und Abfallsektor. Darauf aufbauend führten wir die detaillierte Planung des ersten Fernwärme- und Fernkältesystems in Shanghai durch. Konzeptionelle Grundlagen waren die Optimierung der Gebäudehüllen sowie der Heizungs- und Klimatechnik nach deutschen Standards – woraus eine Halbierung des Energiebedarfs resultierte – sowie innovative Lösungen zur Energieverteilung und -erzeugung.



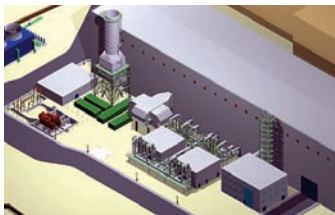
Integrierte Infrastrukturplanung des Projekts Flower of the East im Persischen Golf

Das für die Insel Kish entwickelte Projekt „Flower of the East“ soll eines der weltweit größten Luxusferienressorts mit Geschäftsflächen, Golfplatz, Villen, Appartements, Hotels und eigenem Yachthafen umfassen. Fichtner wurde mit der Planung der kompletten Infrastruktur beauftragt, die eine Meerwasserentsalzungsanlage, eine Kläranlage, ein Kraftwerk, eine Meerwasserpumpstation und eine zentrale Kälteversorgung beinhaltet. Unsere Planung der kompletten Ver- und Entsorgungsnetze umfasst sowohl das Stromversorgungs-, Fernkälte- und Gasverteilungsnetz als auch das gesamte Wasserver- und Abwasserentsorgungsnetz.



Neuerschließung eines ehemaligen Kasernengeländes in Freiburg, Deutschland

Für die Erschließung des etwa 38 ha großen Geländes der ehemaligen Vauban-Kaserne für den Wohnungsbau begleiteten wir die erforderliche Altlastensanierung und die 2,6 km lange Anbindung an das städtische Stadtbahnnetz, und erarbeiteten ein Entwässerungskonzept sowie ein Konzept für eine nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung. Nach der Erstellung einer Verkehrsstudie übernahmen wir schließlich die Planung, Ausschreibung und Bauleitung für Straßen, Kanalisation und Mulden-Rigolen-Versickerungsanlagen sowie die koordinierte Leitungsplanung.



Generalplanung für das Siemens Megatestcenter Duisburg, Deutschland

In der neuen Anlage testet Siemens unter realen Bedingungen seine Großverdichter vor der Auslieferung. Kernstück des Testcenters ist eine 180 m lange Halle mit Kranbahnen, in der bis zu 60 m lange Anlagenstränge geprüft werden. Zur Anlage gehören weitere Ingenieur- und Sonderbauwerke, wie Stahlrohrbrücken, Kühlwasserbecken und Transformatorenstände sowie ein Sozialgebäude mit Leitstand. Für die bau-, maschinen- sowie elektro- und leittechnischen Gewerke erbrachten unsere Ingenieure sämtliche Planungsleistungen sowie die örtliche Bauüberwachung bis zur Inbetriebnahme.



Planung und Bauüberwachung für Neubauten des Krankenhauses Freistadt, Österreich

Das Landeskrankenhaus Freistadt wurde mittels komplexer Baumaßnahmen über vier Jahre hinweg im laufenden Betrieb umfassend modernisiert und um knapp 5.000 Quadratmeter Fläche erweitert. Für vier mehrstöckige Neubauten, sämtliche Umbauten im Bestand und die notwendigen Verbindungsbauwerke erbrachten unsere Ingenieure die komplette Tragwerksplanung und übernahmen in der Bauphase die örtliche Bauüberwachung und die Fachbauleitung.



Infrastrukturkonzepte und Hochbau

Weltweit wachsen urbane Megazentren und mit ihnen der Bedarf an Strom, Wärme/Kälte, Wasser und Telekommunikation sowie Entsorgungssystemen für Abwasser und Abfall. Ihre Infrastruktur muss höchsten Anforderungen gerecht werden, um die Einflüsse auf Klima, Umwelt und Sozialstruktur beherrschbar zu machen. Dafür entwickelt Fichtner zukunftsfähige ganzheitliche Infrastrukturkonzepte.

Infrastrukturmasterpläne

Anhand von Bestandsaufnahmen und Bedarfsprognosen wird zunächst ein Gesamtbild über die benötigte Infrastruktur zusammengetragen. Unsere Experten erheben und analysieren alle notwendigen Daten, entwerfen Mas-

terpläne für Energie- und Wasserversorgung, Abfall- und Abwasserentsorgung, Wärme/Kältesysteme und Kommunikation bis hin zum Verkehr und entwickeln Richtlinien für Stadtplanung und Architektur.

Infrastrukturkonzepte

Die systemische Planung unserer Experten für Infrastruktur berücksichtigt, dass die einzelnen Komponenten ineinander greifen und Wechselwirkungen erzeugen. In den Themen Energie, Wasser und Umwelt ist unser Haus mit den modernsten Techniken vertraut. Mit interdisziplinärem *know-how* und jahrzehntelanger Erfahrung tüfteln unsere Ingenieure an innovativen Lösungen, schaffen

technische und organisatorische Kreisläufe und nutzen alle Vorteile, die sich aus dem Zusammenspiel der Systeme ergeben, indem sie zum Beispiel Organisation und Effizienz optimieren, Synergien nutzen und die Bauphysik, Architektur und Versorgungstechnik aufeinander abstimmen. Durch intelligente Beeinflussung des Nutzerverhaltens kann auch die Nachfrage minimiert werden.

Hochbau/Architektur

Ein Team erfahrener Architekten und Bauingenieure vervollständigt das Leistungsspektrum der Fichtner-Gruppe mit Schwerpunkten in der Objektplanung und Planungs- und Beratungsleistungen bei Gebäuden mit technischer Bestimmung, Verwaltungsgebäuden, Krankenhäusern bis hin zu Flughäfen.

- Objektplanung
- Tragwerksplanung
- Generalplanung
- Sachverständige im Bereich Brandschutz, Betonsanierung und in der Beratung von energetischen Verbesserungen

FICHTNER

FICHTNER GMBH & CO. KG
SARWEYSTRASSE 3
D-70191 STUTTGART
TELEFON +49 (0)711 8995 - 0
TELEFAX +49 (0)711 8995 - 459
E-MAIL INFO@FICHTNER.DE
WWW.FICHTNER.DE