



## UMWELT UND ÖKOSYSTEME

### Ökologisch nachhaltige Projekte in der Welt des Wassers

In den vergangenen 50 Jahren hat der Mensch die Ökosysteme der Erde schneller und umfassender verändert, als jemals zuvor in der Menschheitsgeschichte. Standen früher die ökonomischen Aspekte im Vordergrund, bemüht man sich jetzt um nachhaltigere Projekte, in denen die Ökologie stärker berücksichtigt wird. Die ökologisch vertretbare Nutzung und Bewirtschaftung unserer Wasserressourcen stehen bei allen DHI Projekten im Vordergrund. Nur intakte Ökosysteme werden uns langfristig die gewünschte Lebensqualität auf unserem Planeten sichern.

#### HERAUSFORDERUNG

- Die Umweltverschmutzung und -zerstörung eindämmen
- Die Folgen des Klimawandels meistern
- Richtige Interpretation von Monitoring- und Modelldaten
- Die Biodiversität in Gewässern und Feuchtgebieten erhalten und wiederherstellen
- Zunehmend strengere ökologische und rechtliche Anforderungen
- Die Sorgen von Nichtregierungsorganisationen und Öffentlichkeit bezüglich Vorhaben ansprechen
- Projektdesign und Wassernutzung ökologisch nachhaltig optimieren

#### UNSER ANSATZ

Wir bei DHI verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz, um diese Herausforderungen zu meistern. Zunächst gilt es, die technischen Hintergründe ebenso wie die beteiligten ökologischen, physikalischen und chemischen Prozesse genau zu verstehen. Anschließend entwickeln wir eine Lösung, die die neuesten wissenschaftlichen und technologischen Erkenntnisse berücksichtigt. Dadurch wird es möglich, ein spezifisches Problem im Kontext des Ökosystems zu betrachten und zu lösen. Zudem gewährleisten wir die langfristige Tragfähigkeit der angebotenen Lösung, indem wir unser Wissen und unsere Fähigkeiten mit Ihnen teilen.

#### UNSERE LÖSUNGEN

- Analyse der Biodiversität und Ökosystemprozesse (in allen Klimaregionen der Erde)
- Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Nachhaltigkeitsgrundsätze
- Beratung zur nachhaltigen Entwicklung von Infrastruktur und Rohstoffgewinnung
- Numerische Modellierung (einschl. ökologischer, individuenbasierter und Habitat-Modellierung)
- Fortschrittliche Monitoringmethoden
- Ökosystemorientiertes Management und Umweltschutzmaßnahmen
- Kundenspezifische Softwareanpassung (einschließlich von Modellen und Datenportalen)

#### UNSER ZIEL

TRAGFÄHIGE UND NACHHALTIGE LÖSUNGEN

## UNSER KNOW-HOW

### UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGEN (UVP)

Entwicklungsprojekte erfordern eine wissenschaftlich abgesicherte Bewertung ihrer möglichen Auswirkungen. Um diese sicherzustellen, bieten wir Ihnen unter anderem:

- Umweltverträglichkeitsuntersuchungen
- Biotop- und Biodiversitätskartierung
- Studien zur Auswirkung von Unterwasserschall
- Laboranalysen (chemisch und ökotoxikologisch)
- Habitat-, numerische und physikalische Modellierung
- Schnelle, detaillierte und strategische Beurteilung von Umweltbelastungen

### MANAGEMENT VON FREIZEIT- UND BADEGEWÄSSERN

Lokale Behörden und die Öffentlichkeit wollen wissen, wie sicher die Nutzung des Meeres, der Flüsse und Seen ist. Dazu bieten wir:

- Ökologische Modellierung von Gesundheitsrisiken (einschließlich Pathogene und giftige Algenblüten)
- Operationelle Vorhersage der Badegewässerqualität (verfügbar über iPhone, Facebook und eine eigene Website)

### ABHILFE-, AUSGLEICHS- UND UMWELTMANAGEMENTPLÄNE ÖKOSYSTEMBASIERTES MANAGEMENT

Folgende Dienstleistungen unterstützen einen ganzheitlichen Ansatz im Umweltmanagement:

- Integrierte Managementpläne
- Meeresraumplanung
- Ökologische Modellierung zu Vorhersagezwecken
- Umsetzung von EU-Übereinkommen (z. B. Wasserrahmenrichtlinie, Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Natura 2000 und Habitatrichtlinien) sowie internationale Übereinkommen

### ENTSCHEIDUNGSHILFESYSTEME (DSS)

Entscheidungsträger brauchen oft einen schnellen, klaren und aussagekräftigen Überblick über komplexe ökologische Zusammenhänge. Dazu bieten wir:

- Datenassimilation und Systeme für das Online-Datenmanagement (beispielsweise Sensordaten zu Wasserqualität, Wasserstand und Strömungsgeschwindigkeit)
- Operationelle Vorhersagesysteme (beispielsweise Vorhersagen von Badegewässerqualität, Hochwasser oder MetOcean-Bedingungen für den Schiffsbetrieb)
- Operationelle Umweltmanagementsysteme (einschließlich von Systemen zur Reaktion auf Ölverschmutzung, zur Optimierung der Abwasserentsorgung und zum Umweltmanagement von Ausbaggerungen)

### UMWELTMONITORING- UND MANAGEMENTPLÄNE (EMMP)

Um die Auswirkungen von marinen Infrastrukturprojekten auf die Umwelt zu minimieren, haben wir folgende spezialisierte Angebote:

- Proaktives und anpassungsfähiges „Feedback-Management“ von Ausbaggerungs- und Landgewinnungsprojekten
- Optimierung der Ausbaggerungs- und Landgewinnungsplanung
- Überwachung der Wasserqualität, Hydrodynamik, Sedimentfreisetzung und der Ökosystemreaktion
- Fernerkundung von Schwebstoffwolken
- Forecast- und Hindcast-Modellierung für Ausbaggerungen, Landgewinnung und von MetOcean-Bedingungen
- Webbasierte Datenportale zur Synthese von Monitoring- und Modelldaten

## CASE STORIES



Die feste Fehmarnbeltquerung soll den Norden Deutschlands mit dem östlichen Teil Dänemarks verbinden. Für dieses Großprojekt führten wir die Umweltuntersuchungen und marine Umweltverträglichkeitsprüfungen durch. Dadurch lieferten wir eine hochwertige Entscheidungsgrundlage für die Querung, die für den Genehmigungsprozess bei den Umweltbehörden sämtliche relevanten Fragen berücksichtigte. Außerdem konnte so der Bedarf an künftigem Monitoring verringert werden.



Zahlreiche Planungen für Kraftwerke und Wärmeeinleiter an der Tideelbe wurden von DHI begleitet. Wärmeeinleitungen können sich kritisch auf den Sauerstoffhaushalt, und damit auch auf Flora und Fauna eines Gewässers auswirken. Durch umfangreiche Untersuchungen während der jeweiligen Planungen konnte nicht nur die Umweltverträglichkeit nachgewiesen werden, sondern auch ein Kompromiss zwischen Ökonomie und Ökologie gefunden werden.



Mit unserer Hilfe schuf die Stadt Kopenhagen einen Badebereich zur Naherholung für Einheimische und Besucher mitten im Stadtzentrum. Dies wurde möglich durch unsere dynamischen Modelle, die Früherkennung von Verschmutzungsgefahren und zuverlässige Vorhersagen der Wasserqualität. Das neue, sichere und gut bewirtschaftete Badegewässer trägt dazu bei, dass immer mehr Touristen Kopenhagen besuchen.

Kontakt: [germany@dhigroup.com](mailto:germany@dhigroup.com) | [austria@dhigroup.com](mailto:austria@dhigroup.com)

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.dhigroup.de](http://www.dhigroup.de) | [www.dhigroup.at](http://www.dhigroup.at)