



## ENERGIE

### Nachhaltige Deckung des weltweiten Energiebedarfs

Schätzungen zufolge wird der globale Energiebedarf bis 2035 um mehr als ein Drittel steigen. Gleichzeitig wird sich der Bedarf an Wasser, das zur Energiegewinnung benötigt wird, um 85 % erhöhen. Das Ergebnis: eine noch stärkere Belastung der bereits knappen Wasserressourcen der Welt.

Kohlenwasserstoffvorkommen werden trotz ihres CO<sub>2</sub>-Gehalts weiterhin einen wichtigen Beitrag zur globalen Energieversorgung leisten. Gleichzeitig ist jedoch die Entwicklung erneuerbarer Energien notwendig, nicht nur, um einen Teil des gestiegenen Energiebedarfs zu decken, sondern auch als Ersatz für fossile Brennstoffe, die nach und nach abgelöst werden.

#### HERAUSFORDERUNG

- Deckung des weltweit steigenden Energiebedarfs
- Wirtschaftliche und nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energiequellen
- Optimierung von Prozessen zur Verringerung des Verbrauchs von nicht zurückgeführtem Wasser, an Land und auf See
- Sichere, kostengünstige und nachhaltige Erschließung und Nutzung fossiler Brennstoffe aus der marinen Umwelt

#### UNSER ANSATZ

Um den stets wachsenden Energiebedarf zu decken, ohne die begrenzten Ressourcen der Erde zu gefährden, sind innovative, wirtschaftliche und nachhaltige Lösungen erforderlich. Wir sind auf solche Lösungen spezialisiert.

Unser umfangreiches Know-How und unsere Technologien sind das Fundament unserer Arbeit. Bei der engen Kooperation mit unseren Kunden profitieren wir aus den Erfahrungen, die wir in fast 50 Jahren weltweit erfolgreicher Tätigkeit gesammelt haben. So finden wir die passende Lösung für jedes individuelle Problem.

#### UNSERE LÖSUNGEN

Unsere Lösungen für den Energiesektor basieren auf integrativer Nutzung hoch entwickelter Technologien in den Bereichen Feldmonitoring, Fernerkundung, Modellversuche, Laboranalysen, numerische Modellierung und Entwicklung zugeschnittener Software. Über unsere Technologien und unsere Mitarbeiter erhalten Sie direkten Zugang zu unserem umfangreichen Know-How.

#### UNSER ZIEL

**NUTZUNG ERNEUERBARER ENEGIETRÄGER, NACHHALTIGKEIT, SICHERE PRODUKTION**

## UNSER KNOW-HOW

### OFFSHORE-WIND

Unsere Leistungen für die Offshore-Windindustrie kommen in jeder Phase des Lebenszyklus eines Offshore Windparks von der Vorplanung bis zum Rückbau zur Anwendung. Stets werden nachhaltige, sichere und kosteneffiziente Lösungen gewährleistet. Hierbei decken wir folgende Themenfelder ab:

- MetOcean-Daten (aus Hindcasts)
- Vorhersage von Wind, Wellen, Wasserständen und Strömungen während Installation und Betrieb
- Messungen und Online-Monitoring
- Operative Parameter (Wetterfenster, Ausfallzeiten)
- Unterwasserschall und Auswirkungen auf Meeressäuger
- Habitatmodellierung (z. B. Seevögel)
- Auswirkungen auf Morphodynamik und Küste
- Morphologische Stabilität und Kolkschutz
- Sedimentspill (z. B. bei Schwerkrafftundamenten)
- Physikalische Modellversuche und CFD-Untersuchungen
- Schwermetalleintrag aus z. B. Opferanoden

### WELLEN- UND GEZEITENERGIE

Die Wellen- und Gezeitenenergiebranche befindet sich im Übergangsstadium zwischen Entwicklung und erster Großproduktion. Unsere Arbeitsschwerpunkte (zusätzlich zu den oben aufgeführten Dienstleistungen) liegen in folgenden Feldern:

- Standort- und Ressourcenanalyse, Ertragsprognosen
- Vorhersagen der Energieerzeugung

### ÖL UND GAS

- Gasspeicher: Aussolung
- Offshoreförderung: oben aufgeführte Leistungen
- Analyse hydrodynamischer Belastung und Reaktion – feste und schwimmende Anlagen
- Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP)
- Modelle für Ölunfälle und Notfalleinsatzsysteme
- Ökotoxikologische Tests

### WASSERKRAFT

Wasserkraft, eine der ältesten Formen erneuerbarer Energien, ist in Teilen der Welt die wichtigste Energiequelle. Unsere Arbeitsschwerpunkte im Bereich Wasserkraft liegen in folgenden Bereichen:

- Prognose der Energieerzeugung (Regelzonen und Einzelanlagen)
- Zuflussprognose
- Stromerzeugung aus Wasserkraft und deren Optimierung
- Sedimentmanagement in Speicherbecken
- Optimierung von Wasserbauwerken
- Wasserqualität in Speicherbecken
- Optimierung des Pumpspeicherbetriebes

### KRAFTWERKE

Große konventionelle Kraftwerke befinden sich aus logistischen Gründen an Flüssen oder in Küstennähe. Insbesondere für Kühlwasserprozesse und -systeme übernehmen wir folgende Aufgaben:

- Ausbreitung der Kühlwasserfahnen
- Rezirkulationsstudien
- Wärmelastpläne
- Auswirkungen und Vorhersagen zur Wasserqualität (z. B. Sauerstoff)
- Optimierung der Ein- und Auslassbauwerke
- Sedimentation, Bewuchs
- Analyse der Auswirkungen im Grundwasser (z. B. durch Kühlwasserentnahme aus dem Grundwasser)
- Optimierung von interner Strömung und Pumpen

### GEOTHERMIE

Die Modellierung von Grundwasserströmung und Wärmetransport mit FEFLOW erlaubt eine detaillierte Betrachtung vieler Fragestellungen im Bereich Geothermie, wie z. B.:

- Optimierung oberflächennaher und tiefer geothermischer Anlagen
- Erdwärmesonden / Erdwärmesondenfelder
- Analyse der Wechselwirkungen und Ermittlung der Lebensdauer

## CASE STORIES



Seit 2008 unterstützen wir Chevron beim Wheatstone LNG-Projekt – einem der größten Ressourcenprojekte Australiens. Unsere umwelttechnische Hilfestellung umfasst die numerische Modellierung und Beratung zur Quantifizierung und Verringerung der möglichen Auswirkungen auf die marine Umwelt. Heute stellen wir unsere Dienstleistungen bei der Planung notwendiger Baggermaßnahmen zur Verfügung, mit dem Ziel, die negativen Auswirkungen auf marine Ökosysteme zu minimieren.



Die EU will bis 2020 eine Offshore-Windkapazität von etwa 40 GW installieren, um ihr Ziel für grüne Energie zu erreichen. Wir unterstützen diese Initiative mit innovativen und kosteneffizienten Methoden für UVP und Hydraulikkonstruktionen speziell für den Ausbau der Offshore-Windenergie. Wir helfen dabei, Probleme zu lösen im Zusammenhang mit Auswirkungen auf Seevögel und Meerestiere, Veränderungen des Meeresbodens, der Küsten oder der Interaktion mit Wellen, Strömungen und Wind.



Wir entwickelten und betreiben ein Prognosemodell für die Stromerzeugung aus Laufwasserkraftwerken für den Stromnetzbetreiber TenneT TSO GmbH. Unsere Prognose umfasst die Stromerzeugung in zahlreichen deutschen Flüssen, deren Einzugsgebiete sich über eine Fläche von fast 200.000 km<sup>2</sup> erstrecken. TenneT war damit in der Lage, das fluktuierende Energieaufkommen aus Laufkraftwerken optimal zu vermarkten.

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)