

Ein Ausblick auf die Zukunft des Asset- Managements im Bereich Hochwasserschutz

Ein Kurzdossier aus dem
„Interreg Nordseeregion FAIR“-Projekt



Zusammenfassung

FAIR¹ bringt Eigentümer von Hochwasserschutzanlagen, zuständige Behörden und Wissenschaftler aus der gesamten Nordseeregion (NSR) zusammen, um Strategie, Praxis und neu entstehende Erkenntnisse des Asset-Managements auszutauschen.

Trotz der facettenreichen Eigenschaften der NSR stehen die Anlagenbetreiber in der gesamten Region vor gemeinsamen Herausforderungen. FAIR hat vier wesentliche strategischen Empfehlungen als Reaktion auf diese Herausforderungen erstellt. Das Bewältigen dieser strategischen Herausforderungen wird eine Voraussetzung dafür sein, den Hochwasserschutz in einer ungewissen Zukunft zweckmäßig zu gestalten.

Hintergrund

Die EU-Mitgliedstaaten investieren zusammen durchschnittlich 3 Milliarden Euro pro Jahr in die Hochwasserschutzinfrastruktur². Doch die Kombination aus Klima- und sozioökonomischem Wandel erhöht die durchschnittlichen Schäden, die jährlich durch Überschwemmungen entstehen. Als Reaktion auf diese Bedrohungen müssen komplexe und schwierige Entscheidungen getroffen werden, insbesondere in Küstenregionen, da der steigende Meeresspiegel die Nachhaltigkeit der bestehenden Richtlinien und Pläne gefährdet³. Ein verbessertes Vorgehen bei der Planung, Gestaltung und Verwaltung neuer und bestehender Hochwasserschutzanlagen wird bei der Bewältigung dieser Herausforderung von zentraler Bedeutung sein.

Die vier FAIR-Empfehlungen:

1. Etablierte Strukturen aufbrechen: Zusammenführen verschiedener Planungsprozesse innerhalb und außerhalb des Hochwassermanagements;
2. Auf Lücken achten: Verknüpfen von strategischer Planung und operativen Prozessen durch einen taktischen Handschlag;
3. Auf Veränderungen vorbereiten: Entwickeln flexibler Strategien und Anlagenkonzepte, die an sich wandelnde Anforderungen in der Zukunft angepasst werden können;
4. Raum für Innovationen schaffen: Risikobereitschaft zeigen und Risiken handhaben, um die Entwicklung innovativer Lösungen zu unterstützen.

Bedeutsame neue Ideen und Methoden werden entwickelt, um sicherzustellen, dass vielversprechende Optionen des Anlagenmanagements für existierende und neue Infrastruktur gefunden werden. Ihre Ausrichtung auf die sozioökonomischen Belange und die Unterstützung der Governance-Systeme wird jedoch oft nicht beachtet⁴.

FAIR erkennt diese Herausforderungen und zeigt vier vorrangige strategische Empfehlungen auf, um das Management von Hochwasserschutzanlagen voranzutreiben. Dieses Kurzdossier erläutert die treibenden Kräfte hinter diesen Herausforderungen für die NSR und arbeitet die vier strategischen Empfehlungen, die durch illustrative Beispiele bewährter Praktiken aus der gesamten FAIR-Partnerschaft unterstützt werden, aus.

¹ <https://northsearegion.eu/fair/>

² Acteon (2018) Investment Needs and Innovative Financing Mechanisms for Flood Protection. Report for OECD, Paris highlights that between 1971 and 2015, flood damage increased by seven times worldwide.

³ Committee on Climate Change (2018). Managing the coast in a changing climate. Authors Russell, Jacobs and Sayers.

⁴ Rijke J., et al., (2012) Fit-for-purpose governance: A framework to make adaptive governance operational. Environmental science and policy 22(2012) 73 – 84.



Südküste Englands – mit freundlicher Genehmigung von Sayers and Partners

Empfehlung 1: Etablierte Strukturen aufbrechen

Die Herausforderung: Der institutionelle Kontext für das Anlagenmanagement ist häufig zersplittert

Als Multi-Stakeholder-Projekt trägt der Hochwasserschutz Belange der Standortgestaltung durch Raumplanung, Investitionen, Ästhetik, akzeptierbare Risiken und vieles mehr zusammen. Das Management der Hochwasserschutzanlagen bringt die Perspektiven der Interessengruppen sowie Kompromisse hinsichtlich Kosten, Risiken und Leistungsvermögen auf mehreren Ebenen ins Gleichgewicht (von einer einzelnen Anlage bis hin zu einem System von Anlagen, die in Kombination dem Hochwasserschutz dienen). Asset Manager werden diesen Zusammenhang erkennen, der sich auch in der DIN ISO 55000⁵ widerspiegelt.

Die Forderungen lokaler Gruppen nach Hochwasserschutz und der nationale Wunsch nach effizienten Investitionen sind nicht immer vereinbar. In einigen Fällen kann es aus nationaler, wirtschaftlicher Sicht, aufgrund der relativen Kosten und des ökonomischen Werts ineffizient sein, lokal in die Verbesserung des Hochwasserschutzes zu investieren. Um zu vermeiden, dass Planungsentscheidungen ausschließlich auf der Maximierung der nationalen Investitionserträge getroffen werden, müssen

umfassendere Sachverhalte wie soziale Gerechtigkeit und Wohlbefinden der Betroffenen sowie die Intaktheit der Ökosysteme berücksichtigt werden⁶. Auch das Verständnis der Rolle und der Möglichkeiten der Nutzung lokaler Finanzmittel und privater Investitionen zur Ergänzung nationaler Quellen ist ein wichtiger Aspekt.

Der institutionelle Kontext, in dem auf diese Herausforderungen reagiert wird, ist entscheidend für die Planung, Förderung und Verwaltung von Hochwasserschutzanlagen. Mit wenigen Ausnahmen, wie der Gemeinde Helsingborg, Schweden (siehe rechts), ist keine Organisation vollständig für das Asset-Management in allen Phasen verantwortlich. In den meisten Ländern sind die Rollen und Verantwortlichkeiten auf viele Organisationen verteilt. Folglich kann jedes Missverhältnis zwischen Verantwortlichkeiten und den verfügbaren Fähigkeiten und Ressourcen die Bereitstellung eines zweckmäßigen Hochwasserschutzes beeinträchtigen. Eine Selbstbewertung der von FAIR-Partnern verwendeten Asset-Management-Methoden zeigt die Stärken eines dezentralen Governance-Modells zur Koordination und Problemlösung zwischen den verschiedenen Abteilungen einer Organisation auf. Die gleiche Umfrage weist jedoch auch auf die Risiken hin, wenn Gemeinden ohne ausreichende Ressourcen oder Kenntnisse Verantwortung übernehmen müssen⁷.

⁵ISO 5500 provides a useful overview of asset management, its principles and frameworks applicable to all organisations

⁶Sayers, PB. (2017). 'Evolution of Strategic Flood Risk Management in Support of Social Justice, Ecosystem Health, and Resilience'. Published by Oxford Research Encyclopedia: Natural Hazard Science.

⁷Gersonius et al. Asset management maturity for flood protection infrastructure: a baseline across the North Sea region. Proc. International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering (IALCCE 2018).

Die Strategieempfehlung: Zusammenführen verschiedener Planungsprozesse innerhalb und außerhalb des Hochwassermanagements

Es gibt viele komplexe und interagierende Planungsprozesse und Akteure, die ein effektives Asset-Management beeinflussen (oft mit zentralisierten Prozessen, die von verstreuten, lokalen Betreibern geliefert werden). Ein gut abgestimmtes Asset Management hängt von einer kohärenten

Strategie ab, um die Planung, Herstellung und den Betrieb von Hochwasserschutzanlagen mit umfassenderen Planungszielen zu verknüpfen. In vielen Fällen ist eine strategische Aufsicht durch eine zuständige Behörde oder eine Prozessleitung erforderlich, um eine Brücke zwischen diesen verschiedenen Planungsprozessen und dem Hochwassermanagement zu schlagen. Ohne diese Aufsicht können Chancen für Effizienzsteigerungen versäumt und die erfolgreiche Umsetzung des Hochwassermanagements durch unkoordinierte lokale Entscheidungen untergraben werden.

Anschauliche Beispiele

Schweden, integrierte Stadtplanung, Helsingborg:

Die Gemeinde Helsingborg leitet die Koordination aller Aspekte der Stadtplanung. Dadurch werden gleichzeitig große Investitionen in die Erneuerung der Strandpromenade und des Hafensbereichs (einschließlich Grünflächen und Strandzugang) sowie die Verbesserung der Hochwasserschutzstandards berücksichtigt. Die Pläne können auch angepasst werden, um auf Ressourcen und sich ändernde Bedürfnisse zu reagieren.

England, strategische Aufsicht und lokale

Umsetzung: Nach den großflächigen Überschwemmungen im Jahr 2007 wurden Vorkehrungen getroffen, um eine effektivere Zusammenarbeit zwischen den wichtigsten Stellen, die am Risikomanagement beteiligt sind, zu ermöglichen. Die britische Umweltbehörde (Environment Agency)⁸ wurde mit der strategischen Aufsicht über alle hochwasserbezogenen Planungen beauftragt. Die Ausführung wurde an die lokalen Gemeinden übertragen, die als Lead Local Flood Authority (LLFA) bezeichnet werden.



LLFAs stellen eine „Abteilung“ einer lokalen Gemeinde dar. Lokale Strategien müssen den Bedarf an Hochwasserschutz und eine Reihe weiterer Aktivitäten, wie beispielsweise auch in den Bereichen Bildung, öffentliche Gesundheit, Kriminalität, Autobahnen usw. abwägen. Insgesamt erweist sich diese Gestaltung bezüglich eines strategischen Ansatzes für das Hochwasserrisikomanagement⁹ als weitgehend erfolgreich, sofern angemessene Ressourcen verfügbar sind.

Es bleibt jedoch Potential für Probleme, einschließlich fehlender Ressourcen, unterschiedlicher Partnerziele, Prioritäten und regulatorischer Rahmenbedingungen, einer Diskrepanz zwischen den Erwartungen der Öffentlichkeit und der Umsetzung, einem Mangel an den notwendigen Fähigkeiten, Kapazitäten und Kenntnissen der Partner usw.

Belgien, multifunktionale und adaptive

Deichverstärkung: In Middelkerke wird eine bestehende Hochwasserschutzwand mit einem Dünensystem erweitert, um einen natürlichen Lebensraum und bessere Erholungsmöglichkeiten zu schaffen. Die Düne bietet außerdem eine natürliche Anpassungsfähigkeit und kann erweitert bzw. erhöht werden, um dem Anstieg des Meeresspiegels standzuhalten.

Küstensanierung in Belgien – mit freundlicher Genehmigung von Vlaanderen is maritiem

⁸ The Environment Agency was the first organisation to achieve ISO 55000 accreditation for flood risk asset management.

⁹ Defra (2017) Evaluation of the arrangements for managing local flood risk in England - Final report FD2680 Published January.

Empfehlung 2. Auf Lücken achten

Die Herausforderung: Strategische Planung und operative Prozesse sind oft nicht richtig ausgerichtet

Ein gutes Asset-Management erfordert strategische Pläne und Perspektiven, die nahtlos an operative Aktivitäten und Perspektiven anknüpfen. Das ist einfacher gesagt als getan.

Häufig besteht eine Kluft hinsichtlich den Verantwortlichkeiten, wobei die Organisationen in der Regel in strategische und operative Aktivitäten aufgeteilt sind. Dies fördert die isolierte Betrachtung verschiedener Prozesse.

Ohne eine klare Verbindung vom Betrieb zur Strategie und umgekehrt werden die strategischen Ziele voraussichtlich durch die operativen Realitäten untergraben. Das operative Geschäft kann nicht der längerfristigen Ausrichtung der Strategie entsprechen. Diese Diskrepanz kann zu einer schlechten Zielausrichtung der Investitionen und unangemessenen Design- und Wartungsentscheidungen führen.

Die Strategieempfehlung: Verknüpfen von strategischer Planung und operativen Prozessen durch einen taktischen Handschlag

FAIR wirbt für die Entwicklung eines „taktischen Handschlags“ zwischen Strategie und Betrieb. Die Etablierung einer Kultur der Zusammenarbeit (innerhalb und außerhalb einer einzelnen Organisation) ist für den Erfolg dieses kontinuierlichen Prozesses von zentraler Bedeutung. Doch auch wenn sie notwendig ist, reicht die kooperative Kultur nicht aus, um den Erfolg zu sichern.

Ein gemeinsames Verständnis der zu verwaltenden Vermögenswerte ist unerlässlich. Grundlegende Informationen darüber, was „die Vermögenswerte“ sind, wo sie sich befinden, bis hin zu wie sie jetzt funktionieren und in Zukunft voraussichtlich funktionieren müssen, sind wesentlich. Nehmen wir die Einführung von strukturierten Bewertungsverfahren (Methoden, Monitoring und Datenbanken) als Beispiel. Durch die fortschreitende Verfeinerung von Leistungsdaten und detaillierten Bewertungen in verschiedenen Ebenen liefern diese Prozesse Erkenntnisse für die Weiternutzung in Planungen höherer Ebenen. Ebenso liefern Erkenntnisse aus strategischen Bewertungen Informationen für weitere lokale Analysen und Aktivitäten.

FAIR favorisiert mehrere Strategien, die zeigen, dass sie diese Prozesse unterstützen. Progressive Ansätze helfen dabei, die Kluft zwischen Strategie und Betrieb zu schließen, indem sie einen gemeinsamen Bewertungsrahmen auf den Ebenen bieten. Beispielsweise kann die Bewertungen der Fragilität einer Anlage deren Schwächen verringern, ohne dabei deren wesentliche Eckwerte zu beeinflussen¹⁰ oder auch die „Gesamtausgaben“ (TotEx), d.h. eine Bewertung der gesamten Lebenskapitalinvestition, der Instandhaltung, der Modifikationen und eventueller Rückbaukosten verändern¹¹. Die Entwicklung eines strukturierten Verständnisses der Indikatoren der Anlagenleistung ist ebenfalls von zentraler Bedeutung für die Erfüllung der Anforderungen gemäß DIN ISO 55000.



Anschauliche Beispiele

Niederlande, Reduzierung der Lebenszykluskosten mittels eines strategischeren Ansatzes zur Einhaltung der gesetzlichen Schutzstandards: Deiche entlang des Flusses Hollandse IJssel werden vom regionalen Wasserverband HHSK betrieben, erfüllen aber nicht mehr den gesetzlichen Standard. Dieser Fluss kann vom Hauptfluss Nieuwe Maas durch ein Sturmflutsperrwerk (betrieben von Rijkswaterstaat) getrennt werden, um hydraulische Belastungen der Deiche zu steuern. Eine Verbesserung der Zuverlässigkeit des Sperrwerks verringert die zu erwartende hydraulische Belastung der Deiche; dafür wären jedoch zusätzliche Investitionen in das Sperrwerk erforderlich. Durch die Zusammenarbeit zwischen der HHSK und Rijkswaterstaat ist es gelungen, Kosten und Nutzen zwischen Deich- und Sperrwerk-verbesserungen abzustimmen, um die gesamten Lebenszykluskosten zu senken, ohne die Standards zu gefährden. Einem Programm, das sich ausschließlich auf die Deichverstärkung konzentriert, wären diese zusätzlichen Möglichkeiten entgangen.

Hamburg, Entwicklung eines strategischen Ansatzes für das Management von „On-Demand“-Anlagen: Hamburg ist durch eine hohe Anzahl von komplexen, automatisierten Hochwasserschutztoeren vor Sturmfluten geschützt. Die Tore müssen (durchschnittlich) etwa 10 Stunden pro Jahr mit einer sehr hohen Zuverlässigkeit arbeiten. Die Kompromisse zwischen den Vorteilen des hochautomatisierten Ansatzes und der, aufgrund der Prozesskomplexität potenziell erhöhten Fehlerwahrscheinlichkeit zu verstehen, stellt eine zentrale Herausforderung dar. Daten und Informationen sind entscheidend, um auf diese Fragen reagieren zu können. Der LSBG Hamburg entwickelt ein neues Unterhaltungskonzept sowie ein georeferenziertes Deichinformationssystem, das Geometrie, Solldaten der Bauwerke, deren Funktionen, Genehmigungen und Bestandsdaten enthält. Die Verfügbarkeit und Analyse dieser Daten hilft dabei, das Systemverhalten zu verstehen und die Instandhaltungsressourcen effektiv einzusetzen.



Anschauliche Beispiele

England, Entwicklung eines adaptiven Plans für das Themse-Ästuar: Das „Thames Estuary 2100 (TE2100)“ Projekt wurde 2002 mit dem Ziel ins Leben gerufen, einen langfristigen Plan für das Risikomanagement bei Gezeitenhochwasser für London und die Themse zu entwickeln. Der daraus resultierende TE2100-Plan¹⁴ legt eine Managementstrategie fest, die in Reaktion auf zukünftige klimatische und sozioökonomische Veränderungen angepasst werden kann.

Niederlande und England, Visualisierung und Bewertung adaptiver Pfade: Neue Leitfäden und Werkzeuge werden eingesetzt, um die Flexibilität adaptiver Ansätze zu visualisieren und zu bewerten. Der Leitfaden enthält Hinweise zur Berücksichtigung adaptiver Ansätze in verschiedenen Phasen der Bewertung und zur formalen Bewertung der adaptiven Kapazität¹⁵.

Softwaretools kommen zum Einsatz, um gemeinsam mit Stakeholdern alternative Wege zu visualisieren und zu erkunden sowie die Einblicke in die verfügbaren Anpassungsmöglichkeiten, die Reihenfolge der Optionen im Zeitablauf, mögliche Bindungen und Pfadabhängigkeiten zu geben¹⁶.

Dänemark, Berücksichtigung von Überschwemmungen und Erosionen bei der lokalen Planung: Im Jahr 2013 mussten dänische Gemeinden Klimaanpassungspläne erstellen, die Erosion und Hochwasserschutz bei dem langfristigen strategischen Planungsprozess (einschließlich Stadtentwicklung, Abwasserentsorgung und Umwelt) berücksichtigen. Die Überarbeitung dieser Pläne ist keine gesetzliche Forderung, aber die Bedeutung einer solchen Überarbeitung ist allgemein anerkannt. Viele Gemeinden arbeiten weiterhin mit nationalen Organisationen zusammen, um verbesserte Erkenntnisse über gegenwärtige und zukünftige Risiken und mögliche Anpassungsmöglichkeiten in die Entscheidungen der lokalen Planung einzubeziehen.



Steilküste, Dänemark – mit freundlicher Genehmigung von Sayers and Partners

¹⁴ Environment Agency (2012). Thames Estuary 2100 Flood Risk Management Plan.

¹⁵ Environment Agency (2018). Accounting for adaptive capacity in FCERM options appraisal. Authors: Brisley, R., Sayers, P et al..

¹⁶ <https://www.deltares.nl/en/adaptive-pathways/>

Empfehlung 4. Raum für Innovationen schaffen

Die Herausforderung: Innovationen sind nicht konsequent in der üblichen Praxis verankert

Im britischen „Chief Scientist Annual Report 2014“¹⁷ heißt es, dass eine Gesellschaft um erfolgreich zu sein lernen muss, Risiken zu managen und nicht nur zu vermeiden,.

Innovative Lösungen und die Frage, wie man die strategische Dynamik für ihre Umsetzung erzeugen kann, bleiben ein zentrales Hindernis für den Fortschritt. So wurde die Politik in den letzten Jahren in England und Wales beispielsweise nach dem Prinzip „*Making Space for Water*“¹⁸ (Platz schaffen für das Wasser) und in den Niederlanden nach dem Prinzip „*Room for the River*“¹⁹ (Raum für den Fluss) ausgerichtet. Quer durch die NSR wird die Rolle naturnaher Ansätze als legitimer Hochwasserschutz zunehmend anerkannt. Die Haltung hinter diesen strategischen Zielen ist klar, steht aber häufig im Widerspruch zu der lokalen politischen und öffentlichen Reaktion, die konventionelle, bewährte Lösungen bevorzugt. Folglich haben Asset-Manager Schwierigkeiten, innovativere Lösungen, die akzeptierte Normen in Frage stellen, zu fördern und umzusetzen.

Die Strategieempfehlung: Einsehen, dass neue Ansätze Risiken mit sich bringen, aber anstatt sie zu vermeiden, kann das Management von Risiken zu innovativen Lösungen führen

Die Strategie soll eine Plattform für die Einbeziehung von Innovationen bieten – von Ideen bis zur Umsetzung, von Vorschriften bis zur Analyse, und in der Rolle von Institutionen und Stakeholdern. Im Mittelpunkt stehen die erfolgreiche Umsetzung innovativer Lösungen, das Hinterfragen konventioneller Ansätze und die positive Förderung neuer Arbeitsweisen. Dies bedeutet, Innovationen zu belohnen (mit Hilfe von festgelegten Innovations- und Pilotfonds usw.) und Innovatoren aus Industrie und Wissenschaft Raum zu geben, um neue Ansätze in die Praxis umzusetzen, wobei auch das Potenzial für eine größere Unsicherheit akzeptiert wird.

Sensoren in einem Deich – mit freundlicher Genehmigung von Rijkswaterstaat

¹⁷ Walport et al., (2014) Innovation: Managing Risk, Not Avoiding It. Annual Report of the Government Chief Scientific Adviser 2014.

¹⁸ Defra (2004). Making space for water Developing a new Government strategy for flood and coastal erosion risk management in England.

¹⁹ Ruimte voor de Rivier (2018) <https://www.ruimtevoordrivier.nl/english/>

Anschauliche Beispiele

Nordseeregion, von anderen lernen: Neue Praktiken können aus der Interaktion mit anderen Beteiligten entstehen, die sich ähnlichen Herausforderungen stellen. FAIR nutzt Peer2Peer Meetings zur Schaffung eines aktiven Freiraums, um Ansätze hinsichtlich Zuverlässigkeit, Verantwortlichkeiten, Informationsmanagement und zukünftigen Entwicklungen im Hochwasserschutz zu besprechen. Diese Treffen stellen auch etablierte Praktiken in Frage und fördern Innovationsmöglichkeiten.

England, natürliches Hochwassermanagement: Großbritannien fördert derzeit mehrere Prozesse, die vielfache Vorteile bieten. Die Nutzung natürlicher Eigenschaften, um das Strömen von Hochwasser durch Einzugsgebiete und städtische Räume zu verlangsamen, oder die Neuausrichtung der Küste, um beispielsweise die litoralen Prozesse zu erhalten. Es gibt derzeit nur begrenzte, quantifizierte Erkenntnisse²⁰ über die Eignung dieser Eigenschaften hinsichtlich des Hochwasserrisikomanagements. Die Regierung finanziert daher Pilotstudien und Pilotprojekte, um deren Verbreitung zu fördern und die Erkenntnisgrundlage auszubauen²¹.

Helsingborg, „Innovation des Jahres“: Die Gemeinde vergibt jährlich einen Preis an das innovativste Projekt, das im Laufe des Jahres ins Leben gerufen wurde. Es gibt sogar einen Preis für den „Misserfolg des Jahres“, der an ein innovatives Projekt geht, das nicht unbedingt wie erwartet ausgegangen ist. Durch die Auszeichnung von Projekten, die herkömmliche Ansätze in Frage stellen, werden die Beteiligten ermutigt, innovative Lösungen in allen Aspekten ihrer Arbeit anzunehmen, von der Konzeption bis zur Umsetzung, vom öffentlichen Engagement bis zur Finanzierung.

Niederlande, proaktive Förderung innovativer Deichverstärkungstechniken: Die Möglichkeiten, die sich durch Innovationen zur Deichverstärkung und neue Überwachungstechnologien bieten, werden weitreichend genutzt. Das nationale niederländische Hochwasserschutzprogramm unterstützt die Entwicklung und Erprobung innovativer Deichverstärkungstechniken finanziell. Anlagenbetreiber werden außerdem ermutigt, neue Sensortechnologien einzusetzen, um Einblicke in die Stärke und Leistung der Deiche zu gewinnen (oft in Echtzeit und zu relativ geringen Kosten²²), um die Sicherheit zu maximieren und Wartungsaktivitäten zu verbessern.



²⁰ Dadson, et al., 2017. A restatement of the natural science evidence concerning catchment-based 'natural' flood management in the UK. Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 473(2199), p.20160706.

²¹ Defra (2018). Monitoring and evaluating the DEFRA funded Natural Flood Management projects.

²² <http://deltaproof.stowa.nl/Templates/pdf.aspx?rld=16>

Kontakt

Projektleiter

Remco Schrijver und Bart Vonk, Projektleiter- bart.vonk@rws.nl

Leitung der Arbeitspakete

Investitionsplanung und Asset-Management:

Paul Sayers - paul.sayers@sayersandpartners.co.uk

Adaptives Design und Mainstreaming:

Ulf Radu Ciocan - RaduCatalin.Ciocan@kyst.dk

Forschung und Capacity Building:

Berry Gersonius - b.gersonius@un-ihe.org

Weitere Informationen

Weitere Informationen, einschließlich Informationsblätter zu den anschaulichen Beispielen, sind auf der Internetseite des FAIR-Projekts zu finden unter:

<https://northsearegion.eu/fair/>

Partner

FAIR bringt Anlagenbesitzer (mit tatsächlichen Problemen und Herausforderungen konfrontiert) und führende Wissenschaftler (mit Fachkompetenz) zusammen, um innovative Lösungen für das Management von Hochwasserschutzanlagen auszutauschen und zu entwickeln. FAIR ist die erste Zusammenarbeit dieser Art.

