

Projektarbeit

2023

Seit 2023	<i>Einzugsgebietsbasierte Hochwasserrisikoanalyse für die Lafnitz (Österreich)</i>
Auftraggeber:	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Österreich)
Aufgabe:	Projektleitung

2022

Seit 2022	<i>Risikobasierte Analyse von überströmbaren Deichen entlang der Emscher</i>
Auftraggeber:	Emschergenossenschaft / Lippeverband (EGLV)
Aufgabe:	Projektleitung

Seit 2022	<i>Beratungsleistung für Hochwasservorhersagesysteme.</i>
Auftraggeber:	Land Nordrhein-Westfalen vertreten durch das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
Aufgabe:	Projektbearbeitung

Seit 2022	<i>DryRivers – Ziele, Anforderungen, Strategien und Werkzeuge für ein zukunftsfähiges Niedrigwasserrisikomanagement (NWRM)</i>
Förderung:	BMBF-WaX
Aufgabe:	Leitung Gesamtprojekt; Projektbearbeitung
Wichtigste Partner:	RWTH Aachen University – Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft (IWW); RWTH Aachen University – Institut für Soziologie (STO); Umweltbüro Essen; LimnoPlan – Fisch- und Gewässerökologie

2020

Seit 2020	<i>Hochwasserrisikoanalyse in ariden und semiariden Gebieten als Teil des Hochwasserrisikomanagements (HoWaMan).</i>
Förderung:	BMBF IKARIM (D)
Aufgabe:	Projektleitung; Weiterentwicklung von PROMALDES für Sturzfluten
Wichtigste Partner:	Institut für Wasserbau, Institut für Soziologie, Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft (RWTH Aachen University); Kisters AG; Hochwasserkompetenzzentrum; DMT GmbH & Co KG

Seit 2020	<p><i>Schadensanalyse von kritischen Infrastrukturen als Teil der Hochwasserrisikoanalyse (PARADeS).</i></p> <p>Förderung: BMBF IKARIM (D)</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Weiterentwicklung von PROMALDES für kritische Infrastrukturen</p> <p>Wichtigste Partner: Universität Bonn; Universität Freiburg; Hochwasserkompetenzzentrum</p>
2018	
2017 - 2018	<p><i>Risikobasierte Analyse der Wasserverfügbarkeit für die Niederlande.</i></p> <p>Auftraggeber: Rijkswaterstaat (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Datenaufbereitung und Analyse der aktuellen und zukünftigen Wasserverfügbarkeit für Landwirtschaft und Industrie in den Niederlanden.</p> <p>Wichtigster Partner: Universität Wageningen (NL)</p>
2017 - 2018	<p><i>Bathymetrieanalyse von Rhein und Maas.</i></p> <p>Auftraggeber: Rijkswaterstaat (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; GIS-basierte Aufbereitung der aktuellen Bathymetrie von Rhein und Maas; Ableitung von Karten zur Stabilitätseinschätzung von Deichen, Ufern, Bauwerken und Leitungen.</p>
2017 - 2018	<p><i>Risikobasierte Bewertung von Raum-für-den-Fluss-Massnahmen in den Niederlanden.</i></p> <p>Auftraggeber: Rijkswaterstaat (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Analyse der Veränderung des Hochwasserrisikos durch Flussaufweitungen und Umleitungsgerinnen über einen Zeitraum von 100 Jahren unter Berücksichtigung von Klimawandel und Deichverstärkungen in Rhein und Maas.</p> <p>Wichtigster Partner: HKV (NL)</p>
2017	
2017	<p><i>Costs of Business Interruption.</i></p> <p>Auftraggeber: Danish Coastal Authority</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung / -leitung; Konzepterstellung und Analyse der indirekten Überflutungsschäden für Dänemark.</p>
2017	<p><i>Multi-Hazard Risk Assessment for the Schools Sector in Mozambique.</i></p> <p>Auftraggeber: Weltbank</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Analyse der Konsequenzen für Schulen in Mozambik durch Flusshochwasser, Sturmflut, Sturm, Erdbeben und Erdbeben mit DELFT-FIAT.</p>

2017	<p><i>South East Asia flood monitoring and risk assessment for regional disaster risk financing mechanism.</i></p> <p>Auftraggeber: Weltbank</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Analyse und Vergleich verschiedener <i>opensource</i>-Datensätze zur Bevölkerungsanzahl und -dichte als Datengrundlage zur Berechnung Hochwasser-betroffener Personen für Kambodscha, Myanmar und Laos.</p>
2017	<p>Wichtigster Partner: HKV (NL)</p> <p><i>Pilot application of FEWS-Risk for Colombo Metropolitan Region.</i></p> <p>Auftraggeber: Weltbank, Deltares (Marketing)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Aufbau eines Prototyps zur Vorhersage der Hochwasserausbreitung (Sobek1D-2D) und –schäden (DELFT-FIAT) für Colombo (LKA) in DELFT-FEWS</p>
2017	<p><i>IMPRESX: IMProving PRedictions and management of hydrological EXtremes.</i></p> <p>Förderung: Europäische Union (Forschungsrahmenprogramm H2020)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Modellierung des Maaseinzugsgebietes mit HBV (Hydrologie) und mit SOBEK-1D (Hydrodynamik) zur Ableitung 100-jährlicher Zeitreihen</p> <p>Wichtigster Partner: KNMI (NL)</p>
2016 seit 2016	<p><i>Application of FEWS-Risk for the Dumfries area in Scotland.</i></p> <p>Auftraggeber: Scottish Environment Protection Agency (SEPA)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Aufbau eines risikobasierten Hochwasservorhersagesystems in DELFT-FEWS unter Berücksichtigung von Ensemble-Vorhersagen; Überflutungsausbreitung in RFSM, Hochwasserschadensanalyse mit DELFT-FIAT</p> <p>Wichtigster Partner: HR Wallingford (UK)</p>
2016-2017	<p><i>Pilot application of FEWS-Risk for the Manila Bay.</i></p> <p>Auftraggeber: Deltares (strategisches Forschungsprojekt)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Aufbau eines Prototyps zur Vorhersage der Hochwasserausbreitung (DELFT-3D) und –schäden (DELFT-FIAT) basierend auf ein globales Sturmflutvorhersagemodell für Manila (PHL) in DELFT-FEWS</p>

seit 2016	<p><i>Coincidence IJsselmeer.</i></p> <p>Auftraggeber: Rijkswaterstaat (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Modellierung des Rhein- sowie des Vechteinzugsgebietes mit HBV (Hydrologie) und mit SOBEK-1D (Hydrodynamik) zur Ableitung statistischer Größen und Korrelationen für das IJsselmeergebiet</p> <p>Wichtigster Partner: KNMI (NL)</p>
2016-2017	<p><i>ROBAMCI: Risk and Opportunity based asset management for critical infrastructures.</i></p> <p>Förderung: TKI Deltatechnologie (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Entwicklung eines Systems für ein risiko-basiertes Assetmanagement von öffentlichen Infrastrukturen; Prototyp-Anwendung für das Management von oberirdischen Kanälen</p> <p>Wichtigste Partner: HKV (NL), TNO (NL), Royal Haskoning (NL)</p>
2016	<p><i>Monitoring of dike strength with sensors.</i></p> <p>Auftraggeber: Rijkswaterstaat (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Aufbau eines Systems in DELFT-FEWS zur Echtzeitüberwachung der Deichstärke mit Sensoren für Deiche in der Region Utrecht.</p>
2016	<p><i>Hydrodynamic analysis and analysis of flood consequences for the Rhine river: Performance test of PROMAIDES.</i></p> <p>Auftraggeber: Deltares (strategisches Forschungsprojekt)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Aufbau eines 1D-2D gekoppelten hydrodynamischen Modells des Rheins von Karlsruhe bis Lobith zur Berechnung extremer Hochwasserereignisse mit Überflutungsflächen in PROMAIDES; Berechnung der Konsequenzen in PROMAIDES.</p>
2016	<p><i>Fragility curves in operational crisis management of water agencies.</i></p> <p>Auftraggeber: Waterschap Rivierenland (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Aufbau eines Prototyps zur Vorhersage der Deichstärke in DELFT-FEWS für 5 ausgewählte Deichsektionen an Waal und Lek.</p> <p>Wichtigster Partner: HKV (NL)</p>
2015-2016	<p><i>Analyse der Gefährdung für die Bevölkerung durch Hochwasserereignisse im Einzugsgebiet der Lippe.</i></p> <p>Auftraggeber: Lippeverband</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Projektbearbeitung; Anwendung eines GIS-basierten Verfahrens zur Bestimmung von durch Hochwasser gefährdeter Personen</p>

2015-2016	<p><i>Afghanistan – Multi-hazard risk assessment, cost-benefit analysis, and resilient design recommendations: Floods, draughts, earthquakes, landslides and avalanches.</i></p> <p>Auftraggeber: Weltbank</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; 2D hydrodynamische Simulation im Bereich Kabul (AFG) mit 3DI-SUBGRID zur Erstellung von Hochwassergefahren und -risikokarten; Überprüfung von Hochwasserschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung von sozio-ökonomischem und klimatischem Wandel in der Region</p> <p>Wichtigste Partner: Geophysical Institute (Karlsruhe Institute of Technology), Global Risk Forum Davos (CH)</p>
2015-2016	<p><i>Real-time monitoring with sensors and forecasting of dike strength and flood impacts.</i></p> <p>Auftraggeber: Deltares (strategisches Forschungsprojekt)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Probabilistische Analyse der Zuverlässigkeit von 7 Deichsektionen an der niederländischen Küste mit PROMAIDES; Kombination mit Sensordaten in DELFT-FEWS zum <i>real-time monitoring</i> und zur Vorhersage der Deichzuverlässigkeit; Aufbau eines hydrodynamischen Modells in 3DI-SUBGRID und in PROMAIDES des Deichrings Groningen zur Vorhersage der Überflutungsausbreitung.</p>
2015 seit 2015	<p><i>Het Nationaal Water Model: Modellinstrument für das Delta-Programm.</i></p> <p>Auftraggeber: Rijkswaterstaat (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Entwicklung und Erweiterung eines Instruments zur wasserwirtschaftlichen Planung in den Niederlanden in DELFT-FEWS; Analyse der Wasserverfügbarkeit (z. B. Brauch- und Trinkwasser, Schifffahrt), Wasserqualität und des Hochwasserschutzes zu einem Referenzzeitpunkt und unter Berücksichtigung von sozio-ökonomischem und klimatischem Wandel</p>
2015	<p><i>TO2 Crisismanagement (program safe society).</i></p> <p>Föderung: TO2 (NL)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Pilotanwendung einer risikobasierten Hochwasservorhersage in DELFT-FEWS für Rotterdam unter Berücksichtigung von Ensemble-Vorhersagen; Vorhersage der Deichzuverlässigkeit, Deichbrüchen sowie der möglichen Hochwasserschäden</p> <p>Wichtigster Partner: TNO (NL)</p>

2014-2015	<p><i>Analyse der Gefährdung für die Bevölkerung durch Hochwasserereignisse im Einzugsgebiet der Emscher.</i></p> <p>Auftraggeber: Emschergenossenschaft</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Entwicklung und Anwendung eines GIS-basierten Verfahrens zur Bestimmung von durch Hochwasser gefährdeter Personen</p>
2014-2015	<p><i>RASOR Rapid analysis and spatialization of risk: Floods, earthquakes, landslides.</i></p> <p>Förderung: Europäische Union (Forschungsrahmenprogramm FP7)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; 2D hydrodynamische Simulation für Bandung (IDN), Gonaives (HTI), Rotterdam (NL) und einen Abschnitt des Pos (I) mit 3D-SUBGRID; Kopplung in DELFT-FEWS zu hydrologischen Modellen, Sturmflut- und Deichbruchmodellen; Anwendung von TanDEM-X Satellitendaten (Airbus/DLR) als digitales Höhenmodell</p> <p>Wichtigste Partner: Interuniversity Research Center of Environmental Monitoring CIMA (I), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt</p>
2014 seit 2014	<p><i>FEWS-RA: A step towards risk-based operational flood forecasting.</i></p> <p>Auftraggeber: Deltares (strategisches Forschungsprojekt)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Konzepterstellung für eine risikobasierte Hochwasservorhersage; Aufbau einer ersten Prototypenanwendung mit Vorhersage von Deichzuverlässigkeiten, Deichbrüchen und Hochwasserschäden in Rotterdam mit DELFT-FEWS; Entwicklung von Deichbruchmodellen und der Zuverlässigkeitstransformation in C++</p> <p>Wichtigster Partner: HR Wallingford (UK)</p>
2014	<p><i>Concept of risk-based asset management for public infrastructures.</i></p> <p>Auftraggeber: Deltares (strategisches Forschungsprojekt)</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; Konzepterstellung für ein risikobasiertes Assetmanagement von Infrastrukturen des Hochwasserschutzes</p>
2014	<p><i>OASIS: Open access catastrophe modelling.</i></p> <p>Auftraggeber: Climate-KIC</p> <p>Aufgabe: Projektbearbeitung; QGIS Plugin Entwicklung für FIAT in PYTHON</p> <p>Wichtigster Partner: Potsdam Institut für Klimafolgenforschung</p>

2012-2014	<p><i>Kopplung von Grundwasser- und Überflutungsmodellen für den operativen Einsatz im Hochwasserfall.</i></p> <p>Auftraggeber: Stadtentwässerungsbetriebe Köln</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Projektbearbeitung; Entwicklung einer Kopplung zwischen Grundwassermodellen und Überflutungsmodellen mit OPENMI zur Vorhersage von unterirdischem Hochwasser; Aufbau der Kopplung zwischen 2 Grundwassermodellen in FEFLOW und einem 1D SOBEK-Flussmodell für das Gebiet der Stadt Köln; Programmierung einer Client-Server-Verbindung (C++/QT) zwischen FEFLOW und OPENMI; Messnetzoptimierung von Grundwassermessstellen</p> <p>Wichtigste Partner: RheinEnergie AG, Kölner Verkehrs-Betriebe AG, Wohnversorgungsbetrieb der Stadt Köln, Erft-Verband</p>
2014	<p><i>Beurteilung der wasserwirtschaftlichen Funktion der Ufermauer Vicht auf der Grundlage hydro-numerischer Simulationen.</i></p> <p>Auftraggeber: Wasserverband Eifel-Rur</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Projektbearbeitung; Anwendung einer hydrodynamischen 2D Simulation in TELEMAC zur Beurteilung des Einflusses einer Ufermauer auf Strömung und Morphologie der Vicht; Entwicklung eines Werkzeuges zur Transformation von 1D Querprofile in ein 2D Höhenmodell (C++)</p>
2014	<p><i>Risikobetrachtung Kalltalsperre: Gefährdungsanalyse und Modellierung der Flutwellenausbreitung bei Versagen der Kalltalsperre.</i></p> <p>Auftraggeber: WAG Wassergewinnungs- und -aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Hydraulische und geotechnische Gefährdungsanalyse der Kalltalsperre; hydrodynamische 2D Modellierung eines Talsperrenversagens mit DGFLOW und qualitativer Schadensanalyse</p>
2014	<p><i>Analyse, Bewertung und Verbesserung der Grundwassermess-datenerfassung zwischen Rhein und Niers: Geostatistische Analyse und Bewertung der aktuellen Strategie und Vorschlag möglicher Schritte zur Verbesserung.</i></p> <p>Auftraggeber: Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft LINEG</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Entwicklung und Anwendung eines GIS-basierten Verfahrens zur Grundwassermessnetzoptimierung auf Grundlage des <i>Kriging</i>-Ansatzes</p>

2013

2013	<p><i>Zuverlässigkeitsbezogene Analyse der Emscherdeiche zur Erweiterung des D³-HOWIS-Systems; Phase II.</i></p> <p>Auftraggeber: Emschergenossenschaft</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Modellbasierte, probabilistische Zuverlässigkeitsanalyse für ca. 25 Deichsektionen an der Emscher inklusive Analyse geotechnischer und hydraulischer Versagensmechanismen in PROMAIDES</p>
2012-2013	<p><i>Hydraulische Leistungsfähigkeit eines Brückendurchlasses an der Möhnetalsperre: Physikalischer Modellversuch, numerisches Modell.</i></p> <p>Auftraggeber: Ruhrverband</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Projektbearbeitung; Planung und Durchführung eines physikalischen Modellversuchs in Kombination mit einer hydrodynamischen 2D Modellierung (hybride Modellierung) zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Wehres und eines Brückendurchlasses an der Möhne; Prüfung verschiedener Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit</p>
2010-2013	<p><i>HoRisK – Hochwasserrisikomanagement für den Küstenraum (Fkz. 03KIS078).</i></p> <p>Förderung: BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) / KFKI (Kuratorium für Forschung im Küstenwesen)</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Projektbearbeitung; Erweiterung der Software PROMAIDES auf eine integrative Hochwasserrisikoanalyse in Küstenregionen; Entwicklung von welleninduzierten Versagensmechanismen von Deichen und Dünen in C++; Anwendung einer integrativen Hochwasserrisikoanalyse mit PROMAIDES für Pellworm, Büsum, Markgrafenheide und Lübecker Bucht: hydrodynamische 2D Modellierung, Schadensanalyse, probabilistische Zuverlässigkeitsanalyse</p> <p>Wichtigste Partner: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten- und Naturschutz, Institut für Wasserbau (Technische Universität Hamburg), HKV Deutschland, Landwirtschaftskammer Niedersachsen</p>
2013	<p><i>Hochwasserverträglichkeit der geplanten 2. Werkserweiterung der Trox GmbH / Werk Anholt.</i></p> <p>Auftraggeber: Gewecke und Partner GmbH</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Projektbearbeitung; Beurteilung der Hochwasserverträglichkeit einer geplanten Bebauung mit Hilfe einer 2D hydrodynamischen Modellierung mit PROMAIDES</p>

2013	<p><i>Dokumentation des Elbehochwassers 2013.</i></p> <p>Auftraggeber: Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen University</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Projektbearbeitung; Fotodokumentation des Elbehochwassers 2013 von Magdeburg bis Hamburg</p> <p>Wichtigster Partner: Institut für Wasserbau (Technische Universität Hamburg)</p>
2013	<p><i>Auswirkungen von Klimawandel, Landnutzungsänderungen und ungedrosselten Misch- und Regenwassereinleitungen auf die Gewässer des Wasser- und Bodenverbandes der Mittleren Niers: Ermittlung hydrometrischer Grundlagendaten (Teil 1).</i></p> <p>Auftraggeber: Wasser- und Bodenverband Mittlere Niers</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Vergleich klassisch vermessener Flussquerprofile mit einer luftgestützten Airborne-Vermessung; Modellaufbau der Gewässer im Bereich der mittleren Niers in PROMAIDES</p> <p>Wichtigster Partner: AirborneHydroMapping OG (A), valitec</p>
2012-2013	<p><i>Risikobasierte Identifikation von Deichüberlaufstrecken entlang der mittleren und unteren Emscher (Emscher-km 0,0 bis 38,42).</i></p> <p>Auftraggeber: Emschergenossenschaft</p> <p>Aufgabe: Projektleitung; Anwendung einer integrativen Hochwasserrisikoanalyse zur Evaluierung möglicher Deichüberlaufstrecken im Emschergebiet mit PROMAIDES: 1D-2D gekoppelte hydrodynamische Modellierung, Schadensanalyse und Maßnahmenbewertung; Berücksichtigung kritischer Infrastrukturen in die Hochwasserschadensanalyse</p>
2008-2013	<p><i>AMICE: Adaptation of the Meuse to the Impacts of Climate evolution.</i></p> <p>Förderung: INTERREG IV B-Programm</p> <p>Aufgabe: Projektberatung; Entwicklung grenzüberschreitender Verfahren zur Analyse des Hochwasserschutzes und der Wasserverfügbarkeit in der Maas; Anwendung einer integrativen Hochwasserrisikoanalyse im Rureinzugsgebiet mit PROMAIDES: 1D-2D gekoppelte hydrodynamische Modellierung und Schadensanalyse; Entwicklung einer Schadensanalyse bei Wasserknappheit</p> <p>Wichtigste Partner: Lehr- und Forschungsgebiet Ingenieurhydrologie (RWTH Aachen University), Wasserverband Eifel-Rur, Hydraulics in Environmental and Civil Engineering (University of Liège, B), Rijkswaterstaat (NL), Etablissement Public d'Aménagement de la Meuse et de ses Affluents (F)</p>

2012

2012

Mülheimer Hafen, Köln – Quartier Charlier Gutachterliche Stellungnahme zur Hochwasserverträglichkeit.

Auftraggeber: Urban ReDevelopment GmbH

Aufgabe: Projektbearbeitung; GIS-basierte Analyse der Hochwasserverträglichkeit durch Umbau- und Neu- baumaßnahmen im Gebiet des Mülheimer Hafens am Rhein

2012

Morphologische Kartierung der Inde.

Auftraggeber: Wasserverband Eifel-Rur

Aufgabe: Projektbearbeitung; Begehung der neu verlegten Inde und Kartierung der vorhandenen Sohl- und Ufermorphologie

2011

2010-2011

Zuverlässigkeitsbezogene Analyse der Emscherdeiche zur Erweiterung des D³-HOWIS-Systems.

Auftraggeber: Emschergenossenschaft

Aufgabe: Projektbearbeitung; Modellbasierte, probabilistische Zuverlässigkeitsanalyse für ca. 30 Deichsektionen an der Emscher inklusive Analyse geotechnischer und hydraulischer Versagensmechanismen in PROMAIDES; Entwicklung geotechnischer Versagensmechanismen von Deichen (*Piping*, Böschungsbruch) in C++

2010

2010

Gutachterliche Bewertung der Ausarbeitung „Untersuchungen eines Deichmauerabschnitts Dormagen-Stürzelberg“.

Auftraggeber: Bezirksregierung Düsseldorf.

Aufgabe: Projektbearbeitung; Beurteilung der gewählten hydraulischen Belastungsansätze auf eine Hochwasserschutzmauer und deren Auswirkungen auf die Standsicherheit

Wichtigster Partner: Hegger + Partner

2009

2006-2009 | *Entwicklung eines risikobasierten Entscheidungshilfesystems zur Identifikation von Schutzmaßnahmen bei extremen Hochwasserereignissen – REISE* (Fkz. 0330706A).

Förderung:	BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung)
Aufgabe:	Projektbearbeitung; Konzepterstellung für eine integrative Hochwasserrisikoanalyse als Basis zur Bewertung von Hochwasserschutzmaßnahmen auf Einzugsgebietsebene (Entschweidungsunterstützungssystem); Entwicklung (C++/QT) der Software PROMALDES bestehend aus einer integrativen Hochwasserrisikoanalyse, einer 1D-2D gekoppelten hydrodynamischen Analyse, einer probabilistischen Zuverlässigkeitsanalyse für Deiche, einer Analyse der Hochwasserkonsequenzen und Algorithmen zum Ranking von Alternativen; Implementierung von Datenbankschnittstellen (MYSQL, POSTGRESQL) und einer Schnittstelle zu QGIS; Anwendung der Software im Wuppereinzugsgebiet; Integration ökologischer und psycho-sozialer Hochwasserkonsequenzen in die Systemanalyse
Wichtigste Partner:	Wupperverband, Forschungsinstitut für Ökosystemanalyse und –bewertung (RWTH Aachen University), Institut für Soziologie (RWTH Aachen University), Lehrstuhl für Hydrologie, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik (Ruhr-Universität Bochum)

2006-2008 | *Risk Assessment für die länderübergreifenden Deiche am Niederrhein I+II.*

Auftraggeber:	MUNLV NRW (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)
Aufgabe:	Projektbearbeitung; Deutsch-niederländischer Austausch und vergleichende Anwendung von Methoden zur Hochwasserrisikoanalyse im Bereich der hydrodynamischen Analyse, der probabilistischen Zuverlässigkeitsanalyse und der Schadensanalyse
Wichtigste Partner:	Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik (Karlsruhe Institute of Technology), Kast + Partner, Rijkswaterstaat (NL), Delft Hydraulics (NL), Geo-Delft (NL)

2006

2005-2006 | *Risk Assessment für die Deiche im Bereich des Bergwerks West.*

Auftraggeber:	MUNLV NRW (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)
Aufgabe:	Projektbearbeitung; Probabilistische Zuverlässigkeitsanalyse von bergsenkungsbetroffener Deichsektionen; Entwicklung eines integrativen Hochwasserrisikoansatzes

2005

2004-2005	<i>Kopplung der Grundwassermodelle Erftscholle, Rurscholle und Venloer Scholle.</i>
Auftraggeber:	LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)
Aufgabe:	Projektbearbeitung; Zusammenführung und Übertrag der drei Einzelmodelle Erft-, Rur- und Venloer Scholle (FESSIM) in ein Modellsystem (FEFLOW)

2004

2003-2004	<i>Kalibrierung, Pflege und Erweiterung des Grundwassermodells Rurscholle.</i>
Auftraggeber:	LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)
Aufgabe:	Projektbearbeitung; Grundwassermodellierung der Rurscholle in FESSIM als Grundlage zur Genehmigung der Sümpfungsmengen im Tagebau Inden; Anwendung der automatischen Optimierung zur Modellkalibrierung mit Hilfe automatischer Differenzierung (ADIFOR)

2003-2004	<i>Festgesteins-Aquiferanalog (Ko 1573/2-4).</i>
Förderung:	DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft)
Aufgabe:	Projektbearbeitung; Anwendung eines Multikontinuumsansatzes zur Modellierung von Strömungs- und Transportvorgängen in Festgesteinsaquiferen (STRAFE); Anwendung der automatischen Differenzierung (ADIFOR) zur Sensitivitätsanalyse
Wichtigste Partner:	Hydrogeologie (Karlsruhe Institute of Technology), Lehrgebiet Hydromechanik und Hydrosystemmodellierung (Universität Stuttgart)

2004	<i>Wasserreservegebiet Ginderich: Prüfung möglicher Brunnenstandorte nach den anerkannten Regeln der Technik.</i>
Förderung:	Hülskens GmbH & Co. KG.
Aufgabe:	Projektbearbeitung; GIS-basierte Prüfung möglicher Brunnenstandorte am Niederrhein