

## Referenzen Forschung & Entwicklung

### Ausgewählte Referenzprojekte

- Projektpartner im Forschungsprojekt „Neue Gewinnungsmethoden für Grundwasser in ökologisch und wasserwirtschaftlich problembehafteten Gebieten: Abgelenkte Brunnenbohrungen mit vollständigem Ausbau in klüftigem Festgestein“. Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen hinsichtlich geeigneter Bohrvorgänge und Spülungstechnologien, Verfahren zum Einbringen des Filterkieses in horizontale Bohrlochabschnitte, geeigneter Filter- / Vollwandrohre (einschließlich statischer Berechnungen) und des Bohrlochausbaus für die Trinkwassergewinnung als Entscheidungsbasis für eine spätere realmaßstäbliche Umsetzung (fördernde Stelle: Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU)
- Entwicklung und Erprobung eines fluidgefüllten Druckübertragungsmittels zur gleichmäßigen Kraftübertragung beim Vortrieb von Rohren, Teil 1: Machbarkeitsuntersuchungen (fördernde Stelle: Land Nordrhein – Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Mitwirkung bei der Entwicklung und Erprobung von optimierten Injektionsmitteln und –verfahren zur kontinuierlichen Ringspaltstützung beim Rohrvortrieb im heterogenen Baugrund (fördernde Stelle: Land Nordrhein – Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen unter besonderer Berücksichtigung der Vermeidung von Vernässung der angeschlossenen Liegenschaften (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Entwicklung des computergestützten Simulationsverfahrens „CoJack“ zur Ermittlung der tatsächlichen Beanspruchung der Rohrspiegel von Vortriebsrohren infolge der Vortriebskraft im Bauzustand unter Beachtung der nichtlinearen Werkstoffeigenschaften der Druckübertragungsringe insbesondere bei Mehrfachbelastung und unter Berücksichtigung des tatsächlichen Trassenverlaufs (Eigenentwicklung)
- Einsatz von fūma<sup>®</sup>-Boden zur Verfüllung von Leitungsgräben (Auftraggeber: Readymix AG, Hauptabteilung Technologie & Produktökologie)
- Entwicklung von Prüf- und Beurteilungskriterien für Sanierungsverfahren für Abwasserleitungen zur Erteilung bauaufsichtlicher Zulassungen (Auftraggeber: Deutsches Institut für Bautechnik DIBt)
- Entwicklung eines extrudierten HLF - Vortriebsrohres - Grundlagenermittlung (Phase 1) (Auftraggeber: Schwenk Zement AG, Max Frank GmbH & Co. KG)

## Referenzen Forschung & Entwicklung

- Entwicklung von Prüf- und Beurteilungskriterien für Sanierungsverfahren als Grundlage für die Erarbeitung eines entsprechenden ATV-DVWK – Merkblattes (Auftraggeber: Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V. GFA)
- Vergleichende Analyse des neuartigen Panorama - Inspektionssystems mit den Standardverfahren zur Inspektion von Abwasserleitungen und -kanälen am Beispiel des Argus 4 – Kamerasystems (Auftraggeber: IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG)
- AKWA Dahler Feld (Alternativen der kommunalen Wasserver- und Abwasserentsorgung) – Konzeption und Umsetzung (Verbundprojekt; fördernde Stelle: WestLB - Stiftung Zukunft NRW)
- Entwicklung eines Berechnungsverfahrens zum Nachweis und zur Dimensionierung erdverlegter Stahlbetonvortriebsrohre mit Hohlkastenquerschnitt (Auftraggeber: Institut für unterirdische Infrastruktur IKT)
- Verfahren zur Optimierung und Kontrolle des Bentoniteinsatzes bei Vortriebsmaßnahmen, in Kooperation mit der DMT GmbH (fördernde Stelle: Stiftung der Schauenburg MAB GmbH)
- Entwicklung eines computerbasierten Systems zur Kontrolle und Beurteilung der Plausibilität von Inspektions- und Bestandsdaten im Rahmen der Auswertung von Wiederholungsinspektionen (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Entwicklung eines computerbasierten Expertensystems zur Beurteilung des Gefährdungspotenzials für das Grundwasser und der Auswahl der fachlich geeigneten Vorgehensweise bei der Verlegung von Abwasserleitungen und –kanälen in Wasserschutzgebieten (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Untersuchungen zur Erfassung der Lasteinwirkungen auf Rohre aus Polyethylen hoher Dichte und Erarbeitung der statischen Berechnungsverfahren bei Umwelt entlastender und grabenloser Rohrverlegung mit dem Raketenpflugverfahren (Pflugschwert mit Aufweitkörper) (fördernde Stelle: Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU)
- Entwicklung eines Berechnungsverfahrens für mittels des Berstverfahrens verlegter Abwasserkanäle und –leitungen (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft MURL)

## Referenzen Forschung & Entwicklung

- Objekt- und Tragwerksplanung im Rahmen des Forschungsvorhabens Cargo-Cap „Transport- und Versorgungssysteme unter der Erde, Teilprojekt: Transport von Stückgut durch Rohrleitungen,“ (Verbundforschungsprojekt; fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung MSWF)
- Entwicklung eines Finite-Elemente – Berechnungsverfahrens zum Nachweis und zur Dimensionierung erdverlegter offener Stahlvortriebsrohre, die mittels einer Horizontalramme verlegt werden (Auftraggeber: Ruhrgas AG)
- Untersuchungen an dynamisch vorgetriebenen und verschweißten Stahlrohren für den Gastransport (Auftraggeber: Ruhrgas AG)
- Tragwerksplanung für Fahrrohrleitungen im Rahmen des Verbundforschungsprojekts „Machbarkeitsstudie Containertransport durch unterirdische Rohrleitungen“ (fördernde Stelle: Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF)
- Mitwirkung an der Machbarkeitsstudie zur Konzeption neuer, effizienter und umweltgerechter Transportkapazitäten am Beispiel von Stückguttransporten mittels individuell gesteuerten Transporteinheiten (CargoCap) in unterirdischen, im öffentlichen Straßenraum verlegten Rohrleitungen (Auftraggeber: Land Nordrhein – Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung MSWF)
- Entwicklung eines Berechnungsverfahrens zur Ermittlung der erforderlichen Vortriebskraft an der Haupt- und an beliebig vielen Zwischenpressstationen zur vortriebsbegleitenden Vorausabschätzung der Vortriebskraftentwicklung mit dem Ziel der Optimierung der Zwischendehnerpositionen (Eigenentwicklung)
- Entwicklung eines Berechnungsverfahrens zur Ermittlung der tatsächlichen Längskraftverteilung im Rohrstrang an jeder Station und in jedem Rohr in Abhängigkeit vom Vortriebsfortschritt (Eigenentwicklung)
- AKWA 2100 - Alternativen der kommunalen Wasserver- und Abwasserentsorgung (Verbundprojekt; fördernde Stelle: WestLB - Stiftung Zukunft NRW)
- Entwicklung und Erprobung einer ganzheitlichen Inspektions- und Sanierungsstrategie für Abwasserkanäle und –leitungen am Beispiel der Kanalisation der Stadt Ahlen (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)

## Referenzen Forschung & Entwicklung

- Entwicklung und Einführung eines Programms zur Planung, Koordinierung und Optimierung von Kanalsanierungs- und Kanalerweiterungsarbeiten im Sinne der DIN EN 752 – 5 (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Untersuchung der Nutzungsdauer von Abwasserleitungen durch netzübergreifende Analyse von mehreren kommunalen Abwassernetzen mit einer Gesamtlänge von rd. 3.400 km (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur Zustandsprognose und Ermittlung der Zustandsentwicklung für Abwasserkanäle und –leitungen (fördernde Stelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, vertreten durch das Forschungszentrum Karlsruhe)
- Entwicklung eines Verfahrens zur Zustandsbewertung und Beurteilung von Abwasserkanälen aus biegeweichen Rohren, in Zusammenarbeit mit dem Kunststoffrohrverband KVR (fördernde Stelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, vertreten durch das Forschungszentrum Karlsruhe)
- Entwicklung einer neuartigen Beton- bzw. Stahlbetonrohrkonzeption mit optimierten Verlegeeigenschaften und Tragsicherheiten für den Bau von Abwasserkanälen und –leitungen (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft MURL)
- Vorrichtung zur Inspektion und Instandhaltung von in Betrieb befindlichen Abwasserkanälen und -leitungen (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Weiterentwicklung der elektrischen Kanalsonde zum Dichtheitsmess- und –prüfsystem für Abwasserkanäle und –leitungen (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Gemeinschaftsprojekt zur Weiterentwicklung des Fachbuches „Instandhaltung von Kanalisationen“ zur multimedialen Wissensrepräsentation (fördernde Stelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, vertreten durch das Forschungszentrum Informationstechnik Darmstadt GMD)

## Referenzen Forschung & Entwicklung

- Auswahl, Planung und Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in gemauerten Abwasserkanälen am Beispiel der Pilotbaustelle Hauptschmutzwassersammler zwischen Westende und Pumpstation Rutenbeck (fördernde Stelle: Land Nordrhein - Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- KSI<sub>Underground</sub> - Kommunale Serviceplattform für Abwasser – Infrastrukturen. Entwicklung und Erprobung eines multimedialen Wissensmanagementsystems zur Prozessautomatisierung komplexer, zeitintensiver und fehleranfälliger technischer und wirtschaftlicher Entscheidungsprozesse bei Verwaltung und Betrieb privater und kommunaler Abwassernetze (fördernde Stelle: Bundesrepublik Deutschland, vertr. durch das Bundesministerium für Wirtschaft BMWi)
- Wissenschaftliche Bewertung bei der Entwicklung eines neuen Dichtungssystems für die Verlegung von Rechteckprofilen (Auftraggeber: Westrohr Betonwerke GmbH)
- Beurteilung der Umweltverträglichkeit verschiedener Sanierungsverfahren im Rahmen bauaufsichtlicher Zulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik DIBt für verschiedene Auftraggeber, z.B.:
  - Erarbeitung eines Prüfprogramms zur Erlangung der bauaufsichtlichen Zulassung für das Quick-Lock-Verfahren zur Sanierung schadhafter Abwasserkanäle und -leitungen (Auftraggeber: Uhrig Kanaltechnik GmbH)
  - Erarbeitung eines Prüfprogramms zur Erlangung der bauaufsichtlichen Zulassung für das Zweikomponenten-Flutsystem TUBOGEL<sup>®</sup> zur Sanierung von erdverlegten, undichten Abwasserleitungen und -kanälen für häusliches und nicht häusliches Abwasser“ (Auftraggeber: Geochemie Sanierungssysteme GmbH)
  - Erarbeitung eines Prüfprogramms zur Erlangung der bauaufsichtlichen Zulassung für Vortriebsrohre aus Schmelzbasalt (Auftraggeber: EUTIT s.r.o., Tschechische Republik)
- Analyse und Beurteilung des von der KEG mbH entwickelten Sohlenreinigungsverfahrens „Sehende Düse“ für Abwasserleitungen und –kanäle“ (Auftraggeber: KEG mbH)
- Untersuchung des thermischen Verhaltens von Kunststoffrohren (Auftraggeber: Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V. FBS)
- Leitfaden zur Auswahl von Rohrwerkstoffen für kommunale Entwässerungssysteme (Auftraggeber: Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V. FBS)

## Referenzen Forschung & Entwicklung

- AquaSus – Einflussfaktoren und Handlungsbedarfe für Innovationen zum nachhaltigen Wirtschaften in der Wasserwirtschaft (fördernde Stelle: Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF)
- Umfrage zu Zustand, Sanierungsbedarf und Sanierungsmöglichkeiten von Einsteigschächten in kommunalen Entwässerungsnetzen (Auftraggeber: Elastogran GmbH)
- Europaweite Untersuchung der Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Rohrsysteme bzw. Rohrwerkstoffe zur kommunalen Abwasserableitung unter besonderer Berücksichtigung des ökologischen Wirkungsspektrums während der Nutzungsdauer (Auftraggeber: The European Plastics Pipe and Fittings Association TEPPFA)
- Untersuchungen von bestehenden Straßenabläufen bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit und Realisierung von technischen Möglichkeiten zur Verbesserung des Feststoffrückhaltevermögens am Beispiel von Neukonzeptionen der Fa. ACO Drain Passavant, in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Leitungsbau und Leitungsinstandhaltung AGLL der Ruhr-Universität Bochum, dem Tiefbauamt der Stadt Herne, ACO Drain Passavant und dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft ISA der RWTH Aachen (fördernde Stelle: Land Nordrhein – Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz MUNLV)
- Systementwicklung für das ökonomische und ökologische Verlegen von Entwässerungskanälen und –leitungen in offener Bauweise unter Verwendung optimierter Beton- und Stahlbetonrohre (fördernde Stelle: Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU)
- Entwicklung einer webbasierten Lehr-, Lern- und Arbeitsplattform für die deutsche Bauindustrie zur Unterstützung von Präsenzlehre und eigenverantwortlichem, selbstorganisiertem Lernen (Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Wirtschaft BMWi)
- Umsetzung des GSTT - Leitfadens für die Auswahl von Verfahren des Leitungsbaus und der Leitungsinstandhaltung zu einem multimedialen Expertensystem (Auftraggeber: Deutsche Gesellschaft für grabenloses Bauen und Instandhalten von Leitungen e.V. GSTT)
- Mitwirkung am GSTT - Leitfaden für die Auswahl von Verfahren des Leitungsbaus und der Leitungsinstandhaltung (Auftraggeber: Deutsche Gesellschaft für grabenloses Bauen und Instandhalten von Leitungen e.V. GSTT)

## Referenzen Forschung & Entwicklung

- Mitwirkung bei der Erstellung eines Handbuches für Mini Directional Horizontal Drilling (Auftraggeber: North American Society For Trenchless Technology NASTT, in Zusammenarbeit mit Indiana University – Purdue University at Indianapolis IUPUI)