

WASSERSPIEGEL

1/2019

Retentionsbodenfilter Jackerath

Gelungene Planung und Bauumsetzung



Außerdem in dieser Ausgabe:

Planung Ahr-Radweg
in Rheinland-Pfalz

Erstellung von Starkregenkarten
Nutzung als Auskunftssystem
und Berechnungstool

Editorial

Der Lauf des Wassers

Michael Hippe



Klimaänderung und Starkregen sind derzeit beherrschende Themen in der Wasserwirtschaft. Doch der Blick ist immer noch viel zu einseitig auf die Beseitigung vorhandener oder prognostizierter Schwachstellen gerichtet.



Kerpen, Vogelrutherfeld (linkes und rechtes Foto); Hürth, Berrenrather Straße (mittlere drei Fotos)

Der nächste Starkregen kommt bestimmt, und so treffen inzwischen viele Kommunen Vorkehrungen zum Schutz der Bevölkerung und der Bebauung. Den ersten Schritt bildet die Erstellung von Risikokarten auf der Grundlage gekoppelter hydrodynamischer Berechnungen von Kanal- und Oberflächenabfluss. Diese werden nach Rheinland-Pfalz nun auch in Nordrhein-Westfalen gefördert, hier im Rahmen des Förderprogramms Hochwasserrisikomanagement und Wasserrahmenrichtlinie mit einem Zuschuss von bis zu 50 %. Als Schutzmaßnahme wird verstärkt auch die Nutzung des Straßenprofils zur Regenwasserableitung bei Starkregen diskutiert.

Doch müssen wir, vor allem in Neubaugebieten, nicht grundsätzlich umdenken? Dieser Frage sind wir in der Studie „Ressourceneinsparung bei der entwässerungstechnischen Erschließung“ im Rahmen des vom BMI geförderten Projektes

„MORO – Lebendige Regionen“ nachgegangen. In der Studie wurden zunächst die grundsätzlichen Möglichkeiten zum neuen Umgang mit dem Regenwasser baukastenartig herausgearbeitet. Bei der Anwendung auf ein konkretes Gebiet zeigte sich, dass eine oberirdische Regenwasserableitung im Straßenraum in Verbindung mit einer breiten Versickerungsmulde entlang der Haupterschließungsstraße nicht nur wasserwirtschaftliche Vorteile bietet und Ressourcen spart, sondern auch deutlich kostengünstiger zu realisieren ist.

Für die Umsetzung einer solchen Lösung mangelt es vielerorts immer noch an Akzeptanz, obwohl es inzwischen genügend positive Beispiele gibt, wie die Baugebiete Berrenrather Straße in Hürth (oberflächige Ableitung in Straßenraum und Grünzügen) und Vogelrutherfeld in Kerpen-Sindorf (Grabensystem mit Anschluss an eine Mulde/Rigole im zentralen Grünzug).

Derartige Systeme verbessern darüber hinaus unser Klima und sind besonders robust bei Starkregen, wie beispielhaft ein solches Ereignis in Wesseling gezeigt hat.

Neben der Präsentation erfolgreicher Beispiele hilft vor allem eine ansprechende Gestaltung. Mit ihr kann es gelingen, Regenwasser als wertvolles Gut und nicht als zu beseitigendes Abwasser zu begreifen. Wir müssen den Lauf des Wassers wieder sichtbar machen, denn wie sagte schon Konrad Lorenz: „Man liebt nur, was man kennt und man schützt nur, was man liebt.“

In diesem Sinne viel Spaß beim Lesen

Ihr

Förderung

Starkregen und QM

Nach Rheinland-Pfalz wird nun auch in Nordrhein-Westfalen die Erstellung von Starkregenrisikokarten gefördert. Die Förderung erfolgt auf Grundlage der Förderrichtlinie Hochwasserrisikomanagement und Wasserrahmenrichtlinie in Höhe von bis zu 50 %. Als Unterstützung für die Erarbeitung wurde eine Arbeitshilfe Kommunales Starkregenrisikomanagement erarbeitet und veröffentlicht. Darüber hinaus werden die externen Kosten eines kommunalen Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahrens zur Klimafolgenanpassung mit bis zu 80 % gefördert. Förderrichtlinie und Arbeitshilfe können Sie auf unserer Homepage unter Förderung bzw. Aktuelles einsehen.

Klimaschutz

Mit der Neufassung der Kommunalrichtlinie zu Anfang dieses Jahres wird auf Bundesebene eine Reihe zusätzlicher klimarelevanter Maßnahmen gefördert. Für die Wasserwirtschaft interessant ist vor allem die Förderung im Kläranlagen- und Trinkwasserversorgungsbereich. Beim Verkehr ist die Förderung von Verkehrssteuerung und Verbesserung des Radverkehrs neu. Hinzu kommt die Förderung Kommunales Energie- und Umweltmanagement sowie Maßnahmen im Abfall- und Entsorgungsbereich. Die Förderrichtlinie sowie eine Übersicht der Förderbereiche finden Sie auf unserer Homepage unter Fachinformationen/Förderung.

Veranstaltungen

Kanal- und TiefbauTage

Am 15. und 16. Mai 2019 finden in Wuppertal die Kanal- und TiefbauTage statt. Hier sind wir mit zwei Vorträgen vertreten: Am Mittwoch stellt Ralf Ostermann neue Möglichkeiten der Kampfmittelsondierung in der Praxis vor und geht dabei am Beispiel einer Großbaumaßnahme der Stadtwerke Essen AG auf die Herausforderung bei Planung, Genehmigungsverfahren und Ausführung ein. Am Donnerstag erläutert Michael Hippe den aktuellen Stand zum Thema BIM in der Kanalplanung. Auch hierbei wird ein aktuelles Praxisbeispiel vorgestellt.

Abrechnung und Vergabe

Digitale Rechnung

Nach dem digitalen Vergabeverfahren kommt nun auch die elektronische Rechnung. Hierfür werden derzeit in Bund und Ländern die rechtlichen Voraussetzungen auf der Grundlage der Europäischen Richtlinie 2014/55/EU vom 16.04.2014 über die elektronische Rechnungsstellung bei öffentlichen Aufträgen (E-Rechnungs-RL) geschaffen. In Nordrhein-Westfalen müssen nach dem am 21.07.2018 geänderten E-Government-Gesetz ab 01.04.2020 öffentliche Auftraggeber grundsätzlich elektronische Rechnungen empfangen und verarbeiten. In Deutschland stehen mit XRechnung und ZUGFeRD (Zentraler User Guide des Forums elektronischer Rechnung Deutschland) zwei erprobte Formate zur Verfügung.

Vergaberecht

Die VOB/A 2019 wurde am 19.02.2019 im Bundesanzeiger veröffentlicht. Gültig wird sie durch die entsprechenden Einführungserlasse durch Bund und Länder, welche für März geplant sind. Wesentliche Änderungen sind beispielsweise die Gleichstellung von öffentlicher und beschränkter Ausschreibung mit Teilnehmerwettbewerb sowie Erleichterungen beim Nachweis der Eignung einschließlich Regelung zu einer abschließenden Unterlagenliste und zur Nachforderung. In Nordrhein-Westfalen wurde bereits Ende letzten Jahres die Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW veröffentlicht, welche die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen, Bauprodukte und andere Anlagen und Einrichtungen konkretisiert.

Mitgliedschaft

Abbruchverband

Seit vielen Jahren bringen wir uns in den maßgeblichen Fachverbänden konstruktiv in die fachliche Weiterentwicklung und den entsprechenden Austausch ein. Seit Anfang dieses Jahres sind wir nun auch Mitglied im Deutschen Abbruchverband e. V. Hintergrund ist unsere zunehmende planerische und überwachende Tätigkeit beim Abbruch von Gebäuden und Bauwerken. So wollen wir uns zukünftig auch auf diesem Gebiet vermehrt in die fachliche Diskussion hineinbringen und unsere eigene Bearbeitung auf dem neuesten fachlichen Stand gewährleisten. Eine Übersicht unserer fachverbandlichen Tätigkeiten finden Sie auf unserer Homepage unter Unternehmen/Fachliches Engagement.

Retentionsbodenfilter Jackerath

Gelungene Planung und Bauumsetzung

Michael Hippe

Die Abwasserentsorgung für die Ortslage Jackerath der Gemeinde Titz im Kreis Düren muss neu geordnet werden. Dabei kann auch die derzeitige Niederschlagswasserbeseitigung mit direkter Versickerung des Entlastungswassers nicht erhalten bleiben. Das Regenüberlaufbecken (RÜB) befindet sich in einem guten Zustand und sollte deshalb bei einer Neukonzeption des Betriebspunktes möglichst bestehen bleiben.

Die Lösungsfindung gestaltete sich schwierig, weil kein leistungsfähiger Vorfluter in der näheren Umgebung von Jackerath zur Verfügung steht, um das Abschlagswasser des Klär- und Beckenüberlaufs des RÜB Jackerath aufzunehmen. Nach intensiven Gesprächen mit der Bezirksregierung Köln konnte erreicht werden, dass als Sonderlösung eine Versickerung des Entlastungswassers nach Behandlung in einem Retentionsbodenfilter (RBF) genehmigt bzw. erlaubt wurde. Dabei muss dieser 100 % des Abschlagswassers des Klär- und Beckenüberlaufs des RÜB aufnehmen und behandeln,

gleiches gilt für die nachgeschaltete Versickerungsanlage. Ein Notüberlauf ist weder für den RBF noch für die Versickerungsanlage vorgesehen.

Die Dimensionierung des RBF erfolgte auf Grundlage des Handbuchs „Retentionsbodenfilter – Handbuch für Planung, Bau und Betrieb“ (Stand 2015). Bei der Dimensionierung wurde neben der hydraulischen Belastung auch die Feststofffracht der Einzugsgebietsflächen entsprechend der Flächenanteile und der jeweiligen spezifischen Frachtpotentiale berücksichtigt.

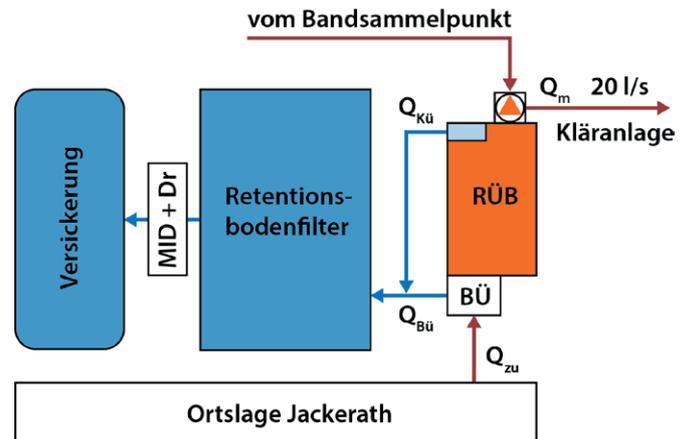
Die Dimensionierung des Retentionsbodenfilterbeckens erfolgt iterativ im Nachweisverfahren durch Langzeitsimulation mit einer ca. 40 Jahre langen Niederschlagsreihe. Bei einer Drosselabflussspende von $q_{Dr,RBF} = 0,03 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ und einer maximalen Einstauhöhe von 1,5 m wurde eine erforderliche Filterfläche von 3.700 m^2 und ein Speichervolumen von 5.500 m^3 ermittelt. Das Wasser wird über eine mittig angeordnete Zulauf- und Verteilerinne in Verbindung mit Beschickungsrinnen auf den RBF geführt. So wird eine gleichmäßige Beschickung sichergestellt.



Die Drosselung der Weiterleitungsmenge zum nachgeschalteten Versickerungsbecken erfolgt über ein MID-Bauwerk.

Das nachgeschaltete Versickerungsbecken weist ein Volumen von 5.500 m³ auf. Auch hier wurde mit einer Langzeitsimulation nachgewiesen, dass es im Betrachtungszeitraum zu keiner Notentlastung des Beckens kommt.

Die Baumaßnahmen zum Umbau des Betriebspunktes sind annähernd abgeschlossen. Die Umsetzung bedeutet eine deutliche Verbesserung des Grundwasserschutzes.



Planung Ahr-Radweg in Rheinland-Pfalz

Lückenschluss zwischen den Gemeinden Fuchshofen und Schuld

Ralf Sebastian

Der ca. 80 km lange Ahr-Radweg im Norden von Rheinland-Pfalz verläuft von der Quelle der Ahr in Blankenheim bis zu ihrer Mündung in den Rhein bei Remagen-Kripp auf Radwegen, Rad-/Gehwegen, landwirtschaftlichen Wegen und Gemeindestraßen. Einzige Ausnahme ist der ca. 4,6 km lange Abschnitt zwischen den Gemeinden Fuchshofen und Schuld. Da dort gegenwärtig noch keine Radwegeverbindung existiert, wird der Radfahrer zwischen diesen Orten auf der Landesstraße L 73 geführt.

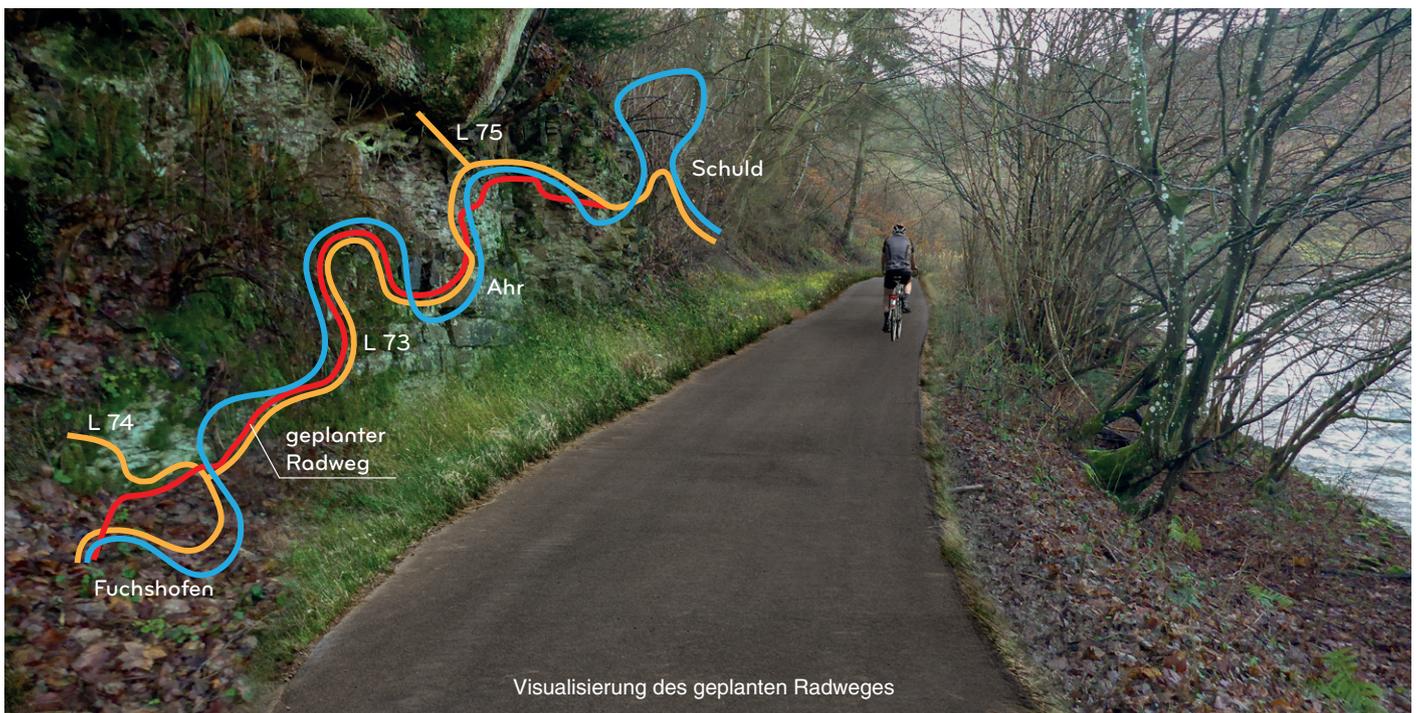
Aus der gemeinsamen Straßennutzung von Kfz- und Radverkehr sowie der teils engen und kurvenreichen Streckenführung der L 73 mit geringen Sichtweiten ergibt sich ein erhöhtes Gefahrenpotential für die Radfahrer. Daher planen wir derzeit im Auftrag des Landesbetriebs Mobilität Cochem-Koblenz den Lückenschluss des Ahr-Radwegs, von dem neben dem Alltagsradverkehr insbesondere der touristische Radverkehr im Ahrtal profitieren würde.

Die geplante Trasse verläuft in Nähe zur L 73 und der mehrmals zu kreuzenden

Ahr durch bewaldete Flächen, Randlagen von Feldern, über alte Eisenbahnanlagen (Brücken, Tunnel) sowie über Gemeindestraßen. Neben der Nutzung vorhandener Bauwerke werden für die Gewässerquerung drei neue Brückenbauwerke errichtet. Die Planung des Radwegs erfolgt auf Grundlage der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Durch eine geländenahe Streckengestaltung wird der Eingriff in Landschaft und Natur möglichst gering gehalten. Die Streckenführung, die Gestaltung der Brückenbauwerke und Auswahl der Materialien für Straßenbau und

Bauwerke erfolgt unter Berücksichtigung der Einpassung in das Landschaftsbild des Ahrtals.

Im Ergebnis einer umfangreichen Variantenuntersuchung haben wir eine Vorzugsvariante herausgearbeitet, die derzeit landespflegerisch untersucht wird. Anschließend erfolgt die weitere Projektbearbeitung mit der Zielsetzung, möglichst bald das erforderliche Planfeststellungsverfahren einzuleiten und Baurecht für den wichtigen Lückenschluss des Ahr-Radwegs zu erlangen.



Visualisierung des geplanten Radweges

Erstellung von Starkregenkarten

Nutzung als Auskunftssystem und Berechnungstool für Schutzmaßnahmen

Uwe Ross

Den vergangenen Sommer haben viele noch mit endlosen Sonnenstunden und langen warmen Nächten in Erinnerung. Nicht nur die Fachwelt, sondern auch viele betroffene Bürgerinnen und Bürger werden aber auch noch die starken Niederschlagsereignisse und die Folgen für ihr Eigentum in Erinnerung haben.

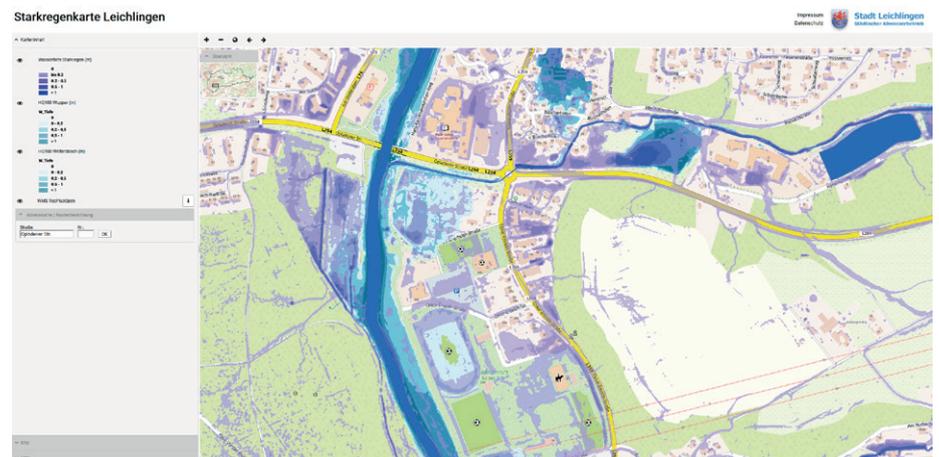


Bei dem Abgleich der Karten mit dem Starkregenereignis aus Juni 2018 ist zu erkennen, dass die Berechnungen die kritischen Bereiche deutlich aufzeigen. Damit steht den kommunalen Fachämtern und auch allen Bürgerinnen und Bürgern nun ein Auskunftssystem zur Verfügung, das Hilfestellung bei planerischen Entscheidungen und Objektschutz bietet. Zudem konnte das Berechnungsmodell bei der Lokalisierung und Dimensionierung von Schutzmaßnahmen genutzt werden.

Die Stadt Leichlingen erarbeitet - auch auf Grundlage der Starkregenkarte - ämterübergreifend und in Abstimmung mit den Wasserbehörden nun Maßnahmen, um die Folgeschäden zukünftiger Starkregenereignisse zu reduzieren. Gleichmaßen sind jedoch auch die Eigentümer aufgefordert, auf Grundlage der Starkregenkarten Objektschutz zu betreiben.

So kam es auch im Bergischen Land im Juni 2018 zu (bisher) außergewöhnlichen Niederschlagsereignissen, insbesondere in der Nacht vom 09. auf den 10.06.2018. Dabei waren auch Teilgebiete der Stadt Leichlingen stark betroffen, mit hohen Folgeschäden an öffentlichem und privatem Eigentum. Parallel hatte sich die Stadt Leichlingen mit der Erarbeitung von Starkregenkarten und deren Veröffentlichung beschäftigt. Die Erstellung erfolgte im Wesentlichen auf landesweit verfügbarer Datenbasis (DGM 1, Gebäudebestand, Gewässerbestand). Die manuelle Nachbearbeitung beschränkt sich weitestgehend auf die ergänzende Erfassung von vorhandenen Durchlässen in Fließwegen und auf Ortsbegehungen. Die Ergebnisse wurden im September 2018 von der Stadt Leichlingen veröffentlicht (<https://starkregenkarte.abwasserbetrieb-leichlingen.de/>).

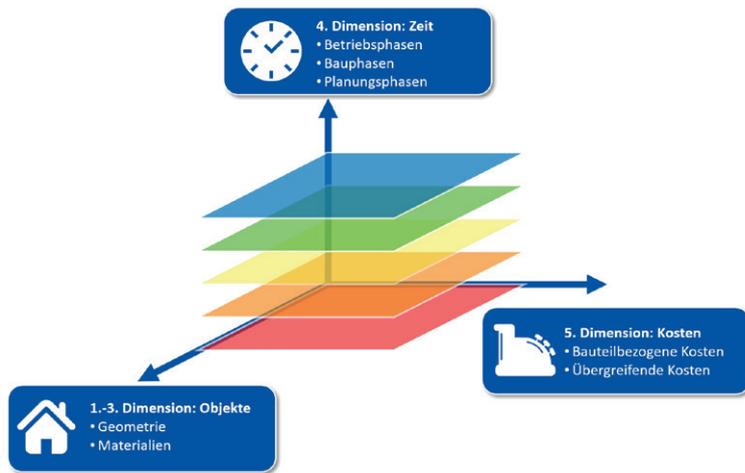
Dabei wurden in das Online-Portal als ergänzende Information auch die Überschwemmungen auf Basis der HW-Gefahrenkarten von Wupper und Unterlauf des Weltersbachs eingebunden, so dass hier ein umfassendes Informationssystem von HW-gefährdeten Bereichen (Flusshochwasser und Starkregen) zur Verfügung steht.



BIM im Ingenieurbüro

Michael Hippe

Mit dem Building Information Modeling hält in der Bauwirtschaft eine neue Arbeitsweise Einzug, welche den Planungs- und Bauprozess nachhaltig verändern wird.



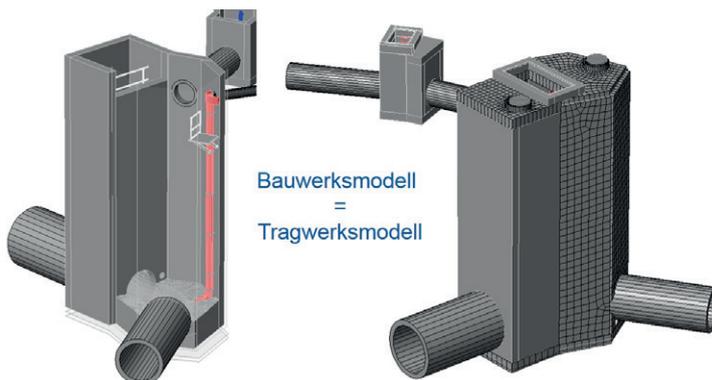
Den neuen Anforderungen stellen wir uns mit einem 3-Stufen-Plan, anhand dessen wir in den nächsten Jahren die Bearbeitung vollständig umstellen werden:

- Stufe 1: durchgängige Planung in 3D
- Stufe 2: Umsetzung von Pilotprojekten in BIM (vollständig oder für Teilbereiche)
- Stufe 3: Bearbeitung mit BIM als Standard

Die bisherigen Schritte auf diesem Weg sind vielversprechend, wie z. B. der überraschend gut funktionierende Datenaustausch zwischen Bauwerks- und Tragwerksmodell über die IFC-Schnittstelle,

aber auch aufwändig, wie die Herstellung der Durchgängigkeit der Leistungspositionen in der Kanalsanierung von der Konzeptplanung bis zur Abrechnung.

Wir gehen davon aus, dass die Einführung von BIM ähnlich der CAD-Einführung mittelfristig unsere Qualität, aber auch unsere Effizienz bei der Planung und Überwachung deutlich verbessern wird. So bleibt die Arbeit im Ingenieurbüro auch in den nächsten Jahren eine interessante und herausforderungsvolle Aufgabe.



Impressum

Herausgeber:

FRANZ FISCHER
Ingenieurbüro GmbH

Coesfeld • Dortmund • Düsseldorf • Erfstadt
Koblenz • Solingen • Speyer • Ingolstadt

Holzdam 8, 50374 Erfstadt
Telefon: 02235 402-0
Telefax: 02235 402-101
wasserspiegel@fischer-teamplan.de
www.fischer-teamplan.de

Konzeption und Redaktion:

Sabine Weinecke

Auflage:

1.400 Exemplare

Autoren dieser Ausgabe:



M. Hippe



U. Ross



R. Sebastian