

# 1. Erfahrungsaustausch FH Aachen, FB 2

Absolventen des Fachbereichs  
Bauingenieurwesen berichten  
aus der Praxis

13.Oktober 2006

---



## **Grußwort**

Die FH Aachen ist eine „Universität der angewandten Wissenschaften“, wie es der englische Begriff für Fachhochschule sagt. Ihr Auftrag ist es, ihre Studierenden wissenschaftlich durch Anwendungsorientierung auszubilden. Dieses Wort steht für Praxisbezug, der in den Lehrveranstaltungen, Exkursionen, Praktika und Abschlussarbeiten herzustellen ist.

„Eine enge Verflechtung von angewandter Forschung und praxisbezogener Lehre gewährleistet eine hohe Qualität der Aus- und Weiterbildung. Hierdurch sollen unseren Studierenden hervorragende berufliche Chancen eröffnet werden.“ So steht es im Leitbild der FH Aachen.

Mit dem „1. Erfahrungsaustausch“ im Fachbereich Bauingenieurwesen berichten Absolventen des Fachbereichs aus der Praxis. Mit diesem Treffen wird die wichtige Verbindung zwischen Hochschule, ihren Absolventen und der Berufspraxis zum besonderen Anliegen gemacht und besonders gestärkt.

Wir dürfen hoffen, dass von diesem Treffen neue Anregungen und Anstöße zur Zusammenarbeit ausgehen. Gemeinsame Ziele können definiert und gemeinsam gefördert werden.

Ich wünsche daher Ihnen, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, dass durch diese Tagung Ihre und unsere Arbeit in der Praxis wie in der Hochschule neue Impulse erfährt.

**Prof. Dr.- Ing. Hans Boegershausen**, Dekan

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich heiÙe sie herzlich willkommen im Namen der Fachhochschule Aachen, des Fachbereichs Bauingenieurwesens und des Alumnivereins alfa.net.

Mit dieser Veranstaltungsreihe dem 1. Erfahrungsaustausch wollen wir den Kontakt der Studierenden und Absolventen des Fachbereichs Bauingenieurwesens fördern und pflegen. Denn schon während der Studienzzeit zeigt sich:

**ALLEIN? GEGEN ALLE? KEINE CHANCE!**

Die Zugehörigkeit zu Gruppen bzw. Netzwerken entscheidet über ihre Zukunft.

Beim Aufbau ihres Netzwerkes werden Sie von alfa.net unterstützt und alfa.net wird ein wichtiger Pfeiler in diesem Netzwerk darstellen.

Diese Veranstaltung soll nur der Anfang sein, es werden noch einige folgen, deshalb möchte ich Sie bitten: Werden Sie Mitglied im alfa.net und helfen Sie sich und uns diese Ziele zu erreichen.

Bei unserem Erfahrungsaustausch wird aus alle Richtungen ein interessanter Vortrag gehalten, wir haben aus allen Bereichen Absolventen gewinnen können die uns aus ihrer beruflichen Praxis ein Projekt bzw. ihre Tätigkeit anschaulich darstellen. Dabei zeigt sich das keine Vertiefungsrichtung ohne die Zusammenarbeit einer anderen auskommt.

## **ZUSAMMENARBEIT WIRD GROß GESCHRIEBEN.**

In allen Lebenslagen werden wir mit betriebswirtschaftlichen und juristischen Fragen konfrontiert.

In unserem Berufsleben haben diese beiden Bereiche eine der obersten Wertstellung erhalten.

Wir müssen in unserem technisch geprägten Bereich darum kämpfen, dass wir zwar betriebswirtschaftlich und juristisch korrekt handeln, dabei aber die Technik den obersten Stellenwert behält.

Langsam wird eine Trendwende sichtbar. Bei der Auftragsvergabe wird nicht nur auf den Preis geachtet, sondern auch die Qualität und die Referenzen werden wieder ausschlaggebend.

Ich wünsche allen eine interessante Tagung und knüpfen Sie Kontakte.



**Walter Kleiker** ist wissenschaftlicher Angestellter des Fachbereichs Bauingenieurwesen an der FH Aachen und Sektionsleiter Bau im Alumniverein [alfha.net](http://www.fh-aachen.de/alfhanet).

Darüber hinaus ist er freiberuflich als Gutachter und Planer im Bereich der Wasser- und Abfallwirtschaft tätig.

[kleiker@fh-aachen.de](mailto:kleiker@fh-aachen.de)

# alpha.net

## Referenten:

- **Dipl.-Ing. Judith Wellmann** (*Konstruktiver Ingenieurbau*)

Perspektiven eines Bauingenieurs im konstruktiven Ingenieurbau

- **Dipl.-Ing. Dirk Gobbele** (*Verkehrswesen*)

Planung der Umbaumaßnahme Hauptbahnhof Aachen

- **Dipl.-Ing. Lars Kretschmann** (*Verkehrswesen*)

Planung und Bauleitung Buschtunnel Aachen

- **Dipl.-Ing. Astrid Becker** (*Baubetrieb*)

Anlagenmanagement und Aufgaben der DB Netz AG, Bauherrenvertretung und Wirtschaftlichkeit

- **Dipl.-Ing. Michael Plenz** (*Baubetrieb*)

Baurevision und Unternehmensberatung, Tätigkeit als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

- **Dipl.-Ing. Alexander Klöcker** (*Wasserbau und Abfallwirtschaft*)

Das Leitungsbauunternehmen – Unternehmerische Strategie als Zukunftssicherung

- **Dipl.-Ing. Roman Türk** (M.Eng.) (*Wasserbau und Abfallwirtschaft*)

Sanierung von Hausanschlüssen

- **Dipl.-Ing. Michael Bornebusch** (*Wasserbau und Abfallwirtschaft*)

Hydraulische und Hydrologische Modellsimulationen als Planungswerkzeug für Hochwasser-Schutz-Maßnahmen

- **Dipl.-Ing. Jörg Himmerich** (*Konstruktiver Ingenieurbau*)

Pipeline Integrity Management System – Probabilistische Bewertung von Bauwerken am Beispiel von Hochdruckleitungen.

## **Perspektiven eines Bauingenieurs im konstruktiven Ingenieurbau**

Judith Wellmann

Wie oft wird man als Student des konstruktiven Ingenieurbaus in Unterhaltungen gefragt, was einen bewegt, den Weg eines Statikers einzuschlagen, da sich die Statik durch die anhaltende Krise im Baugewerbe doch nur auf dem absteigenden Ast befände und keine guten Zukunftsperspektiven bietet. Diese Aussage kann jedoch nicht so pauschalisiert werden. Es hängt immer wieder davon ab, inwieweit man Bereitschaft zeigt, sich weiterzuentwickeln und auch andere Gebiete abzutasten. Diese oft als „fachfremd“ titulierten Bereiche sind gar nicht so weit von der Statik entfernt wie immer wieder angenommen.

Es ist erwähnenswert, dass der konstruktive Ingenieurbau immer wieder von Bedeutung ist. Sei es die Arbeit in einem Statikbüro, einem Sachverständigenbüro für Brandschutz oder auch bei der Bauaufsichtsbehörde.

Der naheliegendste Zweig eines Konstruktiven ist natürlich das Statikbüro. Egal ob als Aufsteller oder bei einem Prüfsachverständigen für Baustatik. Hier intensiviert man zu 100% das Wissen, das man als Konstruktivstudent während des Studiums vermittelt bekommt. Bedingt durch das heutige Preisdumping und die sinkende Zahl an Neubauten eine nicht ganz einfache Situation, da viele Statikbüros eher Entlassen als Einstellen um noch



wirtschaftlich zu bleiben. Daher ist es immer wichtiger, sich durch Teilnahme an Fortbildungen, Weiterbildungen und Lehrgängen ein zweites Standbein neben der Statik aufzubauen.

Als aktuelles Beispiel, welches auf Grund neuer gesetzgeberischer Initiativen in den Blickpunkt des öffentlichen Interesses gerutscht ist, sei hier der Energieberater genannt. Dieser kommt neuerdings insbesondere bei Vermietungen und Verkäufen von bestehenden Gebäuden zum Tragen, da dem Mieter oder Käufer in Zukunft ein Energiepass vorgelegt werden muss. Die Aufgabe des Energieberaters umfasst die Prüfung mit Beurteilung des Gebäudes hinsichtlich des Wärmeschutzes, gefolgt von der Ausstellung des Energiepasses. Abgesehen hiervon kann der Energieberater auch zur Unterbreitung von Verbesserungsvorschlägen im Hinblick auf die Reduzierung der Energiekosten zu Rate gezogen werden.

Auch die Ausbildung zum Sicherheits- und Gesundheitskoordinator (SiGeKo) ist nicht zu verachten, da auch hier die Regierung der Zunahme von Unfällen auf der Baustelle und den damit einhergehenden Kosten für die Sozialversicherungsträger mit verschärften Bestimmungen begegnet.

Natürlich besteht auch noch die Variante der Arbeit in einem Prüfbüro für Baustatik. Aufgabe eines Prüfstatikers ist die Kontrolle bereits aufgestellter statischer Berechnungen, ergänzt durch Bewehrungsabnahmen – also auch baubegleitende Tätigkeiten.

Bei der Prüfstatik handelt es sich um einen Zweig mit verlässlicher Einnahmequelle. Die Vergütung des Prüfstatikers richtet sich noch nach festgesetzten Honoraren, die je nach Bundesländern durch die Bauaufsichtsbehörden oder spezielle Verrechnungsstellen geregelt werden.

Aber auch die „fachfremden“ Gebiete können sich für einen konstruktiven Ingenieur als sehr interessant gestalten. Als Beispiel ist hier der Brandschutz zu nennen – ein Thema, das insbesondere durch den tragischen Flughafenbrand 1996 in Düsseldorf eine erhöhte Aufmerksamkeit erfährt.

In erster Linie befasst sich der Brandschutz mit der Erstellung von Brandschutzkonzepten – für viele angesehen als „Paragrafenreiterei“, da das Hauptaugenmerk des Brandschutzes auf der Interpretation der Bauordnungen des jeweiligen Bundeslandes mit den ergänzenden Gesetzen liegt.

Der Brandschutz umfasst in weitem Ausmaße die Durchführung von Ortsbesichtigungen und Gesprächen mit den Bauherren, Behörden, Feuerwehren sowie am Bau beteiligten Gewerken. Ein willkommener Ausgleich zur folgenden Bürotätigkeit. Diese wird durch kreative Arbeit, d.h. Vereinbarung der unterschiedlichen Belange der am Bau Beteiligten mit den geltenden Gesetzen geprägt, eine für viele Statiker noch unbekannte Herausforderung. Und dennoch kann auch hier die Statik nicht vollkommen außer Acht gelassen werden. Im Brandschutz ist die Ausbildung des Tragwerkes (Wahl des Baustoffes, Abmes-

sungen des Bauteils unter Berücksichtigung der Betondeckung, Schlankheit, etc) hinsichtlich der möglich erreichbaren Feuerwiderstandsdauer von großer Bedeutung. Je nach Ausbildung des Tragwerkes kann der Einbau technischer Einrichtungen (Brandmeldeanlage, Sprinkleranlage, Rauchabzugsanlage, etc.) erforderlich werden.

Insbesondere bei bestehenden Gebäuden zahlt sich der Sachverstand eines Statikers im Brandschutz aus, da dieser frühzeitig Aussagen zur Konstruktion/ zum vorhandenen Tragwerk und den damit verbundenen ergänzenden Anforderungen machen kann.

Durch Vornahme von Zusatzausbildungen, wie z.B. dem Fachbauleiter Brandschutz oder Prüfer von technischen Einrichtungen kann der Horizont eines Brandschutzsachverständigen erweitert werden. Diese Zusatzqualifikationen ziehen baubegleitende Abnahmen und Prüfungen mit sich – man ist also während der gesamten Bauphase gefragt.

Auch die Arbeit bei der Unteren Bauaufsichtsbehörde kann eine Station des konstruktiven Ingenieurs sein. Zum Einen ist dort der Einsatz als Prüfstatiker (teilweise bei den Behörden jedoch nicht mehr vorhanden) möglich und zum Anderen die Sachbearbeitung des Baugenehmigungsverfahrens.

Das Baugenehmigungsverfahren setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Den Anfang bildet die Prüfung von Bauanträgen hinsichtlich des Bauordnungsrechtes. Dies bein-

haltet z.B. die Einhaltung von Grenzabständen, die Einhaltung der Belange des Lärmschutzes, den Nachweis notwendiger Einstellplätze, etc. Die zum Bauantrag eingereichte Statik muss durch einen entsprechenden Sachbearbeiter oder den eingangs erwähnten externen Prüfstatiker kontrolliert werden. Bei größeren Bauvorhaben (Industriebau, Verkaufsstätten, Versammlungsstätten, etc.) ist auch die Prüfung des Brandschutzes notwendig. Während der gesamten Bauzeit sind immer wieder Abstimmungsgespräche mit dem Bauherrn, Architekten und den zu beteiligenden Behörden wie z.B. Planungsamt, Umweltamt, staatliches Gewerbeaufsichtsamt zu führen, um alle Interessen in Einklang zu bringen. Diese Prüfungen und Gespräche führen dann zur Erteilung einer Baugenehmigung durch den jeweiligen Sachbearbeiter. Den Abschluss dieser recht umfangreichen und vielseitigen Arbeit bilden die durch die Behörden vorzunehmenden Schlussabnahmen.

Es ist festzuhalten, dass der Sachbearbeiter im Baugenehmigungsverfahren neben den Architekten ein wichtiger Koordinator eines Bauvorhabens ist, der den Bau vom Anfang bis zur Fertigstellung begleitet. Selbst danach tritt er durch regelmäßige Abnahmen und Wiederkehrende Prüfungen immer wieder in Erscheinung.

**Fazit:** Wie ich im Laufe meines zugegebenermaßen noch recht jungen Arbeitslebens feststellen konnte, stehen dem konstruktiven Ingenieur trotz sinkenden Bedarfes an Statikern viele

Wege offen, auf denen er sein Fachwissen einbringen und anwenden kann. Mit einer gewissen Portion Neugier und Offenheit für neue Berufszweige lässt sich – die nötige Einsatzbereitschaft vorausgesetzt – auch auf dem heute schwer umkämpften Arbeitsmarkt eine neue Arbeitsstelle finden.



**Judith Wellmann** ist bei der Bauaufsicht der Stadt Emden angestellt.

judith.wellmann@gmx.de

## **Planung der Umbaumaßnahme Hauptbahnhof Aachen**

Dirk Gobbelé

Der um die Jahrhundertwende erbaute Hauptbahnhof Aachen ist ein bedeutender Haltepunkt des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes im internationalen Linienverkehr (Thalys, ICE) zwischen Köln, Brüssel und Paris. Zusätzlich wächst die Bedeutung Aachens -bedingt durch seine Lage- als Bahnknoten im grenzüberschreitenden Schienenpersonennahverkehr mit den Niederlanden (Heerlen) und Belgien (Lüttich). Im nationalen Verkehr ist der Aachener Hauptbahnhof Start- bzw. Endpunkt der Regional-Expresszüge Richtung Köln (RE1, RE9) und Düsseldorf (RE4). Darüber hinaus wird im Aachener Raum das Regionalbahnnetz weiter ausgebaut. Als ‚Mittelpunkt‘ des euregiobahn-Netzes wird seine Bedeutung auch hier wachsen.

Bereits im Jahr 2001 hat das Land NRW die Entwicklung und Einrichtung einer Mobilitätszentrale am Aachener Bahnhof zur Verbesserung von Service und Sicherheit für 22 Bahnhöfe im Umland mit 12,35 Mio. EUR („IT-Bahnhof Aachen“) ein bundesweites Pilotprojekt der Deutschen Bahn AG gefördert, das inzwischen erfolgreich im Betrieb ist und zukünftig Maßstäbe für andere Service-Zentralen setzt.

Jedoch war auch die verkehrstechnische und infrastrukturelle Ausstattung der Bahnhofsanlagen überaltert. Die Konzeption

des Bauwerkes entsprach nicht mehr den heutigen Anforderungen. So gab es für in ihrer Mobilität eingeschränkte Bahnkunden weder Personenaufzüge zu den Bahnsteigen noch Blindenleitstreifen. Auch Empfangsgebäude und Reisezentrum waren in einem nicht mehr zeitgemäßen, fahrgastunfreundlichen Zustand. Im Januar 2005 begann die Deutsche Bahn AG mit dem Umbau zu einer modernen Verkehrsstation, die aktuellen Maßstäben gerecht wird und die jetzt pünktlich zum Beginn der Weltreiterspielen mit ihren über 400.000 Zuschauern fertig gestellt wurde.

Die Realisierung der Maßnahme drohte lange an der ungesicherten Finanzierung zu scheitern. Daraufhin wurde erstmals in NRW unter Beteiligung der Stadt Aachen, der Bezirksregierung Köln, dem Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung NRW, dem Bundesministerium für Verkehr, der Deutschen Bahn AG und dem Aachener Verkehrsverbund mit dem Konzept einer „Bahnhofskonferenz“ gearbeitet. Aufgrund der positiven Erfahrungen hat dieses Konzept inzwischen Modellcharakter für andere, ähnliche Projekte. Hierbei fiel einerseits der Bezirksregierung Köln als Bündelungs- und Bewilligungsbehörde eine wichtige Rolle zu, andererseits konnte das Land NRW aufgrund der 2006 in Aachen stattfindenden Weltreiterspiele -analog zu den Maßnahmen der Fußball- WM- besondere Fördermittel akquirieren und bereit stellen.

Baubeginn: Januar 2005                      Fertigstellung: August  
2006

Gesamtkosten:    ca. 19,9 Mio. EUR

Bundes- und Landesfördermittel: ca. 10,6 Mio. EUR (GVFG-  
und Reg.G.-Mittel)

Eigenmittel DB Station&Service AG:              ca. 9,3 Mio. EUR



**Dirk Gobelé** ist bei der Bezirksregierung Köln zuständig für SPNV-Maßnahmen im Bereich Aachen / Euregio Maas-Rhein sowie für Infrastruktur-Projekte der Deutsche Bahn AG.

Des weiteren ist er Mitverantwortlich für die Priorisierung von Maßnahmen zur Aufstellung des ÖPNV-Landesbedarfsplans NRW.



# Planung und Bauleitung Buschtunnel Aachen

Lars Kretschmann

Im Rahmen des europäischen Hochgeschwindigkeitsschiennetzes wird auch die Strecke Köln-Paris für Geschwindigkeiten bis zu 300 km/h ausgerüstet.

Ein Nadelöhr auf dieser Strecke stellt derzeit der alte Aachener Buschtunnel dar, der als ältester Eisenbahntunnel (Baujahr 1841) in Deutschland auf Grund von Altersschäden (ausbrechende Ziegelsteine) zur Zeit lediglich mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h durchfahren werden darf.

Dieser Zustand kann nicht länger gehalten werden, zumal eine nötige Komplettsanierung im laufenden Betrieb nicht möglich ist.

Man entschied sich daher zum Bau einer neuen Tunnelröhre, die unmittelbar neben dem alten Tunnel durch die Aachener Sande gebaut werden sollte. Um eine höhere Geschwindigkeit in der neuen Röhre fahren zu können, wurde hierfür eine leicht gebogene Trassierung gewählt ( $R=30.000$  m). Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme der neuen Röhre, die für eingleisigen Betrieb vorgesehen ist, wird dann im alten Tunnel eine neue Röhre eingebracht, die das Mauerwerk stützt und dann auch dort nur noch einen eingleisigen Betrieb zulässt.

Der neue Tunnel wird im so genannten „Neuen Österreichischen Tunnelbauverfahren (NOeT)“, also ein Ausbau in Kalotte, Strosse und Sohle hergestellt. Es wurde zunächst unter dem Schutz eines Rohrschirms die Kalotte „Meter für Meter“ vorangetrieben. Das so entstandene Gewölbe wurde mit Bewehrungsmatten und Ausbaubögen sowie Spritzbeton gesichert. Eine temporäre Kalottensohle wurde, ebenfalls mit Bewehrungsmatten und Spritzbeton gesichert, nachgezogen. Nach dem Durchstich wurde dann die temporäre Kalottensohle wieder ausgebaut und im rückläufigen Verfahren schließlich Strosse und Sohle ebenfalls mit Ausbaubögen, Stahlmatten und Spritzbeton hergestellt.

Jetzt wird schließlich der eigentliche Tunnel in die bis jetzt geschaffene „Baugrube“ mittels eines Schalwagens eingebaut.



**Lars Kretschmann** ist als Finanzberater bei MLP tätig. Davor arbeitet er als Bauüberwachung Fahrbahn bei der DB ProjektBau GmbH Köln.

[lars.kretschmann@mlp.de](mailto:lars.kretschmann@mlp.de)

# Anlagenmanagement und Aufgaben der DB Netz AG, Bauherrenvertretung und Wirtschaftlichkeit

Astrid Becker

- Vorstellung der DB Netz AG "Ziele und Verständnis"
- Kurzer Einblick in den Aufbau und die Organisation der DB Netz AG
- Vorstellung der Regionalnetze
- Anlagenmanagement Regionalnetze (NL Mitte): Aufgaben und Aufgabenumfang
- Bauherrenvertretung/ Projektleitung im Anlagenmanagement
- Projektarbeit (Aufgaben...)
- Die Grundpfeiler des Projektes (maßgebende Einflussfaktoren)
- Projektbeispiele und Bauausführungen
- Umgesetzte Projekte
- Ausblick
- Abriss der Anforderungen an den Bauherrenvertreter - ist die Bauherrenvertretung das richtige für mich?

---

**Astrid Becker** ist Projektleiterin für konstruktiven Ingenieurbau bei der DB Netz AG, Anlagenmanagement Regionalnetze NL Mitte.

astrid.a.becker@bahn.de

## **Baurevision und Unternehmensberatung, Tätigkeit als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger**

Michael Plenz

Der Vortrag soll zeigen, dass das Tätigkeitsspektrum eines Bauingenieurs sehr umfangreich sein kann.

Folgende Beispiele aus verschiedenen Tätigkeitsbereichen werden im Rahmen des Vortrages dargestellt:

### Baurevision

Prozessanalyse und Revision beim Umbau des Flughafens Hamburg:

Mit einem Investitionsvolumen von ca. 360 Mio. € werden bis 2008 wesentliche Teile des Flughafens Hamburg neu gestaltet. Zu Beginn des Projektes wurde eine risikoorientierte Prozessanalyse durchgeführt und ein Revisionskonzept entwickelt. Die extern durchgeführte Baurevision überprüft die Ordnungsmäßigkeit der Vergaben, der Vertragsgestaltung und der Abrechnungen. Darüber hinaus wurden aktuell die Prozesse des Gewährleistungsmanagements analysiert und Vorschläge für optimierte Soll-Abläufe entwickelt.

### Unternehmensberatung

Beratung von Bauunternehmen:

Unterstützung eines Bauunternehmens bei der Optimierung von Kalkulation und Objektbewertung mit dem Ziel der Insolvenzvermeidung

- Sachverständigentätigkeit

Gutachten zu streitigen Abrechnungen, Preisermittlungen und Angemessenheit von Preisen



**Michael Plenz** ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Baupreisermittlung und Abrechnung im Hoch- und Ingenieurbau.

Er ist bei der PROBIOTEC GmbH, Düren u. a. in den Bereichen Revision, Vergabe von öffentlichen Aufträgen sowie der technisch-kaufmännischen Bewertung von Baumaßnahmen tätig.

plenz@probiotec.de

# **Das Leitungsbauunternehmen Unternehmerische Strategie als Zu- kunftssicherung**

Alexander Klöcker

Das wirtschaftliche Umfeld des Leitungsbauunternehmens befindet sich momentan in einem bedeutenden Umbruch. Die Liberalisierung der Märkte, der gnadenlose Preisdruck vieler Auftraggeber – die sich vermeintlich erstmals einem Wettbewerb ausgesetzt sahen, weil die Politik es so verkündet hat -, sowie die massiv sinkende Investitionsbereitschaft der Versorgungswirtschaft und Industrie haben deutlich ihre Spuren bei den Leitungsbauern hinterlassen. Nicht zuletzt dadurch ist die Ausbildungs- und Weiterbildungsbereitschaft der bauausführenden Unternehmen massiv gesunken. Die Bauunternehmen müssen nun aber schnellstens reagieren und sich neu ausrichten, um sich für die Zukunft Aufträge zu sichern. Mit kompletten Dienstleistungskonzepten und eigenem Fachpersonal, mit Kompetenz und Leistung, müssen Leitungsbauunternehmen ihre Kunden überzeugen, Vertrauen aufbauen und sich den neuen Markt erobern. Die Erhaltung des technischen Know-How unter stetigem und steigendem Kostendruck wird hier die Herausforderung der nächsten Jahre sein.

Die Industrie, Versorgungswirtschaft und die Leitungsbauunternehmen müssen aus dem Drang nach Erweiterung und Aus-

bau eine neue Motivation für die Erhaltung formen und die Sicherung der Infrastruktur in Europa als festen Bestandteil der Ethik verstehen. Dies ist eine gemeinsame Aufgabe und Verantwortung zur Sicherung der Leitungsnetze nicht nur in unserem Land.



**Alexander Klöcker** ist Oberbauleiter/ Sektionsleiter Industriebau bei der Heinrich Scheven Anlagen- und Leitungsbau GmbH in Erkath.

Alexander.kloecker@shell.com

# Sanierung von Hausanschlüssen

Roman Türk

Kanalnetzbetreiber stoßen im Rahmen der fortschreitenden Sanierung ihrer Abwasseranlagen an Grenzen. Immer öfter ist es wirtschaftlich sinnvoll und technisch notwendig auch die privaten Kanalanschlussleitungen in das Sanierungskonzept der öffentlichen Kanalisation einzubeziehen. Häufig geraten die privaten Leitungen jedoch erst bei ernsthaften Folgeschäden ins Bewusstsein der jeweiligen Eigentümer. Die Landesbauordnung NRW fordert für diese Leitungen den Nachweis der Dichtigkeit bis spätestens zum Jahr 2015.

Anstatt dem Grundstückseigentümer die Reparatur seines Kanalhausanschlusses individuell zu überlassen oder gar lediglich Nachweise einzufordern, verstehen sich öffentliche Netzbetreiber verstärkt als Dienstleister. So können sie ihr Know-how im Bereich Kanalsanierung und Baustellenabwicklung einbringen und die Bündelung von Einzelmaßnahmen organisieren. Dadurch können städtische Sanierungskonzepte der öffentlichen Kanalisation auch ganzheitlich umgesetzt werden. Zwingt beispielsweise hohes Fremdwasseraufkommen öffentliche Netzbetreiber zum Handeln, ist die Einbeziehung privater Anschlussleitungen in ein ganzheitliches Sanierungskonzept unumgänglich. Genauso bietet die Bündelung von Einzelmaßnahmen auch für die Grundstückseigentümer Vorteile: Durch



das größere Bauvolumen können deutlich niedrigere Baupreise am Markt erzielt werden.

Netzbetreiber, die flächendeckende Grundstücksleitungs-Sanierungen planen, erwarten Tätigkeiten, die sich in vielerlei Hinsicht vom Alltagsgeschäft unterscheiden. Moderieren und koordinieren steht für die beteiligten Ingenieure als Organisatoren solcher Projekte im Vordergrund. Die eigentliche Bauabwicklung bzw. die Sanierungstechnik steht im Vergleich zu einer konventionellen Tiefbaumaßnahme nahezu im Hintergrund. Bausteine für den Projekterfolg sind neben einer qualifizierten fachtechnischen Begleitung: Bündeln, moderieren und koordinieren. Die einzelnen Schritte werden in dem Vortrag im Überblick dargestellt.



**Roman Türk** ist bei der Stadtentwässerung der Stadt Würselen zuständig für Planung, Bau und Sanierung von Kanälen sowie die Organisation des Kanalbetriebes.

Roman.Tuerk@wuerselen.de

# **Hydraulische und Hydrologische Modellsimulationen als Planungswerkzeug für Hochwasser-Schutz-Maßnahmen**

Michael Bornebusch

Zeitgemäßer Hochwasserschutz, die Nutzung von Flussauen und Vorländern und naturnaher Gewässerausbau machen den Einsatz von Hydraulischen und Hydrologischen Simulationsmodellen unerlässlich. Niederschlag-Abfluss-Modelle (N-A-Modelle) werden für die Simulation von Abflüssen sowohl aus natürlichen als auch aus städtischen Einzugsgebieten eingesetzt. N-A-Modelle werden z.B. für Hochwasserschutzkonzepte erstellt, um die Wirkung abflussreduzierender Maßnahmen abzuschätzen oder die Echtzeitsteuerung eines Hochwasserschutzsystems zu steuern. Hydraulische Modelle werden für die Berechnung von Wasserspiegellagen eingesetzt. Die Berechnung der Wasserspiegellagen liefert die Grundlage für die Ermittlung von Überschwemmungsflächen.

Der Hochwasserschutz gehört zu den elementaren Aufgaben des Staates zur Sicherung der menschlichen Daseinsvorsorge. Zur Abwehr der "Naturkatastrophe" Hochwasser werden von den zuständigen Fachbehörden Hochwasserschutzstrategien entwickelt. Ziel ist die Reduktion des Schadenspotenzials und die Gewährleistung eines ausreichenden Hochwasserschutzes. Wichtige Voraussetzung ist hierbei ein Überschwemmungsflä-

chenmanagement, um Überschwemmungsgebiete freizuhalten, angepasst zu nutzen und Hochwasserwellen zu dämpfen. Nachhaltiger Hochwasserschutz setzt sich zusammen aus

- dem natürlichen Rückhalt (vorbeugender Hochwasserschutz),
- dem technischen Hochwasserschutz und
- der weitergehenden Hochwasservorsorge (Maßnahmen der Flächen-, Bau-, Verhaltens- und Risikovorsorge).

Um den hohen Anforderungen an den Hochwasserschutz gerecht zu werden, verfolgt die Wasserwirtschaft verschiedene Konzepte und Planungen, die einzeln oder in Kombination auf der Hydrologischen / Hydraulischen Modelltechnik aufsetzt. Dazu zählen u.a.

- die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasseraktionsplänen,
- die Ermittlung des Schadenspotenzials im Hochwasserfall,
- die Durchführung einer Nutzen-Kosten-Analyse sowie
- die Bereitstellung von Informations- und Vorhersagesystemen.

Aktuelle Studien zum Klimawandel weisen für Westeuropa eine wachsende Häufigkeit und Intensität von sturzflutartigen Un-

wettern auf. Diese Ereignisse überschreiten häufig die Niederschlagssummen der statistisch ermittelten 100-jährlichen Niederschläge, die vor allem in dicht besiedelten Gebieten zu extremen Abflüssen führen können. Die Hydrologische und Hydraulische Modelltechnik wird auch in diesem Kontext entscheidend zur Anpassung und Verbesserung des Hochwasserschutzes beitragen.



**Michael Bornebusch** ist Projektleiter bei der Hydrotec, Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH in Aachen.

Er beschäftigt sich unter anderem mit der Erstellung numerischer Modelle für hydraulische 1D- und 2D-Simulationen sowie der Erstellung hydraulischer Gutachten.

m.bornebusch@hydrotec.de

# **Pipeline Integrity Management System – Probabilistische Bewertung von Bau- werken am Beispiel von Hochdrucklei- tungen.**

Jörg Himmerich

Die anerkannten Regeln der Technik beruhen in der Regel für die Bemessung von Bauwerken auf deterministischen bzw. semi-deterministischen Konzepten. Diese Verfahren sind bestens geeignet, um Neubauten sicher zu planen und zu bemessen. Bei der Bewertung von im Betrieb befindlichen Bauwerken stoßen solche deterministischen und auch semi-deterministischen Konzepte an ihre Grenzen. Das Ingenieurbüro Veenker hat daher für die Bewertung von Hochdruckleitungen (für beliebige Medien wie beispielsweise Erdgas, Erdöl, chemische Produkte) ein probabilistisches Bewertungsverfahren entwickelt. Hierbei wird für jeden Einfluss die Versagenswahrscheinlichkeit ermittelt und für jeden Punkt der Leitung werden diese Werte zusammengefasst. Die Versagenswahrscheinlichkeit einer bestimmungsgemäß errichteten Leitung ohne besondere Auffälligkeiten liegt in der Größenordnung von 10-15 Schadensfällen pro Jahr und Kilometer. An einzelnen Stellen (Korrosion, Straßenkreuzungen, Mantelrohre, Gefährdung durch Dritte usw.) kann dieser Wert erheblich größer werden. International wird der Grenzwert von 10-6 Schadens-

fällen pro Kilometer und Jahr akzeptiert. Mit diesem Verfahren können auch Einflüsse bewertet werden, die sich einer deterministischen Bewertung entziehen, wie beispielsweise die Gefährdung durch Dritte. Das Verfahren erlaubt damit, präzise zu unterscheiden zwischen Handlungsbedarf und Auffälligkeiten, die zumindest akut noch keiner Behandlung bedürfen. Die Ergebnisse einer solchen probabilistischen Bewertung werden dann im Rahmen des Pipeline Integrity Management System (PIMS) weiterverarbeitet. Damit werden die Integrität der Hochdruckleitung auf der einen Seite (Sicherheit) und der notwendige Handlungsbedarf auf der anderen Seite (Wirtschaftlichkeit) exakt festgelegt. Das Verfahren wird sowohl zur Sanierungssteuerung und Sanierungsoptimierung als auch für den generellen Integritätsnachweis des Netzes und die Ermittlung des Bedarfs an Unterhaltsmaßnahmen eingesetzt.



**Jörg Himmerich** ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hochdruckleitungen aus Stahl, Kunststoff und artverwandten Werkstoffen.

Er ist als Geschäftsführer und Projektleiter der Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft zuständig für die Bereiche Bauwesen und Hochdruckleitungen.

joerg\_priv@gmx.de

## Teilnehmer

Adams	Dirk
Albat	Nils
Bakes	Helmut
Becker	Astrid
Bepple	Siegfried
Beyene	Gli
Biener	Ernst
Billion	Bernd
Bloschies	Vera
Blücher	Christian
Boegershausen	Hans
Bohlender	Philipp
Bornebusch	Michael
Bornheim	Georg
Böttcher	Britta
Binks	Pascal
Broich	Christian
Bückmann	Jörg
Cordes	Jürgen
Dévény	Stefan
Heger	Michael
Felden	Lucina
Freitag	Tobias
Gobbele	Dirk

Grewe	Mareike
Hecker	Dirk
Heinrichs- Stalitz	Petra
Heinzer	Maren
Himmerich	Jörg
Holthaus	Ursula
Höttges	Jörg
Houben	André
Houben	Monic
Humberg	Thorsten
Jung	Sebastian
Kames	Philipp
Kemker	Kirsten
Kettern	Jürgen
Kleiker	Walter
Klein	Nina
Klitzing	Bastian
Klöcker	Alexander
Klubert	Melanie
Kretschmann	Lars
Kunze	Olaf
Kuß	Guido
Mader	Rene
Maliska	Sabrina
Mammi	Layla
Mattern	Martin



Meinokat-Charras	Renate
Mevissen	Sven
Miethig	Stefan
Mingers	Jochen
Monreal	Ralf
Palgen	Jürgen
Paschmann	Hans
Pesch	Bianca
Plenz	Michael
Rebola Cortes	Emilio
Richter	Dirk
Ridder	TimTillmann
Rothe	Arne
Rüttershoff	Tobias
Schäfer	Myriam
Schleth-Tams	Wolf
Schüller	Michael
Sionkala	Lukas
Spennes	Georg
Spinner	Franziska
Stegmaier	Martin
Strohmeier	Andreas
Tebartz	Heinz
Thiel	Alex
Tomers	Daniel
Tonner	Oliver

---

Türk	Roman
Ueberschaer	Stefan
Wellmann	Judith
Wenn	Jörg
Westerop	Franz- Josef
Wiemers	Johann
Winkler	Norbert
Wirtz	Dominika
Wolters	Sebastian
Wüllner	Marcel

---

alpha.net – ein Verein stellt sich vor

Heute gehört zu jeder Karriere ein funktionierendes Netzwerk. Je höher das Niveau, umso ausgeprägter und bedeutsamer sind die Kommunikationsprozesse innerhalb dieses Netzes.

Die Fachhochschule Aachen bietet Ihnen über den Studierenden- und Absolventenverein

**Alumni Fachhochschule Aachen Netzwerk e.V.**, kurz,  
***alpha.net*** e.V.

ein Forum, (fachliche) Kontakte zu knüpfen.

Die zentrale Organisation zur Koordination aller Aktivitäten des Vereins übernimmt der Dachverband alpha.net der Fachhochschule Aachen. Von ihm werden Ihnen insbesondere als Mitglied hochschulweite Informationen zu Veranstaltungen, Entwicklungen und Innovationen zur Verfügung gestellt. Als Plattform steht Ihnen eine internetbasierte Datenbank zu einem weltweiten Informationsaustausch zur Verfügung (in diese Datenbank können Sie übrigens auch aufgenommen werden, wenn Sie kein alpha.net -Mitglied sind – bitte wenden Sie sich bei Interesse an die unten stehende Adresse, Sie erhalten dann wenn gewünscht Ihre Zugangsdaten zugeschickt. Sie selbst können bestimmen, welche Ihrer Daten für andere sichtbar sind). Eine persönliche E-Mailadresse ermöglicht es

Ihnen, eine ständige Erreichbarkeit auch bei Job- und Wohnungswechsel zu erhalten.


Die eigentliche Alumniarbeit wird in den Sektionen der Fachbereiche geleistet. In dem dreijährigen Bestehen des Vereins sind bis jetzt die fachspezifischen Sektionen der Fachbereiche Luft- und Raumfahrttechnik, Bauingenieurwesen und Wirtschaft entstanden.

Um den intensiven Erfahrungsaustausch untereinander zu fördern, bieten wir ein breit gefächertes Angebot an Messen und Kongressen, fachbezogenen Symposien und Weiterbildungsprogrammen an. Des Weiteren besteht die Zugriffsmöglichkeit auf Praktikums-, Diplom- und Jobbörsen sowie zu Informationsportalen unter [www.alfa.net](http://www.alfa.net).

Das [alfa.net](http://www.alfa.net) verwaltet zudem den Shop der Fachhochschule Aachen. Hier können T-Shirts, Taschen, Kulis, Kappen und vieles mehr erworben werden, um die Verbundenheit mit der FH Aachen auch nach außen hin zu zeigen.

Damit Sie unsere Angebote nach ihren Bedürfnissen nutzen können, erhalten Sie als Mitglied regelmäßig unsere aktuellen Informationen.

Für weitere Fragen und Informationen z.B. zur Anmeldung im Verein steht Ihnen die Geschäftsführerin, Frau Dominika Wirtz, gerne zur Verfügung. Sie erreichen Sie unter den nachfolgenden Kontaktdaten.



alfa.net

Fachhochschule Aachen

Fachbereich Bauingenieurwesen

Bayernallee 9

52066 Aachen

Tel.: 0241 6009 5 1499

[alfa.net@fh-aachen.de](mailto:alfa.net@fh-aachen.de)

[www.alfa.net](http://www.alfa.net)



<http://www.fh-aachen.de/alfhanet/sektion-bau.html>