

BIT NEWS

BIT | INGENIEURE

MAGAZIN FÜR INFRASTRUKTURPLANUNG | NR. 3 | NOVEMBER 2016



FOKUS
Die Morgenstadt

WASSER
Regenwasserabkopplung
bei Gewerbe- und Industrie-
betrieben

VERKEHR
Nordumfahrung Frankenbach

SPEZIALTHEMA
Stadtbahnlinie in Freiburg

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,
verehrte Kunden,

in der „Morgenstadt“ ist alles mit allem vernetzt. Die moderne Informationstechnologie eröffnet ungeahnte Möglichkeiten der automatisierten Steuerung kommunaler Dienstleistungen, energieeffizient, ressourcenschonend und von hohem Nutzen für die Bürgerschaft. Für die Planung entsprechender Systeme ist Fachkompetenz und Spezialwissen gefragt.

Die BIT Ingenieure AG setzt sich permanent mit den neuesten Entwicklungen auseinander, prüft deren Anwendbarkeit in der kommunalen Praxis und leistet in enger Zusammenarbeit mit zukunftsorientierten Kommunen Pionierarbeit bei der Realisierung von Zukunftskonzepten.

Bei unseren Planungen gehen Ökonomie und Ökologie Hand in Hand. Im Rahmen vorhandener Budgets setzen wir innovative Projekte um und beraten zu wirtschaftlichen Alternativen mit zukunftsweisender Charakteristik. Als erfahrene Planer mit jahrzehntelanger Erfahrung mit Städten und Gemeinden verfügen wir über die Kompetenz, vor Ort realisierbare Zukunftskonzepte zu entwickeln.

Wenn Sie also Schritte in Richtung Morgenstadt unternehmen wollen - denken Sie an uns. Aber natürlich auch bei allen anderen „klassischen“ Projekten, wenn es um Wasser-, Verkehrs- oder Stadtplanung geht. In der neuesten Ausgabe unserer BIT NEWS stellen wir Ihnen einige der von uns realisierten Projekte vor. In der nächsten vielleicht eines, das wir zusammen mit Ihnen umgesetzt haben?

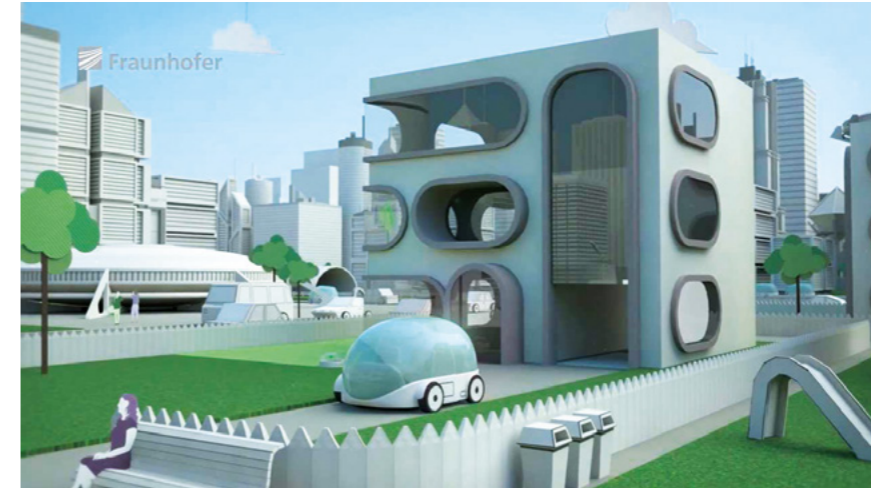
Ihre
BIT | INGENIEURE



12 Zustandsorientierte Instandhaltung



28 Arbeiten gut abgesichert



Die Morgenstadt benötigt nahezu keine Energieversorgung von außen
Quelle:
www.morgenstadt.de

- 03 FOKUS: Morgenstadt**
3 Wie stellen wir uns auf die Infrastruktur von morgen ein?
4 Auf dem Weg zur Morgenstadt

- 08 INTERVIEW**
Dipl.-Ing. Steffen Braun
Kommunen auf dem Weg zur Morgenstadt?

- 10** Kompetent die Zukunft gestalten?

- 11 Wasser**
11 Gewässer nachhaltig bewirtschaften
12 Zustandsorientierte Instandhaltung
13 Kleines Volumen große Reinigungskraft
14 Vorsorge bei urbanen Sturzfluten
16 Abkopplung von Regenwasser bei Gewerbe- und Industriebetrieben

- 18 VERKEHR**
18 Gefährliches Eck entschärft
19 Kreisverkehr in Betonbauweise
20 LKW-Verkehr umgeleitet
21 Vorzugsvariante ermittelt
22 Verkehrslogistik Wareneingang

- 23 Stadtplanung**
23 Wohnungen auf Krankenhausareal
24 Wirtschaftliche Erschließung

- 26 AKTUELL**
26 Außengebieterschließung Stockwald
26 Wasserwirtschaftliche Altanlagen
26 Wasserturm reaktiviert
27 Regenwasservorbehandlung
27 Gewerbegebiet erschlossen

- 28 SPEZIALTHEMEN**
28 Arbeiten gut abgesichert

- 30 Preise**
30 Naturnah studieren
32 Beispielhafte Platzgestaltung

- 34 BIT intern**
34 Erst zusammenwachsen - dann zusammen wachsen
36 BIT International
36 Hybridtechnologie
37 Gruppenidentität vertieft
38 Sport-Ticker
38 Junge Ingenieure
38 Fortbildung
39 Poolarserver
39 Inhouse-Seminare
39 DHBW-Studenten
39 Archäologische Funde

- RUBRIKEN**
02 Editorial
02 Inhalt
40 Impressum
40 Standorte BIT Ingenieure AG

„ WIE STELLEN WIR UNS AUF DIE INFRASTRUKTUR VON MORGEN EIN? „

In der Morgenstadt müssen wir uns von vielem verabschieden. Der Verkehr wird sich vollkommen an den Bedürfnissen der Bevölkerung orientieren und eine hohe Effektivität hinsichtlich Nachhaltigkeit und Lebensqualität bieten. Mobilitätssysteme sind intelligent miteinander vernetzt, die Zahl der Verkehrsunfälle wird nahezu bei null liegen. Die einzelnen Verkehrsträger in der Morgenstadt sind emissionsneutral und Teil eines stadtintegrierten Mobilitätssystems mit maximalem Komfort. „Straßen“ im herkömmlichen Sinn gibt es nicht mehr. Die Morgenstadt wird bei einem Großteil ihrer Prozesse nahezu keine Energieversorgung von außen benötigen. Multi-Energy Smart Grids verknüpfen intelligent Energieerzeugung und -verbrauch über verschiedene Energieträger hinweg und sind optimal auf den jeweiligen Bedarf abgestimmt. Die Morgenstadt wird ein hybrider Energiespeicher sein, der alle Speichermedien virtuell miteinander vernetzt und ausbalanciert, vom E-Bike über das E-Fahrzeug bis zur intelligenten Kleidung. Aus Abwasser wird die Wärme zurückgewonnen und in dezentralen Kläranlagen wird Biogas zur Energieversorgung erzeugt.

QUELLE. www.morgenstadt.de

Auf dem Weg zur Morgenstadt

Die Idee von der „Smart City“ macht in Europa die Runde. Wohin die Reise geht, ist allerdings noch ungewiss. Das Thema ist komplex und wird auf vielen Ebenen diskutiert. In Deutschland werden Initiativen vom Bund gefördert

Für Fahrradfahrer ist Kopenhagen ein Traum. Zumindest für die, die gerne kräftig in die Pedale treten. Denn wer mit 20 km/h mit dem Rad durch die dänische Hauptstadt pest, hat dort dank vernetzter und mit Sensoren ausgestatteter Ampelschaltung immer grünes Licht. Das hat Kopenhagen 2014 den Titel „Grüne Hauptstadt Europas“ eingebracht. Der Titel wird jährlich von der Europäischen Kommission an eine Stadt in Europa verliehen, der es in besonderer Weise gelungen ist, Umweltschutz und wirtschaftliches Wachstum zu einer hervorragenden Lebensquali-

tät ihrer Einwohner zu verbinden. Ein Schritt in Richtung „Morgenstadt“?

Ja – aber angesichts dessen, was heute schon möglich ist, noch ein bescheidener. 2015 durfte sich Bristol mit der Auszeichnung schmücken, in diesem Jahr Ljubljana, 2017 darf Essen den Titel tragen und 2018 Nijmegen. Städte, die nicht gerade im Ruf stehen für innovative Stadtplanung. Aber „grün“ ist noch nicht „smart“ und bis zur „Morgenstadt“ ist es dann doch noch ein langer Weg.

Dabei hat die EU dafür die Weichen mit ihrer „Smart City“-Initiative und

dem 8. Forschungsrahmenprogramm „Horizont 2020“ schon gestellt. Ausgerechnet die Brexit-Briten sind gleich auf den Zug aufgesprungen und haben für das Projekt „Future Cities Catapult“ 150 Millionen Pfund für die Entwicklung von Smart Cities freigeschaufelt (und den EU-Topf dafür angezapft). Frankreich hat für die nationale Initiative „Investments for the Future“ 35 Milliarden Euro bereitgestellt, davon 20 Prozent für Smart Cities. Auch Österreich legte bislang mehrere Forschungsprogramme und Demonstrationsprojekte für smarte Städte und integrierte Quartie-



Die Morgenstadt am Beispiel Berlins
Quelle: Fraunhofer IAO



„Rudolf“ - das
City-Bike der
Ruhr-Metropolen

Illustration der Morgenstadt
Quelle: www.morgenstadt.de



re auf. Das Thema wird also europaweit angepackt.

Und in Deutschland? Hier hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 2010 mit der Veröffentlichung „Morgenstadt: eine Antwort auf den Klimawandel“ Aktivitäten angestoßen. Im Juni 2011 gründete das Fraunhofer Institut die Initiative „Morgenstadt“, in der 14 Fraunhofer Institute interdisziplinär zusammenarbeiten. Ein Jahr später, im April 2012, wurde von der Fraunhofer-Gesellschaft das Verbundprojekt „Morgenstadt: City Insights“ gestartet mit zahlreichen Partnern aus Forschung, Wirtschaft und Kommunen. Ziel des Projektes ist es, Innovationen für die Stadt von morgen vorzudenken, zu entwickeln und umzusetzen.

Über die enge Zusammenarbeit mit ausgewählten Städten und Kommunen wie Prag, Lissabon, Chemnitz, Berlin, aber auch Reutlingen

oder Heilbronn werden in so genannten „lebenden Laboren“ in definierten Stadtarealen innovative Lösungen für städtische Systeme erprobt und es wird getestet, wie Nachhaltigkeit, Resilienz, Lebensqualität, Energieeffizienz oder Innovationskraft bedarfsgerecht gestaltet werden können. Als Antwort auf die „Hightech-Strategie 2020“ der Bundesregierung hat sich 2013 schließlich die Nationale Plattform Zukunftsstadt (NPZ) gebildet. Unterstützt von der Bundesregierung, dem BMBF und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) formulierte die NPZ eine strategische Forschungs- und Innovationsagenda zur „CO₂-neutralen, energie- und ressourceneffizienten, klimaangepassten, wandlungsfähigen, lebenswerten und sozial inklusiven Stadt der Zukunft“. Ziel der Agenda ist es, die rechtlichen, finanziellen, organisatorischen und

prozessualen Rahmenbedingungen für die Morgenstadt zu schaffen.

Nach der Agenda fällt den Kommunen bei der Gestaltung der Morgenstadt die Schlüsselrolle zu. Das sieht auch die Morgenstadt-Initiative – und geht noch einen Schritt weiter: „Nachhaltige Städte sind der Schlüssel für eine nachhaltige Zukunft. Technische, organisatorische und finanzielle Innovationen sind der Schlüssel, nachhaltige Städte zu kreieren. Interdisziplinäre Kollaborationen sind die Schlagadern städtischer Innovation“, heißt es programmatisch auf der Homepage. Es geht um den nachhaltigen Umbau von Siedlungsräumen im Hinblick auf den demografischen Wandel, die Energiewende und die Klimaanpassung. Es geht um den Erhalt und den Ausbau grüner (Umwelt- und Naturschutz) und blauer (Trinkwasser, Abwasser, Regenwasser) Architektur. Es geht um Stoffstrommanagement, Info- und Kommu-



Mission Zukunftsstadt

Quelle: Nationale Plattform Zukunftsstadt

Foto: Frank Boston

„Nachhaltige Städte sind der Schlüssel für eine nachhaltige Zukunft. Technische, organisatorische und finanzielle Innovationen sind der Schlüssel, nachhaltige Städte zu kreieren. Interdisziplinäre Kollaborationen sind die Schlagadern städtischer Innovation

nikationssysteme, Personen- und Güterverkehr, um Mobilität und Warenströme in der Zukunftsstadt, um Abfallvermeidung und Produktrecycling, um Leben und Arbeiten, Sicherheit und Schutz, und letzten Endes auch um Finanzierungsmodelle und Finanzierungsinstrumente. Der Baustellen sind viele, durchschlagende Lösungen gibt es noch nicht.

Dabei drängt die Zeit. Über die Hälfte der Menschheit lebt heute in den urbanen Zentren der Erde. Jährlich zieht es 60 Millionen Menschen vom Land in die Metropolregionen. Im Jahr 2050 wird die überwältigende Mehrheit der Weltbevölkerung in Städten leben. Was heute eine „Mega-City“ ist, wird in wenigen Jahrzehnten global gesehen Standard sein. Der Bedarf an Stadtraum wird sich in absehbarer Zeit verdoppeln. Schon heute stehen deutsche Autofahrer auf dem Weg zur Arbeit durchschnittlich jährlich 38 Stunden im Stau – in Städten wie Stuttgart nicht selten über 100 Stunden. Für die Haushalte der 22 größten deutschen Städte entstehen dadurch Zusatzkosten in Höhe von 7,5 Milliarden Euro – rund 5000 Euro pro Haushalt.

Für Städte stehen deshalb Fragen im Vordergrund wie beispielsweise: Wie können wir den Autoverkehr auf ein Minimum reduzieren? Wie können wir Energie sparen? Wie wollen unsere Bürger wohnen? Oder was können wir wie wiederverwenden? In den Visionen zur Zukunftsstadt steht die optimale Verknüpfung der Verkehrsmittel ganz oben auf der Agenda. Je besser die Schnittstellen organisiert sind, desto lieber steigen Berufspendler und Reisende auf öffentliche Verkehrsmittel um. Ein großes Thema ist der Wohnraum. Die

Zahl der Single-Haushalte steigt, ebenso die Haushalte mit älteren Menschen, junge Familien gibt es immer weniger. Eigenheime werden immer weniger nachgefragt. Kinderlose Städter verkaufen ihre Häuser und ziehen in Eigentumswohnungen oder in Miete in die Stadt mit Balkon und Dachterrasse. Der Bedarf an Hilfe- und Pflegeleistungen steigt. Angebote für Senioren nehmen an Bedeutung zu mit Auswirkungen auf die Stadtplanung. Der Flüchtlingsstrom birgt Problem-potenzial. Wo lassen sich die Neuankömmlinge nieder? Bilden sie ihr eigenes Netzwerk mit der Gefahr der Desintegration? Die „Smart City“ muss sich auch als „Arrival City“ bewähren mit entsprechender Willkommenskultur und sozial ambitionierten Integrationsstrategien.

Die Mission Zukunftsstadt ist komplex. Sie kann nur interdisziplinär gelöst werden und braucht eine ganzheitliche Perspektive. Die Konsequenz daraus: ein Höchstmaß an Beteiligung. Nicht immer verderben viele Köche den Brei. Wenn Verwaltungsfachleute, Unternehmer, Wissenschaftler sich mit Bürgerinnen und Bürgern an einen Tisch setzen, können vor Ort gute Entscheidungen getroffen werden. Betroffene wissen am besten, was ihnen guttut. Partizipation ist deshalb auch ein zentrales Thema der Morgenstadt. Die Politik hat dies inzwischen erkannt und fördert Bürgerengagement. Diese organisieren sich heute bereits vielfach in Genossenschaften, finanzieren städtische Blockheizkraftwerke oder Photovoltaikanlagen und Straßenbeleuchtungen, unterstützen kulturelle Einrichtungen oder initiieren innovative Dienstleistungen oder



Prioritätes Innovationsfeld „Nachhaltiger Umbau urbaner Siedlungs- und Raumstrukturen“

Quelle: Nationale Plattform Zukunftsstadt

Foto: Bildagentur Zoonar GmbH

betreiben sie selbst. Intelligente Stadtkonzepte sind Investitionschancen.

Treibende Kraft für die Smart Cities ist die moderne digitale Informations- und Kommunikationstechnologie. Im Kern geht es darum, eine riesige Menge an Daten zu sammeln, auszuwerten und für optimale Lösungen zur Verfügung zu stellen. Von der staufreien Verkehrsregelung über die gesteuerte Regenwasserableitung bis zur Parkplatzsuche oder der energiesparenden Haustechnik. Es geht um ein stadtweites, offenes Kommunikationsnetzwerk, in dem sich alle Beteiligten permanent austauschen, die Verwaltung mit den Bürgerinnen und Bürgern, die Unternehmen mit den Lieferanten und Kunden, die Autofahrer mit dem Verkehrsleitsystem, die Fußgänger mit der Stadtinformation, die Haushalte mit den Strom- und Wasserversorgern. Technisch ist da heute schon vieles tatsächlich realisierbar. Meist scheitert es noch an den Kosten oder am Nichtwissen dessen, was möglich wäre. Initiativen wie die Morgenstadt, die PNZ oder das vom Bund

Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure e. V. initiierte Bündnis „Mehr Lebensqualität durch urbanes Grün“ versuchen, dieses Nichtwissen auszuräumen und alle Beteiligten an einen Tisch zu bringen. Im internationalen Vergleich hat Deutschland gute Chancen, mit zukunftssträchtigen Lösungen als Pionier in Erscheinung zu treten. Dafür bedarf es vor allem des Mutes von Städten und Gemeinden, zusammen mit Experten, der Bürgerschaft und Planern wie die BIT Ingenieure das Projekt Smart City mit konkreten Projekten anzugehen.

www.morgenstadt.de

www.urban-futures.de

www.nationale-plattform-zukunftsstadt.de

www.zukunftstadtundgruen.de

www.iao.fraunhofer.de

Kommunen auf dem Weg zur Morgenstadt?

Die BITNEWS sprach dazu mit Dipl.-Ing. Steffen Braun, Leiter des „Competence Center für urbane Systemgestaltung“ am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart

Bei der Gestaltung der Morgenstadt fällt den Kommunen die Schlüsselrolle zu. Die Begeisterung für eine nachhaltige Stadtentwicklung hält sich jedoch in Grenzen. Woran liegt das?

An der unglaublichen Komplexität der Herausforderungen. Mobilitätswende, Energiewende oder die Digitalisierung erfordern völlig neue, innovative Prozesse und Instrumente, bei denen Kommunen vielfach an Grenzen stoßen. Für die Morgenstadt haben wir eine Vision 2050. Das sind aber „nur“ noch 34 Jahre, denn Entwicklungsprozesse in Städten dauern erfahrungsgemäß lange. Städte und Gemeinden müssten im Grunde heute schon mit diesen Prozessen beginnen

Durch die fortschreitende Urbanisierung sind Dörfer und kleinere Städte von Abwanderung bedroht. Was müssen sie tun, um auch morgen noch zu bestehen?

Sich neu erfinden. Ländliche Kommunen haben viel zu lange Lösungen größerer Städte adaptiert anstatt nach intelligenten und auch flexiblen Lösungen zu suchen, die dem eigenen Bedarf gerecht werden. Die Digitalisierung bietet gerade auch kleinen Gemeinwesen die Chance für eigenständige Zukunftsprojekte. So kann neben der Morgenstadt auch das Morgenland entstehen. Erste gute Beispiele gibt es bereits wie Smart Rural Areas oder Smart-Country-Konzepte in Deutschland.

Beim nachhaltigen Umbau von Siedlungsräumen sind komplexes Fachwissen und Erfahrungen in der Stadtplanung gefragt. Welche Rolle spielen die Planer beim Aufbau einer Morgenstadt?

Sie sind die entscheidenden Akteure, innovative Ideen in konkrete Planungsmaßnahmen zu transferieren. Oft fehlt ihnen aber noch das Technikwissen, wie beispielsweise Digitalisierung funktioniert. So können Mobilitätskonzepte heute beispielsweise mit einem intelligenten Schulranzen verknüpft werden und motorisierte Verkehrsteilnehmer vor sich nahenden Schülern warnen und umgekehrt. Oder eine intelligent vernetzte LED-Straßenbeleuchtung kann WiFi-Aufgaben übernehmen. Als sehr vorteilhaft erweisen sich frühzeitige Kooperationen zwischen Planern, Kommunen,

Wirtschaft und Forschung. Dadurch kann neues Wissen direkt in Planungen überführt werden.

Welche ersten Schritte empfehlen sich für Städte und Gemeinden auf dem Weg zur Morgenstadt?

Für mich sind es drei zentrale Schritte: Eine langfristige Vision erarbeiten, Entwicklungsstrategien entwickeln, die Vision umzusetzen und Test- und Experimentierfelder definieren, um quasi im Labor Erfahrungen zu sammeln. Und dann versuchen, aus den verschiedenen Erfahrungen Synergien zu schaffen, Themen zu bündeln und in integrative Konzepte zu transferieren.

Welche Fördermöglichkeiten gibt es für Städte und Gemeinden, Morgenstadt-Projekte zu initiieren?

Es stehen eigentlich sowohl Bundes- als auch EU-Mittel zur Verfügung. Im Rahmen der im März dieses Jahres verabschiedeten Leitinitiative Zukunftsstadt stellt der Bund Fördergelder für Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Verfügung. Andererseits steht im Kontext von Smart City auch viel privates Kapital zu Verfügung. Eine Zusammenarbeit mit der Wirtschaft kann sich für Kommunen daher lohnen. Wichtig ist es, den ersten Schritt zu machen.

In der Morgenstadt sind alle mit allem vernetzt. Gibt es Bereiche, die nicht in die Netzwerke eingegliedert werden sollten?

Das komplexe Ökosystem Stadt zu vernetzen ist eine große Herausforderung. Wir werden sicher noch über längere Zeit Infrastrukturen aus der „analogen“ Welt aufrechterhalten müssen. Wir müssen Regeln für die Abgrenzung zu vernetzten Systemen aufstellen. Und wir müssen klare Positionen zum Datenschutz erarbeiten. Wie viel an privaten Daten beispielsweise darf in den Netzen verfügbar sein. Die Kommunen sind an dieser Stelle die perfekten Akteure. Vom Einwohnermeldamt über die Führerscheinstelle bis zur Passstelle haben sie die Kontrolle über persönliche Daten – und damit letzten Endes auch die Chance, Facebook und Co. die Stirn zu bieten, indem sie eigene Plattformen für die Bürger und mit den Bürgern kreieren und diese im Dialog mit den Bürgern bedarfsgerecht für mehr Nachhaltigkeit und Lebensqualität anpassen. Sie können sich damit ein Allein-



DIPL.-ING. STEFFEN BRAUN hat Architektur und Stadtplanung in Stuttgart, Buffalo und Tampere studiert und sich frühzeitig mit der Stadt der Zukunft und damit verbundenen Planungsansätzen und Infrastrukturen beschäftigt. Seit 2011 ist er Forschungskordinator der Fraunhofer-Initiative Morgenstadt, welche die Kompetenzen von zahlreichen Fraunhofer-Instituten für nachhaltige, lebenswerte und wandlungsfähige Städte der Zukunft bündelt. Als Experte für Innovation und Stadtentwicklung hält er Vorträge zur Veränderung von Stadtsystemen und weiteren Themen der urbanen Zukunft.

Mit seinem vierzehnköpfigen Team arbeitet er in der Morgenstadt-Initiative gemeinsam mit Kommunen und Unternehmen bei der Entwicklung und Implementierung innovativer Lösungen für die Stadt der Zukunft. Aktuelle Forschungsthemen sind Fragestellungen, welche urbanen Innovationen bereits heute umsetzbar sind, welche Technologien die Stadt von morgen zukünftig verändern werden und wie sich Städte, Anbieter und Nutzer von Anfang an darauf einstellen können.

stellungsmerkmal schaffen und sich gegenüber globalen Konzernen abheben.

Die Morgenstadt orientiert sich an den Bedürfnissen der Menschen. Inwieweit dürfen die Bürger bei der Gestaltung zukünftiger Stadtmodelle mitbestimmen?

Beteiligungsformen werden derzeit kontrovers diskutiert. Nach dem Hype der Bürgerbeteiligung ist jetzt eher eine gewisse Ernüchterung eingetreten. Die Prozesse sind zu träge, Bürgerbeteiligung findet meist zu spät statt. Momentan wird an schlanken, sinnvollen Bürgerbeteiligungen gearbeitet, bei denen die Bürger schon sehr frühzeitig digital eingebunden werden können. Eindhoven beispielsweise versteht sich nicht nur als Smart City, sondern bereits als Smart Society. Für die Stadt sind die Ideen und Kommentare der Bürger essentieller Bestandteil der Stadtplanung und -entwicklung. Das Detailwissen der Bürger ist ein unglaublicher Schatz und eine große Chance für innovative Stadtentwicklung.

Bei den Diskussionen um die Morgenstadt werden auch randseitige Probleme diskutiert wie Führung bei kleinen und mittleren Unternehmen oder Pokémon GO und die Sicherheit beim autonomen Fahren.

Verliert sich die Initiative im Detail?

Jede Stadt ist anders und stellt andere Anforderungen an die Zukunft. So kommt es zwangsläufig zu einem sehr breiten Spektrum an unterschiedlichen Themen. Unsere Aufgabe ist es, die Vielfalt an verfügbaren Lösungen intelligent zu kombinieren und letzten Endes auch kleine Ideen wie etwa eine nutzbringende App bereits in der Planung eines Stadtquartiers umzusetzen und über die richtigen Geschäftsmodelle anwendbar zu machen.

Die Morgenstadt-Initiative zielt darauf ab, Innovationen für die Stadt von morgen vorauszudenken, zu entwickeln und umzusetzen. Welche Innovationen wurden bereits umgesetzt?

Unsere Grundorientierung ist, die Vielfalt der heutigen Forschungsthemen für die nachhaltige Stadt von morgen aufzu-

greifen und quasi als Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Kommune die Ansätze in Zusammenhänge zu bringen. Es gibt inzwischen viele Einzelprojekte, die Lösungen für Kommunen, aber auch für Unternehmen oder für Quartiere anstreben. Mit Reutlingen und Chemnitz beispielsweise entwickeln wir neue, tragfähige Ansätze für Wertschöpfungs- und Dienstleistungsinnovationen, die durch städtische Daten und Sensoren in der Stadt von morgen entstehen können, und setzen sie beispielhaft in so genannten „Smart Urban Services“ um. Im Rahmen der EU-Initiative „Smart Cities and Communities“ haben wir unter verschiedenen Perspektiven europaweit Pilotprojekte gestartet. So werden in drei Smart Districts in den Vorreiterstädten Stockholm, Köln und Barcelona Konzepte zum Thema „GrowSmarter“ umgesetzt. Graz, Porto, Suceava, Cork und Valetta sind Follower Cities. Seitens der Morgenstadt sind Partner wie Köln, ICLEI, IBM und UI involviert. Drei weitere Smart Districts in den Vorreiterstädten Wien, München und Lyon loten das Thema „Smarter Together“ aus. Seitens der Morgenstadt ist das Fraunhofer IAO, das Fraunhofer IBP sowie OSRAM in das Projekt eingebunden. Ludwigsburg, Norderstedt, Bottrop und viele andere Städte haben sich erfolgreich für den Zukunftsstadt-Wettbewerb beworben mit dem Ziel, gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern, Wissenschaft, lokaler Politik, Wirtschaft und Verwaltung eine ganzheitliche nachhaltige Vision 2030+ zu erarbeiten. Es ist also unheimlich Vieles im Fluss, was bald greifbar und erlebbar sein wird.

In den Morgenstadt City Labs werden Zukunftsstrategien gemeinsam mit Stadtverwaltungen entwickelt. Wie sind die bisherigen Erfahrungen und wie können andere Gemeinwesen die Erkenntnisse nutzen?

Ziel der City Labs ist es, aus dem jeweiligen Bedarf heraus Strategien für die Zukunft zu entwickeln. Erste Erfahrungen mit Prag, Lissabon, Chemnitz und auch Berlin haben dazu geführt, dass wir bereits konkrete Handlungsanweisungen erstellen konnten, die für Städte notwendig sind, selbst sinnvolle Zukunftsprojekte wie beispielsweise für intelligente öffentliche Räume anzustoßen. In unserem Innovationsnetzwerk forschen wir mit Vertretern von Kommunen, von wissenschaftlichen Instituten und der Wirtschaft, aber auch innovativen Fachleuten und Ingenieuren. Das Wissen, das daraus entsteht, nutzen wir aktiv in den erwähnten Umsetzungsprojekten.

Kompetent die Zukunft gestalten

Die BIT Ingenieure AG ist Spezialist, Städte und Gemeinden für die Zukunft aufzustellen und Gewerbe- und Industriebetriebe bei Zukunftsprojekten aktiv zu begleiten

Alles ist mit allem vernetzt. Dinge, die Bürger täglich wissen wollen und die sie ständig nutzen, stehen digital rund um die Uhr zur Verfügung – vom Stromtarif über Abfall- und Abwassergebühren, von Baustellen über E-Mobil-Standorte oder Busfahrpläne bis hin zu freien Parkplätzen. Diese Vision der Morgenstadt ist technisch heute schon realisierbar. Doch Städte und Gemeinden sind noch weit davon entfernt, die Möglichkeiten moderner Informationstechnologie in Stadtplanungskonzepten konsequent auszuschöpfen. Zu sehr stehen sie in der Pflicht, sich den aktuellen Herausforderungen zu stellen, angefangen von der demografischen Entwicklung über die explosiv ansteigenden Migrationsbewegungen bis hin zu den Auswirkungen des Klimawandels mit Sturzfluten und Überschwemmungen. Kommunale Politik konzentriert sich in großen Teilen darauf, aktuelle Probleme zu lösen und zu verwalten. Sich mit Zukunftskonzepten zu befassen ist nachrangig. Und es fehlt an entsprechenden Ressourcen, an Personal und Mittel. „Viele Kommunen stehen erst am Anfang einer nachhaltigen Stadtplanung. Manchmal ist es nur ein mutiger erster Schritt mit einem verlässlichen Partner, diesen Weg in die Zukunft zu wagen“, sagt Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler von der BIT Ingenieure AG.

Bei der Planung und Realisierung von Projekten in Richtung Morgenstadt sind planerische Kompetenz und fundiertes Ingenieurwissen gefragt. Ob klimagerechte Stadtentwicklung, ökologisches Grünflächenmanagement, ressourcenschonendes Wassermanagement oder menschengerechte Mobilitätskonzepte – die Fragen sind meist komplex, die Lösungen erfordern das Zusammenspiel

verschiedener Disziplinen. Stadtplaner von Kommunen geraten dabei oft an ihre Grenzen. Die BIT Ingenieure AG beschäftigt sich seit vielen Jahren mit Zukunftstrends und hat zusammen mit fortschrittlichen Gemeinwesen und mutigen Unternehmern bereits zahl-

Viele Kommunen stehen erst am Anfang einer nachhaltigen Stadtplanung. Manchmal ist es nur ein mutiger erster Schritt mit einem verlässlichen Partner, diesen Weg in die Zukunft zu wagen

reiche zukunftsweisende Projekte realisiert: Photovoltaik bei öffentlichen Gebäuden oder bei Lärmschutzeinrichtungen, energieeffiziente Verkehrskonzepte, Reaktivierung und Sanierung kleiner Wasserkraftwerke, die Nutzung von Bioenergie und Windkraft, die Verwertung von Klärschlämmen, die energetische Nutzung von Abwasser sind nur ein Ausschnitt realisierter Projekte aus dem breiten Spektrum möglicher Alternativen – zum Vorteil für die Auftraggeber.

„Wir als Planer können mit unseren Ideen natürlich beeinflussen und Entscheidungen in die richtige Richtung lenken“, sagt Patrick Rodeck von Pröll-Miltner, einem Unternehmen der BIT Ingenieure AG. Verkehrsentwicklungspläne beispielsweise nicht nur aus Sicht der Autofahrer zu betrachten, sondern auch aus Sicht der Radfahrer, Fußgänger und Nutzer des öffentlichen Personennahverkehrs und diese in Mobilitätskonzepten zu integrieren. Bei der Planung von Wohngebieten erneuerbare Energien ins Spiel zu bringen und die Regenwasserbewirtschaftung mit

Grünkonzepten zu verbinden. Oder die Steuerung des Parkverkehrs über dynamische Parkleitsysteme. „Dazu braucht es einerseits Aufgeschlossenheit bei den Auftraggebern, andererseits auch Vertrauen auf unsere Kompetenz“, sagt Patrick Rodeck.

Die BIT Ingenieure AG ist Spezialist, Städte und Gemeinden für die Zukunft aufzustellen und Gewerbe- und Industriebetriebe bei innovativen Zukunftsprojekten aktiv zu unterstützen. „Durch unsere jahrzehntelange Planungskompetenz und die Erfahrungen im kommunalen Bereich sind wir in der Lage, für Städte und Gemeinden innovative, smarte Konzeptionen zu entwickeln, die wirtschaftlich vertretbar sind und auf lange Sicht viele Vorteile für die Bürgerschaft bringen“, betont Patrick Rodeck.

Investitionen in Zukunftsmodelle amortisieren sich meist schon nach kurzer Zeit. Sie tragen zu höherer Lebensqualität bei und zu größerer Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger. „Mit modernen, innovativen Lösungen und Schritten in die digitale Zukunft können vor allem auch kleinere Gemeinwesen an Attraktivität gewinnen und dadurch weitere Abwanderungen verhindern und Zuwanderungen anstoßen“, sagt Volker Mörgenthaler.

volker.moergenthaler@bit-ingenieure.de
p.rodeck@proell-miltner.de

Gewässer nachhaltig bewirtschaften

Bei der Fortschreibung von Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplänen zur nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung wird zunehmend gefordert, auch die Entlastungstätigkeit von Mischwasserbauwerken zu überwachen

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist seit dem Jahr 2000 in Kraft. Ihr Ziel ist es, die Gewässer in Europa in einen guten Zustand zu versetzen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer erforderlich. Zunächst wurden über mehrere Jahre eine Bestandsaufnahme und ein Monitoring der Gewässer durchgeführt. Ab dem Jahr 2009 wurden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufgestellt und umgesetzt. Diese werden in einem Sechs-Jahre-Turnus fortgeschrieben. Der erste Bewirtschaftungszyklus endete 2015. Anhand der aktuellen Bestandsaufnahme der Gewässerqualität werden nun neue Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme realisiert.

Die Siedlungsentwässerung beeinflusst die Gewässerqualität durch Einleitungen aus Kläranlagen und aus der öffentlichen Kanalisation bei Regenwetter. „Kläranlagen sind sehr gut überwacht und man kann gut beurteilen, wie sich Einleitungen auswirken. Bei der öffentlichen Kanalisation ist das nicht der Fall“, sagt Dipl.-Ing. Sebastian Gob von der BIT Ingenieure AG.

An Mischwasserbauwerken wie Regenüberläufen oder Regenüberlaufbecken wird bei Starkregen mit dem Niederschlagswasser auch verdünntes Abwasser aus der öffentlichen Kanalisation in die Gewässer entlastet bzw. eingeleitet, um das vorgelagerte Kanalnetz vor hydraulischen Überlastungen zu schützen. Bisher ist nur ein kleiner Teil der Bauwerke mit Messtechnik aus-

gerüstet, um die Dauer und Häufigkeit der Entlastung zu überwachen.

Die unteren Wasserbehörden fordern bei der Fortschreibung der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenpläne zunehmend, die Entlastungstätigkeit an den Mischwasserbauwerken durch den Betreiber zu überwachen. Damit sollen die Einflüsse der Entlastungstätigkeit auf die Gewässerqualität eruiert werden, um daraus mögliche Optimierungsmaßnahmen ableiten zu können.

Die BIT Ingenieure AG hat bereits mehrere Auftraggeber bei der Nachrüstung der Bauwerke mit geeigneter Mess- und Datenfernübertragungstechnik unterstützt. Alle Maßnahmen wurden von der Planung bis zur Inbetriebnahme begleitet.

sebastian.gob@bit-ingenieure.de

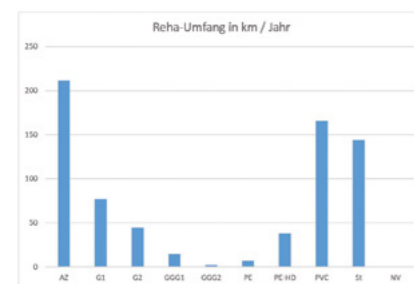


Im Zuge der europäischen Wasserrahmenrichtlinie sollen die Einleitungen aus Bauwerken der öffentlichen Kanalisation besser überwacht werden, um eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer zu erreichen

Zustandsorientierte Instandhaltung

Die BIT Ingenieure AG hat ein Rohrnetzanalyse-Tool entwickelt, mit dem Trinkwasserversorgungsnetze zustandsorientiert instandgehalten werden können

Im Kanal- und Straßenbau ist sie Stand der Technik, bei Trinkwasserverteilernetzen gilt sie als Innovation: die Rohrnetzanalyse als Grundlage der zustandsorientierten Instandhaltung (ZOI). „Gerade bei Trinkwasserverteilernetzen ist es besonders wichtig, dass Rohrleitungsschäden und Versorgungsunterbrechungen minimiert werden, um Gefahren für Menschen, Fremdanlagen und die Umwelt zu vermeiden“, sagt Dipl.-Ing. Gerold Ebert von der BIT Ingenieure AG. Das Ingenieurbüro hat ein anschauliches Modell zur Analyse des Zustands von Wasserverteilernetzen entwickelt. Das Tool hilft zu entscheiden, welche Teile eines Rohrleitungsnetzes vordringlich zu erneuern sind. „Wir analysieren auf der Grundlage der vorhandenen Netzdaten den aktuellen Netzzustand und bewerten mittels Statistik und Vorhersagen die



weitere Entwicklung des Zustandes der Rohrleitungen über mehrere Jahre und beschreiben diesen in Zeitschritten“, erklärt M. Eng. Julie Schwaller von den BIT Ingenieuren.

Ausgangspunkt der Berechnungen sind Grunddaten des Rohrnetzes wie Material, Länge und Verlegejahr der Leitungen. Dokumentierte Rohrbrüche fließen ebenso in die Betrachtung ein wie Umgebungsparameter wie die bei Rohrbruch gefährdete Infrastruktur. Auch Auswirkungen einer Aufgrabung bei Rohrbrüchen oder Bauwerke mit höheren Versorgungsanforderungen wie Krankenhäuser werden mit einbezogen. Aus dem Abgleich der Daten ergibt sich ein abschnittsbezogener Risikowert. Dieser kennzeichnet im Leitungsnetz die unterschiedlich gefährdeten Leitungsabschnitte. „Damit wird es dem Versorger möglich, notwendige Leitungsaustauschmaßnahmen zu priorisieren, die entsprechenden Haushaltsmittel können über Jahre hinaus vorausschauend bereitgestellt werden“, erläutert Julie Schwaller.

Diese Rohrnetzanalyse als Basis für eine zustandsorientierte Instandhaltung ist nicht nur für große Wasserversorger bestimmt, sondern auch kleine und mittelgroße Gemeinden und Wasserversorger haben mit dem Tool die Möglichkeit, ihr Leitungsnetz mit vertretbarem Aufwand untersuchen zu lassen. „Am besten ist, die zustandsorientierte Instandhaltungsstrategie bei der Trinkwasserversorgung gleich mit



Restnutzungsdauer von
Trinkwasserleitungen

geplanten Maßnahmen im Straßen- und Kanalbau zu verbinden. Damit kann unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten bei Tiefbaumaßnahmen ein Synergieeffekt erfolgen, der auf lange Sicht zu deutlichen Investitionseinsparungen führt“, betont Gerold Ebert. Denn wer zu lange wartet, gefährdete Trinkwasserabschnitte im Rohrnetz zu ertüchtigen, muss damit rechnen, dass das Netz versagt und dann erheblich mehr Aufwendungen von Nöten sind.

julie.schwaller@bit-ingenieure.de
gerold.ebert@bit-ingenieure.de

Kleines Volumen große Reinigungskraft

Lamellenklärer werden bei der kommunalen Abwasserreinigung noch sehr selten eingesetzt. Die BIT Ingenieure AG ist Pionier bei der Planung und Realisierung von Lamellenklärern. Nach einer ersten Anlage in Rottweil haben die BIT Ingenieure eine weitere in Bad Dürkheim gebaut, in Lörrach und Bad Dürkheim befindet sich eine dritte und vierte in der Projektierungsphase

Hochbelastete Regenwässer müssen vor der Einleitung in Gewässer gereinigt werden. In der Regel werden dafür Regenklärbecken eingesetzt, die nach dem Sedimentationsprinzip arbeiten. Diese Becken benötigen aber sehr große Flächen und Volumen. Lamellenklärer arbeiten zwar nach dem gleichen Prinzip. Durch viele schräg stehende und übereinandergeschichtete Lamellen wird aber in viel kompakteren Bauwerken eine größere Sedimentationsfläche erreicht.

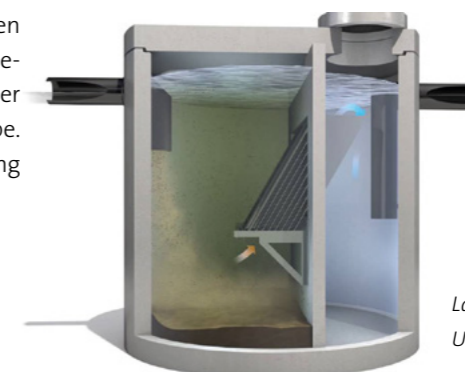
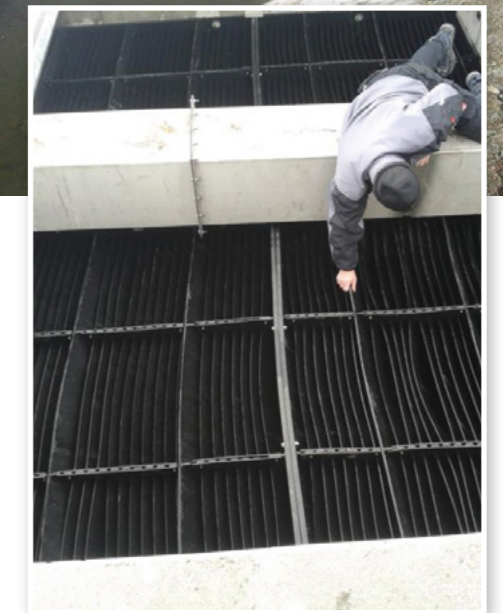
„Auch bautechnisch sind Lamellenklärer günstiger als Regenklärbecken“, sagt Dipl.-Ing. Thomas Brendt von den BIT Ingenieuren. Sie bestehen aus einem kostengünstigen und deutlich kompakteren Stahlbetonbauwerk. Die günstigen Lamellen selbst spielen bei den Gesamtkosten eher eine untergeordnete Rolle. Lamellenklärer werden in der Industrie schon lange eingesetzt. Erfahrungen im kommunalen Bereich gibt es bislang nur wenige.

Die BIT Ingenieure sind Vorreiter und haben erste Projekt in Bad Dürkheim und Rottweil erfolgreich realisiert. Ursprünglich war im Gewerbegebiet „Saline“ in Rottweil ein Regenklärbecken vorgesehen. „Das war aber wegen der örtlichen Verhältnisse nicht baubar“, sagt Thomas Brendt. Die Stadt hat sich mit der Kunststiftung Erich Hauser arrangiert und nun auf deren Grundstück ein Lamellenklärbecken realisiert. Das Schöne daran: Das geschlossene Becken bekommt voraussichtlich mit einer Edelstahlplastik des Künstlers eine edle Haube. Die Deckelfarbe wird der grünen Umgebung angepasst.

thomas.brendt@bit-ingenieure.de



In Bad Dürkheim haben die BIT Ingenieure einen Lamellenklärer realisiert



Lamellenklärer von Mall Umweltsysteme

Vorsorge bei urbanen Sturzfluten

Die BIT Ingenieure AG erstellt in enger Kooperation mit den Kommunen Überflutungsrisikokarten und entwickelt Handlungskonzepte zur Gefahrenabwehr bei urbanen Sturzfluten



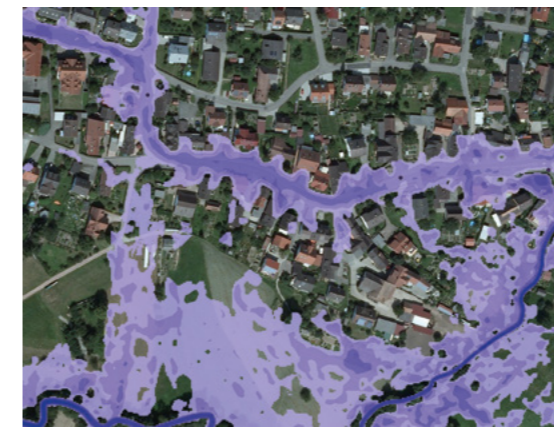
Neuer Leitfaden der LUBW



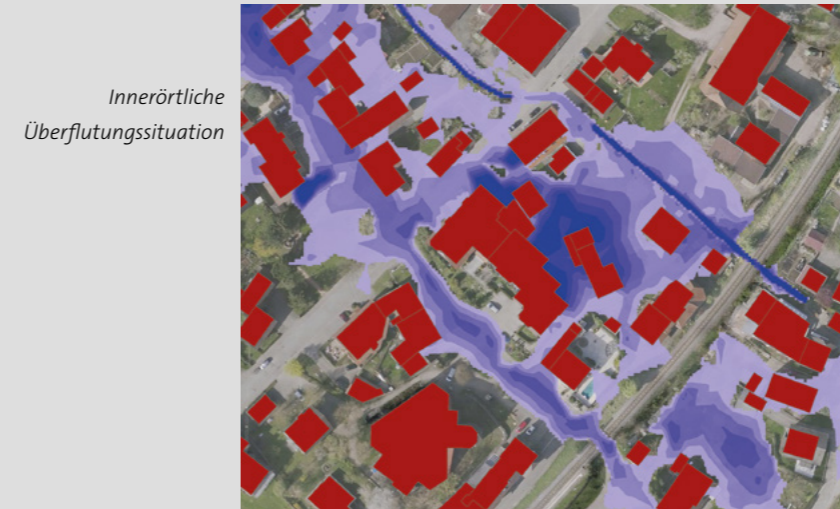
Starkregenereignis in Braunsbach am 29.05.2016 (LUBW)



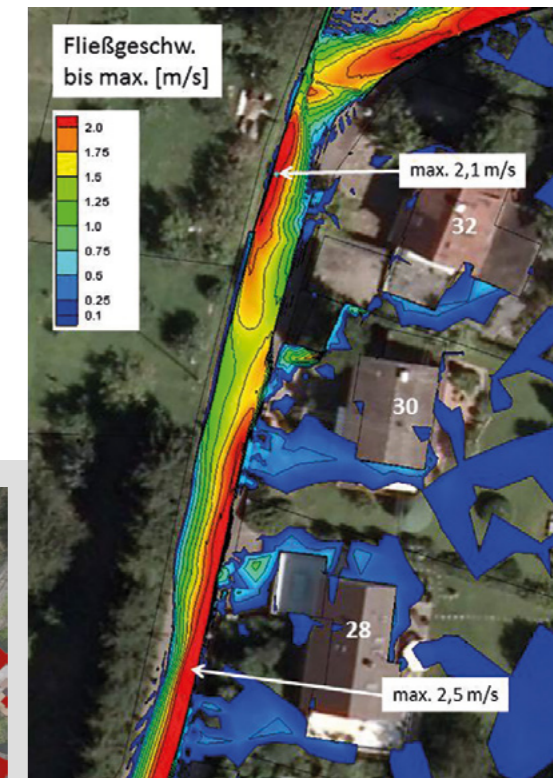
Abgrenzung zwischen kommunalem Überflutungsschutz und Starkregenrisikomanagement (gem. Leitfaden LUBW)



Straßen als Fließwege



Innerörtliche Überflutungssituation



Berechnete Fließgeschwindigkeiten einer Sturzflut

Kleine Flüsse schwellen zu gewaltigen Strömen an, Schlammlawinen verwüsten ganze Straßenzüge, Fahrbahndecken werden weggespült, Autos zum Spielball von Wassermassen. Sturzfluten wie im Mai dieses Jahres in Bayern und Baden-Württemberg führen vor Augen, wie schnell und unerwartet unkontrolliert oberflächlich abfließende Wassermassen unser Leben beeinflussen können. Es ist zu erwarten, dass solche Unwetter zukünftig häufiger auftreten, denn im Zuge des Klimawandels stellen sich höhere Temperaturen ein.

Mit dieser Temperaturzunahme wird mehr Feuchtigkeit in der Atmosphäre gespeichert, die sich vermehrt in Starkniederschlägen entlädt. Dabei ist die Existenz von Flüssen nicht entscheidend für das Entstehen solcher Überflutungen. Risiken durch klassische Hochwasser sind inzwischen im Bewusstsein der Bevölkerung verankert und durch die mittlerweile flächendeckende Verfügbarkeit von Hochwassergefahrenkarten auch bekannt.

Sturzfluten sind dagegen plötzlich auftretende Überflutungen, die durch lokale, kleinräumige, extreme Starkniederschläge entstehen und unabhängig von Gewässern auftreten.

Im Gegensatz zu Flusshochwässern weisen urbane Sturzfluten keine Vorwarnzeiten auf. Sie sind sehr stark lokal eingegrenzt und unabhängig von öffentlichen Entwässerungsstrukturen zu sehen, da die Regenintensitäten deutlich über den Bemessungsregen liegen. Entsprechend dem Merkblatt DWA-M 119 werden Starkregen folgendermaßen kategorisiert:

- **Bemessungsregen:** Wiederkehrzeiten im Bereich der Bemessungs- und Überstau-Wiederkehrzeiten nach Arbeitsblatt DWA-A 118 ($T = 1$ a bis 5 a)
- **Seltene Starkregen:** Wiederkehrzeiten oberhalb maßgebender Überstau-Wiederkehrzeiten, aber innerhalb der maßgebenden Überflutungs-Wiederkehrzeiten (z. B. für Stadtzentren $T > 5$ a bis 30 a)

- **Außergewöhnliche Starkregen:** Wiederkehrzeiten oberhalb der maßgebenden Überflutungs-Wiederkehrzeiten. ($T > 30$ a)

Grundsätzlich sind drei verschiedene Ursachen für Überschwemmungen vorhanden:

- „klassisches“ Hochwasser von Gewässern
- Überstau von Kanalnetzen (Versagen kommunaler Entwässerungsstrukturen)
- Urbane Sturzfluten

Kommunale Entwässerungseinrichtungen werden aufgrund technischer und ökonomischer Belange auf Bemessungsregen ausgelegt. Sie spielen bei urbanen Sturzfluten nur eine untergeordnete Rolle, da sie bei den dann auftretenden extremen (also seltenen und außergewöhnlichen) Starkregen erschöpft sind. Zusätzlich werden extreme Starkregen oft durch Hagelchauer begleitet. Diese sorgen zusätzlich durch abgerissenes Blattwerk und den Hagel selbst für Probleme. Hierdurch kommt es zu Verstopfungen von Gullys, Einläufen u. ä.

„Urbane Sturzfluten lassen sich technisch nicht vermeiden. Vielmehr geht es darum, die Risiken solcher Sturzfluten zu erkennen und diesen mit geeigneten Maßnahmen entgegenzuwirken, um eine effektive Schadensreduzierung zu erreichen“, sagt Dipl.-Ing. Thomas Brendt von der BIT Ingenieure AG. Im ersten Schritt ist daher beim kommunalen Starkregenrisikomanagement die potenzielle Überflutungsgefährdung darzustellen. Hierzu stellt das Land Baden-Württemberg Oberflächenabflusswerte flächendeckend zur Verfügung. Diese wurden von der Universität Freiburg auf der Basis einer verbesserten statistischen Analyse von Starkregenereignissen und in Abhängigkeit von Bodeneigenschaften mit einem bodenhydrologischen Modell ermittelt. Mit diesen Daten und einem hoch aufgelösten digitalen Geländemodell lassen sich mit GIS-Werkzeugen und zweidimensionalen hydraulischen Modellen die Fließwege des Oberflächenabflusses sowie die Überflutungsvorgänge ermitteln und darstellen (Starkregengefahrenkarte).

„Da Starkregen sowohl räumlich als auch zeitlich stark inhomogene Ereignisse darstellen, sollte die räumliche Auflösung der Berechnungsmodelle in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten und der jeweiligen Fragestellung gewählt werden“ erklärt Dipl.-Ing. Peter Neff. So können in Siedlungsbereichen manchmal bereits kleine Strukturen wie kleine Mauern oder Anrampungen die Fließrichtung beeinflussen. Für solche Strukturen ist dann in der Regel eine terrestrische Vermessung erforderlich, da diese zur Zeit noch nicht mit der gewünschten Genauigkeit vonseiten des Landes zur Verfügung gestellten flächendeckenden Laserscan-Daten abgebildet werden können.

In städtischen Bereichen sind darüber hinaus die zur Verfügung gestellten Abflusswerte gegebenenfalls zu verifizieren. Hier liegen in der Regel detaillierte Informationen zum Versiegelungsgrad aus der gesplitteten Abwassergebühr vor. Zudem ist aufgrund der örtlichen Strukturen eine detaillierte Diskretisierung im Modell notwendig, um Gebäude- und Straßengeometrien sowie wei-

tere wesentliche Flächen abzubilden. Verschneidet man diese Informationen der Starkregengefahrenkarte mit zuvor ermittelten kritischen Objekten (z. B. Krankenhaus, Tiefgarage, Unterführung, Rettungszentrum etc.), so ergibt sich eine entsprechende Überflutungsrisikokarte. Auf der Basis dieser Darstellung lässt sich anschließend ein Handlungskonzept zur Gefahrenabwehr entwickeln. Dieses umfasst neben baulichen Maßnahmen vor allem die Informationsvorsorge sowie das Krisenmanagement.

Dabei ist zu beachten, dass es sich insgesamt gesehen nicht um eine ausschließlich kommunale Aufgabe handelt. Vielmehr obliegt die Risikoanalyse privater bzw. gewerblicher Objekte privater Verantwortung. Dies gilt gleichermaßen für die Entwicklung und Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen auf privater Ebene. Den übergeordneten Rahmen gibt aber die Kommune mit der Erstellung der Starkregenkarte und der Übernahme der koordinierenden Arbeiten vor.

thomas.brendt@bit-ingenieure.de
peter.neff@bit-ingenieure.de

Abkopplung von Regenwasser bei Gewerbe- und Industriebetrieben

Die BIT Ingenieure AG plant und realisiert dezentrale Konzepte zur Regenwasserbewirtschaftung für Gewerbe- und Industriebetriebe

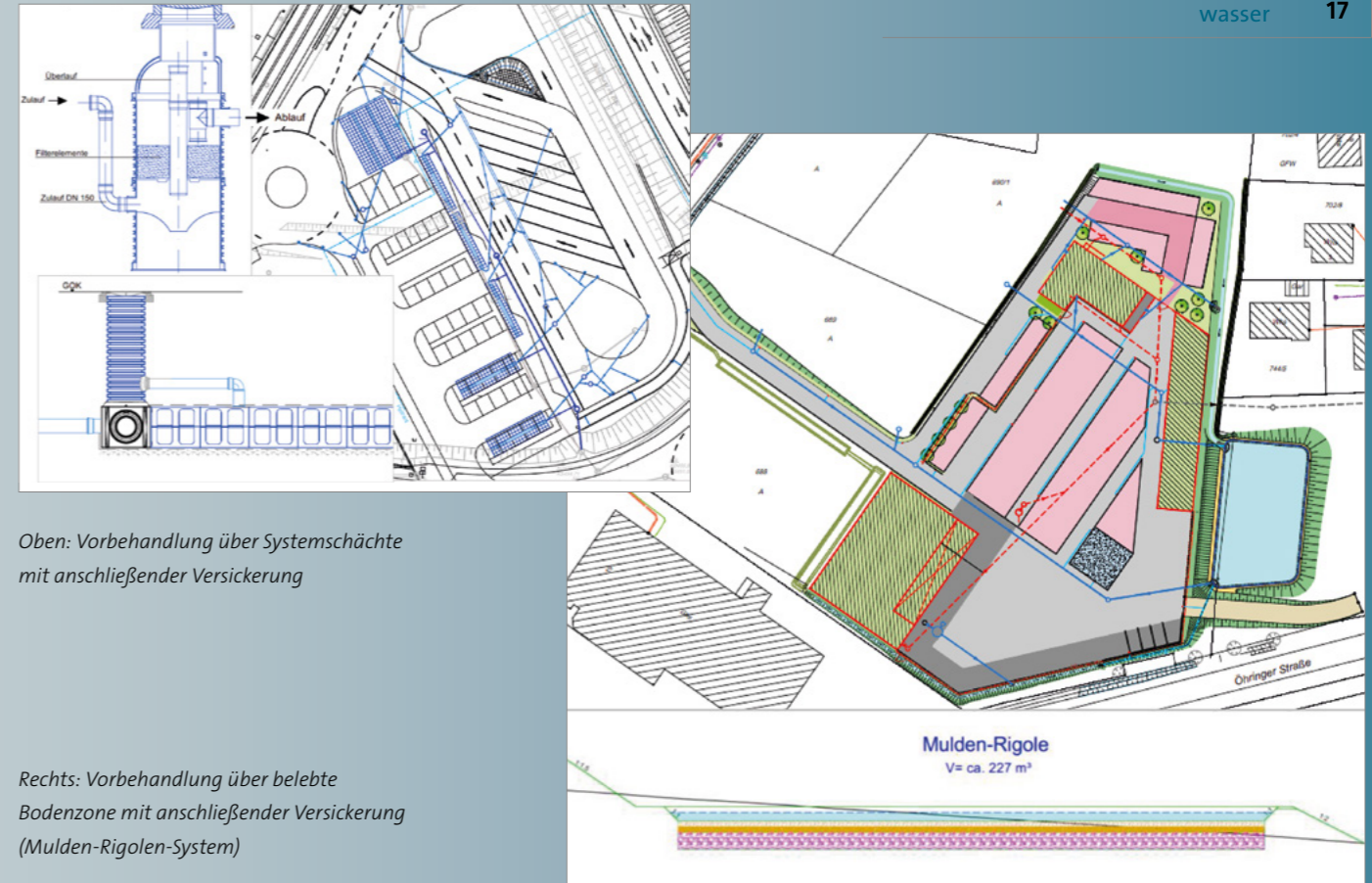
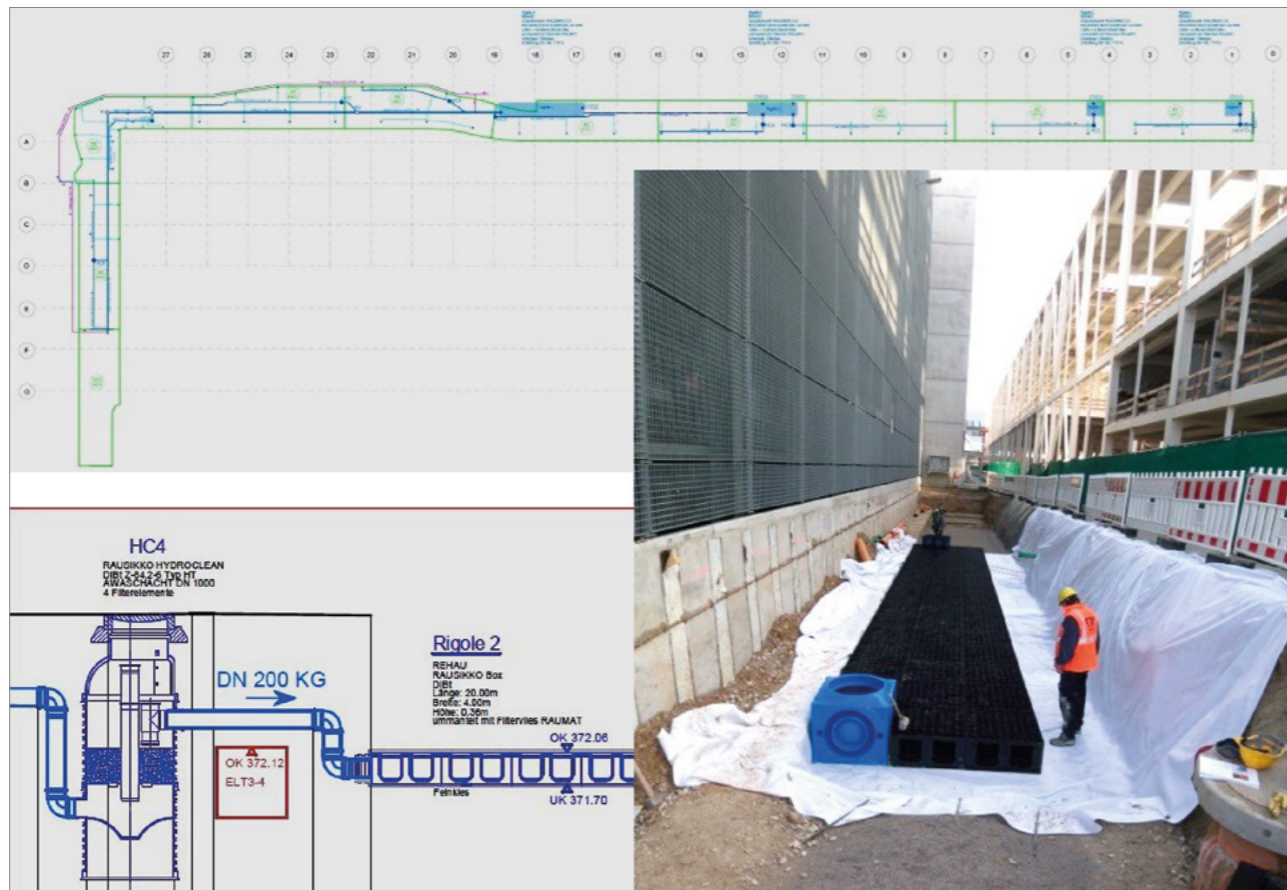
Gewerbegebiete mit großen versiegelten Flächen sind eine Herausforderung für die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung. Rasch und vollständig Regenwasser auf befestigten Flächen von Gewerbebetrieben abzuleiten, war bis vor wenigen Jahren Stand der Technik und wurde nicht in Frage gestellt. Inzwischen hat ein Umdenken stattge-

funden und auch die Gesetzeslage hat sich dahingehend geändert, Regenwasser gesondert zu behandeln und nicht mehr in Mischwassersysteme einzuleiten. Zunehmend gewinnen deshalb Entwässerungskonzepte an Bedeutung, in denen Regenwasser verzögert und gedrosselt abgeleitet und einer Versickerung zugeführt wird. Bei neu zu

erschließenden Gebieten schreibt die Gesetzgebung inzwischen eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung vor.

Die BIT Ingenieure AG entwickeln seit vielen Jahren entsprechende Konzepte für Gewerbe- und Industriebetriebe und kann auf zahlreiche Referenzprojekte verweisen. „Regenwasser von der Kläranlage abzukoppeln, wirkt sich positiv

Ableitung und Versickerung von Regenwasser nach Vorbehandlung vor einem betriebsinternen Parkhaus



Oben: Vorbehandlung über Systemschächte mit anschließender Versickerung

Rechts: Vorbehandlung über belebte Bodenzone mit anschließender Versickerung (Mulden-Rigolen-System)

auf die natürliche Wasserbilanz aus und hat für die Unternehmen den Vorteil, dass sich ihre Ökobilanz deutlich verbessert. Die Investition in eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung ist auch ökonomisch vertretbar und bietet darüber hinaus die Möglichkeit, mit offenen Mulden-Rigolen Grüninseln innerhalb des Betriebsareals zu schaffen“, erklärt Dipl.-Ing. Andreas Nußbaum.

So haben die BIT Ingenieure bei der Erschließung eines Areals für einen Baubetrieb ein Mulden-Rigolen-System geplant, über das Regenwasser versickern kann. „Das System ist auf ein 5-jährliches Regenereignis ausgelegt“, sagt Andreas Nußbaum. Das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser wird über eine 20 Zentimeter starke belebte Bodenzone gereinigt und versickert anschließend in einer ortsnahen Schotter-Rigole. Die darüber liegende Rasenmulde wird bis maximal 30 Zentimeter eingestaut.

Bei der Neugestaltung des Empfangsbereichs für ein Unternehmen aus der Automobilbranche haben die BIT Ingenieure zwei unterschiedliche Systeme der Regenwasservorbehandlung geplant. Ein Abschnitt wird mit Rasengittersteinen befestigt. Dieser Abschnitt entwässert über eine offene Mulden-Rigole. Das dort eingeleitete Wasser durchsickert eine rund 30 Zentimeter starke belebte Bodenzone und versickert über die darunter liegende Schotterrigole. Die Restfläche entwässert abschnittsweise über Vorbehandlungsschächte. Das gereinigte Regenwasser versickert anschließend ebenfalls in Kunststoff-Rigolen, in die Kontrollschächte eingebaut sind. Diese dienen zur Wartung, Kamerabefahrung und Be- und Entlüftung im Betrieb. Das System ist für ein 5-jährliches Regenereignis bemessen. Als Notüberlaufsystem ist der Anschluss an den bereits vorhandenen Regenwasserkanal geplant.

Bei einem anderen Industriebetrieb haben die BIT Ingenieure die Entwässerung einer Umfahrungsstraße um einen Hallenneubau geplant. „Aus hydraulischen Gründen konnte das Regenwasser nicht in den bestehenden Regenwasserkanal eingeleitet werden. Insofern mussten wir eine alternative Lösung für die Entwässerung der Umfahrungsstraße sowie der angrenzenden Grünflächen und der Gehwege finden“, erklärt Andreas Nußbaum. Wegen der günstigen Bodenverhältnisse wurde die Versickerung des vorbehandelten Niederschlagswassers unmittelbar vor dem betriebseigenen Parkhaus realisiert. Regenwasser wird über Straßeneinläufe gesammelt, in so genannten bauartzugelassenen Systemschächten vorbehandelt und versickert anschließend über Kunststoff-Rigolen.

andreas.nussbaum@bit-ingenieure.de

Gefährliches Eck entschärft

Eine kritische Verkehrssituation beim historischen Rathaus in Ottersheim hat die BIT Ingenieure AG neu gestaltet

Eng zieht sich die Straße durch Ottersheim. Am historischen Rathaus aus dem Jahr 1555 – das älteste Rathaus in Rheinland-Pfalz – biegt sie im 90-Grad-Winkel ab. Für LKW eine Herausforderung. „Oft konnten diese nur millimeterbreit am Haus vorbeiziehen, über den Bürgersteig“, sagt Dipl.-Arch. Andreas Moser von den BIT Ingenieuren.

Die schwierige Verkehrssituation war Teil eines Gestaltungswettbewerbs „Ortsmitte Ottersheim“. Gewonnen hat das Architektur- und Ingenieurbüro Pröll-Miltner, ein Unternehmen der BIT Ingenieure AG. „Wir haben dann den Auftrag bekommen, auf der Grundlage der Wettbewerbsentwürfe die Gesamtgestaltung zu planen und zu realisieren“, sagt Andreas Moser. Die Herausforderung bestand darin, in dem schmalen Band zwischen den Häusern sowohl die Straße zu führen, als auch genügend Raum für Fußgänger zu lassen. Die kritische Stelle am Rathaus-Eck wurde durch ein Ausschwenken der Straße gelöst, so dass auch Fußgänger sicher gehen können. Neben einem Parkraumkonzept wurde eine klassische Straßenmodernisierung geplant und realisiert, einschließlich der Erneuerung von Hausanschlüssen und der Zuleitungen an neue Gebäude.

Die Straße ist inzwischen fertiggestellt. Nun geht es an die Gestaltung der Ortsmitte. Dazu werden Gebäude abgerissen. Entstehen wird ein neuer Platz vor der Kirche mit Wasserspielen und Aufenthaltsräumen.

andreas.moser@bit-ingenieure.de



Links: Aktuelle Situation und Planung der Straßenführung am historischen Rathaus
Unten: Die neu gestaltete Ortsmitte von Ottersheim mit dem entschärften Eck am historischen Rathaus



Kreisverkehr in Betonbauweise

Für die Stadt Karlsruhe haben die BIT Ingenieure in einem Pilotprojekt einen Kreisverkehr in Betonbauweise geplant und realisiert



Starker Verkehr mit vielen Lkw sorgen bei bituminösem Belag häufig für Ärger. Der Belag verformt sich, bricht auf, die Unfallgefahr steigt. Die Stadt Karlsruhe hat sich im Zuge der Gesamtplanung für die Killisfeldstraße im Stadtteil Durlach entschlossen, am stark belasteten und signalgesteuerten Knotenpunkt Fiduciastraße/Wachhausstraße einen Kreisverkehr in Betonbauweise zu errichten. Erfahrungen mit Betonbauweise gibt es schon bei hochbelasteten Verkehrsflächen wie Flughäfen, Autobahnen oder Industrieflächen. Die Vorteile dieser Bauweise sind längere Lebensdauer – bis zu 40 Jahren – und wesentlich weniger Wartungsarbeiten. Beton nimmt hohe Schubkräfte

im Kreisverkehr auf. Temperaturverformungen, wie sie an heißen Sommertagen bei Asphalt auftreten, sind bei Beton nahezu ausgeschlossen.

Die BIT Ingenieure AG hat den Kreisverkehr im Auftrag der Stadt geplant und ausgeführt. Mit seiner Lage am südlichen Rand des Stadtteils Durlach weist der Kreisverkehr innerstädtische Merkmale auf. „Elemente zur Führung der Fußgänger und Radfahrer oder auch die Integration von drei Bushaltestellen erforderten eine präzise Detailplanung“, erklärt Dipl.-Ing. Andreas Klaus. Planerische Herausforderung stellten auch die zahlreichen Bordsteinübergänge sowie der Übergang von Beton

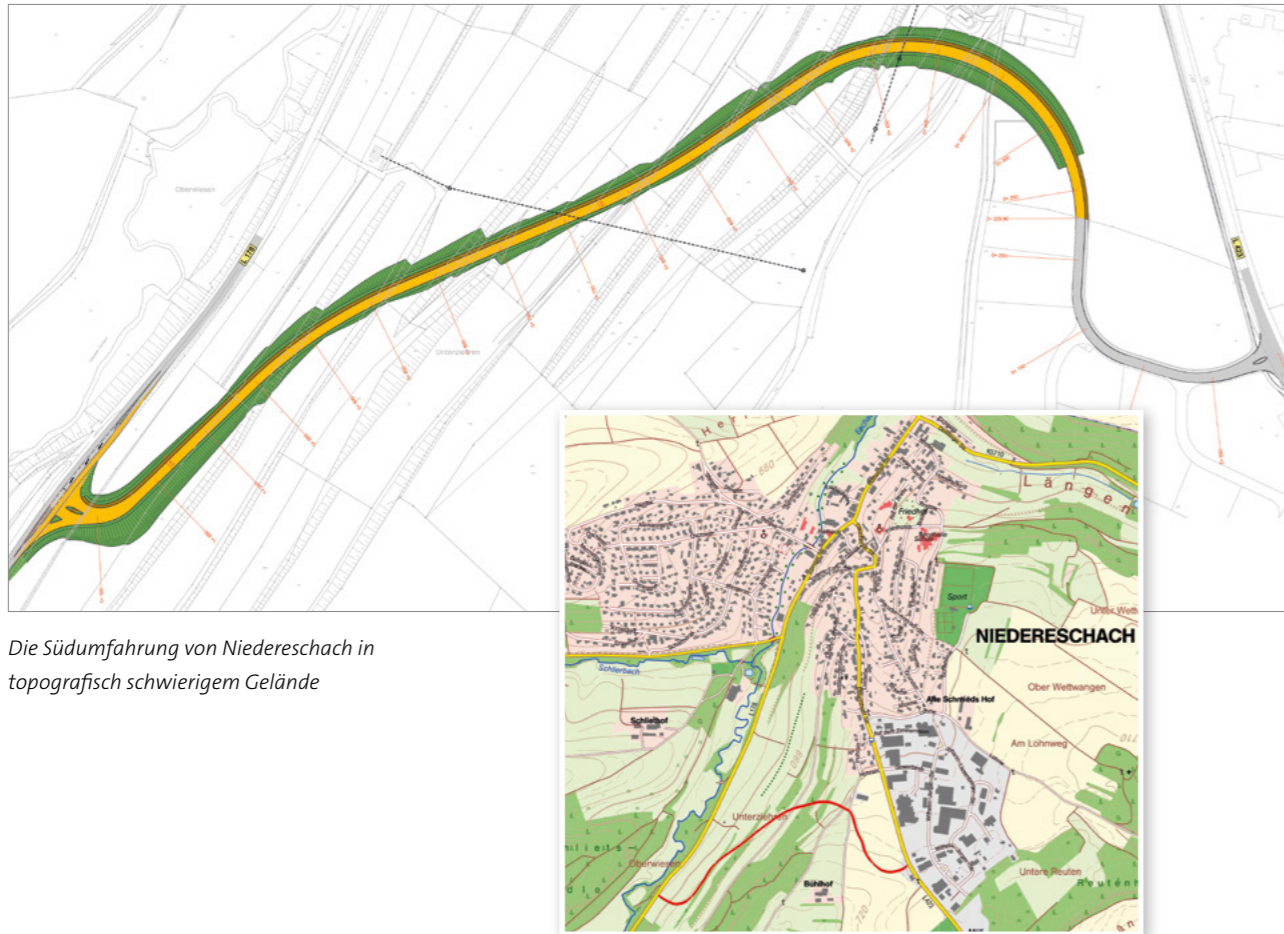
auf Asphalt dar. „Diese Detaillösungen geben dem Kreisverkehr den Charakter eines Pilotprojektes“, sagt Andreas Klaus.

Bei der Umsetzung musste der Verkehr aufrechterhalten werden. Für die jeweiligen Bauphasen waren deshalb Verkehrszeichen und Umleitungspläne abzustimmen. Außerdem haben die Stadtwerke die Versorgungsleitungen für Strom, Wasser und Gas neu verlegt und angeschlossen. „Auch dafür haben die BIT Ingenieure die Planung übernommen und die Bauausführung koordiniert“, so Andreas Klaus.

andreas.klaus@bit-ingenieure.de

LKW-Verkehr umgeleitet

Auf dem Weg zum Gewerbegebiet schlängelt sich der LKW-Verkehr durch die Dauchinger Straße von Niedereschach mit Steigungen bis zu 15 Prozent serpentinartig durch den Ort, macht Lärm und gefährdet Fußgänger und Radfahrer. Eine Südumfahrung soll Entlastung bringen



Die Südumfahrung von Niedereschach in topografisch schwierigem Gelände

Die Südumfahrung von Niedereschach kommt voran. Ein Verkehrsgutachten liegt vor, auch ein Umweltgutachten der Grünplaner, ebenso eine Artenschutzprüfung und ein Lärmgutachten. Jetzt werden noch notwendige Eingriffe in Natur- und Landschaftsschutzgebiete diskutiert und die Verkehrsströme begutachtet. Alles läuft aber darauf hinaus, dass die Südumfahrung von Niedereschach realisiert wird.

Hintergrund ist, dass sich das Gewerbegebiet „Auf dem Zimmermann“ weiterentwickelt und mit den Arealen „Zwischen den Wegen I und II“ Erweiterungspotenzial besteht. Die Ortsdurchfahrt von Niedereschach ist für LKW extrem problematisch. Durch Schleppkurven über Fußgängerwege sind Fußgänger gefährdet, auch Schulbereiche sind betroffen. Mit der Südumfahrung wird die Dauchinger Straße gesperrt. Lieferverkehr aus Rottweil wird dann über die Villingen Stra-

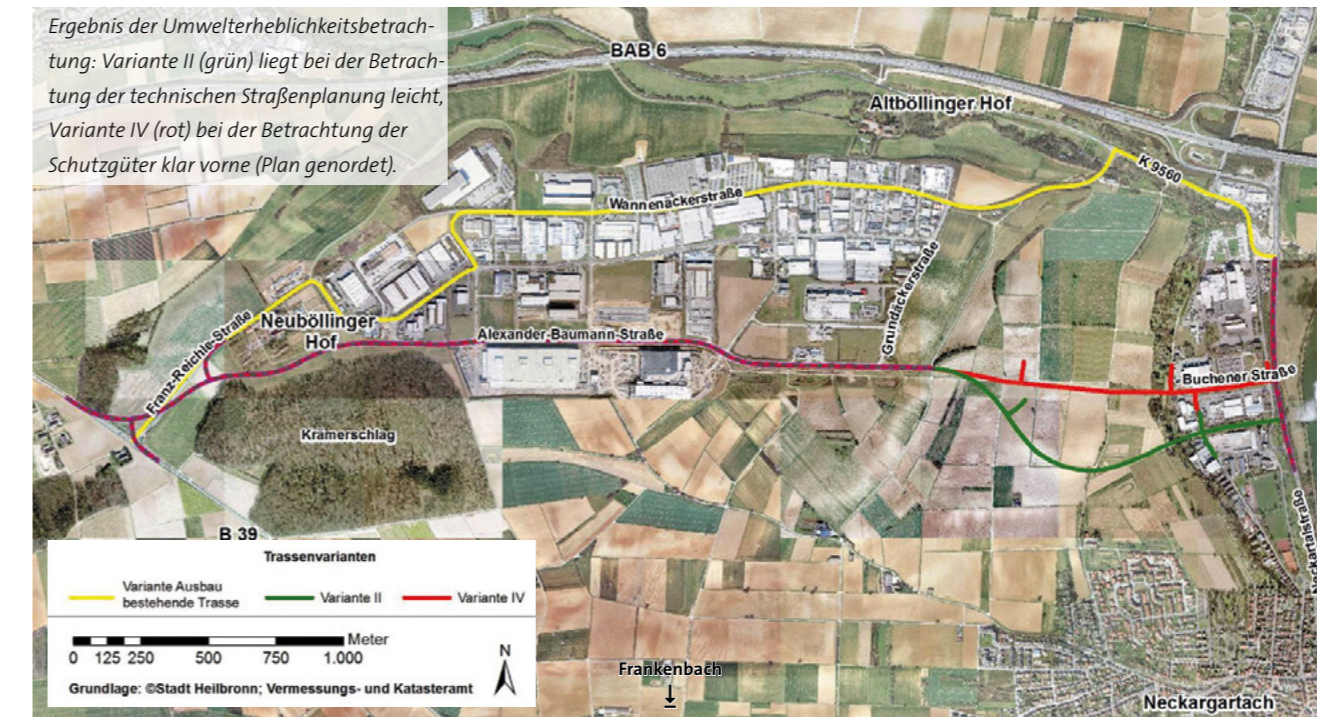
ße zur 1,1 Kilometer langen künftigen Querverbindung zum Gewerbegebiet geleitet.

Das Gelände zwischen den Landstraßen L428 und L178 ist jedoch sehr steil mit bis zu 20 Prozent Gefälle. „Wir haben deshalb bei unseren Planungen den Hang schräg angeschnitten und die Steigung bis maximal acht Prozent reduziert“, sagt Dipl.-Ing. Rainer Christ von den BIT Ingenieuren. Vorgehen ist eine Fahrbahnbreite von 6,50 Metern, kombiniert mit einem 2,50 Meter breiten Rad- und Gehweg. Das Gebiet wird von Fledermäusen befliegen. Die BIT Ingenieure haben deshalb vorgeschlagen, die neue Straße dicht zu bepflanzen und mit Unterführungen für Fledermäuse zu versehen.

rainer.christ@bit-ingenieure.de

Vorzugsvariante ermittelt

Zusammen mit der Walldorfer GefaÖ haben die BIT Ingenieure im Rahmen einer Umwelterheblichkeitsbetrachtung drei Varianten zur Nordumfahrung der Heilbronner Ortsteile Frankenbach und Neckgartach verglichen



Die Stadt Heilbronn plant den Bau einer rund 5 Kilometer langen Nordumfahrung der Heilbronner Stadtteile Frankenbach und Neckgartach. Das rund 30 Millionen Euro teure Straßenbauprojekt soll die Neckartalstraße (L 1100) mit der B 39 verbinden und die beiden Ortsteile sowie den Industriepark Böllinger Höfe vom Verkehr entlasten. Gleichzeitig soll die Nordumfahrung die B 39 über die Neckartalstraße an das Fernstraßennetz A6/A81 mit der Anschlussstelle Heilbronn-Untereisesheim anbinden. Für die Realisierung besteht die Pflicht einer Umwelterheblichkeitsprüfung (UVP). Die BIT Ingenieure haben zusammen mit der Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH in Walldorf (GefaÖ) im Vorfeld eine Umwelterheblichkeitsbetrachtung durchgeführt.

„Bei unserer Betrachtung griffen wir eine ältere Umwelterheblichkeits-

studie von 1998 auf und entwickelten diese weiter. Wir haben dabei drei aktuelle Varianten der Trassenführung – „Variante Ausbau bestehende Trasse“, „Variante II“ und „Variante IV“, siehe auch Abbildung – untersucht mit dem Ziel, eine Vorzugsvariante zu ermitteln, die dann im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) weiter geprüft wird“, erklärt Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler. Alle Varianten haben die Büros sowohl hinsichtlich der technischen Straßenplanung wie Richtlinienkonformität, Trassierung, Netzanbindung und Leistungsfähigkeit als auch der Schutzgüter wie z. B. Menschen einschließlich Gesundheit, Tiere, Pflanzen, Landschaft und Kulturgüter verglichen. „Die Umwelterheblichkeitsbetrachtung zeigt, dass die Bestandstrasse erhebliche Mängel in der Verkehrsabwicklung hat und die angestrebte Verkehrs-

entlastung nicht

eintritt. Zudem verläuft die Bestandstrasse teilweise innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Böllinger Bach“ und berührt gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG. Die Neubauplanungen schneiden besser ab als die Variante Ausbau bestehende Trasse, wobei die Variante II geringfügig besser abschneidet als die Variante IV“, erklärt Volker Mörgenthaler. Diese schneidet jedoch bei den Auswirkungen auf die Schutzgüter am besten ab und bietet sich damit als Vorzugsvariante an, deren Planung weiter betrieben und im Rahmen einer UVU geprüft werden soll.

Derzeit bereitet die Stadt Heilbronn die Planfeststellungsunterlagen vor. Der Baubeginn des ersten, östlichen Bauabschnittes zwischen der Buchener- und Alexander-Baumann-Straße soll voraussichtlich 2019 erfolgen.

volker.moergenthaler@bit-ingenieure.de

Verkehrslogistik Wareneingang

Für die Bündelung des südlichen Wareneingangs der AUDI HUNGARIA MOTOR Kft. in Győr haben die BIT Ingenieure zusammen mit gevas humberg & partner Anlieferungsvarianten erarbeitet und eine Vorzugsvariante ermittelt

Der südliche Wareneingang des weltweit größten Motorenwerkes bei der AUDI HUNGARIA MOTOR Kft. soll in einem neuen Gebäude gebündelt werden. Für die äußere Erschließung (Lkw) und innere Organisation (Plattenwagen, Kleinladungsteil-Trailer, Elektroschlepper) des Gebäudes liegen Planungen vor. Für die Lkw ist eine Senkrecht- oder Schrägaufstellung vorgesehen, die werksinternen Verteilerverkehre sollen teils direkt im Lkw-Be- und Entladebereich, teils in zweiter Reihe abgewickelt werden.

BIT Ingenieure bekamen den Auftrag, gemeinsam mit gevas humberg & partner, die Varianten der Lkw-Anlieferung zu bewerten und den Verkehrsablauf im Bereich der Be-/Entladezone sowie der Umschlagbereiche zu prüfen und zu optimieren. Unter Berücksichtigung der logistischen Prozesse im Wareneingang einschließlich Verteilerverkehre wurden Umlaufpläne für die Trailer entwickelt, eine mikroskopische Verkehrsflussimulation visualisiert, verkehrliche Kennziffern (Anzahl Halte, Verlustzeiten) ermittelt sowie Schleppkurvenuntersuchungen für verschiedene Bemessungsfahrzeuge ausgearbeitet.



Die von BIT Ingenieure und gevas humberg & partner ermittelte Vorzugsvariante für den südlichen Wareneingang wurde umgesetzt

Detailliert überprüft wurde im Rahmen der Simulation die Befahrbarkeit des Anlieferungs- und Umschlagbereichs, die räumliche Ausdehnung und Anordnung der Manöverfläche, der Begegnungsfall Lkw/Lkw an zentralen Konfliktpunkten (Engstellen etc.) sowie die Anordnung von Fahrgängen und Stellflächen für die Gitterboxen und Elektroschlepper. Durch die Ingenieurbüros wurden mehrere Varianten bzw. interne Erschließungskonzepte für das Gebäude aufgestellt, bewertet, mitei-

einander verglichen und eine Vorzugsvariante bestimmt. Empfohlen wurde ein Gesamtkonzept zur Optimierung des Verkehrsablaufs, das die strikte Trennung von Trailer und Lkw-Anlieferung, die Schrägaufstellung der Trailer und eine Vergrößerung der bisher geplanten Logistikhalle vorsieht. Die AUDI HUNGARIA MOTOR Kft. entschied sich für diese Vorzugsvariante und setzte diese im Jahr 2014/2015 um.

volker.moergenthaler@bit-ingenieure.de



Wohnungen auf Krankenhausareal

Auf dem Areal des früheren Krankenhauses in Villingen entsteht ein neues Wohngebiet für rund 1.000 Einwohner. Die BIT Ingenieure haben die Erschließung geplant und übernehmen bei der Erschließung die örtliche Bauüberwachung

Die Gebäude des ehemaligen Krankenhauses in Villingen sind abgerissen, das Abraummaterial ist nach Wertstoffen sortiert und wartet auf seine Verwertung. Das rund 10 Hektar große Areal wird zu 80 Prozent neu überbaut, der Rest als Park genutzt. Es entstehen 440 Wohneinheiten im Mehrgeschosswohnungsbau mit fünf bis sieben Stockwerken für rund 1.000 Einwohner.

Die BIT Ingenieure haben im Auftrag des Bauträgers TopBau die Erschließungsplanungen durchgeführt und mit der Erschließung des ersten Bauabschnitts begonnen. „Durch das Areal verlaufen die Hauptversorgungsstrassen der Stadt Villingen-Schwenningen. Diese müssen erst aufwändig verlegt werden“, erklärt Dipl.-Ing. Rainer Christ von den BIT Ingenieuren. Dazu muss die Vöhrenbacher Straße einseitig aufgerissen und die Versorgungsleitungen für Strom, Gas, Wasser und Telekom-



munikation müssen nach dem neuesten Stand der Technik verlegt werden, als Vorbereitung für die Anschlüsse aus dem neuen Baugebiet.

Im Zuge der Planungen wurden verkehrsrechtliche Widmungen wie verkehrsberuhigte Bereiche und Tempo 30-Zonen vorgenommen. Für Besucher der künftigen Anwohner haben die BIT Ingenieure über der Tiefgarage öffentliche Stellplätze geplant. Ein Blockheiz-

kraftwerk wird die Wohnungen mit Wärme versorgen.

Derzeit wird der erste Bauabschnitt von insgesamt vier Bauabschnitten realisiert. Einschließlich der Umliegung der Versorgungsleitungen werden bis 2022 rund 5 Millionen Euro in die Entwicklung des Gebietes investiert.

rainer.christ@bit-ingenieure.de



Wirtschaftliche Erschließung

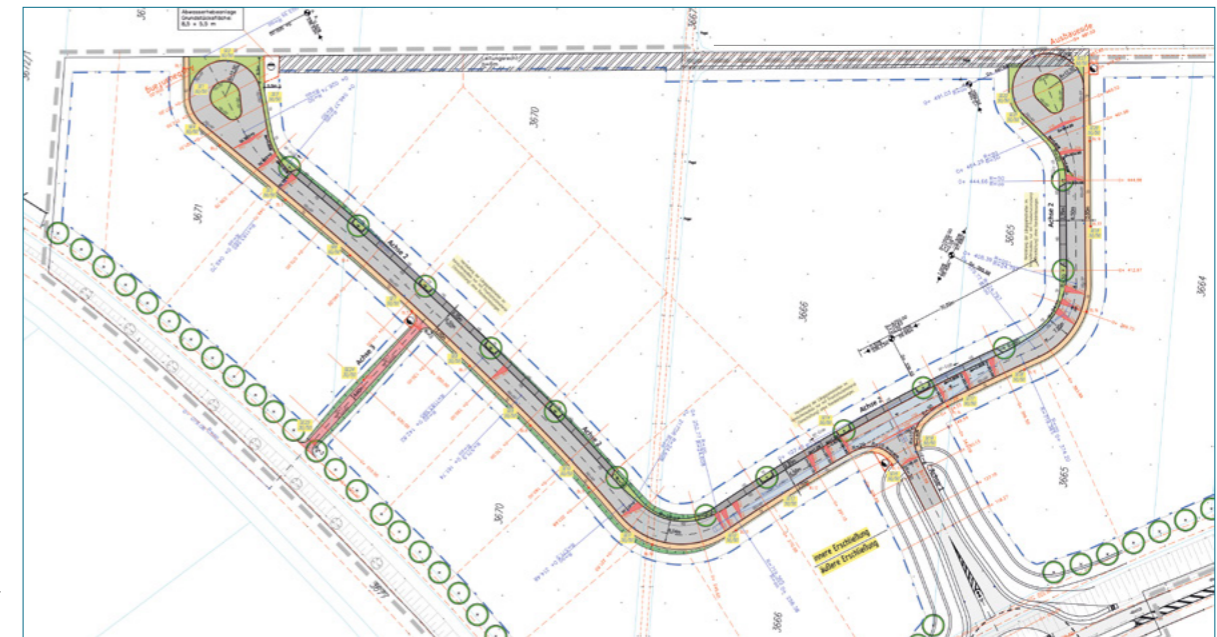
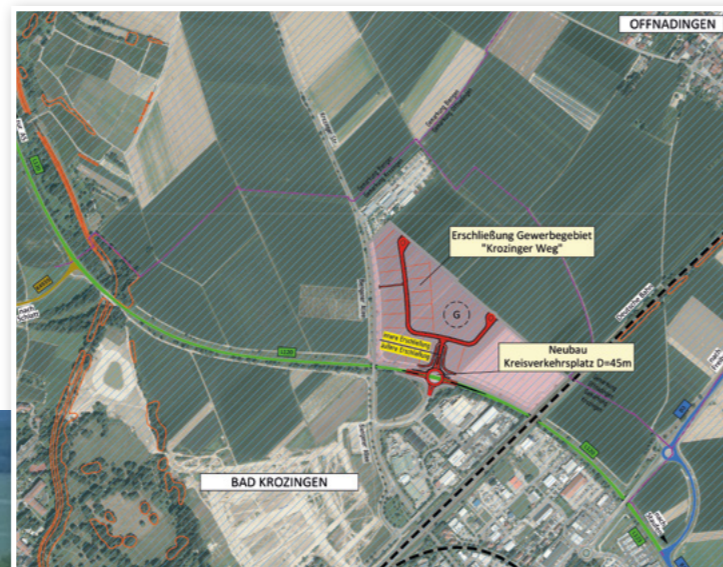
Durch intelligente Planung haben die BIT Ingenieure bei der Erschließung des Gewerbegebietes „Am Krozinger Weg“ der Stadt Bad Krozingen für die Kommune Kosten eingespart

Momentan fällt der Blick vom Wall aus noch auf einen Acker. Im nächsten Jahr werden die ersten Bautrupps anrücken, denn das rund 11 Hektar große Areal „Am Krozinger Weg“ am nördlichen Ortsrand will die Stadt Bad Krozingen zu einem Gewerbegebiet entwickeln. Die Erschließungsplanungen sind in vollem Gange. Erschließungsträger im Auftrag der Stadt Krozingen ist „badnova KONZEPT“ in Freiburg. Der Spezialist für Erschließungsmanagement hat die BIT Ingenieure beauftragt, die Erschließung und die Ausführung zu planen sowie die Gewerke Verkehrsanlagen, Wasserversorgung und die gesamte Schmutz- und Regenwasserentwässerung auszuschreiben.

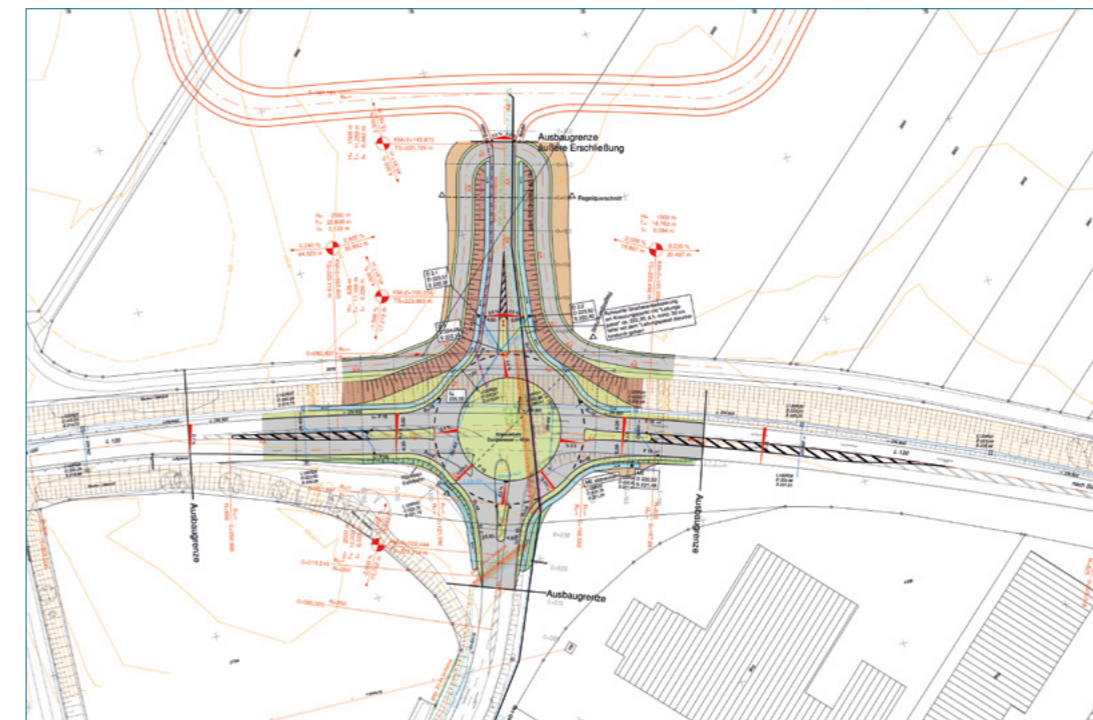
Die künftige Einfahrt in das Gewerbegebiet wird repräsentativ. Denn nach den Vorstellungen der Planer wird das Areal über einen großen Kreisverkehr mit einem Durchmesser von 45 Metern, der entsprechend attraktiv mit Grün gestaltet werden kann, an die Landesstraße L 120 angebunden. Die-

Am Knoten Biengener Straße (unten) ist ein großer Kreisverkehr mit einem Durchmesser von 45 Metern geplant

ser ersetzt den bisherigen Knoten mit dem Linksabbieger zur Biengener Allee. Für die innere Erschließung führt vom Kreisverkehr aus eine neue Straße ins Gewerbegebiet, die sich in „U“-Form durch das künftige Gewerbegebiet zieht. „Ergänzend zur Straße planen wir sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen sowie die Hausanschlüsse für das Areal“, sagt Dipl.-Ing. (FH) Ernst Thomann von den BIT Ingenieuren. Diese werden aus dem nahegelegenen Wohngebiet gebündelt unter dem Kreisverkehr hindurch ins Gewerbegebiet geführt.



Die u-förmige Erschließungsstraße wird an den Kreisverkehr angebunden



Ein repräsentativer Kreisverkehr bindet das künftige Gewerbegebiet an die Landesstraße L120 an

Das Areal ist sehr flach. Das Schmutzwasser wird zwar über Freispiegelleitungen am Tiefpunkt des Gebietes gesammelt, jedoch von dort über eine Druckentwässerung in die rund 600 Meter entfernte Kanalisation hinterm Kreisverkehr geleitet. Die Ableitung des Regenwassers erfolgt gedrosselt über einen Kanal in der heutigen Landstraße. „Voraussetzung für diese Lösung war, dass bei Regen aus dem Gewerbegebiet nicht mehr als 250 Liter pro Sekunde in diesen Kanal fließen“, erklärt Ernst Thomann. Eine Herausforderung, die elegant gelöst wurde. Denn um die Vorgabe einzuhalten, sehen die BIT Ingenieure einen rund 400 Kubikmeter fassenden Stauraumkanal vor, der das Wasser aus den Grundstücken auf fängt und gedrosselt in den Kanal einleitet. „Für die Auslegung und Bemessung des Stauraumkanals wurden auch vorhandene straßenbegleitende Mulden entlang der Landes-

straße berücksichtigt; diese wurden mittels Drohnenbefliegung sehr detailliert vermessen. Im Ergebnis konnte so das erforderliche Rückhaltevolumen entsprechend reduziert und die Auslegung wirtschaftlicher gestaltet werden“, erklärt Ernst Thomann. Weitere Berechnungen ergaben, dass die hydraulische Leistung sowie auch die stoffliche Reinigungsleistung des vorhandenen Regenklärbeckens (RKB) am Ende des Kanals für ein 5-jährliches Regenereignis ausreichend dimensioniert ist. Das RKB muss nicht ertüchtigt werden. Das spart Kosten, die für andere kommunale Projekte eingesetzt werden können.

Derzeit befindet sich das Projekt in der Genehmigungsphase. „Baubeginn ist voraussichtlich Anfang 2017“, meint Ernst Thomann.

ernst.thomann@bit-ingenieure.de



AUSSENGBIETSERSCHLIESSUNG STOCKWALDTAL

Im Schwarzwald gibt es viele Einzelgehöfte. Ziel des Landes Baden-Württemberg ist es, diese im Zuge der Außengebietsentwässerung an die zentrale Abwasserentsorgung anzuschließen. Beispiel Stockwaldtal: eine Gehöftansammlung in den Gemarkungsgrenzen von St. Georgen und Unterkirnach. Die Gehöfte sollten nach dem „Brigacher Modell“ an die zentrale Abwasserentsorgung angeschlossen werden. Danach übernimmt die Gemeinde die Kosten für die Planung sowie die Materialien wie Rohre, Schächte, Sand etc. und die Anlieger übernehmen die Realisierung. „Das reduziert die Gesamtkosten um bis zu 50 Prozent“, sagt B. Eng. Michael Müller von den BIT Ingenieuren.

Die Ingenieurgesellschaft hat die Anbindung an die Abwasserentsorgung für Unterkirnach geplant und die Privatanlieger bei der Realisierung betreut. Der Koordinationsaufwand war zwar hoch, es musste mehrfach umgeplant werden, weil jeder der 28 Anlieger so wenig Kanal wie möglich in seinem Grundstück haben wollte und im Bereich Hohrain die von den Anliegern ursprünglich favorisierte Trasse zu anspruchsvoll war - am Ende wurde der Zeitplan aber weitgehend eingehalten. Das Außengebiet liegt in einem naturnahen und geschützten Bereich. „Das machte eine ökologische Baubegleitung notwendig“, erklärt Diplombiologe Edgar Riehle.

Auch das Gebiet „Grund“ in Unterkirnach wurde nach dem Brigacher Modell angeschlossen. „Das lief sehr geschmeidig, weil sich die sechs Anlieger immer einig waren“, freut sich Bauleiter Edgar Riehle.

edgar.riehle@bit-ingenieure.de
michael.mueller@bit-ingenieure.de



WASSERWIRTSCHAFTLICHE ALTANLAGEN

Alle Bauwerke und Anlagen der Landesbetriebe Gewässer in Baden-Württemberg müssen nach Handelsgesetzbuch als Vermögenswert bilanziert werden. Im Land gibt es rund 20 Großanlagen und circa 2.500 Klein- und Kleinstanlagen. „Für die wenigsten dieser Bauwerke gibt es verwertbare Bau- und Herstellungskosten“, sagt Dr.-Ing. Michael Rosport von der BIT Ingenieure AG, die im Landesauftrag die Vermögenswerte von Altanlagen ermittelt. „Wir haben auf alte Pläne zurückgegriffen und systematische Berechnungsmethoden erstellt, um die früheren Bau- und Herstellungskosten der Anlagen zu erheben“, sagt Dr. Michael Rosport. Die Daten wurden dann von unserem Arbeitspartner buchhalterisch aufgearbeitet und in die Systeme der Landesbehörden eingespielt. michael.rosport@bit-ingenieure.de



WASSTURM REAKTIVIERT

Anstatt eine große Druckerhöhungsanlage zu bauen haben die BIT Ingenieure vorgeschlagen, für die Sicherung der Löschwasserversorgung der Aussiedlerhöfe bei Hirschlanden den vorhandenen Wasserturm zu reaktivieren und mit einer kleineren Druckerhöhungsanlage zu versehen. „Zusätzliche Vorteile sind, dass deutlich weniger Leitungsbau notwendig ist und vorhandenes Speichervolumen sinnvoll genutzt wird“, erklärt Dipl.-Ing. Dominik Bordt von den BIT Ingenieuren. Eine Prüfung des Wasserturms ergab, dass dieser mikrobiologisch einwandfrei betrieben werden kann. Im Zuge der Planungen haben die BIT Ingenieure das Sicherheitskonzept für alle Hirschlandener Hochbehälter optimiert. Baubeginn ist voraussichtlich Ende dieses Jahres, die Inbetriebnahme ist im Frühjahr 2017 vorgesehen.

dominik.bordt@bit-ingenieure.de

REGENWASSER- VORBEHANDLUNG

Seit 2002 entwickelt die Stadt Niederrhein Schritt für Schritt den „Gewerkepark Waldzimmern“. Aktuell wurde der erste Teilabschnitt des zweiten Bauabschnitts mit rund 8 ha Fläche erschlossen. Die BIT Ingenieure haben für das gesamte Erschließungsgebiet ein Entwässerungskonzept erstellt. Danach wird das Niederschlagswasser im Trennsystem abschnittsweise über offene Entwässerungsmulden einer Vorbehandlung zugeleitet, gereinigt und in einen bestehenden Teich eingeleitet. Dieser wird zur Regenrückhaltung saniert. Die Vorbehandlung erfolgt über eine belebte Bodenschicht und eine Filterschicht in drei kaskadenförmig angeordnete Mulden mit zusammen 1.500 Quadratmetern Fläche. Das Projekt wurde innerhalb von sechs Monaten umgesetzt.

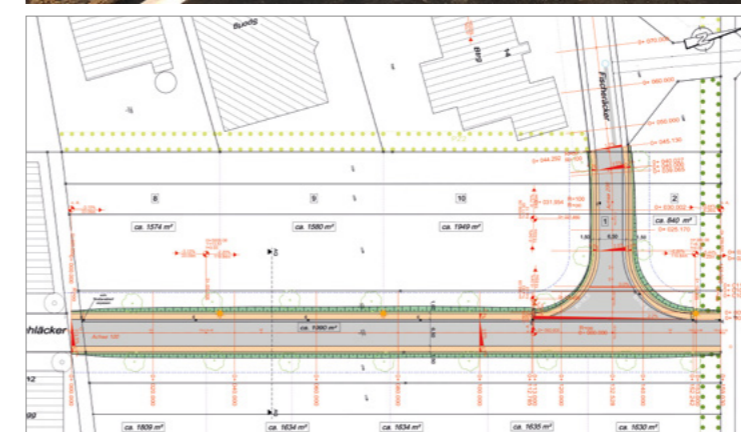
rudi.koengeter@bit-ingenieure.de



GEWERBEGEBIET ERSCHLOSSEN

Für den letzten Erschließungsabschnitt Straßenbau und Ver-/Entsorgung des Gewerbegebietes Fischeracker II der Gemeinde Flein bei Heilbronn haben die BIT Ingenieure einen Mischwasserkanal sowie sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen für Wasser, Gas, Strom und Telekommunikation und Leitungen für die neu zu errichtende Straßenbeleuchtung geplant und realisiert. „Für die Erschließung der einzelnen Grundstücke wurden Wasser- und Abwasserleitungen verlegt“, erklärt Dipl.-Ing. Gernot Mörgenthaler. Für die Versorgung mit Kabelleitungen wurden Leerrohre verlegt, da der Energiebedarf der sich ansiedelnden Gewerbe zum Bauzeitpunkt noch nicht bekannt war. Die Leitungen für die Gasversorgung werden ebenfalls zu einem späteren Zeitpunkt verlegt. „Dabei wird ein grabenloses Verfahren eingesetzt“, sagt Gernot Mörgenthaler.

gernot.moergenthaler@bit-ingenieure.de



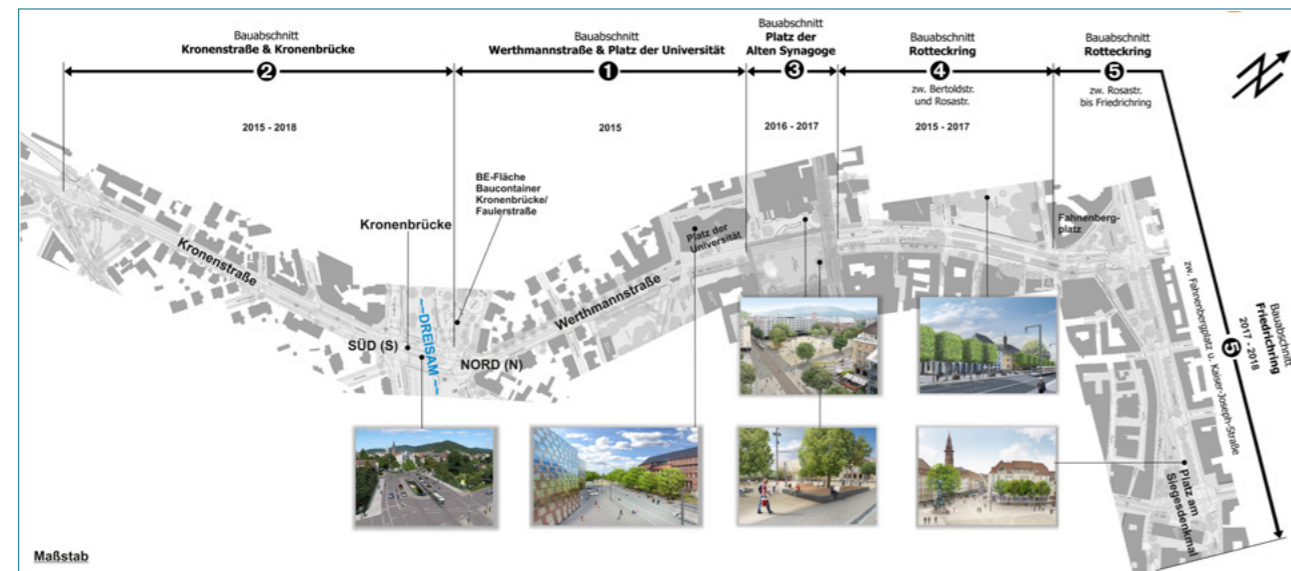
Arbeiten gut abgesichert

Die Stadt Freiburg baut derzeit in sechs Teilabschnitten die neue Stadtbahnlinie „Rotteckring“, an denen parallel gebaut wird. Die BIT Ingenieure AG hat die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination übernommen

Straßen sind aufgerissen, Rohrleitungen ragen aus dem Untergrund, Brücken sind gesperrt, Zufahrten blockiert, Gleise werden neu verlegt und saniert, Fußgänger und Radfahrer werden über behelfsmäßige Abschnitte geleitet – Freiburg ist zur Zeit Großbaustelle. Die Stadt baut gerade eine neue Stadtbahnlinie und baut dann auch gleich die Innenstadt fußgänger- und radfahrerfreundlich um. Das hat zur Folge, dass auf der rund 1,5 Kilometer langen Strecke neben Tief-, Gleis- und Straßenbauarbeiten auch die Kronenbrücke komplett abgerissen und neu gebaut, die Zufahrt zur öffentlichen Rottecktiefgarage neu gestaltet und die Fußgängerunterführung Eisenbahnstraße rückgebaut wird. Das bringt nicht nur erhebliche Einschränkungen für den Individualverkehr und die Anlieger, sondern es lauern auch dauernd Gefahren, sowohl für die Autofahrer, Fußgänger und Radfahrer als auch für die Anwohner und die an den Baumaßnahmen Beteiligten.

Die BIT Ingenieure haben für das Projekt die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination (SiGeKo) übernommen. „Die Besonderheit dabei ist, dass immer an mehreren Stellen gleichzeitig gearbeitet wird und dass sich die Bausituationen ständig, manchmal täglich ändern“, sagt Dipl.-Ing. (FH) Ernst Thomann von den BIT Ingenieuren. Hinzu kommt, dass der Zeitrahmen eng gesetzt ist. Ende 2018 muss die Straßenbahn

über den dann nahezu autofreien Rotteckring zum Siegesdenkmal rollen. Das erfordert eine große Koordinationsleistung. Für jede Phase müssen Rettungswege definiert, Umleitungen koordiniert, die weitere Entwicklung gegenüber den Anliegern und den Verkehrsteilnehmern kommuniziert werden.



Manche Arbeiten gestalten sich schwierig wie etwa beim Abriss der alten und Bau der neuen Kronenbrücke über fließendem Gewässer. „Hier haben wir die DLRG mit im Boot“ erklärt Ernst Thomann. Immer wieder müssen sich die BIT Ingenieure mit Unvorhergesehenem auseinandersetzen und kurzfristig neue Lösungen finden. Wenn bei den Bauarbeiten beispielsweise noch Kampfmittel aus dem Zweiten Weltkrieg vermutet werden oder wenn Starkregen die Gewässer anschwellen und über die Ufer treten lässt. Größte Sicherheitsvorkehrungen werden bei den Ver- und Entsorgungsleitungen getroffen, die über die gesamte Bauzeit hinweg funktionieren müssen. Darunter befinden sich auch eine bestehende Hochdruckgasleitung im Bereich der alten und neuen Brückenwiderlager.

Die BIT Ingenieure sind nahezu täglich vor Ort, sich über die aktuelle Situation ein Bild zu machen, Probleme aufzugreifen, sich bei den Baubeteiligten über die Fortschritte zu informieren und die weiteren Schritte zu koordinieren. „Wir tauschen uns regelmäßig mit dem Gewerbeaufsichtsamt, der Berufs-

genossenschaft und den an den Baumaßnahmen beteiligten Firmen aus und finden in der Regel einvernehmliche Lösungen“, schildert Ernst Thomann die Zusammenarbeit. Die Erwartungshaltungen sind dabei oft unterschiedlich. Es erfordert viel Fingerspitzengefühl, die unterschiedlichen Wünsche auf einen Nenner zu bringen. Die Planer des Ingenieurbüros lassen sich von gegensätzlichen Auffassungen nicht aus der Ruhe bringen. Sie sind erfahren und verfügen über ausreichend diplomatisches Geschick, zielführend zu beraten und die Gespräche in die richtige Richtung zu lenken. „Auch wenn es manchmal nervenaufreibend ist und es immer wieder Situationen gibt, die einfach nicht vorhersehbar waren, betreuen wir das Projekt mit großem Engagement“, sagt Ernst Thomann. Nicht zuletzt auch im Hinblick darauf, was am Ende dabei herauskommt – ein Stück moderne, urbane City zum entspannten Flanieren und Genießen.

ernst.thomann@bit-ingenieure.de

Naturnah studieren

Eine Arbeitsgemeinschaft mit den BIT Ingenieuren hat den Planungswettbewerb für die Entwicklung des Campus der Reinhold-Würth-Hochschule und den Bereich Hofratsmühle in Künzelsau gewonnen

Die Stiftung Würth und das Land Baden-Württemberg haben signalisiert, den weiteren Ausbau des Campus Künzelsau der Reinhold-Würth-Hochschule zu fördern. Für die Erweiterung und eine Neuordnung des Bereichs Hofratsmühle hat die Hochschule einen städtebaulichen Planungswettbewerb ausgeschrieben. Der erste Preis ging an eine Arbeitsgemeinschaft, bestehend aus der ARS Architektur und Stadtplanung, den freien Landschaftsarchitek-

ten Roland Steinbach und der BIT Ingenieure AG.

Die Hochschule liegt direkt am Kocher mit Naturdenkmalen, Vogelschutzgebieten und Retentionsflächen. Das Konzept sieht vor, den Campus weitestgehend verkehrsfrei zu gestalten und den Kocher in naturnaher Form erlebbar zu machen. Der Kocher bildet das zentrale Element für den neuen Campus mit großzügigen Grünflächen zum Verweilen und Erholen. „Die

Schaffung eines Platzes als ‚neue Mitte‘, um den sich die neuen Hochschulgebäude gruppieren, der von Gebäuden freigeräumte Campus Park, sowie der Rückbau und die Renaturierung von Parkierungsflächen sind die wesentlichen gestalterischen Komponenten des Wettbewerbsentwurfs“, sagt Projektleiter Erhard Demuth von der ARS.

Der Campus-Park dient der Hochschule als Grünfläche, denkmalgeschützte Gebäude werden erhalten

und auch die Dozenten-Villen werden hier untergebracht. Großzügige Treppenanlagen bei der neuen Mitte und der bestehenden Mensa gewähren den Zugang zum Kocher.

Im Wechsel mit den Baufeldern für Studenten- und Dozentenwohnheime, Lehrgebäude und Gebäude für Entwicklung und Forschung sieht das Konzept Landschaftsachsen vor. „Sie verbinden den Kocher mit der Topografie

im Süden und verweben so das Campusgelände mit der Landschaft“, erklärt Roland Steinbach.

Verkehrlich wird der neue Campus über zwei Knoten erschlossen, im Westen über einen Kreisverkehr, im Osten über eine Linksabbiegespur. Eine bestehende Radwegebrücke zum gegenüberliegenden Kocherhang wird verlängert. „Als Ersatz für den Rückbau von Parkplätzen sind zwei Parkhäuser

vorgesehen, die wesentlich weniger Platz beanspruchen“, skizziert Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler von den BIT Ingenieuren die künftige Parksituation.

volker.moergenthaler@bit-ingenieure.de
info@ars-demuth.de
info@steinbach-la.de



Beispielhafte Platzgestaltung

Die Architektenkammer Baden-Württemberg hat für den Zeitraum 2010 bis 2015 im Stadt- und Landkreis Heilbronn unter 91 eingereichten Arbeiten 14 Objekte mit dem Siegel „Beispielhaftes Bauen“ ausgezeichnet. Eines der Objekte ist der Platz am Bollwerksturm in Heilbronn. Den Platz haben die BIT Ingenieure in Zusammenarbeit mit Biegert Landschaftsarchitektur im Auftrag der Stadt Heilbronn realisiert

FOTOS: **Christina Kratzenberg**

Der Bollwerksturm in Heilbronn ist eines der wenigen geschichtsträchtigen Denkmäler in Heilbronn. Der an der nordwestlichen Ecke der Stadtmauern gelegene aus staufischer Zeit stammende Turm wurde ehemals auch Hexenturm genannt. In ihm wurden mitunter Ehebrecherinnen oder Kindsmörderinnen inhaftiert, bevor sie hin-

gerichtet wurden. Am 11. Mai 1519 saß hier Götz von Berlichingen für eine Nacht lang als Gefangener des Schwäbischen Bundes ein. Die Schweden und Franzosen bauten im Dreißigjährigen Krieg um das Jahr 1643 den unmittelbaren Bereich um den nordwestlichen Eckpfeiler der Stadtbefestigung zu einem starken Bollwerk aus. Daher rührt auch der heutige Name Bollwerksturm. Die heutige Gestalt des Turmes und auch seine Zinnen erhielt er erst bei der Renovierung 1884.

Ursprünglich direkt am Neckar gelegen, wurde das Areal vor dem Turm nach der Zerstörung der Stadt im Zweiten Weltkrieg mit gewaltigen Mengen an Trümmern verfüllt. Bis 2012 umgab den Turm eine viel genutzte Grünfläche. Dann wurde die unmittelbare Umgebung mit einem Hotelneubau und einem Gesundheitszentrum überbaut. Eine Neuordnung des Platzes wurde unumgänglich.

Der Platz um den Turm war und ist ein wichtiger innerstädtischer Verteiler für Rad- und Fußgängerströme. Herausforderung war, den historischen Turm in seiner Eigenständigkeit zu bewahren und das Umfeld als Ort mit hoher Aufenthaltsqualität für Anwohner, Stadtbesucher, Radfahrer und Spazier-



gänger zu gestalten. Dieser wird das Konzept des Landschaftsarchitekturbüros Biegert aus Bad Friedrichshall gerecht. „Mit einer Sitzmauer aus hellem Sandstein um den Turm haben wir dessen räumliche Wirkung gestärkt und ihn in den Mittelpunkt der Gestaltung gestellt. Den südlichen Bereich haben wir mit den platzfassenden Sitzmauern und einem Wasserspiel aufgewertet. In den Sommermonaten wird dieser Bereich durch Sonnensegel beschattet. Das schafft einen attraktiven Begegnungspunkt in der Innenstadt“, erläutert Cornelia Biegert das Konzept.

Der unter der Bauleitung der BIT Ingenieure realisierte Platz setzt den historischen Turm in eine moderne zeitlose Umgebung. Gastronomiebetriebe mit Sitzmöglichkeiten im Außenbereich unterstreichen die Aufenthaltsqualität und setzen den Endpunkt der „Gastromeile“ Untere Neckarstraße.

volker.moergenthaler@bit-ingenieure.de
cornelia.biegert@biegert-la.de



Der Heilbronner Bollwerksturm zwischen Hotel, Gesundheitszentrum, Parkhaus und Stadtbad



Erst zusammenwachsen dann zusammen wachsen

Die BIT Ingenieure AG hat sich im vergangenen Jahr gut entwickelt. Nach der Konsolidierungsphase will das Ingenieurbüro mit qualifizierten und hoch motivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weiter wachsen

Nach über drei Jahren Zusammenschluss ist die Phase der Konsolidierung der BIT Ingenieure AG weit vorangeschritten. Die Einzelunternehmen sind zusammengewachsen, zwischen den Kolleginnen und Kollegen der verschiedenen Standorte ist eine Gruppenidentität entstanden. „Wir verstehen uns als Einheit und arbeiten aktiv daran, weiter zusammen zu wachsen“, sagt Vorstandsvorsitzender Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler.

In den vergangenen beiden Jahren hat die BIT Ingenieure AG ihre selbst gesetzten Ziele weitgehend erreicht.

Engpässe und Risiken wie beispielsweise Personalverfügbarkeit wurden ermittelt, Leitplanken wie etwa zu Internetaufbau und Compliance aufgestellt. Es wurden Schwächen beseitigt und Chancen genutzt wie zum Beispiel standortübergreifendes Qualitätsmanagement. Die Marke hat das Unternehmen nach außen intensiv kommuniziert wie über die jährliche Kundenzeitschrift oder über eine monatliche Info-Mail. Insbesondere die interne Konsolidierung wurde dynamisch vorangetrieben. „Wir haben noch mehr Verantwortung über-

tragen, eine weitere Hierarchieebene installiert, eine Willkommenskultur etabliert, für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Schulungsplan entwickelt und die Kommunikation zwischen den Standorten über ein selbst entwickeltes Intranetwerkzeug gefördert“, erklärt Volker Mörgenthaler. Auch der Service für die Mitarbeiter wurde optimiert. Eine zentrale Kundendatenbank und Wissensdatenbank wurde aufgebaut, das Intranet als Informationsplattform erweitert, die Ablagesysteme und Vorlagen vereinheitlicht und die Standorte

so miteinander vernetzt, dass nun der Austausch untereinander und der Zugriff auf einheitliche Daten auf dem aktuellen Stand möglich ist.

Das Unternehmen hat sich im vergangenen Jahr gut entwickelt. Es gehört zu den bundesweit 1,2 Prozent Ingenieur-Aktiengesellschaften. Mit inzwischen über 130 Mitarbeitern zählt sie zu den rund 5 Prozent Ingenieurdienstleistern mit mehr als 50 Beschäftigten. Die Umsatzentwicklung sowie die Umsatzrendite heben sich gegenüber Büros vergleichbarer Größe positiv ab. „Die Ausgangsbasis für ein solides Wachstum ist gut“, fasst Dipl.-Ing. (FH) Ernst Thomann die wirtschaftliche Situation der AG zusammen.

Strategisch richtet sich die Ingenieurgesellschaft an einer gemeinsamen Vision aus: „Wir wollen ein hoch attraktives Ingenieurbüro für unsere Kunden, Mitarbeiter und uns sein!“ heißt das Motto, an dem sich die Aktivitäten jedes Einzelnen orientieren. Kunden, Mitarbeiter und die Gesellschaft selbst stehen bei jeder Handlung, jedem Entwurf, bei jeder Abstimmung und jeder Kommunikation nach innen und außen gleichberechtigt im Vordergrund, flankiert von den Grundwerten der Gesellschaft, wie sie sich selbst sieht und wie die Kunden das Büro sehen. „Mit einer motivierten Mannschaft, die sich mit unseren Werten identifiziert und die sich als Gruppe versteht, wollen wir in den nächsten Jahren in mehrfacher Hinsicht wachsen“, sagt Ernst Thomann.

Wachstum hat für das Unternehmen drei Stoßrichtungen: Zum einen aus dem Alltagsgeschäft heraus Neugeschäfte zu generieren, zum anderen an den heutigen Standorten oder an anderen Standorten passende Ingenieurdienstleister anzubinden und zu integrieren. Parallel dazu strebt die AG leistungsfähige und belastbare

KOMPETENZEN DER BIT INGENIEURE AG

- Erschließungsträgerschaft
- Bauleitplanung
- Landschafts- und Umweltplanung
- Erschließung
- Verkehrsplanung
- Straßenplanung
- Lärmuntersuchungen
- Wasserversorgung
- Entwässerung
- Kläranlagen
- Wasserbau und Hydrologie
- Regenerative Energien
- Vermessung
- Sicherheits- und Gesundheitsschutz
- 3-D-Visualisierung

GRUNDWERTE DER BIT INGENIEURE AG

- leistungsfähig
- flexibel
- partnerschaftlich
- kompetent
- aufgeschlossen
- Innovativ
- ehrlich
- zuverlässig
- leidenschaftlich
- meistens schnell
- fair
- kundenorientiert
- aktiv

Partnerschaften an für Dienstleistungen, die nicht selbst erbracht werden. „Durch Zusammenarbeit mit unseren Partnern können wir uns auf unsere Kernkompetenzen konzentrieren, es werden dadurch Kapazitäten für weitere Aufträge frei“, erklärt Volker Mörgenthaler.

Eine Chancen-Risiko-Analyse zeigte, dass es einzelne Leistungen gibt, in denen mit viel Aufwand vergleichsweise wenig Honorar realisierbar ist. Diese Leistungen sollen künftig nur dann bearbeitet werden, wenn sie strategisch notwendig sind. Gewinnbringende Kernkompetenzen werden demgegenüber ausgebaut.

Um die Marktpräsenz zu verstärken, werden Kunden systematisch betreut. Sie erhalten monatlich einen Infobrief per Mail (s. o.) und einmal im Jahr das Kundenmagazin „BITNEWS“. Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen halten Vorträge vor Gemeinderäten oder informieren im Rahmen von Workshops und Seminaren. „Der persönliche Kontakt ist entscheidend für Geschäftsbeziehungen“, sagt Dipl.-Ing. Andreas Klaus. „Des-

halb bauen wir mit unseren Auftraggebern ein Vertrauensverhältnis auf, das zukunftsfähig ist und das uns mit unseren Angeboten und Dienstleistungen im Gedächtnis der Kunden hält“, ergänzt er.

Ziel ist es, die BIT Ingenieure als DIE Experten für Wasser-, Verkehrs- und Stadtplanung landes- und bundesweit zu platzieren. „Da wir stets mit den neuesten Technologien arbeiten, bekommen unsere Kunden Expertenwissen auf höchstem Niveau, und das sehr wirtschaftlich“, sagt er. Der Nutzen liegt für die Kunden auf der Hand: Mit den BIT Ingenieuren erreichen sie ihre eigenen Ziele. Städte und Gemeinden stellen mit den BIT Ingenieuren ihre Ver- und Entsorgung sicher und sie erhalten und sichern ihre Infrastruktur. Das führt zu zufriedenen Bürgern. Industriebetriebe sichern mit Unterstützung der BIT Ingenieure ihre Produktion und wachsen.

volker.moergenthaler@bit-ingenieure.de
ernst.thomann@bit-ingenieure.de
andreas.klaus@bit-ingenieure.de



**BIT INTERNATIONAL
MITARBEITER MIT MIGRATIONSHINTERGRUND**

Die BIT Ingenieure sind global ausgerichtet. Zumindest was die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angeht. Sie kommen aus Kasachstan, Kroatien oder Griechenland, Spanien oder Frankreich, Rumänien, Mazedonien oder Bangladesch. Derzeit arbeiten über 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit „Migrationshintergrund“ bei der BIT. Wie sie zur BIT gekommen sind, erzählen sie selbst. Den Anfang macht Elena Hauf vom Standort Villingen-Schwenningen. Weitere Kurzporträts folgen in den weiteren Ausgaben der BITNEWS:

Bauzeichnerin im Straßenbauamt in Donaueschingen begonnen. Nach der Ausbildung arbeitete ich zwei Jahre für ein Ingenieurbüro mit einer Filiale in Villingen-Schwenningen. 2006 bin ich zu Ernst+Co. gewechselt und habe mich von Anfang an im Team wohlfühlt. Mit der Umfirmierung zur BIT Ingenieure AG hat sich zwischen uns nichts verändert. Außer dass wir ein paar neue nette Kolleginnen und Kollegen aus den anderen Standorten kennengelernt haben, mit denen wir auch gut zusammenarbeiten. Mit meiner Familie, meinem Mann und den vierjährigen Zwillingen wohne ich ganz in der Nähe und brauche nur fünf Minuten zum Arbeitsplatz. Auch das ist sehr angenehm.



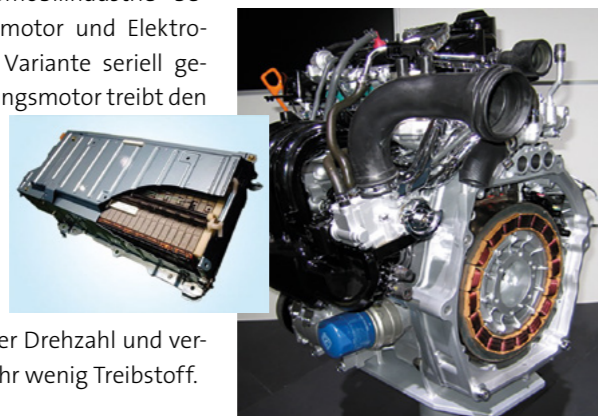
ELENA HAUF Meine Geburtsstadt ist Merke in Kasachstan. 1997 bin ich mit meiner Familie nach Deutschland gekommen. Wir haben zwei Jahre in Leipzig gelebt und sind dann zu Verwandten in Villingen-Schwenningen gezogen. Mit 16 habe ich dann eine Ausbildung zur

**NACHWUCHSFÖRDERUNG I
PRAKTIKANT BESCHÄFTIGT SICH MIT HYBRIDTECHNOLOGIE**



Haben Hybridantriebe Zukunft? Dieser Frage ist Julius Mörghenthaler (16) im Rahmen einer GFS an der Schule nachgegangen. Der Praktikant bei den BIT Ingenieuren am Standort Öhringen kommt zu dem Schluss: „Elektroautos und Fahrzeuge mit Hybridantrieb sind eine gute Alternative, wenn die Preise im Vergleich zum Verbrennungsmotor bezahlbar werden“, sagt er und ergänzt: „Die Kombination von verschiedenen Antriebstechniken hat den Vorteil, einerseits die Umwelt zu schonen, andererseits aber auch eine gewisse Reichweite und die Versorgung mit Treibstoff zu garantieren“.

Die so genannte „Long Range Extender“-Lösung wird nach seinen Recherchen derzeit von der Automobilindustrie bevorzugt. Verbrennungsmotor und Elektromotor sind bei dieser Variante seriell geschaltet. Der Verbrennungsmotor treibt den Generator an, lädt die Batterie und der Elektromotor hängt am Gas. Der Verbrennungsmotor läuft dabei am optimalen Lastpunkt mit idealer Drehzahl und verbraucht dadurch nur sehr wenig Treibstoff.



Gruppenidentität vertieft

Der dritte Arbeitertag der BIT Ingenieure AG fand in Karlsruhe statt. Die Standorte sind nach über drei Jahren des Zusammenschlusses zusammengewachsen



Die letzten turlen nach Mitternacht noch durch Karlsruhe. Beim dritten Arbeitertag der BIT Ingenieure AG in der ehemaligen Residenzstadt war deutlich zu spüren, dass nach über drei Jahren Zusammenschluss eine Gruppenidentität entstanden ist und man sich standortübergreifend als Kolleginnen und Kollegen versteht. So gab es herzliche Begrüßungen morgens im „Mauritius“, einer Bar-Restaurant-Lounge am Karlsruher Hauptbahnhof. Fast alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nahmen an dem Event teil. Die Kolleginnen und Kollegen aus Freiburg und Villingen-Schwenningen kamen mit der Bahn, die aus Öhringen und Heilbronn zusammen mit der Stadtbahn.

Nach einem gemeinsamen Frühstück ging es ins Zentrum für Kunst und Medien (ZKM). In sechs Gruppen wurde nach dem Essen, das sich bis 22 Uhr hinzog, einige flanieren noch bis in den frühen Morgen durch das Museum geführt. Ein kaltes Buffet erwartete die BITS im „EL 29“, einer Brasserie im ZKM. Am

Nachmittag folgte eine Stadtrundfahrt in einer historischen Straßenbahn, bei der der Gästeführer neben Bekanntem und Unbekanntem in Karlsruhe durch Geschichten und Anekdoten unterhielt. Endstation war das Karlsruher Konzerthaus. Von hier spazierte man zur Info-Station über das Karlsruher Großprojekt „Kombilösung“. Dort informierte ein Vertreter der Karlsruher Schieneninfrastruktur-Gesellschaft über die Pläne und Bauarbeiten. „Ein langer und sehr technischer Vortrag“, sagt Vorstandsmitglied Andreas Klaus.

Abendessen und Ausklang fanden dann im Exotenhaus Karlsruhe beim Zoologischen Stadtgarten statt. Nach dem Essen, das sich bis 22 Uhr hinzog, saß man noch lange zusammen und einige flanieren noch bis in den frühen Morgen durch das Karlsruher Nachtleben.

andreas.klaus@bit-ingenieure.de

SPORT-TICKER

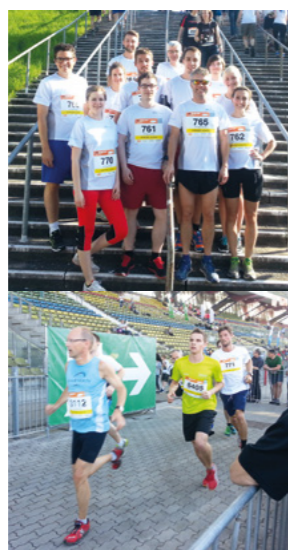
Beim **HEILBRONNER FIR-MENLAUF** am 28. Juli dieses Jahres sind die BIT Ingenieure mit vier Teams gestartet. Die 5,7 Kilometer lange Strecke absolvierten alle trotz Abendhitze mit Bravour. Am schnellsten war Team 2. Nach dem Rennen saß man noch gemütlich zusammen und genoss den Abend im Sportlerumfeld am Stadion.



Beim diesjährigen **PADDEL-EVENT** um den Stadtwerkecup im Rahmen des Karlsruher Hafenfestes gingen am 25. Juni zwei Teams der BIT Ingenieure an den Start: ein rein Karlsruher Boot und ein Boot mit Kolleginnen und Kollegen aus Freiburg, Heilbronn und Öhringen. Bei 35 Booten belegte das Mixed-Team als Sieger des B-Finales, bei dem die Zweitplatzierten der Zwischenläufe gegeneinander antraten, einen hervorragenden sechsten Platz.



Beim **„B2RUN“** in Karlsruhe am 9. Juni dieses Jahres ging ein 13-köpfiges Team der BIT Ingenieure AG an den Start. Bei rund 6.200 Teilnehmern schaffte es Maximilian Nonnenmacher auf Platz 115 in der Gesamtwertung, auf Platz 111 bei den Männern. Eine super Leistung.



**NACHWUCHSFÖRDERUNG II
JUNGE INGENIEURTALENTE BAUEN EIN STADIONDACH**



Beim Schülerwettbewerb „ÜberDACHT“ der Ingenieurkammer Baden-Württemberg schaffte es der Achtklässler Martin Farger mit seinem am Schülerforschungszentrum Südwürttemberg in Bad Saulgau (Landkreis Sigmaringen) gebauten Stadionsdach „SFZ-Arena“ in der Alterskategorie I auf Landesebene auf den ersten Platz und kam auf Bundesebene auf den dritten Platz. Im Vorjahr hatte Martin Farger beim Schülerwettbewerb „Weitblick“ mit seinem Brückenmodell den zweiten Platz im Bundeswettbewerb belegt.

„Es ist immer wieder faszinierend zu sehen, welche Ingenieurtalente wir an unseren Schulen haben. Diese werden über unseren Wettbewerb motiviert und wir hoffen, dass wir dadurch junge Leute mit Spaß und Kreativität zu einem Ingenieurstudium hinführen können“, sagt Jury-Mitglied auf Landesebene Dipl.-Ing. Andreas Nußbaum von den BIT Ingenieuren.

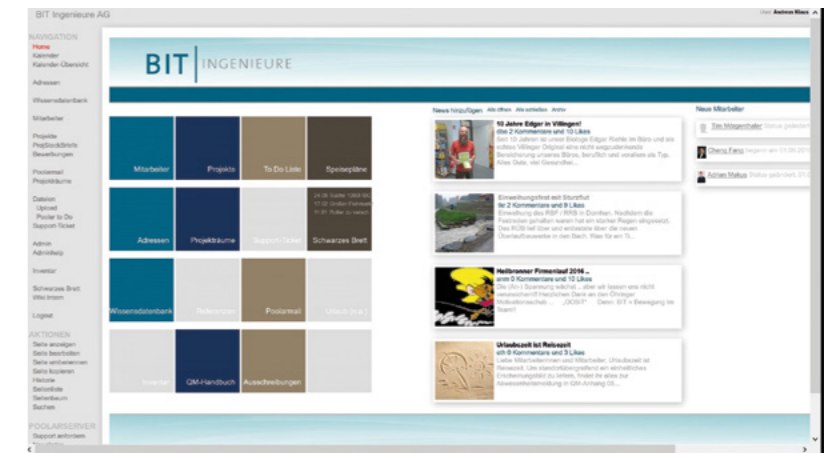


FORTBILDUNG

Die BIT-Ingenieure wird im Auftrag der wbw-Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH in Karlsruhe voraussichtlich Anfang 2017 eine Veranstaltung zum Thema Hydrologie für Bedienstete der Wasserbehörden in Baden-Württemberg durchführen. Die jeweils zweitägige Veranstaltung zusammen mit der LUBW und dem Regierungspräsidium Stuttgart wird an zwei Standorten in Baden-Württemberg stattfinden und soll zur fachlichen Vertiefung rund um das Thema Hydrologie und Hochwasser-Gefahrenkarten beitragen.

**POOLARSERVER
KOMMUNIKATIONS- UND INFORMATIONSPLATTFORM**

Das zehnjährige Jubiläum von Edgar, die Einweihungsfeier eines Projektes, die Öhringer Kolleginnen und Kollegen beim Besuch einer Besenwirtschaft, Nachwuchs in Karlsruhe und Freiburg – das Intranet der BIT Ingenieure AG, der „Poolarserver“, ist die Kommunikations- und Dokumentationsplattform der Ingenieurgesellschaft. „Hier finden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter standortübergreifend sowohl betriebliche Nachrichten, als auch projektbezogene Informationen“, erklärt Dipl.-Ing. Andreas Klaus. Auf dem Poolarserver können den Auftraggebern auch internetbasierte Projekt Räume angeboten werden. „Durch erreichen wir, dass alle an einem Projekt Beteiligten immer auf den gleichen Datenpool zugreifen können und dieser immer auf dem aktuellen Stand ist“, sagt Andreas Klaus. Mit der Einstellung neuer Daten werden alle Beteiligten via E-Mail informiert. Neu ist die interne Wissensdatenbank, über die alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schnellen Zugriff auf alle an den Standorten vorhandenen Vorschriften, Fachbeiträge, Handlungsanweisungen und Literatur haben.



**NACHWUCHSFÖRDERUNG III
DHBW-STUDENTEN BEI DER BIT**

Die BIT Ingenieure AG fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Derzeit sind an den Standorten sechs DHBW-Studenten beschäftigt: Louis Gimmel und Dirk Bach (Karlsruhe), Fabrice Lindemann und Tim Mörghenthaler (Öhringen), Adrian Makus (Heilbronn) und Marcus Hesener (Freiburg).

**INHOUSE-SEMINARE
KOMPETENZEN ERWEITERN
UND VERTIEFEN**

Die BIT Ingenieure AG legt Wert auf interne und externe Schulungen. „Ziel unserer Fortbildungsmaßnahmen ist die fachliche und auch persönliche Weiterentwicklung unserer Mitarbeiter“, erklärt Bereichsleiter Dipl.-Ing. (FH) Michael Grumann. Das Spektrum umfasst Fachthemen, Schulungen zu eingesetzter Software, Vergaberecht, Honorarordnung, VOB, Selbstorganisation, Zeitmanagement u. dgl. sowie die Vermittlung interner Prozesse und Qualitätsstandards. „Diese Schulungen sind in unserem Qualitätsmanagement verankert“, erklärt Michael Grumann. Mit standortübergreifenden internen Schulungen wird der persönliche und fachliche Austausch innerhalb der BIT Ingenieure gefördert.

**BAUALLTAG
ARCHÄOLOGISCHE FUNDE**

Bei der von den BIT Ingenieuren betreuten Baumaßnahme „Marktstraße“ in Schwäbisch Hall ist die Baufirma beim Aushub des Leitungsgrabens für die Stadtwerke auf die Überreste eines ehemaligen Stadtturmes gestoßen. „Daraufhin wurde vom Landesdenkmalamt in Stuttgart zunächst ein Baustopp ausgesprochen und einige Tage später haben dann zwei Archäologen die Fundamente freigelegt und dokumentiert“, sagt Thomas Kistingner von den BIT Ingenieuren. Seit wieder weiter gebaggert wird, stehen Archäologen daneben, um bei weiteren Funden Bauteile freizulegen und zu dokumentieren ...



Standorte der

BIT | INGENIEURE



... die Experten für Wasser-, Verkehrs- und Stadtplanung

IMPRESSUM

HERAUSGEBER: BIT Ingenieure AG · Am Storrenacker 1 b · 76139 Karlsruhe · Phone: +49 721 96232-10 · E-Mail: info@bit-ingenieure.de · Internet: www.bit-ingenieure.de
V. i. S. d. P.: Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler, Dipl.-Ing. Andreas Klaus, Dipl.-Ing. (FH) Ernst Thomann | REDAKTION: BIT Ingenieure AG in Zusammenarbeit mit Helmut Müller, Creativ Text, Heilbronn und Clara Mörgenthaler (Reportage S. 36) | GESTALTUNG: Creativ Text · Werderstraße 134 · 74074 Heilbronn · Phone: +49 7131 89728-75 · E-Mail: helmut.muel-ler@creativ-text.de · Internet: www.creativ-text.de | DRUCK: Druckerei Laub GmbH & Co. KG · Postfach 6 · 74834 Elztal-Dallau · Phone: +49 6261 8003-0 · E-Mail: info@laub.de · Internet: www.laub.de | FOTOGRAFIE/BILDMOTIVE: Fraunhofer IAO (5, 6, 7), Ruhr-Metropolen (7), Nationale Plattform Zukunftsstadt (8, 9), Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (14), Mall Umweltsysteme (15), Alexander Simons (17), Gerd Eichmann Wikipedia (20), Gemeinde Ottersheim (20), Landschaftsarchitekten Rudolf Steinbach (32, 33), Christina Kratzenberg (35), Fotolia (1, 36, 37), alle anderen Rechte bei der BIT Ingenieure AG.

Der Herausgeber hat sich bis Produktionsschluss intensiv bemüht, alle Inhaber von Abbildungsrechten ausfindig zu machen. Personen und Unternehmen, die möglicherweise nicht erreicht wurden und Rechte an verwendeten Abbildungen beanspruchen, mögen sich nachträglich mit dem Herausgeber in Verbindung setzen. Inhalte und Beiträge des Magazins sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der BIT Ingenieure AG vervielfältigt oder verbreitet werden.