DAHLEM

UNTERNEHMENS-
MAGAZIN

www.dahlem-ingenieure.de

INHALT

03 Im Gespräch
04 DAHLEM in Fakten
05 Zusammenspiel aller Fachdisziplinen
06 Lebenswerk Dr.-Ing. Hans-W. Dahlem
08 Erweiterung Kläranlage Kleve-Salmorth
10 Provisorische Abwasserüberleitungen Klärwerk Düsseldorf-Süd
12 Boye – Ökologische Verbesserung
14 Regenrückhaltung am Standort MARK 51°7
16 Abfangsammler Zuffenhausen, Stuttgart
18 Gerther Mühlenbach – Ökologische Umgestaltung
20 Deichsanierung Xanten-Kleve
22 Schmutz- und Regenwasserpumpwerk, Hamm Brüggenkampstraße
24 Immissionsbetrachtung des Schwarzbaches und seiner Nebengewässer
26 Anbindung des RZR Herten an die Fernwärmeschiene Ruhr-Ost
28 Starkregenrisikomanagement Stuttgart
30 Faulbehälter Würzburg – Elektrotechnische Ausrüstung
32 BIM: Schnittstellenmanagement
34 Aktuelles

Themen

- DAHLEM intern (S. 3, 4, 6, 32, 34)
- Abwasserbehandlung (S. 8, 10), Abwasserableitung (S. 16), Pumpwerke (S. 22), Regenwasserbehandlung (S. 14)
- Gewässer/Deiche (S. 12, 18, 20, 24), Urbane Sturzfluten (S. 28)
- Anlagenplanung EMSR-Technik (S. 30)
- Fernleitungen (S. 26)

Bildquellen

DAHLEM Beratende Ingenieure, Dipl.-Ing. Marc Althoff:
Dr.-Ing. Hans-W. Dahlem, S. 6

Rupert Oberhäuser, Fotograf:
Gewässerumbau Boye, Titelfoto, S. 13

Bochum Perspektive 2022 GmbH:
Luftbild Standort MARK 51°7 S. 14/15

KONSTA Planungsgesellschaft mbH:
Animation Standortfläche MARK 51°7, S. 14

Emschergenossenschaft, Essen:
Luftbild Gewässerumbau Boye „Team Vermessung/EGLV“, S. 12

Karte Geobasisdaten, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, S. 28/30

Karte Daten des räumlichen Informations- und Planungssystems (RIPS), LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, S. 28/30

IM GESPRÄCH

Neues entstehen lassen!

Liebe Leserinnen und Leser,

mein Vater übergab mir 2012, im Jahr unseres 75-jährigen Firmenjubiläums, die Geschäftsführung unseres Unternehmens. Nach 34 Jahren als alleiniger geschäftsführender Gesellschafter der Ingenieurgesellschaft DAHLEM Beratende Ingenieure zog er sich mehr und mehr aus dem Tagesgeschäft zurück und steht mir nunmehr beratend zur Seite. Mit dem Ausscheiden meines Vaters aus der Firma geht eine Ära zu Ende. Denn er hat das Unternehmen geprägt und die Weichen für den Erfolg gestellt. Seit dem 1. Januar 2016 bin ich alleiniger Gesellschafter und damit bleibt die Firma, was sie immer war und wofür sie steht – ein Familienunternehmen.

1978 übernahm mein Vater das Ingenieurbüro von seinem Vater. Unter seiner Führung expandierte das Büro weiter. Nach seinem Motto „Wir sind dort, wo unsere Projekte sind" gründete er weitere Geschäftsstellen mit stetig steigender Mitarbeiterzahl und Erweiterung der Tätigkeitsbereiche. Er baute die Auslandstätigkeiten und die Geschäftsstellen aus und seine umfangreichen internationalen Erfahrungen bilden heute das Fundament unserer Arbeit. Neben seiner beruflichen Tätigkeit engagierte er sich auch in der Lehre, der Forschung und bei Verbänden.

Mein Vater hat mir sein Lebenswerk übergeben, das er in über vierzigjähriger Tätigkeit zu dem gemacht hat, was es heute ist – ein geschätztes und erfolgreiches Unternehmen. Für sein Vertrauen bin ich ihm sehr dankbar. Heute stellen sich uns komplett neue Aufgaben, die auch ein größtmögliches Engagement erfordern, aber doch im Sinne des Büros weitergeführt werden.

Ihr Jan-Gregor Dahlem

Gregor Dahlem

DAHLEM IN FAKTEN

Standorte

- DAHLEM **Essen**
- DAHLEM **Darmstadt**
- DAHLEM **Berlin**
- DAHLEM **Stuttgart**
- DAHLEM **Kotor** (Montenegro)
- DAHLEM **Tirana** (Albanien)

Gesamtprojekte und Aufteilung nach Ländern

Seit 1937 bis heute rund 3.000 Projekte

- Deutschland 65 %
- Europäische Union 15 %
- Weitere europäische Länder 15 %
- Übriges Ausland 5 %

KUNDEN

Öffentliche Auftraggeber (Anteil 75% weltweit)

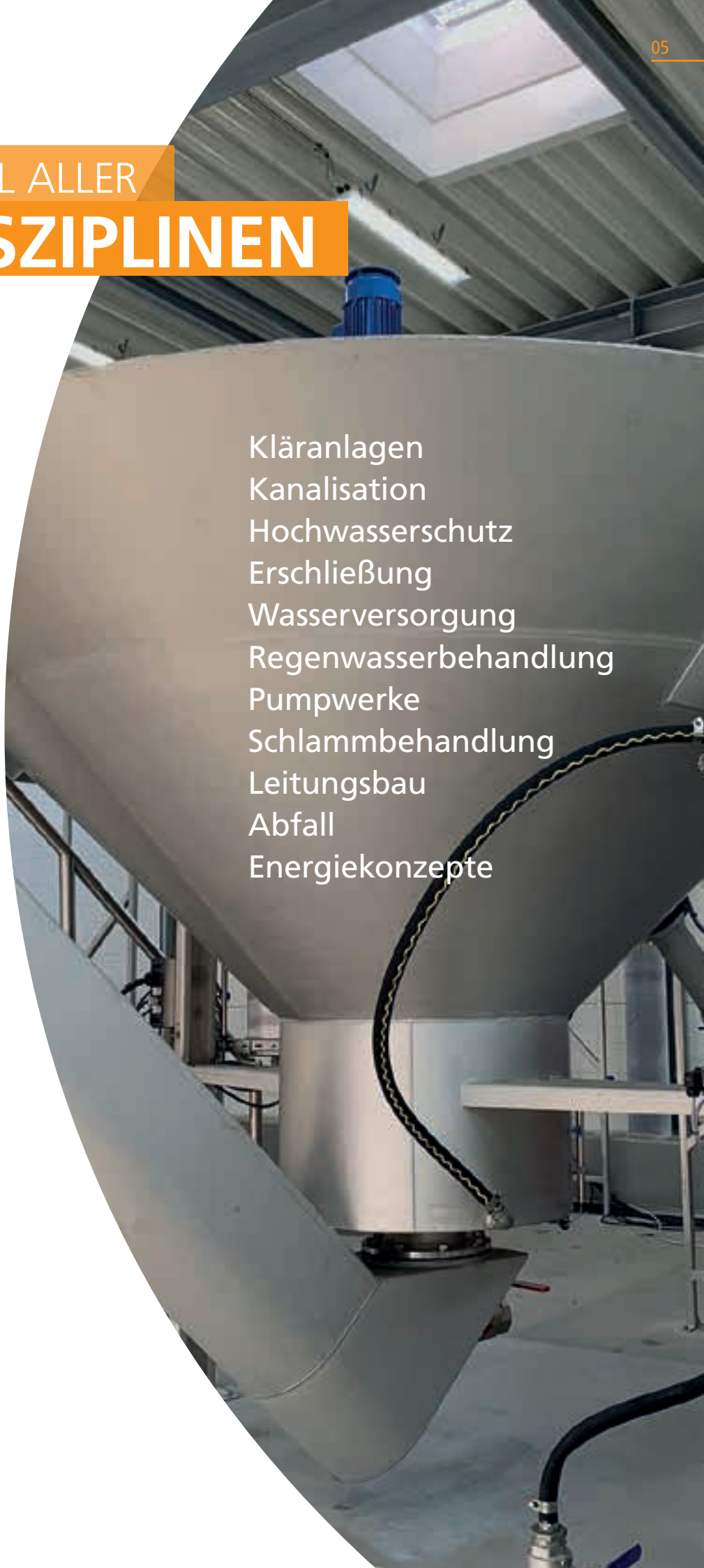
- Verbände
- Kommunen
- Städte
- KFW
- Ministerien
- EU
- EIB
- Weltbank
- GIZ

Industrielle Auftraggeber (Anteil 25% weltweit)

- Lebensmittelindustrie
- Pharma- und Chemieunternehmen
- Steinkohlenbergbau
- Kokereien
- Erdölindustrie
- Süßwarenindustrie
- Farbenfabriken
- Brauereien
- Immobilienunternehmen
- Wohnungsbaugesellschaften

- Bauingenieure
- Umweltingenieure
- Auszubildende
- Freie Mitarbeiter
- Elektroingenieure
- Techniker/Zeichner
- Maschinenbauingenieure
- Architekten/Landschaftsarchitekten

ZUSAMMENSPIEL ALLER FACHDISZIPLINEN



Kläranlagen
Kanalisation
Hochwasserschutz
Erschließung
Wasserversorgung
Regenwasserbehandlung
Pumpwerke
Schlammbehandlung
Leitungsbau
Abfall
Energiekonzepte

Studien/Gutachten
Bedarfsplanung
Planung
Generalplanung
Bauleitung
Projektsteuerung
Betriebsbetreuung

Bautechnik
Objektplanung
Elektrotechnik
Verfahrenstechnik
Maschinentechnik
Tragwerksplanung

80

„MANCHMAL **SCHAU ICH** GERN NOCH **MAL REIN.**“

LEBENSWERK

Dr.-Ing. Hans-W. Dahlem feierte seinen 80. Geburtstag

Bauassessor Dr.-Ing. Hans-W. Dahlem feierte im März 2019 seinen 80. Geburtstag. Er schaut nicht nur zurück auf ein langes und erfülltes Leben im Familienkreis, sondern insbesondere auch auf sein Lebenswerk, das Ingenieurbüro DAHLEM. „Es kommt mir so vor, als wäre es gestern gewesen, dass ich in die Fußstapfen meines Vaters getreten bin und die Firma 1978 übernommen habe“, sagt Dr. Hans-W. Dahlem. Er studiert Bauingenieurwesen an der TH Karlsruhe. Einem anschließenden Referendariat zum Bauassessor in der Wasserwirtschaftsverwaltung beim Land Nordrhein-Westfalen folgt seine Promotion und Dozententätigkeit an der TU Darmstadt. Für diese Arbeit wurde er mit dem Karl-Imhoff-Preis ausgezeichnet.

1978 tritt Dr. Hans-W. Dahlem in das Ingenieurbüro seines Vaters Hans Dahlem, dem Firmengründer, ein. Unter seiner Führung expandiert das Büro mit weiteren Geschäftsstellen – auch im Ausland. Die Zahl der Mitarbeiter wächst und die Tätigkeitsbereiche werden erweitert. Schon sein Vater knüpfte früh erste Kontakte ins Ausland, die Dr. Hans-W. Dahlem kontinuierlich ausbaute. Er verfügt über umfangreiche internationale Erfahrungen, insbesondere in Osteuropa, im Nahen Osten, Afrika und Asien. Im Jahr 2000 weiht Bundespräsident Rau die von DAHLEM geplante und bauleitend betreute Kläranlage Al-Bireh ein – die erste moderne biologische Kläranlage Palästinas.

„Das Unternehmen ist in den besten Händen.“

„Natürlich fiel es mir nicht leicht, die Verantwortung für das Unternehmen, die ich so lange getragen habe, vollständig abzugeben“, gesteht Dr. Hans-W. Dahlem. „Ich weiß aber auch, dass es bei meinem Sohn in den besten Händen ist. Er hat nach meinem langsamen Rückzug seit 2012 in den vergangenen Jahren mehr und mehr Bereiche übernommen und sich in der Praxis der Unternehmensführung bewährt.“ Er sei beispielsweise auch froh, dass sein Sohn das Thema fortschreitender digitaler Innovationen intensiv verfolgt.

Gegenseitiger Respekt und Anerkennung

Wie geschätzt die Firma unter der Führung Dr. Hans-W. Dahlems von der Belegschaft ist, zeigt sich auch insbesondere in der langen Firmenzugehörigkeit vieler Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Schließlich hat er sie fast vier Jahrzehnte lang durch die Entwicklungen des Unternehmens geführt – und mit viel Engagement mit ihnen gemeinsam alle Krisen gemeistert. Wie sehr er selbst wiederum seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schätzt, beweist er jedes Jahr neu: Zum traditionellen großen Sommerfest lädt er alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Essen mit ihren Familien ein. Das jährliche Weihnachtsfest feiert er gemeinsam mit seiner Belegschaft – auch aus dem Ausland – am Standort Essen.

Vom regionalen Ingenieurbüro zum internationalen Unternehmen

Das Lebenswerk von Dr. Hans-W. Dahlem lässt sich auch in Zahlen ausdrücken: Während seiner Geschäftsführung wuchs das Unternehmen vom regionalen Ingenieurbüro der Siedlungswasserwirtschaft mit damals 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur internationalen Ingenieurgesellschaft. Heute arbeiten mehr als 125 Menschen weltweit für DAHLEM, davon rund 80 im Hauptsitz in Essen. Dr. Hans-W. Dahlem war während seiner langen Zeit als geschäftsführender Gesellschafter auch ein Fürsprecher für die Rolle und Anerkennung der Ingenieure in der Gesellschaft. Hierfür setzte er sich aktiv und gestaltend in zahlreichen Gremien und Ausschüssen, in allen Fach- und Dachverbänden wie dem DIN, der DWA, dem BWK, verschiedensten Ingenieurkammern und dem AHO ein.

Als Gründungs- und Vorstandsmitglied der INGEWA, dem Ingenieurverband für Wasser- und Abfall, stellte er die Weichen für die Zusammenführung der Ingenieurverbände VUBI und VUBIC in den VBI.

KENNDATEN

- Ausbaugröße 90.000 EW
- Förderung: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
- Vorklärbecken mit Pumpwerk
- Schlammpumpwerk
- Voreindicker
- Maschinengebäude
- Maschinelle Schlammeindickung
- Faulgasspeicherung/-nutzung
- Nacheindicker
- Schneckenpressen inkl. Polymeraufbereitung
- Schlammtrocknung inkl. Abluftbehandlung/ Wärmerückgewinnung
- Klärschlammkarbonisierungsanlage
- Blockheizkraftwerk

Erweiterung Kläranlage Kleve-Salmorth

Umweltbetriebe der Stadt Kleve (AöR)

Die neue Klärschlammverordnung fordert ein Umdenken in der Siedlungswasserwirtschaft. Vor dem Hintergrund veränderter gesetzlicher Rahmenbedingungen im Abfall- und Düngerecht zeichnen sich auch Veränderungen der bisherigen Klärschlammbehandlung und -entsorgung ab.

Die Kläranlage Kleve-Salmorth gilt als Leuchtturmprojekt innovativer Klärschlammbehandlung. Mit dem Umbau der Anlage wird ein Maßstab im Ressourcenschutz auf kommunaler Ebene gesetzt. Die zukünftige zweistufige Kompaktfaulung erzeugt durch Biogas regenerative Wärme und Energie. Die anschließende Klärschlammkarbonisierung veredelt Biomasse und vermeidet dauerhaft Entsorgungsengpässe. Aus dem Abfallstoff Klärschlamm wird durch Upcycling wieder ein Wertstoff. Die weitergehende Klärschlammbehandlung produziert pflanzenverfügbaren Phosphor als Düngemittel, der gleichzeitig auch CO_2 bindet, das dauerhaft im Boden verbleibt (CCS = Carbon Capture and Storage).

DAHLEM ist mit der Objekt- und Tragwerksplanung, der Technischen Ausrüstung einschließlich der Bauüberwachung beauftragt.

Faulbehälter,
Schlammbehandlung,
Technikgebäude,
Biofilter

Schlammpumpwerk

Schneckenpumpwerk
mit Vorklärbecken

Planungsbesprechung mit virtuellem Rundgang durch die neuen Anlagenteile. Dies ermöglicht allen Beteiligten noch vor Baubeginn, Kollisionen verschiedener Gewerke frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Das Betriebspersonal kann u.a. Arbeitsbedingungen frühzeitig einschätzen und sich mit dem neuen Arbeitsplatz vertraut machen.

Abwasserheber
DN 1400 und DN 1600,
Gesamtförderleistung bis zu

4 m³/s

Einweisung in
die Heberanlage

Aufbau der
Heber vor Ort

Provisorische Abwasserüber-leitungen Klärwerk Düsseldorf-Süd

Stadtentwässerungsbetrieb Düsseldorf

2018 wurde im Zuge von Umbaumaßnahmen auf dem Klärwerk Düsseldorf-Süd unter der Bauleitung von DAHLEM eine provisorische Überleitung des Abwassers installiert.

Über einen Zeitraum von 4 Monaten leiteten zwei Abwasserheber eine Menge von bis zu 4 m³/s, dies entspricht etwa 27 Badewannen Abwasser pro Sekunde, aus dem Rundsandfang in die Vorklärung um. Die örtlichen Gegebenheiten erwiesen sich für den Aufbau einer Heberanlage äußerst günstig. Es zeigte sich, dass neben der deutlich höheren Betriebssicherheit die benötigte Energiemenge zum Betreiben des Provisoriums um den Faktor 50 geringer als bei einer herkömmlichen Förderung über Kreiselpumpen war.

7,5 km

Gewässerumbau

Boye – Ökologische Verbesserung

Emschergenossenschaft

Auf ca. 900 Metern bekommt die Boye neuen Raum neben der alten Gewässertrasse im Gewässerabschnitt Nordverlegung Pelkumer Feld. Die Umgestaltung der Boye ist Teil des Jahrhundertprojekts zur ökologischen Verbesserung des Emschersystems zwischen Dortmund und Dinslaken, das in den 90er Jahren startete.

Die ökologische Verbesserung der Boye erfolgt auf einer Strecke von ca. 7,5 Kilometern. Sohlgleiten stellen die ökologische Durchgängigkeit her und lösen vorhandene technische Absturzbauwerke auf. Durch den Einbau von Totholz soll die Habitat- und Strukturentwicklung gefördert werden. Hierzu ermittelt das Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Universität Duisburg-Essen Betriebserfahrungen und führt Stabilitätsbetrachtungen durch.

DAHLEM war mit der Objektplanung für den Gewässerumbau bis hin zur Mitwirkung der Vergabe beauftragt.

KENNDATEN

- Gewässerumbau ca. 7,5 km
- 10 Sohlgleiten (Natursteinsohlgleiten teilweise in aufgelöster Beckenbauweise)
- Auenaufweitung mittels ca. 900 m Steilwänden inkl. statischem Nachweis
- Messstrecke zur Abflussmessung
- Umbau der vorhandenen Gewässertrasse zum Regenrückhaltebecken

Regenrückhaltung am Standort MARK 51°7

Bochum Perspektive 2022 GmbH

Auf MARK 51°7, den ehemaligen Opel-Werksflächen in Bochum, entsteht zurzeit ein Industrie-, Technologie- und Wissens-Campus, der die Anforderungen an zukünftige Arbeitswelten – des Work-Life-Blendings – aufgreift. Mit einer fortgeschrittenen Bebauung und einer fast vollständigen Infrastruktur wird der neue Standort mehr und mehr zur Realität.

Für die Erschließung des Kanal- und Straßenbaus überwachte DAHLEM in einer Arbeitsgemeinschaft die Umsetzung der gigantischen und komplexen Baustelle.

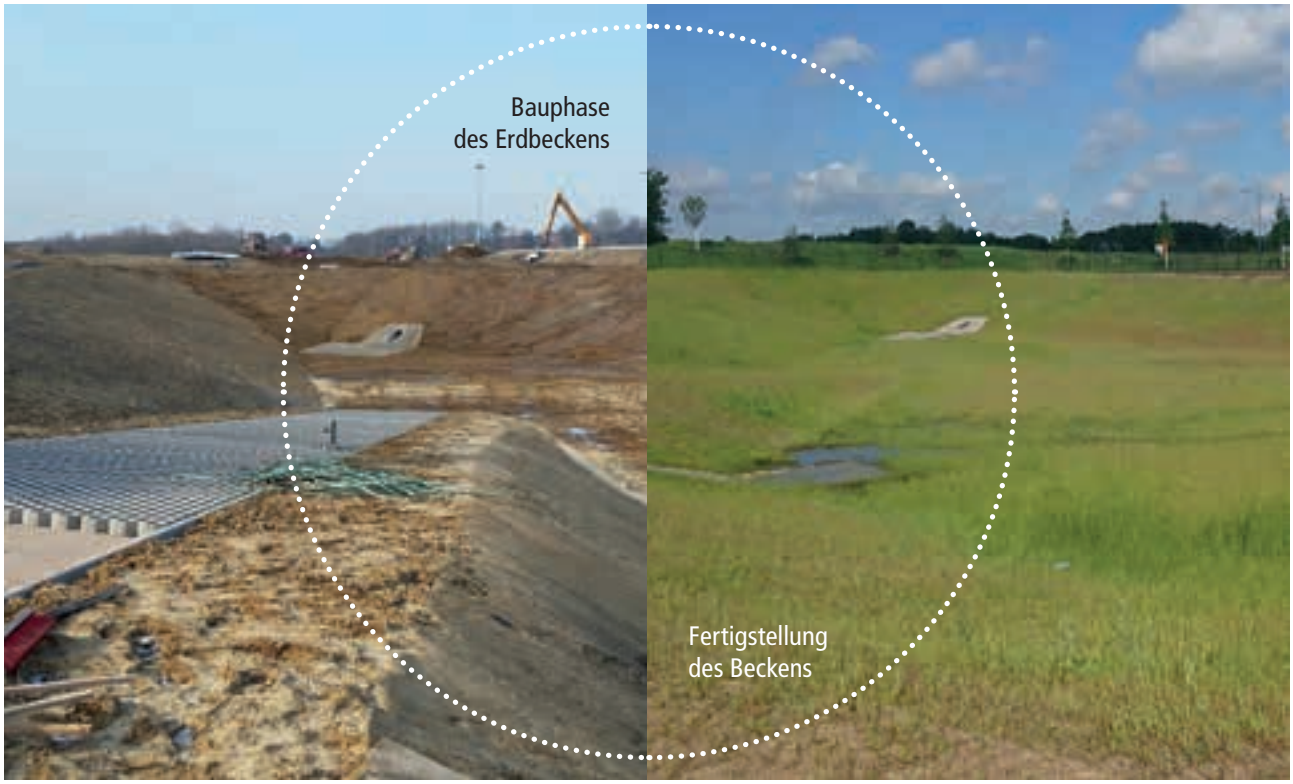
Die Planung und Bauüberwachung des Regenrückhaltebeckens mit einem Rückhaltevolumen von 6500 m³ zur Sicherung bei Starkregenereignissen ist abgeschlossen.

Der Standort wurde in der Kategorie bestes „Urbanes Flächenrecycling, MARK 51°7 – erfolgreiche Reaktivierung im Bochumer Osten“ mit dem polis Award 2019 ausgezeichnet.

KENNDATEN

- Erschließungsfläche 68 ha
- Kanallänge ca. 7 km, modifiziertes Mischsystem (DN 300 bis DN 1200)
- Erschließung in mehreren Bauabschnitten (Planung von Provisorien in der Übergangszeit)
- RRB als offenes Erdbecken (V = 6500 m³)
- Rückhaltefläche mit flachem Einstau bis 40 cm (V = 1500 m³)

Westliche Erschließung des
Standortes mit Zufahrtsstraßen
und Regenrückhaltebecken


Bauphase
des Erdbeckens
Fertigstellung
des Beckens

Abfangsammler Zuffenhausen, Stuttgart

Stadtentwässerung Stuttgart (SES)

Auf dem Stuttgarter Stadtgebiet soll jetzt den sintflutartigen Regenfällen der letzten Jahre durch einen konsequenten Hochwasserschutz begegnet werden. Insbesondere das Kanalnetz soll in Teilbereichen fit gemacht werden, um die künftigen Wassermengen aufnehmen zu könnnen. Besonders betroffen davon ist der Stadtteil Zuffenhausen. Hier wird Das Kanalnatz durch einen neuen, größeren Kanal, einen Abfangsammler DN 1600, ergänzt. Der neue, ca. 340 m lange und bis zu 13 m tiefe Kanal ist auf einer Strecke von 200 Metern mit einem Radius (Bogenfahrt) bis zu 320 Metern im Vortriebsverfahren verlegt. Die Erstellung der Schachtbauwerke mit

Kanalbau im Wohngebiet

KENNDATEN

- 340 m MW Kanal DN 1600, geschlossene Bauweise (Teilschnittmaschine), davon auf 200 m Bogenfahrt mit R = 320 m/400 m
- 80 m MW-Kanal DN 1600, offene Bauweise
- 15 m Regenrückhaltekanal RE 3150/4350
- 1 Ortbetonbauwerk, 5 Fertigteilbauwerke
- Baugrubentiefe Sammler 6 – 11m

Verbau

- 2330 m Bohrpfahlwand, einzeln, tangierend und überschnitten Ø 88 cm

Vorflutsicherung

- aufgehängte Rohrleitung DN 1200 GFK für Q = 6700 l/s und DN 800 als Düker
- Straßenerneuerung
- 1500 m² Asphaltoberfläche

bis zu 50 Tonnen Gewicht erfolgte zeitsparend in Fertigteilbauweise. Erschwerend für den Bau des Kanals waren die eingeschränkten Platzverhältnisse durch die enge Wohnbebauung.

DAHLEM war mit der Objektplanung für die Ergänzung des Kanalnetzes bis hin zur Bauoberleitung einschließlich der örtlichen Bauüberwachung beauftragt.

Bohrpfahlwand als Verbau für Doppelzielgrube und L-förmiges Schachtbauwerk

Gerther Mühlenbach – Ökologische Umgestaltung

Stadt Bochum, Tiefbauamt

Er ist endlich sauber getrennt. Eineinhalb Jahre ist der Gerther Mühlenbach ökologisch umgebaut worden, um den Bach vom Grundwasser zu trennen. Altlasten vor allem aus der Bergbauzeit machten dem teils unterirdisch verlaufenden Bach im Norden Bochums in der Vergangenheit zu schaffen.

Heute läuft das industriell verschmutzte Grundwasser nach Aufstau vor einer Dichtwand in ein Becken, in dem es regeneriert und anschließend „sauber“ in den Bach fließt. Parallel zum Bau der Grundwasserreinigungsanlage wurde auf einer Länge von 555 Metern ein neuer Abwasserkanal gebaut.

Erst diese beiden Maßnahmen machten die Umgestaltung des Gerther Mühlenbachs möglich. Der Talraum vor der Dichtwand wurde um mehr als einen Meter aufgefüllt und in diesem ein neues Gewässerbett entwickelt. Eine 40 Meter lange Sohlgleite überbrückt den entstandenen Geländesprung am Sanierungsbauwerk. Eine besondere Herausforderung bei der Gewässerumbaumaßnahme bestand darin, die parallel laufenden Maßnahmen zu koordinieren.

DAHLEM war mit der Objektplanung für den Gewässerumbau einschließlich der Bauüberwachung beauftragt.

Dichtwand zum Grundwasseraufstau mit Öffnung für den Bachlauf

Sohlgleite unmittelbar nach Fertigstellung

Neu gestalteter Bachlauf unterhalb der Sohlgleite vor Inbetriebnahme

Grundwassersanierungsanlage mit neuem Bachlauf (rechts)

KENNDATEN

- AE = 1,93 km²
- Gewässerlänge gesamt: 1,7 km
- Gewässerlänge Umbau: 0,65 km
- Sohlgleite: Schüttsteinbauweise, L = 40 m

Bereich der Unterwasseranbindung an den Altrhein vor Baubeginn

Deichsanierung Xanten-Kleve und Herstellung der aquatischen Durchgängigkeit

Deichverband Xanten-Kleve

Hohe Anforderungen an den Hochwasserschutz erfordern Sanierungsmaßnahmen an der Deichstrecke zwischen B 220 und Griethausen. Hier wird der vorhandene Deich in weiten Strecken rückverlegt, um dem Rhein mehr Fließquerschnitt zu geben. Die auf der Deichkrone verlaufende Landstraße L8 und der Radweg werden im Zuge der Sanierung rückgebaut und neu gebaut. Künftig entfällt der heutige U-förmige Verlauf in der Deichlinie am Kellener Altrhein bzw. Altrhein-Schöpfwerk. Die Deichlinie wird begradigt und schließt an den bereits sanierten Deich vor Griethausen an. An der neuen Querung Altrhein/Deichlinie entsteht ein neues Schöpfwerk mit Fischauf- und -abstieg. Das neue Hochwasserpumpwerk ist technisch mit Fischschutzrechen, Fischauf- und abstiegsanlagen und einer zweifachen Hochwassersicherung je Durchlass ausgestattet.

Mit Hilfe einer Fischfangeinrichtung, als Doppelreuse für Auf- und Abstieg, erfolgt ein Monitoring zur Erfolgskontrolle. Es wird untersucht, ob bei mäßigen wasserwirtschaftlichen Randbedingungen wie z. B. geringer Abfluss oder zeitweiliger Hochwasserverschluss, wesentliche Verbesserungen nachgewiesen werden können. Zwischen vorhandenem und verlegtem Deich ist eine rd. 400 Meter lange offene Gewässerstrecke geplant. Ein neues Kippwehr reguliert den Wasserspiegel im Kellener Altrhein.

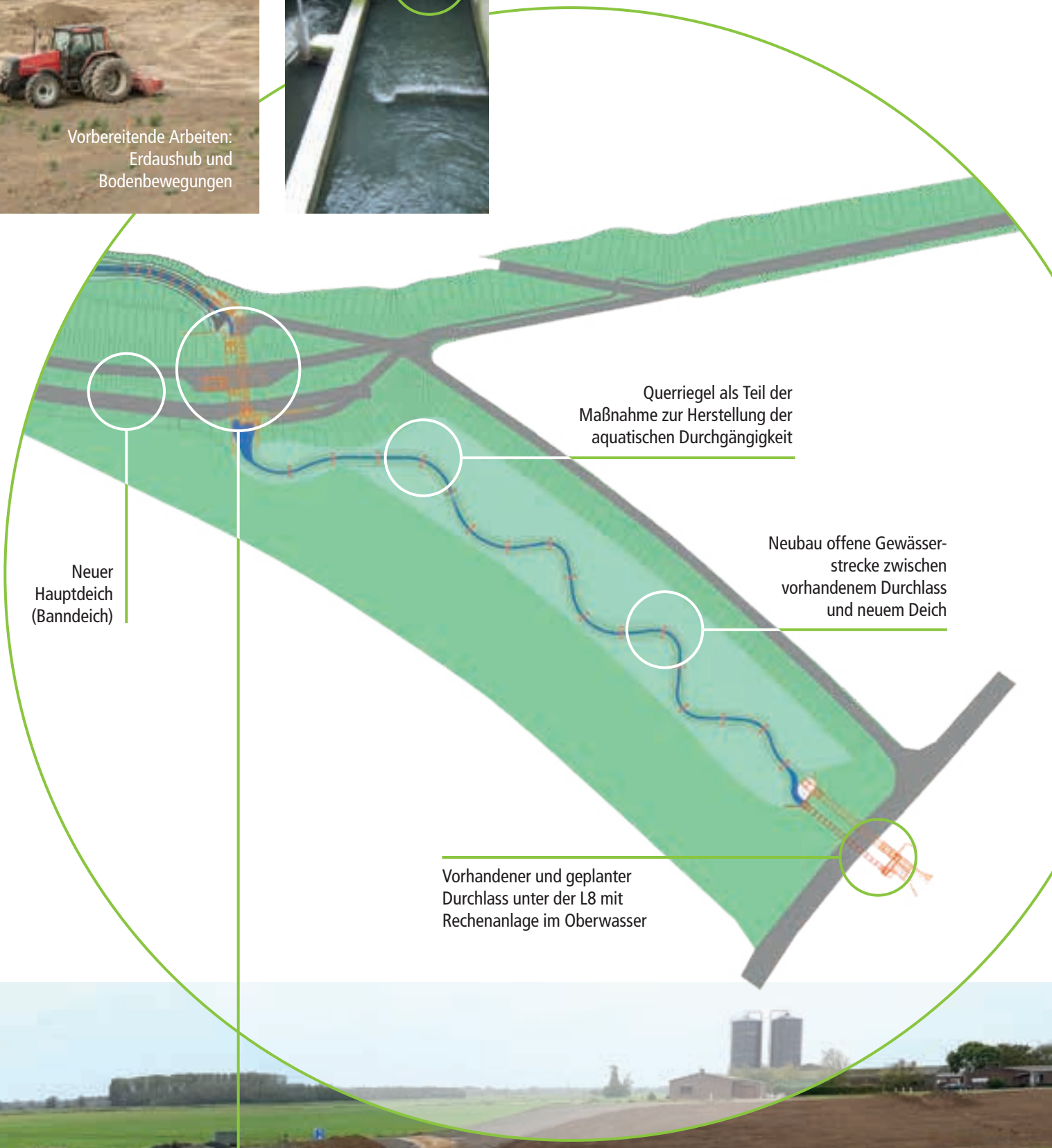
DAHLEM ist in einer Arbeitsgemeinschaft mit der Ausführungsplanung und der Technischen Ausrüstung des neuen Schöpfwerks sowie der Modifizierung des Altschöpfwerks beauftragt.

KENNDATEN

- Sanierung insgesamt 4 km Hauptdeich
- 2150 m Ertüchtigung des vorh. Deiches
- 1450 m Deichneubau mit Rückverlegung der Deichlinie bis zu 200 m
- 280 m Deichneubau
- Teilabriss des vorh. Altrhein-Schöpfwerks
- Errichtung einer Fischpassage für den Kellener Altrhein zwischen L 8 und der neuen Banndeichlinie

Vorbereitende Arbeiten: Erdaushub und Bodenbewegungen

Fischaufstiegsanlage des benachbarten Schöpfwerks Kalflack



Bauvorbereitung für das Pumpwerk und die Durchlässe im Überflutungsbereich des Rheins

Schmutz- und Regenwasserpumpwerk, Hamm Brüggenkampstraße

Lippeverband

Um die Gewässer Herringer Bach und Hoppeibach zu entflechten und direkt im Anschluss hochwassersicher zu machen, wurde ein neues kombiniertes Regen- und Schmutzwasserpumpwerk mit Stauraumkanal, Regenrückhaltebecken sowie den dazugehörigen zulaufenden Abwasserkanälen gebaut.

Die Maßnahme wurde notwendig, da der Lippeverband seit 2016 kein Schmutzwasser mehr in den Herringer Bach beziehungsweise in den Hoppeibach leiten darf. Zudem haben Bergsenkungen die Fließrichtung der Bäche gestört und das Wasser kann nur mithilfe von Pumpwerken zur Lippe transportiert werden.

Das neue moderne Pumpwerk ersetzt zwei vorhandene Mischwasserpumpwerke und entwässert Teile des im Polder liegende Stadtteils Hamm Wiescherhöfen. Der grabenlos gebaute Stauraumkanal DN 1600 mit einer Länge von 300 Metern führt das Abwasser dem Pumpwerk zu. Der Schmutzwasseranteil wird in den vorhandenen Trockenwetterkanal des Herringer Bachs und das Regenwasser direkt in den Herringer Bach übergepumpt. Bei Volleinstau des Stauraumkanals erfolgt ein Abschlag über ein Pufferbecken in die als Regenrückhaltebecken umgebaute ehemalige Teichanlage. Regenwasserpumpen des Pumpwerks entleeren das Regenrückhaltebecken in den Herringer Bach.

DAHLEM war mit allen Leistungsphasen der Objekt- und Tragwerksplanung sowie der Technischen Ausrüstung einschließlich der Bauüberwachung beauftragt.

Betriebsgebäude, Pumpwerk und Regenwasserzulauf

Stauraumkanal mit Auslaufbauwerk (SKU)

Regenrückhaltebecken

Pufferbecken

Baustelle des kombinierten Schmutz- und Regenwasserpumpwerks

Regenwasser-pumpenraum

KENNDATEN

- Schmutzwasserpumpwerk, trocken aufgestellte Pumpen Qp = 2 x 30 l/s
- Regenwasserpumpwerk, trocken aufgestellte Pumpen, Grundlastpumpen: Qp = 2 x 25 l/s, Hochwasserpumpen Qp = 2 x 150 l/s
- Betriebsgebäude als Hochbauteil
- Kranbahnen im EG und KG
- Bohrpfahlwandbaugrube, D = 16m
- Anschlussleistung Pumpwerk 100 kW
- vorgeschaltetes Regenrückhaltebecken als Pumpenvorlage V = rd. 5000 m³

1 Jahr nach Inbetriebnahme

Ein Bach mit vielen Facetten: von naturnah bis urban geprägt

Immissionsbetrachtung des Schwarzbaches und seiner Nebengewässer

Abwasserverband Main-Taunus

Der Schwarzbach entspringt im Hohen Taunus und mündet in den Main bei Okriftel. In seinem Verlauf nimmt er auf einer Länge von rund 32 Kilometern verschiedene größere und kleinere Abwassereinleitungen auf – teilweise auch über die Nebengewässer.

Jede Einleitung verursacht ökologischen Stress im Gewässer. Die Auswirkungen auf den Lebensraum Gewässer zeigt nun die von DAHLEM nach „Hessischem Leitfaden“ durchgeführte Immissionsbetrachtung. Auf Grund der Ergebnisse dieser Simulationsrechnung besteht Handlungsbedarf. Im nächsten Schritt soll deshalb gemeinsam mit dem Abwasserverband Main-Taunus und den zuständigen Behörden ein Maßnahmenkonzept zur Verbesserung der Gewässerqualität entwickelt werden. Mögliche Maßnahmen wie

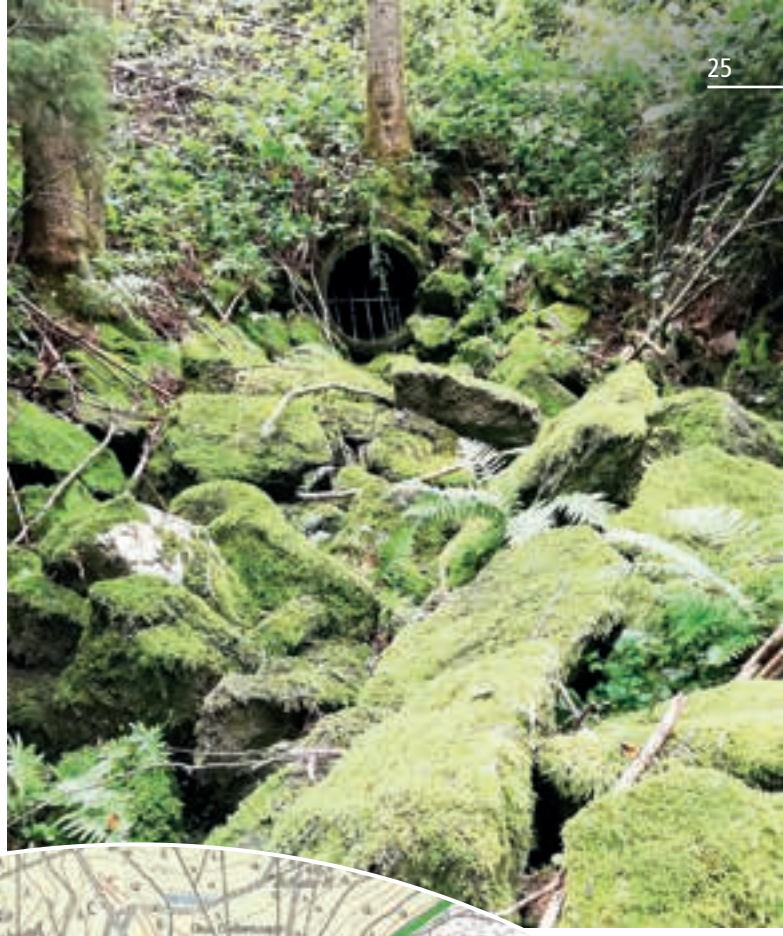
- die Rückhaltung vor Einleitung
- zusätzliche Behandlungsmaßnahmen
- ökologische Verbesserung des Gewässers

werden dabei bewertet, weiter ausgearbeitet und priorisiert.

DAHLEM war mit der Vorbereitung und Durchführung der Immissionsbetrachtung einschließlich der Aufstellung eines Maßnahmenkonzeptes beauftragt.

KENNDATEN

- Einzugsgebiet: rd. 135 km²
- 13 Nebengewässer
- 6 Einleitungen aus KLA
- 68 Einleitungen aus Regenbecken
- 61 Einleitungen aus Trenngebieten
- 1 Kleinkläranlage
- Abgrenzung von 7 geschl. Siedlungsgebieten
- Einbindung von 7 Schmutzfrachtberechnungen
- Auswertung Betriebsdaten Kläranlage
- Anpassung SMUSI nach Auswertung von Schmutzkonzentrationen im Zulauf KLA
- Anwendung Leitfaden „Immissionsbetrachtung“ (Hessen, 2012)
- Modellaufbau und Nachweisführung im Werkzeugpaket Hessen



Im GIS werden übersichtlich die Ergebnisse aus der Immissionsbetrachtung und Handlungsschwerpunkte aufgezeigt
BOJ: Hydr.
RNR; BNS: Hydr.
ARA NI: O2, NH4-N
BNI: Hydr., kann durch Verbesserung Oberstrom geheilt werden
E01_NJ, BB1, BB2: Hydr.
Kann wahrsch. durch Verbesserung Oberstrom geheilt werden
Niedernhausen
Niederjosbach
Naurod

Anbindung des Rohstoffrückgewinnungs-Zentrums (RZR) Herten an die Fernwärmeschiene Ruhr-Ost

STEAG Fernwärme GmbH

Es sieht aus wie ein Stahlrohr-Kunstwerk: Der Übergabepunkt der Fernwärmetransportleitung des RZRs Herten. Die außergewöhnliche Form ergibt sich aus den Funktionsanforderungen. Um einen Wechsel von Vor- und Rücklaufleitung zu ermöglichen, wurden verschließbare Querverbindungen geschaffen, die den Übergabepunkt wie eine abstrakte Skulptur erscheinen lassen.

900 Meter Leitung verbinden das RZR mit der Fernwärmeschiene Ruhr-Ost. Als doppelwandiges Zwei-Rohrsystem (DN 500) anteilig ober- und unterirdisch geplant, transportiert sie das Heißwasser in der Vorlaufleitung mit einer Betriebstemperatur von 180° C.

KENNDATEN

- Trassenfindung
- Rohrleitungsgräben
- Rohrleitungsfundamente z.T. parallel zur Straße, Stützabstand 12 m
- Betonfundamente teilweise mit Verankerung aus Betonbohrpfählen
- Übergangsbauwerk für den Wechsel von Freileitung auf erdverlegte Leitung

Starkregenrisikomanagement Stuttgart

Stadtentwässerung Stuttgart (SES)

Starkregenereignisse haben in den letzten Jahren auf dem Stadtgebiet und im Umland von Stuttgart zu größeren Überschwemmungen geführt. Das Schadensausmaß zu begrenzen, stellt für die Stadt eine große Herausforderung dar.

Wo sind bei Sturzregen Überflutungen zu erwarten? Wo können schwere Schäden auftreten? Welche Maßnahmen können ergriffen werden? Fragen, die eine qualifizierte Gefährdungs- und Risikobetrachtung beantwortet.

DAHLEM wurde mit der Erstellung von Starkregengefahrenkarten, einer Risikoanalyse, Steckbriefen mit den wesentlichen Simulationsergebnissen und der Aufstellung eines kommunalen Handlungskonzepts beauftragt.

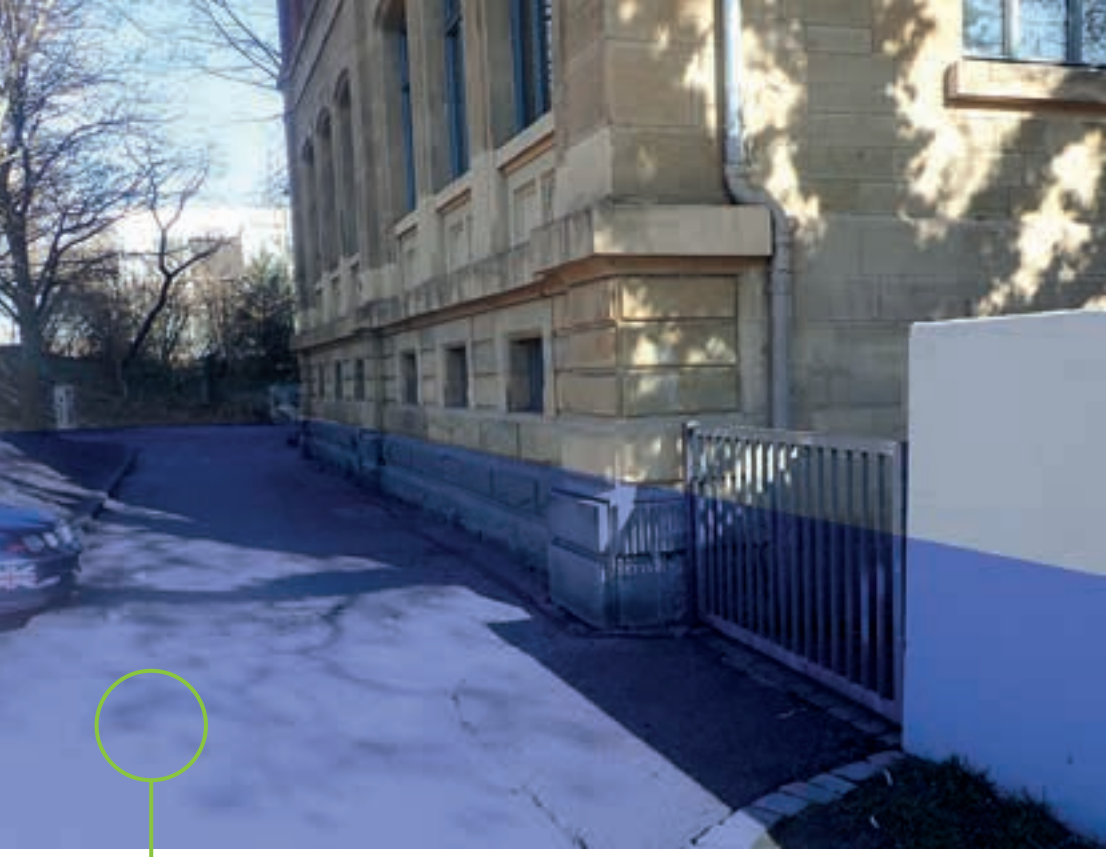
Das Handlungskonzept enthält u. a. Maßnahmen

- zur Informationsvorsorge,
- zur Berücksichtigung von Starkregengefahren in der Bauleitplanung,
- zum Rückhalt von Abflüssen aus Außengebieten oder
- zur multifunktionalen Grünflächennutzung.

Die Ergebnisse ermöglichen der Stadt, auf Basis einer qualifizierten Berechnungsgrundlage, das Thema „Urbane Sturzfluten“ als interdisziplinäre kommunale Gemeinschaftsaufgabe voranzubringen.

KENNDATEN

- nach Leitfaden der LUBW
- 2D-Oberflächenmodellierung
- 90 km²
- Starkregengefahrenkarten
- Risikoanalyse
- Kommunales Handlungskonzept



Hydrodynamische Simulationen als Unterstützungswerkzeug: Berechnete Maximalwasserstände an Gebäuden geben Aufschluss über das Ausmaß der Überflutungsgefährdung

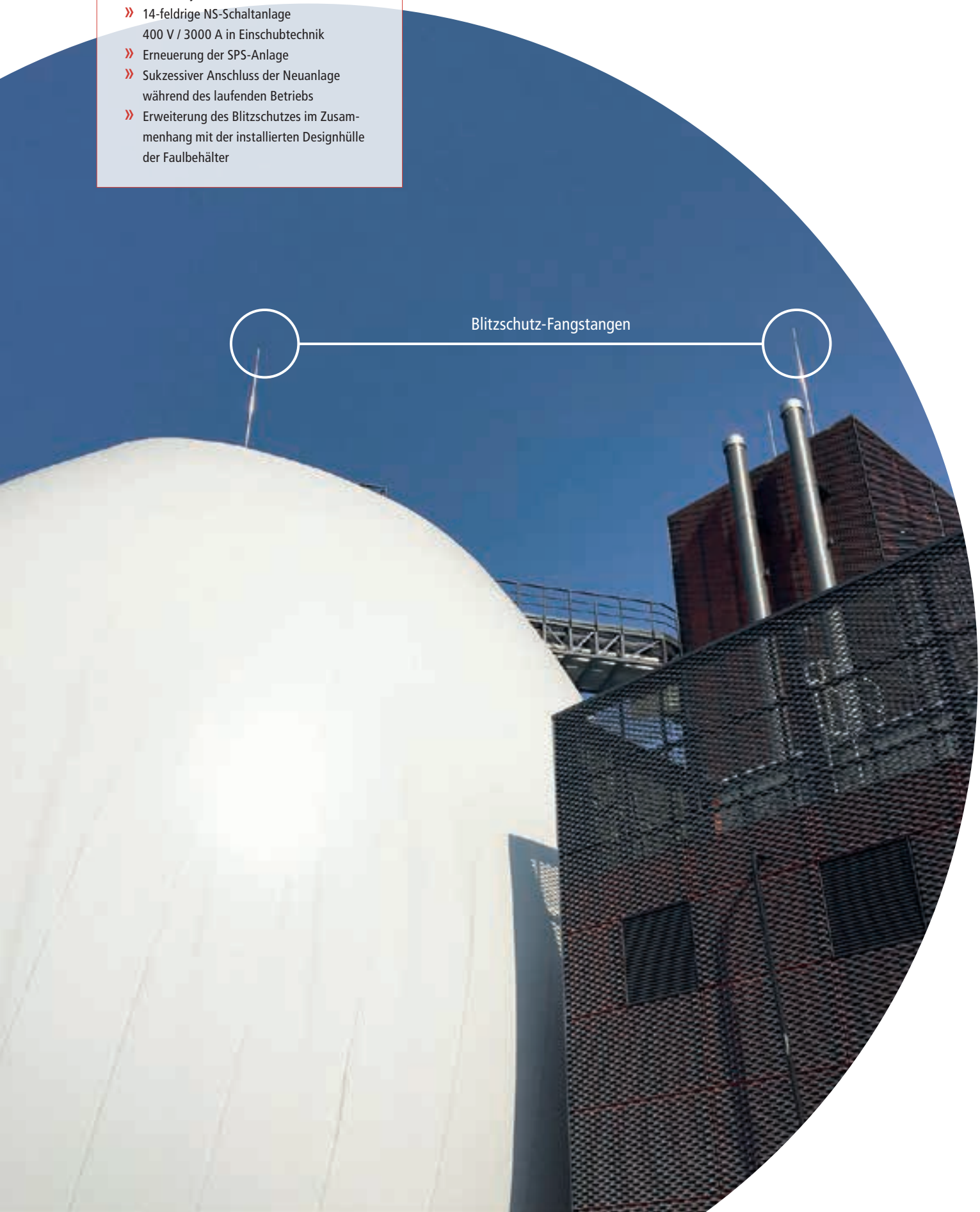
Handlungskonzepte: Z. B. Fernhalten von Wasser aus Außengebieten

Überlagerung der Ergebnisse und Darstellung betroffener kommunaler Gebäude

Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten der Überflutungssimulation

KENNDATEN

- 2 Faulbehälter, V = 2 x 5000 m³
- 3 BHKW 2+1, je 525 kWel mit 2 Transformatoren je 20kV / 400 V
- 14-feldrige NS-Schaltanlage 400 V / 3000 A in Einschubtechnik
- Erneuerung der SPS-Anlage
- Sukzessiver Anschluss der Neuanlage während des laufenden Betriebs
- Erweiterung des Blitzschutzes im Zusammenhang mit der installierten Designhülle der Faulbehälter



Blockheizkraftwerk in Schallhaube
400 V / 525 kW_{el}

14-feldrige Niederspannungs-
Hauptverteilung 400V / 3000 A Einschubtechnik

Faulbehälter Würzburg – Elektrotechnische Ausrüstung

Stadtentwässerungsbetrieb Würzburg

Klärwerk und Hightech, hier stimmt einfach alles: Herausragende Architektur, ein verfolgter klarer Zweck und modernste Technik im Inneren sind für die neuen Faulbehälter auf der Kläranlage Würzburg kennzeichnend. Künftig werden pro Jahr 4500 Tonnen Klärschlamm weniger entstehen bei einem fast verdreifachten Fassungsvermögen von 10.000 Kubikmetern. Weniger Abfall, dafür aber eine größere Faulgas- bzw. Stromerzeugung: 4,2 Millionen kWh mehr an Strom werden produziert und direkt vor Ort verbraucht. Mit der Baumaßnahme verbessert sich enorm die CO_2-Bilanz und verringert sich auch die Geruchsbelästigung.

Ein Schwerpunkt der elektrotechnischen Planung bestand in der Einbindung der erzeugten Energie in das Mainfranken-Netz auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Speziell die Blitzschutzanlage war planerisch eine Herausforderung: Hier galt es, unter Berücksichtigung der aktuellen Auflagen des VDE, einerseits den Bestand an die neue Faulung anzupassen und andererseits, die Design-Membran der Faulbehälter und die sich dort befindenden explosionsgefährdeten Bereiche gegen Blitzeinschläge zu schützen.

DAHLEM war mit der elektrotechnischen Planung für alle Leistungsphasen beauftragt.

Blitzschutz-Telemasten

Faulbehälter mit illuminierter
unter Druck stehender
explosionsgeschützter Hülle

Mathias Kleffmann, Diplom-Maschinenbauingenieur,
Leiter Technische Ausrüstung bei DAHLEM

BIM

Schnitstellenmanagement

„Seit drei Jahren arbeiten wir mit BIM. Hier können wir die verschiedenen zu integrierenden Gewerke eines Objektes sowie die erforderlichen Bauabläufe und die Schnittstellen perfekt erfassen. Es ermöglicht nicht nur, gut visualisierte 3D-Modelle zu entwickeln, sondern auch zahlreiche Informationen zu hinterlegen. Die objektorientierte Bearbeitung in einem Modell ist genial, da alle erforderlichen Fachdisziplinen integriert und gleichzeitig berücksichtigt werden.

Ein großer Vorteil ist die automatische Kollisionskontrolle. Wir können hier bereits von Beginn an alle Bauteile und Leitungssysteme innerhalb eines Bauwerks auf Überschneidungen abstimmen. Die Ermittlung von Mengen und Materialeigenschaften ermöglicht zum Beispiel, Bauteillisten zu erstellen. Wer einmal die Vorteile objektorientierter Konstruktionen genutzt hat, möchte nicht mehr zu 2D-Plänen zurück.“

Tragwerksplanung
Planungsgenauigkeit
Konstruktionspunkte

Informationsebenen
Kollisionsprüfung aller
Gewerke

Visualisierung Sandfänge
und Sandbehandlung

Verfahrenstechnik
Platzbedarf /
Bedienwege

Objektplanung
Architektur

AKTUELLES

Geschafft!

Nach einer zweijährigen und dreijährigen Ausbildung haben Anika Loose und Monika Onskulyte ihre Abschlussprüfung zum Bauzeichner 2019 erfolgreich abgelegt. Wir freuen uns über tatkräftige Unterstützung und heißen beide als Mitarbeiterinnen im DAHLEM-Team unserer Niederlassungen Essen und Darmstadt herzlich willkommen. Beide sind sich einig: „Also das Wichtigste für uns ist natürlich, dass wir bestanden haben! Endlich fertig und das Lernen hat ein Ende! Es ist ein wirklich tolles Gefühl, den Prüfungsraum als ausgelernter Azubi zu verlassen. Wir sind froh, es geschafft zu haben und jetzt so richtig ins Berufsleben zu starten.“

Starkregen-Berater

Seit Anfang 2019 ist unser Darmstädter Mitarbeiter Dipl.-Ing. Tim Schneider DWA-geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge. Tim Schneider beschäftigt sich bei DAHLEM seit 2010 intensiv mit den Themen Starkregen und Urbane Sturzfluten und sieht seine Weiterbildung als vertiefende Ergänzung zu den vielfältigen Projekterfahrungen. „Der Schutz vor Starkregen ist eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe. Moderne Simulationsmethoden und integrale Ansätze schaffen innovative Lösungen. Ganzheitlich gedachte Maßnahmen erzeugen Synergieeffekte wie z.B. Hitzeminderung und Steigerung der Lebensqualität im urbanen Raum."

Quelltopf als Notauslass bei Starkregen

Gemeinsam für Biene, Hummel & Co

Unter fachkundiger Anleitung bereiteten Jung und Alt die Fläche für die neue Blumenwiese auf dem Gartengrundstück von DAHLEM vor. Eingeladen waren auch die Familien der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Besonderen Spaß hatten die Kinder, die tatkräftig die Grassoden abtrugen, harkten und die Einsaat auf die Fläche verstreuten. Schmunzelnd erzählt Jan-Gregor Dahlem, dass dieses Erlebnis seinem fünfjährigen Sohn in so guter Erinnerung geblieben ist, dass er bis heute von der Blumenwiese im Kindergarten spricht. Eine deftige Jause belohnte den intensiven Einsatz für die Natur.

Impressum

DAHLEM Beratende Ingenieure
GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG

Bonsiepen 7, 45136 Essen
Telefon: +49 (0) 201.8967-0
Telefax: +49 (0) 201.8967-123
essen@dahlem-ingenieure.de
www.dahlem-ingenieure.de

Geschäftsführer
Dr.-Ing. Jan-Gregor Dahlem
Bauass. Dr.-Ing. Hans-W. Dahlem

Projektleitung, Konzeption und Redaktion
Dipl.-Ing. Angelika Allroggen
a.allroggen@dahlem-ingenieure.de

Grafik und Layout (ab S. 6)
Komhus, Agentur für Kommunikation

Druck
WAGNER DRUCK UND WERBE GMBH

Copyright
DAHLEM Beratende Ingenieure, 2019