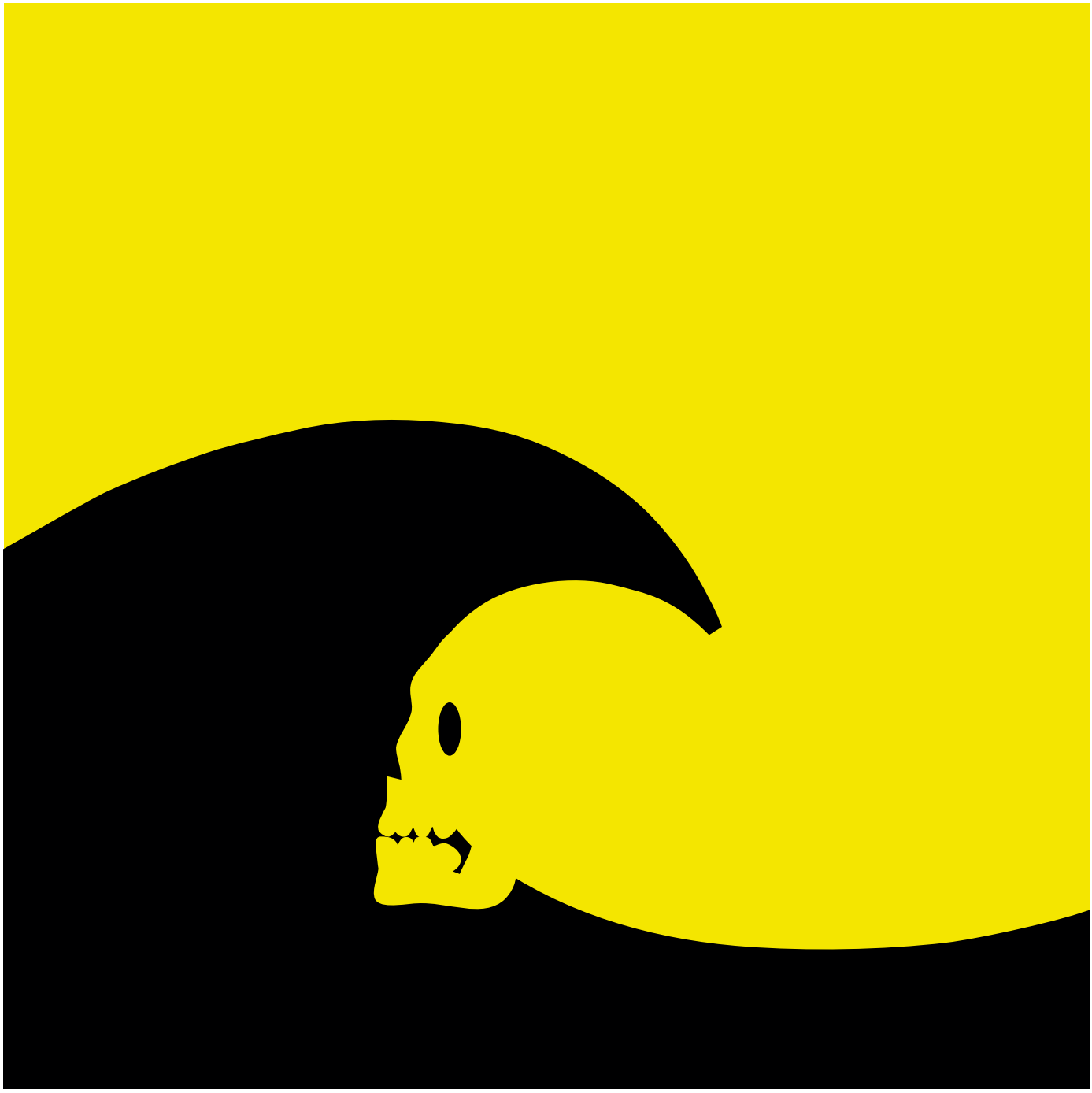
Ideen
für Mensch
und Umwelt

BOCKERMANN FRITZE

bf|acto

Ausgabe 5 / Winter 2022

Das Magazin der BOCKERMANN FRITZE Unternehmensgruppe



Wasserstandsmeldungen

TITELBILD

Daniel Meier

Wasser fließt und bedeutet auch Veränderung. Und eine Veränderung hatte der titelgebende Künstler Daniel Meier dieses Jahr. Noch im Frühjahr war er als Art Director fest bei Bockermann Fritze



beschäftigt. Doch dann zog es ihn immer mehr in die Freiberuflichkeit. Die bf|acto betreut er aber weiterhin für das Unternehmen und bleibt ein Freund des Hauses. Neben seiner Tätigkeit als Art Director und Social Designer ist Daniel Meier als freier Dozent und Plakatkünstler tätig. Seine minimalistischen Werke sind für ihre Intelligenz und ihren ironischen Witz weltweit bekannt. So stellte er bereits in Ländern wie Spanien, Polen, China, Indonesien, Südkorea, Japan, Iran, Peru, Kanada und den USA aus und gewann mehrere internationale Designpreise.

Seine Werke sind hier zu finden:
www.danielmeier.design

INHALT

H2O 4
So viel und doch zu wenig

Wasser für Afrika 8
Handeln und helfen

Trinkwasser 12
Smart Water Futures

Eis schmilzt 16
Wandel in der Antarktis

Starkregen 22
Die Gefahr im Blick

Was weg muss, muss weg 24
Abwasser

Meisterwerk der Ingenieurskunst 28
Der Emscher-Umbau

Emschermensch 37
Norbert Schaldach

Doppelt motiviert 38
Matthias Jung

Alles im Fluss 40
Gutes Personal ist kein Zufall

Gutes Wasser, schlechtes Wasser 42
H_2O trifft Hausbau

Wasserstraßen 48
RegioPort OWL

Drei Wege für das Regenwasser 52
Unterirdische Leitung unter oberirdischer Logistik

Wasser ist sein Element 54
Menschen und ihre Passion

Schiff ahoi! 56
Leinen los!

Auf dem Trockenen! 59

Trinken nicht vergessen! 60

[be'fakto] bf|acto ist das Kundenmagazin der Bockermann Fritze Unternehmensgruppe. Die Wortmarke „bf“ wird verwoben mit der Wortverbindung „de facto“, die den Ist-Zustand einer Sache oder eines Sachverhalts beschreibt. bf|acto berichtet anschaulich, seriös und unterhaltsam über die vielfältigen Projekte der Bockermann Fritze Unternehmensgruppe.

IMPRESSUM

Herausgeber:
Bockermann Fritze Unternehmensgruppe
Rechtlich vertreten durch:
Bockermann Fritze
IngenieurConsult GmbH
Dieselstraße 11, 32130 Enger
Tel. +49 5224 97 37-0
www.bockermann-fritze.de

Projektkoordination:
Daniel Meier, danielmeier.design

Redaktion:
Artgerecht Werbeagentur GmbH, Bielefeld
Dr. Eike Birck, Corinna Bokermann
Stefanie Gomoll, Thomas Volkmar (V.i.S.d.P.)

Konzeption und Realisation:
Artgerecht Werbeagentur GmbH,
Bielefeld

Art Direktion:
Bettina Rieso

Druck:
Bösmann Medien und Druck GmbH & Co. KG, Detmold

Gedruckt auf Pergraphica classic rough
FSC® zertifiziert, EU Ecolabel und green range ausgezeichnet.

Auflage: 2.500 Exemplare / Stand: November 2022



Liebe Leserinnen und Leser,

als wären wir im friedlichen Herzen Europas in diesen Tagen nicht schon genug von Kriegsängsten erschüttert, stellen uns die Verkäufer schlechter Nachrichten schon die nächsten düsteren Szenarien in Aussicht: In den nächsten Kriegen auf unserem Globus würde es schlichtweg ums Wasser gehen.

Verlassen wir diese Hysterie doch einfach mit der simplen Feststellung, dass eine Entsalzungsanlage weniger als eine Woche Krieg kosten würde und dieser Umstand selbst jedem Despoten, Diktator oder Schurkenstaat einfallen sollte. Betrachten wir jedoch den zunehmenden Stellenwert des Wassers, der immer stärker in unseren Fokus rückt: Sei es der Schutz des Wassers einerseits, sei es der Verbrauch von Wasser andererseits.

Verlieren wir nicht den Blick fürs Ganze, denn der Kreislauf des Wassers kennt keine Kontinente und keine Staatsgrenzen.

Der Schutz des Wassers in seinem gesamten Kreislauf ist ebenso wie viele andere Themenfelder des Umwelt- und Klimaschutzes längst nicht mehr nur ein Thema für Spezialisten, sondern zur Pflichtaufgabe in allem gesellschaftlichen und politischen Handeln geworden – auch in Ingenieurbüros. Die europäische Wasserrahmenrichtlinie und alle daraus resultierenden Gesetze, Normen und Regelwerke seien hierbei nur als wegweisende Beispiele genannt, die uns im Hause Bockermann Fritze durchgängig begleiten. Lassen Sie uns in dieser Ausgabe der bf|acto davon berichten.

Wie wichtig ein sorgfältiger Umgang mit dem Verbrauch von Trinkwasser im globalen Kontext geworden ist, beleuchten die Gastbeiträge dieser Ausgabe. Außerdem berichten wir Ihnen über ein auch mir ans Herz gewachsenes Projekt, initiiert und sehr persönlich gefördert durch einen Mitarbeiter unseres Hauses: die Sicherung einer Trinkwasserversorgung für ein Waisenhaus in Äthiopien. Mit diesem Blick über den Tellerrand lässt sich wieder einmal erkennen, dass es hinter unseren viel zu stark in den Mittelpunkt gerückten Kriegs- (und nun auch noch Wirtschafts-) ängsten in Europa noch viel größere Herausforderungen gibt. Verlieren wir nicht den Blick fürs Ganze, denn der Kreislauf des Wassers kennt keine Kontinente und keine Staatsgrenzen.

Eine erbauliche Lektüre
wünscht Ihnen



Martin Pollpeter

So viel und doch zu wenig

H2O

Aus dem Weltall betrachtet, ist die Erde der blaue Planet. 72 Prozent der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt – das ist allerdings fast ausschließlich Meerwasser. Nur 2,7 Prozent sind Süßwasser und lediglich 0,3 Prozent Trinkwasser. Und diese Ressource ist über den Globus sehr ungleich verteilt. Aber nichts geht ohne Wasser. Es ist die Grundlage allen Lebens – und ein Menschenrecht. Das erklärte zumindest die Generalversammlung der Vereinten Nationen am 28. Juni 2010. 122 Staaten stimmten der Erklärung zu, aber immerhin 41 Länder enthielten sich.

Autorin: Eike Birck

© Bild von Vectonauta auf Freepik

22 Jahre sind seit der UN-Erklärung vergangen. Die praktische Umsetzung indes hinkt weit hinterher. „Einwandfreies und sauberes Trinkwasser und Sanitärversorgung“, wie es in der UN-Erklärung heißt, sind für sehr viele Menschen nur ein ferner Traum. Nach wie vor haben weltweit knapp eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Etwa 2,4 Milliarden Menschen leben ohne Toiletten und hygienische Abwasserentsorgung. Dabei bedingen sauberes Trinkwasser und hygienische Sanitäreinrichtungen sowie eine funktionierende Abwasserentsorgung einander. Denn vielfach verschmutzen Fäkalien und Müll vorhandenes Wasser. Gefährden ebenso die Versorgung der wachsenden Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln. Untersuchungen zufolge werden etwa 70 Prozent des Frischwassers für die Produktion von Lebensmitteln verbraucht. Dabei hat unser Konsum Auswirkungen auf die Bedingungen in den Ländern des Südens. Das Water Footprint Network hat errechnet, dass für die Produktion von Kaffeepulver für eine einzige Tasse Kaffee durchschnittlich rund 140 Liter Wasser benötigt werden. Für ein Kilo Rindfleisch sind es knapp 15.500 Liter – von den Treibhausgasemissionen mal ganz abgesehen.

Ungleiche Verteilung

Zwar wird die Erde der blaue Planet genannt, aber nur 0,3 Prozent der Wasservorkommen sind tatsächlich Trinkwasser. Und diese Ressource ist über den Globus sehr ungleich verteilt. Während streng kontrolliertes Trinkwasser in Deutschland wie selbstverständlich aus dem Hahn kommt, haben Menschen in anderen Regionen nur begrenzt oder gar keinen Zugang zu irgendeiner Form von Wasser. Oft fehlt es an ausgebauten Brunnen, Wasserleitungen, Wasserspeichern sowie Aufbereitungsanlagen und effizienten Filtern für Trinkwasser. Und in manchen Teilen der Welt ist Wasser eine ebenso hart umkämpfte Ressource wie beispielsweise Öl. In Anbetracht der Klimakatastrophe samt der zunehmenden Ausbreitung der Wüsten (Desertifikation) gehen Fachkundige davon aus, dass die Anzahl der bewaffneten Konflikte um das kostbare Nass ansteigen wird.

Die meisten Menschen ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser und zu Sanitäreinrichtungen leben in Afrika südlich der Sahara sowie in Süd- und Ostasien. Menschen in ländlichen Gebieten sind davon stärker betroffen als Menschen, die in Städten leben. Extremer Wassermangel ist für viele Menschen Alltag. Dürreperioden, niedrige Grundwasserpegel und fehlende Wasserspeicher im Boden können dramatische Folgen haben. Während bei uns in Deutschland Trinkwasser zu den am striktesten kontrollierten Lebensmitteln gehört, steht Menschen in Teilen der Südhalbkugel – wenn überhaupt – nur verunreinigtes Wasser zur Verfügung, das aus offenen Brunnen oder Wasserlöchern geschöpft wird. ▸



1,8 Mrd.

Menschen nutzen verunreinigte Trinkwasserquellen und laufen deshalb Gefahr, sich mit Krankheiten wie Cholera, Typhus und Polio zu infizieren. Rund 842.000 Menschen sterben jährlich aufgrund von verunreinigtem Wasser und schlechter Hygienebedingungen.



1/3

DER WELTBEVÖLKERUNG

– das entspricht 2,4 Milliarden Menschen – haben keinen Zugang zu einer Toilette.

> 80 %



Mehr als 80 Prozent des Abwassers fließen weltweit ungefiltert oder ungenutzt zurück ins Ökosystem. Das verunreinigt den Wasserkreislauf zusätzlich.

90



ALLE 90 SEKUNDEN

stirbt ein Kind an einer wasserbedingten Krankheit.



WASSER

ist die Basis, um Landwirtschaft betreiben zu können und so die Ernährung für die Bevölkerung sicherzustellen.

Wasser und Bildung

Durch Keime im Wasser infizieren sich die Menschen mit Durchfallerkrankungen wie Cholera und Ruhr. Auch andere Erkrankungen können sich aufgrund mangelhafter hygienischer Verhältnisse stärker ausbreiten als sonst. So sterben aufgrund von verunreinigtem Wasser und schlechter Hygienebedingungen jedes Jahr 842.000 Menschen.

Noch immer ist die Wasserversorgung der Familie Frauen- und Kinderarbeit. Nicht nur ein Knochenjob. Die nächste Wasserstelle ist oft kilometerweit entfernt und der Weg führt über unwegsames oder häufig gefährliches Gelände. Bis zu sechs Stunden müssen Frauen und Kinder in manchen Regionen aufwenden, um Wasser für das Allernotwendigste zu holen. Das bedeutet, dass die Kinder nicht zur Schule gehen und Frauen keiner bezahlten Arbeit nachgehen können. Auch wenn sauberes Trinkwasser und Sanitärversorgung als Ziel Nr. 6 der 17 Nachhaltigkeitsziele (SDGs) formuliert wurden, dreht sich der Teufelskreislauf der Armut immer weiter. Um diesen zu durchbrechen, bedarf es ernsthafter und konsequenter Anstrengungen der gesamten Weltgemeinschaft. Doch das von der UN formulierte Menschenrecht ist weder rechtlich bindend noch einklagbar.

Der Klimawandel und seine Folgen

Ist sauberes Trinkwasser ein Problem, das künftig auch in Europa ein Thema werden könnte? Die Folgen des Klimawandels haben sich gerade in den letzten Jahren nachdrücklich durch außergewöhnliche Ereignisse wie Starkregen, Überflutungen, Hagelschauer, Hitzewellen, Waldbrände und Erdrutsche gezeigt – auch in Europa. In den Jahren 2019, 2020 und 2021 wurden die heißesten Temperaturen gemessen und unser Kontinent erlebte die heftigsten Stürme seit Aufzeichnung der Wetterdaten. Tornados, Zyklone und Co. stehen im engen Zusammenhang mit der Eisschmelze in der Arktis und der Antarktis: Der Meeresspiegel und die Oberflächentemperatur steigen und Stürme saugen sich voll mit Wasser. Außerdem haben die Waldbrände der vergangenen Jahre enorme Flächen und damit den Lebensraum für Mensch und Tier verschlungen und schwarzen Kohlenstoff in die Atmosphäre entlassen. Der wirkt sich u. a. auf die Arktis aus. Die Gletscher, auch in Grönland oder Island, werden schwarz und die Farbe begünstigt die Schmelze des Meereises.

Der Lebensraum „Meer“ steht vor dem Kollaps. Die Küsten und Strände der Welt ertrinken im Plastikmüll. Das Korallensterben hat eklatant zugenommen. Umweltexperte Dr. Thomas Henningsen, der seit über 30 Jahren Kampagnen für Greenpeace entwickelt, berichtet, dass bereits 88 Prozent des australischen Great Barrier Reefs von der Korallenbleiche betroffen sind. Auch die Fischbestände seien massiv zurückgegangen, es stünden nur noch 20 Prozent unserer wichtigsten Proteinquelle zur Verfügung. Millionen von Geisternetzen stellen für die Meeresbewohner eine tödliche Gefahr dar, wie auch der Plastikmüll. 350 bis 400 Millionen Tonnen Plastik werden jährlich weltweit produziert, wovon nur 7 Prozent recycelt werden. „Für die Tiere ist das dramatisch. Sie fressen den Plastikmüll oder verheddern sich in den Netzen und sterben“, so Dr. Thomas Henningsen.

Auch im Sommer 2022 erreichte Deutschland Rekordtemperaturen. Das Klima kippt, die Erde wird wärmer – mit gravierenden Konsequenzen. Dr. Thomas Henningsen veranschaulicht, was eine Erderwärmung um 1,5 °C bedeutet. „Wenn unsere Körpertemperatur um ein Grad höher ist, fühlen wir uns nicht besonders gut. Steigt sie auf 39 °C, geht es uns richtig schlecht und bei 42 °C tritt der Exitus ein. So ergeht es unserer Erde. Wenn wir eine Erwärmung von 5 °C haben, ist ein Leben hier nicht mehr möglich.“

Auch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) warnen davor, dass infolge des Klimawandels in Deutschland ein sinkender Grundwasserspiegel drohe. Vor allem in Nord- und Ostdeutschland könnte es gegen Ende des Jahrhunderts längere Perioden mit niedrigen Grundwasserständen geben, sagt Stefan Broda von der BGR. Deutschland decke etwa 70 Prozent des hier verbrauchten Trinkwassers aus Grundwasser. Ein nachhaltiges Absinken des Spiegels kann auf lange Sicht also auch in Deutschland die Wassersicherheit gefährden – wenn auch zunächst nicht grundsätzlich und bundesweit, sondern regional und kurzzeitig in Dürreperioden. ◂

> **Wenn unsere Körpertemperatur um ein Grad höher ist, fühlen wir uns nicht besonders gut. Steigt sie auf 39 °C, geht es uns richtig schlecht und bei 42 °C tritt der Exitus ein. So ergeht es unserer Erde. Wenn wir eine Erwärmung von 5 °C haben, ist ein Leben hier nicht mehr möglich.**
>
> **DR. THOMAS HENNINGSEN**
> Biologe und Umweltexperte bei Greenpeace

Handeln und helfen

WASSER FÜR AFRIKA

„Ich kann nicht nichts tun“, sagt Jannik Lutz. Deshalb engagiert sich der Projektingenieur, der seit Juli 2020 in der Münchener Niederlassung von Bockermann Fritze plan4buildING arbeitet, ehrenamtlich in einem Waisenhaus in Sodo im südlichen Äthiopien. Gerade erst ist er von seinem vierten Besuch aus Afrika zurück.

Autorin: Eike Birck

1 Neues Grundstück
2 Kindergarten/Therapieräume/ Krankengymnastik
3 Babyhaus
4 Krankenzimmer
5 Verwaltung
6 Gästehaus/Küche/Aufenthalt
7 Wohnhäuser Kinder
8 Permakulturgarten

© Scott Rulander







JANNIK LUTZ
Projektingenieur bei Bockermann Fritze plan4buildING

Grundwasserqualitätsanalyse

Das wohl größte Problem ist die starke Verschmutzung von Trinkwasserquellen“, sagt Jannik Lutz. „Zwar ist das Waisenhaus an die städtische Wasserversorgung angeschlossen, aber das Trinkwasser ist so stark verschmutzt, dass die Gefahr besteht, ernsthaft zu erkranken.“ Die Verunreinigung entsteht in erster Linie durch Fäkalien. Äthiopien zählt zu den ärmsten Ländern der Welt. Wie in Sodo gibt es meist keine Sanitäranlagen nach westlichem Standard. Die provisorischen Toiletten in Form von Gruben werden zugeschüttet, wenn sie voll sind. Manchmal sind diese nur wenige Meter von einem Brunnen entfernt. In Äthiopien stirbt eines von fünf Kindern unter fünf Jahren an einer Erkrankung, die auf verschmutztes Wasser zurückzuführen ist.
Bereits 2018, bei seinem ersten Besuch in der zweitgrößten Stadt im Süden des Landes – inoffiziell etwa 500.000 EinwohnerInnen – , nahm der Umweltingenieur Wasserproben zur Analyse. Zusammen mit lokalen Töpferinnen hat er Tonwasserfilter hergestellt. Eine kostengünstige Variante, um an sauberes Trinkwasser zu kommen. „Das hat leider nicht so gut funktioniert, weil in Äthiopien der Ton nicht in einem Ofen, sondern traditionell auf einem offenen Feuer gebrannt wird. Dadurch wird er leicht rissig und ist zum Filtern nicht mehr gut geeignet. Außerdem ist die Ausbeute an sauberem Wasser sehr gering.“
Zwar sind die EinwohnerInnen von Sodo – anders als in vielen ländlichen Gebieten – an eine Wasserversorgung angeschlossen, aber neben der schlechten Qualität ist der Zugang zudem kostspielig und das Wasser fließt nicht zuverlässig durch die Leitungen. Manchmal liegt es an der fehlenden Stromversorgung, an den Pumpen oder an zum Teil willkürlichen Rationierungen.

Bildung, Wasser und Abfall

Im Waisenhaus Uryadi’s Village werden rund 90 Kinder betreut. „Für die Babys haben die InitiatorInnen um Gründerin Jennifer Crooks ein nationales Adoptionsprogramm aufgelegt. Das funktioniert sehr gut“, sagt der Projektingenieur. „Wichtig ist, dass ausschließlich äthiopische Eltern Kinder adoptieren können.“ Schwieriger sei die Vermittlung von Babys und Kindern mit einer Behinderung – noch immer ein Stigma in vielen Regionen Afrikas. Auf dem neu dazu erworbenen Nachbargrundstück wurde gerade ein Kindergarten gebaut. Längerfristig sollen dort auch externe Kinder aufgenommen werden. In Zusammenarbeit mit der US-amerikanischen Organisation Connect 3 sollen in Uryadi’s Village die Themenfelder Bildung, Wasser und Abfall – die wohl wichtigsten Themen in armen Ländern – angegangen werden. Empowering Communities ist das Ziel.
Im peruanischen Regenwald ist Connect 3 bereits erfolgreich tätig und überträgt das Konzept nun auf Sodo, das wiederum perspektivisch auf die ganze Region wirken soll. Jannik Lutz lernte eine der InitiatorInnen von Connect 3 auf einer seiner vielen Reisen kennen. Die Idee hat ihn sofort begeistert. Und durch sein Studium war er prädestiniert für den Bereich Wasserressourcenmanagement. Seine Master-Arbeit (August 2019 bis Januar 2020) im Bereich Wasserressourcenmanagement und Siedlungswasserwirtschaft hat er in Kooperation mit der lokalen Wolaita Sodo Universität geschrieben. Dazu hat er eine Qualitätsanalyse von 30 verschiedenen Quellen durchgeführt – aus oberflächennahen und auch aus tiefen Grundwasserquellen. Er fand heraus, dass die Verunreinigung bei Wasser aus tieferen Quellen erst auf dem Weg zum Entnahmeort in den Leitungen entsteht. Denn die Rohre sind oft undicht und es finden wenige Dichtigkeitsprüfungen statt. Häufig wurde schlechteres Material verbaut. „Die Materialien werden überwiegend in Asien hergestellt. Die höherwertigen Produkte werden an die Industrienationen geliefert, während die B-Ware in Afrika landet“, stellt Jannik Lutz fest.

Wasser ist Leben

Jetzt will der Spezialist für Wasserressourcenmanagement die aus seiner Master-Arbeit gewonnenen Erkenntnisse in einem Trinkwasseraufbereitungskonzept umsetzen und damit einen aktiven Beitrag zur Sicherung der Trinkwasserversorgung des Waisenhauses leisten. Im Frühsommer 2022 war er vor Ort, dafür bekam er von seinem Arbeitgeber Sonderurlaub. Zuvor hatte die Bockermann Fritze Unternehmensgruppe hausintern zu einer Spendenaktion aufgerufen und den von den Mitarbeitenden gespendeten Betrag verdoppelt. Geld, das unter anderem in Hochbehälter sowie hocheffiziente Wasserfilter investiert wird. „Ich habe Kontakt zu einer Firma in Freiburg aufgenommen, die solarbetriebene Trinkwasseraufbereitungsanlagen anbietet. Damit macht man sich unabhängig von Strom, der in Sodo nicht immer zuverlässig vorhanden ist. Außerdem sind die Filter sehr wartungsarm und es wird ausreichend Wasser gefiltert“, berichtet der engagierte Umweltingenieur. Jannik Lutz, der bei Bockermann Fritze schwerpunktmäßig mit Entwässerung befasst ist, hat zudem die Pläne erstellt und die Standorte für die rund sechs Meter hohen Hochbehälter festgelegt. Sie werden am höchsten Punkt des Baugeländes positioniert, damit das Wasser durch den hydrostatischen Druck ohne weitere Kraft- oder Druckzufuhr zu den Wasserhähnen gelangt. Während des Bauprozesses ist es entscheidend, die Regenzeit im Blick zu behalten, da das Gelände am Fuße eines Bergs liegt und Erdrutsche gang und gäbe sind. Um den starken Regenmassen zu begegnen, wurden auch mehrere Rückhaltemulden eingeplant. „In der heißen Bauphase ist es dann wichtig, dass jemand vor Ort ist, der sich damit auskennt.“ Und vielleicht fliegt Jannik Lutz auch selbst nach Äthiopien, um zu sehen, wie seine Pläne funktionieren und die Menschen in Sodo endlich zuverlässigen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben. ◄

> **Das wohl größte Problem ist die starke Verschmutzung von Trinkwasserquellen.**



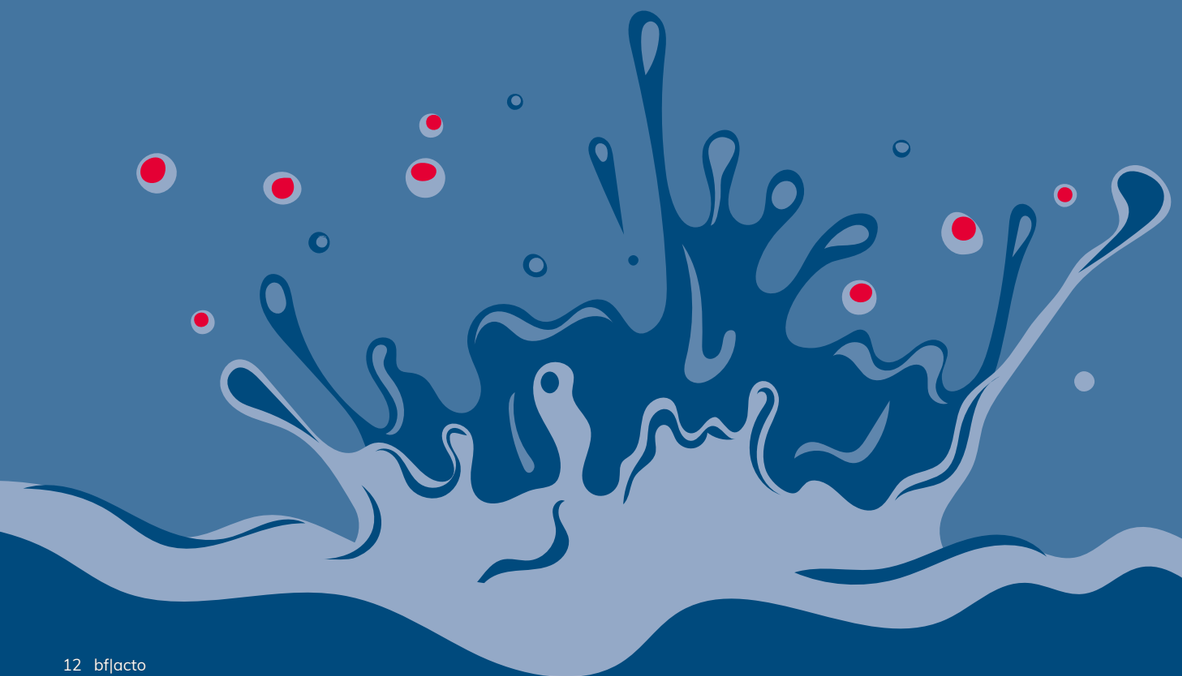
Das Interview wurde in Kurzform vertont.
Hier reinhören. ►

Trink Wasser

Smart Water Futures

Den Hahn aufgedreht und schon fließt frisches Trinkwasser aus der Leitung. Für uns eine Selbstverständlichkeit – für schätzungsweise 663 Millionen Menschen auf der Welt nicht. Gemeinsam mit drei international renommierten Forschenden setzt sich Dr. Barbara Hammer, Professorin für Maschinelles Lernen am CITEC-Cluster der Uni Bielefeld, unter der Überschrift „Smart Water Futures“ mit der Trinkwasserversorgung der Zukunft auseinander.
In den kommenden Jahren fließen insgesamt 10 Millionen Euro in das Projekt. Es ist eines der prestigeträchtigsten Projekte der EU.

Autorin: Corinna Bokermann



Warum ist es so wichtig, sich über die Trinkwasserversorgung der Zukunft Gedanken zu machen?

Barbara Hammer: Sauberes Trinkwasser gehört zu den Grundbedürfnissen des Menschen. Schon allein vor diesem Hintergrund zählt die Wasserversorgung zur kritischen Infrastruktur. Erschwerend kommt in puncto Trinkwasserversorgung hinzu, dass allein rund 70 Prozent der weltweiten Bevölkerung perspektivisch in Städten leben wird. Dies wirkt sich auf viele Bereiche aus, unter anderem auf die künftige Trinkwasserversorgung. Der steigende Wasserbedarf braucht daher neue technologische Methoden, vor allem mit Blick auf die komplexen Netzwerke der Wasserreinigungs- und Verteilungssysteme. Wir wollen mit unserem Projekt dafür sorgen, dass sie störungsfrei laufen – sowohl kurz- als auch langfristig. Denn bereits Ereignisse wie die Covid-19-Pandemie haben gezeigt, wie sich kurzfristig der Bedarf verändern kann. Durchs Homeoffice wurde tagsüber mehr Wasser in Haushalten, aber weniger in Firmen benötigt.

Welche Faktoren spielen für die künftige Trinkwasserversorgung eine Rolle?

Barbara Hammer: Es sind gleich mehrere. Neben wirtschaftlichen Entwicklungen spielen der Klimawandel, die Bevölkerungsentwicklung und -konzentration in Städten, aber auch der Umgang jedes Einzelnen mit der knappen Ressource Wasser eine wesentliche Rolle. Diese Parameter sind daher ebenfalls ausschlaggebend für die langfristige Planung der Trinkwasserinfrastruktur. Wie sich der künftige Bedarf entwickelt und sichergestellt werden kann – von der Versorgung über die Preisgestaltung und -kontrolle bis zur politischen Ebene –, beschäftigt uns deshalb. Vor allem auch mit Blick auf die kommenden Generationen.

Diese Problematik ganzheitlich zu adressieren, gehört zu Ihren Aufgaben. Wie gehen Sie das an?

Barbara Hammer: Wir bündeln aus den unterschiedlichen Bereichen unsere Expertise und nutzen die Methoden aus der Wasserwissenschaft, der System- und Kontrolltheorie, der Wirtschafts- und Entscheidungswissenschaft und meinem Forschungszweig des maschinellen Lernens. Rein physikalische Modelle reichen nicht, um Prognosen zu erarbeiten. Schließlich wollen wir grundlegende Fragen bei der Entwicklung intelligenter und nachhaltiger städtischer Wassersysteme klären. Aus diesem Grund entwickeln wir mit unserer Arbeitsgruppe in Bielefeld Methoden für Technologien, die kontrollierbar und auf ihre Nutzenden ausgerichtet auch Spielraum für eigene Entscheidungen lassen. Das setzt jedoch voraus, dass die Entscheidungen der technischen Systeme nachvollziehbar sind. Das Ganze ist erklärbare Künstliche Intelligenz.

Können Sie das näher erklären? Wie funktioniert das?

Barbara Hammer: Die Systeme – anders als sonst beim Maschinenlernen häufig üblich – können Modelle und Berechnungen aufführen, auf denen ihre Prognosen beruhen. Damit wird erklärbar, was und warum sie etwas tun. Schließlich geht es in der praktischen Umsetzung irgendwann darum, die Wasserinfrastruktur wie Wasserwerke optimiert zu planen. Doch diese Planungen sind abhängig von exponentiell vielen Möglichkeiten. So dürfen die Rohre für die Wasserleitungen zum Beispiel weder zu klein noch zu groß bemessen sein. Um die komplexen Optimierungsprobleme zu filtern und die Langzeitplanungen zu verbessern, generiert unsere Forschungsgruppe daher datengetriebene Lösungen. ▸

RUND

70 %

des Trinkwassers werden in Deutschland aus Grund- und Quellwasser gewonnen.

117

MILLIARDEN

Kubikmeter beträgt der Wasserfußabdruck* pro Jahr in Deutschland.

3.906,8

LITER hinterlässt jeder Mensch aus Deutschland als Wasserfußabdruck* täglich.

MEHR ALS

99 %

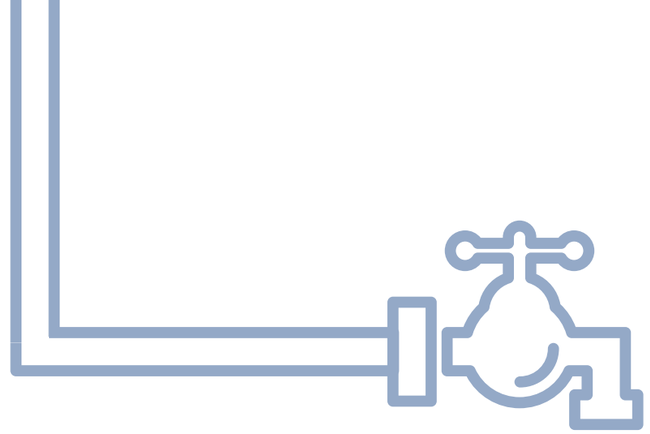
des Trinkwassers in Deutschland werden von zentralen Wasserversorgungsanlagen an die Bevölkerung geliefert.

*Aus der direkten und indirekten Wassernutzung ergibt sich der sogenannte Wasserfußabdruck für Deutschland.
Quelle: Umweltbundesamt

Künstliche Intelligenz zu nutzen, ist eine Riesenchance im Bereich kritischer Infrastruktur.

DR. BARBARA HAMMER
Professorin für Maschinelles Lernen am CITEC-Cluster der Universität Bielefeld





Das ist sehr theoretisch, denn wir Menschen bzw. unser Umgang mit der Ressource Trinkwasser stellen doch auch relevante Größen dar, oder?

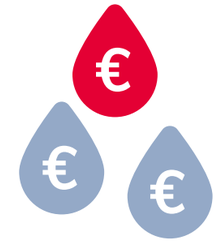
Barbara Hammer: Ja, auf jeden Fall! Natürlich müssen wir auch berücksichtigen, wie wir Menschen mit der Ressource Trinkwasser umgehen. Daher arbeiten wir auch mit realen Daten für das Forschungsprojekt. Und zwar weltweit an drei Standorten: in Zapotlán el Grande in Mexiko, in Limassol auf Zypern und in Brabant in den Niederlanden. Darüber hinaus simulieren wir Mock-up-Städte, um daraus Algorithmen zu entwickeln und extensiv zu testen. Allerdings ist es spannender und realitätsnäher, mit echten Daten aus sehr unterschiedlichen Städten zu agieren. Denn Brabant ist eine – bezogen auf die Trinkwasserversorgung – sehr entwickelte Stadt, Limassol eine stark wachsende und Zapotlán el Grande befindet sich in einem bezogen auf die Trinkwasserversorgung aller Menschen in der Stadt rudimentären Zustand. So sieht man deutlich, wo und warum Probleme existieren.

Situationen zu erkennen, die die Trinkwassersysteme belasten, sind Teil Ihrer Forschung. Welche Fragen könnten sich daraus ergeben?

Barbara Hammer: Beispielsweise, ob es wichtig sein könnte, mehr Sensoren einzusetzen, etwa um Keimbelastungen oder Rohrlecks festzustellen, oder welche Effekte unterschiedliche Strategien – etwa in der Preispolitik – auf das Verhalten der Kundschaft haben. Natürlich können wir mit dem Projekt das Problem der Trinkwasserversorgung nicht in Gänze lösen, aber wir wollen eine theoretische Grundlage für die Gestaltung intelligenter Wassersysteme entwickeln und werden eine Menge von Tools bereitstellen, mit denen Forschende, aber auch Betreiber, Einsichten generieren – bis hin zur Politik –, um das Beste aus den Gegebenheiten zu machen.

Was bedeutet es, die Trinkwasserversorgung resilienter zu machen?

Barbara Hammer: „Smart Water Futures“ wird auch die Tatsache, das Trinkwasser ungleich auf der Welt verteilt ist, thematisieren. Denn uns geht es bei den Datenmodellen nicht nur darum zu sehen, was gut ist, sondern auch darum, Wasser fair zu verteilen. Künstliche Intelligenz zu nutzen, ist eine Riesenchance im Bereich kritischer Infrastruktur. Sie ermöglicht es, klassische Modellierungen auf der Basis von Beobachtungen anzureichern und auf die individuellen und oft komplexen Gegebenheiten anzupassen. ◂



Der Europäische Forschungsrat (ERC – European Research Council) fördert das Projekt „Smart Water Futures: Designing the Next Generation of Urban Drinking Water Systems“ mit dem Synergy Grant – einer der höchstdotierten Forschungsförderungen der Europäischen Union. Das Projekt zur Sicherung der Trinkwasserversorgung startete im letzten Jahr und ist auf eine Laufzeit von sechs Jahren ausgelegt. Mit im Boot sind neben der Bielefelder Informatik-Professorin Dr. Barbara Hammer auch Informatik- und Elektrotechnik-Professor Dr. Marios Polycarpou von der Universität Zypern, Wirtschaftswissenschaftlerin Professorin Dr. Phoebe Koundouri von der Wirtschaftsuniversität Athen und Hydroinformatik-Professor Dr. Dragan Savić vom niederländischen Wasserforschungsinstitut KWR. Der 2007 von der Europäischen Union gegründete Europäische Forschungsrat ist die erste europäische Förderorganisation für exzellente Pionierforschung. Jedes Jahr wählt er die besten und kreativsten ForscherInnen aller Nationalitäten und jeden Alters aus, um Projekte in Europa durchzuführen. Das mit dem Synergy Grant geförderte Projekt zielt auf das Design der nächsten Generation intelligenter urbaner Trinkwassersysteme.

Wandel in der Antarktis

Eis schmilzt

Die größten Massen an Eis liegen an den Polen. Rund 30 Millionen Kubikkilometer. Wasser im Dauerfrost möchte man meinen. Doch das Eis an den Polen schmilzt. Um den Veränderungen und Auswirkungen auf unser Klimasystem auf die Spur zu kommen, zieht es Forschende regelmäßig an Nord- und Südpol. Dr. Hartmut Hellmer vom Alfred-Wegener-Institut (AWI) Bremerhaven ist einer von ihnen. Der Ozeanograf und Klimamodellierer, der gebürtig aus Braunschweig stammt, war zuletzt 2021 als Fahrtleiter des Forschungsschiffs „Polarstern“ im Südpolarmeer der Antarktis. Im Gepäck zurück: große Mengen an Daten über den Kontinent unter dem Eis. Denn die Polar- und Meeresforschung ist auch ein Stück Zukunftsforschung.

Autorin: Corinna Bokermann

QR-Code scannen und der Polarstern folgen ▸

Antarktis © Christian Rohleder

Polarstern

Seit 40 Jahren fährt das deutsche Forschungsschiff Polarstern, dessen Heimathafen Bremerhaven ist, im Dienste der Wissenschaft durch die Polarregionen. Durchschnittlich ist das Schiff an 305 Tagen im Jahr auf See. Das Alfred-Wegener-Institut bezeichnet das Schiff als „Flaggschiff der deutschen Polarforschung“. Damit diese auch in Zukunft auf höchstem wissenschaftlichen und technischen Niveau möglich ist, wurde im Juni 2022 der Weg für ein leistungsfähiges wie nachhaltiges Nachfolgeschiff frei gemacht. Die Inbetriebnahme des neuen Schiffs ist für 2027 geplant.

www.awi.de



Polarstern © RalphTimmermann

Herr Dr. Hellmer, Sie waren zu Forschungszwecken insgesamt schon zehn Mal in der Antarktis. Was ist der Hauptgrund für diese Forschungsreisen und welches persönliche Highlight verbinden Sie damit?

Zum einen ist sehr wenig über das Gebiet bekannt; es geht also darum, den Status quo zu erfassen und ein Verständnis für die Prozesse in der Antarktis zu entwickeln. Nach 40 Jahren, 1983 fand die erste Forschungsreise der Polarstern in das Südpolarmeer statt, wissen wir einiges zur Variabilität des Systems. Aus den wissenschaftlichen Erhebungen lassen sich teilweise auch schon Trends mit Blick aufs Klima erkennen.
Einzigartig war 1992 eine Eisschollendrift mit rund 30 internationalen Kolleginnen und Kollegen. Vier Monate – von März bis Juni – sind wir auf der rund zwei mal drei Kilometer großen Eisscholle 700 Kilometer bei minus 20 Grad weit gedriftet. Mein absolut schönstes Erlebnis. Die Stille war, bis auf die Geräusche des Generators, ebenso eindrücklich wie der Sternenhimmel. Und einfach Abenteuer pur.

Wie kann Eis in der Antarktis trotz Durchschnittstemperaturen von –30 Grad Celsius schmelzen?

Das haben sich die Leute lange gefragt und zwar, bis man den Anstieg der atmosphärischen Temperaturen als Auslöser akzeptiert hatte. Bis 1992 wurde angenommen, dass der Hauptmassenverlust auf das Eisbergkalben zurückzuführen ist. Gemeinsam mit amerikanischen Kolleginnen und Kollegen wurde allerdings vermutet, dass auch Ozeanwasser das Eis von der Basis her zum Schmelzen bringt. Das war bis dahin überhaupt nicht in den Köpfen! Das schwimmende Schelfeis dient als Bremse für das Eis im Inland, wir konnten nachweisen, dass das Wasser an der Basis nagt und das Schelfeis quasi von unten ausdünnt.
Es ist ein Prozess, der dafür sorgt, dass das Eis schneller aus dem Inland nachrückt. Dadurch trägt es zur Erhöhung des Meeresspiegels bei. Diese Einsicht wurde von der Glaziologie-Community allerdings erst zehn Jahre später durch eine fundamentale Publikation akzeptiert. Sie basiert auf der Auswertung von Satellitendaten, die das Eisbergkalben ebenso dokumentieren wie das Schmelzen an der Schelfeisbasis. Wie sich zeigt, übrigens zwei äquivalente Komponenten: Von den 2.000 Gigatonnen Schnee – schon an sich eine irre Summe, wenn man bedenkt, dass die Antarktis eine von Schnee und Eis bedeckte Wüste ist – sind 1.000 Gigatonnen auf das Eisbergkalben und 1.000 auf das Schmelzen des Schelfeises zurückzuführen. Der Prozess der Schmelze des antarktischen Eisschildes, den die Ozeanografie seit 30 Jahren postuliert, findet also erst seit zehn Jahren Akzeptanz.

Warum wäre die globale Erwärmung schon jetzt größer, wenn es an den Polregionen kein Eis gäbe?

Einfallende Sonnenstrahlen, die auf eine Ozeanoberfläche treffen, haben zwei Möglichkeiten: Entweder sie werden absorbiert oder reflektiert. Eis und Schnee, wie in der Arktis und Antarktis, sind sehr hell und reflektieren einen Großteil der auftreffenden Sonnenstrahlen. Bei Schnee liegt der sogenannte Albedo-Effekt – er spiegelt das Verhältnis von rückgestrahltem zu einfallendem Licht – zum Beispiel zwischen 0,8 bis 0,9.[2] Das heißt, dass die Oberfläche 80 bis 90 Prozent der Sonnenstrahlen reflektiert. Das Eis schmilzt also kaum. Dieser klimatische Rückkopplungsprozess hat durch die eisbedeckten Polregionen bisher gut funktioniert. Doch da sich der Planet erwärmt – Kohlendioxid fördert die Erderwärmung –, zieht sich das Eis in der Arktis zurück. Der Ozean fungiert als schwarzer Körper, der die Sonnenenergie aufnimmt. ▶

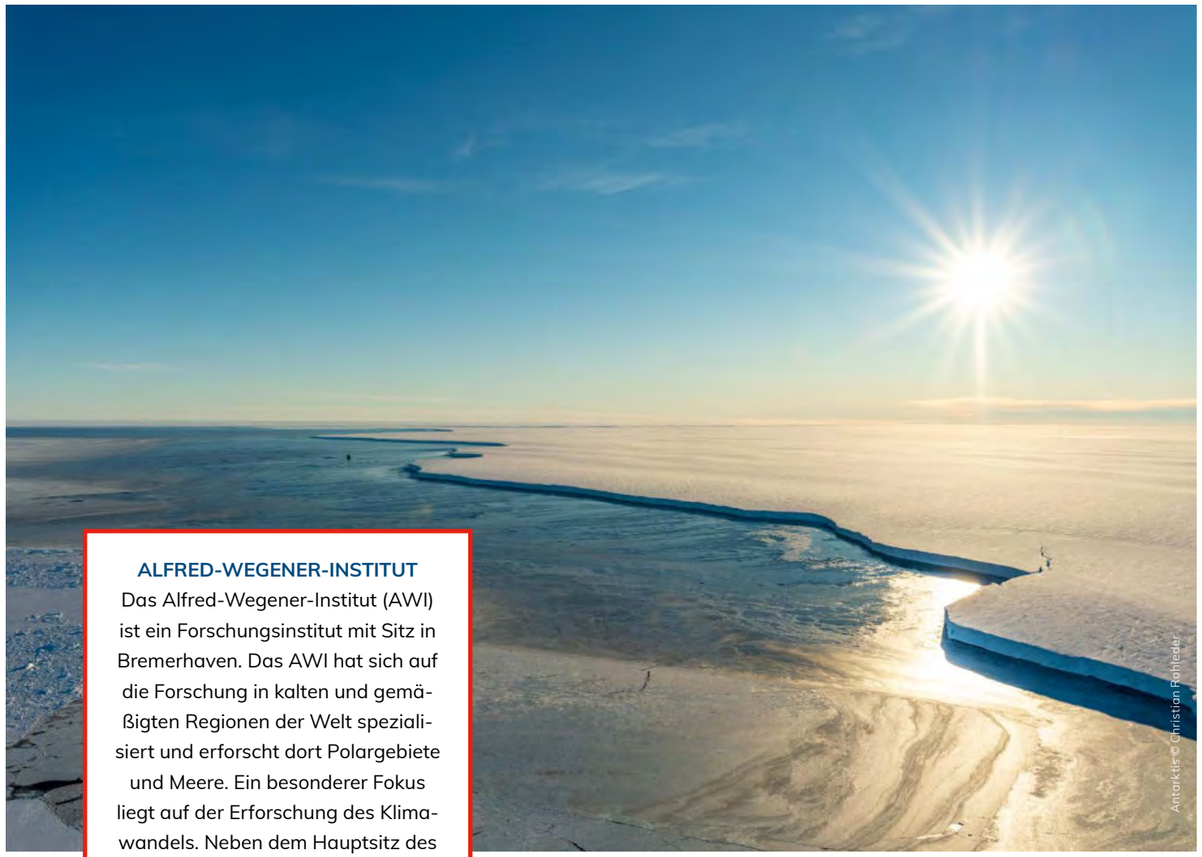
> **Um den Massenverlust des antarktischen Eisschildes zu stoppen, braucht es enorme Anstrengungen. Schließlich haben wir es durch maßlosen Konsum geschafft, die Erde innerhalb von nur 100 Jahren deutlich zu erwärmen.**



DR. HARTMUT HELLMER
Ozeanograf und Klimamodellierer
Alfred-Wegener-Institut (AWI)
in Bremerhaven

Das Interview wurde in Kurzform vertont.

Hier reinhören. ▶



Antarktis © Christian Rohleder

ALFRED-WEGENER-INSTITUT

Das Alfred-Wegener-Institut (AWI) ist ein Forschungsinstitut mit Sitz in Bremerhaven. Das AWI hat sich auf die Forschung in kalten und gemäßigten Regionen der Welt spezialisiert und erforscht dort Polargebiete und Meere. Ein besonderer Fokus liegt auf der Erforschung des Klimawandels. Neben dem Hauptsitz des Instituts gibt es drei Außenstellen auf Helgoland, in List auf Sylt und in Potsdam. Finanziert wird das Institut vor allem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Quelle: awi.de, deutsche-meeresforschung.de



Antarktis © Christian Rohleder

Das hat unmittelbare Auswirkungen auf die Meereisbildung. Sie geht zurück. Der Ozean hält in Folge länger die Wärme, das Eis bildet sich entsprechend später und damit wachsen auch nicht so dicke Eisschollen heran. Es ist ein selbstverstärkender Effekt in der Arktis. Der Unterschied zwischen Arktis und Antarktis liegt allerdings darin, dass die Arktis ein Meer, die Antarktis ein Kontinent ist. In der Antarktis rauschen die warme Luftmassen transportierenden Tiefs nur am Rand entlang. Doch auch hier dringen Tiefs weiter nach Süden vor. Der Klimawandel in der Antarktis, die übrigens an einen Apfel mit Stiel erinnert, betrifft vornehmlich die Antarktische Halbinsel. Dass richtige Sturmtiefs, wie wir sie mit der Polarstern 2021 erlebt haben, ins Weddellmeer eindringen, könnte ein Anzeichen des Klimawandels sein oder aber „nur“ ein Wetterphänomen. Als wir 2018 im gleichen Gebiet unterwegs waren, gab es solche atmosphärischen Ereignisse allerdings nicht. Das Eis der Pole hat eine globale Klimafunktion.

Welche Folgen hat das Verschwinden des Meereises?

Da sich in der Arktis der Ozean erwärmt, verringert sich der Albedo-Effekt. Und auch in der Antarktis kommt es zu Temperaturerhöhungen; im Mittel liegt die Temperatur jedoch bei minus 30 Grad Celsius und auch eine Erhöhung um 10 Grad wäre eigentlich nicht kritisch. Doch in der Westantarktis, speziell im Amundsenmeer, wurden mittels Satellitendaten große Verluste an Inlandeis festgestellt und gleichzeitig Wassertemperaturen knapp um 1 Grad Celsius. Das birgt eine große Gefahr: Denn diese warmen Wassermassen gelangen bis zu den Aufsetzlinien – Zonen, in denen das Schelfeis wegen seiner Dicke beginnt, auf dem Meeresgrund aufzuliegen – und sorgen dafür, dass die Schmelzraten des Schelfeises dort bis zu 100 Meter pro Jahr betragen. Das führt zu höheren Fließgeschwindigkeiten im Inlandeis und damit zum Anstieg des Meeresspiegels. Ein internationales Team konzentriert sich deshalb auf dieses Meeresgebiet und forscht mit Simulationsmodellen daran, wie man mit veränderten atmosphärischen Parametern wie Temperatur und Winden das Amundsenmeer „kalt machen“ könnte, um wieder eine Wassertemperatur von minus 1,9 Grad zu erreichen.

Welche Funktion hat das Schelfeis?

Im Grunde die eines Korken. Schelfeis hat eine Bremsfunktion. Wenn es diese nicht mehr erfüllt, steigt die Fließgeschwindigkeit des Inlandeises und damit auch der Meeresspiegel. Denn in dem Moment, in dem es in den Ozean eindringt, verdrängt es Wasser.

Nach einer langen, stabilen Phase sind wir jetzt im Anthropocene angekommen. Was heißt das?

Der Begriff steht für eine Epoche, in der der Mensch die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde maßgeblich beeinflusst. Früher machte man eine neue Phase der Erdgeschichte an dem Fehlen oder Neuerscheinen von Fossilien in den Sedimenten fest. Ein heutiges Signal wäre vielleicht Mikroplastik als Kennzeichen für den Beginn eines neuen Zeitalters, dem Anthropocene. Selbst in der Antarktis wie im Weddellmeer ist Mikroplastik sowohl im Wasser als auch in den Sedimenten längst angekommen.

Zu welchen Kettenreaktionen führt das wärmere Klima in der Antarktis?

Es sind zwei Komponenten, die zu weiteren Reaktionen führen. Zum einen ist es die Atmosphäre, zum anderen sind es Veränderungen im Ozean. Allerdings ist die Atmosphäre der größte Treiber beim Klimawandel, der Ozean reagiert darauf. Dabei spielt das Meereis in der Antarktis eine entscheidende Rolle. Wenn das Meerwasser gefriert, bleibt das Meersalz im Ozean und bildet eine sehr salzreiche, schwere Wassermasse. Diese fungiert als Barriere für das im tiefen Weddellmeer zirkulierende 1 Grad warme Meerwasser. Wir beobachten inzwischen, dass die Barriere an der kontinentalen Schelfkante zu bröckeln beginnt. Wenn diese relativ warmen Wassermassen auf den Kontinentalschelf gelangen, würde nach unseren Simulationen etwas Besonderes geschehen: Das Wasser würde durch die Schwerkraft nicht nur den Filchner-Trog, der von 600 Meter bis auf 1.100 Meter an der Schelfeiskante abfällt, ausfüllen, sondern bis zur Aufsetzlinie gelangen. Das zeitlich begrenzte Einströmen des warmen Wassers können wir bereits jetzt schon durch unsere Messungen nachweisen.

Gibt es einen Kipppunkt?

Wir meinen: Ja! TiPACCs, ein europäisches „Horizont 2020“-Forschungsprojekt, untersucht die Möglichkeit plötzlicher und großer Veränderungen, sogenannter Kipppunkte (Tipping Points) der antarktischen Klimakomponenten. So führt relativ warmes Meerwasser, was in die Hohlräume (Kaverne) unter dem antarktischen Schelfeis eindringt, dazu, dass das Schelfeis stärker schmilzt. Der damit verbundene Süßwasser-Eintrag schwächt die Barriere an der kontinentalen Schelfkante, was einen stärkeren Einstrom warmen Wassers zur Folge hat. Eine deutliche Verringerung des Süßwasser-Eintrags wäre die Lösung, um eine Erhöhung des globalen Meeresspiegels zu verhindern und damit einen Kipppunkt. Die Prozesse haben wir inzwischen verstanden. Was fehlt, ist das Gespür für die Geschwindigkeit, mit der die Veränderungen voranschreiten.

Welche Chance haben wir? Können wir das große Schmelzen noch bremsen?

Um den Massenverlust des antarktischen Eisschildes zu stoppen, braucht es enorme Anstrengungen. Schließlich haben wir es durch maßlosen Konsum geschafft, die Erde innerhalb von nur 100 Jahren deutlich zu erwärmen. Um Veränderungen in der Atmosphäre zu erreichen, müsste der CO_2-Ausstoß drastisch reduziert werden. Aber das System Klima ist relativ träge, die Prozesse sehr verzahnt. Das 1,5-Grad-Ziel von Paris dürfte unter jetzigen Vorzeichen nicht einzuhalten sein. Und auch wenn wir 2 Grad schaffen wollen, braucht es einen Kraftakt. ◂

**Wilhelm Filchner leitete die zweite Deutsche Antarktisexpedition (1911/12) ins Weddellmeer.*

Die Gefahr im Blick

STARK REGEN

Die Flutkatastrophe im Ahrtal hat viele Menschen für die Gefahr durch Hochwasser und Überschwemmungen sensibilisiert. In diesem Zusammenhang ist immer wieder von „Starkregen“ die Rede. Was damit genau gemeint ist und wie sich die Menschen davor schützen können, erklärt Michael Kamphans, Projektleiter bei Bockermann Fritze IngenieurConsult.

Autorin: Stefanie Gomoll

Bei durchschnittlichen Regenmengen ist die Kanalisation darauf ausgelegt, die Wassermassen zu beherrschen. Bei Starkregen kann es passieren, dass sich das Niederschlagswasser seinen Weg unkontrolliert an der Oberfläche sucht, weil die Regenmengen die Kapazität der Kanalisation übersteigen“, so der Umweltingenieur. Das ist zwar kein neues Phänomen, aber Statistiken zeigen, dass die Häufigkeit signifikant zugenommen hat. Die Abstände zwischen den Starkregenereignissen werden kürzer und es sind mehr Menschen betroffen.

Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, dass sich Starkregenereignisse im Voraus kaum exakt lokalisieren lassen. Starkregenereignisse häufen sich in den Sommermonaten, oft in Verbindung mit Gewittern und Platzregen. Hohe Niederschlagsmengen rauschen in kürzester Zeit auf lokal begrenzten Raum nieder. „Wo und wann genau, ist dadurch schwer vorherzusagen“, so Michael Kamphans. „Der Wetterbericht kann oft nur warnen, dass das Potenzial für Starkregen da ist.“ Hierin besteht auch ein wesentlicher Unterschied zu Flusshochwässern. Ein klassisches Flusshochwasser baut sich während langer Regenzeiten oder durch die Schneeschmelze auf. Der Pegel steigt meistens eher allmählich und die Gefahrenzone liegt entlang des Flusslaufs. Meist sind gleich ganze Regionen von den Überschwemmungen eines Flusshochwassers betroffen.

Menschen, die an Flüssen leben, sind sich dieser potenziellen Gefahr jedoch seit Jahrhunderten bewusst. Im Unterschied hierzu erstreckt sich die Ausdehnung von Starkregenereignissen teilweise nur auf einzelne Stadtteile und die Schäden können sich auf einzelne Straßenzüge beschränken, wo sich das Wasser ungünstig sammelt. Bei viel landwirtschaftlich genutzter Fläche besteht zudem die Gefahr von Schlammerosion. Dann haben die Betroffenen nicht nur Regenwasser im Keller, das sich abpumpen lässt, sondern die Beseitigung wird problematischer.

Zwar sind hochgradig versiegelte Innenstädte und Siedlungsbereiche in Senkenlagen besonders betroffen, aber grundsätzlich können die Sturzfluten jeden treffen. Deshalb wünscht sich der Umweltingenieur einen bewussteren Umgang in Bezug auf die Risikokommunikation. „Nehmen wir zum Vergleich die Beaufort-Skala. Sie dient der verbalen Kategorisierung von Windstärken. Jeder hat ein Gefühl für den Unterschied zwischen einer Brise, einem Sturm oder einem Orkan, ohne die Windgeschwindigkeiten im Detail zu kennen. Daher gibt es analog zur Beaufort-Skala inzwischen den sogenannten Starkregenindex. Dahinter verbergen sich Niederschlagshöhen und statistische Wiederkehrzeiten, die eine allgemein verständliche Verbalisierung erhalten und zudem, durch Piktogramme unterstützt, die potenzielle Gefährdung beschreiben sollen. Auf Dauer kann so auch ein Verständnis für Starkregenmeldungen bei Laien aufgebaut werden.“

Was es bereits gibt, sind Starkregen-Hinweiskarten für ganz NRW. Sie simulieren Starkregenereignisse, stellen maximale Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten dar. Hier können sich alle Interessierten informieren, wie gefährdet ihre Wohnlage ist. ◂

www.geoportal.de

Überflutungsvorsorge

Die vier Einzelbausteine

Informationsvorsorge: Aufklären, informieren, sensibilisieren. Was sind potenzielle Mängel des Objektschutzes, wo ist die Gefahr etwa aufgrund der Topografie besonders groß und welche Maßnahmen lassen sich kurzfristig umsetzen. Die konkrete Aufgabe von Beschäftigten im Bereich Natur- und Ingenieurwissenschaften – und somit natürlich auch bei Bockermann Fritze IngenieurConsult – besteht darin, diese Gefahr zu berechnen und auf Starkregenkarten darzustellen.

Flächenvorsorge: Bei Bebauungs- und Flächennutzungsplänen das Thema „Wasser“ verstärkt in den Fokus nehmen. Architekturschaffenden Vorgaben mit auf den Weg geben, etwa in Bezug auf Gebäudesockel oder Rückstausicherung. Bei der Straßen- und Grünflächenplanung frühzeitig überlegen, wohin das Wasser geleitet wird: nicht auf Gebäude zu, sondern auf Grünflächen, die Starkregen schadlos speichern können. „Nicht überall sind ausreichend Freiflächen vorhanden, besonders im urbanen Raum brauchen wir mehr multifunktionale Flächen. Das sind Flächen, die temporär bei einem Starkregenereignis Regenwasser schadlos zwischenspeichern können, ohne mit anderen Flächennutzungsinteressen zu kollidieren“, fordert Michael Kamphans. „Wir müssen kreativer und mutiger werden. Die Niederländer sind beim Stichwort ‚wassersensible Infrastruktur‘ ein gutes Vorbild.“

Bauliche Vorsorge: Alles, was konkret mit baulichen Maßnahmen zum Schutz beiträgt. Zum Beispiel kleinen Gewässern mehr Platz geben, damit sie sich ausbreiten können. Dezentrale Rückhaltung, großräumige Retentionsflächen, Überflutungsschutzmaßnahmen, aber auch ganz konkreter Objektschutz im öffentlichen Raum. Allesamt Aufgaben der kommunalen Verwaltungen. Allerdings müssen sich auch Privatleute im Sinne der allgemeinen Sorgfaltspflicht schützen. Viele Gefahren lassen sich auf privaten Grundstücken durch die Außenanlagengestaltung bereits deutlich reduzieren. Unter Umständen bleibt einigen Menschen aber nichts anderes übrig, als Sandsäcke oder andere mobile Überflutungsschutzsysteme wie Dammbalken im Keller zu lagern oder die Nutzung von Räumen zu überdenken.

Krisenmanagement: Feuerwehr, Verwaltung, THW sollten frühzeitig Krisenpläne entwickeln und sich austauschen, wie sie im Ernstfall reagieren. ◂

> **Wir müssen kreativer und mutiger werden. Die Niederländer sind beim Stichwort „wassersensible Infrastruktur" ein gutes Vorbild.**
>
> MICHAEL KAMPHANS
> Projektleiter bei Bockermann Fritze IngenieurConsult

Abwasser

Was weg muss, muss weg

Beim Zähneputzen, Duschen, auf der Toilette – überall entsteht Abwasser. Es rauscht in den Untergrund und gelangt über ein weit verzweigtes Kanalnetz zur Aufbereitung ins Klärwerk. Doch nicht alles, was dort ankommt, lässt sich problemlos beseitigen. So wie Rückstände von Medikamenten oder Pflanzenschutzmitteln, sogenannte Mikroschadstoffe. Das soll sich in der Kläranlage Schwarzbach in Werther (Westf.) ändern. Mit dem Ausbau zur Zentralkläranlage setzt die Stadt auf eine vierte Reinigungsstufe zur Mikroschadstoff- bzw. Spurenstoffelimination. Die konzeptionelle Begleitung – von der Planung über die Bauausführung bis zur schlüsselfertigen Übergabe – liegt in den Händen von Bockermann Fritze IngenieurConsult. Wissenschaftlich soll das neue Verfahren nach der Inbetriebnahme von der Technischen Hochschule OWL in Detmold begleitet werden.

Autorin: Corinna Bokermann



Verschiedene Reinigungsstufen in einer Kläranlage sorgen dafür, dass das behandelte Abwasser wieder in Gewässer eingeleitet werden darf. Im ersten Schritt wird das noch gänzlich ungeklärte Abwasser mechanisch behandelt, wodurch ungelöste Feststoffe entfernt. Mit Hilfe von Bakterien, dem sogenannten belebten Schlamm, findet im Anschluss die biologische und chemische Reinigung des vorgeklärten Abwassers statt. Dabei werden Kohlen- und Stickstoffverbindungen abgebaut, aber auch Phosphate aus dem Abwasser entfernt Wenn das behandelte Abwasser mitsamt dem Belebtschlamm schließlich im Nachklärbecken landet, sieht das Abwasser längst viel klarer aus. Hier werden Belebtschlamm und behandeltes Abwasser voneinander getrennt. Das behandelte Abwasser wandert von dort aus entweder direkt in ein Gewässer oder z. B. in nachgeschaltete Filtrationsstufen, der Schlamm geht zum Teil zurück in die mechanisch-biologische Behandlung. Der restliche Schlamm wird aus dem System entnommen und einer Verwertung zugeführt. Doch es gibt Stoffe, die sich bei diesen Verfahren dem Abbau entziehen oder nicht komplett abgebaut werden können. Das sind zum Beispiel Salze, bestimmte Chemikalien, Rückstände von Medikamenten, Mikroschadstoffe.

Eine Lösung des Problems liegt in der Einführung einer vierten Reinigungsstufe. „Die ist jedoch bisher nicht verpflichtend“, erklärt Henrik Doht, Geschäftsführer bei Bockermann Fritze IngenieurConsult. „Doch ein steigendes Umweltbewusstsein und der Gewässerschutz in der Abwasserwirtschaft gewinnen an Raum, eine bessere Analytik ist ebenso vorhanden wie neue Verfahren. Damit steigt auch der Anspruch an die Reinigungsleistung von Kläranlagen.“ Die Stadt Werther übernimmt mit dem Umbau der 1962 errichteten Kläranlage aus seiner Sicht jetzt eine Vorreiterrolle in Bezug auf Nachhaltigkeit und Vorsorge, indem sie auf ein zukunftsfähiges Abwassersystem setzt. Und so wird es in Werthers neuer Zentralkläranlage mit der BIOCOS®-Technik von ZWT Wasser- und Abwassertechnik nicht nur eine verfahrenstechnische Ergänzung zum konventionellen Belebtschlammverfahren geben. Zusätzlich zu den herkömmlichen drei Reinigungsstufen des Abwassers – mechanisch, biologisch und chemisch – ergänzt eine vierte Stufe die Abwasseraufbereitung, um Spurenstoffe gezielt zu beseitigen. Einige gelangen nicht nur durch die bestimmungsgemäße Anwendung als unveränderter Wirkstoff oder Stoffwechselprodukt über das Siedlungsabwasser in die Kläranlage. „Ein Problem ist, dass immer noch Medikamente über die Toilette entsorgt werden statt über den Restmüll oder die Apotheke“, betont Henrik Doht mit Blick auf die Möglichkeit, den Eintrag problematischer Stoffe ins Abwasser bewusst zu minimieren.

Im Juli 2021 hat der Umbau der Kläranlage Schwarzbach zur Zentralkläranlage begonnen. Konzipiert für eine Ausbaugröße von 15.000 Einwohnerwerten. „Anstelle von ursprünglich drei Klärwerken und angesichts steigender Reinigungsanforderungen haben wir uns für einen Zentralstandort ausgesprochen“, berichtet Henrik Doht. Den letzten größeren Ausbau der Kläranlage Schwarzbach gab es 1988. „Jetzt bauen wir bei laufendem Betrieb um, denn die Abwässer fließen ja weiter“, schildert er eine der Besonderheiten der Baumaßnahmen. Auf der einen Seite werden die Bestandsanlagen demontiert und umfunktioniert, einige Meter weiter haben die neuen Klärbecken ihren Betrieb zum Teil bereits aufgenommen. Eine Herausforderung auch für das Ingenieurbüro. Festzustellen ist jedoch bereits jetzt, dass die neue Anlage deutlich besser als die Vorgängerversion läuft. „Sie kommt mit 50 Prozent des bisherigen Energiebedarfs aus und erzielt schon jetzt eine deutlich bessere Reinigungsleistung“, macht Henrik Doht auf die wirtschaftlich sinnvolle Komponente des Umbaus aufmerksam. Die Fertigstellung ist für Dezember 2023, die volle Inbetriebnahme jedoch schon für den Sommer 2023 geplant. „Wir befinden uns im Zeitplan“, so Henrik Doht. ▸

Steigendes Umweltbewusstsein und der Gewässerschutz in der Abwasserwirtschaft gewinnen an Raum. Damit steigt auch der Anspruch an die Reinigungsleistung von Kläranlagen.



© Uli Funke

HENRIK DOHT
Geschäftsführer bei Bockermann Fritze IngenieurConsult







Bild links oben: Eine große Herausforderung gleich zu Baubeginn war die Herstellung einer einheitlichen Gründungsebene für die neue biologische Reinigungsstufe im Bereich des alten Schönungsteiches.

Bild links Mitte: Die neuen kombinierten Belebungs- und Sedimentations-/Umwälzbecken werden als teilweise erdeingebundene Stahlbetonbecken errichtet. Sie bilden das Herzstück der neuen zweistraßigen Biologie.

Bild links unten: Nach einer kontrollierten Außerbetriebnahme werden alte Anlagenteile saniert und umgebaut. Das alte Belebungsbecken dient zukünftig als Havariebecken und kann im Störfall zusätzliche Sicherheit bieten.

Erste Meilensteine wie die Teilinbetriebnahme der neuen Biologischen Aufbereitungsstufe oder der Umbau und Rückbau der Bestandsanlage sind erreicht. Mit dem Baubeginn der vierten Reinigungsstufe im Herbst 2022 folgt ein weiterer. Etwa 1,8 Mio. Euro des insgesamt rund 10 Mio. Euro umfassenden Bauvorhabens entfallen auf den Neubau für die vierte Reinigungsstufe. Das Gute: Die Kosten werden zu 70 Prozent nach der Richtlinie „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung NRW“ (ResA NRW) gefördert.

Eine weitere Besonderheit ist in Werther die geplante wissenschaftliche Begleitung im Betrieb der vierten Reinigungsstufe durch die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe. „Wir haben in Abstimmung mit der Stadt schon in der Planungsphase Kontakt zur TH OWL aufgenommen“, erzählt Henrik Doht. Die geplante Zusammenarbeit baut auf erfolgreichen Versuchen zur Mikroschadstoffelimination der TH OWL auf der Kläranlage in Detmold auf. Das Team um Prof. Dr.-Ing. Jörg Felmeden und Dipl.-Ing. M.Sc. Heike Witte, die im Fachbereich Bauingenieurwesen das Lehrgebiet Siedlungswasserwirtschaft verantworten, soll in der Zentralkläranlage Schwarzbach Abwasserproben und Betriebsdaten erheben und analysieren sowie dokumentieren, ob die 4. Reinigungsstufe so arbeitet, wie sie soll. Im Fokus: die vierte Reinigungsstufe, deren Eliminationsleistung und betriebliche sowie ökonomische Aspekte. „Man bezeichnet diese auch als eine End-of-Pipe-Technologie, da die bedenklichen Mikroschadstoffe erst ganz am Schluss des Abwassersystems eliminiert werden“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Jörg Felmeden. Zurzeit gibt es drei unterschiedliche Verfahrenstechniken, die einzeln oder auch in Kombination schon in Pilotprojekten zum Einsatz kommen und sowohl effektiv als auch wirtschaftlich umsetzbar sind.

„Neben einem oxidativen sind dies zwei adsorptive Verfahren“, so Jörg Felmeden. „Daher wird es in Werther im Kern eine Ozonierungsanlage werden, die man um ein Aktivkohleverfahren ergänzt“, fügt Henrik Doht hinzu. Eine Kombination, die auch aus Sicht von Jörg Felmeden sinnvoll ist. „Dadurch ergibt sich ein größeres Stoffspektrum, das sich eliminieren lässt.“ Und da man in der vierten Reinigungsstufe stoffangepasst agiert und zwei Verfahren kombiniert, muss man deutlich weniger Ozon einsetzen. „Das ist auch wirtschaftlich interessant“, erklärt Henrik Doht. Und so soll in der vierten Reinigungsstufe zunächst Ozon als Oxidationsmittel eingesetzt werden. Mit dem Effekt, dass problematische Stoffe oxidiert und so u.a. in leichter abbaubare Stoffe transformiert werden. „Das heißt, sie sind nicht verschwunden, liegen aber in veränderter Form vor“, so Jörg Felmeden. Um weitere Reststoffe zu entfernen, eignen sich nachgeschaltete, adsorptive Verfahren, bei denen entweder pulverisierte (PAK) oder granulierte Aktivkohle (GAK) zum Einsatz kommt. Werther hat sich für das Verfahren mit granulierter Aktivkohle entschieden. „Für das Verfahren mit pulverisierter Aktivkohle, an die sich die Mikroschadstoffe anlagern, ist im Anschluss eine Nachbehandlungsstufe vonnöten, um die mit Mikroschadstoffen beladene PAK vom behandelten Abwasser zu trennen und aus dem System zu entfernen“, macht Jörg Felmeden den Unterschied zum Granulat deutlich, das keine nachgeschaltete Behandlung vor Ort benötigt. Der GAK-Filter setzt sich in Abhängigkeit der partikulären Belastung lediglich mit der Zeit zu und muss rückgespült werden. „Entweder man entfernt das Filtermaterial und entsorgt es oder man löst die Mikroschadstoffe aus und reaktiviert das Filtermaterial“, sagt Jörg Felmeden. Die Frage, ob sich das Regenerieren lohnt oder neue GAK in den Filter eingesetzt werden muss, hängt dabei von den spezifischen Randbedingungen ab. „Viel mehr geht im Moment nicht“, resümiert Henrik Doht mit Blick auf den kombinierten Einsatz von Ozonierung und Aktivkohleverfahren. „Werther ist in Bezug auf die technischen Neuerungen auch für die Zukunft sehr gut aufgestellt.“



Die alte Tropfkörperanlage entspricht nicht mehr dem heutigen Stand der Technik. Mit neuen Verfahren wird zukünftig eine deutlich bessere Reinigungsleistung erzielt. Die Altanlage wird zurückgebaut und bietet bald Platz für ein neues Betriebsgebäude.

Der Emscher-Umbau

MEISTER WERK

der Ingenieurskunst

Beim Festakt zum Abschluss des Renaturierungs-Projekts am 1.9.22 würdigte Bundeskanzler Scholz den Emscher-Umbau als „eines der größten und innovativsten Infrastrukturvorhaben in Europa überhaupt“ und als „großartigen Beleg für deutsche Ingenieurskunst“. Die Mammutaufgabe, die sich über 30 Jahre hinzog, ist auch für die Bockermann Fritze IngenieurConsult etwas ganz Besonderes. Seit der Beteiligung an dem Renommierprojekt der federführenden Emschergenossenschaft spielt das Ingenieurunternehmen in der ersten Liga der wasserwirtschaftlichen Büros in Deutschland.

Autorin: Stefanie Gomoll

Entlastungsbauwerk: Ein Kanal DN 1200 kommt in dem Schacht an und geht nach dem Bauwerk als Stauraumkanal DN 1200 mit Trockenwetterrinne weiter bis zum Pumpwerk. Auf der Betonschwelle im Bild zwischen den beiden Kanälen sitzt heute der Feinsiebrechen.

© Matthias Jung

Marc Barnhöfer lehnt sich entspannt zurück: „Durch diese Referenz haben wir zahlreiche weitere Aufträge bekommen und wir haben in unseren verschiedenen Geschäftsbereichen so viel dazu gelernt, das kann uns niemand mehr nehmen“, unterstreicht der Projektleiter für das Emscherprojekt bei Bockermann Fritze. Wer hätte gedacht, dass aus Enger wesentliche Planungsleistungen für das vielleicht größte wasserwirtschaftliche Projekt Europas erbracht werden. Bereits während seines Studiums hatte der Diplom-Bauingenieur den Emscher-Umbau auf dem Schirm. „Meine Professorin hat Anfang der 2000er Jahre gesagt, das ist das Wasserwirtschaftsprojekt der letzten und der nächsten 25 Jahre. Daran mitgewirkt zu haben, macht schon stolz. So ein großes Projekt wird mir in meinem Berufsleben vermutlich nicht mehr begegnen.“ Wahrscheinlich auch keines, welches das Leben der Menschen vor Ort ähnlich stark verändert. Schließlich wurde die Emscher 150 Jahre lang als offener, oberirdischer Schmutzwasserlauf des Ruhrgebietes gebraucht.

18 **STÄDTE UND GEMEINDEN** liegen entlang der Emscher.

865 **QUADRAT-KILOMETER** groß ist das Einzugsgebiet der Emscher.

Mit anderen Worten: eine oftmals stinkende Abwasserautobahn. So kannte auch Stefan Veen den Fluss. „Ich bin ein Emscher-Kind“, sagt der Diplom-Bauingenieur, der seit 2016 bei Bockermann Fritze am Emscherprojekt mitarbeitet, um zusammen mit seinem Kollegen Mark Breidenbach und dem Team der Bauüberwachung die Abwicklung und Koordination der von BFI betreuten Baulose zu steuern. Der lockere Tonfall während des Gesprächs macht klar, wie sehr das Team nicht nur an seinen Aufgaben, sondern auch zusammengewachsen ist. „Es ist ein richtiges Emscher-Team entstanden, ein Kern, der eng zusammengearbeitet hat“, bestätigt Stefan Veen. „Wir mussten immer wieder neu planen, spontan reagieren und haben so in dem frühen Projektstadium die eine oder andere Nacht durchgearbeitet. Das hat sehr zusammengeschweißt.“ Begonnen hat das Projekt bei der Emschergenossenschaft bereits 1992. Das Ziel: Die Renaturierung des Gewässers und Errichtung eines unterirdischen Abwassersystems. Vier Großkläranlagen, Pumpwerke, Abwasseranlagen sowie mehr als 430 km neue, tief unter der Erde verlegte Abwasserkanäle sind seitdem entstanden. Auch mit Hilfe von Bockermann Fritze Ingenieur-Consult, die seit 2004 dabei ist - verantwortlich für die Planungsleistungen im Bereich Bottrop, wo sieben Nebeneinzugsgebiete auf einem Streckenabschnitt von rund vier Kilometern an den Abwasserkanal Emscher (AKE) angeschlossen werden mussten. Denn die zukünftige Ableitung des Schmutzwassers durch unterirdische Kanäle betrifft nicht nur den Hauptlauf der Emscher, sondern auch das weit verzweigte Netz im gesamten 865 Quadratkilometer großen Einzugsgebiet.

Eine Aufgabe wie ein Hindernislauf. „Eine Schwierigkeit war, dass wir teils sehr große Rohrdurchmesser und Bauwerke planen mussten“, erläutert Stefan Veen. „Aber im Ruhrgebiet liegen überall schon Versorgungsleitungen. Daran vorbeizubauen oder diese zu verlegen, erfordert viele Abstimmungen mit den unterschiedlichen projektbeteiligten Netzbetreibern.“ Ebenfalls eine Herausforderung: Im Laufe der Jahre haben sich immer wieder die gesetzlichen Bestimmungen verschärft, zum Beispiel in Bezug auf die landschaftspflegerische Begleitplanung und den Artenschutz. Habitate für schützenswerte Vögel oder Fledermäuse mussten berücksichtigt und die durch Bauwerke verbrauchten Flächen an anderer Stelle kompensiert werden.

„Ein weiteres Thema sind Kampfmittel“, ergänzt Marc Barnhöfer. „Das ganze Ruhrgebiet ist ein einziges Kampfmittelverdachtsgebiet.“ Durch die Industriegeschichte des Ruhrgebiets sind Grundwasser und Boden zudem teilweise durch Öl und Reststoffe aus der chemischen Industrie kontaminiert. Neben Altlasten gab es aber auch andere überraschende Funde, etwa einen Mammutzahn, der jetzt im Haus der Emschergenossenschaft ausgestellt wird.

MEHR ALS 100 Schachtbauwerke mit Tiefen von bis zu 42 Metern und Durchmessern von bis zu 26 Metern mussten für den Abwasserkanal Emscher geplant werden.

Auch das Grundwasser stellte das Team immer wieder vor Probleme. „Durch den Bergbau steht es in manchen Gebieten sehr hoch an, bis fast zur Geländeoberfläche“, weiß Stefan Veen. „Für die tiefen Baugruben mussten wir den Grundwasserspiegel oft künstlich absenken. Das machte sehr komplexe Abstimmungen erforderlich.“ Ganz offensichtlich handelt es sich bei dem Emscher-Umbau nicht nur um ein Meisterwerk der Ingenieurskunst, sondern auch der Kommunikation. „Baustellen sind ein bisschen wie Kinder“, resümiert Stefan Veen. „Man zieht sie groß, begleitet sie über eine lange Zeit und am Ende will man wissen, dass alles gut ist.“ Ist es, wie jeder merkt, der heute entlang der Emscher radelt oder spazieren geht: kein Gestank, aber dafür jede Menge sauberes Wasser. ◂

70.000 **ARBEITS-STUNDEN** flossen allein bei der Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH bislang in das Projekt.

Von der Kloake zum Biotop

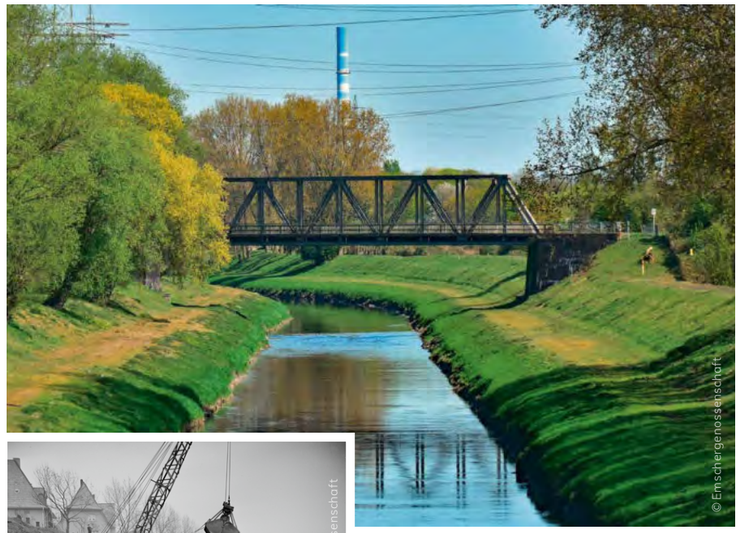




Bild links: Die saubere Emscher in Oberhausen

Bild klein: Sohlschalen aus Beton werden in den 1930er Jahren in den begradigten Fließquerschnitt in einem Nebengewässer der Emscher eingebaut.

Hier finden Sie einen Online-Vortrag zum Umbau der Emscher von Klaus Bockermann ▶

Während in OWL üblicherweise nur Regenwasser in die oberirdischen Gewässer eingeleitet wird, war die Emscher etwa 150 Jahre lang eine Abwasserautobahn, die auch das häusliche und gewerbliche Schmutzwasser aufnahm. Der ganze Gewässerstrang wurde erst kurz vor der Einmündung in den Rhein in einer großen Kläranlage gereinigt. „Ein offener Abwasserfluss mitten durchs Wohngebiet“, so Stefan Veen. „Das ist historisch gewachsen und für die Menschen im Revier Normalität.“

Eine, die mit der Industrialisierung beginnt. 1873 gibt es bereits mehr als 250 Zechen, der Bergbau erreicht die Emscher. Bergarbeitersiedlungen entstehen, Industrie und Menschen verbrauchen Wasser und erzeugen Abwasser. Die Emscher wird begradigt und als Abwasserkanal ausgebaut. Die 1899 eigens gegründete Emschergenossenschaft organisiert die Abwasserableitung über den Fluss zum Rhein. Industrielles und häusliches Abwasser sowie das Niederschlagswasser wird ungeklärt über das Gewässer geleitet. Doch zu Beginn des 20. Jahrhunderts tritt die „Köttelbecke“ immer häufiger über die Ufer und verteilt die Schmutzfracht über die Überschwemmungsgebiete. „Durch den Bergbau hat sich die Landschaft gesenkt. Deshalb war es nicht immer möglich, Abwasserkanäle zu bauen, die natürlich flossen“, erklärt Stefan Veen. „Man musste pumpen und die Emscher deshalb komplett eindeichen. Alle Gebiete drum herum lagen tiefer, das ist einmalig.“ „Man hat dem Fluss quasi ein Korsett angelegt“, ergänzt Marc Barnhöfer, „und dadurch eine große Fließgeschwindigkeit erreicht. Man wollte das Wasser schnell wegbringen.“

1991 beginnen bei der Emschergenossenschaft die Planungen für den Emscher-Umbau. Der kanalisierte Abwasserfluss Emscher und seine Nebenarme sollen vollständig umgebaut werden. Ein neuer Abwasserkanal, der AKE, soll das Schmutzwasser und das klärpflichtige Regenwasser in großer Tiefe ableiten. Das saubere Regenwasser soll oberirdisch in der renaturierten Emscher zum Rhein fließen. Seit Ende 2021 ist die Emscher sauber. ◂



MARC BARNHÖFER
Fachbereichsleiter bei Bockermann Fritze IngenieurConsult



STEFAN VEEN
Teamleiter Bauüberwachung bei Bockermann Fritze IngenieurConsult in der Niederlassung Rhein-Ruhr



MARK BREIDENBACH
Teamleiter Bauüberwachung bei Bockermann Fritze IngenieurConsult in der Niederlassung Rhein-Ruhr



Der Blick aus einer mit Stahlbetonbohrpfählen verbauten Baugrube für einen Abwasserschacht in den Ruhrgebietshimmel. Mit ca. 42 je 1,50 m dicken im Kreis angeordneten Pfählen wird das dahinter liegende Erdreich abgestützt. Im Inneren der so erstellten Baugrube entsteht der 11,30 m tiefe Schacht mit einem Durchmesser innerhalb des Verbaus von 10,50 m.





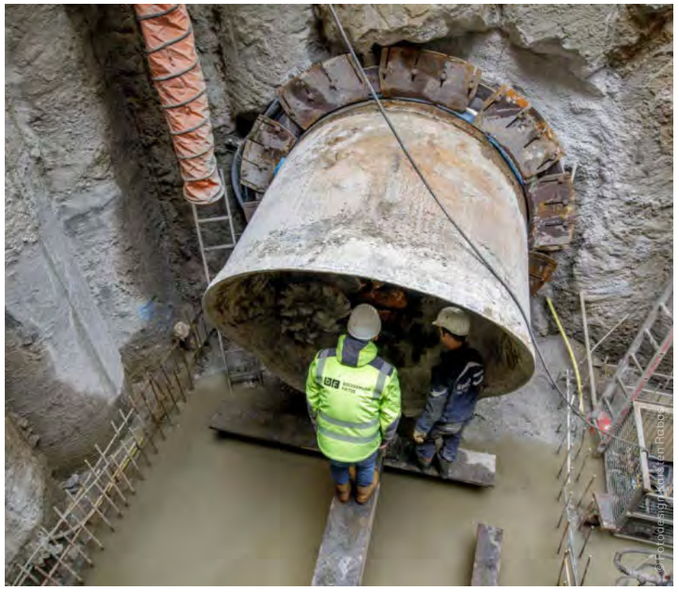


Bild oben: Blick aus der Rohrvortriebsstrecke zurück auf das Widerlager für den Rohrvortrieb mit hydraulischen Pressen im Startschacht. Nachdem die Pressen den gesamten Rohrstrang um eine Rohrlänge von 3 m vorgeschoben haben, werden die Zylinder zurückgezogen und zwischen dem eingeschobenen Rohrstrang und dem blauen Abdruckring aus Stahl ein neues Rohr eingebaut.

Bild unten links: Ausfahrt des Rohrstranges durch die Dichtungsbrille der Verbauwand im Startschacht. Die Verbindungen der einzelnen Vortriebsrohre sind außen glatt, um keinen zusätzlichen Widerstand beim Vortrieb zu erzeugen.

Bild unten rechts: Die offene Vortriebsmaschine kommt nach Auffahren der 230 m langen Haltung im Zielschacht an. In der Teilschnittmaschine wird der Boden im Schutz des Überhangs des Schildmantels mit einem manuell gesteuerten Fräskopf gelöst.





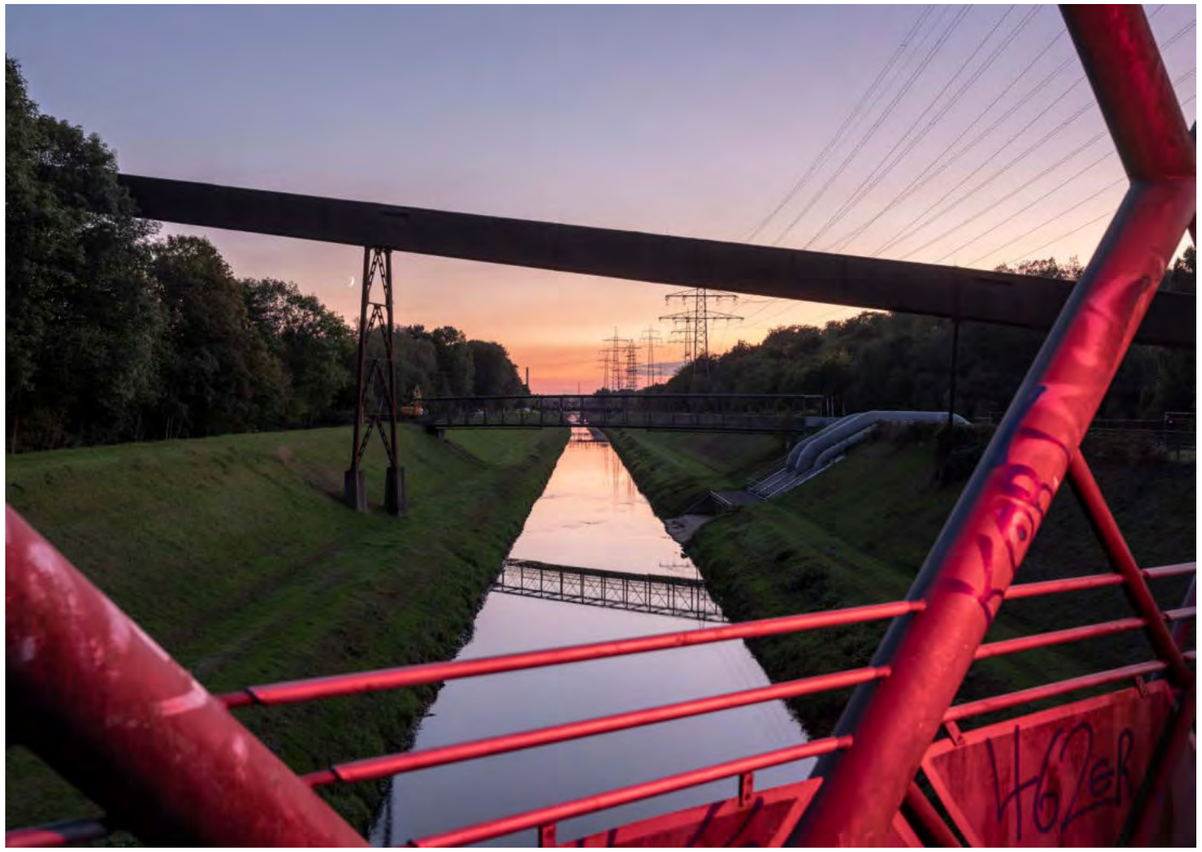


Bild links oben: Halde Haniel in Bottrop. Hier türmt sich der Abraum der ehemaligen Zecher Prosper-Haniel über 150 m hoch. Das mehrere Fußballfelder große obere Plateau ist ein beliebtes Ziel von Wanderern und Mountainbikern und bietet einen großartigen Rundumblick über das gesamte Ruhrgebiet (hier in Richtung Duisburg).

Bild links unten: Der Aussichtspunkt „Tetraeder“ auf der Halde Beckstraße in Bottrop entstand anlässlich der „IBA Emscherpark“ und wurde 1995 eröffnet. Die Halde ist seitdem eine der bekanntesten Landmarken im Ruhrgebiet und weithin sichtbar.

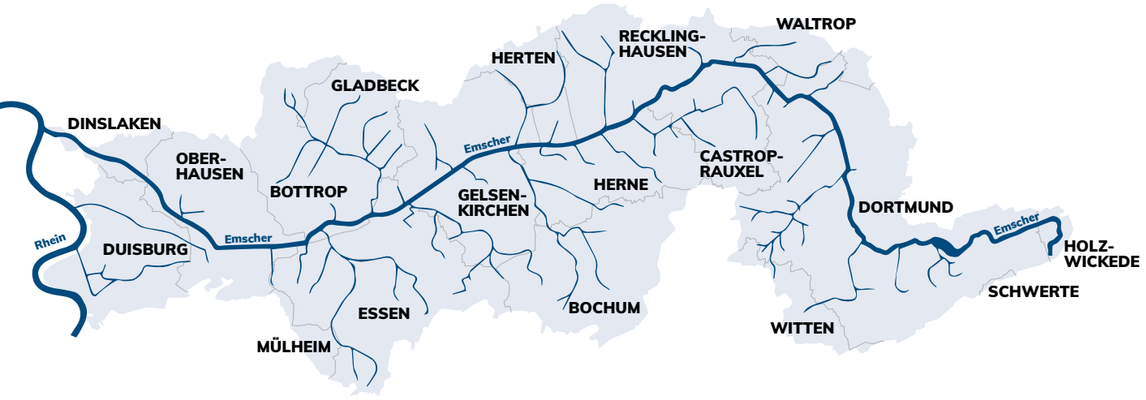


◀
Direkt am Emscherdeich liegt das Niederrheinstadion von Rot-Weiß Oberhausen. Die echten Fans warten vor diesem Deich, bevor die ihrem Verein aus der ehemaligen Emscherkurve zujubeln. Seit einigen Jahren trägt die Kurve den Namen des Sponsors.



▲
Die Emscher am Gelsenkirchener Nordsternpark zeigt noch gut die industrielle Vergangenheit: wasserwirtschaftliche Bauwerke und ein Förderbandgehäuse für Steinkohle, das zur benachbarten Zeche Nordstern führte. Im ehemaligen Förderturm der Zeche ist heute ein Museum für Videokunst untergebracht, das ehemalige Werksgelände (der Nordsternpark) ist eines der beliebtesten Ausflugsziele mitten im Ruhrgebiet.

Fotos © Matthias Jung



Erlebnisraum Emscher

Ein Fluss für alle


© Andreas Fritsche/EGLV

© bernepark.de


© Matthias Jung

Bild oben: Zufluss zur Emscher, der Borbecker Mühlenbach bei Essen
Bild Mitte: Der BernePark, ein ehemaliges Klärwerk als Industriedenkmal
Bild unten: Halde Haniel, Installation „Totem“ des spanischen Künstlers Augustin Ibarola

Nach dem Umbau ist vor dem Umbau. Mit der Abwasserfreiheit ist zwar bereits ein großer Schritt erreicht, aber in den nächsten Jahren stehen weitere Renaturierungsmaßnahmen bevor. Das Ziel der Emschergenossenschaft: Die Emscher soll erlebbar werden – als Naherholungsgebiet mit Aufenthaltsqualität und vielfältigen Freizeitangeboten.
Unter dem Motto „Mach mit am Fluss!“ entstehen im gesamten Emscher- und übrigens auch im Lippe-Einzugsgebiet spannende Orte, die dazu einladen, aktiv unterwegs zu sein. Bereits jetzt gibt es entlang der Emscher einiges zu entdecken. Für Natur- und Kulturliebhaber, große Freizeitradler und kleine Forscher. So können Kinder etwa gleich an mehreren Orten in Bienengärten oder im „Blauen Klassenzimmer“ aktiv werden. Oft genug lassen sich verschiedenste Interessen locker miteinander verbinden, denn nahezu jeder Flusskilometer bietet neue Attraktionen. Wer etwa, zu Fuß oder mit dem Rad, auf dem 100 km langen Emscher-Weg von der Quelle bis zur Mündung in den Rhein unterwegs ist, findet entlang der Strecke Industriebrachen und historische Parks ebenso wie wassertechnische Anlagen, begehbare Halden und Installationen des Emscherkunstweges. ◂

www.eglv.de/machmitamfluss/

Norbert Schaldach

EMSCHER MENSCH

„Aber nur bis zur Emscher!“ An diesen Satz seiner Mutter kann sich Norbert Schaldach noch gut erinnern. Er steckte die Grenze ab, wie weit sich die Kinder beim Spielen entfernen durften. Auch ein Spruch seines Großvaters ist ihm präsent: „Wir haben Ostwind, die Emscher stinkt.“ Für Norbert Schaldach war es der ganz normale Geruch seiner Kindheit.

1953 in Dinslaken an der Emscher geboren, absolvierte der Ruhrpottjunge eine Ausbildung im Duisburger Stahlwerk. Mit 23 Jahren zog er, „nur für das Studium“, nach Bielefeld und blieb. „Obwohl ich als Ruhri in OWL ja fast Migrationshintergrund habe“, wie er lachend sagt. Vierzig Jahre später macht sich Norbert Schaldach auf den Weg, um nachzuschauen, ob die Menschen im Emscherland immer noch so offen, ehrlich und humorvoll sind wie früher.
Die Idee dazu entstand, als er in Michael Holzachs Buch „Deutschland umsonst“ von dessen Erlebnissen entlang der Emscher las. 2016 zog er das erste Mal für zehn Wochen los, kreuz und quer durchs Emscherland. Ohne Plan, aber anders als sein Vorbild mit dem Fahrrad und Geld in der Tasche. „So entstand eines der wunderbarsten Erlebnisse meines Lebens“, unterstreicht Norbert Schaldach. Und schnell war klar: Hier gibt es so viel zu entdecken, dass es mit einem Abstecher in die alte Heimat nicht getan war. Nicht zuletzt deshalb, weil er für Strecken, die eigentlich an einem Tag zu schaffen wären, locker mal eine ganze Woche brauchte. Und das lag nicht an mangelnder Pedalkraft, sondern an den Menschen vor Ort.
Denn während sich der Fluss seiner Kindheit verändert hat – er stinkt nicht mehr –, sind die Anrainer dieselben geblieben: kontaktfreudig und offen. So hagelte es Einladungen zu Grillpartys und in Museen, es gab Übernachtungsangebote in Gartenhäusern und unzählige Gespräche. „Ich habe da wirkliche Freunde gewonnen“, betont Norbert Schaldach. Manchmal auch tierische: Bei seiner nächsten Tour an die Emscher hütet er für ein paar Tage die Katze einer befreundeten Familie. ◂


© Emschermensch

Von Dortmund bis Duisburg durchquert die Emscher das ganze Ruhrgebiet. Mit dem Rad unterwegs öffnet sich Norbert Schaldach Land und Leuten. Sein Interesse gehört dem Fluss ebenso wie den Menschen, also den Emschermenschen. Vieles von dem, was er unterwegs erlebt hat, ist hier veröffentlicht:
www.emschermensch.de

Matthias Jung

DOPPELT MOTIVIERT

Einfach draufhalten und los. So sieht Fotografieren im Smartphone-Zeitalter aus, wenn jeder Laie Tausende Bilder auf der Speicherkarte hat. Für Matthias Jung ist das keine Option. „Vor dem Motiv muss ich ein Motiv haben“, so der Fotograf. Was er damit meint? „Fotografieren ist für mich ein Prozess, an dessen Anfang ein Beweggrund steht, warum ich überhaupt rausgehe und ein bestimmtes Motiv in einer bestimmten Ästhetik fotografiere. Das gilt natürlich besonders für den Kunstbereich, wenn es um freie Projekte geht.“

Autorin: Stefanie Gomoll

Manchmal scheint das Motiv ganz eindeutig: So wie beim Auftrag von Bockermann Fritze, Fotos für die Emscherstory zu machen. Aber auch hier ist Matthias Jung nicht einfach losgezogen, sondern hat sich Gedanken gemacht. Welche Aspekte interessieren ihn besonders? Die Emscher als Biotop, die Technik, die hinter der Renaturierung steckt, oder die Menschen, die hier leben? In der Auseinandersetzung damit, was und wie genau er etwas zeigen möchte, wird sein journalistischer Hintergrund spürbar. Matthias Jungs Einstieg in den Beruf begann bei der Lokalredaktion der NW in Enger als freier Fotograf. Zu Beginn seiner Laufbahn, ganz am Ende der 90er, war er übrigens auch der erste Fotograf, der professionelle Fotos für Bockermann Fritze gemacht hat.
Während des Zivildienstes hat der gebürtige Herforder dann Mappen für Bewerbungen vorbereitet und erste Langzeitprojekte begonnen, etwa über tamilische Flüchtlinge in Deutschland. „Der Journalismus und der Dokumentarbereich beinhalten viele verschiedene Elemente der Fotografie, von Porträt und Landschaft bis zu Architektur“, unterstreicht der Fotograf. „Während des Studiums habe ich eher Reportagen gemacht. Ich habe gemerkt, das liegt mir: Rausgehen zu einer Demo, schnell die Situation erfassen und das Ganze in eine Form bringen.“ Die ersten Jobs waren dann jedoch oft Porträts. Auch die macht er sehr gerne. „Welches Bild haben die Menschen von sich im Kopf, welches Bild habe ich von ihnen und wie nähere ich mich an? Das finde ich spannend.“
Seine aktuelle Annäherung an die Emscher ist übrigens eine Wiederbegegnung. „Vor 25 Jahren, als die Zechen noch aktiv waren, habe ich eine Weile in Gelsenkirchen gelebt. Die Emscher war für mich der betonierte, abgezäunte Kanal, den man nicht sah, aber roch. Ein trauriger, von der Industrie vereinnahmter Kloakenbach.“ Umso gespannter war Matthias Jung darauf, die Emscher jetzt neu kennenzulernen. Zumal das Thema eng an den Veränderungsprozess im Rheinischen Braunkohlerevier andockt, den er schon seit vielen Jahren fotografisch begleitet. „Bei der Recherche habe ich schon gesehen, dass sie teilweise zum Naturidyll geworden ist, aber auch der technische Aspekt ist interessant. Was bedeutet Wasserwirtschaft genau, welche hochkomplexe Technik steckt dahinter? Das Schöne an meinem Beruf ist ja“, resümiert der Fotograf, „dass ich überall reinschnuppern kann und immer wieder Einblicke und Einsichten in Themen bekomme, die sonst nur Fachkreisen vorbehalten sind. Das empfinde ich als Privileg.“ ◂

BUCHTIPP

Matthias Jung: Revier
Verlag Kettler, 148 Seiten, 42 Euro



Seit über zehn Jahren reist der Fotograf immer wieder in das Rheinische Braunkohlerevier. Mit seiner Kamera hat er dabei nicht nur die dystopische Neuformierung der Landschaft dokumentiert, sondern vor allem die Menschen und Schicksale dahinter: Umweltaktivisten und Waldbesetzer, die Rheinische Kartoffelkönigin und einen Bürgerbeirat. Den zahlreichen Porträts stellt Jung Aufnahmen von Objekten zur Seite, die wie die Menschen in ein neues Zuhause umziehen mussten. Wie archäologische Fundstücke erzählen sie von einem Leben, das droht, in Vergessenheit zu geraten. Eine fotografische Langzeitstudie über das Rheinische Braunkohlerevier – eine ergreifende Erzählung über Heimat und Verlust.

Vor dem Motiv muss ich ein Motiv haben.

Matthias Jung. Geboren 1967 in Herford. Studium Kommunikationsdesign an der Universität/GHS Essen (Folkwang) von 1988 bis 1994. Arbeiten für Theater, Opernhäuser, Zeitschriften, Verbände und Unternehmen. Seit ca. 2010 regelmäßige Ausstellungstätigkeit und Beschäftigung mit fotografischen Langzeitprojekten. Zahlreiche Einzel- und Gruppenausstellungen. Neben vielen weiteren u. a. im Landtag NRW, den Hamburger Deichtorhallen und bei der Royal Geographical Society London. Mitglied der Fotografenagentur „laif“, der „Deutschen Fotografischen Akademie“ (DFA) und der „Deutschen Gesellschaft für Photographie“ (DGPh). Matthias Jung lebt in Erftstadt-Lechenich in der Nähe von Köln.
Die Faszination für die Fotografie geht auf die Kindheit zurück. Seine erste Kamera: die Voigtländer seines Vaters. „Man musste Entfernung und Belichtung schätzen“, erinnert sich Matthias Jung, „aber diese rudimentäre Kamera hat mir die Technik schnell und bildlich erklärt.“ Das hat den damals Zehnjährigen ebenso begeistert wie die Möglichkeit, Erinnerungen festzuhalten.



Gutes Personal ist kein Zufall

Alles im Fluss

Damit der Workflow nicht einfach nur plätschert, sondern reibungslos fließt und voller Kreativität sprudelt, braucht es ein gut eingespieltes Team – bestehend aus qualifizierten und engagierten Mitarbeitenden. Das zum 1. Juli 2022 neu gegründete Team „Personalentwicklung und Employer Branding“ kümmert sich bei der Bockermann Fritze Unternehmensgruppe darum, dass in puncto Personal alles im Fluss bleibt.

Autorin: Eike Birck



Das ist schon ein Meilenstein in der Firmengeschichte“, sagt Geschäftsführerin Daniela Göhner, die das neue Team leitet. „Damit zeigen wir nach innen und außen noch deutlicher, welchen hohen Stellenwert das Thema Personal für uns hat.“ Dabei ist die Neuerung nicht „nur“ eine Frage der Organisationsstruktur, denn das Personal-Team ist – wie die gesamte Unternehmensgruppe – stark gewachsen. Zum 1.4.2021 hatte sich Bockermann Fritze bereits mit Ann-Kristin Möller verstärkt. Am 1.1.2022 kam Anthony Bauer hinzu und zum 1.4.2022 Timo Westerbeck. „Das Personalthema liegt mir sehr am Herzen. Ohne motivierte Mitarbeitende geht es nicht. Und diese Motivation und damit auch die Leistungsfähigkeit zu fördern und zu erhalten, das betrachte ich als Kern unserer Aufgabe“, betont Daniela Göhner, die sich „jeden Tag über ihr engagiertes dreiköpfiges Team freut“.

Arbeitgebermarke stärken

Der Neueste im Bunde ist Timo Westerbeck, der zuvor schon als Personalreferent tätig war. Bereits während seines Studiums an der Universität Bielefeld hat er sich stark für Personalmarketing interessiert. Bei Bockermann Fritze liegt sein Fokus auf dem Bereich „Employer Branding“. Die Arbeitgebermarke intern und extern gut aufzustellen, ist dabei die Aufgabe. „Was muss ich den Mitarbeitenden zur Verfügung stellen, damit sie gut und zufrieden arbeiten können? Und was können wir tun, um Bockermann Fritze für potenzielle Bewerbende noch sichtbarer und attraktiver zu machen“, umreißt der 31-Jährige die Fragestellungen, mit denen er es täglich zu tun hat. Kommunikation ist dabei alles – auch im umfangreichen Bockermann-Fritze-Netzwerk. Kontakte zu Schulen, um vielversprechende Auszubildende für das Unternehmen zu gewinnen, oder Kooperationen mit Hochschulen zu pflegen, gehört genauso dazu wie der Ausbau der Social-Media-Aktivitäten und die Entwicklung von Ideen für weitere Benefits. „Wir müssen als Arbeitgeber herausstellen, was wir als Unternehmen potenziellen Mitarbeitenden bieten können.“ Das Unternehmen ins Bewusstsein von Bewerbenden und jungen Talenten zu rücken, ist ein wichtiger Aspekt, das geeignete Personal aus den vielen Bewerbungen herauszupicken, der nächste Schritt. Für das Recruiting zeichnet Ann-Kristin Möller verantwortlich, die im Verlauf ihres BWL-Studiums das Thema „Personal“ für sich entdeckt hat. „Mir macht die Arbeit mit Menschen sehr viel Spaß. Im Laufe des Bewerbungsprozesses lerne ich viele ganz unterschiedliche Persönlichkeiten kennen. Das finde ich immer wieder spannend“, sagt die sympathische Personalreferentin. Die Vorstellungsgespräche führt sie gemeinsam mit den zuständigen Führungskräften. „Meist sind wir uns ziemlich einig, wen wir einstellen möchten. Neben der fachlichen Qualifikation ist uns der Team Spirit sehr wichtig.“

Mitarbeitende finden und binden

Gute Personalpolitik zielt nicht allein auf die Gewinnung neuer Mitarbeitender ab, ebenso wichtig ist der Fokus auf die Menschen, die bereits für die Unternehmensgruppe arbeiten. Außergewöhnlich gute Bedingungen und Benefits, wie mobiles Arbeiten, flexible Arbeitszeiten und das BF-Sorglos-Paket mit Alters-, Gesundheits- und Berufsunfähigkeitsvorsorge stehen den Mitarbeitenden ebenso zur Verfügung wie ein Gesundheitsprogramm mit kostenfreien Massagen, Sportkursen, Lauf-, Walking- und Fußball-Gruppen, Bike Leasing und vieles mehr.

Besonders wichtig ist für die Mitarbeitenden aber ihre berufliche Zukunftsperspektive. Damit kennt sich Anthony Bauer, zuständig im Personal-Team für Aus- und Weiterbildung, bestens aus. Bei der Bundeswehr war der 35-Jährige für die Planung und Strukturierung von Auslandseinsätzen zuständig. Anschließend hat er Wirtschaftspsychologie an der Fachhochschule Bielefeld studiert. Bei Bockermann Fritze betreut er den Bereich Personalentwicklung. Er berät Führungskräfte und Mitarbeitende und koordiniert Fortbildungsmaßnahmen. Auch um die zurzeit insgesamt 19 Auszubildenden kümmert er sich. „Erstmalig eingeführt haben wir in diesem Jahr ein Patensystem für unsere Azubis im ersten Ausbildungsjahr. Jedem Azubi wird ein älterer Auszubildender an die Seite gestellt, der bei allen Fragen ‚der Neuen‘ zur Verfügung steht.“ Das erleichtert die Eingewöhnung, ebenso wie der Kennenlerntag, der vor dem Start der eigentlichen Ausbildung als informelle Begegnung mit Führung durchs Haus, Baustellenbesichtigung und gemeinsamem Grillen stattfindet. Bei dieser beispielhaften Betreuung ist es kein Wunder, dass Bockermann Fritze im vergangenen Jahr das Ausbildungssiegel „Best Place To Learn“ verliehen wurde. „Das Zertifikat ist eine Bestätigung, dass wir auf einem guten Weg sind“, freut sich Daniela Göhner. Das neue Team sprüht vor Ideen. So gibt es seit Kurzem zur Stärkung des Wir-Gefühls – auch über alle fünf Standorte hinweg – einmal im Monat ein BF Get-together, bei dem sich eine Gruppe von 15 bis 20 Mitarbeitenden bei Kaffee und Brötchen zum besseren Kennenlernen und Austausch in lockerer Runde trifft. Daneben stehen ein Azubi-Speed-Dating, neue Fortbildungsformate und vieles mehr auf dem Programm. „Wir wollen allen Alters- und Berufsgruppen attraktive Angebote zur Verfügung stellen“, ist sich das Team einig. Rund 250 Mitarbeitende sind (Stand: August 2022) bei der Bockermann Fritze Unternehmensgruppe an den Standorten Enger, Gladbeck, München, Potsdam und Frankfurt beschäftigt. Tendenz steigend – da wird es im Personalteam gewiss nicht langweilig. ◂

> **Ohne motivierte Mitarbeitende geht es nicht. Und diese Motivation und damit auch die Leistungsfähigkeit zu fördern und zu erhalten, das betrachte ich als Kern unserer Aufgabe.**
>
> **DANIELA GÖHNER**
> Leitung Personalentwicklung und Employer Branding

H_2O trifft Hausbau

Gutes Wasser schlechtes Wasser

So ließe sich der Umgang mit dem nassen Element beim Hausbau etwas flapsig auf den Punkt bringen. Denn natürlich sind Trinkwasser und warmes Wasser zum Duschen willkommen, Abwasser oder Regenwasser im Keller dagegen nicht. Gute Architekturschaffende haben das komplexe Thema selbstverständlich im Blick. Aber in Zeiten des Klimawandels und der steigenden Energiekosten kann es nicht schaden, wenn sich Baufamilien selbst gut informieren.

Autorin: Stefanie Gomoll

Das weiß auch Michael Kamphans, der gerade selbst mit Bockermann Fritze DesignHaus gebaut hat. „Wenn sie in die Planung einsteigen, haben Baufamilien viele Ideen, wie ihr Eigenheim aussehen soll, haben aber das Thema ‚Wasser im Haus' oft nicht so auf dem Schirm. Doch es lohnt sich, dieses Thema rechtzeitig anzugehen und in die Planung einzubeziehen", unterstreicht der Umweltingenieur und Projektleiter bei Bockermann Fritze IngenieurConsult. Zwar ist vieles durch die Erschließungsmaßnahmen der Kommune bereits vorgegeben – etwa wo der Trinkwasseranschluss ist und wo das Abwasser in den Kanal geleitet wird –, aber es gilt doch auch einige individuelle Entscheidungen zu treffen. Und das oft sogar früher als gedacht. Denn schon die Lage des Grundstücks – ob Hanglage, in einer Senke oder im Wasserschutzgebiet – zieht weitere Überlegungen nach sich. Mal sind besondere Vorkehrungen gegen potenzielle Überflutungen gefragt, mal fallen Optionen weg, weil zum Beispiel Sole-Wasser-Wärmepumpen in Wasserschutzgebieten nicht erlaubt sind.

Im Bebauungsplan ist zudem vorgegeben, wie viel Fläche maximal versiegelt werden darf. Wenn sich dann der Zugang zum Haus nur mit einer langen Einfahrt planen lässt, kann bereits eine große Fläche versiegelt sein. „Da macht es dann einen Unterschied, ob ich ein Versickerungspflaster einplane, das besonders wasserdurchlässig ist, oder Steine mit schmalen Fugen", so Michael Kamphans. Beim Umgang mit dem nassen Element müssen gute Planungsbüros und Baufamilien also einiges bedenken. Und die zunehmenden Dürresommer auf der einen und Starkregenereignisse auf der anderen Seite stellen sie vor weitere Herausforderungen.





Warmes Wasser

„Bei den allermeisten Neubauten ist es mittlerweile üblich, Photovoltaik-Anlagen zu installieren", weiß Michael Kamphans. „Das ist auf jeden Fall sinnvoll. Wir selbst nutzen den so erzeugten Strom für den eigenen Verbrauch. Er treibt die Luft-Wasser-Wärmepumpe für die Fußbodenheizung an und er dient der Warmwasserbereitung. Dadurch sind wir autarker."



Regenwasser

Beim Umgang mit Regenwasser empfiehlt Michael Kamphans, sich rechtzeitig über die aktuellen Regelungen und Vorgaben der jeweiligen Gemeinde zu informieren. „Immer mehr Kommunen lassen nur noch gedrosselte Mengen an das Kanalnetz zu oder schaffen Anreize, nachhaltig mit dem Regenwasser umzugehen."

Eine gute Möglichkeit, Regenwasser zu speichern, ist eine Zisterne. „Das ist tiefbautechnisch ein großes Objekt, das in die Grundstücksfläche integriert und damit rechtzeitig geplant werden muss. Der Vorteil ist, dass ich das Regenwasser für die Gartenbewässerung nutzen kann und die Abwasserabgabe reduziert wird."

Gerade in Zeiten lang anhaltender sommerlicher Dürreperioden ist es nachhaltiger, wenn das Regenwasser auf dem Grundstück verbleibt. Dann ist eine Zisterne eine willkommene Alternative. „Theoretisch lässt sich das Regenwasser auch für die Toilettenspülung einsetzen", ergänzt Michael Kamphans, „aber dann brauche ich einen zweiten, getrennten Wasserkreislauf, damit das Regenwasser die Trinkwasserleitungen nicht verunreinigt. Das ist aufwändiger in der technischen Durchführung."



Hochwasser

„Inzwischen ist das Thema ‚Überflutungsschutz' mehr im Bewusstsein", weiß Michael Kamphans. Baugesellschaften achten verstärkt darauf, seit die Schadensereignisse zugenommen haben, und auch Bebauungspläne geben teilweise Hinweise darauf. Dabei sollte die vorausschauende Planung bereits bei der Wahl des Baugrundstücks beginnen. „Wenn es zum Beispiel in einer lokalen Senke liegt, könnte sich bei Starkregen-Ereignissen dort Wasser aufstauen." Das ist zwar kein Ausschlusskriterium für das Grundstück, aber Architekturschaffende und Baufamilien sollten Vorkehrungen treffen. Dazu zählen beispielsweise ein erhöhter Sockel, die Erschließung der Eingänge über Stufenanlagen, der Einbau von Entwässerungsrinnen vor Haus- und Terrassentüren. Keller- und Lichtschächte lassen sich durch erhöhte Kantensteine gegen eindringendes Wasser sichern, und bodentiefe Fenster sollten nicht in Geländetiefpunkten liegen. „Ab einer gewissen Regenintensität sammelt sich das Wasser zwangsläufig irgendwo", weiß der Umweltingenieur, „aber dann sollte es nicht ins Haus fließen, sondern im Garten versickern. Das lässt sich über die Außenanlagenplanung steuern. Gute Planungen berücksichtigen das, aber Baufamilien müssen entscheiden, wie umfänglich sie sich schützen wollen, und das Bauvorhaben an die örtlichen Gegebenheiten anpassen." ▸

> **Baufamilien haben viele Ideen, wie ihr Eigenheim aussehen soll, haben aber das Thema ‚Wasser' oft nicht so auf dem Schirm.**

MICHAEL KAMPHANS
Umweltingenieur und Projektleiter bei
Bockermann Fritze IngenieurConsult



Abwasser

Ebenfalls eindeutig nicht im Haus erwünscht ist das Abwasser. Normalerweise fließt es unbemerkt in den Kanal, aber Überflutungen und Starkregenereignisse können auch hier zu Problemen führen. „Es braucht eine geeignete Rückstausicherung, damit es nicht ins Haus eindringen kann. Wenn der Keller nicht gegen Rückstau gesichert ist, kann er mit Abwasser volllaufen.“ Und es macht einen Unterschied, ob es sich um einen Anschluss an den Regenwasser- oder Mischwasserkanal handelt. Eine Mischwasserrückstausicherung muss auf Grobstoffe und Fäkalien ausgelegt sein. Die dürfen die Funktion nicht beeinträchtigen, etwa durch Verstopfen.

Grundwasser

Ein Anstieg des Grundwasserspiegels in niederschlagsreichen Perioden kann zur Beeinträchtigung der Bausubstanz führen. Zum Schutz sollte das Gebäude geeignet abgedichtet werden. Eine Drainage ist eine gute Ergänzung, weil sie dafür sorgt, dass aufsteigendes Grundwasser ohne Schaden anzurichten an die Kanalisation abgeführt wird. „Baugrundgutachten“, weiß Michael Kamphans, „geben einen Überblick, welche Maßnahmen erforderlich sind.“ ◂





Zum Überflutungsschutz zählt die Erschließung der Eingänge über Stufenanlagen.



Je nach Lage des Grundstücks können Entwässerungsrinnen vor Haus- und Terrassentüren sinnvoll sein.

Bei guter Planung fließt das Wasser nicht aufs Haus zu, sondern kann im Garten versickern.









Erhöhte Kantensteine sichern das Gebäude gegen eindringendes Wasser.

Das Interview wurde in Kurzform vertont.

Hier reinhören. ▸

RegioPort OWL

Wasserstraßen

Am RegioPort OWL ist alles im Fluss. Der Containerverkehr auf dem Wasser floriert. Vom RegioPort OWL werden Waren in alle Welt verschifft. Als logistisches Drehkreuz bedient er gen Norden die deutschen Seehäfen in Hamburg, Bremen und Bremerhaven, dient als Ost-West-Achse über Magdeburg bis nach Berlin und führt Richtung Westen nach Antwerpen und Rotterdam.

Autorin: Corinna Bokermann



Foto: © Mindener Hafen GmbH

◀ Aufbau des schienengebundenen Portalkrans am RegioPort OWL

Der Containerverkehr ist der Bereich, der sich am stärksten entwickelt hat. „Gerade am Elbe-Seitenkanal mit über 100.000 TEU-Containern pro Jahr, aber auch am Mittellandkanal gibt es einen positiven Trend“, bestätigt Kai Römer, Fachbereichsleiter Schifffahrt vom Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Mittellandkanal/Elbe-Seitenkanal (WSAMLK/ESK) mit Blick auf den neuen RegioPort OWL, der im September 2019 eröffnet wurde und entscheidend dazu beiträgt. Der Hafen am Mittellandkanal bei Minden ergänzt seitdem als neue wasserseitige Umschlagseite den alten Containerterminal am Industriehafen II. „Wir sehen uns aber als einen Hafenstandort, auch wenn wir rund drei Kilometer auseinanderliegen. Nur für unsere Logistikpartner ist das manchmal etwas komplizierter“, betont Joachim Schmidt, Geschäftsführer der Mindener Hafen GmbH. Doch der trimodale Anschluss durch Binnenschiff, Eisenbahn und Lastkraftwagen macht den Hafenstandort Minden zur leistungsfähigen Container-Drehscheibe für die Region und ermöglicht die vielfältige Nutzung der Transportkapazitäten. Am Wasserstraßenkreuz zwischen Mittellandkanal und Weser gelegen, mit besten Anbindungen zur A2 und A30 oder zur Schiene. „Die Region ist strategisch günstig angebunden. Die Verlagerung von Verkehren von der Straße auf Wasserstraßen oder Schiene zählt zu den bevorzugten Varianten“, so Kai Römer. Am wenigsten gewünscht ist der Weg zurück auf die Straße. Denn „Green Logistic“ und CO_2-neutral zu produzieren wie auch zu transportieren, rücken immer stärker in den Fokus aller beteiligten Akteure. Nachhaltigkeit lautet das Schlagwort. Im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern punktet die Binnenschifffahrt nämlich mit geringen Energieverbräuchen und damit weniger Ausstoß von Klimagasen sowie mit geringen Lärmemissionen. Zudem spricht die Menge an Containern, die ein Schiff im Vergleich zu einem Lkw oder sogar einem Zug bewegen kann, für sich. ▶





◀ **Bild oben:** Für die Zufahrtsstraße zum RegioPort OWL musste eine alte und viel zu kleine Eisenbahnüberführung abgebrochen und durch eine neues größeres Bauwerk ersetzt werden. Bockermann Fritze plante die neue Brücke als Rahmenbauwerk, das 30 Meter neben der Eisenbahnstrecke gebaut und dann in einer 72-stündigen Sperrpause auf der Bahnstrecke seitlich in den Bahndamm eingeschoben wurde. Eine ingenieurtechnische Meisterleistung

Bild unten: Visualisierung eines möglichen Endausbauzustandes aus dem Jahr 2017

Ein Europaschiff mit 85 m Länge kann 54 bis 60 Zwanzig-Fuß-Standardcontainer transportieren. Ein Großmotorgüterschiff mit 110 m Länge bringt es sogar auf 104. „Ein Ganzzug von740 m Länge ersetzt ebenfalls 52 Lkw-Fahrten“, stellt Joachim Schmidt mit Blick auf die Dimensionen fest. „Gleichzeitig verstärkt der Mangel an Fachkräften, auch bei Lkw-Fahrern, zusätzlich den Trend zur Binnenschifffahrt.“

Neue Generation von Großmotorgüterschiffen

Notwendig wurde der Bau des RegioPorts OWL nicht nur, weil der alte Containerterminal durch die positive Entwicklung der Umschlagszahlen perspektivisch seine Kapazitätsgrenze erreichen würde. Auch die neue Generation von Großmotorgüterschiffen – sie wurden auf der Mittelweser zugelassen, konnten aber mit einer Länge von 110 Metern den „Industriehafen II“ nicht ansteuern – lieferten ebenso entscheidende Argumente für den Neubau eines Parallelhafens am Mittellandkanal in Minden wie die Entwicklung der Mittelweser sowie der Neubau der „Weserschleuse“. „Die alte Schachtschleuse war zu klein, da sie nur für die 85 Meter langen Binnenschiffe geeignet war, nicht aber für die neuen Großmotorgüterschiffe mit 110 Metern“, erklärt Kai Römer, der sich sicher ist, dass sich die Kapazitäten steigern lassen und die Zahlen sich noch entwickeln. Denn der Betrieb an den Schleusen lief bisher im Zwei-Schicht-Betrieb von montags bis samstags. „Die Betriebszeiten auch sonntags auf zwei Schichten auszubauen, ist im Interesse der Containerreeder. Die fehlende Schicht war ein Handycap, um die Seeschiffe rechtzeitig erreichen zu können“, sagt der Fachbereichsleiter.

Eine Frage der Kapazitäten

Der Umschlag des Industriehafen II lag im Jahr 2002 bei 2.022 TEU. „Das Kürzel steht für einen Zwanzig-Fuß-Standardcontainer“, erläutert Joachim Schmidt. Durch die Inbetriebnahme des RegioPort OWL erhöhte sich der Umschlag bereits im ersten Jahr auf 183.338 TEU in Minden. 2021 gab es coronabedingt einen Rückgang, bewegt wurden „nur“ 141.490 TEU. Umgeschlagen wird am RegioPort OWL alles, was containerisierbar ist. „Von Hausgeräten über Katzenstreu, Papier und Schokolade bis hin zu Schweinefleisch in Kühlcontainern“, sagt Joachim Schmidt. „Mittlerweile hat sich gezeigt, dass die Entscheidung für die Errichtung einer neuen Umschlagstelle sehr weitsichtig war, da zwischenzeitlich die Kapazitätsgrenze im Industriehafen II erreicht worden war.“

Dabei gab es erste Überlegungen für einen neuen Hafenstandort schon 2006, grünes Licht für das Projekt 2015. Die Bauarbeiten starteten. „In dem Zuge begann auch die äußere Erschließung mit dem Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung für die Bahnstrecke Nienburg–Minden“, erinnert sich der Geschäftsführer. Ein notwendiger Schritt. Und ein Infrastrukturprojekt, das von Bockermann Fritze IngenieurConsult umgesetzt wurde. Die Unternehmensgruppe verantwortete die landseitige Anbindung, plante die Brücken und Straßen und machte den RegioPort, der als trimodale Drehscheibe am Wasserstraßenkreuz Minden fungiert, so erst möglich. Denn die zunehmende Globalisierung und das kontinuierlich steigende Güteraufkommen verlangen eine effiziente Gestaltung des Gesamtverkehrssystems. So brauchte es eine zweispurige Durchfahrtsbreite von 11,50 Meter und eine Höhe von 4,70 Meter, damit der zuverlässige An- und Abtransport der Container per Lkw gewährleistet werden konnte. Danach folgten die Erneuerung des Straßenbrückenbauwerkes der Bundesstraße 482 über die Magdeburger Straße, die Bockermann Fritze IngenieurConsult ebenfalls verantwortete, sowie der Ausbau der Magdeburger Straße selbst. „Eine bahnseitige Anbindung direkt am RegioPort OWL ist geplant, gehört aber zum noch nicht realisierten zweiten Teilabschnitt des Containerterminals.“ Entstanden sind auf einer Fläche von 5,4 Hektar im ersten Teilbauabschnitt die 200 Meter lange Kaianlage, eine Krananlage und Abstellflächen für Container. Kostenpunkt: 32,2 Mio. Euro. Der Bund hat für den ersten Teilbauabschnitt eine Förderzusage in Höhe von rund 16,9 Mio. Euro aus dem Programm „Kombinierter Verkehr“ gegeben. Der bahnseitige Containerumschlag erfolgt vorläufig noch am Hafenstandort am Industriehafen II. Nach der Realisierung aller Teilbauabschnitte werden der künftige RegioPort OWL und das hafenaffine Gewerbegebiet rund 22 Hektar Fläche in Anspruch nehmen. Schon jetzt steht fest, dass die künftige Trimodalität des RegioPort OWL mit der Verknüpfung der Transportwege Straße, Wasserstraße und Schiene ein entscheidender Standortvorteil ist. ◀



JOACHIM SCHMIDT
Geschäftsführer der
Mindener Hafen GmbH



KAI RÖMER
Fachbereichsleiter Schifffahrt vom
Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
Mittellandkanal/Elbe-Seitenkanal

Das Interview wurde in Kurzform vertont.

Hier reinhören. ▶

Hier finden Sie ein Zeitraffer-Video vom Einschub der Brücke ▶



von links: Marcel Kleffmann und Daniel Kolert

Drei Wege
für das Regenwasser

Unterirdische Leitung unter oberirdischer Logistik

„Eigentlich ist es schade, dass das, was wir tun, selten sichtbar ist“, lacht Marcel Kleffmann, Kompetenzteamleiter bei Bockermann Fritze plan4buildING. Dabei ist das Thema „Außenanlagen & Entwässerung“ nicht nur ungemein spannend, sondern höchst herausfordernd und essenzieller Bestandteil jeder Bauplanung. So entstehen ausgefeilte unterirdische Bauwerke, die der Ableitung, Rückhaltung oder Versickerung dienen, wenn das Regenwasser aus dem Auge des Betrachters in Abläufe, Rinnen und Mulden verschwindet. In Zusammenhang mit großflächigen Logistikprojekten sind dies auch stets großflächige Entwässerungseinrichtungen.

Autorin: Eike Birck

Wie wichtig eine sorgfältig geplante Entwässerung ist, haben die Auswirkungen von Starkregenereignissen gezeigt, die gerade in den letzten Jahren drastisch zugenommen haben. Das Team Außenanlagen bei Bockermann Fritze plan4buildING, zu dem die Entwässerung gehört, besteht aus sieben Ingenieurinnen und Ingenieuren, sechs Bauzeichnerinnen und Bauzeichnern sowie sieben Auszubildenden und Studierenden. „Jedes Objekt, jedes Grundstück ist anders“, betont Daniel Kolert, der 2016 sein Praxissemester bei Bockermann Fritze plan4buildING absolvierte und seit zwei Jahren Kompetenzleiter Entwässerung ist. „Eine Copy & Paste-Lösung gibt es da nicht.“ „Wenn wir mit der Generalplanung eines Standortes beauftragt sind, ist der große Vorteil, dass wir das Zusammenspiel aus Hochbau sowie Außenanlagen und Entwässerung von Anfang an miteinander verknüpfen“, betont Marcel Kleffmann. Die zentrale Frage lautet: Wohin mit dem ganzen Regenwasser? „Im Grunde folgen wir den natürlichen Gegebenheiten aus Versickerung, Verdunstung und Ableitung des Regenwassers. Für uns ist das Bodengutachten immer höchst spannend. Haben wir es mit Lehm- oder Tonboden zu tun, müssen wir auf Versickerungen verzichten“, erzählt Daniel Kolert. Sandboden, wie er häufig in Norddeutschland zu finden ist, eignet sich sehr gut, um Regenwasser abfließen zu lassen.

Allerdings kann es sein, dass der Grundwasserspiegel sehr hoch ist. „Manchmal reicht es schon, mit dem Spaten in die Erde zu stechen, und das Loch füllt sich sofort mit Grundwasser“, weiß Marcel Kleffmann. „Der Abstand zum Grundwasser muss mindestens einen Meter betragen“, so Daniel Kolert.

Kreative Lösungen

Aber auch bei einem hohen Grundwasserspiegel gibt es Lösungen. Beim Neubau eines Logistikzentrums in Neumünster wurden 200.000 Kubikmeter Sand aufgeschüttet, um die Entwässerung des Gebäudes zu gewährleisten. So entstand quasi ein 600 Meter langer Strand. Einen ganzen Felsen unter einem Grundstück gab es bislang noch nicht. „Das ist schon fast ein Running Büro-Joke, wann wir das erste Mal eine Sprengung vornehmen dürfen“, schmunzeln die beiden engagierten Ingenieure. Doch selbst auf ein und demselben Grundstück kann die Bodenbeschaffenheit variieren. „Durch die geogenen Bewegungen der Eiszeit haben wir es zumeist mit verwinkelten Verschiebungen zu tun“, erklärt Marcel Kleffmann. So kann der Boden in einem Teil des Grundstücks sandig sein und sich gut zur Versickerung eignen, während ein anderer Part aus dichtem Lehm besteht. Es kann die ganze Planung über den Haufen werfen, wenn das Gebäude im Hinblick auf die Entwässerung an der falschen Stelle stehen soll. Bei einer Generalplanung wird das von Anfang an berücksichtigt. Um einen gewissen Anteil des Regenwassers zu verdunsten, sind großflächige Dachbegrünungen besonders geeignet. Auf den teilweise 15 Meter hohen Logistikhallen ist das keine einfache Aufgabe für die Tragwerksplaner und erfordert ein hohes Maß an Know-how. Egal, ob man Regenwasser einer Versickerung zuführt, eine Einleitung in Gewässer – also beispielsweise in einen Bach – vornimmt oder das Wasser einem Regenwasserkanal zuleitet: In den meisten Fällen gibt es hohe Anforderungen daran, das Regenwasser zunächst in großen Becken zurückzuhalten und nur langsam weiterzugeben, ein sogenannter gedrosselter Abfluss. „Besonders geeignet sind unterirdische Rigolenkörper, die gerne unter den großflächigen Verkehrsflächen angeordnet werden, weil sie dort niemanden stören und sie keine Fläche in Anspruch nehmen, die besser für einen Grünflächenausgleich genutzt würde. „Das muss man sich wie viele übergroße und aufeinandergestapelte Bierkästen vorstellen“, beschreibt Daniel Kolert sehr anschaulich die Vorgehensweise. Fest steht, für jedes Projekt gibt es eine individuelle Lösung für die Entwässerung. ◂

> **Manchmal reicht es schon, mit dem Spaten in die Erde zu stechen, und das Loch füllt sich sofort mit Grundwasser.**
>
> **MARCEL KLEFFMANN**
> Kompetenzteamleiter bei Bockermann Fritze plan4buildING

Menschen und ihre Passion

Wasser ist sein Element

Seit Lutz Striehn, Oberbauleiter bei Bockermann Fritze DesignHaus, als Fünfjähriger in einen Pool gefallen ist, ist er eigentlich nicht mehr aus dem Wasser herausgekommen. Nach der Schrecksekunde im Urlaub in Spanien stand fest: Der Junge muss richtig schwimmen lernen. Und das tat Lutz Striehn mit Begeisterung. Die Leidenschaft für Sportarten rund ums Wasser ist seither ungebrochen: Schwimmen, Wasserball, Windsurfen und ganz aktuell Kitesurfen.

Autorin: Eike Birck



„So zog ich in meiner Jugend in den späten 70ern meine Bahnen."

Seine ersten Wettkämpfe schwamm der heutige Diplom-Ingenieur im Alter von sechs Jahren und wurde später auch Westdeutscher Meister und Vizemeister. „Das war eine tolle Zeit. Ich wurde zu Lehrgängen vom Deutschen Schwimm-Verband eingeladen und lernte viele Sporttreibende kennen, die später an Olympischen Spielen teilnahmen", stellt er rückblickend fest. Bei der Westdeutschen Meisterschaft 1977 gewann er nicht nur den Titel, sondern stellte in seiner Disziplin 200 Meter Rücken einen Rekord auf, den er auf Bezirksebene sage und schreibe 40 Jahre hielt. Das alles geht nur, wenn man diszipliniert trainiert. Drei bis vier Mal in der Woche, aber der Spaß dabei stand eindeutig im Vordergrund. „Bei einem Lehrgang, da war ich etwa zwölf Jahre alt, sind wir in fünf Tagen 53 Kilometer geschwommen. Das ist, als würde man jeden Tag einen Marathon laufen", lacht der sympathische Wassersportler, der seit 22 Jahren bei Bockermann Fritze tätig ist. In der Jugend rückte Wasserball stärker in seinen Fokus. „Ich mag sowohl den Einzel- als auch den Mannschaftssport. Beim Schwimmen ist man allein im Becken und kann sich nicht, wenn man mal einen schlechten Tag hat, hinter dem Team verstecken. Wenn man Erfolg hat, ist es auch schön zu wissen, dass man es allein geschafft hat. Aber es ist auch ein tolles Gefühl, wenn man zusammen mit der Mannschaft gewinnt." Beim Wasserball geht es schon richtig zur Sache, da muss die Grundphysis stimmen. 35 Jahre war Lutz Striehn am Ball, mit 50 Jahren absolvierte er sein letztes Spiel.

Die Welle reiten

Neben Schwimmverein und Wasserball entdeckte Lutz Striehn schon als Heranwachsender seine Passion für das Windsurfen. „Das ist ein freier Sport in der Natur, allein mit Wind und Wellen.

„Seit acht Jahren immer mit einer Hand an der (Kite-)Bar."

Das ist ein Lebensgefühl: unbeschreiblich, wenn man die Welle richtig erwischt und eins wird mit den Naturgewalten. Das kann man niemandem erklären, der das nicht selbst erlebt hat." Lutz Striehn wurde Teil der globalen Surf-Community, jobbte als Surflehrer und bereiste die Spots der Welt, an denen Wind und Wellen passen. Erst in Europa und dann in Übersee. In Kapstadt – Heimat des Weißen Hais – sah er sich eines Tages mit vier, fünf herannahenden Flossen konfrontiert. „Der Wind war mau und das Board trug mich deshalb nicht. Da hatte ich richtig Panik, bis ich erkannte, dass es bloß Delfine waren." Und selbstverständlich zog es ihn auch nach Hawaii – das Eldorado der Surfer. „Wir hatten nur eine Telefonnummer, die ich von einem anderen Surfer bekommen hatte, Internet gab es seinerzeit noch nicht. Da habe ich angerufen, ob ein Appartement frei wäre, und dann ging es los. Die Hawaiianer haben uns mit ihrem rostigen Pick-up abgeholt und zur Unterkunft gefahren. Die weitesten Urlaube habe ich mit wenig Geld finanzieren können." Auf Sylt ritt Lutz Striehn gemeinsam mit dem mehrmaligen Weltmeister Robby Naish eine Welle ab. Schon cool.
Aber auch gefrorenem Wasser kann Lutz Striehn nicht widerstehen. Durch Surffreunde kam er zum Snowboarden. „Das ist wie Wellenreiten im Tiefschnee." Gemeinsam mit seiner sportbegeisterten Familie fährt er jedes Jahr auch in den Winterurlaub. „Meine Kinder sind 19 und 21 und teilen die Leidenschaft meiner Frau für Handball. Für Wassersport konnte ich sie zunächst nicht begeistern, bis wir auf Fehmarn auf Kitesurfer stießen. „Mein Sohn und ich haben gemeinsam einen Kurs gemacht", erinnert sich der 55-Jährige, „und ich habe gesagt, das mache ich jetzt so lange, bis ich es richtig kann, sonst gehe ich wieder surfen." Und es hat ihn gepackt. „Ich hätte nicht gedacht, dass mich mit Ende 40 eine Sportart noch mal so begeistern kann. Darauf freue ich mich wie ein Kind auf Weihnachten." Auf Teneriffa und besonders auf Fuerteventura herrschen fürs Kiten in Europa perfekte Bedingungen, was Wind und Wellen anbelangt. Für einen kürzeren Ausflug ist das niederländische Wijk aan Zee optimal. „Wenn die Wettervorhersage fürs Wochenende gut ist, werde ich kribbelig", schmunzelt der passionierte Wassersportler. „Dann muss ich einfach los."



„Mit dem Foto haben wir es Anfang der 90er in die Zeitschrift SURF geschafft."



Leinen los!

Schiff ahoi !

Es ist bereits eine liebgewonnene Tradition: Immer am ersten Wochenende im September heißt es bei Bockermann Fritze „Wir halten Kurs!“. 38 begeisterte Seglerinnen und Segler – und solche, die es noch werden wollen –, die sich auf den Weg nach Fehmarn machen. Fünf Schiffe stehen dort für das Abenteuer Ostsee bereit. Die Sonne lacht, der Wind ist gut – beste Bedingungen für die firmeninternen Skipper und die mitsegelnde Belegschaft. Wir werfen einen Blick in die geheimen Logbücher.









Der Blick nach oben ist atemberaubend!

Freitag, 02. September 2022

10:00 Uhr

Die Autos werden in Enger beladen. Die Smutjes haben für ausreichend Proviant und Kaltgetränke für die gesamten drei Tage gesorgt. Die Fahrzeuge sind bis zur Decke bepackt. Unser Ziel: der Yachthafen Burgtiefe auf der Ostseeinsel Fehmarn. Während der vierstündigen Autofahrt werden minutenweise die Standorte der anderen Fahrgemeinschaften in der gemeinsamen WhatsApp-Gruppe überwacht. Jeder will als Erster am Zielort eintreffen. Im Hafen stehen die fünf Boote bereit: Die Kojen werden bezogen, die Küchen bestückt und die BF-Flaggen gehisst.

17:20 Uhr

Leinen los. Die Crew spielt sich ein, übt das Wenden und Halsen. Der Wind frischt auf, 20 Knoten stehen auf der Uhr. Jetzt heißt es reffen – die Segelfläche muss verkleinert werden. Trotzdem schießen wir mit 9 Knoten Fahrt durchs Wasser in Richtung Abendsonne. Abenteuerliche Durchfahrt unter der Fehmarnsundbrücke. Höhe Mast: 21,5 Meter, Höhe Fehmarnsundbrücke: 23 Meter; durch den anhaltenden Ostwind der letzten Tage jetzt noch etwas weniger. Das sah schon knapp aus. Anfahrt auf Orth auf Fehmarn bei beginnendem Sonnenuntergang. Die Besatzung der Beneteau First 44.7 R.E.D. trifft als erste im Hafen ein. Die Korken knallen. Mit dem traditionellen Anlegesekt wird auf ein ereignisreiches Wochenende angestoßen. Die von den Smutjes nächtlich und frühmorgendlich vorbereitete Lasagne wird finalisiert. Für die Fahrt wurde die warme Lasagne mit den Packs aus den Getränkekühlern runtergekühlt. Beschluss: Im nächsten Jahr wird es Eiswürfel aus Rotwein zum Kühlen geben. Fröhlicher Ausklang im Salon.

Samstag, 03. September 2022

Ausgiebiges Frühstück mit Rührei und weiteren Leckereien. Brauchen die Stärkung für den herausfordernden Törn nach Nakskov in Dänemark.

11:00 Uhr

Abfahrt. Perfektes Segelwetter, genügend Wind, strahlend blauer Himmel: Der Wettkampf kann beginnen. Es wurde nie ausgesprochen, aber das Ziel, am schnellsten im Hafen zu sein, ist immer gegenwärtig. Die etwa sechsstündige Tour führt quer durch den Fehmarnbelt und vorbei an der Insel Langeland in den großen Belt bis zum Nakskov Fjord, der geradewegs zu der Hafenstadt im Landesinneren von Lolland führt. Die Sea Force One fährt den Etappensieg ein. Abkühlung in Form von Bier und Sekt oder einem Sprung ins Meer in voller Montur. Fazit: Das Wasser ist wärmer als gedacht. Vorbereiten der Salate. Grillabend mit Würstchen, Hähnchen und leckerem Rinderfilet. Ein schöner, lauwarmer Sommerabend, Party an Deck. Richten kurzerhand eine Tanzfläche auf dem Vorschiff ein.

03:30 Uhr

Ende der Party für den harten Kern, andere Quellen sprechen von 04:00 Uhr. ▸

Sonntag, 04. September 2022

Klar Schiff machen: Die letzten Reste von der Party am Vorabend beseitigen. Auch das Deck muss ordentlich geschrubbt werden. Die Party war offensichtlich erfolgreich. Gemeinsames Frühstück, Leinen los und Segel setzen.

11:00 Uhr

Zunächst entspannt im Nakskov-Fjord, dann durch den Kurs am Wind mit deutlicher Schräglage. Ausfall eines Crew-Mitgliedes (das war wohl ein Bier zu viel am Vorabend). Die Zubereitung des Mittagessens an Bord stellt durch die Krängung eine besondere Herausforderung für die Smutjes dar, die allerdings (überwiegend) gut gemeistert wird.

Das Zusammenspiel der Besatzungen bei unruhigem Wellengang und kräftig Strom von vorne funktioniert auch bei der Durchquerung der Fehmarnsundbrücke richtig gut. Nach acht Stunden auf See: Land in Sicht. Perfektes Anlegemanöver. Ein Crew-Mitglied muss noch mit dem Bootsmannstuhl zur Mastspitze, eine verlorengegangene Leine neu einfädeln. Grandioser Ausblick von oben. Entladen der Schiffe.

19:30 Uhr

Abfahrt Richtung Enger

22:30 Uhr

Ankunft. Fazit: Ein traumhaftes und ereignisreiches Wochenende geht zu Ende. Manche brauchen am nächsten Tag Urlaub. Schade, dass es nur 3 Tage waren, aber wir kommen wieder – keine Frage. ◂

Logbucheinträge von:

Sara Hahmann
CAD-Technikerin bei Bockermann Fritze plan4buildING

Juliana Klusmann
Studentische Hilfskraft bei Bockermann Fritze IngenieurConsult im Bereich Verkehrsanalytik

Kübra Azmanlar
Team Architektur bei Bockermann Fritze plan4buildING

Noel Hinkelammert und Linnéa Nicolas
Projektingenieur und Projektingenieurin bei Bockermann Fritze IngenieurConsult im Bereich Konstruktiver Ingenieurbau

Weitere Impressionen und Videos finden Sie hier:



Auf dem Trockenen!

Es ist ja wirklich ein wenig paradox: Unser blauer Planet ist zu 72 Prozent mit Wasser bedeckt, aber dennoch sitzen weite Teile der Erdbevölkerung buchstäblich auf dem Trockenen. Natürlich mangelt es nicht an Wasser. Ganz im Gegenteil, es wird sogar mehr, nur leider nicht dort, wo wir es gebrauchen können. Zum Beispiel durch dramatische Wasserereignisse rund um den Globus, die als Folge des Klimawandels in den letzten Jahren zugenommen haben und wohl weiter zunehmen werden. Massive Starkregen, katastrophale Überflutungen durch Tropenstürme und steigende Meeresspiegel bewegen die Menschen weltweit und fordern immer mehr Opfer. Nur das Wasser, das sie zum Überleben brauchen, wird immer knapper – das Trinkwasser.

Autor: Thomas Volkmar

Afrika leidet seit Jahren unter einer beispiellosen Trockenheit. Es fehlt an sauberem Wasser für den täglichen Bedarf und für die Hygiene. Infolge der Dürre kommt es zu einer dramatischen Nahrungsmittelknappheit, weil das Wasser für die Landwirtschaft nicht reicht. Ganze Landstriche veröden, Tausende Menschen sterben täglich, vor allem Kinder. Die Flucht aus diesen Gebieten hat schon längst begonnen und führt zu vielen weiteren Problemen, auch in Europa. Verdenken kann man es den Menschen nicht, wollen sie doch nur überleben und ihren Kindern eine Perspektive bieten. Dabei gibt es Ansätze für Lösungen, die aber nur halbherzig oder gar nicht verfolgt werden. So ist schon lange bekannt, dass unter dem afrikanischen Kontinent gewaltige Mengen an Grundwasser existieren. Um einmal die Dimensionen aufzuzeigen: Aktuelle Schätzungen gehen von der 14.000-fachen Menge des Bodensees aus. Die Schwierigkeit liegt jedoch in der Erschließung. Sie ist im ersten Schritt aufwändig und teuer und somit kurzfristig gedacht nicht wirtschaftlich für Unternehmen. Und den dortigen Staaten fehlt in den meisten Fällen das Geld dafür. In Zeiten, in denen unglaubliche Mengen an Geld in weniger essenzielle Dinge investiert werden, muss die Frage erlaubt sein: Wie wirtschaftlich kann ein Menschenleben sein?

Und bei uns in Deutschland? Die letzten Jahre waren auch hier geprägt von anhaltender Trockenheit. Talsperren verzeichneten Rekordminusstände und die Trinkwasserreserven nehmen auch bei uns ab. In diversen Landkreisen wurde die Nutzung des Wassers reglementiert. So durfte vielerorts der geliebte Garten nicht mehr begossen werden. Ein Zustand, den man sich in den 1970er Jahren überhaupt nicht vorstellen konnte. Da wurde an jedem Wochenende des Deutschen liebstes Kind, das Auto, mit viel Wasser von Hand gewaschen. Und auf die Frage, ob man zum Essen oder auf einer Party Wasser trinken möchte, bekam man die lustige Antwort: „Wasser ist zum Waschen da." Aber wie wir in diesem Jahr erfahren müssen, ist das leichter gesagt als getan. Die aktuelle Energiekrise entfacht eine öffentliche Diskussion um die tägliche Dusche – können wir uns das noch erlauben? Zugegeben, das hat nicht zwingend etwas mit Wassermangel zu tun, sondern eher mit den Energiekosten. Aber haben wir nicht selbst unseren Kindern beim Zähneputzen schon immer gesagt, dass das Wasser dabei nicht laufen muss? Und ja, der gute alte Waschlappen ist in der Tat, zumindest für einige Zeit, auch keine so schlechte Lösung. Denn es bleibt der Fakt, dass auch in unseren Breitengraden das Wasser knapper wird, ungeachtet der dramatischen Niederschlagsmengen in kürzester Zeit, wie wir sie erleben mussten. Denn sie tragen nicht zur Auffüllung unseres Grundwasserspiegels bei, sondern reißen ganze Ortschaften weg und bringen unendliches Leid über die Menschen. Ob schmelzendes Eis, mit kaum absehbaren Folgen für den Planeten, oder endlose Dürren und im Gegenzug extreme Wetterlagen mit unglaublichen Niederschlagsmengen – Wasser wird in den nächsten Jahrzehnten zu einem existenziellen Thema für die gesamte Menschheit. Bleibt die Hoffnung, dass die vielen hervorragenden ExpertInnen und IngenieurInnen gehört werden und sie die Möglichkeit bekommen, die Probleme zu lösen, egal was es kostet. Ganz nach dem alten Songtext „Wann wird man je verstehn"*. ◂



**Marlene Dietrich machte die deutsche Version von „Where Have All The Flowers Gone" 1962 berühmt. Kaum bekannt ist, dass das Lied auf ukrainische Musik zurückgeht, aber auch auf russische.*

TRINKEN NICHT VERGESSEN!

Wir wollen etwas bewegen – und haben uns dafür bewegt. Unser Lauf-Event war Teil der nachgeholten Weihnachtsfeier. Die Läuferinnen und Läufer haben fleißig ihre Runden gedreht und für die ganze Familie gab es Mitmachaktionen. Am Abend haben wir in den Räumlichkeiten des BF Campus ausgelassen gefeiert. Der Erlös unserer Aktion geht an das Haus der Kulturen in Enger, um Kinderspielgeräte anzuschaffen, sowie an „OWL zeigt Herz“ für das Projekt „Sport macht Kinder stark“.

93 **LITER**
WASSER GETRUNKEN

8.200 EURO
SPENDE
mit Crowdfunding-Option

128
TEILNEHMENDE

2 **STUNDEN** Zeit
KILOMETER
je Runde

1.230
STEMPEL auf den Laufkarten



820
KILOMETER INSGESAMT

Hier finden Sie das Video zur Spendenaktion.