

WasserZeichen

Magazin für nachhaltige Wasserversorgung

Winter 2021/22



Nachhaltig
handeln

Energieeffizienz
und Umweltschutz
bei Hessenwasser

Bauprojekte für
eine weitsichtige
Trinkwasserversorgung

Spurenstoffe mit
Künstlicher Intelligenz
aufspüren

4 ZEICHEN DER ZEIT
Neues Logo nach 20 Jahren
der Hessenwasser-Gründung

**6 WISSENSWERTES AUS
UNTERNEHMEN UND REGION**

8 NACHHALTIGE DASEINSVORSORGE
Trinkwasserversorgung
im Einklang mit unserer Umwelt

**11 VOLKER HIRSCHENKRÄMER
IM INTERVIEW**
Gespräch mit Hessenwassers
Nachhaltigkeitsmanager

**12 UNTERWEGS MIT DEM
UMWELTBEAUFTRAGTEN**

**14 VERANTWORTUNG
FÜR UNSER WASSER**
Interview mit Professorin Dr. Mariele Evers

**17 BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN
FÜR DIE NEUE RIEDLEITUNG**

18 ALLES DICHT
Sanierung der Eisen- und Manganfilter
im Wasserwerk Schierstein

20 INFILTRATIONSANLAGE ESCHOLLBRÜCKEN
Der Baufortschritt in Bildern

**22 INVESTITIONEN IN DIE
VERSORGUNGSSICHERHEIT**
Stadt Kelkheim optimiert
die Wasser-Infrastruktur

**24 ZUSAMMEN WIRKEN
FÜR UNSER KLIMA**
Kooperation für eine
bessere Energieeffizienz

26 GOLFEN MIT GUTEM GEWISSEN
Zehn Jahre Grundwasserschutz
im Frankfurter Golf Club

**29 DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE
DER HESSENWASSER**

**30 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
SPÜRT UNERWÜNSCHTE STOFFE
IM WASSER AUF**



Umweltbeauftragter Heiko Emsermann (li.) und Nachhaltigkeitsmanager Volker Hirschenkrämer arbeiten Hand in Hand.



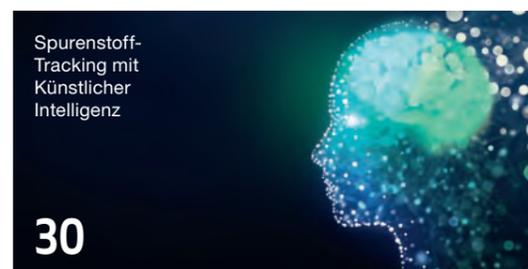
Im Interview: Dr. Mariele Evers, Professorin für Wasserressourcenmanagement an der Universität Bonn und Inhaberin des „UNESCO-Lehrstuhls für Mensch-Wasser-Systeme“



Spannender Moment: Im Wasserwerk Schierstein standen im Frühjahr die Dichtheitsprüfungen der sanierten Filterkammern an.



Die Stadt Kelkheim sichert zusammen mit Hessenwasser die Versorgung über einen Bypass.



Spurenstoff-Tracking mit Künstlicher Intelligenz

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

ein bekanntes Heft mit neuem Namen: Unser Magazin „WasserZeichen“ wird Sie wie gewohnt über Themen und Projekte rund um die Wasserversorgung der Rhein-Main-Region informieren. Aus unserer Perspektive und aus unserem Unternehmen, aber auch mit Gastbeiträgen, die unsere gemeinsamen Interessen und Anliegen aus einem anderen Blickwinkel mit einem anderen Schwerpunkt beleuchten. Warum also der neue Titel?



Beim ersten Blick auf das Heft wird Ihnen auch unser neues Logo aufgefallen sein. Zusammen mit dem Claim „Nachhaltige Wasserversorgung“ markiert das neue Signet die Fokussierung auf die Herausforderungen, die die Folgen des Klimawandels und das Bevölkerungswachstum im Ballungsraum mit sich bringen. Nachhaltigkeit ist schon jeher eine wichtige Handlungsleitlinie von Hessenwasser wie der Wasserversorgung insgesamt. Als Hessenwasser werden wir die Verantwortung für Versorgungssicherheit, Wasserqualität und Umwelt entschlossen und differenziert wahrnehmen.

**Wir werden
die Verantwortung
für Versorgungssicherheit,
Wasserqualität
und Umwelt
entschlossen und
differenziert
wahrnehmen.**

Das „WasserZeichen“, unser Magazin für nachhaltige Wasserversorgung, wird Sie auch künftig darüber informieren. In dieser Erstausgabe mit dem Schwerpunkt Nachhaltigkeit legt Prof. Dr. Mariele Evers, Inhaberin des UNESCO-Lehrstuhls „Mensch-Wasser-Systeme“ an der Universität Bonn, im Interview die Herausforderungen und die globale Verantwortung im Umgang mit der Ressource dar.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!

Elisabeth Jreisat

Herausgeber: Hessenwasser GmbH & Co. KG · Taunusstraße 100 · 64521 Groß-Gerau/Dornheim · Tel.: 069 25490-0 · www.hessenwasser.de

Redaktion: Dr. Hubert Schreiber (v.i.S.d.P.); Karina Klock-Geßner; Dörte und Ralf Dunker (Press'n'Relations II GmbH · 81241 München)

Druck: Druckerei Lokay e.K. · Reinheim

Layout: Saskia Burghardt · www.burghardt-grafik.de · Hochheim am Main;

Alle Inhalte dieses Magazins, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht anders gekennzeichnet, bei der Hessenwasser GmbH & Co. KG. Wenn Sie Inhalte dieses Magazins, insbesondere Texte, Textteile, Bildmaterial bzw. Grafiken, verwenden möchten, bedarf es der vorherigen Zustimmung. Wenden Sie sich bitte an die Herausgeberin.



Bildnachweis
Titel: © Peter Bocklandt / Adobe Stock

Zeichen der Zeit

20 Jahre nach der Gründung gibt sich Hessenwasser ein neues Logo. Das neue Label ist Ausdruck des Selbstverständnisses als nachhaltiger und zukunftsorientierter Wasser- und Infrastrukturdienstleister.



Geschäftsleitung im Foyer mit neuem Logo und Claim



Die Bildung eines regionalen Wasserbeschaffungsunternehmens für das Rhein-Main-Gebiet im Jahr 2001 war sowohl für die Region als auch für die gesamte Branche ein bis heute bemerkenswerter Schritt. In Südhessen, im Herzen einer der größten Metropolregionen Europas, entstand der sechstgrößte Wasserversorger Deutschlands zur Sicherung der Trinkwasserversorgung für mittlerweile rund 2,4 Millionen Menschen. In Verbindung mit dem als Claim beige gestellten Schriftzug „Aus der Region für die Region“ sollten Name und Logo des neu gegründeten Unternehmens dies zum Ausdruck bringen. Ein grüner Bogen verdeutlicht die Umwelt als verbindendes Element in der Ausrichtung des Unternehmens.

Nachhaltigkeit im Fokus

Mit dem neuen Signet wird die Nachhaltigkeit als ein zentrales Leitmotiv des Handelns bei Hessenwasser noch stärker in den Fokus gerückt. Eine stilisierte, zweigeteilte Welle symbolisiert in Grün die Ressource Umwelt, in Blau die Ressource Wasser. Daneben steht der optisch starke Unternehmensname in klarem Schriftzug. Der neue Claim fokussiert die kommunikative Kernbotschaft, die mit der Neugestaltung verbunden ist: „Nachhaltige Wasserversorgung“.

Kontinuität im Wandel

Die Erschütterungen, die die konkreten Folgen des Klimawandels in den letzten Jahren in unser unmittelbares Lebensumfeld getragen haben, haben auch in der Wasserversorgung eine Neujustierung des scheinbar Selbstverständlichen notwendig gemacht. Durch die Herausforderungen, die das Bevölkerungswachstum und der Klimawandel mit sich bringen, wird eine wirklich nachhaltige Wasserversorgung immer wichtiger.

Im Wirkungsbereich der heutigen Hessenwasser gab es mit der mehrjährigen Trockenperiode zu Beginn der Siebzigerjahre allerdings schon vor vielen Jahrzehnten extreme Rahmenbedingungen für die Wasserversorgung. Damals wurden die Konzepte und Strukturen entwickelt, die nach wie vor als Grundlage für eine zukunftsfähige, nachhaltige Wasserversorgung für die Rhein-Main-Region gelten dürfen – und die wir stetig weiterentwickeln.

Das neue Logo und der Claim symbolisieren kein neues Unternehmen. Sie positionieren Hessenwasser 20 Jahre nach der Gründung deutlicher und markanter als das, was sie seit jeher ist: ein nachhaltiger und zukunftsorientierter Wasser- und Infrastrukturdienstleister. —

UMWELTSTAATSEKRETÄR CONZ BESUCHT BRAUCHWASSERWERK BIEBESHEIM

Das Pfungstädter Moor und der Gernsheimer Wald haben eine Gemeinsamkeit: Beide Standorte dienen als Pilotprojekte, an denen geprüft wird, ob ihr Fortbestand durch die Zuwässerung mit aufbereitetem Oberflächenwasser gesichert werden kann. Die Umsetzung dieser Projekte wird umso dringender vor dem Hintergrund des Klimawandels, der zunehmend trockene und heiße Sommer mit sich bringt. Nach der Besichtigung der Versuchsstandorte war Umweltstaatssekretär Oliver Conz zu Gast im Brauchwasserwerk des Wasserverbands Hessisches Ried (WHR) in Biebesheim. Dort hat er sich angesehen, wo das Wasser für die künstliche Zuwässerung herkommen wird. Begleitet haben ihn regionale Umweltpolitikerinnen und -politiker, die der Einladung des Ministeriums gefolgt waren: Ursula Hammann (Fraktionsvorsitzende Bündnis 90/Die Grünen Biebesheim, MdL a. D.), Nina Eisenhardt (MdL, Bündnis90/Die Grünen) und Walther Astheimer (Erster Kreisbeigeordneter des Kreis Ausschusses



Verbandsvorsteherin Elisabeth Jreisat mit Umweltstaatssekretär Oliver Conz beim Besuch des WHR-Brauchwasserwerks

des Kreises Groß-Gerau sowie Mitglied des Aufsichtsrates der Hessenwasser). Ebenfalls dabei war Dr. Christian Hey, Abteilungsleiter Klimaschutz und biologische Vielfalt im Umweltministerium. Die Führung leitete Verbandsvorsteherin Elisabeth Jreisat, unterstützt durch Technikchefin Nicole Staude und Werksleiter Daniele Caccamo. —

TSM-PRÜFUNG ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN

Seit 15 Jahren ist Hessenwasser TSM-zertifiziert. Dieses Jahr haben die Prüfer Heinz Flick, Geschäftsführer der DVGW-Landesgruppe Hessen, und Wolfgang Ziegler, DVGW-Experte für Arbeitssicherheit, erneut das Technische Sicherheitsmanagement nach DVGW W1000 bei Hessenwasser bestätigt. Zum vierten Mal lobten die Experten den hohen Qualifikations- und Organisationsstand bei Hessenwasser. In den vergangenen Jahren habe sich das Unternehmen stetig weiterentwickelt und die Umsetzung des Branchenstandards immer wieder angeführt. Wir freuen uns über die Anerkennung und sehen uns in unseren Bemühungen bestätigt, unsere Abläufe im Sinne unserer Geschäftspartner und auch unserer Mitarbeitenden beständig zu optimieren. Das Etablieren eines umfangreichen Risikomanagements macht uns fit für die Herausforderungen in der Wasserversorgung und bedeutet Versorgungssicherheit für unsere Kunden wie auch für die Endverbraucherinnen und -verbraucher. —



1. Reihe: Heinz Flick, Geschäftsführer der DVGW-Landesgruppe Hessen (li.), und Wolfgang Ziegler, DVGW-Experte für Arbeitssicherheit; 2. Reihe: Roland Grothe (li.) und Heiko Imber, TSM-Team Hessenwasser; 3. Reihe: Nicole Staude, Bereichsleiterin Technik und technische Führungskraft nach DVGW W1000 (li.), und Elisabeth Jreisat, Geschäftsführerin

EINS, ZWEI, DREI ... INSEKTEN ZÄHLEN FÜR DEN NABU

Es summt und brummt auf unserem Betriebsgelände, denn Hessenwasser hat auf verschiedenen Arealen mit einem insektenfreundlichen und regional-typischen Saatgut mehrjährige Blühwiesen angelegt. Sie bieten Insekten und anderen Kleinsttieren Nahrung und in der kalten Jahreszeit einen geeigneten Raum für die Überwinterung. Im Rahmen der Kooperation mit dem NABU Groß-Gerau hat sich Hessenwasser an der bundesweiten Aktion „Insektenommer“ beteiligt. Eine Stunde lang wurden hierzu auf einem rund hundert Quadratmeter großen Areal auf einer Hessenwasser-Blühfläche Insekten gezählt und dokumentiert. Auf den Blühwiesen kann sich die Natur weitgehend frei von menschlichen Eingriffen entfalten. Dazu gehört der Verzicht auf Düngemittel, womit Blühwiesen einen Beitrag zum Gewässerschutz darstellen. —

KLIMAWANDEL UND WASSERVERSORGUNG

Unter dem Motto „Klimawandel und Wasserversorgung“ hat Hessenwasser die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister im Versorgungsgebiet zu einem digitalen Informations- und Austauschtag eingeladen. Gastreferent der diesjährigen „Hessenwasser-Sommertour“ Prof. Dr. Michael Reinhardt, Direktor des Instituts für Deutsches und Europäisches Wasserwirtschaftsrecht an der Universität Trier und Herausgeber der wissenschaftlichen Standardwerke, hat in seinem Vortrag „Wasserversorgung in klimatisch bedingten Ausnahmesituationen“ die öffentlich-rechtlichen Verantwortlichkeiten und Handlungsspielräume dargelegt. Geschäftsführerin Elisabeth Jreisat hat anschließend die Frage gestellt „Kommt jetzt der Brauchwasserboom?“ und gegenwärtige sowie zukünftige Nutzungsmöglichkeiten aufgezeigt, um dem steigenden Wasserbedarf in der Region Rechnung zu tragen.

Durch die intelligente Substitution von Grundwasser, die sogenannte integrierte Grundwasserbewirtschaftung durch Versickerung von Rhein- bzw. Mainwasser, wird bereits heute ein erheblicher Anteil des Trinkwassers, das Hessenwasser abgibt, durch Brauchwasser substituiert. Für das Hessische Ried sind das rund 50 Prozent, im Frankfurter Stadtwald rund 20 Prozent. Dies wird indirekt als Grundwasseranreicherung genutzt, aber auch an Großkunden, zum Beispiel in der Kälteherstellung oder als Prozesswasser, abgegeben sowie als allgemeines Brauchwasser bei der Stadtgrünbewässerung eingesetzt.

Fazit der Veranstaltung war: Es kann keine Lösungen „von der Stange“ geben; der Ausbau vorhandener erprobter Systeme, die Entwicklung der Infrastruktur sowie die verstärkte Zusammenarbeit im Verbundsystem sind die Grundlage für die Wasserversorgung der Zukunft. —

WIR GRATULIEREN ZUM DVGW-STUDIENPREIS

Silvan Großklaus, Ingenieur für Anlagen- und Bautechnik bei Hessenwasser, erhielt den Studienpreis Wasser 2020/2021 des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.) für seine Masterarbeit zum Thema „Entwicklung eines Analysewerkzeugs zur Bewertung von Prozessen im Technischen Anlagenmanagement (Asset Management) von Wasserverteilungssystemen“.

Die Arbeit entstand in Kooperation mit dem IWW Zentrum Wasser; als Praxispartner haben Dr. Hans-Christian Sorge, Abteilungsleiter Netze bei der ENERGIERIED, und Marco Diekmann, Fachbereichsleiter Betriebstechnik bei der ENTEGA AG, die Arbeit begleitet. Das IWW nutzt das Analysewerkzeug in einer weiterentwickelten Form.

Der DVGW-Studienpreis wird im Zweijahresturnus für die Bereiche Gas und Wasser verliehen. Die Preisträgerinnen und -träger werden in einem mehrstufigen Verfahren ermittelt. Die Verleihung fand aufgrund der Pandemie in kleinem Kreis beim DVGW in Bonn statt, die ausgezeichneten Nachwuchskräfte werden auf der gatlwat 2021 in einem kurzen Film vorgestellt. —



Dr. Dirk Waider (li.), Vizepräsident DVGW Wasser, mit Preisträger Silvan Großklaus

HUMMELN AM STANDORT PRAUNHEIM 3

Pumpen hört man im stillgelegten Wasserwerk Praunheim 3 in Frankfurt-Hausen nicht mehr, jedoch lag in diesem Sommer ein munteres Summen und Brummen in der Luft: Im Frühjahr sind dort 23 Hummelvölker der Spe-



zies Dunkle Erdhummel eingezogen. Hessenwasser ist regionale Kooperationspartnerin des Instituts für Bienenkunde in Oberursel und stellt die Fläche für die Hummelvölker zur Verfügung. Im Rahmen des Projekts sollen die Entwicklungsmöglichkeiten für Insekten im urbanen Umfeld untersucht werden. Der Standort Praunheim 3 ist einer von dreien in Frankfurt und Umland.

Die Hummelvölker leben in Nestboxen, die in einem Regal aufgestellt sind. Der Aktionsradius der Tiere liegt

bei etwa einem Kilometer. Hummeln nutzen nahezu alle Blüten als Nahrungsquelle. Im Umkreis von rund 800 Metern fand eine Kartierung der vorhandenen Pflanzen mit Blüten statt. Die Völker wurden inklusive ihrer Nestboxen wöchentlich gewogen und gesichtet, um ihre Entwicklung zu dokumentieren.

Das Projekt läuft bis 2023, im nächsten Frühjahr wird eine neue Generation von Hummeln im Dienste der Wissenschaft bei Hessenwasser einziehen. —



PHOTOVOLTAIKANLAGE
 Auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes am Standort Dornheim besteht die Anlage aus 144 Modulen und hat eine Leistung von 25,92 kW_p. Seit Inbetriebnahme 2005 konnten 350.000 kWh umweltfreundlicher Strom erzeugt werden.

DEKARBONISIERUNGSSTRATEGIE ZU KLIMANEUTRALEM TRINKWASSER

Hessenwasser bekennt sich zu den Zielen des Pariser Klimaabkommens, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf deutlich unter zwei Grad Celsius zu begrenzen. Da der Transport von Wasser energieintensiv ist – ein Kubikmeter Wasser wiegt eine Tonne –, werden hier deutliche Einsparungen an CO₂ angestrebt. Ab dem kommenden Jahr stellt Hessenwasser den Strombezug aller eigenen und betriebsgeführten Standorte auf 100 % Ökostrom um. Zusätzlich soll eine wirtschaftlich vorteilhafte und umweltfreundliche Eigenstromerzeugung aufgebaut werden. Ein aktuelles Projekt ermittelt anhand von Hessenwasser-eigenen Geodaten (HW-GIS), welche Standorte hierfür infrage kommen. Berücksichtigt werden hierbei die Größe der Potenzialflächen, Erträge pro Kilowatt, gegenwärtige und prognostizierte Stromkosten sowie der Verbrauch am Standort. Der erzeugte Strom soll weitestgehend selbst genutzt werden. —

Nachhaltige Daseinsvorsorge

Trinkwasserversorgung im Einklang mit unserer Umwelt

Wasserversorgung ist auch in der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main eine Generationenaufgabe. So wie wir die Errungenschaften der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung – die uns heute selbstverständlich erscheinen – dem Innovationsgeist längst vergangener Tage verdanken, so legen auch wir heute die Grundsteine für die Wasserversorgung der Zukunft: einerseits mit der Entwicklung der Infrastruktur, andererseits mit dem sorgsamem Umgang mit unserer Ressource Wasser. Danach

handeln wir bei Hessenwasser seit jeher. Unsere Aufgabe ist es, die Trinkwasserversorgung für rund 2,4 Millionen Menschen in der Region sicherzustellen, und das im Einklang mit unserer Umwelt. Das geht nur mit nachhaltigem Handeln, damit uns auch in Zukunft die Grundlage unseres Lebens zur Verfügung steht: das Wasser.

Global betrachtet ist Wassermangel ein existenzielles Problem. Im Jahr 2020 hatten mehr als zwei Milliarden Men-

schen keinen nachhaltig sicheren Zugang zu Trinkwasser. Eine unvorstellbar große Zahl. Die Weltgemeinschaft hat daher den Zugang zu sauberem Wasser als eines von 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung in der Welt definiert. Auf dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung 2015 hat die Generalversammlung der Vereinten Nationen diese Ziele in eine Agenda für ein menschenwürdiges Leben niedergeschrieben. Grundlage waren die fünf Prinzipien „Planet, Mensch, Wohlstand, Frieden und Partnerschaft“.

Ziel Nummer sechs der Agenda formuliert u. a. die Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser. Hessenwasser hat hierzu vier Handlungsfelder identifiziert, nach denen wir unser nachhaltiges Handeln ausrichten:

- Sichere, effiziente und nachhaltige Wasserversorgung
- Sorgsamer Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen
- Engagement für unsere Mitarbeitenden
- Verantwortungsvolle Unternehmensführung

Das sehen wir als unseren Anspruch und unsere Aufgabe als Dienstleister für die öffentliche Wasserversorgung. Und danach handeln wir. In den Jahren →

©2021 ENGAGEMENT GLOBAL



ZISTERNE IN DORNHEIM

Auch das ist Nachhaltigkeit: Am Standort Dornheim wurde ein unterirdischer Speicher in eine moderne Zisterne umgebaut. Hier wird Regenwasser gesammelt und für die Bewässerung von Grünanlagen genutzt.

In Zahlen:

- 1.200 m² nutzbare Dachfläche
- 40 m³ nutzbares Speichervolumen
- 30 Tage Vorhaltezeit
- 4.500 m³ auffangbares Regenwasser pro Jahr
- 1.300 m² Fläche können über die vorhandene Bewässerungsanlage versorgt werden

2005 und 2007 haben wir an den Standorten Dornheim und Biebesheim Photovoltaikanlagen mit rund 500 Modulen in Betrieb genommen. In Summe konnten wir hier eine Leistung von 90,9 kW_p erreichen. In Vorplanung ist die Integration einer Photovoltaikanlage im Rahmen des Neubaus des Wasserwerkes Allmendfeld. Und den Bezug unseres Stroms aus dem Netz haben wir an allen Standorten auf Ökostrom umgestellt. Außerdem werden wir weitere Lade-

säulen für elektrisch angetriebene Fahrzeuge errichten. E-Fahrzeuge des Fahrzeug-Pools stehen der Belegschaft auch zu außergeschäftlichen Zeiten für die private Nutzung zur Verfügung.

An anderen Stellen haben wir ungenutzte Potenziale zur Stromerzeugung aufgespürt. Durch notwendige Druckanpassungen im Netz kann durch den Einbau spezieller Stromgewinnungsanlagen potenzielle und kinetische Energie des Wassers in elektrischen Strom umgewandelt werden. Am Stadtrand von Frankfurt, am Übergabebauwerk Fechenheim, haben wir 2007 eine Pumpe in Betrieb genommen, die im „Rückwärtsbetrieb“ als Turbine fungiert und Wasserkraft in elektrischen Strom umwandelt. Die monatliche Stromgewinnung liegt bei über 35.000 kWh. Seit 2010 konnten wir eine Reduzierung des Strombezugs von 63,24 Mio. kWh erreichen. Am Verwaltungsstandort haben wir ein ungenutztes Auffangbecken in eine moderne Zisterne umgebaut. Mit dem aufgefangenen Regenwasser können wir rund 1.300 Quadratmeter Grünfläche bewässern.

Wir nehmen unsere Verantwortung ernst. Wasser ist ein öffentliches Gut. Wir sehen es als unsere Aufgabe, mit betroffenen Menschen und den verschiedenen Interessengruppen einen konstruktiven Dialog um die unterschiedlichen Nutzungsinteressen bei der Ressource Wasser zu führen. Unser Anspruch ist dabei stets, unseren Auftrag der Versorgungssicherheit mit den Anforderungen an nachhaltiges Handeln in Einklang zu bringen. —



RÜCKWÄRTSLAUFENDE PUMPE

Am Übergabebauwerk Fechenheim am Stadtrand von Frankfurt am Main fließen rund 4 Mio. Kubikmeter Wasser pro Jahr nach Frankfurt. Sie kommen mit einem Druck von mehr als 12 bar an, dieser muss an der Übergabe in das Stadtnetz auf rund 5,5 bar vermindert werden. Um die überschüssige Energie zu nutzen, wurde 2007 eine Pumpe in Betrieb genommen, die rückwärtslaufend als Turbine fungiert und die überschüssige Energie in Strom umwandelt. Die monatliche Stromgewinnung der Pumpe in Verbindung mit einem Bypass, der für eine stoßfreie Übernahme sorgt,

liegt bei über 35.000 kWh. Damit konnten seit Inbetriebnahme 3.122 Tonnen CO₂ eingespart werden. Ein weiterer Pluspunkt in Sachen Versorgungssicherheit: Im Notfall ist auch ein regulärer Pumpbetrieb in Rückwärtsrichtung möglich.

Betriebsdaten Pumpe:

Typ	KSB Omega V125–365A
Durchsatz	437 m ³ /h
Fallhöhe	71 m
Turbinenleistung	70 kW
Wirkungsgrad	82%
Drehzahl	1.517 1/min

Betriebsdaten Motor/Generator:

Typ	Asynchronmaschine
Leistung	75 kW
Spannung	400 V
Drehzahl	1.480 1/min

Volker Hirschenkrämer im Interview

WZ: Sie sind Nachhaltigkeitsmanager. Was ist Ihre Aufgabe?

Hirschenkrämer: Die Mitarbeitenden von Hessenwasser handeln schon seit jeher nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit, lange bevor es im öffentlichen Sprachgebrauch angekommen ist. Trinkwasserversorgung ist kein Sprint, sondern ein Marathon; die Infrastruktur, die hierfür notwendig ist, muss Generationen überdauern. Nachhaltigkeit ist also unabdingbar in unserer Branche.

Meine Aufgabe ist es, die einzelnen Teile zu einem großen zusammenzufügen und hieraus neue Nachhaltigkeitsziele abzuleiten. Die Projekte, die meine Kolleginnen und Kollegen in ihren Bereichen bereits umsetzen, miteinander zu verknüpfen, Synergien zu nutzen und weiterzudenken. Hessenwasser ist seit vielen Jahren sehr erfolgreich beim Einsparen von Energie. Unser neues Ziel ist jetzt eine möglichst klimaneutrale Trinkwasserversorgung. Das, was im aktuellen Sprachgebrauch auch Dekarbonisierung genannt wird. Wir wollen in ein paar Jahren möglichst kein CO₂ mehr ausstoßen.

WZ: Wie soll das gelingen?

Hirschenkrämer: Aktuell habe ich ein Projekt ins Leben gerufen, das nach weiteren Standorten im Unternehmen für die Installation von Photovoltaikanlagen sucht. So können wir noch mehr Strom selbst umweltfreundlich produzieren. Besonders geeignet sind hierfür große Dachflächen, weil hierbei keine zusätzlichen Flächen benötigt werden. Denkbar sind aber auch ungenutzte Freiflächen auf unserem Gelände.

Außerdem stellt Hessenwasser dieses Jahr im Zukauf komplett auf Ökostrom um. Die Verträge hierfür sind bereits unterzeichnet. Auch das ist ein wichtiger Schritt in Richtung klimaneu-

trale Trinkwasserversorgung. Ebenso versuchen wir, aus der Pandemie zu lernen: Viele Besprechungen lassen sich auch in Zukunft digital durchführen, sodass wir auf einen Teil unserer Dienstreisen verzichten werden.

Wir suchen immer nach Optimierungsmöglichkeiten im Bestand. Aktuell haben wir ein altes Auffangbecken in eine Zisterne umgewandelt und können damit die Grünflächen im Innenbereich unseres Standorts Dornheim mit Dachflächenwasser beregnen. So machen wir das Regenwasser nutzbar: Anstatt in die Kanalisation zu fließen, versorgt das Regenwasser die Pflanzen und nimmt anschließend seinen Weg ins Grundwasser.

Ein weiteres nachhaltiges Projekt ist der Austausch herkömmlicher Leuchtmittel durch LED-Beleuchtung.

WZ: Zu den Nachhaltigkeitsthemenfeldern gehört auch das Engagement für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Was bedeutet Nachhaltigkeit hier?

Hirschenkrämer: Hessenwasser hat beispielsweise gemeinsam mit dem Caterer des Betriebsrestaurants ein Konzept zur Verwendung lokal angebaute, ökologischer Lebensmittel erstellt. Damit wollen wir einerseits bewusst regional einkaufen, wir wollen unseren Mitarbeitenden damit aber auch das Angebot eines gesunden, nachhaltig hergestellten Mittagessens machen – verbunden mit einem Mehrwert an Genuss. Aufgrund der Pandemie mussten wir hier leider Einschränkungen hinnehmen. Ziel ist aber, das Projekt im nächsten Jahr vollständig umzusetzen. Dazu gehört dann auch die Mitnahme der Speisen außer Haus in Mehrwegbehältern. Mehrwegbecher und Trinkbrunnen auf dem Firmengelände, an denen kostenlos unser frisches Trinkwasser gezapft



Nachhaltigkeitsmanager Volker Hirschenkrämer

werden kann, gehören schon seit Jahren zu unserem Angebot.

Wir wollen unsere Mitarbeitenden unterstützen, gesund zu bleiben. Neben gesundem Essen zählen hierzu Sportkurse, die am Standort Dornheim oder im Zentrallabor in Darmstadt angeboten werden, genauso wie Aufklärung über Rückengesundheit, eine ergonomische Büroausstattung und Beratungsangebote von unserem Betriebsarzt zur seelischen Gesundheit. Sollten Mitarbeitende längere Zeit erkranken, bekommen sie durch unser betriebliches Eingliederungsmanagement Unterstützung. All dies bietet Hessenwasser seit vielen Jahren, und hier sehe ich in Zukunft einen Schwerpunkt für nachhaltige Gesundheitsförderung – auch in Zusammenarbeit mit dem Kollegen Emsermann in Sachen Sicherheit und Gefahrenabwehr.

WZ: Ein Job mit vielen Schnittstellen?

Hirschenkrämer: Richtig. Ich habe den Arbeitskreis Nachhaltigkeit gegründet, in dem Kolleginnen und Kollegen aus den unterschiedlichsten Bereichen zu den Themen Ökologie, Ökonomie, Energie, Betrieb, Labor und Soziales mitarbeiten. Nur gemeinsam können wir Nachhaltigkeit in allen Bereichen weiter voranbringen. Ich sehe mich hier als Katalysator, der das, was im Unternehmen längst vorhanden ist, weiter aktiviert und voranbringt. —

Unterwegs mit dem Umweltbeauftragten

Nachhaltigkeit und Umweltschutz gehören untrennbar zusammen

Das Tor des Wasserwerks Dornheim öffnet sich – Heiko Emsermann parkt vor dem Seitengebäude. Er ist unterwegs zu einer seiner regelmäßigen Betriebsbegehungen, bei denen er die sogenannten gefahrgutrechtlichen und arbeitssicherheitstechnischen Überprüfungen der Anlagen vornimmt. Diesmal wird Emsermann begleitet von Hessenwassers Nachhaltigkeitsmanager Volker Hirschenkrämer, der die Photovoltaikanlage in Augenschein nehmen möchte.

Emsermann blickt in Richtungen, in die die meisten nicht schauen würden: Sind Pfützen auf dem Boden oder unter Maschinen? Wie sieht die Flucht- und Rettungswegezeichnung aus, sind die Brandschutztüren ordnungsgemäß geschlossen und sind die Fluchtwege frei? Auch in die Abfallbehälter schaut er und notiert alles, was ihm auffällt. Er nimmt das Werk im Hinblick auf fünf Themen unter die Lupe: Brandschutz, Gefahrstoffe, Gefahrgut, Gewässerschutz und Abfall – denn Emsermann ist der Hessenwasser-Umweltbeauftragte, angesiedelt in der Stabsstelle Arbeitssicherheit und Umweltschutz.

Gefahren vorbeugen

Seine Aufgaben sind entsprechend vielfältig – und immer im Dienste der Mitarbeitenden. „Über allen meinen Tätigkeiten steht, Gefahren im täglichen Arbeitsleben vorzubeugen bzw. Gefahren- und Risikoquellen abzuwehren“, beschreibt Emsermann. In seiner Funktion ist er berechtigt und auch verpflichtet, die Vorschriften in den Produktionsstätten der Hessenwasser zu überwachen. „Ich bin derjenige, der prüft, aber

auch der, der Hinweise und Unterstützung gibt, wie die vielfältigen Vorgaben in den Bereichen praxisnah umgesetzt werden können.“ Im Vordergrund stehen immer der Mensch und der bestmögliche Schutz für die Mitarbeitenden. „Vorgaben dürfen bei all der notwendigen Komplexität von den Beteiligten nicht als bürokratische Hürden wahrgenommen werden.“ Und so besucht er mindestens einmal im Jahr jeden der 14 Standorte der Hessenwasser – als Kontrolleur, aber vor allem als Unterstützer für ein gefahrenfreies Arbeiten.

Berater für die Mitarbeitenden und die Geschäftsführung

„Ich wache nicht nur über den Schutz der Mitarbeitenden, sondern auch der Umwelt“, betont Emsermann. Beim Schwerpunkt Umweltschutz ist er erster Ansprechpartner und Berater für die Mitarbeitenden und die Geschäftsführung. Hierbei ergibt sich die Schnittstelle zum Nachhaltigkeitsmanagement. Mit Nachhaltigkeitsmanager Volker Hirschenkrämer (siehe Interview auf Seite 11) arbeitet Emsermann Hand in Hand.

Hirschenkrämer erklärt: „Nachhaltiges Wirtschaften ist die Grundlage von Umweltschutz, die beiden Bereiche gehören einfach zusammen.“ Das fängt an beim Einkauf, wo auf die Beschaffung nachhaltiger und umweltschonender Produkte zu achten ist, und reicht bis zur fachgerechten Entsorgung des anfallenden Abfalls am Ende des Prozesses. „Vermeiden geht über Entsorgen“, sagt Emsermann. „Wir müssen vom Beginn der Beschaffungskette das Thema Nachhaltigkeit mitdenken.“

Er steht immer im regen Austausch mit den verschiedenen Bereichen im Unternehmen. „So eine Begehung ist nur ein kleiner Teil meines Jobs als Umweltbeauftragter“, so Emsermann. „Zu meinen Aufgaben gehört es genauso, Mitarbeitende zu informieren und zu schulen, besonders im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, ein fachgerechtes Abfallmanagement zu etablieren – was mit der Sensibilisierung für



Umweltbeauftragter Heiko Emsermann (li.) und Nachhaltigkeitsmanager Volker Hirschenkrämer beim Rundgang über das Werksgelände

Heiko Emsermann führt die Handhabung eines Wasserlöschers am Feuerlöschtrainer vor.

Mülltrennung nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz anfängt und mit der fachgerechten externen Abfallentsorgung aufhört – sowie die Mitwirkung bei der Beschaffungsplanung.“

Nachhaltigkeit beim Einkauf

Das erstreckt sich über die Beratung beim Einkauf von umweltbelastenden Stoffen über deren Lagerung, fachge-

rechte Verwendung bis hin zur Entsorgung. Dabei steht sowohl die Reduzierung der eingelagerten Vorratsmengen als auch die standortbezogene Minimierung der Gefahrstofflagerflächen im Mittelpunkt. „Wir gestalten beispielsweise die Lagerflächen an den jeweiligen Standorten so, dass sie nur die zuvor gemeinsam festgelegten Bedarfe aufnehmen können.“ Außerdem wird schon beim Einkauf über eine entspre-

chende Produkthanforderung darauf geachtet, dass Lieferungen nur in recycelten oder recycelbaren Gebinden bestellt werden. Hessenwasser steigert hier kontinuierlich die Recyclingrate.

Von Emsermanns Tipps profitieren die Mitarbeitenden sowohl im Job als auch im Alltag. Beispielsweise bei der richtigen Lagerung und Entsorgung von Akkus. Jeder besitzt heutzutage ein Smartphone – die wenigsten wissen aber um die Gefahren, die vom unsachgemäßen Umgang mit den verbauten Lithium-Ionen-Akkus ausgehen: „Die können brandgefährlich sein. Die korrekte Lagerung mit abgeklebten Polen und vor allem die sachgerechte Entsorgung minimieren das Risiko erheblich“, weiß Emsermann. „Zu diesen Themen informieren wir regelmäßig die Belegschaft. Hier gilt es, für die Gefahren zu sensibilisieren.“

Überhaupt: Wenns brenzlig werden könnte, ist Emsermann in seinem Element. Angefangen als Versorger und später Wassermeister hat Emsermann nach und nach die verschiedenen Bereiche seiner heutigen Tätigkeit als

Umweltbeauftragter übernommen. Angefangen hatte alles ursprünglich mit der Funktion des Brandschutzbeauftragten.

Brandschutz im Betrieb

Mit Feuer kennt er sich seit 40 Jahren aus – so lange ist er ehrenamtlich bei der Freiwilligen Feuerwehr Bingen. Da war es nur folgerichtig, dass er drei Jahre nach Gründung der Hessenwasser diese Funktion übernahm. Zu seinen Aufgaben gehört der vorbeugende organisatorische und technische Brandschutz genauso wie die Zusammenarbeit mit Brandschutzbehörden oder die Mitwirkung bei der Erstellung von Brandschutzkonzepten- und Alarmplänen.

„Besondere Freude bereiten mir persönlich die vorbeugenden brandschutztechnischen Schulungen“, berichtet Emsermann. „Hier lehre ich das Verhalten in einer Notsituation/einem Brandfall, zum Beispiel die Handhabung von Feuerlöschern. Im Ernstfall muss man einfach wissen, wie der Hebel entriegelt wird, und hat keine Zeit, erst mal die Gebrauchsanweisung zu lesen.“



Verantwortung für unser Wasser

Wie ein nachhaltiger und wertschätzender Umgang mit der Ressource gelingt



Wir müssen wasserbezogene Ökosystemleistungen bewahren.

Dr. Mariele Evers ist Professorin für Geografie mit den Schwerpunkten Ökohydrologie und Wasserressourcenmanagement an der Universität Bonn.

Wasser war für uns in Deutschland seit jeher eine Ressource, deren Verfügbarkeit für die öffentliche Wasserversorgung nie wirklich infrage stand. Durch den hohen Stand der Technik der Wasserversorgung ist Trinkwasser hierzulande jederzeit in einwandfreier Qualität verfügbar. Die Erfahrungen der drei Hitze- bzw. Dürresommer 2018 bis 2020 haben gezeigt, dass auch in einem wasserreichen Land wie Deutschland die Ressource Wasser endlich ist und damit auch die Verfügbarkeit von Trinkwasser begrenzt sein kann. Es liegt in unserer Verantwortung, nachhaltig mit der Ressource umzugehen, nicht nur in Deutschland, sondern auch global gesehen, meint Prof. Dr. Mariele Evers. Sie ist Professorin an der Universität Bonn mit den Schwerpunkten Ökohydrologie und Wasserressourcenmanagement sowie Inhaberin des neu eingerichteten UNESCO-Lehrstuhls für „Mensch-Wasser-Systeme“.

WZ: Vor welchen Herausforderungen stehen wir künftig in der Wasserversorgung in Deutschland?

Evers: Die Herausforderungen sind regional unterschiedlich. Durch das humide Klima – in dem der Niederschlag im vieljährigen Mittel höher ist als die Verdunstung – ist Deutschland ein wasserreiches Land. Derzeit beträgt die durchschnittliche Wasserentnahme pro Jahr rund 13 % des Wasserdargebots. Dies sind aber Durchschnittswerte, die keine Aussage darüber treffen, wann und in welcher Region das Wasserdargebot ausreichend ist. Durch die letzten Dürrejahre sind in einigen Regionen die Grundwasserleiter noch nicht wieder aufgefüllt. Im Nordosten Deutschlands sind deutliche Trends hin zu zurückgehenden Niederschlägen zu beobachten, die sich sehr wahrscheinlich fortsetzen und verschärfen werden. Neben der Wassermenge ist auch die Wasserqualität in vielen Regionen ein Problem. In Deutschland werden 70 % des Trinkwassers dem Grundwasser entnommen. Gleichzeitig zeigen rund 50 % aller Grundwasser-Messstellen in Deutschland derzeit erhöhte Nitrat-Konzentrationen von über 10 mg/l. 15 % des Grundwassers halten den für Trinkwasser geltenden Grenzwert von 50 mg/l nicht ein.

Auch um die ökologische Qualität der Gewässer steht es nicht wirklich gut. Nur etwa acht Prozent der Oberflächengewässer befinden sich in einem guten Zustand. Sie sehen, wir sollten uns auf jeden Fall Gedanken um die Ressource Wasser machen.

WZ: Wie entwickeln sich Ihrer Meinung nach die Nutzungskonflikte?

Evers: Ich erwarte eine Verschärfung der Nutzungskonflikte. Die eben aufgezeigten Herausforderungen spiegeln sich ja jetzt schon in Konflikten wider, zum Beispiel zwischen Wasserwerken und Landwirtschaft, Wasserversorgern und Naturschutz oder Konzernen und Bevölkerung. Aktuelle Beispiele sind die schwierigen Genehmigungsverfahren und Konflikte in der Nordheide mit HamburgWasser, wo es insbesondere um ökologische Aspekte bezüglich fallender Grundwasserstände geht, oder zwischen Coca-Cola und der Bevölkerung in Lüneburg, die eine Nutzung durch Dritte kritisch sieht, um die Trinkwasserversorgung der Menschen vor Ort nicht zu gefährden.

In ariden und semiariden, also trockeneren Regionen oder auch im Mittelmeerraum, haben wir diese Konflikte seit einiger Zeit schon sehr ausgeprägt, da vielfach durch die landwirtschaftliche Bewässerung das Grundwasser nicht nachhaltig genutzt wird. Diese Konflikte werden zunehmen, da wir erwarten, dass die Niederschläge in den trockenen Regionen durch klimatische Veränderungen zurückgehen und die erhöhten Temperaturen für mehr Verdunstung sorgen werden.

Darüber hinaus wird es häufiger Dürren und Hochwasser geben, was sich auf die Wasserversorgung, Landwirtschaft, das Talsperrenmanagement u. a. m. auswirken wird. Neben den sich verändernden klimatischen Einflüssen kommen noch andere Einflüsse dazu wie die Urbanisierung, Konsum oder Energiebedarfe, die sich auf Qualität und Menge der Wasserressourcen auswirken.

WZ: Wie können wir die Ökosystemleistungen von Wasser angemessen bewerten und für zukünftige Generationen bewahren?

Evers: Ökosystemleistungen sind Services, die die Natur zur Verfügung stellt. Also Leistungen, die dadurch entstehen, dass unsere Ökosysteme existieren und natürliche Prozesse ablaufen. Wasserbezogene Ökosystemleistungen sind zum Beispiel die Bereitstellung von Trinkwasser, die Reinigung von Wasser, die Bereitstellung von Habitaten und vieles andere mehr.

Wichtig, um diese zu bewahren, ist es, diese sichtbar zu machen und zu quantifizieren, um zu helfen, naturbasierte Maßnahmen mit zu betrachten und wertzuschätzen. Ein Beispiel ist die Begradigung von Flüssen oder die vielen geplanten großen Staudamm- und Wasserkraftprojekte, bspw. auf dem Balkan, in Asien oder Afrika, die verheerende Auswirkungen auf die Ökologie und unerwünschte und langfristige gesellschaftliche und ökonomische Nebenwirkungen haben. Hier wünsche ich mir eine sorgfältige und transparente Abwägung der mittel- und langfristigen Kosten und Nutzen unter Einbeziehung der aktuellen und potenziellen Ökosystemleistungen, zum Beispiel Hochwasser- und Nährstoffretention oder CO₂-Speicherung durch die Auenflächen. Methoden hierfür sind vorhanden.

WZ: Der Wasserverbrauch in Deutschland ist seit den 1990er-Jahren kontinuierlich zurückgegangen, er liegt bei etwa 127 Liter pro Tag und Person. Was wir gerne vernachlässigen, ist das virtuelle Wasser, das wir tagtäglich konsumieren. Welchen Einfluss hat das auf den globalen Wasserkreislauf bzw. auf unseren „Wasserfußabdruck“ in Deutschland?

Evers: Ja, das stimmt, der Wasserverbrauch in Deutschland ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen, sowohl in den Haushalten als auch in der Industrie. Am meisten Wasser wird für die Energieversorgung verbraucht. Mehr als die Hälfte des Wassers der genutzten Produkte und Güter stammt jedoch nicht aus Deutschland selbst. Das heißt, dass Wasser über Produkte wie Baumwolle, Zitrusfrüchte, Kaffee oder Fleisch importiert wird. →

Für eine Bewertung des direkten und des indirekten Wasserverbrauchs ist die lokale Verfügbarkeit von Wasser entscheidend. Besonders relevant ist dies, wenn Produkte mit hohem Wasserbedarf in Regionen mit Wasserstress angebaut werden wie Avocados in Südafrika, Baumwolle in Zentralasien oder Zitrusfrüchte in Spanien. In vielen

Rund 2,2 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu sicherem Wasser.

Trockengebieten wird mehr aus dem Grundwasser entnommen, als durch Regen nachgeliefert wird. Das ist für die lokale Wasserversorgung nicht nachhaltig und bedeutet, dass Brunnen austrocknen. Für die Produktion eines T-Shirts aus Baumwolle werden 2.700 Liter, für ein Kilo Rindfleisch 16.000 Liter benötigt, für ein Kilo Getreide hingegen 1.350 Liter. Kaffee jedoch wird fast ausschließlich in Gegenden mit einer jährlichen Niederschlagsmenge von 1.500 bis 2.000 Millimeter angebaut, also in Gegenden, wo ausreichend Wasser vorhanden ist.

Auf den globalen Wasserhaushalt hat das virtuelle Wasser so gut wie keinen Einfluss. Alles Wasser, was gebraucht wurde, fließt zurück in den Wasserkreislauf. Auf den regionalen Wasserhaushalt natürlich schon, nämlich auf den Grundwasserspeicher oder die Niederschlagsbildung durch veränderte Landnutzung. Daher ist es grundsätzlich wichtig, sich über die Herkunft der Produkte Gedanken zu machen, sei es in Bezug auf den Wasserverbrauch oder allgemein im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch.

WZ: Die Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen haben die „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ verabschiedet. Ziel Nummer sechs will u. a. die Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser gewährleisten. Wie kann das global erreicht werden, und welche Bedeutung hat das für uns in Deutschland?

Evers: Aktuell haben 2,2 Mrd. Menschen keinen Zugang zu sicherem Wasser und 3 Mrd. Menschen haben keine Möglichkeit, sich zu Hause die Hände zu waschen. Das ist wirklich eine Katastrophe. Die Zahlen waren sogar in der Vergangenheit noch höher, Verbesserungen sind zu sehen. Ich denke, dass vor allem die mangelnde Infrastrukturbereitstellung das Problem ist, aber auch vermehrte Wasserknappheit, die durch Klimaveränderungen und unangepasste Landnutzung verstärkt werden.

Ein zentrales Anliegen sollte sein, ein integriertes und nachhaltiges Wassermanagement zu betreiben, das nicht

ausschließlich auf technische Lösungen setzt, sondern – wie das Motto des diesjährigen Wassertages auch lautete – Wasser und wasserbezogene Ökosystemleistungen wertzuschätzen und diese nachhaltig zu sichern.

Für Deutschland hat das vielfältige Bedeutungen. An dieser Stelle möchte ich nur die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie erwähnen. Neben Indikatoren zur Gewässer- und Wasserqualität gibt es eine Zielformulierung für die Entwicklungszusammenarbeit in den Bereichen Trinkwasser und Sanitärversorgung. Hier ist das Ziel formuliert, dass jährlich sechs bzw. vier Millionen Menschen direkt durch deutsche Unterstützung Neuzugang oder verbesserten Zugang zu Trinkwasser bzw. Sanitärversorgung bekommen sollen. Übrigens ist das Thema Wasser erst durch die UN-Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung in die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie aufgenommen worden. Vorher gab es keinen Indikator Wasser in unserer nationalen Nachhaltigkeitsstrategie.

WZ: Sie sind Professorin für Wasserressourcenmanagement an der Universität Bonn und haben den von der UNESCO neu eingerichteten UNESCO-Lehrstuhl „Mensch-Wasser-Systeme“ inne. Was ist das Besondere an einem UNESCO-Lehrstuhl?

Evers: Es ist eine Auszeichnung für die bisherige Arbeit meines Teams. Die UNESCO ist der Meinung, dass die Inhalte unserer Forschung und Lehre sehr gut die Ziele für nachhaltige Entwicklung, die die Weltgemeinschaft 2015 unterzeichnet hat, unterstützt. Jetzt sind wir Teil der sogenannten UN-Water Family in einem weltweiten Netzwerk.

Über das System der weltweit eingerichteten Water Chairs gibt es eine thematische und institutionelle Verbindung, die eine Zusammenarbeit unterstützt. So habe ich einen Kollegen, der in Tansania einen UNESCO Chair hat, kontaktiert und wir kooperieren jetzt schon eng miteinander. Die Forschung meines UNESCO-Lehrstuhls für „Mensch-Wasser-Systeme“ ist insbesondere auf die Zusammenhänge und Rückkopplungseffekte zwischen Wasser, Ökosystemen und Gesellschaft, mit Fokus auf die nachhaltige Nutzung von Wasser und wasserbezogene Risiken wie Dürren und Hochwasser, vor allem in Ländern des sogenannten globalen Südens, ausgerichtet. Neben der Forschung und Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen v. a. in Südostasien und Afrika ist die Bereitstellung von digitalen Lehrmaterialien und die Aufbereitung von Forschungsergebnissen für Entscheidungsträger ein besonderes Anliegen des Lehrstuhls. —

Dr. Mariele Evers ist Professorin für Geografie mit den Schwerpunkten Ökohydrologie und Wasserressourcenmanagement an der Universität Bonn. Seit 2021 ist sie Inhaberin des neu eingerichteten UNESCO-Lehrstuhls „Mensch-Wasser-Systeme“. Sie hatte Gastprofessuren an der Universität Karstadt/Schweden sowie am Asian Institute of Technology in Bangkok/Thailand inne und war Prodekanin für Lehre und Studium der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn.

Baugrunduntersuchungen für die Neue Riedleitung

Analysen zwischen Gernsheim-Allmendfeld und Riedstadt-Wolfskehlen

Am Rand eines Feldweges in der Nähe von Gernsheim im Hessischen Ried: Ein 50 Kilogramm schweres Gewicht rammt mit regelmäßigen Schlägen eine fünf Zentimeter dicke Eisenstange in den Boden, die sich langsam in den Untergrund gräbt. Acht Meter geht es hinab. So tief werden an diesen Stellen Bodenbeschaffenheit und Bodendichte bestimmt. An anderen Stellen, die seit dem Spätsommer untersucht werden, sind es bis zu 14 Meter.

Erkundungen für eine sichere Bauausführung

Aus den generierten Daten können später bautechnische Eigenschaften des

Bodens abgeleitet werden, die die Grundlage für weiterführende erdstatische Berechnungen bilden. Örtliche Verhältnisse im Untergrund und eventuelle Risiken werden bereits in der Planungsphase frühzeitig erkannt. Bauwerksgründungen, temporäre Wasserhaltungen und notwendige Erdtransporte während der späteren Bauphase können so im Detail geplant und optimiert werden. Die Erkundung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse ermöglicht eine sichere und wirtschaftliche Bauausführung.

Die Baugrunduntersuchungen erfolgen in Abstimmung mit den Eigentümern, die untersuchten Areale werden



verfüllt und sind anschließend uneingeschränkt nutzbar. Baugrunduntersuchungen finden parallel zu den Planungsarbeiten statt, um frühzeitig mögliche bautechnische Probleme zu identifizieren und darauf reagieren zu können.

Bauabschnitt Süd in der Planung

Aktuell befindet sich der Bauabschnitt Süd der Neuen Riedleitung im Planfeststellungsverfahren. Die Unterlagen wurden Anfang des Jahres beim Regierungspräsidium Darmstadt eingereicht, im Sommer erfolgte die Offenlage, hier konnte Einsicht in die Unterlagen genommen werden und es konnten Stellungnahmen bzw. Einwendungen eingereicht werden. Diese werden aktuell geprüft, eine Genehmigungsentscheidung wird voraussichtlich im Laufe des ersten Halbjahres 2022 erfolgen.

Die Riedleitung sichert die Trinkwasserversorgung für einen Großteil des Rhein-Main-Gebiets, rund 40 Prozent des täglichen Bedarfs des Ballungsraums werden durch die 1964 in Spannbeton erbaute Leitung transportiert. An Spitzenlasttagen wie in den Hitze- und Trockensommern 2018 und 2019 sind das rund 120.000 Kubikmeter am Tag, pro Jahr knapp 40 Millionen. Die Riedleitung ist damit die Lebensader der Rhein-Main-Region.

Zweite Leitung schafft Redundanz

Bislang gibt es keine Redundanz, bei einem größeren Rohrbruch droht der Versorgungsausfall. Um die rund 55 Jahre alte Leitung mittelfristig sanieren zu können, muss eine zweite Leitung gebaut werden. Die sogenannte Neue Riedleitung wird in vier Abschnitten errichtet. Der erste, rund vier Kilometer lange Abschnitt von Rüsselsheim-Haßloch bis nach Raunheim ist 2018 in Betrieb genommen worden. Die Trasse des aktuell geplanten Bauabschnitts Süd beginnt am Wasserwerk Allmendfeld überwiegend entlang von Wegen und der A 67. Nördlich von Pfungstadt-Hahn zweigt sie nach Westen ab, wo sie bei Riedstadt-Wolfskehlen an die Bestandsleitung anschließt. Insgesamt werden 24 Straßen, Gleisanlagen, Gewässer und Kanäle gequert. —

Alles dicht

Dichtheitsprüfung der Eisen- und Manganfilter im Wasserwerk Schierstein

Nachdem die Umbauarbeiten des 1. Bauabschnittes vom Wasserwerk (WW) Schierstein im Frühjahr 2020 abgeschlossen waren, standen die Dichtheitsprüfungen der sanierten Filterkammern an, welche künftig für die Filtration von Eisen- und Manganpartikeln zuständig sind. Ein spannender Moment, da die Filterkammern zuvor mit einem Wasserspiegel unterhalb der Filterkammerdecke, in Zukunft jedoch – nach Anpassung der dafür erforderlichen statischen Voraussetzungen – mit einem Überdruck von 3 bar gefahren werden.

Schnell offenbarten sichtbare Wasseraustritte und feuchte Stellen, dass aufgrund des teilweise porösen Zustands der vorhandenen Betonkonstruktion noch einige Nacharbeiten erforderlich werden würden. Insbesondere um die neuen Wandöffnungen für Rohrleitungen, Einstiegsluken und -türen musste der alte Bestandsbeton durch intensives Verpressen mit trinkwassergeeignetem Epoxidharz nachverdichtet werden. Weil diese gängige Methode kein zufriedenstellendes Dichtheitsergebnis brachte, hat sich Hessenwasser

dazu entschlossen, die Filterkammern vollständig mit einer trinkwassergeeigneten Kunststoffbeschichtung im Zweikomponentenverfahren auf Epoxidharzbasis auszukleiden. Dieses Beschichtungsverfahren wurde bereits deutschlandweit in etlichen Wasserbehältern und Filterkammern erfolgreich eingesetzt. Auch in den Filterkammern des WW Schierstein hat diese Beschichtung schließlich zum Erfolg geführt, sodass die Filterkammern nunmehr dicht sind. Ein weiterer Vorteil dieses Abdichtverfahrens ist, dass die Wand-, Decken-

Innenansicht der Filterkammer mit Kunststoffbeschichtung

und Bodenoberflächen so glatt sind, dass sie einfach und schnell zu reinigen sind.

Verzögerte Inbetriebnahme

Im Februar 2021 wurden dann die Anlagen des 1. Bauabschnittes gereinigt und desinfiziert, anschließend sollte das Filtermaterial (Quarzkies) der Eisen-/Manganfilter eingebaut werden. Da jedoch die hygienische Freigabe nicht erreicht werden konnte, wurde mittels Endoskop das Innenleben der Rohrleitungen un-

tersucht. Es stellte sich heraus, dass die meisten neuen Armaturen bereits in einem solchen Grade korrodiert waren, dass die geplante Inbetriebnahme der Anlage abgebrochen wurde und alle Klappen ausgebaut und im Herstellerwerk generalüberholt werden mussten.

Ende Juni 2021 wurden die sanierten Klappen wieder eingebaut. Da mittlerweile Hochsommer war, wurden anschließend (von Mitte Juli bis Ende August) die Komponenten Riesler 1–3 / Filter 1–3 nicht gleichzeitig, sondern nacheinander gereinigt, die Filterkammern mit Quarzkies gefüllt und anschließend direkt in den Abschlagbetrieb genommen. Die Sorgfalt und Qualitätsüberwachung führte zur hygienischen Freigabe: Alle drei Eisen-/Manganfilter sind seit dem 6. September 2021 im aufbereitungs-technischen Einfahrbetrieb.

Sobald die neuen Filter die gemäß Trinkwasserverordnung erforderliche Aufbereitungsleistung hinsichtlich der Eisen- und Manganreduktion erbringen, kann die alte Refifloc-Filteranlage außer Betrieb genommen werden und der 2. Bauabschnitt beginnen. —

Renate Kisse arbeitet seit Gründung der Hessenwasser 2001 als Projektleiterin in der Planung und Ausführung von anlagen- und bautechnischen Komponenten der Wasserversorgungsanlagen. Aktuell betreut sie die Sanierung des Wasserwerks Schierstein. Zuvor war sie elf Jahre als beratende Ingenieurin für verschiedene Ingenieurgesellschaften im In- und Ausland tätig. Ihr Diplom als Bauingenieurin hat sie an der FH Nordostniedersachsen (Suderburg) mit dem Schwerpunkt Siedlungswasserwirtschaft gemacht.

Infiltrationsanlage Eschollbrücken

Neue Anlage wird einen wertvollen Beitrag für eine klimaunabhängige Wassergewinnung liefern

Über die Sickerschlitzgräben wird aufbereitetes Rheinwasser infiltriert. Hierfür muss eine Zuleitung geschaffen werden. Deshalb wurden rund 450 m Leitung mit einem Durchmesser von 400 mm aus duktilem Gusseisen verlegt.



In der Nähe des Wasserwerks Eschollbrücken errichtet der Wasserverband Hessisches Ried (WHR) unter der Leitung von Silvan Großklaus (M.Sc.) eine Infiltrationsanlage, die spätestens ab Sommer 2022 für das Grundwasser-Management eingesetzt werden soll. Die Anlage wird aus zwei einzelnen Sickerschlitzgräben mit einer Länge von je 75 m bestehen, über die eine Gesamtversickerungsleistung von mindestens 200 m³/h erreicht werden soll. Die Anlage wird im Betrieb einen wertvollen Beitrag für eine klimaunabhängige Wassergewinnung leisten. —

Für den Sickerschlitzgraben wurde der anstehende Oberboden abgeschoben und linksseitig aufgehäuft. Mit dem Bagger wird hier eine rund 150 m lange Voraushubebene ausgehoben.



Der eigentliche Sickerschlitzgraben hat eine Endtiefe von 6,5 m und wird bis zur Oberkante mit Filtersand versehen. Darauf werden die Fundamente gesetzt, die anschließend die Winkelstützmauern aufnehmen.



Die Winkelstützmauern werden abschnittsweise errichtet. Dabei müssen die 12,5 t schweren Fertigteil-elemente genau ausgerichtet und positioniert werden. Die umlaufenden Betonelemente bilden dann später einen geschlossenen Sickerschlitzgraben in Form eines lang gezogenen „O“.



Die Steuerung der Infiltrationsmenge erfolgt über ein neu errichtetes Mess- und Regelbauwerk, das die hierfür notwendige Anlage- und Elektrotechnik aufnimmt. Der Rohbau entstand innerhalb eines Tages durch das Zusammenfügen des Kellers, des Erdgeschosses und der Deckenplatte.



Investitionen in die Versorgungssicherheit

Kelkheim optimiert gemeinsam mit Hessenwasser die Wasser-Infrastruktur

Wassernotstand, Spar-Appelle und die Notversorgung einzelner Stadtteile – die Herausforderungen für die Trinkwasserversorgung der vergangenen Jahre waren für die Stadt Kelkheim (Taunus) enorm. Schuld waren einerseits deutlich erhöhte Abnahmemengen von mehr als 50 Prozent über dem Durchschnitt während sommerlicher Hitzeperioden, andererseits zeitgleiche drastische Rückgänge der Fördermengen in den eigenen Brunnen. Besonders betroffen waren die Stadtteile Ruppertshain und Eppenhain. Sie liegen vergleichsweise hoch am Südhang des Taunus und werden durch eigene Brunnen versorgt. Hier kam an einem Wochenende im August 2018 eine Not-Wasserleitung zum Einsatz, da der

entsprechende Hochbehälter kritisch niedrige Wasserstände aufwies.

entsprechende Hochbehälter kritisch niedrige Wasserstände aufwies.

Leitungserneuerung zusammen mit Hessenwasser

Um die Versorgungssicherheit in Zukunft zu verbessern, wappnet sich die Stadt Kelkheim zusammen mit Hessen-

wasser mit einer Leitungserneuerung und der Erweiterung von Hochbehältern zur Trinkwasserspeicherung gegen die Auswirkungen des Klimawandels.

Hessenwasser ist Hauptlieferant

Hessenwasser und Kelkheim verbindet eine langjährige Zusammenarbeit – und eine Trinkwassertransportleitung DN800 aus Spannbeton. Sie wurde im Jahr 1958 errichtet und transportiert überwiegend Trinkwasser aus dem Hessischen Ried nach Kelkheim und weiter Richtung Praunheim. Rund 37 Prozent des Trinkwassers für die knapp 30.000 Bürgerinnen und Bürger gewinnt Kelkheim aus stadteigenen Gewinnungsanlagen: einem Wasserwerk mit 14 Brunnen sowie eine Quellwassergewinnung. Den Rest des Trinkwassers bezieht Kelkheim von Hessenwasser. Die Wasserversorgungsinfrastruktur der Gemeinde ist mit zehn Hochbehältern (die aktuell ein Gesamt-

volumen von 9.600 Kubikmeter aufnehmen können), sechs Aufbereitungsanlagen, zwei Druckerhöhungsanlagen, drei Pumpstationen sowie 139 km Hauptleitungen ziemlich komplex.

Bisher besteht im Bereich der Anschlussstelle Kelkheim keine Möglichkeit, die Hessenwasser-Transportleitung in kürzeren Teilabschnitten abzusperrten, was im Falle einer Havarie und Außerbetriebnahme zu Versorgungseinschränkungen in Kelkheim führen könnte. Eine Absperrklappe mit Umföhrung an der Übergabestelle Kelkheim schafft hier Abhilfe. Die Versorgungssicherheit wird deutlich verbessert, da so eine unabhängige Versorgung aus beiden Richtungen der Transportleitung möglich wird. Im Störfall (z. B. Rohrbruch auf dem Transportleitungsabschnitt) kann die Wasserlieferung zukünftig auch rückwärtig über den Versorgungsweg von Praunheim Richtung Hattersheim erfolgen.

Stefan Sowade ist gelernter Umweltverfahrenstechniker. Seit 1995 arbeitet er bei den Stadtwerken Kelkheim als technischer Betriebsleiter.



Daniele Caccamo ist Abteilungsleiter Betrieb Süd und Transportleitungen bei Hessenwasser. Er studierte Bauingenieurwesen mit Schwerpunkt Wasserwirtschaft und Umwelttechnik an der Hochschule Darmstadt.



Beeindruckend: Ersatzleitung für die Bauarbeiten

Hierfür wurde im November eine ca. 2,3 km lange Ersatzwasserleitung verlegt, die im Bauzeitraum die Versorgung von Kelkheim über ca. drei Wochen sicherstellt. Erster Stadtrat Dirk Hofmann zeigt sich beeindruckt von der Dimension der Umbaumaßnahme: „Gemeinsam mit Hessenwasser investieren wir in die Zukunft der Wasserversorgung und können auf Engpässe und unvorhergesehene Ereignisse besser und schneller reagieren.“

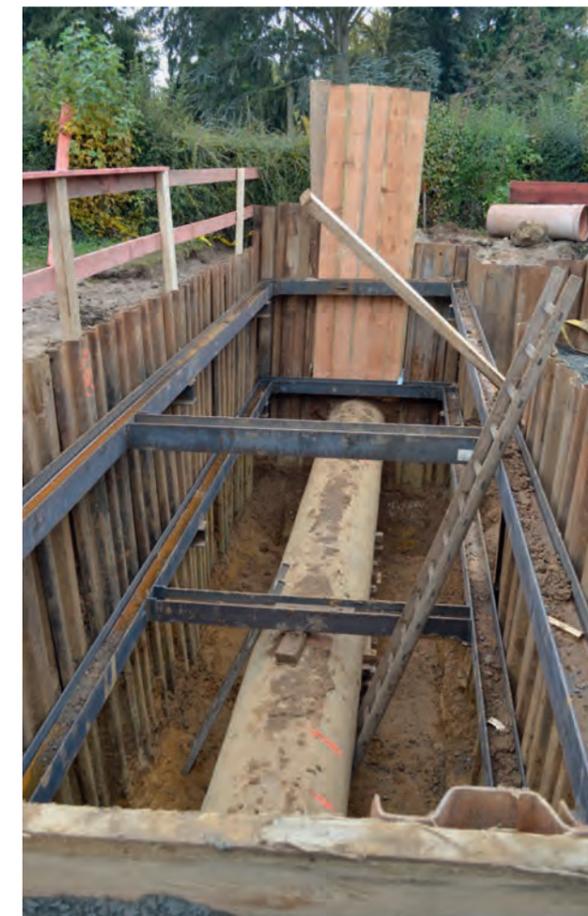
Mehr Speicher, mehr Sicherheit

Neben der Investition in die Leitungserneuerung ist eine Erweiterung der Hochbehälter Rossert und Waldwiese geplant. Hierdurch können zukünftig rund 2.500 Kubikmeter mehr Trinkwasser vorgehalten werden. Ein Puffer, der besonders in Spitzenlastzeiten wie an heißen und trockenen Sommertagen die Versorgungssicherheit deutlich erhöht. Darüber hinaus sollen weitere Optimierungen am Leitungssystem und an den Wasserwerksanlagen erfolgen. All diese Maßnahmen können jedoch nicht das Problem des Wasserdargebotes (Grundwasserstände) in der Region Kelkheim lösen.

Die Um-, Aus- und Neubauten werden etwa fünf Jahre in Anspruch nehmen. Doch auch schon vor Abschluss aller Maßnahmen werden die Bürger und Bürgerinnen von Kelkheim von dem Plus an Versorgungssicherheit profitieren. —



Besprechung vor Ort auf der Baustelle: (v.l.) Dietmar Schmitt-Winterstein, Planungsbüro Lattisch, Stefan Sowade, technischer Betriebsleiter Stadtwerke Kelkheim, und Erster Stadtrat von Kelkheim, Dirk Hofmann





Nicole Staude, Bereichsleiterin Technik (li.), und Geschäftsführerin Elisabeth Jreisat mit der Kooperationsvereinbarung

Zusammen wirken für unser Klima

Wasserversorger aus Hessen und Rheinland-Pfalz kooperieren für eine bessere Energieeffizienz

Elf Wasserversorgungsunternehmen aus Hessen und Rheinland-Pfalz haben sich am 1. September 2021 im Energieeffizienz-Netzwerk Wasserversorgung (EENWa) des Landesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft Hessen/Rheinland-Pfalz e.V. (LDEW) zusammengeschlossen. Ziel des Netzwerkes

sind eine dauerhafte Steigerung der Energieeffizienz der Unternehmen und eine spürbare Senkung der Energiekosten sowie der CO₂-Emission.

Die Teilnehmenden werden sich für drei Jahre mit allen energierelevanten Fragestellungen rund um die Versorgung mit Trinkwasser beschäftigen.

Neben technischen Themen, wie die Optimierung des Stromeinsatzes bei Pumpen, effizientes Brunnenmanagement, die Optimierung der Aufbereitung oder die Reduktion von Wasserverlusten, stehen auch übergeordnete Themen auf der Agenda, etwa die Energiebeschaffung oder die Kenn-

zahlbildung. Jedes Unternehmen definiert zu Beginn ein individuelles Einsparziel, das über die Laufzeit erreicht werden soll.

Regelmäßiger Austausch über Energiethemen

Alle unternehmensindividuellen Ziele ergeben kumuliert das gemeinsame Einsparziel des Netzwerkes. Während der Laufzeit findet darüber hinaus ein regelmäßiger Austausch über Energiethemen statt, der auch Betriebsbegehungen und Besichtigungen von Best-Practice-Beispielen beinhaltet. Hessenwasser-Fachexperte Helmut Richter wird im Rahmen des nächsten Netzwerktreffens über die Planung und den Betrieb von Trinkwasserpumpen sprechen. Er wird dabei die Erfahrungen teilen, die Hessenwasser seit der Einführung des Energiemanagementsystems vor zehn Jahren sammeln konnte. —

INITIATIVE ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERKE

Am 3. Dezember 2014 haben Vertreterinnen und Vertreter der Bundesregierung und der führenden Verbände und Organisationen der deutschen Wirtschaft – darunter unser Bundesverband BDEW – die Vereinbarung über die Einführung von Energieeffizienz-Netzwerken unterzeichnet. Die Vereinbarung verfolgt das Ziel, die Initiierung und Durchführung von Energieeffizienz-Netzwerken von Unternehmen zu unterstützen und zu fördern.

Im September 2020 hat die Bundesregierung gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern der Wirtschaft die Fortführung und Weiterentwicklung der Initiative beschlossen und die neue Vereinbarung zur Einführung von Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerken unterzeichnet. Bis Ende 2025 sollen demnach 300 bis 350 neue Netzwerke initiiert und auf diese Weise neun bis elf Terawattstunden Endenergie sowie fünf bis sechs Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen eingespart werden.

Träger der „Initiative Energieeffizienz-Netzwerke“ sind die unterzeichnenden Bundesministerien und Verbände der deutschen Wirtschaft. Energieeffizienz-Netzwerke sind ein wichtiger Bestandteil des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung.

WER IST DABEI?

- ! Bad Wildunger Kraftwagenverkehrs- und Wasserversorgungsgesellschaft GmbH
- ! Hessenwasser GmbH & Co. KG
- ! Oberhessische Versorgungsbetriebe AG
- ! Städtische Werke Netz + Service GmbH
- ! Stadtwerke Dillenburg
- ! Stadtwerke Marburg GmbH
- ! Stadtwerke Oberursel (Taunus) GmbH
- ! SWK Stadtwerke Kaiserslautern Versorgungs-AG
- ! Wasserwerk Gerauer Land
- ! Zweckverband Lollar-Staufenberg
- ! Zweckverband Wasserversorgung Trollmühle

ARBEITSFELDER UND ZIELE DES EENWA:

1. Optimierung der energiebedingten Nebenkosten und der Energiebeschaffung
2. Einführung in das betriebliche Energiemanagement
3. Fördermittel und Finanzierungsmöglichkeiten von Effizienzmaßnahmen
4. Einsparpotenziale durch Sensibilisierung der Mitarbeitenden und Information an Zulieferer und Fremdfirmen
5. Compliance im Umwelt-, Energie- und Arbeitsschutzrecht
6. Gebäude- und Energietechnik in Wasserwerken und Verwaltungen
7. Elektromechanische Antriebe und Pumpen
8. Dezentrale Energieerzeugung
9. Modernes Brunnenmanagement
10. Verfahrensoptimierung Aufbereitung und Gewinnung von Wasser
11. Reduktion von Wasserverlusten in der Prozesskette
12. Optimierung der Verteilung im Wassernetz
13. Energieaudit nach EN 16247-1 / ISO 50002 / EDL-G / SpaEfV
14. Aufrechterhaltung der ISO 50001, 50003, 50006, 50015, 50047
15. Messkonzept & Energiedatenmanagement
16. Kennzahlen

Golfen mit gutem Gewissen

Zehn Jahre erfolgreicher Grundwasserschutz im Einzugsgebiet des Frankfurter Golf Clubs

Einer der ältesten Golfclubs Deutschlands ist der 1913 gegründete Frankfurter Golf Club. Beeindruckende Bäume säumen die Spielbahnen des 18-Loch-Platzes im Frankfurter Stadtwald: ein Spielerlebnis im Naturparadies mit Blick auf die Frankfurter Skyline. Der Club liegt jedoch im Wasserschutzgebiet Zone II des Wasserwerks Goldstein und muss daher hohe Anforderungen und Auflagen erfüllen, die u. a. den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) zur Rasenpflege betreffen.

Gefährdungspotenzial für das Grundwasser

Seit vielen Jahren sorgt die mögliche Beeinträchtigung des Grundwassers durch PSM auf Golfplätzen für Diskussi-

onen. Über die Anforderungen des flächendeckenden Grundwasserschutzes hinaus hat das Konfliktfeld „Golfplatz und Gewässerschutz“ einen besonderen Stellenwert bei Golfanlagen in Wasserschutzgebieten (WSG).

Im Regelwerk für die Trinkwasserversorgung werden Golfplätze und die

Anwendung von PSM in WSG mit einem hohen Gefährdungspotenzial und als Gefahren für das Grundwasser eingestuft (Technisches Regelwerk DVGW W101; DVGW W102). Die Gefahren sind zum einen erhöhte Nitratreinträge durch eine mögliche Intensivdüngung der Grünflächen. Ferner könnten PSM und deren Abbauprodukte (Metabolite)

AUFGABEN EINES GRUNDWASSERMONITORINGS

- Bewertung der Grundwasserqualität, vor allem hinsichtlich des Maßes anthropogener Beeinträchtigung und einer Prognose zur künftigen Qualitätsentwicklung.
- Empfehlungen für das Förderregime und die Aufbereitung. Eine belastungsangepasste Steuerung der Entnahme trägt zur Sicherung der Rohwasserqualität bei. Bei erkennbarer Entwicklung der Qualität kann die Aufbereitung rechtzeitig an neue Erfordernisse angepasst werden.
- Die Ergebnisse des Monitorings sind eine wesentliche Grundlage für die Steuerung von Maßnahmen zur Erhaltung der Grundwasserqualität. Dies gilt für vorsorgende Maßnahmen zum Schutz der Gewinnungsanlagen, aber auch für die Nachsorge im Bereich der Grundwassersanierung.
- Schließlich leiten sich aus dem aktuellen Monitoring die Anforderungen für die zukünftige Grundwasserüberwachung ab, um dauerhaft einen umfassenden Schutz der Ressource Grundwasser und letztendlich auch des Trinkwassers sicherzustellen.

in das Grundwasser gelangen – durch direkte Versickerung im Bodenkörper oder Versickerung aus Oberflächengewässern (Uferfiltration). Die nachhaltige Sicherstellung der Trinkwasserversorgung über den vorbeugenden Gewässerschutz umfasst daher auch die Überwachung möglicher Austräge von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen bei der Golfplatzpflege.

Pflanzenschutzmittel müssen genehmigt werden

Laut Wasserschutzgebietsverordnung (WSG-VO) sind im Frankfurter Stadtwald PSM in der Schutzzone II verboten. Der Frankfurter Golf Club beantragt für jeden Einsatz von PSM bei der Unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde (UWBB) Frankfurt eine Ausnahme von der WSG-VO, die wiederum im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens eine Bewertung und Stellungnahme zur erbetenen Maßnahme von Hessenwasser fordert. Mitarbeitende des Sachbereichs Qualitätsmonitoring und Sanierungsmanagement in der Abteilung Ressourcenschutz bewerten das Gefährdungs- und Eintragsrisiko für jeden beantragten PSM-Wirkstoff. Hierbei ist ein begleitendes Grundwassermonitoring unverzichtbar, das vom Frankfurter Golf Club seit vielen Jahren beauftragt und durch das Hessenwasser-Zentrallabor durchgeführt wird. Die Planung und die Auswertung der Daten werden im Rahmen des Qualitätsmonitorings vorgenommen.

Im Einklang mit Natur und Umwelt

Nach Schätzungen des Deutschen Golf Verbandes e.V. (DGV) liegen rund 10 % der deutschen Golfplätze ganz oder teilweise in WSG. Der Verband strebt satzungsgemäß die Ausübung des Golfsports unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Umweltschutzes an: Für die Rasenpflege auf Golfplätzen gelten die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes. Neben vorbeugenden Maßnahmen gegen Schadorganismen (z. B. standortgerechte Gräser, resistente Grassorten) ist die „nicht-chemische Abwehr“ zu bevorzugen. Der DGV geht davon aus, dass Beeinträchtigungen der Pflanzengesundheit als Folgen des Klimawandels zukünftig vermehrt auftreten werden. Eine arbeitsintensive Rasenpflege soll daher nachteilige Auswirkungen für den Golfplatz verhindern.

Müssen allerdings PSM verwendet werden, so gelten die entsprechenden Anforderungen nach dem gültigen Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) bezüglich Mittelauswahl, Beschaffung und Sachkundenachweis der Anwender nach § 9 PflSchG sowie die Beachtung von Anwendungsbestimmungen und Abstandsaufgaben. Des Weiteren müssen ein Pflanzenschutz-Anwendungsprotokoll gemäß § 11 PflSchG geführt sowie lokal etwaige flächenbezogene Auflagen, z. B. aus WSG-VO, Baugenehmigung oder Grünordnungsplan, beachtet werden.

Sind beantragte PSM-Wirkstoffe oder deren Transformationsprodukte (Metaboliten) analytisch nicht erfassbar, kann eine Ausnahmegenehmigung vorerst nicht erteilt werden, da ein möglicher Eintrag und dessen Auswirkung im Grundwasser nicht überwacht werden können. Die Einzelparameter im Bereich der PSM-Substanzen werden regelmäßig an das aktuelle Wirkungsspektrum angepasst. Hessenwasser untersucht sowohl die eingesetzten als auch die in den Vorjahren auf dem Golfplatz angewendeten Substanzen, deren Einsatz zwischenzeitlich möglicherweise bereits eingestellt wurde. Neben den Wirkstoffen umfasst die Analytik die im Untersuchungsrahmen erfassbaren bekannten Metaboliten.

Erfolgreiches Monitoring

In zehn Untersuchungsjahren hat das Zentrallabor in den halbjährlichen Untersuchungen für keinen der bis zu 18 analysierten Einzelsubstanzen verschiedener rasenspezifischer Wirkstoffe Nachweise oberhalb der Bestimmungsgrenze detektiert. Dieses positive Resultat ist zum einen der Erfolg vorbeugender Maßnahmen gegen Schadorganismen und der Einhaltung der Anforderungen nach PflSchG seitens des Frankfurter Golf Clubs, zum anderen das Ergebnis der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Golfclub, Wasserbehörde und Wasserversorger. →





© Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Grundwassermonitoring bei Hessenwasser im Auftrag des Frankfurter Golf Clubs, beauftragte Messstellen hier in Türkis dargestellt

Zehn Jahre erfolgreiche Zusammenarbeit zum Schutz des Grundwassers vor PSM-Einträgen.

Neben diesen gesetzlichen Einhaltungen und regulatorischen Vorgaben (Pflanzenschutzgesetz, PSM-Zulassungsverfahren inkl. Anwendungsbestimmungen und Auflagen) besteht im Grundsatz ein gemeinsames Interesse von Golfsport und Trinkwasserversorgung, die möglichen Risiken von Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukten für das Grundwasser

vorbeugend zu bewerten und künftige mögliche PSM-Einträge von Golfplätzen in das Grundwasser zu verhindern bzw. zu minimieren. Vor diesem Hintergrund findet regelmäßig ein Erfahrungsaustausch zwischen dem Frankfurter Golf Club, der Unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde UWBB Frankfurt und Hessenwasser statt.

Anja Weygand ist Sachgebietskoordinatorin für Qualitätsmonitoring und Sanierungsmanagement in der Abteilung Ressourcenschutz. Sie ist zuständig für das qualitative Vorfeldmonitoring und die Grundwassergüteüberwachung an den Grundwassermessstellen sowie für Sanierungs- und Schutzinfiltrationsmaßnahmen. Sie studierte an der Goethe-Universität Frankfurt am Main Geowissenschaften mit dem Schwerpunkt (Hydro-) Geologie und Umweltanalytik (M.Sc.).



Digitalisierungsstrategie der Hessenwasser

Ergebnisse aus den „Handlungsfeld-Workshops“



Digitalisierung macht nicht an Abteilungs- oder Unternehmensgrenzen halt. Um einerseits die Chancen der Digitalisierung zu nutzen und andererseits Unsicherheiten aufzulösen, hat Hessenwasser im Winter 2020/2021 die Entwicklung ihrer Digitalisierungsstrategie „Digital 2030“ gestartet.

Handlungsfelder

Im ersten Schritt wurde die Bedeutung der Digitalisierung für Hessenwasser untersucht. Daraus leiteten sich vier Handlungsfelder ab:

- Beim Handlungsfeld „Digitaler Betrieb“ geht es um die digitale Weiterentwicklung des Betriebs der Hessenwasser.
- Die Verwaltungsprozesse werden im Handlungsfeld „Digitale Verwaltung“ vor dem Hintergrund der Transparenz und Effizienz detailliert betrachtet.
- Um alle Mitarbeitenden in das „Digitale“ mitzunehmen, geht man im Handlungsfeld „Digitale Organisationskultur“ der Frage nach: Welche Denk- und Verhaltensweisen, Werte und Normen und Arten von Führung prägen eine digitale Organisationskultur?

Die Digitalisierung bietet zudem die Chance für neue Geschäftsfelder, was Thema des Handlungsfelds „Neue Dienstleistungen und Labor“ ist.

Alle Handlungsfelder wurden in verschiedenen Workshops inhaltlich ausgearbeitet. Dabei haben die Teilnehmenden zunächst auf einer sehr abstrakten Ebene mit Personas gearbeitet, um im Laufe des Workshops immer konkreter werden zu können. (Personas sind fiktive Personen mit den typischen Eigenschaften, Wünschen, Bedürfnissen und Problemen einer Zielgruppe.) Nach einem Voting wurde für die jeweiligen Top-Projekte ein Strategie-Canvas aufgestellt, das für das entsprechende Projekt den Zweck, das Ziel, den Weg und die notwendigen Ressourcen beschreibt. (Ein Strategie-Canvas oder Business Model Canvas (BMC) ist ein Framework für die Visualisierung und Strukturierung von Geschäftsmodellen.)

Nach insgesamt sieben Online-Workshops mit 64 Teilnehmenden wird im November 2021 das letzte Handlungsfeld abschlossen werden. Durch die Heterogenität der Teams ließ sich in den Workshops ein breites Spektrum

abdecken. Zu den Top-Themen, die parallel teilweise schon weiter ausgearbeitet werden (z. B. Kundenmanagement CRM), gehören unter anderem:

- Die technische Dokumentation
- Digitales Instandhaltungsmanagement
- Einsatz mobiler Endgeräte im technischen Außendienst
- Digitale Teamarbeit bzw. Einsatz von Kollaborations- und Wissensplattformen
- Ausbau digitaler Workflows
- Einführung der digitalen Unterschriftsmappe
- Digitale Postlauf
- Digitale Aktenführung – zentrales Kundenmanagementtool (Kundenmanagement CRM)

Als übergeordnete Themen aus dem Bereich Digitale Organisationskultur wurden beispielsweise die Förderung der Teamarbeit und Teamfähigkeit sowie die Begleitung des Transformationsprozesses herausgestellt. Insgesamt sind rund 40 einzelne Projekte herausgearbeitet worden.

Aufgrund der Verzahnung einzelner Themenstellungen werden die einzelnen Projekte in einem weiteren Schritt konsolidiert und in „Projektsteckbriefe“ überführt. Das Ergebnis wird dann ein bewerteter und priorisierter Katalog mit operativen Maßnahmen sein, welcher dann zur eigentlichen Strategie und einer Transformations-Roadmap ausgearbeitet wird.

Martin Friedmann ist bei Hessenwasser als Abteilungsleiter Geschäftsentwicklung tätig. In Zusammenarbeit mit den Fachbereichen ist er für die Bündelung der Digitalisierungsthemen und die Ausgestaltung der Digitalisierungsstrategie verantwortlich.



Künstliche Intelligenz spürt unerwünschte Stoffe im Wasser auf



Wie können kleinste Mengen unerwünschter Substanzen – sogenannte Spurenstoffe – schneller im Wasser entdeckt und ihre Quelle besser eingegrenzt werden? Das Aufspüren dieser meist anthropogenen, also menschengemachten Stoffe erfolgt mittels sogenannter Non-Target-Analytik. Hierbei wird, im Gegensatz zur klassischen Routineanalytik, unspezifisch nach unbekanntem Stoffen einer Probe gesucht. Ziel ist es, möglichst viele dieser Stoffe zu entdecken, wie Industriechemikalien,

Pflanzenschutzmittel, Pharmazeutika sowie deren Abbauprodukte oder auch teils neue Transformationsprodukte.

Emittenten unerwünschter Substanzen identifizieren

Wenige Trinkwasserversorger in Deutschland agieren auf diesem Feld, darunter Hessenwasser. Allerdings bislang überwiegend eigenständig und nur auf Grundlage eigener Daten. Ein Nachteil, da die Non-Target-Analytik tech-

nisch aufwendig und zeitintensiv ist. Derzeit wird unter den gesamten Spurenstoffeinträgen nur ein Bruchteil entdeckt oder gar identifiziert. Die Emittenten bleiben daher oft unbekannt oder werden erst mit erheblicher zeitlicher Verzögerung erkannt. Das stellt ein Problem im Kampf gegen unerwünschte Einträge in Gewässern dar und erschwert die Durchsetzung des Verursacherprinzips. Um Emittenten am Gewässerschutz zu beteiligen, müssen diese zuverlässig identifiziert werden.

Hessenwasser ist Praxispartner im Forschungsprojekt „Künstliche und kollektive Intelligenz zum Spurenstoff-Tracking in Oberflächenwasser für eine nachhaltige Trinkwassergewinnung“ (K2I) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Das Forschungsprojekt vernetzt mittels selbstlernender Algorithmen die Daten und analytischen Ergebnisse einzelner Trinkwasserversorger und beschleunigt so die Identifikation unbekannter Stoffe. Die umfangreichen Datenmengen werden auf eine

sichere cloudbasierte Plattform hochgeladen und dort von einer künstlichen Intelligenz ausgewertet. Die teilnehmenden Unternehmen und Institute sind miteinander vernetzt und tauschen ihre Erkenntnisse untereinander aus. So können Stoffe entdeckt werden, die in ganz Deutschland vorkommen. Durch umfangreiche Voruntersuchungen und feste Rahmenbedingungen, welche auf dem Leitfaden „Anwendung des Non-Target-Screenings mittels LC-ESI-HRMS in der Wasseranalytik“ der Wasser-

chemischen Gesellschaft der GDCh beruhen, wird eine gleichbleibende Qualität der Daten gewährleistet.

Hessenwasser hilft der KI beim Lernen

Hessenwasser hat seit vielen Jahren an der Entwicklung und Einführung dieses Leitfadens mitgewirkt und ist an der Pilotphase der neuen K2I-Plattform direkt beteiligt. Hessenwasser liefert Proben, Rohdaten und Expertise, welche der künstlichen Intelligenz helfen, zu lernen und ihre zukünftigen Aufgaben zu bewältigen. Das Projekt wird mit einer Million Euro vom BMBF gefördert und soll bis März 2023 die praxistaugliche Plattform und den dazugehörigen Algorithmus entwickeln, damit Wasserversorger organische Spurenstoffe schneller entdecken, ihre Relevanz mithilfe der überregionalen Datenbasis sicherer einschätzen und so Quellen eingrenzen können. —



Sven Götz ist technischer Sachbearbeiter für Methodenentwicklung in der Abteilung organische Analytik im Zentrallabor. Er etabliert neue Substanzen und entwickelt die dafür notwendigen analytischen Methoden. Darüber hinaus ist er Spezialist für Non-Target Analytik. Er studierte an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz Chemie mit dem Schwerpunkt analytische Chemie (Dipl.-Chem.) und beschäftigte sich danach intensiv mit (Non-Target-)Analytik in der Atmosphären- und Umweltchemie.



Bunte Flächen, die aus unserer Blühwiesenaktion entstanden sind

**Das entsteht,
wenn Nachhaltigkeit
Kreise zieht:
Lebensraum für
Bienen & Co.**

