

**Voraussichtliche Themen der  
Mai-Ausgabe 2024 der KW Korrespondenz Wasserwirtschaft  
Schwerpunkt: IFAT  
Anzeigen-/Redaktionsschluss: 09.04.2024**

**1. Wenn der Klimawandel den Stöpsel zieht – in Deutschland versiegen die Fließgewässer und belasten oft das Grundwasser**

Autor und Autorin: *Hans Jürgen Hahn (Landau), Anke Uhl (Mühltal)*

*Zusammenfassung*

*Im Sommer 2022 rief die ARD im Rahmen des Crowd Science Projektes deutschlandweit dazu auf, trocken gefallene Gewässer zu melden. Dabei zeigte sich: der Klimawandel ist angekommen, und der Wasserhaushalt in Deutschland hat sich verändert. Auch die behördlichen Daten lassen erkennen, dass die Grundwasserstände vielerorts sinken. Fällt der Druckspiegel des Grundwassers unter den Spiegel der Oberflächengewässer, versickert deren Wasser in den Untergrund. Da viele Fließgewässer hohe Anteile an Kläranlagenabwasser - sog. Klarwasser - führen, versickert dieses direkt ins Grundwasser. Offizielle Zahlen über austrocknende Fließgewässer gibt es nicht, jedoch ergab die Crowd Science-Aktion der ARD 711 Bäche, die im Sommer 2022 komplett oder weitgehend versiegt waren, was vermutlich nur die Spitze des Eisberges ist. Dies verdeutlicht das Risiko der Verschmutzung des Grundwassers durch die Schadstofffracht versickernder Oberflächengewässer.*

*Schlagwörter: Grundwasser, Klarwasser, Kläranlagenabwasser, Oberflächengewässer, Schadstoff, Klimawandel, Niedrigwasser*

**2. Der digitale Gewässerzwilling – Konzept und Umsetzung im Einzugsgebiet der Emscher**

Autor\*innen: *Vivien Heider, Magnus Hoffmann, Dr. Frank-Andreas Weber (Aachen) Clara Drummer, Juri Klusak (Kiel), Dr. Viktoria Berger, Britta Eling, Andreas Petruck, Ulrich Stöffler, Dr. Dominik Leutnant (Essen)*

*Zusammenfassung*

*Zur Erreichung eines guten Gewässerzustands sind ein hochaufgelöstes Monitoring und eine proaktive, vorausschauende Gewässerbewirtschaftung dienlich. Im Folgenden wird das Konzept eines digitalen Gewässerzwillings als gesamtheitliche Abbildung des Gewässersystems vorgestellt, welches mit einem an die jeweiligen Bewirtschaftungsaufgabe angepassten Detaillierungsgrad eine zukunftsweisende Gewässerbewirtschaftung ermöglicht. Es werden Erfahrungen und Ergebnisse eines Prototyps als Minimum Viable Product präsentiert. Ziel war es, den teilautomatisierten Einsatz von Flugdrohnen als mobile Sensor-Daten-Applikation im Systemverbund mit einem Gewässergütemodell zu entwickeln und in einem Use-Case im Verbandsgebiet der Emschergenossenschaft zu testen.*

*Schlagwörter: Emscher, digitaler Zwilling, digitaler Gewässerzwilling, Gewässergütemodel-  
lierung, CE-QUAL-W2, Unbemanntes Flugsystem, Drohne, AUS*

### **3. Downscaling von GRACE-Satellitendaten zur Bestimmung von quantitativen Än- derungen des Grundwassers**

Autorin und Autor: *Christina Krause (Würzburg), Falk Hilliges (Dessau-Roßlau)*

#### *Zusammenfassung*

*Die Erfassung und Beurteilung der Grundwasserquantität und ihrer Variabilität, ist im Kon-  
text des Klimawandels eine notwendige und gleichzeitig herausfordernde Aufgabe zur  
nachhaltigen Bewirtschaftung von Wasserressourcen. Neben der klassischen messstellen-  
bezogenen in-situ Ermittlung von Grundwasserständen zeichnen sich in den letzten Jah-  
ren vermehrt Möglichkeiten der Erfassung und Bewertung der Grundwasserquantität mit  
Hilfe satellitengestützter Verfahren ab. Eine in der Wissenschaft breit diskutierte und im  
kleinräumigen Maßstab bereits mehrfach angewendete Methode ist das Downscaling von  
GRACE-Satellitendaten. Dieses Verfahren zeigt, dass auch Daten von Satelliten und  
Landoberflächenmodellen verwendet werden können, um zeitliche Veränderungen der  
Grundwassermenge zu dokumentieren. Für eine großräumige bundesweite Anwendung  
des Verfahrens müssen die erforderlichen Datengrundlagen, insbesondere die Daten zu  
Grundwasserständen, noch deutlich verbessert werden.*

*Schlagwörter: Grundwasser, Satellit, GRACE, Grundwasserquantität, Landoberflächenmo-  
delle, Grundwassermenge, Umweltbundesamt*

### **4. Rohstoffknappheit und Bauen in der Zukunft Circular-Ansätze in der Wasserwirtschaft**

Autoren: *Markus Schröder, Wolfram Schröder (Aachen)*

#### *Zusammenfassung*

*Die Menschheit nutzt die Ressourcen des Planeten Erde in extremem Maß. Deshalb muss  
auch der Schutz des Wassers zukünftig deutlich mehr als bisher unter dem Aspekt eines  
ganzheitlichen Ressourcen- und Umweltschutzes geschehen. Planung, Bau und Betrieb  
wasserwirtschaftlicher Anlagen müssen sich ab sofort zwingend an einem ernsthaften zir-  
kulären Ansatz orientieren. Bisher handelt die Wasserwirtschaft bei ihren Bauwerken im  
Wesentlichen nach dem Prinzip „cradle to grave“ (von der Wiege zur Bahre), bei dem Ma-  
terial nach Gebrauch weggeworfen wird oder im besten Fall ein Downcycling erfolgt. Lang-  
fristig muss die Branche bezogen auf die eingesetzten Rohstoffe einen weiteren Schritt  
gehen, nämlich hin zu einer zirkulären Wirtschaft nach dem cradle to cradle(c2c)-Prinzip:  
Einmal entnommene Rohstoffe müssen für immer im Kreislauf erhalten bleiben. Damit  
geht der c2c-Ansatz über das Nachhaltigkeitsprinzip hinaus. Für die hochtechnisierten*

*Bauwerke der Wasserwirtschaft ist der Ansatz des c2c-Prinzips noch mit hohen technischen Hürden behaftet. Daher ist als erster Zwischenschritt das c2c-inspirierte Planen, Bauen, Betreiben und Rückbauen von Anlagen sinnvoll.*

*Schlagwörter: Wirtschaft, Wasserwirtschaft, Kreislaufwirtschaft, Nachhaltigkeit, cradle to Cradle*