

# KRESSBRONNER JAHRBUCH

Band 35 · 2022







## CoAct

### *Kläranlage Kressbronn a. B.-Langenargen beteiligt sich an innovativem Forschungsprojekt*

Andreas Ziermann

Duschen, Spülen, Waschen, Toilettengang – für viele Tätigkeiten im Leben benötigen wir frisches Wasser und hinterlassen Abwasser. Dieses ist zunehmend mit Medikamentenrückständen belastet und erfordert immer aufwändigere Reinigungsverfahren. Damit das nicht zu Problemen andernorts führt, beteiligt sich die Kläranlage Kressbronn a. B.–Langenargen am innovativen Forschungsprojekt CoAct.

Wasser, das durch den menschlichen Gebrauch mit Schad- und Nährstoffen belastet wurde, muss gesammelt und in einer Kläranlage gereinigt werden, ehe es in ein Gewässer eingeleitet und dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden kann. Im Einzugsbereich besonders empfindlicher Gewässer oder Belastungsschwerpunkte empfiehlt sich zu den gesetzlich vorgeschriebenen Klärstufen von mechanischer, biologischer und chemischer Klärung noch eine vierte Klärstufe, die auch Hormone, Medikamentenrückstände und Pflanzenschutzmittel herausfiltern kann. In Kressbronn am Bodensee – Europas größter Trinkwasserspeicher – übernimmt diese Aufgabe die Aktivkohlereinigung der Kläranlage des Zweckverbands Abwasserreinigung Kressbronn a. B.-Langenargen, kurz: Abwasserzweckverband (AZV).

Der 1963 gegründete Zweckverband betreibt in Kressbronn a. B. eine von landesweit neunzehn Kläranlagen mit Aktivkohlefilterung. Bei dieser Form der Abwasseraufbereitung wird dem Abwasser Aktivkohle in Pulverform oder als Granulat zugegeben. Die Aktivkohle fungiert hierbei wie ein poröser Schwamm. Schadstoffe wie Hormone, Medikamentenrückstände, Pestizide, Schwermetalle, Fasern oder auch Bakterien und Chlor bleiben an der Kohle haften und werden somit dem Abwasser entzogen. Das Konzept überzeugt, weshalb neunzehn weitere Kläranlagen in Baden-Württemberg

eine solche vierte Reinigungsstufe planen oder schon bauen (Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg, 2021). Die Kläranlage Kressbronn a. B.-Langenargen gehört damit zu den Pionieren im Bereich der vierten Klärstufe.

Der Abwasserzweckverband Kressbronn a. B.-Langenargen geht noch einen Schritt weiter. Denn was so gut funktioniert, hat eine Schattenseite: die Aktivkohle, die hierzulande für die Filterung eingesetzt wird, ist in aller Regel importiert. Sie wird leider nicht selten unter ökologisch und sozial fragwürdigen Bedingungen hergestellt und ist fossilen Ursprungs. Um bei der Lösung eines Problems nicht viele weitere zu schaffen, sind Alternativen gefordert.

Dieser Herausforderung stellt sich das CoAct-Projekt, das seit 2018 im Bodenseekreis durchgeführt wird. Der Abwasserzweckverband Kressbronn a. B.–Langenargen bringt sich seit 2020 unterstützend ein und möchte nun eine besondere Rolle übernehmen: Die in der Forschungs- und Entwicklungsphase im Labormaßstab erarbeiteten Ergebnisse sollen jetzt im technischen Maßstab bestätigt werden. Hierzu sollen ab dem Frühjahr 2023 biologisch hergestellte Aktivkohlen auf der Kläranlage eingesetzt werden.

Doch wie stellt man Aktivkohle biologisch her? Hierzu nimmt sich das CoAct-Projekt einer weiteren Herausforderung an: Sowohl im städtischen als auch im kommunalen Bereich fallen biogene Reststoffe an, für die es häufig keine oder keine hochwertige Verwendung gibt. Grasschnitt, Hochstammschnitt, Material von Landschaftspflegerischen Maßnahmen und landwirtschaftliche Reststoffe, die aufgrund der Zusammensetzung oder Qualität keine Abnehmer finden, werden entsorgt und nicht selten sogar auf wilden Deponien „verklappt“.



*Ab Frühjahr 2023 soll auf der Kläranlage Kressbronn a. B. – Langenargen versuchsweise Aktivkohle aus Reststoffen eingesetzt werden*

Holzartige Reststoffe, wie Hecken und Strauchschnitt, die aufgrund des hohen Rindenanteils für die Verbrennung häufig ungeeignet sind, kann man nach einer Vorbehandlung in einem speziellen Pyrolyseofen zu Kohle verarbeiten. Hierzu werden hohe Temperaturen erzeugt, bei denen das Holz beginnt auszugasen. Statt das Gas direkt zu verbrennen, wie das beim normalen Feuer passiert, wird es abgesaugt und in einer extra Brennkammer verbrannt. Die dabei entstehende Hitze wird wiederum dafür verwendet, das nachkommende Material zu erhitzen. Übrig bleibt Kohle, die anschließend mit Wasserdampf aktiviert wird und so eine noch größere innere Oberfläche erhält und Schadstoffe noch besser aufnehmen kann.

Um auch gras- und halmartige Reststoffe verwerten zu können, müssen diese entsprechend vorbehandelt werden. Das passiert im IFBB-Verfahren, der Integrierten Feststoff- und Biogasproduktion aus Biomasse. Hierzu wird beispielsweise Gras in lauwarmem Wasser behandelt. Anschließend wird das Gemisch durch eine Schneckenpresse gedrückt, wodurch sowohl mineralische Bestandteile der Pflanzen als auch leicht abbaubare organische Verbindungen, wie Zucker und organische Säuren, mit dem entstehenden Presssaft abfließen. Dieser kann durch anaerobe Co-Vergärung im Faulturm zu Biogas und anschließend in Strom und Wärme ge-

wandelt werden. Der „Presskuchen“ kann nach einer Trocknung für die oben beschriebene Herstellung von Aktivkohle verwendet werden.

Wenn die technischen Versuche ebenso gut wie die Laboruntersuchungen zeigen, dass die Aktivkohle aus Reststoffen das Abwasser verlässlich reinigt, könnte in Kressbronn a. B. ein Leuchtturmprojekt zur Abwasserreinigung entstehen, das es so noch nicht gibt.

Das CoAct-Projekt ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Forschungs- und Verbundvorhaben in der Projektregion Bodenseekreis. Neben dem Zweckverband Abwasserreinigung Kressbronn a. B.-Langenargen sind daran beteiligt: Universität Kassel (Projektleitung & Gesamtkoordination), Bodensee-Stiftung (Regionale Koordination), Stadt Friedrichshafen, Landkreis Bodenseekreis, Ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, IfLS-Institut für Ländliche Strukturforchung, Frankfurt, Krieg & Fischer Ingenieure GmbH, Göttingen, Pyreg GmbH, Dörth und TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruhe.