

# ZeroTrace

## NEUE ADSORPTIONSMATERIALIEN UND REGENERATIONSVERFAHREN ZUR ELIMINATION VON SPURENSTOFFEN IN KLÄRANLAGEN

**Ilka Gehrke**

Fraunhofer UMSICHT, Osterfelder Str. 3, 46047 Oberhausen, [www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de)  
Telefon 0208 8598-1260, E-Mail [ilka.gehrke@umsicht.fraunhofer.de](mailto:ilka.gehrke@umsicht.fraunhofer.de)

### AUSGANGSSITUATION

In Deutschland lassen sich in nahezu allen Ab- und Gewässern Spurenstoffe finden. Teils setzen die Kläranlagen Aktivkohlen aus Steinkohle – einem nicht nachwachsenden Rohstoff – zur Entfernung der Spurenstoffe ein.

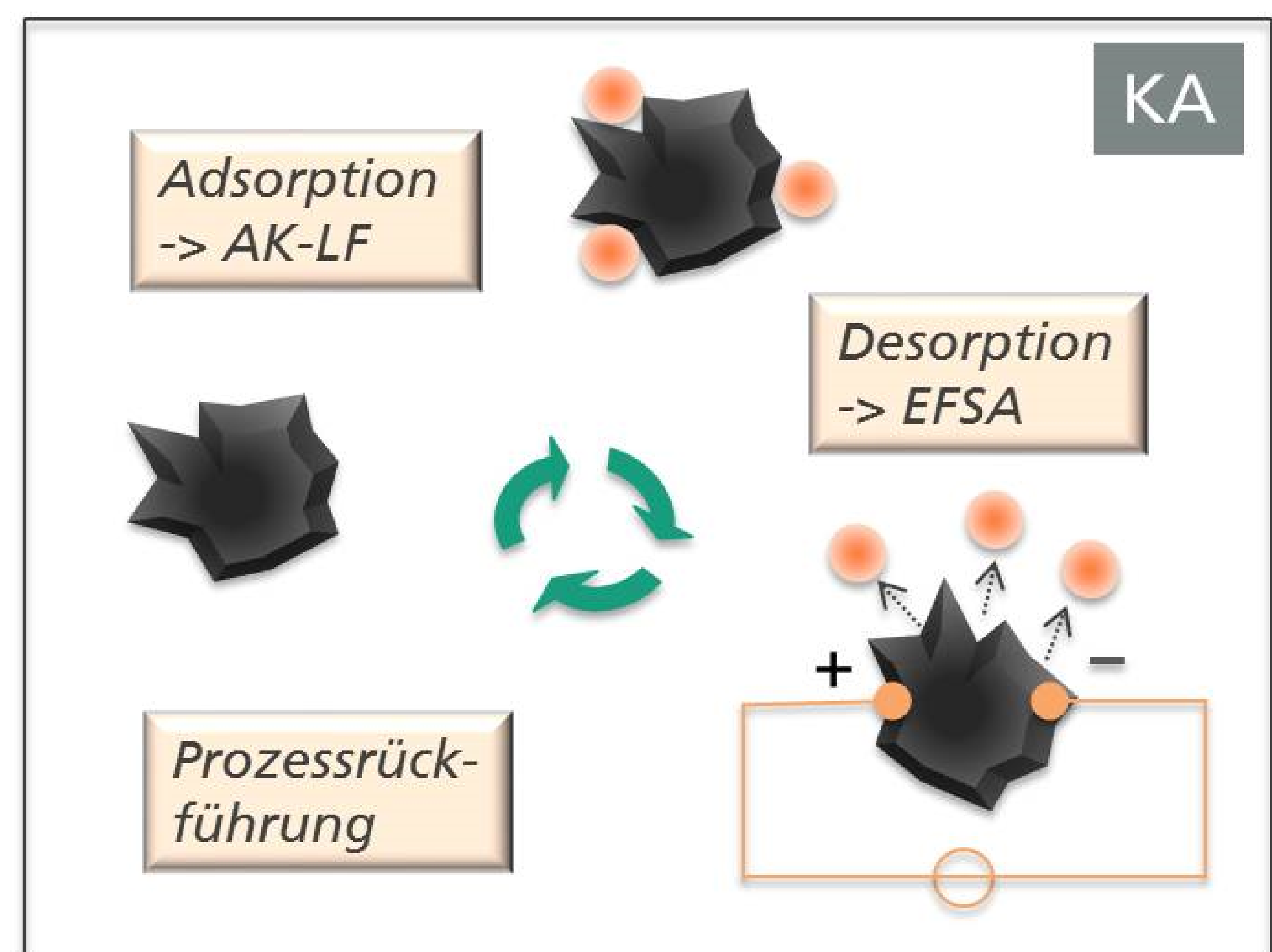
### ZIEL

Das Konsortium will Aktivkohlen aus regenerativen Materialien, die in großen Mengen preiswert verfügbar sind, entwickeln. Zudem soll in ZeroTrace ein Verfahren zur vor-Ort-Regeneration der beladenen Aktivkohle entwickelt werden. Der gesamte Prozess soll anlagentechnisch umgesetzt und für unterschiedliche Abwässer demonstriert werden. Projektbegleitend sollen eine Stoffstromanalyse, Delphi-Studien und eine Multikriterienanalyse durchgeführt werden.

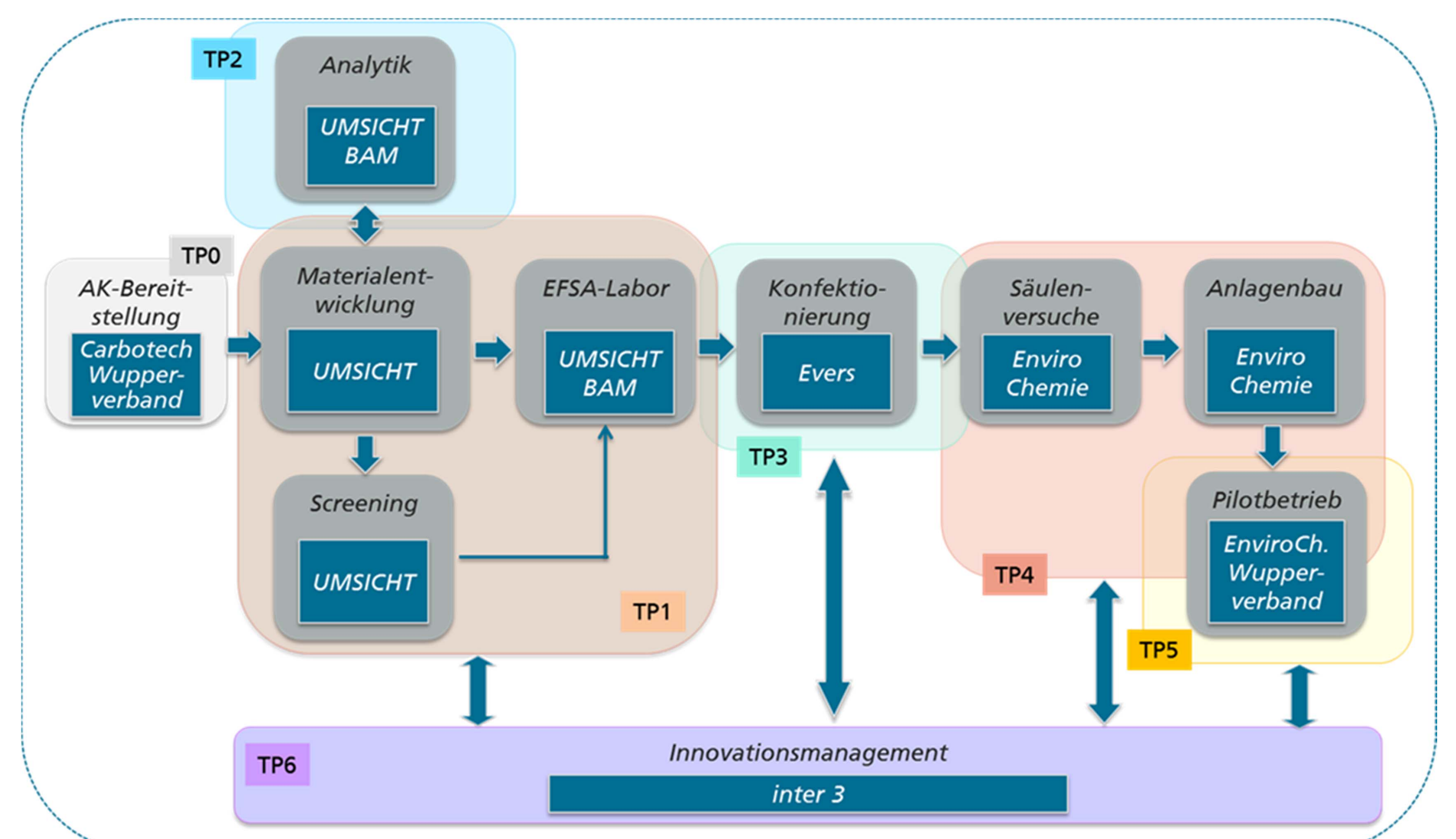
### ARBEITSCHWERPUNKTE

Der Lösungsweg des Konsortiums deckt die komplette Wertschöpfungskette ab, beginnend mit der Entwicklung von Komposit-Aktivkohle aus einem Basismaterial und einem elektrisch leitfähigen Material. Die modifizierte Aktivkohle wird konfektioniert und in einfachen Labortests auf ihre Anwendbarkeit zur Elimination bestimmter Indikator-Spurenstoffe untersucht. Ein neues Regenerationsverfahren auf Basis der EFSA (Electric Field Swing Adsorption) wird im Labormaßstab für die spätere Pilotierung umgesetzt und untersucht. Die Adsorptionsfähigkeit der priorisierten Aktivkohlen wird im erweiterten Labormaßstab überprüft, bevor sich Pilotphasen mit kommunalem und industriellem Abwasser anschließen.

Das neue Aktivkohleverfahren wird unter Berücksichtigung der sozio-ökonomischen und ökologischen Innovations-treiber und -hemmnisse bewertet, um eine zielgerichtete und nachhaltig wirkende Entwicklung sicherzustellen.



**Aktivkohlefiltration nach dem ZeroTrace-Verfahren**  
(KA: Kläranlage, AK-LF: Aktivkohle-leitfähig)



**Vernetzung der Arbeiten, Partner und Teilprojekte**

### IN ZUSAMMENARBEIT MIT