

## Projektinformation

Auswirkungen der Nutzung Erneuerbarer Energien auf den Wasserhaushalt – Analyse der Wasserentnahmen zur Kühlung

Kurztitel: EE und Wasserhaushalt



Kraftwerk  
Frimmersdorf

Quelle:  
Ingenieurbüro  
Floecksmühle GmbH

## Hintergrund des Forschungsprojektes

Die Energiewende in Deutschland hat nicht nur Auswirkungen auf den Stromsektor, sondern auch auf den Wasserhaushalt der Gewässer. So sind in den letzten Jahren die Wasserentnahmen durch die Energieversorgung zurückgegangen. Dies wird mit dem steigenden Anteil der Erneuerbaren Energien und der Reduzierung der Entnahmen von Kühlwasser für Kohle- und Atomkraftwerke begründet. Dieser Trend ist allerdings nicht in allen Flussgebieten einheitlich. Den positiven Effekten eines Rückgangs der Kühlwasserentnahme auf den Wasserhaushalt stehen ggf. negative Effekte aufgrund von Wasserentnahmen für den steigenden Einsatz Erneuerbarer Energien gegenüber. Auswirkungen auf die aquatische Lebensgemeinschaft ergeben sich bei steigender Wassertemperatur durch den gleichzeitig abnehmenden Sauerstoffgehalt. Durch das reduzierte Wasservolumen im Gewässer insbesondere bei Niedrigwasser entstehen Stresssituationen.

## Zielsetzung

Ziel des Vorhabens ist die Analyse, inwieweit der verstärkte Einsatz Erneuerbarer Energien die oben dargestellten Entwicklungen, vor allem den Rückgang der Wasserentnahmen für Kühlzwecke in der Energiewirtschaft, fortsetzt und welche Auswirkungen auf den Wasserhaushalt dadurch resultieren. Neben der Abschätzung potenziell

Ingenieurbüro Floecksmühle  
wasser umwelt energie

**FICHTNER**

HELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

Hydrotec  
Ingenieurgesellschaft für  
Wasser und Umwelt mbH

Stand: Januar 2020

**Zu:**  
EE und Wasserhaushalt

**Land/Region:**  
Deutschland

**Laufzeit:**  
März 2019 bis Mai 2020

**Projektleitung:**  
**Ingenieurbüro Floecksmühle GmbH**  
Dipl. Ing. Rita Keuneke

**Projektpartner:**  
Fichtner GmbH & Co. KG  
Helmholtz-Zentrum für  
Umweltforschung GmbH – UFZ  
Hydrotec Ingenieurgesellschaft  
für Wasser und Umwelt mbH

**FKZ: 3717 43 2480**

positiver Effekte durch eine rückläufige Kühlwasserentnahme wird analysiert, ob und in welchem Ausmaß der Biomasseanbau den Einsatz von Bewässerungswasser erfordert und damit zu Wasserentnahmen führt. Weiterhin wird geklärt, wie sich die veränderte Wasserentnahme durch die Energiewirtschaft aus den Oberflächengewässern zu Kühlzwecken auf die Wassertemperaturen auswirkt. Der Klimawandel und seine Auswirkungen werden im Forschungsvorhaben angemessen berücksichtigt.

### **Methodisches Vorgehen und erwartete Ergebnisse**

Auf der Basis von Grundlagenermittlungen und Literaturrecherchen werden die quantitativen Auswirkungen von Kühlwasserentnahmen auf die Wasserbilanz und den Wärmehaushalt der Oberflächengewässer untersucht und dargestellt. Die Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern zur Bewässerung im Biomassenanbau zur Verwendung in der Energieerzeugung sowie der Wasserbedarf weiterer Erneuerbare Energien werden ebenfalls analysiert. Die Arbeiten im Vorhaben werden vor dem Hintergrund der sich ändernden Kraftwerkstechnik von konventionell zu erneuerbar durchgeführt. Dazu erfolgen Untersuchungen auf bundesweiter Ebene, auf Flussgebietsebene und saisonal differenziert nach Jahreszeiten. Im Ergebnis des Vorhabens liegen Bewertungen und Analysen vor, es werden Handlungsempfehlungen für Klimaanpassung und zur strategischen Weiterentwicklung der Wasserwirtschaft sowie ggf. zum Biomasseanbau adressaten-spezifisch formuliert. Im Laufe des Projektes wird ein Workshop durchgeführt. Er dient der Information von und der inhaltlichen – methodischen Diskussion mit Expert\*innen der Energiebranche, der Wasserwirtschaft, der Politik sowie Umweltverbänden. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens werden auf einem wasserwirtschaftlichen Fachkongress einem breiten Publikum vorgestellt.

---

**Kontakt Auftragnehmer:**

Dipl. Ing. Rita Keuneke  
Ingenieurbüro Floecksmühle GmbH  
Bachstr. 62-64  
52066 Aachen  
Tel.: +49-241-565272-0  
Rita.keuneke@floecksmuehle-fwt.de  
Internet: [www.floecksmuehle-fwt.de](http://www.floecksmuehle-fwt.de)

**Fachbegleitung im Umweltbundesamt:**

Dipl. Ing. Corinna Baumgarten  
Umweltbundesamt  
Fachgebiet II  
Tel.: +49-340-2103-2019  
corinna.baumgarten@uba.de  
Internet: [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)