

FluSeeQ: Rahmenbedingungen für bundesweite ökologische Gewässerwärmenutzung

Flüssen und Seen als wichtiger Baustein für klimaneutrale Wärmewende

Hennef, 12. November 2025. Wärmequelle Wasser. In Mannheim werden bereits heute 3.500 Haushalte über eine Großwärmepumpe mit Wärme aus dem Rhein versorgt. Bis 2030 sollen dort fast 30 Prozent der Gesamtwärme für die Fernwärmeversorgung der Region aus dem Rhein entnommen werden. Bundesweit könnten Flüsse und Seen mit ihrer Wärme einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende, zur klimaneutralen Wärmeversorgung von privaten Haushalten, Gewerbe und Industrie leisten. Der Nutzen für den Klimaschutz ist immens, in Langfristszenarien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) spielen Großwärmepumpen zur Nutzung von Umweltwärme eine entscheidende Rolle - eine flächendeckende Umsetzung ist aber nicht in Sicht. Es fehlen klar definierte umweltregulatorische Rahmenbedingungen sowie zielgerichtet darauf aufbauende technische Lösungen. Das BMWE-Forschungsprojekt „Nutzung thermischer Potentiale von Oberflächengewässern durch Wärmeentzug mittels belastbarer Regulatorik und neuer Technologie zur Quellerschließung – FluSeeQ“ soll hier Abhilfe schaffen und die Aquathermie bundesweit vorantreiben. Beim Projektpartner Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) in Hennef wurden jetzt in einem Stakeholder-Workshop mit Vertretern aus Landesministerien, Behörden, Forschungs- und Beratungsinstituten, Herstellerfirmen, Verbänden und Anwendern Hemmnisse der Praxisumsetzung diskutiert und Lösungswege entwickelt.

Klare Erkenntnis des Workshops: Bisher fehlen Erfahrungen für den großtechnischen Einsatz von Wärmepumpen an Gewässern – vielerorts Haupthemmnis für die Umsetzung konkreter Projekte. Notwendig sind einheitliche Empfehlungen zum Vorgehen bei Planung und Einsatz von Großwärmepumpen an Oberflächengewässern, einschließlich von auf die Gewässertypen zugeschnittenen Checklisten. Diese werden im weiteren Verlauf des Projektes von den Projektpartnern entwickelt, um Genehmigungsverfahren deutlich zu vereinfachen und gleichzeitig Gefährdungen für die Gewässerökologie und aquatische Organismen auszuschließen.

Jedes Gewässer ist individuell. Kriterien wie Wasserqualität und Vorbelastung des Gewässers, Arten-, Landschafts- und Hochwasserschutz sowie Wasserführung spielen dementsprechend bei der Genehmigung und Umsetzung von Wärmenutzungskonzepten eine große Rolle. Digitale Karten und open Data könnten hier Abhilfe schaffen.

Der Einsatz von Großwärmepumpen an Oberflächengewässern muss im Einklang mit den Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie stehen. Die Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeitet derzeit „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche Nutzung von Gewässern zur Wärmegewinnung“, um den möglichen

Handlungsrahmen im Sinne der EU-WRRL zu konkretisieren. Ermessensspielräume für den Einzelfall sind dabei vorgesehen.

Projekt FluSeeQ

Für eine umfassende und ganzheitliche Bewertung der Wärmegewinnung aus Oberflächengewässern arbeiten im Projekt FluSeeQ Ingenieur-, Wirtschafts-, Umwelt- und Rechtswissenschaften eng zusammen. Die Projektpartner strukturieren die verschiedenen Gewässersysteme hinsichtlich ihrer thermo-ökologischen Eigenschaften, entwickeln technisch-wirtschaftlich optimale Lösungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der ökologischen Anforderungen für verschiedene Leistungsklassen und leiten auf dieser Basis die erschließbaren Potentiale für Deutschland ab.

Das BMW-Verbundprojekt FluSeeQ wurde im Oktober 2024 gestartet und läuft bis September 2028. Die DWA ist als Verbundpartner für den Transfer der Projektergebnisse in die Praxis zuständig.