

Per Boot den Fluss lückenlos unter die Lupe nehmen

Neues Projekt untersucht Fließgewässer nicht an einzelnen Messpunkten, sondern im gesamten Verlauf

Am 01. Juni 2015 startete das Forschungsvorhaben „Bootgestütztes Messsystem für longitudinale Gewässerprofile (*BOOT-Monitoring*)“. In diesem Projekt entwickeln Forscher aus Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern ein bootgestütztes Messsystem zur Erfassung von Morphometrie, Wasserqualität und Hydrologie entlang der Verläufe von Fließgewässern. Die gewonnenen Daten sollen als Bestandteil eines integrierten Gewässermonitorings genutzt werden und finden Eingang in räumlich hoch aufgelöste Simulationsmodelle. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, eine bessere Zustandsbeschreibung und Bewertung der kleinen und mittleren Fließgewässer in Deutschland zu ermöglichen, damit die Oberflächengewässer nachhaltiger bewirtschaftet werden können.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie verfolgt das Ziel, bis spätestens 2027 für alle Gewässer einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Für die Bewertung des Zustands und die Planung von Maßnahmen sind umfangreiche Mess- und Erhebungsprogramme notwendig. Bislang beschränken sich die Messungen der Wasserquantität und -qualität auf einzelne Standorte an einem Fließgewässer; die Gewässerstruktur wird in Kartierungsverfahren ex-situ erfasst.

Um Aussagen zu den Gewässereigenschaften und zum Zustand zwischen den Messpunkten treffen zu können, werden diese Werte üblicherweise interpoliert. Dabei müssen aber schwer zu prüfende Annahmen zum Verlauf der betrachteten Parameter getroffen werden. Der Untersuchungsansatz des Verbundprojektes *BOOT-Monitoring* besteht nun darin, Parameter der Wasserqualität, der Gerinnemorphometrie und der Hydrologie eines Fließgewässers kontinuierlich entlang seines Verlaufs zu erheben. Dabei kommt Online-Messtechnik zum Einsatz, die von einem Boot getragen wird. Das Erfassen hochaufgelöster Längsprofile wertet bestehende Messungen auf und trägt zur Schließung von Wissens- und Informationslücken bei. Die gewonnenen dreidimensionalen Gewässeraufnahmen werden zusammen mit den Daten der Wasserqualität unter anderem zur morphologischen, chemischen und biologischen Bewertung der Gewässergüte genutzt. Die räumlich-kontinuierlichen Daten dienen zudem als Eingangsgrößen für numerische Gewässermodelle bzw. tragen zu deren verbesserter Kalibrierung bei. Sie bilden damit die Grundlage für eine präzisere Simulation des Abflusses sowie des Stoffhaushaltes von Fließgewässern.

Das langfristige, räumlich hoch aufgelöste Monitoring ermöglicht die Wirkungsabschätzung von Veränderungen in der Gewässerbewirtschaftung. Über die ortskonkrete Erfassung diffuser und punktueller Eintragsquellen von Schadstoffen können kritische Gewässerbelastungen identifiziert, spezifische Maßnahmen entwickelt und deren Erfolge punktgenau überwacht werden. Mithilfe kalibrierter Modelle kann durch die Berechnung von Szenarien eine prädiktive Bewertung geplanter Bewirtschaftungsmaßnahmen erfolgen.

Das Messsystem wird in Dresden, Chemnitz und Rostock entwickelt und auf Flüssen in Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern getestet. Mit der Freiberger Mulde als Mittelgebirgsfluss und der Tollense als Tieflandgewässer werden konsequent Gewässer mit unterschiedlicher Typologie betrachtet, sodass eine breite Übertragbarkeit der Methoden gewährleistet ist. Das Messsystem, ein mit modular auswählbarer Messtechnik ausgerüsteter unbemannter Sondenträger, soll in denjenigen kleinen Gewässern und Flussarmen zum Einsatz kommen, die mit den bisher verfügbaren boot-gestützten Messsystemen nicht erfasst werden können.

Das Forschungsvorhaben „BOOT-Monitoring“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Es ist Teil der BMBF-Fördermaßnahme „Regionales Wasserressourcen-Management für den nachhaltigen Gewässerschutz in Deutschland (ReWaM)“ im Förderschwerpunkt „Nachhaltiges Wassermanagement“ (NaWaM).

Das Verbundprojekt wird koordiniert durch:

- Technische Universität Dresden: Professur für Siedlungswasserwirtschaft

Die beteiligten Kooperationspartner sind:

- Technische Universität Dresden: Professur für Geoinformationssysteme
- Universität Rostock: Professur für Wasserwirtschaft
- Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte: Dezernat Wasserrahmenrichtlinie und Gewässerkunde
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Abteilung Wasser, Boden, Wertstoffe
- biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH
- AMC-Analytik & Messtechnik GmbH Chemnitz

Ansprechpartner:

Björn Helm

Tel.: +49 351 463 34616

bjoern.helm@tu-dresden.de