

## **Kooperationsprojekt AHEM (Automatisches Hydrologisches Echtzeit- Modell) als neuartiges Planungsinstrument für die Wasserwirtschaft.**

Wasser, welches als Niederschlag auf die Erdoberfläche trifft, findet viele Wege, um schließlich als Fluss in einem Ozean zu münden, oder als Wasserdampf wieder in die Atmosphäre aufzusteigen. Von der für uns überlebenswichtigen Grundwasserneubildung bis hin zu katastrophalen Hochwasserereignissen prägt Wasser in unterschiedlichster Form das Leben unserer Gesellschaften. Um die verschiedenen Wege des Wasserkreislaufs nachvollziehen zu können, verfügt die Wasserwirtschaft über vielfältige Methoden und Instrumente, z.B. Flussgebietsmodelle. Diese basieren auf umfangreichen Datensätzen und statistischen Auswertungen langjährig erhobener Umweltmessdaten. Allerdings bestehen aktuell noch große Unsicherheiten in der Abflussprognose, da wichtige Gebietseigenschaften wie z.B. die Bodenfeuchte, nur unzureichend berücksichtigt werden. Mit diesem Problem befasst sich in den kommenden drei Jahren das Projekt AHEM (Automatisches Hydrologisches Echtzeit- Modell) des Geographischen Institutes. Ziel ist die Entwicklung eines optimierten Abflussvorhersagemodells auf der Basis von automatisch vor Ort erhobenen Messgrößen, die online in Echtzeit abrufbar sind.

### **AHEM (Automatisches Hydrologisches Echtzeit-Modell)**

AHEM, welches „Automatisches Hydrologisches Echtzeit- Modell“ bedeutet, steht für ein neues Projekt des Geographischen Institutes der Ruhr- Universität Bochum. Was sich zunächst recht sperrig und trocken anhören mag, wird sich in den nächsten drei Jahren als spannende Plattform für Forschung und Entwicklung erweisen. Einen direkten Wissenstransfer garantiert die Zusammenarbeit mit mehreren Akteuren aus der Wasserwirtschaft. Als zentraler Handlungspartner steht der Projektgruppe die Wattenscheider Firma TerraTransfer zur Seite, deren Geschäftsführer Dipl.-Geogr. Marcel Delker und Dipl.-Geogr. Sven Schulz Absolventen der Ruhr- Universität sind. Die TerraTransfer GmbH entwickelt und vertreibt Messgerätesysteme, die einen internet- basierten Echtzeitzugriff auf hydrologische Messdaten wie Bodenfeuchte und Grundwasserstand ermöglichen. Diese Daten sollen in Echtzeit in ein hydrologisches Modell eingespeist werden, um beispielsweise eine kurzfristige Hochwasserfrühwarnung zu erzielen. Zur wissenschaftlichen Entwicklung und Betreuung dieses Modells wurden aus dem Fördertopf des Ziel 2-Programms NRW 2007-2013 am Geographischen Institut vier neue Stellen geschaffen. M.Sc.Geogr. Jonas Weimann, Dipl.-Geoökol. Sarah Engels, Dipl.-Ing. Melanie Weber und Dipl.-Geogr. Dirk Janßen (Foto v.l.n.r.) bilden ein junges, interdisziplinäres Team zur fachlichen Unterstützung ihrer Projektbetreuer Prof.- Dr. Harald Zepp (Physische Geographie), Prof.- Dr. Bernd Marschner (Bodenkunde/Bodenökologie) und Prof.- Dr. Carsten Jürgens (Geomatik).



### **Zusammenarbeit mit Praxispartnern aus der Wasserwirtschaft**

Innerhalb des Projektrahmens wird das Echtzeit- Modell für drei Gebiete in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Praxispartnern entwickelt und getestet. Den Schwerpunkt bildet dabei ein Testgebiet an der Biggetalsperre, welches schon seit einigen Jahren durch den Lehrstuhl für Angewandte Physische Geographie unter der Leitung von Prof.- Dr. Harald Zepp untersucht wird. Dieses Teilprojekt wird in Abstimmung mit dem Ruhrverband durchgeführt. Weitere Praxisanwendungen des Messsystems sind ein Bergsenkungsgebiet am linken Niederrhein, welches von der LINEG (Linksniederrheinische Entwässerungsgenossenschaft) betreut wird, sowie die Überwachung einer Halde des Steinkohlen-Bergbaus in Bochum in Zusammenarbeit mit der Stadt Bochum.

### **Zukunftsweisende Technik**

Der innovative Ansatz, detaillierte physikalische Umweltparameter in Echtzeit zur Verfügung zu stellen, ist auch ein entscheidender Entwicklungsschritt die kurzfristige Warnung vor Gefahrensituationen. Vor dem Hintergrund des Klimawandels, der uns möglicherweise mit immer schnelleren und tendenziell katastrophalen Reaktionen konfrontiert, ist das Projekt AHEM ein wertvoller Beitrag für eine sichere Zukunft.