



CCH Congress Center Hamburg  
Kongress: 13.-15. September 2006

## **Methodische Ansätze eines integrierten und langfristigen Hochwasserrisikomanagements für das Flussgebiet der Elbe**

*Methodological Approaches of an Integrated and Long-term Flood Risk Management for the Elbe River Basin*

### Kurzabstrakt:

Ausgehend von neuesten theoretischen Erkenntnissen zum Hochwasserrisikomanagement wird die Simulation eines Hochwasserrisikosystems auf der Skala großer Flussgebiete mittels gekoppelter Modelle vorgestellt. In Bezug auf die raumwissenschaftliche Steuerung des Systems stehen die Szenario-Technik, multikriterielle Bewertungswerkzeuge sowie neue Planungsinstrumente im Vordergrund.

### Abstrakt

Hochwasserrisikomanagement kann als ganzheitliche und kontinuierliche gesellschaftliche Analyse, Bewertung und Reduzierung von Hochwasserrisiken verstanden werden. Hieraus resultiert einerseits ein für die Bestimmung von Risiken äußerst komplexes Verständnis der relevanten Prozesse. Andererseits rücken die gesellschaftlichen Aufgaben der Steuerung vor allem mit der Bewertung und Vorsorge, aber auch den Managementprozessen als solchen stärker in den Mittelpunkt. Der Vortrag gibt einen Überblick über neue Ansätze zur methodischen Umsetzung dieser theoretisch-konzeptionellen Überlegungen.

Für die Prozesse der Entstehung von Hochwasserrisiken in Abhängigkeit von Hochwassergefahr und Vulnerabilität wird zunächst ein einfaches Source-Pathway-Receptor-Consequence-Modell zugrunde gelegt. Dieses wird dann in ein komplexeres Hochwasserrisikosystem mit vielfältigen naturräumlichen und anthropogenen Faktoren überführt. Dieser konzeptionelle Ansatz wird am Beispiel des Elbe-Einzugsgebiets mittels gekoppelter Modelle operationalisiert. Die Modelle beschreiben den Zusammenhang von den Niederschlags-Abfluss-Beziehungen über die hochgenaue Abbildung der Geländeoberfläche und hydraulischen Abflussberechnung bis hin zur Schadensermittlung und -kalkulation. Durch die eingesetzten Modellwerkzeuge kann die Simulation prinzipiell für verschiedene Zustände des Hochwasserrisikosystems erfolgen.

Auf diesen modellgestützten Ansatz bezieht sich im Weiteren die raumwissenschaftliche Steuerung. Sie umfasst zunächst eine sehr umfassende Projektion möglicher Zukünfte mit Hilfe der Szenario-Technik. Dabei fließen die aktuellen regionalisierten Klimaprojektionen für das Elbe-Einzugsgebiete sowie zahlreiche weitere Entwicklungsrahmen und Handlungsoptionen ein. Zu letzteren gehört die multikriterielle Analyse der Raumwiderstände der Flussau gegenüber der Rückgewinnung von Retentionsräumen mittels Deichen und Flutungspoldern. Außerdem werden Veränderung der Siedlungs- und Baustruktur einbezogen.

Die Szenarios werden anschließend mit den gekoppelten Modellen im Hinblick auf die Veränderung der Risiken simuliert. Aufgrund des eigens hierfür entwickelten digitalen Höhenmodells lässt sich dazu auch die durch wasserbauliche Handlungsoptionen veränderbare Ge-

ländeoberfläche modifizieren. Die Szenarioanalyse erlaubt eine multikriterielle Ordnung der unterschiedlichen Szenarios unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien. In erster Linie werden Kosten-Nutzen-Betrachtungen zur Gegenüberstellung von Kosten durch Handlungsoptionen und verminderten Risiken angestellt. Darüber hinaus kommen im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips auch „echte“ multikriterielle Bewertungen der sozioökonomischen und ökologischen Auswirkungen zum Tragen.

Als Beitrag zur planerischen Umsetzung werden für ausgewählte Flussabschnitte formelle und informelle Instrumente der Raum- und Regionalplanung hinsichtlich ihrer Effektivität untersucht. Weiterhin erfolgt eine enge Abstimmung mit den für die Entwicklung des Flussgebiets besonders relevanten Akteuren, wie der IKSE, der ARGE Elbe, der Flussgebietsgemeinschaft und anderen. Untersuchungen über den Managementprozess sind gegenwärtig nicht vorgesehen.

### Referenzen:

- Schanze, J. (2006): Flood risk management - A basic framework. In: Schanze J, Zeman, E & Marsalek, J (eds.), Flood risk management – Hazards, vulnerability and mitigation measures. Springer: 1-20.
- Schanze, J. (2005): Perspektiven für ein flussgebietsbezogenes Hochwasserrisikomanagement. Köck, W. (Hg.); Leipziger Schriften zum Umwelt- und Planungsrecht, Nomos-Verlag, Baden-Baden, 167-177.
- Schanze, J. (2002): Sustainable development of European landscapes as a multidimensional environmental and societal issue. In: Helming, K.; Wiggering, H. (Eds.): Sustainable development of multifunctional landscapes. Springer: 19-38.
- Schanze, J. (2002): Nach der Elbeflut – Die gesellschaftliche Risikovorsorge bedarf einer transdisziplinären Hochwasserforschung. GAIA 11(4), 247 – 254.
- Schanze, J., Schmitz, G.H., Horlacher, H.-B., Rademacher, S., De Roo, A. et al. (2005): VERIS – Veränderung und Management der Risiken extremer Hochwasserereignisse in großen Flussgebieten – am Beispiel der Elbe. In: Merz, B., Zillgens, B., Thielen, A. & Ziemke, B. (Hg.); Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse. Tagungsband des Kick-off Meetings der BMBF-Förderaktivität v. 20.06 – 21.06.05 in Potsdam: 6 (siehe [www.veris-elbe.ioer.de](http://www.veris-elbe.ioer.de))
- Schanze J, Zeman, E, Marsalek, J (Eds.) (2005): Flood risk management – Hazards, vulnerability, mitigation measures. Springer.

Contact: [J.Schanze@ioer.de](mailto:J.Schanze@ioer.de) , +49 (0)351-4679 228, [www.VERIS-Elbe.ioer.de](http://www.VERIS-Elbe.ioer.de)