

# EINSATZ VON NANO-PARTIKELN ZUR SANIERUNG VON GRUNDWASSERSCHADENSFÄLLEN (NAPASAN)

Forschungsverbund im Rahmen des BMBF-Schwerpunktes  
"NANONATURE: NANOTECHNOLOGIEN FÜR DEN UMWELTSCHUTZ - NUTZEN UND  
AUSWIRKUNGEN"

innerhalb des Rahmenprogramms  
"WERKSTOFFINNOVATIONEN FÜR INDUSTRIE UND GESELLSCHAFT - WING"

## Teilprojekt 3: "CHARAKTERISIERUNG DES TRANSPORTVERHALTENS UND AUFBAU EINES NUMERISCHEN MODELLS"

Projektleiter: Dr. R. Köber, Prof. Dr. A. Dahmke

Beteiligte Wissenschaftler: T. Strutz, Dr. G. Hornbruch, Dr. R. Köber

### Kurzbeschreibung:

Der Schwerpunkt des beantragten Forschungsvorhabens NAPASAN ist die Entwicklung neuer Nanotechnologien für den Umweltschutz, speziell die Boden- und Grundwassersanierung und deren Nachweis in Pilotanwendungen. Neben einer ökonomischen Herstellung geeigneter Partikel ist deren Verhalten im Wasser als Trägermedium und im Boden-Wasser-Schadstoff-System als Sanierungsziel detailliert zu untersuchen. Im Rahmen von umwelttoxikologischen Untersuchungen sollen auch die Auswirkungen der dabei verwendeten Nanopartikel auf die Umwelt untersucht werden. Messtechniken zum quantitativen Nachweis der Partikel im Boden sind zu entwickeln und bestehende Messgeräte für den Einsatz der neuen Techniken zu modifizieren.

Ziele des TP3 liegen in besonderem Maße in der Charakterisierung des Transportverhaltens der entwickelten Nano-eisenpartikel und der Parametrisierung wesentlicher Einflussgrößen auf das Transportverhalten. Auf den experimentellen Grundlagen aufbauend soll ein bestehendes Modellprogramm modifiziert werden, um das Transport- und Reaktionsverhalten des Nano-eisens prognostizieren zu können. Mit Hilfe von Modellsimulationen und einem für einen wissenschaftlichen Feldversuch entwickeltes Standortmodell soll die Partikelinjektion optimiert und ein angepasstes Monitoringsystem entwickelt werden. Die Untersuchungen und die Modellentwicklung zielen darauf ab, das Anwendungspotential der von den Projektpartnern entwickelten Nanopartikel zu beurteilen und anhand von Prognosen für unterschiedliche Standortgegebenheiten die Anwendbarkeit dieses Sanierungsverfahrens einschätzen und standortspezifisch optimieren zu können.

[NAPASAN-Homepage](#)

Publikationen:

Köber, R. & Kopinke, F.-D. 2007: Sanieren mit Nano-eisen - Nullwertiges Eisen in Form kolloidaler Partikel zur Quellen- und Fahnenanierung im Grundwasser. TerraTech 2007(6): 17-20: <http://www.ufz.de/data/Nano46630.pdf>