

Forschungsberichtsblatt

Boden- und Flächenressourcenmanagement in Ballungsräumen: Teilprojekt: Innovative Erkundungsmethoden von Schadstoffbelastungen (Vor-Ort-Analytik: Werkzeuge zur Minimierung von Probenahme- und Analytikaufwand) (BWC 99006)

1. Kurzbeschreibung des Forschungsergebnisses.

Im Verlauf des Projekts wurden Prototypen von Messgeräten zur Vor-Ort-Messung von Schadstoffen bei kontaminierten Standorten entwickelt. Es wurden sensorische Systeme zur Messung von typischerweise auf Altstandorten und Industriebrachen vorkommenden Schadstoffen in der Bodenluft, im Grundwasser sowie für Messungen von flüssigen Schadstoffen in Phase entwickelt, die auf kommerziell verfügbaren Einzelkomponenten bestehen und somit kostengünstige Messsysteme ermöglichen.

Die entwickelten Geräte wurden im Labor und im Feld getestet. Dabei wurde die Aussagekraft der Messergebnisse im Vergleich zu klassischen Methoden der Erkundung ermittelt und die Kosteneffizienz im Vergleich zu konventionellen Erkundungstechniken sicher gestellt. Außerdem wurde die Handhabung der Systeme so weit verbessert, dass Erkundungen von Schadensherden und die Abgrenzung von kontaminierten und nicht kontaminierten Bereichen mit diesen Systemen mit hoher Sicherheit gewährleistet ist.

2. Welche Fortschritte ergeben sich in Wissenschaft und/oder Technik durch Ihre Forschungsergebnisse?

Der Einsatz der hier entwickelten Systeme erlaubt eine wesentliche Steigerung der Aussagesicherheit bei der Erkundung von Altlasten, da mit gleichem zeitlichen und finanziellen Aufwand eine wesentliche Erhöhung der Zahl der Einzelmessungen ermöglicht wird. Dies reduziert die Unsicherheit, die bei der klassischen Altlastenerkundung dadurch hervorgerufen wird, dass der Untergrund in der Regel sehr heterogen aufgebaut ist und damit die Schadstoffe – auch kleinräumig - sehr ungleich verteilt vorliegen.

Neben der Entwicklung von Messsystemen wurden auch Erkundungsstrategien erarbeitet, mit deren Anwendung die Altlastenerkundung kosteneffizienter und zuverlässiger gestaltet werden kann.

3. Welche Empfehlung ergibt sich aus dem Forschungsergebnis für die Praxis?

Wie die Zusammenarbeit mit verschiedenen Ingenieurbüros gezeigt hat, besteht ein erheblicher Bedarf, die gängige Praxis bei der Erkundung von Altlasten und Altstandorten zu verbessern. In diesem Projekt wurde Ansätze dafür entwickelt und die erforderlichen Werkzeuge realisiert und erfolgreich unter realen Bedingungen getestet.

Die nächsten Schritte sollten die Weiterentwicklung der Messsysteme zur Serienreife darstellen, mit dem Ziel der Entwicklung von Standardgeräten. Die entwickelten Geräte sollten dann an realen Standorten in Zusammenarbeit mit Ingenieurbüros zur Erkundung eingesetzt und dabei optimiert werden. Außerdem muss eine Eingliederung dieser Techniken in die einschlägigen Normen und Verwaltungsvorschriften angestrebt werden.