SINBRA

Verbundvorhaben im BMBF-Förderschwerpunkt REFINA

Flächenstrukturierung kontaminierter Standorte auf Basis eines GIS-gestützten Datenmanagementsystems

Strategien zur nachhaltigen Inwertsetzung nicht wettbewerbsfähiger Brachflächen

Veranlassung und Zielstellung

Ein wichtiges Ziel im Zuge der Flächenrevitalisierung ist die vollständige Strukturierung der untersuchten Fläche. Dies betrifft sowohl Nutzungspotenziale als auch mögliche Einschränkungen einer zukünftigen Nutzung, etwa durch potenzielle Gefährdungen, die von Schadstoffbelastungen des Untergrundes ausgehen können und unter Umständen auch liegenschaftsexterne Bereiche betreffen.

Häufig handelt es sich um ausgedehnte Liegenschaften, und in vielen Fällen bestehen große Unsicherheiten bezüglich der Belastungssituation des Untergrundes. Die hier vorgestellte Methodik erlaubt die iterative Planung und Optimierung von Erkundungsmaßnahmen, die mögliche spätere Nutzungen einbezieht und dadurch eine zielgerichtete und im Vergleich zu konventionellen Methoden wesentlich kostengünstigere Standortcharakterisierung ermöglicht.

Methodik

Bei der Flächenstrukturierung erfolgt eine Verschneidung relevanter Strukturelemente wie der Belastungssituation des Untergrundes, potenzieller Nutzungsoptionen und anderer Restriktionen (etwa vorhandene Infrastruktureinrichtungen und/oder Gebäude). Dadurch können kombinierte bzw. hierarchisierte Erkundungskonzepte für Teilflächen abgeleitet werden (s. Abbildung). So ist in einem Bereich mit starker, nachgewiesener Kontamination, an dem eine nicht-sensible Nutzung vorgesehen ist, ein reduzierter Erkundungs- und Sanierungsaufwand ausreichend. Dies gilt dann für den Fall, dass keine relevanten liegenschaftsexternen Gefährdungen bestehen (etwa infolge des Austrags kontaminierten Grundwassers aus dem Bereich der Liegenschaft). Auf Teilflächen mit unsicherer Schadenssituation und geplanter sensibler Nutzung werden hingegen Erkundungsarbeiten in einem gewissen Maße erforderlich sein, da potenzielle Schadensfälle nicht ausgeschlossen werden können.

Ziele der beschriebenen Vorgehensweise sind eine erhöhte Planungssicherheit und gegebenenfalls eine Reduzierung von Stigmaeffekten, die insbesondere militärisch genutzten Liegenschaften anhaften und häufig zu pauschalen Minderungen des Bodenwertes führen. Alle relevanten Daten zur Flächenstrukturierung werden in einem GIS-gestützten Datenmanagementsystem zusammengeführt und aufbereitet, entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen der beteiligten Disziplinen.

Um erste oder ergänzende Informationen zur Belastungssituation des gesamten Standorts zu erhalten lässt sich ein Flächenscreening durchführen, etwa mittels einer flächendeckenden Direct-Push-basierten Grundwasserbeprobung oder der Beprobung von Pflanzen. Die Ergebnisse des Flächenscreenings lassen sich mit ersten Nutzungsoptionen verschneiden, woraus weitere notwendige Erkundungsmaßnahmen sowie Anpassungen der Nutzungskonzeption abgeleitet werden können. Diese Arbeiten lassen sich iterativ fortführen.

Eine auf diese Weise durchgeführte Standorterkundung führt zu einer erheblichen Reduzierung der Aussageunsicherheit bei der Kostenabschätzung für gegebenenfalls durchzuführende Sanierungsmaßnahmen, da in kombinierter Weise potenzielle Nutzungsoptionen und die Belastungssituation berücksichtigt werden.

SINBRA ist ein Verbundprojekt im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes REFINA

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

REFINA – Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement

BRANDENBURGISCHE BODEN – Brandenburgische Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH

HELMHOLTZ ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG UFZ – Department Grundwassersanierung & Department Monitoring- und Erkundungstechnologien

IMU – IMU - Institut für Medienforschung und Urbanistik

tgag – Tübinger Gesellschaft für Angewandte Geowissenschaften e.V.

TU berlin – Technische Universität Berlin Fachgebiet Umweltchemie & Fachgebiet Bau- und Planungsrecht

Eberhard Karls Universität Tübingen – Universität Tübingen Zentrum für Angewandte Geowissenschaften

QUADRIGA – Quadriga, Berlin

Flächenstrukturierung kontaminierter Standorte auf Basis eines GIS-gestützten Datenmanagementsystems

SINBRA
Verbundvorhaben im
BMBF-Förderschwerpunkt REFINA

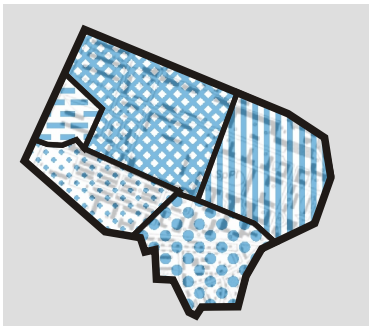
Strategien zur nachhaltigen Inwertsetzung nicht wettbewerbsfähiger Brachflächen

1. Strukturierung nach Schadenssituation



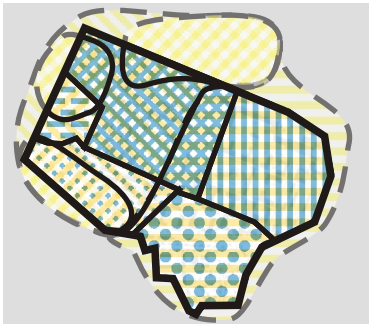
Spezifische Untersuchungskonzepte, z.B. für:
- *Kategorie A:* kontaminierte Flächen
- *Kategorie B:* Verdachtsflächen
- *Kategorie C:* unkontaminierte Flächen

2. Strukturierung nach Nutzungsoption



Spezifische Untersuchungskonzepte, z.B. für:
- *Kategorie I:* Wohnnutzung
- *Kategorie II:* gewerbliche Nutzung
- *Kategorie III:* Freizeit/Erholung

3. Gesamte Strukturierung: Verschneidung von Strukturelementen



Kombination & Priorisierung von Erkundungskonzepten (EK), z.B.:

- *Kat. A* ∩ *Kat. I* → EK(*Kat. A*)
- *Kat. A* ∩ *Kat. III* → EK(*Kat. III*)
- *Kat. C* ∩ *Kat. II* → EK(*Kat. II*)

Vorgehensweise zur Flächenstrukturierung (Beispiel). (1) Strukturierung nach Schadenssituation und Ableitung von Untersuchungskonzepten für jede Schadenskategorie, (2) Strukturierung nach potenziellen Nutzungsoptionen und Ableitung von Untersuchungskonzepten für jede Nutzungsoption, (3) Verschneiden von Strukturelementen und Ableitung von kombinierten Untersuchungskonzepten nach Priorisierungsprinzipien

Die hier dargestellte GIS-basierte Methodik kann von Umweltingenieuren, Flächenentwicklern und Wissenschaftlern zur Bestandsaufnahme und Nutzungsplanung, zur Optimierung von Erkundung und Flächenaufbereitung, sowie zur Konzeption und Verfeinerung der Gefährdungsabschätzung angewandt werden.

HELMHOLTZ ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG UFZ

Ansprechpartner
Dr. Arno Rein
Dr. Steffen Popp
Helmholtz-Zentrum für
Umweltforschung – UFZ GmbH
Tel.: 0341 - 235 1995
steffen.popp@ufz.de