

Forschungsberichtsblatt für BWPLUS-Projekt BWC 99001
Entwicklung von Bewertungssystemen für Bodenressourcen in Ballungsräumen

Projektnehmer:

Universität Hohenheim
Prof. Dr. Karl Stahr
Institut für Bodenkunde und Standortslehre

Projektbearbeiter:

Dr. Dorothea Stasch
Dipl. Geogr. Oliver Beck

Projektlaufzeit:

3 Jahre, 1999 – 2002

1. Kurzfassung des Forschungsergebnisses

Das Ziel war ein Instrumentarium zur Bewertung der Leistungsfähigkeit von Böden in Stadtökosystemen zu entwickeln, sowie Wissensdefizite für Stadtböden durch bodenkundliche Untersuchungen zu verringern. Die Untersuchung wurde im Großraum Stuttgart an einem Transekt von Bad Canstatt im Neckartal bis nach Steinenbronn im Schönbuch durchgeführt. Für das Gebiet wurden 17 Flächennutzungstypen ausgewiesen, 11 davon wurden untersucht. Dabei wurden insbesondere physikalische und chemische Bodenparameter sowie an fünf Leitstandorten der Bodenwasserhaushalt untersucht. Zu den wichtigsten Ergebnissen zählte, dass Bodeneigenschaften eng mit Nutzungstypen korreliert sind. Die hinsichtlich des Wasserhaushaltes untersuchten Stadtböden zeigten eine ausgesprochene jahreszeitliche Dynamik mit starker sommerlicher Austrocknung und winterlicher Aufsättigung. Die Schichtung der unterschiedlichen Substrate verursachte zusätzlich große Differenzen in den aktuellen Wassergehalten. Die Untersuchten Stadtböden sind karbonathaltig bis karbonatreich, weisen hohe Stickstoff- sowie mittlere bis hohe Phosphor- und Kaliumgehalte auf. Nährstoffarme Böden sind selten. Viele Stadtböden sind mittel bis stark schwermetallbelastet. Bei den Schwermetallen überwiegt Cadmium mit hoher Mobilität, selbst Blei hat noch etwa 12 % des Gesamtgehaltes in der mobilen Fraktion. Trotzdem sind durch die hohen pH-Werte die Verfügbarkeiten gering.

Das hochgelegte Bewertungsverfahren ermittelt einen dimensionslosen Index über die ökologische Leistungsfähigkeit bzw. Nutzungseignung unterschiedlich großer Planungsräume. Der Index wird an das Projektgebiet angepasst und kann beliebig nach Fragestellung variiert

werden. Die Bewertung erfolgt anhand von Algorithmen, die für die jeweilige Nutzung und das jeweilige ökologische Potential spezifische Parameter benutzen. Damit können bei der Definition der entsprechenden Algorithmen alle in Frage kommenden Nutzungen bewertet werden. Das Verfahren kann bei jedem Datenbestand eingesetzt werden, die Aussage der Bewertung ist aber abhängig von den verfügbaren Daten. Das Bewertungsverfahren ermöglicht Prognosen für die Veränderung durch Nutzungsänderung bzw. bauliche Eingriffe in den Planungsraum. Das Bewertungsverfahren kann interaktiv mit Stadt- und Landschaftsplanern benutzt werden.

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

Die bodenkundlichen Untersuchungen entlang des Transektes haben für Standorte, die bisher bodenkundlich nicht untersucht worden sind, wie im Park des ehemaligen Gablenberger Baches und an anderen Stellen, neue Ergebnisse, die für die Stadtbodenkunde wesentlich sind, ergeben. Auch die dynamischen Messungen an den verschiedenen Standorten des Stadtgebietes Stuttgart stellen wissenschaftliches Neuland dar. Der wesentliche Fortschritt wurde aber mit der Entwicklung eines Bewertungssystems, dass es erlaubt komplexe Flächen mit einem Bodenindex zu versehen, erzielt. Der Bodenindex kann auch a priori Planungsvarianten in ihrer bodenökologischen Wertigkeit einstufen.

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

Aussagen über die Wertigkeit von Böden erfordern eine gewissenhafte Beobachtung derselben. Die immer wieder gemachte Feststellung, aber wir haben keine Daten über die Böden, ist nicht zukunftsfähig. In der Zukunft muss auf der Basis einfacher aber solider Bodenerhebungen die Prognose für die Wertigkeit von Böden vor und nach Maßnahmen der Stadtentwicklung durchgeführt werden können. Das Bewertungsverfahren eignet sich auf verschiedenen Maßstabsebenen und bei unterschiedlichsten Nutzungsintensitäten.

Rückfragen an: kstahr@uni-hohenheim.de

Bitte besuchen Sie auch unsere Website: www.uni-hohenheim.de