

Leitbild und Maßnahmenkatalog für einen fachgerechten vorsorgenden Bodenschutz in Berlin

Andreas Faensen-Thiebes, Josef H. Gerstenberg, Manfred Goedecke, Wolfram Siewert und Ursula Smettan

Dr. Andreas Faensen-Thiebes

Studium Biologie und Chemie FU Berlin, Promotion und Habilitation in Pflanzenökologie an der TU Berlin, seit 2004 zuständig für den Bereich „Vorsorgender Bodenschutz“ bei der Berliner Senatsverwaltung

Josef Gerstenberg
Studium Elektrotechnik in Paderborn und Landschaftsplanung an der TU Berlin, seit 1990 freiberuflich tätig im Bereich GIS, Bodenkunde und Umweltmesstechnik

Manfred Goedecke
Landschaftsplaner TU Berlin, seit 1982 bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung verantwortlich für die Bereiche Boden und Wasser des Berliner Umweltatlas im Referat Informationssystem Stadt und Umwelt

Wolfram Siewert
Freier Landschaftsarchitekt, seit 1989 in der Landschafts- und Bauleitplanung sowie in der Landschaftsarchitektur tätig, seit 1992 Inhaber des Büros Planungsgruppe Casens + Siewert, Berlin

Dr. Ursula Smettan
Landschaftsplanerin TU Berlin, Promotion in Bodenkunde, seit 1991 im Bereich Bodenschutz/Altlasten im Umweltamt des Bezirkes Charlottenburg-Wilmersdorf in Berlin

Zusammenfassung

Die in Berlin bisher angewandte Bewertung von Böden bei Umweltprüfungen basierte auf deren Leistungsfähigkeiten in fünf gleich gewichteten Bodenfunktionen. Es fehlten Hinweise, wie die Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Böden planerisch umgesetzt werden sollten. Die hier präsentierte Arbeit behebt diese Mängel: Die Bodenfunktionen werden in ihrer Bedeutung für Berlin unterschiedlich gewichtet; Archivböden und Böden, die Standorte für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften darstellen, sind wegen ihrer Unwiederbringlichkeit überaus schützenswert. Leistungsfähige Böden in Bezug auf die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und auf die Puffer- und Filterfunktion sind wegen der Wasserversorgung aus dem Stadtgebiet heraus, generell schützenswert. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird nur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bewertet. Die Karte „Planungshinweise zum Bodenschutz“ beinhaltet die Einstufung der Flächen in fünf Schutzkategorien: Tabu, Vorrang 1, Vorrang 2, Vorrang 3 und Unerheblichkeitsbereich und die Darstellung, wie die Anforderungen des Bodenschutzes für die jeweils unterschiedlichen Bewertungen der Bodenfunktionen im Rahmen der Bauleitplanung gesichert werden können.

◆ **Bodenschutz, Bauleitplanung, Bewertung Bodenfunktionen, Bodenschutzkategorien, Planungshinweise, Vermeidungsmaßnahmen, Ausgleichsmaßnahmen**

Summary

Soil evaluation for environmental impact assessment usually is based on soil functions. It is described, how these soil functions are weighted according to their significance for Berlin. Based on these weighted functions five soil protection classes are introduced to indicate the overall soil value and are displayed for Berlin in a digital map. For these soil classes planning notes are developed to demonstrate practical measures of avoidance and compensation respectively to mitigate soil interventions.

◆ **Soil protection, urban land-use planning, evaluation soil functions, soil protection classes, planning notes, measures of avoidance, measures of compensation.**

1. Einleitung

In Berlin wurden die Bodenfunktionen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz für das Stadtgebiet flächendeckend bewertet und sowohl in den einzelnen Funktionen als auch in einer aggregierten Karte der Leistungsfähigkeit der Böden dokumentiert [1]. Im Digitalen Umweltatlas Berlin [2] stehen diese Informationen als differenzierte Karten auf Baublockebene der

Öffentlichkeit zu Verfügung. Vor allem der Bauleitplanung sollte damit eine komprimierte Bewertung des Bodens zur Verfügung gestellt werden. In der praktischen Anwendung traten jedoch die folgenden Fragen auf:

1. Die Leistungsfähigkeit der Böden in den verschiedenen Bodenfunktionen wird ohne Differenzierung nach aktueller Nutzung und ohne differenzierende Gewichtung der einzelnen Funktionen bewertet – ist dies berechtigt oder ist es sinnvoll und notwendig, diese Funktionen unterschiedlich zu gewichten, wie dies bereits bei Feldwisch [3] problematisiert wurde?
2. Wie lassen sich die Bewertungen der Bodenfunktionen planerisch umsetzen? Können differenzierte Ziele und Maßnahmen benannt werden, die zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von bodenbezogener Beeinträchtigungen geeignet sind?

2. Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen

Die Erfassung und Bewertung der Lebensraumfunktion für Pflanzen erfolgt üblicherweise über die beiden Teilfunktionen „Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften“ und „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ [4]. Die erste Teilfunktion dient dem Schutz der für die Artenvielfalt wichtigen Böden, die zweite Teilfunktion dient dem Schutz der Grundlagen für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und pflanzlichen Rohstoffen.

In Berlin [5][6] wird diese erste Teilfunktion als „Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften“ bezeichnet. Dabei werden sowohl Extremstandorte des Nährstoff- und Wasserhaushalts als auch deren Naturnähe erfasst. In ihrer Bedeutung überwiegen die nassen und feuchten Standorte die trockenen und nährstoffarmen. Die Böden dieser wasserprägenden Standorte (Auen, Gleye, Moore) haben sich in langer Entwicklungszeit gebildet, sind praktisch kaum wieder herstellbar und deswegen in dieser ihrer Funktion an unzerstörte Standortbedingungen gebunden. Zerstörung des Standortes bringt unwiderruflich diese Funktion zum Erliegen. Aus diesem Grund wird dieser Funktion im Rahmen der neuen aggregierten Bewertung eine hohe Schutzpriorität zugeordnet.

Für die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen (Natürliche Bodenfruchtbarkeit) werden Bodenparameter der Wasser- und der Nährstoffversorgung berücksichtigt. In Berlin als dicht bebauter Stadt ist bei flächenhafter Betrachtung die Bedeutung dieser Funktion nur auf den wenigen landwirtschaftlich genutzten Flächen relevant; sie wird deswegen nur berücksichtigt, wenn es sich bei der Nutzung um Acker, Grünland, Gartenbau oder Baumschule handelt.

Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt wird über die Sickerwasserverweilzeit erfasst. Da Berlin sein Trinkwasser im Stadtgebiet gewinnt, hat diese Funktion eine besondere Bedeutung für die Stadt (s. Punkt 3). Sie wird deswegen vordringlich geschützt. Sie ist nicht an lange Entwicklungszeiten natürlicher Böden gebunden, da auch junge, anthropogen geprägte Böden diese Funktion bereits gut erfüllen können.

Die Puffer- und Filterfunktion wird anhand der Bindungsstärke für Schwermetalle und für Nähr- und

Schadstoffe, der gesättigten Wasserleitfähigkeit, der Filterstrecke bis zum Grundwasser und der C-Speicherung ermittelt. Wie bei der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt, hat auch diese Funktion wegen der Trinkwassergewinnung im Stadtgebiet eine besondere Bedeutung für die Stadt.

Die Archivfunktion zur Naturgeschichte (die zur Kulturgeschichte wird nicht einbezogen [1]) wird vor allem als Zeugnis der glazialen und holozänen Landschaftsgeschichte in Berlin erhoben. Wie bei der Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften, ist die Archivfunktion an naturnahe und vom Menschen nur gering beeinflusste Standortbedingungen gebunden. Eine Zerstörung des Standortes bedingt unwiderruflich auch eine Zerstörung dieser Funktion. Deshalb wird dieser Funktion eine hohe Schutzpriorität zugeordnet.

Das Vorliegen signifikanter stofflicher Belastungen oder der Verdacht auf stoffliche Belastungen spielt in dem Verfahren der Bodenfunktionsbewertung aus folgenden Gründen keine Rolle:

- ◆ Altlasten und Altlastenverdachtsflächen werden im Rahmen der Altlastenbearbeitung vorrangig und unabhängig von der Bodenfunktionsbewertung bearbeitet.
- ◆ Die Sanierung von Bodenbelastungen ist mit erheblichen Störungen des Bodens verbunden, so dass sich vor der Sanierung nicht die sich danach ergebende Leistungsfähigkeit prognostizieren lässt.
- ◆ Die Bodenfunktionsbewertung kann auf allgemein zugänglichen Karten dargestellt werden, wohingegen die Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen dem Datenschutz unterliegen, so dass eine gemeinsame Darstellung nicht möglich ist.

Es gibt jedoch Bodennutzungen, die den Verdacht auf flächenhafte stoffliche Belastungen nahelegen: ehemalige Rieselfelder, Eisenbahnflächen, flächige Altablagerungen und Trümmerschuttböden. Aus diesen Böden können vorhandene Schadstoffe gelöst und in das Grundwasser transportiert werden; sie werden deswegen von der Einstufung in die Bodenschutzkategorien ausgenommen.

3. Leitbild für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin

Die dargestellte Bewertung der Bodenfunktionen und ihre Bedeutung für Berlin lassen sich in einem Leitbild zusammenfassen:

Ziel des vorsorgenden Bodenschutzes ist, Boden in seiner Vielfalt und Menge mit seinen natürlichen Funktionen und seiner Archivfunktion zu erhalten. In Berlin betrifft das insbesondere folgende Böden:

- ◆ Böden, die seltene Zeugen für die holozäne Landschaftsgeschichte sind (Archivfunktion für die Naturgeschichte ist hoch bewertet), und Böden, die Standorte für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften darstellen (Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften ist hoch bewertet), sind wegen ihrer Unwiederbringlichkeit überaus schützenswert.
- ◆ In Berlin mit seiner vollständigen Trinkwasserversorgung aus dem Stadtgebiet, sind die Regelungsfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt und die Puffer- und Filterfunktion generell schützens-

wert. Die Bedeutung nimmt zu, wenn die beiden Funktionen zusammen in hoher Leistungsfähigkeit auftreten. Diese Bodenfunktionen sind weniger empfindlich gegen Störungen als die Archiv- und Lebensraumfunktion.

- ◆ Böden, die eine hohe landwirtschaftliche Ertragsfunktion aufweisen, sind auf landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzten Flächen zu erhalten. Sie sind gegen Störungen bedingt empfindlich.

Entsprechend diesem fachlich abgestimmten Leitbild und der dreistufigen Bewertung der Bodenfunktionen werden insgesamt fünf Bodenschutzkategorien definiert.

4. Einteilung der Bodenschutzkategorien

Entsprechend der Beschreibung der Bedeutung der Einzelfunktionen ergeben sich folgende Schutzkategorien:

Unzulässigkeitsbereich (Tabu) sind Flächen, auf denen die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und/oder Archivfunktion für die Naturgeschichte hoch bewertet sind.

Besonders schutzwürdig (Vorrang 1) sind drei Typen von Ausweisungen:
Flächen, auf denen

- a.) die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und gleichzeitig die Archivfunktion für die Naturgeschichte mit mittel bewertet sind, oder
- b.) die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen hoch bewertet ist und die landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzt werden oder
- c.) die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und gleichzeitig die Puffer- und Filterfunktion hoch bewertet sind.

Sehr schutzwürdig (Vorrang 2) sind Flächen, auf denen die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt oder die Puffer- und Filterfunktion hoch bewertet sind.

Schutzwürdig (Vorrang 3) sind Flächen, bei denen

Tabelle 1
Bodenschutzkategorien, ihre Gesamtfläche, ihr Anteil an der bewerteten Fläche (Stadtgebiet ohne Gewässer und Straßenland) und ihre typischen Bodengesellschaften

Kategorie	ha,% Fläche	Typische Bodengesellschaften und Nutzungen
Tabuflächen (Unzulässigkeitsbereich)	3.549 ha 4,7 %	Gleye, Kalkhangmoore, Niedermoore und Auenböden, unter Wald und Mischbeständen von Wiesen, Gebüsch und Wald, aber auch mit Landwirtschaft, Grünanlagen oder Siedlungen. Vorrangiger Schutz der Archivfunktion betrifft vor allem die eiszeitlich geprägten Sandkeilrostbraunerden, vergesellschaftet mit Fahlerden oder mit Parabraunerden und Gleybraunerden.
Vorrang 1 (Besonders schutzwürdige Böden)	13.022 ha 17,4 %	End- bzw. Stauchmoränen mit Rostbraunerde – Regosol – kolluviale Braunerde/Gley; Dünen sand mit Podsolbraunerde – Podsol – kolluviale Rostbraunerde; Niederungen mit eutrophen Niedermoor – Anmoorgley – Gleyrostbraunerde. Besonders schutzwürdige Bodengesellschaften aus lehmigen Substraten sind Parabraunerde – Sandkeilbraunerdegemeinschaften. Kleingärten und Grünanlagen sowie Wiese/Weide, Wald und Siedlungsgebiet
Vorrang 2 (Sehr schutzwürdige Böden)	11.658 ha 15,6 %	Parabraunerde – Sandkeilbraunerde aus Geschiebelehm, hauptsächlich unter Wald, aber auch unter Siedlung, Acker und Kleingarten
Vorrang 3 (Schutzwürdige Böden)	17.415 ha 23,3 %	Saure Rostbraunerden mit kolluvialen Braunerden aus geschiebehaltigen Sanden, insbesondere im Siedlungsbereich, aber auch auf den Waldgebieten
Unerheblichkeitsbereich (Böden ohne besondere Anforderungen)	29.118 ha 39 %	Überwiegend anthropogen geprägt mit kurzer Entwicklungszeit, mit schwach ausgeprägter A – C – Horizontierung: vor allem Lockersyroseme, Regosole und Pararendzinen in Wohn- sowie Industrie- und Verkehrsgebieten.