

Archivfunktion und besondere Eigenschaften des Bodens

1. Problemstellung

Der Boden gilt als nicht erneuerbare Ressource. Er erfüllt zahlreiche wichtige Funktionen für Mensch und Natur, ist aber gleichzeitig meist hohem Nutzungsdruck ausgesetzt. Sein Schutz erfolgt über die im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG 1998) benannten Funktionen. Das dort definierte Ziel ist die Sicherung bzw. Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Bodens im Naturhaushalt. Der Boden erfüllt vor allem natürliche (ökologische) Funktionen, dient als Archiv und hat Nutzungsfunktionen. Neben dem Nutzungsaspekt sind im BBodSchG (1998) folgende Funktionsgruppen benannt:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes (z. B. Wasser- und Nährstoffkreisläufe),
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Für die praktische Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben ist es erforderlich, den Bodenzustand räumlich zu erfassen und zu bewerten. Dazu wird anhand verschiedener Parameter der Erfüllungsgrad der o. g. Funktionen des Bodens ermittelt. Das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen stellt dafür das Bodenbewertungsinstrument Sachsen zur Verfügung (LfULG 2022).

Nach der Fertigstellung der Bodenkarte Dresden 2024 wurden auch die Bodenfunktionen vom Büro für Bodenwissenschaft (BfBw 2024) mit Hilfe dieses Bewertungsinstrumentes ermittelt, unter anderem besondere Standorteigenschaften des Bodens und die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Besondere Standorteigenschaften des Bodens bilden potenziell die Grundlage für außergewöhnliche Lebensräume. Zahlreiche andere Randbedingungen, die nicht bodenbedingt sind, müssen erfüllt sein, damit sich entsprechende standortgerechte Biozönosen entwickeln können. Insbesondere die Landnutzung und das Klima haben großen Einfluss auf das Vorkommen solcher Lebensgemeinschaften.

Böden mit besonderen Standorteigenschaften wurden früher zur Ableitung des „Biotopentwicklungspotenzials“ für Pflanzengesellschaften herangezogen. Auf Grund unterschiedlicher Auffassungen und Ansprüche wird diese

Bodenfunktion derzeit nicht mehr im Bodenbewertungsinstrument Sachsen geführt. Dadurch werden leider nur noch besonders nasse und besonders trockene Standorte ausgewiesen, mit dem Ziel, die Funktion „Boden als Lebensraum“ nach BBodSchG (1998) zu ermitteln. Unbestritten ist jedoch, dass weitere besondere Standorteigenschaften existieren, z. B. nährstoffarme, basenreiche, skelettreiche oder flachgründige Böden. Spezialisierte Lebensgemeinschaften sind auf diesen Standorten vor allem dann anzutreffen, wenn die anthropogene Überprägung gering ist. Gleichwohl besteht häufig ein Potenzial zur Etablierung einer speziellen Vegetation.

Böden können auch als Archive der Natur- und Kulturgeschichte fungieren, denn sie konservieren aktuelle und historische Ereignisse oft über lange Zeiträume. Beispiele dafür sind klimatische Veränderungen, Veränderungen des Wasserhaushaltes, der Pflanzendecke, reliefbildende Prozesse und Naturkatastrophen, aber auch Nutzungsänderungen im Rahmen der Landbewirtschaftung, Etappen der gesellschaftlichen Entwicklung, Siedlungseinflüsse und solche der kulturellen Entwicklung. Der Verlust solcher Archive ist in der Regel nicht zu kompensieren. Deshalb ist es erforderlich, die Funktionen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu schützen. Grundlage dafür bildet §2 Abs. 2 BBodSchG. Böden sind als Archive dann besonders schutzwürdig, wenn sie diese Funktion in besonderem Maße erfüllen. Die im Boden enthaltenen Informationen können z. B. sein:

- prähistorische Bodenentwicklungen (z. B. fossile und reliktsche Böden),
- typische Ausprägungen/Referenzprofile (z. B. repräsentative Normböden, Musterstücke),
- besondere Ausgangssubstrate (z. B. Wattböden, vulkanische Aschen, Dünenstände),
- anthropogene Überprägungen (z. B. Wölfbäcker, Plaggenböden, Tiefumbrüche),
- Hinweise auf Naturereignisse (z. B. Aschehorizonte, Eiskeile, Frostmuster).

2. Datengrundlage

Die vorliegende Atlaskarte beinhaltet eine aktuelle Bodenbewertung auf Basis der Bodenkarte Dresden (2024), durchgeführt vom Büro für Bodenwissenschaft Freiberg (BfBw 2024). Darüber hinaus wurden Inhalte der konzeptionellen Stadtbodenkarte im bebauten Bereich herangezogen.

In den Jahren 2018 bis 2022 wurde das unbebaute Stadtgebiet Dresdens durch das Büro für Bodenwissenschaft neu kartiert. Mit Hilfe von über 1400 neuen Aufschlüssen und den Daten der Landeskartierung Sachsen konnten 132 Bodengesellschaften naturnaher Böden ausgewiesen werden, von denen 52 mit Labordaten belegt sind. Zusammen mit den im Fachinformation Boden (FIS) vorhandenen Informationen zur Bodenkarte 1:50.000 (BK 50) ergibt sich eine hervorragende Datendichte, die die Qualität der Bodenkarte Dresden maßgeblich bestimmt.

Im besiedelten Raum fand keine flächenhafte Neukartierung statt. Die seit 2009 vorliegende Stadtbodenkarte (SBK) wurde zwischen 2016 sowie 2018 inhaltlich korrigiert. In den Folgejahren machten sich weitere Mängel bemerkbar, die 2024 zu einer erneuten Überarbeitung führten.

Die SBK ist jedoch nach wie vor eine Konzeptkarte. Sie ist durch zusammengefasste Substratgruppen und aus der langjährigen Nutzung abgeleiteten Bodentypen gekennzeichnet. Aufschlüsse, Leitprofile und Laboranalysen fehlen weitgehend. Die für die Bodenfunktionsbewertung wichtigen Parameter sind geschätzt. Die Karte repräsentiert zwar den aktuellen Stand des Wissens, muss jedoch im Einzelfall vor Ort überprüft werden.

3. Methode

Das Bodenbewertungsinstrument Sachsen (LfULG 2022) betrachtet Böden mit einer nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum ($nFKWe$) < 50 mm als besonders trocken. Besonders nasse Böden werden in einer Liste geführt. Es handelt sich um spezielle Gleye, Stauwasserböden und Moore. Andere besondere Eigenschaften, wie extremer Skeletthalt, Karbonatgehalt, geringe Gründigkeit oder Trophie werden leider nicht mehr berücksichtigt.

Die Bewertung des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte basiert auf den Kriterien landschaftsgeschichtliche Bedeutung, Naturnähe und Seltenheit. Natürliche und kulturelle Einflüsse hinterlassen im Laufe der Bodenentwicklung charakteristische Merkmale im Profilbild von Böden, so dass diese, wenn sie sich in einem relativ naturnahen Zustand befinden, Zeugnis über natur- und kulturgeschichtlichen Ereignisse ablegen können. In Sachsen erfolgt diese Bewertung anhand einer offenen Liste von Böden mit hoher landschafts- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung (LfULG 2022). Die offene Liste enthält folgende für Dresden relevante Gruppen:

- Bildungen des Periglazials,
- Initiale Böden und Rohböden,
- Seltene Bodensubstrate,
- Fossile Böden und Reliktböden,
- Böden besonderer Nutzungsgeschichte,
- Podsole extremer Ausprägung,
- Intensiv stauvernässte Böden,
- Auenrohböden,
- Gleye extremer Ausprägung,
- Moore.

In Dresden sind die verbliebenen Moore und die reliktschen Schwarzerden (Griserden) ohne Zweifel von sehr hohem Archivwert und damit schutzwürdig. Zusätzlich verdienen auch Dünenbildungen und mineralisch-organische Nassböden besondere Beachtung.

Unsere Dresdner Stadtböden haben keine den Kriterien des LfULG entsprechenden Archiveigenschaften. Das heißt aber nicht, dass sie im Einzelfall nicht von archäologischem Interesse sind. Aktuell oder historisch bebaute bzw. umgestaltete Flächen haben zwar per se einen kulturgeschichtlichen Archivwert, fallen aber unter das Ausschlusskriterium Naturnähe.

Ein Boden gilt als selten, wenn er weniger als 1 Promille der Fläche des Untersuchungsgebietes einnimmt. Problematisch für diese Bewertung sind die nur im mittleren Maßstab vorliegenden Bodeninformationen (Bodengesellschaften), die sich nicht auf einzelne Bodenformen herunterbrechen lassen. Darüber hinaus ist die Seltenheit vom betrachteten Raum abhängig. Böden, die in Dresden selten sind, können z. B. im Umland großflächig vorkommen. Deshalb wurde die Seltenheit nicht zur Bewertung der Archivfunktion herangezogen.

Außer bei den durch zahlreiche Kartierungen eindeutig dokumentierten Archiven der Moore und Schwarzerden sind alle lt. Liste des LfULG ausgewiesenen Archivböden als Erwartungswerte zu betrachten, deren Archivwert durch Kartierungen nachzuweisen ist. Das hängt vor allem mit den Bodengesellschaften zusammen, die eine eindeutige Lokalisierung nicht erlauben. So lassen sich z. B. Dünenbildungen nicht immer von anderen Sandböden trennen oder stellen sich stark vernässte Böden als schon vor langer Zeit drainiert heraus.

4. Kartenbeschreibung

Die vorliegende Karte bildet einen Baustein für die Sicherung der im BBodSchG (1998) benannten Bodenfunktionen Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie für die Funktion der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Sie dient als eine wichtige Basis für den Landschaftsplan, die Bauleitplanung und verschiedene fachliche Belange (z. B. Bodenschutz, Naturschutz). Aufgrund der bereits erwähnten Inhalte der Bodenkarte sind derzeit vor allem überblicksmäßige Aussagen sinnvoll. Beim Bezug auf Detailflächen sollte eine bodenkundliche Überprüfung der Daten erfolgen.

Von den besonderen Standorteigenschaften des Bodens werden nur „besonders trocken“ und „besonders nass“ berücksichtigt. Informationen dazu enthält der Bodentyp.

Es sei nochmals darauf verwiesen, dass alle Böden als Bodengesellschaften vorliegen und somit nicht immer Rückschlüsse auf den Einzelstandort zulassen. Unterschiedliche Expositions- und Strahlungsverhältnisse sowie kleinflächig wechselnde Boden- und Wasserhaushaltseigenschaften können ebenfalls nicht berücksichtigt werden.

Anthropogene Böden können auch besondere Standorteigenschaften haben. Besonders trocken sind z. B. Schotterböden (Gleiskörper), Bergbaustandorte (Steinbrüche, Kiesgruben) sowie freigelegte sandig-kiesige oder skelettreiche Substrate.

Bei der Bodenfunktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte bewirkt das Kriterium Naturnähe, dass wertvolle Archivböden zum großen Teil unter Wald ausgewiesen werden, denn nur bei gutem Erhaltungszustand des Bodens ist die Konservierung landschafts- und kulturgeschichtlicher Ereignisse zu erwarten.

Zu den Böden mit landschaftsgeschichtlicher Bedeutung zählen laut offener Liste des LfULG (2022) insbesondere die trockenen, nährstoff- und basenarmen Flugsandböden, Moore und Moorgleye, die vor allem in der Dresdner Heide erhalten sind sowie andere stark vernässte Standorte, die ebenfalls in der Dresdner Heide und im Rossendorfer Gebiet vorkommen. Besondere Bedeutung haben in Dresden reliktische Schwarzerden (Griserden), die auf den lössbedeckten Hängen unter landwirtschaftlicher Nutzung südlich der Elbe erhalten geblieben sind. Seit 2014 liegt eine Detailkartierung vor (BfBw 2014), die Schwerpunktgebiete in Nickern, Torna und Mobschatz ausweist.

Die Bewertung der Archivfunktion darf nicht mit archäologischen Nachweisen verwechselt werden. Vorhandene Bodendenkmale bzw. archäologische Fundorte stellen eine andere Informationsebene dar und finden hier keine Berücksichtigung. Solche Daten sind beim Landesamt für Archäologie erhältlich.

Tab. 1: Flächenanteile der besonderen Standorteigenschaften und der Archivfunktion in Dresden

besondere Standorteigenschaft	Fläche in km ²
sehr trocken	3,46
sehr nass	15,85
Archivfunktion des Bodens	13,25

5. Literatur

- AG Boden (Ad-Hoc Arbeitsgruppe Bodenkunde): Bodenkundliche Kartieranleitung KA 5. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 5. Auflage, Hannover 2005.
- BBodSchG (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502).
- BfBw (Büro für Bodenwissenschaft): Kartierung und Bewertung von Tschernosemen im Stadtgebiet von Dresden. Abschlussbericht, Freiberg 2014
- BfBw (Büro für Bodenwissenschaft): Auswertung der Bodenkartierung im unbebauten Stadtgebiet von Dresden. Abschlussbericht, Freiberg 2024
- LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Freiberg 2022.

6. Karten

- Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt: Bodenkarte Dresden 2024, unveröffentlicht.
- LfULG (Hrsg.): Bodenkarte des Freistaates Sachsen, Maßstab 1 : 50 000 (BK 50), Freiberg 2012.

Impressum

Herausgeber
Landeshauptstadt Dresden

Umweltamt
Telefon (03 51) 4 88 62 01
E-Mail umweltamt@dresden.de

Amt für Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Protokoll
Telefon (03 51) 4 88 23 90
E-Mail presse@dresden.de

Postfach 12 00 20
01001 Dresden
www.dresden.de
www.dresden.de/social-media

Zentraler Behördenruf 115 – Wir lieben Fragen

Redaktion: Dr. Matthias Röder

November 2024

Elektronische Dokumente mit qualifizierter elektronischer Signatur können über ein Formular eingereicht werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, E-Mails an die Landeshauptstadt Dresden mit einem S/MIME-Zertifikat zu verschlüsseln oder mit DE-Mail sichere E-Mails zu senden. Weitere Informationen hierzu stehen unter www.dresden.de/kontakt. Dieses Informationsmaterial ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Landeshauptstadt Dresden. Es darf nicht zur Wahlwerbung benutzt werden. Parteien können es jedoch zur Unterrichtung ihrer Mitglieder verwenden.

www.dresden.de/umwelt