Den Blick nach unten lenken

Katharina Weltecke, Jörn Benk

Abb. 1: Tiefer blicken – mehr erkennen! Wie kann die Untersuchung des Bodens während der Baumkontrolle funktionieren?

"Das Wesentliche ist für die Augen unsichtbar" – so verhält es sich auch beim Baum, bei dem ein wesentlicher Teil in der Erde verborgen ist. Für die Augen unsichtbar stellen die Wurzeln das Leben und Überleben eines Baumes sicher. Werden Wurzeln in ihrer Entwicklung gestört (u.a. durch Bodenverformung), zieht das Konsequenzen für den sichtbaren Teil des Baumes nach sich. Der Umgang mit diesen Schäden in der Praxis der Baumkontrolle ist nicht einheitlich geregelt, da eine systematische Aufarbeitung dieses Themenkomplexes bisher nicht stattgefunden hat.

Die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL, 2010) sieht in den Baumkontrollrichtlinien vor, dass bei der Regelkontrolle von Bäumen zur Feststellung der Verkehrssicherheit auch Merkmale des Bodens aufgenommen werden. Neben einem Bodenauf- oder -abtrag sollen die Bodenverdichtung und -versiegelung als verdächtiger Umstand erfasst werden (Abb.1).

Tatsächlich beschränkt sich die Baumkontrolle in der Praxis oftmals auf die oberirdischen Baumteile (Krone, Stamm und Stammfuß). Schadsymptome des Bodens werden mangels Kenntnis übersehen oder fehlerhaft bewertet. Aus der bislang begrenzten Betrachtungsweise ergeben sich unnötige Einschränkungen bei der Baumansprache. In der Folge sind die ausgesprochenen Empfehlungen oftmals nicht in der Lage zu einer Verbesserung der Baumvitalität beizutragen bzw. die Verkehrssicherheit der Gehölze nachhaltig zu gewährleisten. Ohne den Rückgriff auf die zahlreichen Parameter zur bodenkundlichen Beurteilung, die sich vielfach zur Einbindung in die gängige Praxis der Baumkontrolle eignen, bleibt somit ein großes Potenzial zur Bewertung der Verkehrssicherheit ungenutzt.

Vor diesem Hintergrund, hat sich 2016 der interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitskreis „Baum im Boden“ zusammengefunden (Abb 2). Ziel ist es, die Möglichkeiten und Grenzen zur Bewertung des Bodens im Rahmen der Baumansprache aufzuzeigen und angemessene Sanierungsmaßnahmen darzustellen. Die Ergebnisse des Arbeitskreises sollen auch bei der Planung von Baumstandorten eine Hilfestellung leisten, um Boden bedingte Baumschäden bereits im Vorfeld zu erkennen und zu minimieren.

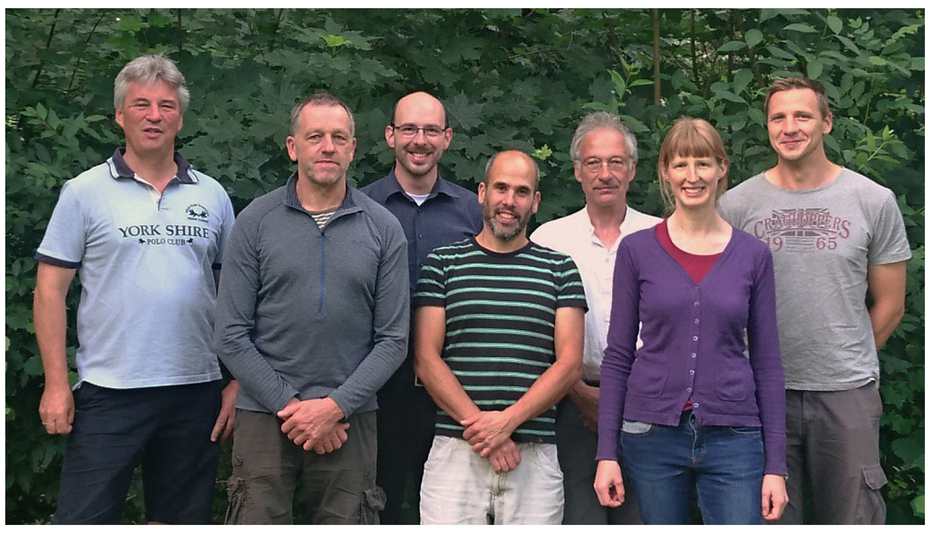


Abb. 2: Mitglieder des Arbeitskreises „Baum im Boden“ (von links): Dr. Jürgen Kutscheidt, Stefan Artmann, Michael Müller-Inkmann, Dr. Markus Streckenbach, Jörn A. Benk, Dr. Katharina Weltecke und David Jannke.
Kontakt: info@baumimboden.de

Die Wurzelraumansprache im Arbeitsalltag von Baumsachverständigen umsetzen

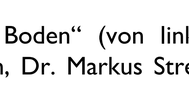
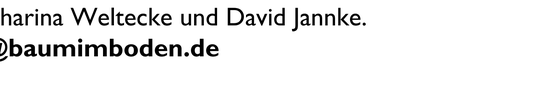
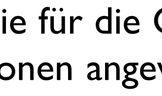
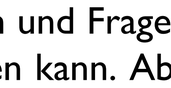
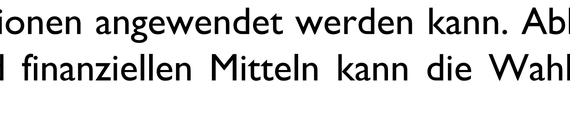
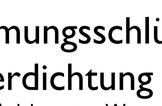
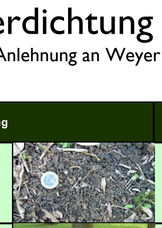
Die Heterogenität urbaner Baumstandorte stellt die Baumsachverständigen vor die Herausforderung, die für die Gegebenheiten und Fragestellung jeweils beste Untersuchungsmethode zu wählen. Leider gibt es nicht die eine Methode, welche in allen Situationen angewendet werden kann. Abhängig von der Beschaffenheit des Standortes, der gewünschten Genauigkeit und den vorhandenen personellen und finanziellen Mitteln kann die Wahl der Methode unterschiedlich ausfallen.

Die Methoden zur Untersuchung des Bodens können analog zur Baumansprache den folgenden Untersuchungsintensitäten zugeordnet werden:

1. Methoden der einfachen visuellen Inaugenscheinnahme
2. Methoden der intensiven, visuellen Inaugenscheinnahme
3. Methoden der eingehenden Bodenuntersuchung

Der „Bestimmungsschlüssels zur Diagnose von Bodenschadverdichtung auf urbanen Baumstandorten“ stellt das Stufenprinzip beispielhaft vor. Als Grundlage für den Schlüssel diente der „Bestimmungsschlüssel zur Erkennung und Bewertung von Bodenschadverdichtung im Feld“ von Weyer und Boeddinghaus (2009). Der Schlüssel berücksichtigt nur Methoden der einfachen und intensiven visuellen Inaugenscheinnahme, da die Methoden der eingehenden Untersuchung nur bei entsprechender Spezialisierung sinnvoll anwendbar sind.
Alle vorgestellten Methoden haben gemeinsam, dass sie kostengünstig und relativ einfach in der Umsetzung sind. Hinterlassen die visuellen Untersuchungen offene Fragen oder ist eine höhere Genauigkeit der Ergebnisse gefordert, sollten bodenkundlich versierte Sachverständige hinzugezogen werden.

Bestimmungsschlüssel zur Diagnose
von Bodenschadverdichtung auf urbanen Baumstandorten
(in Anlehnung an Weyer und Boeddinghaus, 2009)

		Merkmale	keine Verdichtung		mittelstark verdichtet		stark verdichtet
einfache visuelle Inaugenscheinnahme (= Regelkontrolle)	Struktur der Bodenoberfläche		krümelige Struktur erkennbar; hoher Anteil an Regenwurmlosung auf der Bodenoberfläche; offensichtliche biologische Aktivität (Mäuse, Maulwürfe, Regenwürmer); keine Spuren von Befahrung oder Betretung erkennbar		keine ausgeprägte Oberflächenstruktur erkennbar, Regenwurmlosung abnehmend; Leichte, kurzfristige Pfützenbildung;einzelne Fahrspuren erkennbar		Bodenstruktur ist durch starke Nutzung zerstört; Verschlämmung, Wasser versickert nur noch langsam (Pfützenbildung), dadurch ggf. hellgraue bis hellbraune Verfärbung der Oberfläche, Fäulnisgeruch, grüne Farbe durch Algenbildung;
	Qualität des Unterwuchses		üppig		lückig		nicht vorhanden
	Zeigerpflanzen für Bodenstruktur						Arten der Trittrasengesellschaft: Breitwegerich, Weiß-Klee, Deutsches Weidelgras, Zarte Binse; Für Waldstandorte: Waldsegge, Winkelsegge, Rasenschmiele, Wolliges Honiggras, Großes Springkraut, Flatterbinse, Brennessel
	Verursacher		keine Verursacher				Autos, Baumaschinen, Festzelt, hohes Besucheraufkommen, schwere Auflasten
	Adventivwurzeln (und sichtbare an der Oberfläche streichende Wurzeln)		keine Adventivwurzeln				Adventivwurzeln vorhanden; (sichtbar an der Oberfläche streichende Wurzeln)
	Eindringwiderstand		bis mind. 30 cm gering				hoch
intensive visuelle Inaugenscheinnahme mit einfachen technischen Hilfsmitteln (Durchführung wenn die Zeichen eines erhaltenswerten Baumes auf ein Problem hindeuten (Vitalität ≥ 1)).	Wurzelwachstum		gleichmäßiges Wurzelnetz mit vielen feinen Wurzeln, die den Boden durchziehen und senkrecht in die Tiefe verlaufende Pfahlwurzeln		Wurzelwachstum vorwiegend entlang der Aggregatoberfläche, grobes Netz, Wurzeln teilweise abgeplattet		Wurzelwachstum fast ausschließlich in Gängen und Rissen, Wurzeln sind gröber, teilweise Seiten- statt Tiefenwachstum
	Bodengeruch		erdig				faulig nach Schwefelwasserstoff (ähnlich faulen Eiern)
	Verformungs-schaden-schlüssel nach Gaertig et al. 2000*	Bodenfarbe	gleichmäßige, bräunliche Färbung der Bodenschicht, teilweise sehr dunkel durch hohen Humusgehalt		Stecknadelkopf große Bleichzonen, keine/ kaum Rostflecken		über 50% der Fläche gebleicht, größere Bereiche in Makroporen oxidiert
		Bodengefüge	Krümelig, Krümelanteil 100-75 %		kohärent, einzelne krümelige Anteile (Krümelanteil 25 – 10%)		keine Krümel, vollständig kohärent, plattig oder schiefrig
	Effektive Lagerungsdichte (Ld)*		sehr gering (Ld 1: < 1,3) Probe zerfällt schon bei der Probenahme, sehr viele Grobporen sichtbar		mittel (Ld 3: 1,55-1,75) Ein Messer ist mit wenig Kraft in den Boden zu drücken; Probe zerfällt in wenige Bruchstücke, die von Hand weiter zerteilt werden können		sehr hoch (Ld 5: >1,95) Messer nur sehr schwer in den Boden zu treiben; Probe zerfällt kaum (außer Sande)

Quellen: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) (2010): Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen. FLL, Bonn, 48. S.
Gaertig, T.; Puls, C.; Schack-Kirchner, H.; Hildebrand, E. E. (2000): Die Beurteilung der Bodenstruktur in Waldböden: Feldbodenkundliche Merkmale und ihre Relevanz für die aktuelle Bodenbelüftung auf Lösslehm-Standorten. Allgemeine Forst und Jagd Zeitung 171, 227–234.
Weyer, T.; Boeddinghaus, R. (2009): Bestimmungsschlüssel zur Erkennung und Bewertung von Bodenschadverdichtungen im Feld. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.