



Autor: © Dr. Klaus G. Müller-Beck, Ehrenmitglied Deutsche Rasengesellschaft e.V.

### **Boden als Basis**

Die Bedeutung des Bodens ist unermesslich, das wird bereits im USDA-Yearbook of Agriculture von 1938 deutlich, dort heißt es:

*„Im Prinzip hängt alles Leben vom Boden ab ... es kann kein Leben ohne Boden und keinen Boden ohne Leben geben; beide haben sich gemeinsam entwickelt.“ (KELLOGG, C.E., 1938)*

Der Greenkeeper Verband Deutschland e.V. stellte bei seiner 31. GVD-Jahrestagung das Thema Boden in den Mittelpunkt der Vortragsreihe.



Abb. 1: Die vielfältigen Ausführungen der Referenten zu den Bodenfragen, stehen jetzt den GVD-Mitgliedern als Vortrags-Handout auf der GVD-Homepage zur Verfügung.

Für ein nachhaltiges Greenkeeping ist es besonders wichtig, dem Boden noch mehr Aufmerksamkeit zu schenken; denn der gesunde Boden ist das Fundament für den vitalen Rasen! Zu diesem Themenkreis gab es verschiedene Ausführungen im Rahmen der Tagung. Wichtige und grundlegende Erläuterungen zum Boden werden von der FAO veröffentlicht und für die Nutzer bereitgestellt.

### **Bodengesundheit**

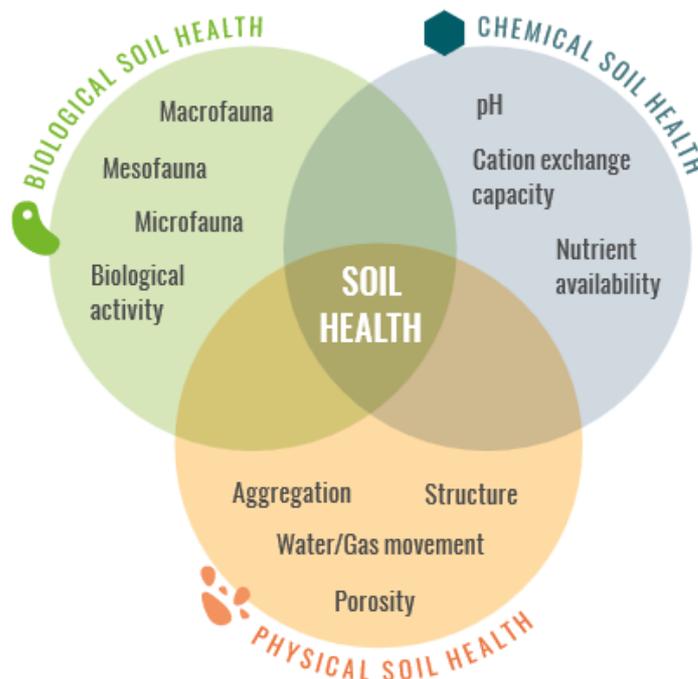
Die Definition der FAO lautet: „Bodengesundheit ist die Fähigkeit des Bodens, die Produktivität, die Vielfalt und die Umweltleistungen terrestrischer Ökosysteme zu erhalten“

Nach KENDZIOR et al. (2022) enthalten gesunde Böden eine vielfältige Gemeinschaft von Bodenorganismen, die dabei helfen universale Leistungen zu fördern:

- Entwicklung nützlicher Symbiosen mit Pflanzenwurzeln;
- Kontrolle und Unterdrückung von Pflanzenkrankheiten, schädigenden Insekten und Wildkräutern;
- Rückgewinnung wichtiger Pflanzennährstoffe;
- Verbesserung der Bodenstruktur mit Auswirkungen auf die Wasser- und Nährstoffspeicherefähigkeit des Bodens;
- Erhöhung des pflanzlichen Wachstumspotenzials.
- Abschwächung des Klimawandels durch Anreicherung des Kohlenstoffgehaltes im Boden (C-Senke).

Mit dem Konzept zur Bodengesundheit werden die Böden als hochdynamische, vielfältige und lebendige Systeme mit spezifischen Prozessen wahrgenommen, die eine dauerhafte Funktionsfähigkeit gewährleisten.

#### GRAPHICAL REPRESENTATION OF THE THREE DIMENSIONS OF SOIL HEALTH.



pH refers to level of acidity.

Abb. 2: Soil Health. Quelle: FAO, KENDZIOR et al., 2022.

Die Bodengesundheit kann in drei Kategorien unterteilt werden: chemische, physikalische und biologische Bodengesundheit (KENDZIOR et al. (2022)). Diese Kategorien sind von gleichwertiger Bedeutung, und es sind gerade die Wechselwirkungen zwischen ihnen, die letztendlich die Bodengesundheit bestimmen (Abbildung 2). Dies bedeutet, dass die Bodenbewirtschaftung nur dann nachhaltig ist, wenn alle drei Dimensionen der Bodengesundheit gestärkt und gepflegt werden. So sind beispielsweise die mikrobielle Biomasse und mikrobielle Atmung biologische Indikatoren, die zur Bewertung der Bodenqualität beitragen.

LEINAUER (2023) berichtete in seinem Vortrag, anlässlich der GVD-Jahrestagung 2023, von amerikanischen Untersuchungen zur Bestimmung der biologischen Bodengesundheit bei Rasenflächen, dass derzeit 28 Parameter erfasst werden (Tabelle 1).

Total Biomass	Rhizobia % Rhizobia Biomass	Gram (+) Biomass Gram (+) %	Sat:Unsat
Diversity Index	Total Fungi % Total Fungi Biomass	Undifferentiated % Undifferentiated Biomass	Mono:Poly
Bacteria % Total Bacteria Biomass	Arbusular Mycorrhizal % Arbuscular Mycorrhizal Biomass	Fungi:Bacteria	Pre 16:1w7c:cy17:0
Actinomycetes % Actinomycetes Biomass	Saprophytic % Saprophytes Biomass	Predator:Prey	Pre 18:1w7c:cy19:0
Gram (-) % Gram (-) Biomass	Protozoan % Protozoa Biomass	Gram(+):Gram(-)	



Tab.1: Ermittlung diverser Parameter in USA zur lebenden mikrobiellen Gesamt-Biomasse bei Rasenflächen mittels Phospholipid-Fettsäure (PLFA) ng/g. LEINAUER (2023).

### Neue Studie Soil Database

Die wichtigen Boden-Daten werden international von der FAO für Bewertungen und Modelberechnungen zur Verfügung gestellt. So erschien gerade die Studie: **“HARMONIZED WORLD SOIL DATABASE”**, die zur freien Nutzung zur Verfügung steht. Diese Welt-Bodendatenbank Version 2.0 (HWSD v2.0) ist ein einzigartiges globales Bodeninventar, das Informationen über die morphologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften von Böden mit einer Auflösung von etwa 1 km bereithält. Als Hauptziel soll es Modellierern nützliche Grundlagen und Daten für zukünftige Studien zu agrarökologischen Zonierungen, zur Ernährungssicherheit und zu den Auswirkungen des Klimawandels liefern.

	<p><b>HARMONIZED WORLD SOIL DATABASE</b> version 2.0</p> <p>Based on the work of Freddy Nachtergaele, Harrij van Velthuizen, Luc Verelst, Dave Wiberg, Matieu Henry, Federica Chiozza, Yusuf Yigini (Editors) And Ece Aksoy, Niels Batjes, Enoch Boateng, Günther Fischer, Arwyn Jones, Luca Montanarella, Xuezheng Shi, Sylvia Tramberend (Contributors).</p> <p>Published by the <b>Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO</b> and <b>International Institute for Applied Systems Analysis</b>.</p> <p>Rome and Laxenburg, 2023</p>
--	--

Abb.3: SOIL DATABASE  
<https://www.fao.org/3/cc3823en/cc3823en.pdf>

## **Fazit**

Für die Einschätzung der Wertigkeit des Bodenlebens unter Rasenflächen sind zukünftig noch viele weitere Forschungsarbeiten erforderlich, um die biologische Zusammensetzung des Bodens (das Mikrobiom) und damit die Bodengesundheit in angemessener Weise zu erfassen und für die nachhaltige Rasenpflege zu berücksichtigen.

## **Quellenhinweise**

KELLOGG, C.E., 1938: USDA Yearbook of Agriculture, 1938.

<https://www.fao.org/3/ca7803en/ca7803en.pdf>

KENDZIOR, J., D. WARREN RAFFA and A. BOGDANSK, 2022: A review of the impacts of crop production on the soil microbiome. Innovations and policy recommendations to address environmental degradation, climate change and human health. FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2022.

LEINAUER, B., 2023: Interaktionen zwischen Boden und Wasser prägen den Wettlauf gegen Trockenheit zur Erhaltung der Bodengesundheit. Vortrags-Handout GVD-Jahrestagung 2023.

## **Autor**

Dr. Klaus G. Müller-Beck

Ehrenmitglied DRG

48291 Telgte

E-Mail: [klaus.mueller-beck@t-online.de](mailto:klaus.mueller-beck@t-online.de)