

# Bodenzustandserhebung Landwirtschaft

Im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) führt das Thünen-Institut für Agrarklimaschutz in Braunschweig seit 2011 eine bundesweite Inventur landwirtschaftlich genutzter Böden durch.

Ziel ist eine Karte der organischen Bodenkohlenstoffgehalte landwirtschaftlich genutzter Mineralböden.

Die Bodenzustandserhebung Landwirtschaft steht im Zusammenhang mit der Berichtspflicht Deutschlands zur Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und des Kyoto-Protokolls.

Die Berichterstattung umfasst neben den Sektoren Industrie und Verkehr auch die Emissionen treibhausrelevanter Gase (Kohlendioxid, Methan und Lachgas u.a.) aus der Landwirtschaft sowie aus Böden durch Landnutzung und Landnutzungsänderungen.

## Hintergrund

Bei konstanter Bodennutzung stellt sich langfristig ein Gleichgewichtszustand zwischen dem Input neuer organischer (Primär-)Substanz/organischen Kohlenstoffs und dem Output durch Bodenatmung und mikrobiellen Abbau ein.

Veränderungen im organischen Bodenkohlenstoffvorrat beruhen dabei im Wesentlichen auf zwei Mechanismen: einer veränderten Zufuhr, bezogen auf die Landwirtschaft zum Beispiel durch Änderungen in der Fruchtfolge oder der Bewirtschaftung etc., oder der Veränderung der Abbaubedingungen, z.B. durch Landnutzungswechsel, klimatischen Veränderungen und Veränderungen im Temperatur- und Wasserhaushalt von Böden.

Die Bodenzustandserhebung Landwirtschaft verfolgt neben der Erarbeitung einer Karte des Ist-Zustandes folgende drei Ziele:

- Die Erforschung nutzungsspezifischer, regionaldifferenzierter, repräsentativer organischer Bodenkohlenstoffvorräte für landwirtschaftlich genutzte Mineralböden.
- Die Herausarbeitung von Steuergrößen in Landnutzung und Management, die den organischen Bodenkohlenstoffvorrat beeinflussen.
- Die Analyse von Trends mittels einfacher prozessbasierter Modelle zur Entwicklung der organischen Bodenkohlenstoffvorräte durch den Klimawandel und die Umsetzung von Anpassungsstrategien.

## Methode

Auf Grundlage eines zufallsbasierten 8 km x 8 km Standortrasters wird eine deutschlandweite Vollerhebung durchgeführt. An den für die Untersuchungen vorgesehenen Standorten werden Bodenprofile gegraben, eine bodenkundliche Standortansprache durchgeführt und zahlreiche Bodenproben entnommen. Zur Erfassung der kleinräumigen Variabilität des Standortes werden des Weiteren acht Bodenkerne von einem Meter Länge aus der Fläche entnommen. Weiter werden für jeden Standort Informationen zur Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe und zur Bewirtschaftung bzw. Bearbeitung der Probenahmeflächen inkl. Angaben zur Düngung und Ertragsbildung erfasst.



Abbildung 1: Kartierung der 3.108 Probenahmestandorte der Bodenzustandserhebung

Die Bodenzustandserhebung erhebt Informationen an mehr als 3100 Datenerfassungspunkten. Es werden ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerflächen, Grünland und Gartenbauland) sowie Flächen zum Anbau von Sonderkulturen einbezogen. Nutzungsformen wie Siedlungs- und Verkehrsflächen, Gewässerflächen oder Wald/Forst sind ausgeschlossen (für Waldflächen wurden in Deutschland bereits zwei Bodenzustandserhebungen durchgeführt).

Mit dem Projekt wurde in 2011 begonnen. Inzwischen sind rund 1.200 Standortdatensätze erfasst. Die Arbeiten in Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Bremen und Saarland sind abgeschlossen. Derzeit arbeiten die Projektmitarbeiter in Mecklenburg-Vorpommern (Fertigstellung Sommer 2013), Hessen (Fertigstellung Herbst 2013), Nordrhein-Westfalen (Fertigstellung Frühjahr 2014) und Freistaat Bayern (Fertigstellung 2015). Es ist geplant, die ersten Standorte in Sachsen-Anhalt und Baden-Württemberg in der zweiten Jahreshälfte 2013 zu bearbeiten. Die Erfassung der Bewirtschaftungsinformationen, die Bodenkartierung und Probenentnahme für die Bodenzustandserhebung Landwirtschaft soll im Frühjahr 2016 abgeschlossen sein.

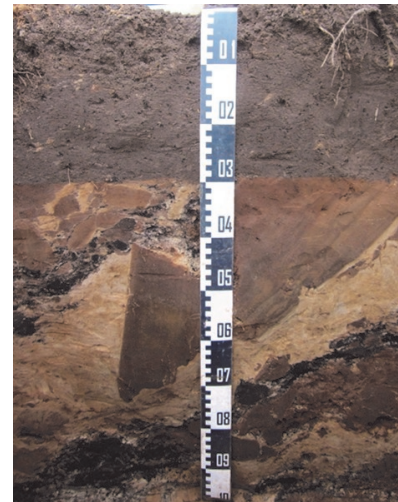


Abbildung 2: Der hier gezeigte 1000. Standort der Bodenzustandserhebung Landwirtschaft ist ein Treposol.

### Erste Zwischenergebnisse (Niedersachsen)

Die Erfassung des Teildatensatzes Niedersachsen wurde im November 2012 abgeschlossen. Es wurden insgesamt 490 Standorte aufgenommen: 72% Ackerflächen, 27% Grünland und 1% Flächen für den Anbau von Sonderkulturen. Dies entspricht der mit der Landwirtschaftszählung Niedersachsen 2010 erhobenen Flächennutzungsverteilung und unterstreicht die Repräsentativität der Datenerfassungspunkte.

Am häufigsten wurden Braunerden (Klasse B) kartiert, gefolgt von der Klasse terrestrisch-anthropogener Böden (Klasse Y), Podsol-Standorten (Klasse P) und Stauwasserböden (Klasse S). Für steinfreie Braunerden (< 5% Grobboden) unter Ackernutzung wurden mittlere organische Kohlenstoffvorräte von rund 70 t/ha für ein Bodenprofil von 1 m Mächtigkeit ermittelt.

Stauwasserböden (Ackernutzung; steinfrei/ < 5% Grobboden) weisen mittlere organische Bodenkohlenstoffvorräte von ca. 100 t/ha im obersten Meter auf. Der höhere organische Kohlenstoffvorrat erklärt sich dabei in erster Linie aus den durch den Stauwassereinfluss zeitweise reduzierten bzw. gehemmten Abbauprozessen für die organische Substanz.

Für ackerbaulich genutzte Podsol-Standorte (steinfrei/ < 5% Grobboden) wurde ein Mittelwert von rund 145 t/ha organischem Kohlenstoffvorrat für ein Bodenprofil von 1 m errechnet.

Anders als auf naturnahen und naturbelassenen Standorten, kann der Mensch auf landwirtschaftlichen Nutzflächen einen wesentlichen Einfluss auf den organischen Bodenkohlenstoffvorrat ausüben.

Das Flächenmanagement, die Fruchtfolgegestaltung, die Art und Intensität der Bearbeitung aber auch mineralische und organische Düngung beeinflussen sowohl den Input an organischer Substanz als auch den Temperatur- und Wasserhaushalt des Bodens.

Der mittlere organische Kohlenstoffvorrat ackerbaulich genutzter, steinfreier Mineralböden liegt in Regionen höherer Tierbestandsdichte um rund 50% über dem Mittelwert des Produktionsschwerpunktes Ackerbau. Diese Ergebnisse bestätigen sich auch für Bodenklassen. Aktuelle Informationen und Zwischenergebnisse sind unter [www.bze-landwirtschaft.de](http://www.bze-landwirtschaft.de) verfügbar.

Quelle: H&K aktuell 07/2013, Seite 7-8: Dr. Michaela Bach (Thünen-Institut für Agrarklimaschutz, Braunschweig )