

Methoden-Code für die Boden-Dauerbeobachtung und bodenschutzrelevante Datenauswertungen

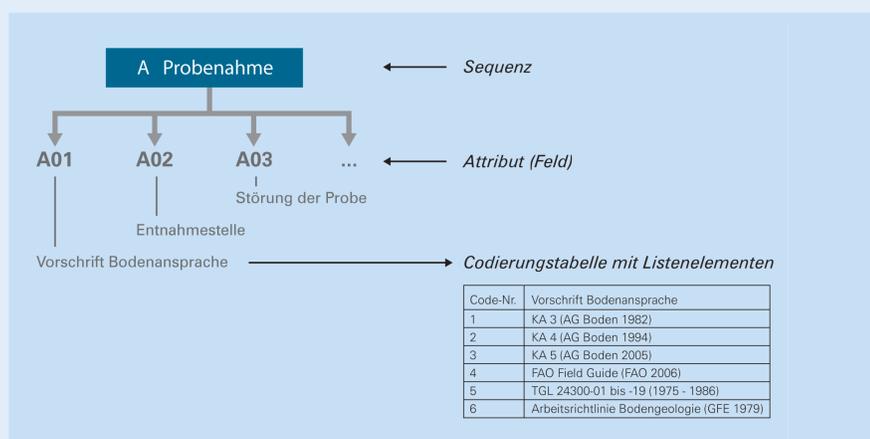
Carolin Kaufmann¹, Carsten Schilli², Jochen Köhne¹, Stephan Marahrens³, Silvia Lazar¹, Jörg Rinklebe²

Für langfristig angelegte Messprogramme ist eine systematische und nachvollziehbare Dokumentation der Untersuchungsmethoden unerlässlich. In der Boden-Dauerbeobachtung soll künftig ein „Methoden-Code“ eingesetzt werden, der gemeinsam mit Messnetzbetreibern, Bodenwissenschaftlern und Chemikern entwickelt wurde. Der Methoden-Code ist eine Leitlinie zur einheitlichen Dokumentation aller Arbeitsschritte von der Probenahme über Transport, Lagerung und Probenvorbereitung bis hin zum analytischen Messverfahren. Codiert werden Angaben, die für die Vergleichbarkeit von Messwerten wichtig sind. Aufgebaut wurde auf einem Code, der in der zweiten Bodenzustandserhebung im Wald (BZE II) eingesetzt wird (vgl. Handbuch Forstliche Analytik - HFA, BMELV 2007). Der BDF-Methoden-Code wurde mit Mitteln aus dem Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen des F+E-Vorhabens FKZ 3707 71 203 im Auftrag des Umweltbundesamtes entwickelt.

Aufbau des Methoden-Codes

Im BDF-Methoden-Code sind folgende Sequenzen enthalten:

- A Probenahme und -vorbereitung im Freiland
- B Probenvorbereitung im Labor
- C Untersuchungsverfahren
- D Bestimmungsverfahren



Vorteile

- + Der Code im CSV-Format kann mit Standard-Software erstellt und gelesen werden.
- + Die Qualität der BDF-Daten wird durch eine einheitliche und vollständige Methoden-Dokumentation erhöht.
- + Klare und einheitliche Leitlinien für die Methoden-Dokumentation erleichtern die Auftragsvergabe an Probennehmer und Labore.
- + Der Austausch von Daten zwischen Bund und Ländern wird erleichtert.
- + Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Labordaten werden erleichtert.
- + Methodenwechsel können identifiziert werden (z.B. in länderübergreifenden Datensätzen oder langjährigen Messreihen).
- + Eine EDV-gestützte Prüfung der Gleichwertigkeit und Vergleichbarkeit von Messwerten wird ermöglicht.
- + Der Code kann weiterentwickelt und dazu genutzt werden, um auf die Anwendung genormter Untersuchungsverfahren hinzuwirken.

Anwendung

Die Anwendung des Codes erfolgt formulargestützt. Es werden standardisierte Codes erstellt, die zu jedem Messwert in Bodendatenbanken gespeichert werden können.

Beispiel für die Codierung eines Messwertes am Beispiel von Cadmium

| | |
|---------------------|--|
| Proben-Nr. | 2008-118454 |
| Probenahmedatum | 02.06.2008 |
| Analysendatum | 14.06.2008 |
| Messwert | 0,8 |
| Einheit | mg/kg |
| Bestimmungsgrenze | 0,01 |
| Nachweisgrenze | 0,001 |
| Untersuchungsmedium | 1 |
| Parameter | 18 |
| Sequenz A | 1;18;A 1;3;1;2;2;4;1;6;13;6;1;1;1;-1;2;2 |
| Sequenz B | 1;18;B 1;1;3;3;5;1;1;0;1;1;1;3;1;1;1;3;2;1;2;1;1;1;2;1;3;1 |
| Sequenz C | 1;18;C 1;41;-3;-3;-3;1 |
| Sequenz D | 1;18;D 1;1;1;2;0;1;1 |

Die Version 1.0 des BDF-Methoden-Codes ist für die Merkmalsdokumentation auf Basis-Dauerbeobachtungsflächen einsatzbereit. Die Übertragbarkeit zwischen dem im Forstbereich eingesetzten BZE-Code und dem BDF-Code ist gegeben.

Eingabemaske zur Codeerstellung in Sequenz A für die Probenahme

Ausblick

- Im nächsten Schritt wird der Code den BDF-Betreibern in den Bundesländern zur Anwendung zur Verfügung gestellt.
- Einige Länder haben die Bereitschaft erklärt, die Übergabe ihrer BDF-Messdaten an den Bund künftig mit Methoden-Codierung durchzuführen.
- Neuerungen aufgrund wissenschaftlicher und technischer Weiterentwicklung von Methoden können in den Code übernommen werden. Eine Fortschreibung auf Bund-/Länderebene sollte angestrebt werden.
- Die Anwendung des Codes sollte zwischen den BDF-Betreibern vereinbart werden. Das ist die Voraussetzung für eine effiziente länderübergreifende Auswertbarkeit von Messdaten.
- Der Einsatz des Methoden-Codes in der Praxis sollte gefördert werden, um die Codierung bei BDF-Betreibern und Laboren zu etablieren und die Fortschreibung zu sichern.

Institutionen:

- ¹ ahu AG Wasser · Boden · Geomatik, Kirberichshofer Weg 6, 52066 Aachen, c.kaufmann@ahu.de
- ² Bergische Universität Wuppertal, Institut für Grundbau, Abfall- und Wasserwesen, Boden- und Grundwasser-Management, Pauluskirchstraße 7, 42285 Wuppertal
- ³ Umweltbundesamt, Postfach 1406, 06813 Dessau, stephan.marahrens@uba.de, FG II 2.7