

# Modernes Düngungsmanagement - computergestützte Düngungsberatung am Institut für Bodenkunde (AGES - Landwirtschaftliche Untersuchungen und Forschung Wien)

A. BAUMGARTEN und E. TANZER

Bodenuntersuchungen stellen einen integralen Bestandteil der guten landwirtschaftlichen Praxis dar. Neben einer sachgerechten Probenahme ist eine exakte und entsprechend qualitätsgesicherte Analytik Voraussetzung für eine korrekte Auswertung und Erstellung der Düngungsplanung. In der Praxis der vergangenen Jahre hat sich jedoch gezeigt, daß weniger die tatsächlichen Prüfergebnisse und -berichte, sondern im speziellen eine übersichtliche Darstellung der Auswertung und Beratung für den Auftraggeber von Interesse ist.

Die laborinterne Datenverarbeitung muss dementsprechend einerseits der Qualitätssicherung entsprechen, andererseits sollte das Beratungssystem flexibel gestaltet sein, um schnell auf Änderungen der Beratungsunterlagen, aber auch auf Kundenwünsche reagieren zu können.

Das Laborinformationssystem (LIMS) des Instituts für Bodenkunde ist in erster Linie an der Qualitätssicherung nach EN 17025 orientiert. Dabei wurden vor allem folgende Punkte berücksichtigt:

- Datentransfer Analysengerät – LIMS
- Datensicherheit
- Dokumentation – Nachvollziehbarkeit

- Erstellung normkonformer Prüfberichte

Das Beratungssystem, in dem die Verrechnung der Analysendaten erfolgt, sollte aber auch folgende Anforderungen erfüllen:

- Beurteilung der Daten und Ableitung von Empfehlungen gemäß den Richtlinien des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz
- übersichtliche Darstellung der Ergebnisse (Diagramme)
- Dokumentation der Berechnung
- Kompatibilität mit in der Praxis angewandten Betriebsverwaltungsprogrammen
- Aufgrund der geforderten Aktualität der Beratungsgrundlagen hohe Flexibilität

Da nur ein Teil dieser Voraussetzungen durch das QS-orientierte LIMS erfüllt werden kann, wurde am Institut für Bodenkunde in Zusammenarbeit mit der Fa. E-Agrar eine modifizierte Version des Programms „LBG-Bodenwächter“ als Beratungssoftware implementiert. Aufgrund des modularen Aufbaus sind individuelle Modifikationen schnell und unproblematisch durchführbar, es können sowohl kultur- als auch düngbezogene

Daten ohne großen Aufwand bearbeitet werden. Die erstellten Empfehlungen für den Reinnährstoff-Ergänzungsbedarf enthalten folgende Daten:

- Angaben zum Standort
- für die Düngeempfehlung relevanten Analysenergebnisse – Zahl und optische Darstellung
- Reinnährstoffempfehlung (Berechnung, Bilanzierung)
- Düngemittelpfehlung, -optimierung (auf Wunsch des Auftraggebers)

In der Dokumentation der Berechnung werden alle Berechnungsschritte im Detail erfaßt. Dabei werden sowohl die Basisdaten (Kulturen, Wirtschaftsdünger) als auch die Standortcharakteristika (Ertragserwartung, Bodenschwere, Humusgehalt, Gründigkeit, Wasserverhältnisse, Grobanteil) berücksichtigt.

Mittelfristig wird für Kunden, die ebenfalls mit dem „LBG-Bodenwächter“ arbeiten, ein bidirektionaler Datenaustausch (Übermittlung der Auftragsdaten vom Auftraggeber zum Labor, Übermittlung der Daten an den Auftraggeber) möglich sein. Kunden, die das Programm selbst nicht im Einsatz haben, werden die Daten in Form von \*.csv-Dateien zur Verfügung gestellt werden.

**Autoren:** Dr. Andreas BAUMGARTEN, Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH - Landwirtschaftliche Untersuchungen und Forschung Wien, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN und Ing. Erich TANZER, E-Agrar Softwareentwicklung GesmbH, Entwicklung von LBC - Agrarsoftware, Holzgasse 64-68, 3400 Klosterneuburg

