

Der Einsatz digitaler Bodenkarten in der landwirtschaftlichen Umweltberatung anhand der Österreichischen Bodenkartierung bzw. der digitalen Bodenschätzreinkarte

Alexander Beichler^{1*} und Albert Bernsteiner²

Zusammenfassung

Die Novellierung einiger Schongebietsverordnungen in der Steiermark veranlassten die Landwirtschaftliche Umweltberatung ein GIS Projekt zu starten. Die Digitalisierung der Feldstücke durch den Landwirt sowie die digitalen Bodenkarten und Katastermappen bilden die Grundlage für das Projekt. Die Verschneidung dieser Daten führt zu sehr genauen Karten, die für die Umweltberatung wichtige Instrumente für Düngeplanungen darstellen. Landwirte erhalten übersichtliche Karten ihrer Feldstücke zur Bemessung der Düngung in den Schongebieten sowie zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen. Die Anerkennung dieser Karten bei den zuständigen Behörden sowie die Einhaltung der Nutzungsrechte und eventueller Abgaben an das Finanzamt sind noch abzuklären.

Summary

The supreme objective of the Styrian government must be the provision of good quality drinking water to the public. To guarantee that there is a host of laws and decrees.

For example the protected area amending law of 1996 contains:

- temporal prohibition for easily soluble nitrogenous fertilizers
- restriction for the cultivation of corn and pumpkins
- prohibition of plant-protective agents with the substance triazine (for maize)
- liquid manure pit capacity sufficient for at least 6 months

The recent legal determinations e.g. the protected area amending law of Bad Radkersburg obliges the farmers to carry the soil map by each fertilization of corn and root crops on their tractors.

So the agricultural environment advisory team in Styria started a new project to handle this legal framework by using the digital soil map.

Einleitung

Landwirte in den Grundwasserschongebieten des Murtales sind per Verordnung verpflichtet, Mais und Kürbis nach Bodenarten der Bodenschätzreinkarte des BMF zu düngen. Die Auswertung der Umweltberatung zeigt, dass in den Grundwassergebieten zwischen Graz und Radkersburg, bezogen auf Bodenart und Zustandsstufe, über 160 verschiedene Kombinationen zu finden sind (vgl. *Abbildung 6*). Im Maisbau sind drei Dünge­stufen (115, 160 und 170 (175) kg N/ha), im Kürbisbau zwei Dünge­stufen (50 bzw. 80 kg N/ha) festgelegt (vgl. SCHONGEBIETSNOVELLE 1996 bzw. SCHONGEBIETSNOVELLE BAD RADKERSBURG 2008). Die gesetzlichen Bestimmungen in den Schongebieten Ehrenhausen, Westliches Leibnitzer Feld bzw. Bad Radkersburg verpflichten die Bewirtschafter bei ihren Düngearbeiten die erforderlichen Bodenschätzreinkarten mitzuführen.

Für die Bemessung der zulässigen Dünge­menge ist die überwiegende Bodenart maßgeblich. Für Grundstücke mit verschiedenen Bodenformen – was häufig der Fall ist – sind

bei Überwiegen von Bodenformen mit hoher Austrags­gefährdung diese begrenzend. Auf den analogen Plänen der Finanzreinschätzung kann das Ausmaß der Fläche je Bodenart nur geschätzt werden (s. *Abbildung 1*).

Rechtliche Grundlagen

Die Bodenschätzung der landwirtschaftlich nutzbaren Bodenflächen (vgl. § 1 BoSchäG 1970) umfasst die Untersuchung des Bodens auf seine Beschaffenheit und die kartenmäßige Darstellung der Bestandsaufnahme sowie die Feststellung der Ertragsfähigkeit auf Grund der natürlichen Ertragsbedingungen, d. s. Bodenbeschaffenheit, Gelände­gestaltung, klimatische Verhältnisse und Wasserverhältnisse.

Im Rahmen der Abgabe von analogen und digitalen Daten der Bodenschätzung sowie im Zuge der Inanspruchnahme von Geoinformationsdiensten verbleibt das Eigentum bei der Republik Österreich, vertreten durch das BMF (Finanzamt) und das BEV (BMF, 2007). Die Gebühren für die Ausstellung der in § 47 Abs. 2 Z 1 und 2 Vermessungsgesetz (VermG) angeführten Auszüge (Sach- und Grafikdaten aus

¹ Landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark, Kindermann­gasse 8, A-8020 GRAZ

² Landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark, Hamerling­gasse 3, A-8010 GRAZ

* Ansprechpartner: alexander.beichler@lfi-steiermark.at

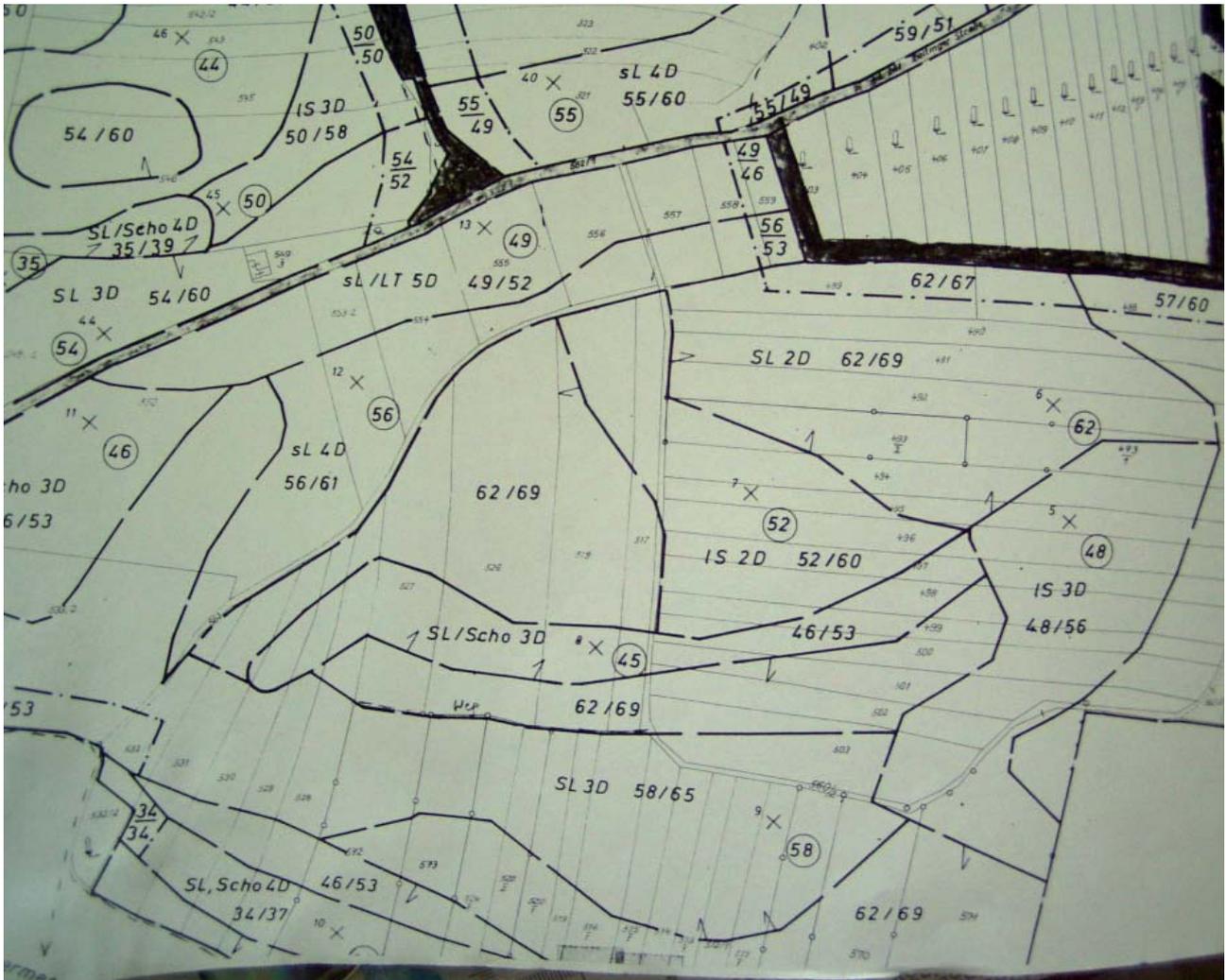


Abbildung 1: Analoge Bodenkarte, Quelle: Auszug aus Bodenschätzreinkarte, Bezirk Radkersburg, Umweltberatung 2009



Abbildung 2: Digitalisierte Feldstücke eines Betriebes, Quelle: <http://gis.lebensministerium.at/agrargis/>

der Grundstücksdatenbank im Format A3 und A4, die einem Kunden im Vermessungsamt unmittelbar übergeben werden) unterliegen der Vermessungsgebührenverordnung.

Mit 19.10.2009 wurde die Invekos-GIS-Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft veröffentlicht, welche rechtsverbindlich festlegt, dass

- Lage, Ausmaß und Nutzungsart sämtlicher beantragter Flächen (Herbstantrag, Mehrfachantrag) unter verpflichtender Mitwirkung des Antragstellers digital (= Feldstückdigitalisierung) zu ermitteln sind
- die Basis für die Feldstückdigitalisierung die Hofkarte (Luftbildaufnahmen in Verbindung mit digitaler Katastermappe) unter Beachtung aktueller Bewirtschaftungsverhältnisse ist und
- für nicht digitalisierte Feldstücke keine Zahlungen (Einheitliche Betriebsprämie, ÖPUL, Ausgleichszulage,...) gewährt werden.

Das heißt, dass jeder Antragsteller eines Mehrfachantrages (MFA) seit Herbst 2009 (Begrünungsprämie) verpflichtet ist, alle seine Feldstücke unter Beachtung der tatsächlich

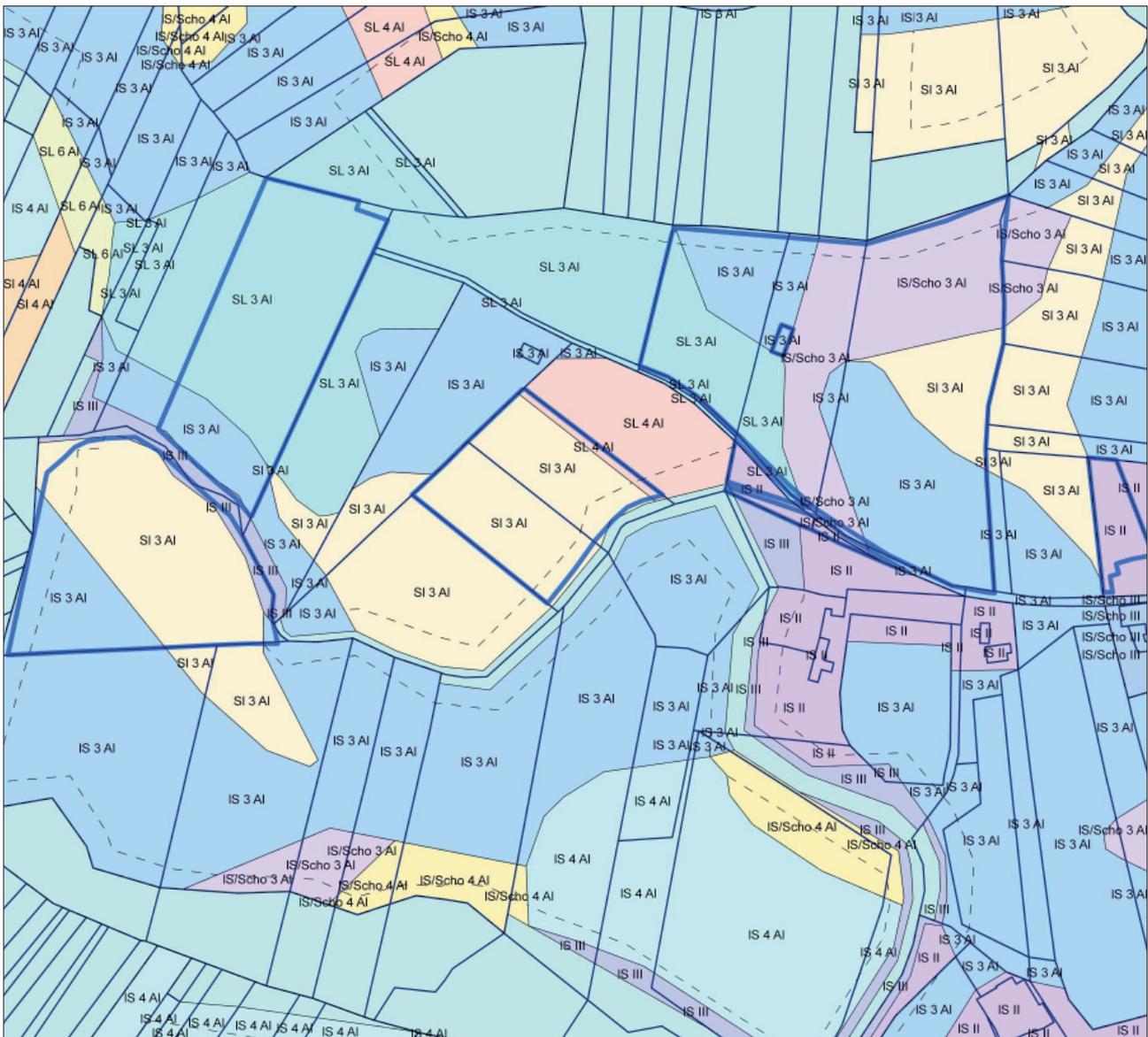


Abbildung 3: Digitale Bodenschätzreinkarte, Quelle: Umweltberatung 2009, Datengrundlage: GIS-Steiermark, BMF, BEV

in der Natur vorhandenen und nachvollziehbaren Bewirtschaftungsgrenzen bei seiner zuständigen Bezirkskammer für Land- und Forstwirtschaft digitalisieren zu lassen (s. *Abbildung 2*).

Der Einsatz der digitalen Bodenschätzreinkarte in der landwirtschaftlichen Umweltberatung

Die Verfügbarkeit von digitalen Bodenkarten ist die Voraussetzung für thematische Auswertungen und kartographische Darstellungen. Die Bodenkarte der Österreichischen Bodenkartierung stellt die Bodenverhältnisse der landwirtschaftlichen Nutzfläche Österreichs übersichtlich und leicht verständlich dar. Auf der Karte werden Flächen mit ähnlichen Boden- und Standortseigenschaften zusammengefasst. Die Web-GIS-Applikation eBOD stellt die Internetversion der digitalen Bodenkarte dar und ermöglicht

sämtliche Standortseigenschaften der landwirtschaftlich nutzbaren und kartierten Böden des Bundesgebietes gebührenfrei und unkompliziert abzurufen (BWF, 2009). Für die Düngebemessung in den Wasserschon- und Schutzgebieten der Steiermark sind diese allerdings zu ungenau. Durch die Digitalisierung der Bodenschätzreinkarte stehen jetzt sehr detaillierte Karten in digitaler Form zur Verfügung (s. *Abbildung 3*).

Die Digitalisierung der Bodenkarte und deren Verknüpfung mit Analysedaten, im Rahmen der Düngempfehlung, stellt eine neue Herausforderung in der landwirtschaftlichen Umweltberatung dar. Die digitalen Bodenkarten werden zentral im lokalen GIS System entsprechend den vorgegebenen Düngestufen in den jeweiligen Schongebietsverordnungen bearbeitet. Dabei werden die Bodenkarten entsprechend der maximalen Düngungshöhe in drei Stufen eingeteilt und farblich markiert. Die digitalisierten Feldstücke der Betriebe werden anschließend darüber gelegt, ausgeschnitten und in

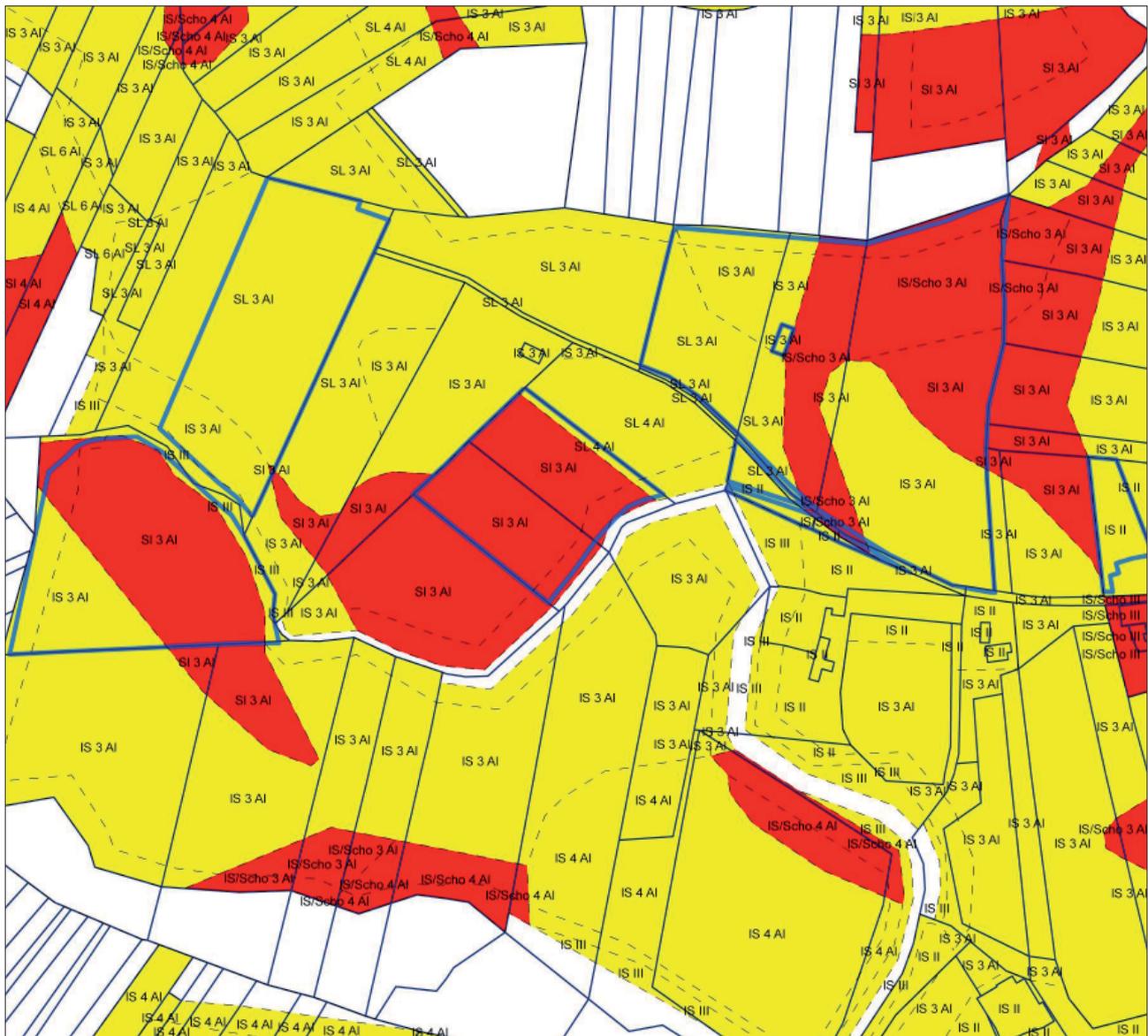


Abbildung 4: Bearbeitete Bodenkarte nach Düngungsstufen, inklusive Feldstücke, Quelle: Umweltberatung 2009, Datengrundlage: GIS-Steiermark, BMF, BEV

Form von Karten den Landwirten zur Verfügung gestellt. Diese Darstellung der Feldstücke ist nun mit den vorliegenden digitalen Bodenkarten relativ übersichtlich und einfach durchzuführen. Auf der unterlagerten Bodenkarte ist dann in der Regel sehr schnell die Düngestufe für die überwiegende Bodenart des betreffenden Feldstückes ersichtlich. Zusätzlich ist für Feldstücke, die nicht eindeutig einer Düngungsstufe zuordenbar sind, eine prozentuelle Auswertung nach Bodenarten möglich (vgl. *Abbildungen 4-6*). Die erforderliche Anerkennung seitens der zuständigen Behörde ist zu Redaktionsschluss noch ausständig.

Fazit und Ausblick

Bereits die bisherigen Ausführungen zeigen, dass in Österreich wichtige Bodeninformationen vorliegen und dass Bedarf an deren Einsatz und praktischer Anwendung besteht. Die Umsetzung eines Boden-Informations-Dienstes

(Stoffumsetzung im Boden), aufbauend auf die Mineralisierungsraten der Böden mit unterschiedlichen Bodenarten in Verbindung mit Temperaturen, Niederschlägen und Wassergehalt der Böden, ermöglichen neue Perspektiven in der Düngberatung. Diese Bodeninformationen, insbesondere die Hangneigungsstufen, bilden auch die Grundlage zur Auswertung von Grundstücken mit hoher Abschwemmungsgefahr (Stichwort: Bodenschutzrahmenrichtlinie). Um Anwendern den Einsatz von Bodendaten zu erleichtern, ist es daher unerlässlich, einen leicht verständlichen Überblick über vorhandene Informationen zu geben. Dafür müssen die Informationen gut strukturiert vorliegen, klar beschrieben sein und die Zugänglichkeit möglichst einfach gestaltet werden. Zur Erfüllung der Anforderungen von Land- und Wasserwirtschaft etc. ergeben sich für die Beratung in Grundwassergebieten folgende Aufgaben:

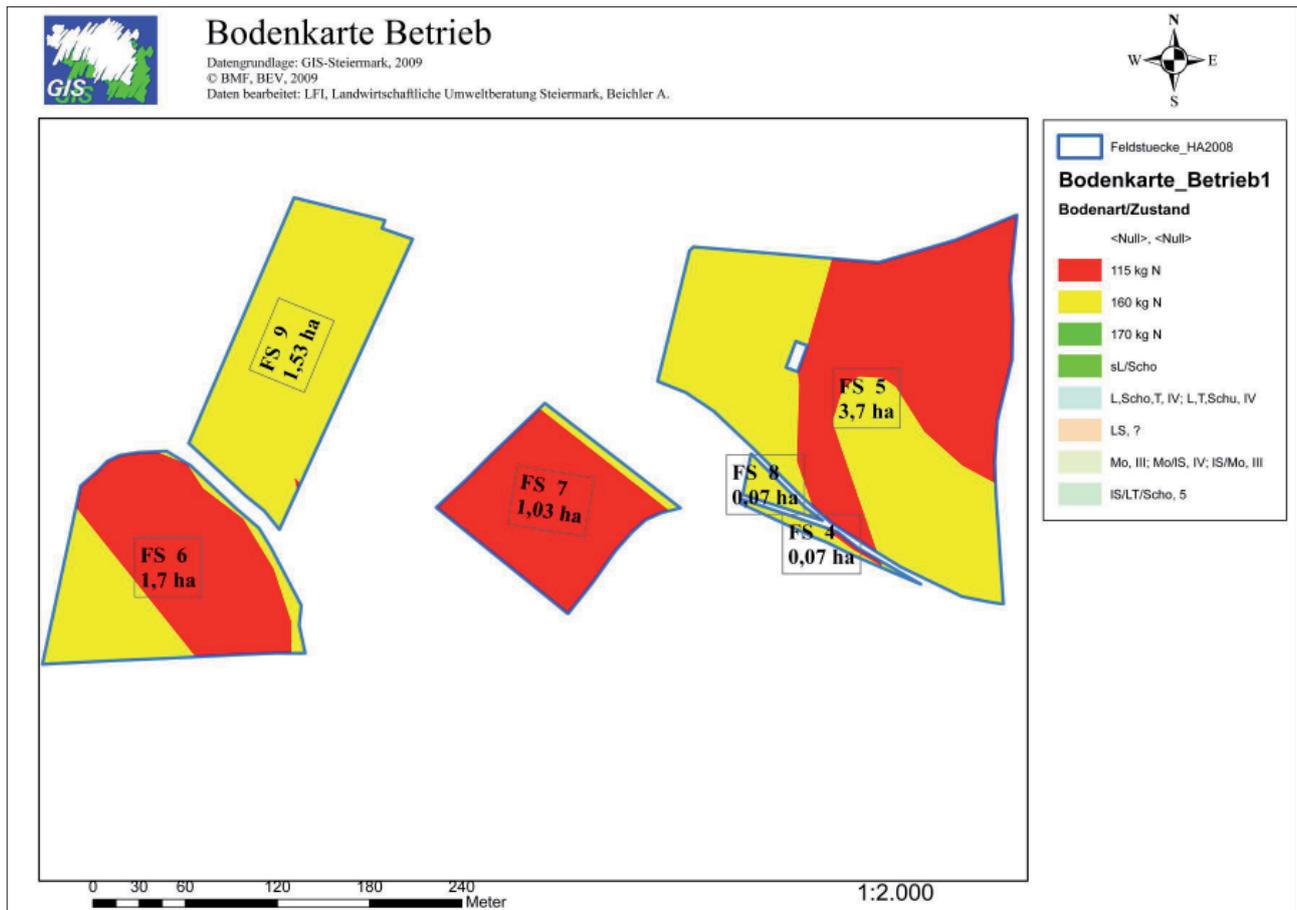


Abbildung 5: Fertige Bodenkarte für den Betrieb, Quelle: Umweltberatung 2009, Datengrundlage: GIS-Steiermark, BMF, BEV

Nr	Feldstück	KG-Nr	Gstk-Nr	Bodenart		Prozent	
1	Gartenäcker	66308	213	L/T	III	7	
				sL/LT	5	D	93
2	Gartenäcker2	66308	212	L/T	III	9	
				sL/LT	5	D	91
				L/T	III	7	
				sL/LT	5	D	93
4	Hauswiese	66308	58/2	sL	5	D	35
							2
				L/T	III	7	
				T	IV	35	
				T	IV	21	
5	Hauswiese2	66308	58/2	T	IV	35	
				T	IV	21	

Abbildung 6: Prozentuelle Auswertung der Feldstücke nach Bodenart, Quelle: Umweltberatung 2009, Datengrundlage: GIS-Steiermark, BMF, BEV

- Digitalisierung der Daten von Bodenkartierung und Bodenschätzung, sowie Ablage in allgemein zugänglichen Informationssystemen
- Ausbildung und Schulung von Personal zur digitalen Auswertung und Analyse von bodenkundlichen Felddaten

- Schaffung rechtlicher Voraussetzungen zur strukturierten Ablage und zum Zugang zu Bodendaten

Dadurch würde sich die Nutzbarkeit der umfangreichen Bodeninformationen, die in Österreich vorhanden sind, für viele Anwender entscheidend verbessern. (vgl. auch GERZABEK, 2002).

Literatur

- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG: Die Schongebietsnovelle 1996, Information der Rechtsabteilung 3, Graz, Februar 1997, 31-32.
- BUNDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (BWF): www.bfw.ac.at
- BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN: Standardentgelte und Nutzungsbedingungen für Daten der Bodenschätzung, gemäß § 16a BoSchätzG idGF, Stand 10/2007.
- GERZABEK M. H. et al., 2002: Boden – die unterschätzte Ressource? Wege zur Nutzung österreichischer Bodendaten(ch)ätze. In: Ländlicher Raum 1/2002, 9-10.
- INVEKOS-GIS-VERORDNUNG 2009: www.agrar-net.at
- LFI STEIERMARK (LANDWIRTSCHAFTLICHE UMWELTBERTUNG) [Hrsg.]: Landwirtschaft und Gewässerschutz im Ackerbau, S.52 ff.
- Verordnung des Landeshauptmannes von Steiermark vom 9. Dezember 2008, mit der die Verordnung betreffend das Grundwasserschongebiet zum Schutz der Wasserversorgungsanlagen der Stadtgemeinde Bad Radkersburg geändert wird, LGBl. Nr. 121/2008.