

DIE PRAKTISCHE BEURTEILUNG VON BÖDEN UND NATÜRLICHEN ERTRAGSBEDINGUNGEN MIT BEISPIELEN AUS DEM OSTEN ÖSTERREICHS

Alfred PEHAMBERGER

Die Erfassung und Beurteilung der natürlichen Ertragsbedingungen (Boden-, Klima-, Gelände- und Wasserverhältnisse) werden in Österreich durch den Bodenschätzungsdienst durchgeführt.

Dieser umfaßt an technischem Personal, einschließlich eines Agrarklimatologen und eines Sachverständigen für Wein-, Obst und Gartenbau, dzt. 53 Bedienstete, die meist Absolventen der Universität für Bodenkultur bzw. einer höheren landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt sind. Darüberhinaus sind zusätzlich 9 Forstsachverständige für die Bewertung forstlicher Betriebe (meist Großbetriebe) zuständig.

Im Rahmen der Finanzverwaltung erarbeitet der Bodenschätzungsdienst die Erstellung der Bodenschätzungskarten (= Basis für die Besteuerung landwirtschaftlicher Betriebe) sowie eine Vielzahl an Grundlagen für die Bewertung und Besteuerung anderer Unterarten des land- und forstwirtschaftlichen Vermögens (z.B.: Wein-, Garten-, Obstbau; Forst, Alpen etc.). Neben diesen steuerlichen Zwecken haben die Erhebungen des Bodenschätzungsdienstes - vor allem die Schätzungskarten - eine Reihe von Verwendungsmöglichkeiten für nicht steuerliche Zwecke. Diese Ergebnisse stellen eine flächendeckende Darstellung und Beschreibung der natürlichen Ertragsbedingungen (Boden-, Klima-, Gelände- und Wasserverhältnisse) der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Katastermaßstab dar (parzellenscharfe Erhebung).

Die Daten der Bodenschätzung werden für

- die Raumordnung
 - die Flächenwidmungsplanung
 - die Landschaftsplanung
 - den Wasserschutz
 - den Bodenschutz
 - den Naturschutz
 - die Bodenreform - Agrarverfahren
 - Entschädigungsfragen
 - Förderungszwecke (Berghöfekataster, ÖPUL-Programm)
- u.a.m. herangezogen.

Zur Sicherung der Gleichmäßigkeit der Bewertung sind ca. 470 Vergleichsflächen der Bodenschätzung, sogenannte Bundes- und Landesmusterstücke, nach Beratungen im Bundes- bzw. Landesschätzungsbeirat bewertet und rechtsverbindlich kundgemacht worden.

Diese Bundes- bzw. Landesmusterstücke sollen für den jeweiligen Landschaftsraum kennzeichnend sein und einen Durchschnitt über die natürliche Ertragsfähigkeit aller landwirtschaftlich genutzten Böden des österreichischen Bundesgebietes geben.

In den letzten drei Jahren wurden die Bundesmusterstücke einer Überprüfung durch den Bundesschätzungsbeirat unterzogen. Dabei wurde sowohl in den klimatisch begünstigten Räumen als auch in den Trockenräumen den klimatischen Einflüssen mittels Zu- bzw. Abschlägen mehr Gewicht eingeräumt, wodurch das Verhältnis zwischen potentieller und aktueller Bodenfruchtbarkeit stärker zum Ausdruck gebracht wird.

Als Hilfsmittel bei der Einwertung der landwirtschaftlichen Nutzflächen dient der Acker- bzw. Grünlandschätzungsrahmen.

Aufbau und Gliederung der Schätzungsrahmen

1. Ackerschätzungsrahmen

- a) Bodenart:** Einteilung in 8 mineralische Bodenarten und Moorböden.
b) Zustandsstufe: Ausdruck für die Gesamtbeschaffenheit des Bodens. Es ist ein Sammelbegriff für Bodeneigenschaften, die durch langandauernde Einwirkungen von Klima, Vegetation, Geländegestaltung und Bearbeitung bedingt ist. Berücksichtigt werden Humus, Übergänge der Horizonte, Struktur, Lagerung etc.

c) Entstehungsart:

D für Diluvialböden: Böden, die zumeist aus quartärem bzw. tertiärem Material entstanden sind und nicht im Einfluß des Grundwassers stehen (außer Löß).

Lö für Lößböden: Löß, äolisches Sediment aus den Eiszeiten (z.B. im Weinviertel, nördl. Burgenland); besonders gute Eigenschaften bezüglich Wasserhaltefähigkeit.

Al für Alluvialböden: Junge Schwemmlandböden, die zumindest zeitweise im Bereich des Grundwassers (z.B. Auböden) stehen.

V für Verwitterungsböden: aus festem Gestein entstanden, wie z.B. Gneis oder Granit (Waldviertel).

Index g: starker Steingehalt in der Krume.

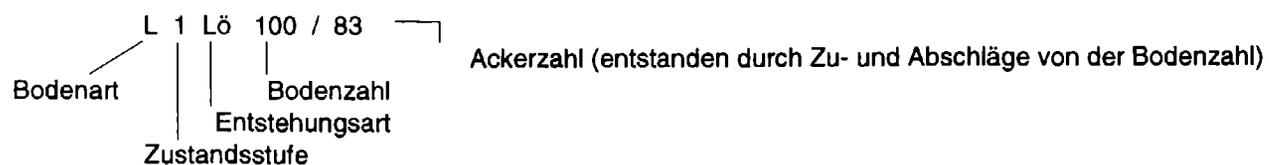
Der Ackerschätzungsrahmen (siehe Anhang) basiert auf einer 14-Uhr-Temperatur während der Vegetationszeit von 19 °C, 600 mm Jahresniederschlag sowie ebenen bis schwach geneigten Geländebeziehungen. Abweichungen von diesen Voraussetzungen werden mit Zu- und Abschlägen bedacht.

2. Grünlandschätzungsrahmen

Hier werden die Bodenarten und Zustandsstufen zu 4 Stufen zusammengefaßt. Die Klimastufen und die Wasserverhältnisse sind direkt in den Rahmen eingebaut.

Legende zur Bodenschätzungskarte (Ackerschätzung)

a) Beispiel für Bodenformel



Die Ackerzahl ist maßgebend für die Bewertung des Bodenprofils

b) Zusammenfassung der wichtigsten Zeichen und Abkürzungen der Bodenschätzungsergebnisse für Ackerschätzung (aus Dienstanweisung Bodenschätzung)

Bodenarten:

S	Sand
Sl	anlehmiger Sand
IS	lehmiger Sand
SL	stark lehmiger Sand
sL	sandiger Lehm
L	Lehm
LT	lehmiger Ton
T	Ton
Mo	Moor

Zustandsstufen:

1 - 7 1 = beste Zustandsstufe

Entstehungsarten:

D	Diluvialböden und Böden aus tertiären Sedimenten
Lö	Lößböden
Al	Schwemmlandböden (Alluvium)
V	Verwitterungsböden

Index g: hoher Grobanteil (Schotter, Steine) in der Krume

Kombinationen: LÖD, AID, Lö/V, Lö, D u.a.

Schichtprofile: z.B. SL/Scho 4 Dg 35/33

Scho	Schotter
Schu	Schutt
Schü	Aufschüttung
Fe	Fels
Me	Mergel
Gz	Gesteinszersatz

Mischprofile: z.B. IS, T, Scho 4 D 28/26 NK

NK Neukultur (Mischböden nach Rigolen oder Planierungen, Aufschüttungen)

Bodenzahl und Ackerzahl:

68/70 erste Zahl = Bodenzahl (68)

 zweite Zahl = Ackerzahl (70)

Ackergrünland (Wechselnd): z.B. (sL 4 D) 55/50

Die Bodenformel eingeklammert.

Wasserstufen:

Wa - schlechte Wasserverhältnisse) Zeichen in Klassenfläche nur

Wa gt sehr gute Wasserverhältnisse) zur Bodenformel eintragen.

Beispiele für Bodentypen im Weinviertel und Randgebieten

1. Bodentypen aus Löß

Lößböden (Lö): Löß ist ein homogenes, poröses, leicht verfestigtes, hellgelbes, kalkreiches, durch den Wind verfrachtetes Sediment. Humusreiche tiefgründige Lößböden zeichnen sich i.a. durch begünstigte Eigenschaften in bezug auf ihr Wasserspeichervermögen und ihren Lufthaushalt aus.

a) Kulturrohboden:	A bzw. (AC) - C		Gel.: rd. 6 - 8°
BMSt Mistelbach:	sL5Lö	48/38	
b) Tschernosem:	A - AC - C bzw. Cg		
BMSt Großnondorf	L 1 Lö	100/83	
BMSt Lassees:	sL 1 Lö Al	84/76	
c) Lockersedimentbraunerde (Lößbraunerde) auf alten Lößdecken (ab 250 m SH)	A - AB - (Ba) - B _{rei} - BC - C		
BMSt Theras:	L 3 Lö D	71/63	

2. Bodentypen aus tertiärem Ausgangsmaterial

a) Kulturrohboden (aus Sand, Mergel)	A - C		
BMSt Ottenthal:	LT/TMe	39/24	
b) Paratschernosem (zumeist auf Scho)	A - AC - Cn		
LMSt Aspersdorf:	SL/Scho 4 Dg	32/27	
c) Tschernosem (aus Mergel)	A - AC - C		
BMSt Pernersdorf:	LT 3 D	65/45	

3. Al-Lagen

Bei Alluvialböden (Al) handelt es sich um jüngste Schwemmlandböden in den Niederungen und Tälern, die zumindest zeitweise unter dem Einfluß des Grundwassers stehen.

a) Gley (entwässert)	A - Ag - Gor - Gr		
Göllersbach, Schmida etc.			
BMSt. Sonnberg:	LT 3 Al	65/64	
b) Feuchtschwarzerde	A - ACg - CG		
BMSt Wullersdorf:	LT 1 Al	84/81	

Kurzbeschreibung der wesentlichen Bodentypen des Weinviertels

Kulturrohboden

Entstehung:

In alten Ackerlandschaften ist diese Bodenbildung für stark erodierte Hanglagen charakteristisch.

Verbreitung in Österreich:

Kleinflächig auf Kuppen- und Hanglagen in Gesellschaft mit Tschernosemen oder Braunerden.

Eigenschaften:

Nach kurzem blassem Humushorizont (max. 30 cm) absetzender Übergang in den C-Horizont (z.B. Löß); mittlere Nährstoffversorgung, Austauschkapazität und Wasserspeicherefähigkeit; gut durchlüftet; schnell erwärmbar; wegen des hohen Kalkgehaltes Spurenelementmangel möglich.

Bodenarten:

sandiger Lehm bis lehmiger (schwach lehmiger) Sand.

Tschernosem

Entstehung:

Dieser Bodentyp ist unter nacheiszeitlichen kontinentalen Klimabedingungen meist unter Steppenvegetation entstanden.

Verbreitung in Österreich:

Pannonischer Raum

Eigenschaften:

Hohe Austauschkapazität und Basensättigung; gute Nährstoffversorgung, gute Stickstoffnachlieferung sowie Kalk-Magnesiumversorgung; sehr gute Wasserspeicherfähigkeit und Wasserleitfähigkeit; gut durchlüftet und leicht erwärmbar; bei geringer Hangneigung jedoch erosionsgefährdet.

Ausgezeichnete Weizen- und Zuckerrübenböden (bei hohem Schluffanteil - Lößböden).

Bodenarten:

Meist Lehm und sandiger Lehm; seltener lehmiger Ton und stark sandiger Lehm.

Lockersedimentbraunerde (aus Löß)

Entstehung:

Diese teilweise entkalkte Lockersedimentbraunerde ist aus der Verwitterung alter Lößdecken hervorgegangen.

Verbreitung in Österreich:

Weinviertel und Randgebiete ab ca. 250 m Seehöhe; Alpenvorland; Südostabdachung.

Eigenschaften:

Mittlere bis hohe Austauschkapazität und hohe Basensättigung, sehr nährstoffreich; sehr gute Wasserspeicherfähigkeit und Wasserleitfähigkeit; mäßig erwärmbar; sehr gute Weizen- und Zuckerrübenstandorte.

Bodenarten:

Meist Lehm bis schwach toniger Lehm; teilweise sandiger Lehm.

Paratschernosem (carbonatfreier Tschernosem)

Entstehung:

Aus kalkfreiem, häufig über Schotter befindlichem Lockermaterial (z.B. Flugsand) entstanden.

Verbreitung in Österreich:

Pannonischer Raum

Eigenschaften:

Mittlere Nährstoffversorgung; geringe Wasserspeicherfähigkeit; meist seichtgründig und Bearbeitbarkeit durch Schotter erschwert; geringwertige bis maximal mittelwertige trockene Standorte.

Bodenarten:

Stark sandiger Lehm bis schwach lehmiger Sand (= mittelschwer bis leicht).

Feuchtschwarzerde

Entstehung:

Dieser Bodentyp entwickelte sich unter starkem Grundwassereinfluß auf anmoorigen, semiterrestrischen Standorten, die später durch natürliche Vorgänge und/oder anthropogene Einflüsse mehr oder weniger trockengefallen sind.

Verbreitung in Österreich:

Auf ehemaligen anmoorigen Standorten in Gesellschaft mit Gleyen, Tschernosemen oder Braunerden.

Eigenschaften:

Der landwirtschaftliche Wert dieser Böden ist weitgehend von der Lage des Grundwasserspiegels abhängig; mittelwertige bis hochwertigste Ackerstandorte (im Trockengebiet, sofern positiver Grundwassereinfluß vorhanden).

Bodenarten:

Lehm bis Ton (= mittelschwer bis schwer).

Gley

Entstehung:

Im Auebereich unter dem Einfluß von sauerstoffarmem Grundwasser entwickelt. Durch Grundwasserabsenkung werden die Böden ackerfähig.

Verbreitung in Österreich:

Bereiche mit Grundwassereinfluß (z.B. Talaue).

Eigenschaften:

Austauschkapazität schwankend (je nach Humusgehalt und Bodenart); mittlere bis mäßige Nährstoffversorgung; langsam erwärmbar; im Krumbereich ausreichende, im Unterboden mäßige Durchlüftung; bei Grundwasserabsenkung (auf ca. 1 m) können gute Ackerstandorte entstehen.

Bodenarten:

leichte bis schwere Böden möglich.

**Ackerschätzungsrahmen
2. Überprüfung**

Boden- Art	Ent- steh- ungs- art	Zustandsstufe						
		1	2	3	4	5	6	7
S	D		43-36	35-29	28-22	21-17	16-12	11-7
	Dg			32-25	24-19	18-14	13-9	8-7
	Al		50-42	41-34	33-27	26-21	20-17	16-10
	Alg			38-31	30-26	25-20	19-12	11-7
	V		42-35	34-28	27-21	20-16	15-12	11-7
	Vg			30-24	23-19	18-14	13-9	8-7
SI (S/IS)	D	60-53	52-45	44-37	36-29	28-22	21-17	16-11
	Dg			40-33	32-25	24-19	18-14	13-7
	Al	68-60	59-51	50-43	42-35	34-28	27-22	21-15
	Alg			46-39	38-32	31-25	24-18	17-10
	V		50-43	42-36	35-29	28-21	20-16	15-10
	Vg			39-33	32-25	24-19	18-14	13-7

IS	D	68-60	59-52	51-45	44-38	37-30	29-22	21-16
	Dg			48-42	41-34	33-26	25-20	19-13
	Lö	73-65	64-56	55-48	47-41	40-33	32-25	24-18
	Al	76-67	66-59	58-52	51-44	43-35	34-27	26-18
	Alg			55-48	47-38	37-31	30-23	22-16
	V	65-58	57-50	49-44	43-37	36-29	28-21	20-16
	Vg			47-41	40-33	32-25	24-20	19-12
SL (Is/sL)	D	77-69	68-61	60-53	52-46	45-38	37-30	29-20
	Dg			56-50	49-42	41-33	32-25	24-15
	Lö	82-74	73-65	64-56	55-48	47-41	40-33	32-25
	Al	84-75	74-66	65-58	57-51	50-44	43-36	35-26
	Alg			61-55	54-48	47-40	39-30	29-21
	V	73-66	65-58	57-50	49-44	43-36	35-29	28-20
	Vg			53-48	47-40	39-33	32-25	24-15
sL	D	87-78	77-69	68-60	59-53	52-46	45-38	37-28
	Dg			63-57	56-50	49-42	41-32	31-22
	Lö	92-83	82-74	73-65	64-56	55-48	47-41	40-32
	Al	94-84	83-75	74-66	65-58	57-50	49-42	41-32
	Alg			69-62	61-54	53-46	45-36	35-26
	V		73-65	64-57	56-49	48-42	41-34	33-24
	Vg			60-53	52-46	45-38	37-28	27-18
L	D	92-83	82-74	73-66	65-58	57-50	49-42	41-33
	Dg			69-62	61-54	53-46	45-37	36-29
	Lö	100-90	89-80	79-71	70-63	62-55	54-46	45-36
	Al	100-90	89-80	79-71	70-62	61-54	53-45	44-35
	Alg			74-66	65-58	57-49	48-39	38-29
	V		79-71	70-62	61-54	53-45	44-37	36-27
	Vg			65-58	57-49	48-40	39-29	28-18
LT	D	84-75	74-66	65-58	57-51	50-43	42-35	34-26
	Dg			61-55	54-47	46-39	38-31	30-21
	Al	90-80	79-71	70-62	61-54	53-46	45-38	37-27
	Alg			65-58	57-50	49-42	41-33	32-22
	V		70-63	62-54	53-46	45-38	37-29	28-20
	Vg			57-50	49-42	41-32	31-25	24-15

T	D		67-60	59-53	52-45	44-38	37-28	27-18
	Dg			56-49	48-42	41-32	31-23	22-14
	Al		73-65	64-56	55-48	47-39	38-29	28-18
	Alg			59-52	51-43	42-35	34-26	25-14
	V		64-56	55-48	47-40	39-32	31-23	22-15
	Vg			51-44	43-36	35-26	25-18	17-10
Mo			45-37	36-29	28-22	21-16	15-10	9-7

Die Bodenverhältnisse unterliegen durch zahlreiche anthropogene Eingriffe sowie durch natürliche Prozesse einem stetigen Wandel. Daher werden die Daten der Bodenschätzung gemäß Gesetzesauftrag regelmäßig aktualisiert.

Literatur

BGBL.NR.233/1970 ÜBER DIE SCHÄTZUNG DES LANDWIRTSCHAFTLICHEN KULTURBODENS: Bundesgesetz v. 9.Juli 1970.

BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN: Dienstanweisung für die Bodenschätzung (DA-BO).

BLUM, NESTROY, HARLFINGER, PEHAMBERGER, STÖHR, WAGNER & WEGERER: Tagungsmappe "50 Jahre Österreichische Bodenschätzung".- Hollabrunn 1997.

DEIZ: Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung,- Österreichischer Agrarverlag, 1987.

GEßL: Österreichische Bodenschätzung.- Mitt. Österr. Bodenkdl. Ges., Heft **32**, 1986.

KUNDMACHUNG DER ERGEBNISSE DER SCHÄTZUNG VON BUNDESMUSTERSTÜCKEN: Amtsblatt zur Wiener Zeitung vom 4. Dezember 1997.

NESTROY, O.: Die Zukunft der Feldbodenkunde in Österreich.- Der Förderungsdienst, **2/1997**.

PEHAMBERGER, A.: Die Bodenschätzung in Österreich.- Mitt. Dt. Bodenkdl. Ges., **67**, 1992.

PEHAMBERGER, A.: Die Böden im Osten Österreichs am Beispiel des "Westlichen Weinviertels".- Tagungsband ALVA-Tagung in Hollabrunn, Hollabrunn 1998.

PEHAMBERGER, A.: 50 Jahre Österreichische Bodenschätzung.- Mitt. Österr. Bodenkdl. Ges., Heft **56**, Wien 1998.

SCHEFFER, F. & SCHACHTSCHABEL, P.: Lehrbuch der Bodenkunde, Stuttgart (Enke Verlag) 1992.