

Tagungsbeitrag zur:
Vortrags- und Exkursionstagung der Arbeitsgruppe Bodenschätzung und Bodenbewertung vom 14. bis 16. September 2016 in Ilmenau; Thema Bodenschätzung; Berichte der DBG (nicht begutachtete online-Publikation), www.dbges.de

Rötscher, T.¹⁾

Digitalisierung der Bodenschätzung des Ilmkreises in Thüringen - Eine Statistik -

1. Zusammenfassung

Die Digitalisierung der Bodenschätzungsergebnisse nach dem Bodenschätzungsgesetz (BodSchätzG) in Thüringen geht weiter voran. Mittlerweile liegen die Bodenschätzungsergebnisse mehrerer Landkreise vollständig in elektronischer Form vor, so auch die des Ilmkreises. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse der Digitalisierung der Feldschätzungskarten der Bodenschätzung des Ilmkreises in Form von Grafiken, Tabellen und statistischen Auswertungen vorgestellt und am Ende beispielhaft mit den Ergebnissen der Digitalisierung des Kyffhäuserkreises, die bereits im Jahr 2013 vollständig vorlag, verglichen.

Schlüsselworte: Bodenschätzung, Thüringen, Ilmkreis, Feldschätzungskarten, Digitalisierung, ALKIS, GEOPROXY, Geofachdaten

2. Einleitung

Rechtsgrundlage für die Durchführung der Bodenschätzung ist das Bodenschätzungsgesetz (BodSchätzG). In § 1 des Gesetzes sind Umfang und Zweck der Bodenschätzung festgelegt. Demnach umfasst die Bodenschätzung u. a. die Untersuchung des Bodens nach seiner Beschaffenheit, die Beschreibung des Bodens in Schätzungsbüchern sowie die räumliche Abgrenzung in Schätzungskarten. Die Bodenschätzung dient sowohl der Besteuerung landwirtschaftlich nutzbarer Flächen als auch der Agrarordnung, dem Bodenschutz sowie dem Aufbau von Bodeninformationssystemen. Die Ergebnisse der Bo-

denschätzung sollen automatisiert verarbeitet werden. Nach [rechtlicher] Bestandskraft sind die Bodenschätzungsergebnisse unverzüglich in das Liegenschaftskataster zu übernehmen (§ 14 BodSchätzG).

Zurzeit ist die Bodenschätzung von etwas mehr als der Hälfte der thüringischen Gemarkungen (1.368 / 2.704; 50,5 %) elektronisch im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) der Katasterverwaltung verfügbar (Abb. 1).

Die Pflichtangaben der Bodenschätzung im Liegenschaftskataster, d. h. die Lage der Musterstücke, Vergleichsstücke und Bodenprofile (Grablöcher) sowie die Klassenflächen, Klassenabschnittflächen und Sonderflächen werden parallel dazu auch im Thüringer Geodatenserver GEOPROXY als Geofachdaten präsentiert.

In Thüringen werden neben den vorstehend genannten Informationen auch sämtliche Bohrpunkte (Bohrstockeinschläge / Bohrungen; 40 x 40 m-Raster) von den Feldschätzungskarten abdigitalisiert; diese sollen perspektivisch - genauso wie die Grablochbeschreibungen aus dem Programm FESCH - als zusätzliche Geofachdaten im Geodatenserver bereitgestellt werden.

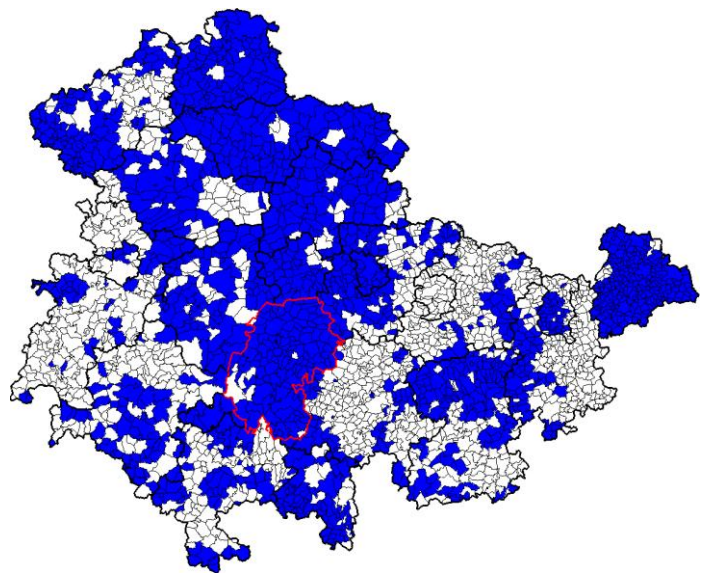


Abb. 1: Verfügbarkeit von Bodenschätzungsdaten in Thüringen in ALKIS (Stand September 2016); Gemarkungen, Landkreise und Ilmkreis; ■ = verfügbar

¹⁾ Thüringer Landesfinanzdirektion Erfurt, Bodenschätzung

3. Material und Methoden

Quellen für digitale Bodenschätzungsdaten in Thüringen sind:

- a) amtliche Nachschätzungen gem. § 11 BodSchätzG
- b) projektbezogene Digitalisierungen innerhalb und außerhalb der Steuerverwaltung
- c) massenhafte Digitalisierung von Feldschätzungskarten der Bodenschätzung auf der Grundlage einer Vereinbarung zwischen Finanz-, Landwirtschafts- und Umweltministerium

Weitere Einzelheiten zur Vorgehensweise bei der Digitalisierung können dem Beitrag über die Digitalisierung der Bodenschätzung des Kyffhäuserkreises [1] entnommen werden.

Die Ergebnisse der Digitalisierung aus allen vorgenannten Quellen werden innerhalb der Steuerverwaltung einer intensiven Qualitätskontrolle unterzogen, wobei insbesondere auf die Einhaltung der Darstellungsvorschriften der Bodenschätzung (z. B. Arbeitsanleitung *Neues Feldschätzungsbuch*) und des Liegenschaftskatasters in ALKIS sowie auf die vollständige Übereinstimmung zwischen Karten- und Buchwerk der Bodenschätzung hingewirkt wird.

Mit Ausnahme der unter Buchstabe a) genannten Projekte werden die vorliegenden Bodenschätzungsergebnisse bei der Digitalisierung 1:1 aus den papierenen Schätzungskarten und -büchern übernommen. Das heißt, eine Anpassung der Bodenschätzung an ein verändertes Liegenschaftskataster beispielsweise durch Ausgrenzen von Wohngebieten, Gewerbegebieten, Straßen usw. erfolgt erst im Nachgang, ggf. im Zuge der Nachschätzung (§ 11 BodSchätzG).

4. Ergebnisse

4.1 Inventur

Von den insgesamt 119 Gemarkungen des Ilmkreises waren zum Zeitpunkt der Digitalisierung bereits 35 Gemarkungen gemäß § 11 BodSchätzG nachgeschätzt bzw. deren Bodenschätzung inhaltlich überprüft; dies ist insbesondere im Zusammenhang mit dem Neubau bzw. Ausbau der Autobahnen A 71 und A 4, dem Neubau der ICE-Trasse sowie dem Ausbau des Gewerbegebietes Erfurter Kreuz erfolgt. Die Bodenschätzung von weiteren 80 Gemarkungen

konnte problemlos von den Papierdokumenten abdigitalisiert werden. Lediglich bei 4 Gemarkungen konnte die Digitalisierung aufgrund fehlender Karten und/oder Bücher bzw. einer Häufung von unzulässigen Klassenzeichen in den Schätzungsunterlagen nicht vorgenommen werden; diese Gemarkungen wurden auf den Nachschätzungsplan für den Schätzungsausschuss (§ 18 BodSchätzG) des Finanzamtes Ilmenau gesetzt.

4.2 Erfasste Objekte

Im Rahmen der Digitalisierung der Feldschätzungskarten der Bodenschätzung des Ilmkreises wurden insgesamt 342.463 Punktobjekte und 54.473 Flächenobjekte erfasst (Tab. 1).

Tab. 1: Im Rahmen der Digitalisierung der Feldschätzungskarten des Ilmkreises erfasste Punkt- und Flächenobjekte der Bodenschätzung

Erfasste Objekte [Anzahl]		
Punktobjekte	Musterstücke (MSt)	21
	Vergleichsstücke (VSt)	622
	Grablöcher (Bodenprofile)	41.520
	Bohrpunkte	300.300
	Summe	342.463
Flächenobjekte	Klassen-, Klassenabschnitts- und Sonderflächen	54.473
	Summe	54.473

Hinweis: In Thüringen werden sämtliche Bohrungen (Bohrpunkte) der Bodenschätzung elektronisch erfasst

Da der Digitalisierung 986 Feldschätzungskarten zugrunde lagen, kann davon ausgegangen werden, dass eine Feldschätzungskarte in dem betrachteten Gebiet

- ca. 350 Punktobjekte pro Karte und
- ca. 55 Flächenobjekte pro Karte

enthält.

Die erfassten Punktobjekte (Bohrpunkte, Grablöcher (Bodenprofile), Vergleichs- und Musterstücke) gliedern sich, wie in Tab. 2 dargestellt, auf die Nutzungsarten Ackerland und Grünland bzw. Acker-Grünland / Grünland-Acker auf. Im Ilmkreis, der im Norden dem fruchtbaren Agrargebiet *Thüringer Becken*, zu einem großen Teil dessen *Randlagen* und letztendlich auch dem naturräumlich weniger begünstigten Agrargebiet

Tab. 2: Aufteilung der Punktobjekte der Bodenschätzung im Ilmkreis auf die Nutzungsarten

Erfasste Punktobjekte [Anzahl]		
Acker-schätzung	Ackerland (A)	275.751
	Acker-Grünland (AGr)	6.652
	Summe	282.403
Grünland-schätzung	Grünland (Gr)	57.532
	Grünland-Acker (GrA)	2.528
	Summe	60.060

Thüringer Wald zuzurechnen ist, wurde mit ca. 82 % die überwiegende Anzahl der Punktobjekte (Bohrungen) der Bodenschätzung nach dem Ackerschätzungsrahmen und lediglich ca. 18 % der Bohrungen nach dem Grünlandschätzungsrahmen angesprochen und bewertet.

4.3 Schätzungsinhalte (Ackerland)

Im Folgenden werden die Bohrungen der Acker-schätzung weiter dargestellt und ausgewertet.

Tab. 3: Aufteilung der Bohrungen der Ackerschätzung im Ilmkreis nach Bodenart, Zustandsstufe und Entstehungsart

Beschreibung der Bohrungen des Ackerlandes im Ilmkreis n = 282.403									
Bodenart	S	SI	IS	SL	sL	L	LT	T	
	862	14.851	23.517	25.220	22.647	83.941	66.328	44.154	
	S/LT	S/T	SI/L	SI/T	IS/LT	IS/T	SL/LT	SL/T	
	1	4	1	55	3	361	1	329	
	sL/S	L/S	L/SI	L/Mo	LMo	LT/IS	T/S	T/IS	
3	5	4	65	2	18	1	3		
T/SI	T/SL	T/Mo	TMo						
1	1	24	1					282.403	
Zustandsstufe	1	2	3	4	5	6	7	-	
	745	7.646	24.960	54.493	86.250	83.953	23.456	900	282.403
Entstehungsart	D	Lö	AI	V	Vg	Alg	AID	AlgV	
	14.070	6.221	9.663	124.708	104.376	2.599	54	2	
	AI/Lö	AIV	Dg	DAI	DgLö	DgV	DLö	DV	
	13	2.644	5.652	8	1	201	10	2.306	
	LöAI	LöD	LöV	VAI	VLö	-			
33	716	9.097	1	3	25			282.403	

Tab. 3 zeigt mit welchen Merkmalen (Bodenart, Zustandsstufe und Entstehungsart) die Bohrungen der Ackerschätzung im Ilmkreis im Einzelnen beschrieben worden sind.

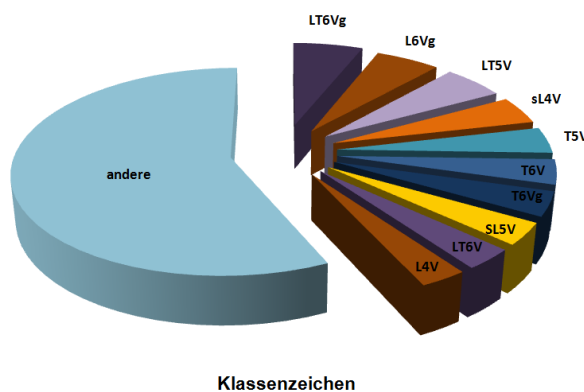
Aus der Kombination dieser Merkmale ergeben sich für die Bohrungen des Ilmkreises insgesamt 352 verschiedene Klassenzeichen, von denen die 10 am häufigsten vorkommenden in Tab. 4 und Abb. 2 dargestellt sind. Am häufigsten kommt demnach unter den Acker-Bohrungen im Ilmkreis die Bodenklasse LT6Vg vor, gefolgt von den Bodenklassen L6Vg, LT5V, sL4V, T5V, T6V usw.

Tab. 4: Am häufigsten vorkommende Bodenklassen (die ersten 10) der Ackerschätzung im Ilmkreis; Anzahl Bohrungen und Anteil an der Ackerschätzung

Klassenzeichen	Bohrungen [Anzahl]	Anteil an der Ackerschätzung [%]
LT6Vg	17.210	6,09
L6Vg	15.831	5,60
LT5V	15.135	5,35
sL4V	12.300	4,35
T5V	11.568	4,09
T6V	11.041	3,90
T6Vg	10.834	3,83
SL5V	9.837	3,48
LT6V	9.266	3,28
L4V	8.585	3,03

Dabei decken die 10 am häufigsten vorkommenden Klassenzeichen zusammen 43 % der nach dem Ackerschätzungsrahmen geschätzten Flächen ab.

Abb. 2: Klassenzeichen der Bohrungen der Ackerschätzung im Ilmkreis; die 10 am häufigsten vorkommenden und der Rest



Um 50 % der Acker-Schätzungsflächen zu beschreiben, sind im Ilmkreis nach der vorliegenden Auswertung 32 verschiedenen Klassenzeichen erforderlich; 52 Klassenzeichen beschreiben zusammen 90 %, 119 Bodenklassen 98 % der Flächen.

Mit den verbleibenden 233 Klassenzeichen, die sich durch Kombination der Merkmale in Tab. 3 ergeben, werden im betrachteten Gebiet nur noch 2 % der Acker-Schätzung dargestellt (Tab. 5).

Tab. 5: Anteil der Bodenklassen an der Ackerschätzung im Ilmkreis

Klassenzeichen [Anzahl]	10	32	52	119	352
Anteil an der Ackerschätzung [%]	43	50	90	98	100

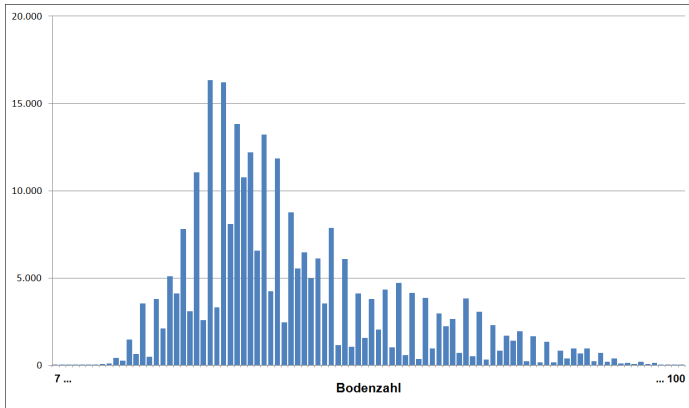


Abb. 3: Verteilung der Bodenzahlen auf Ackerland im ILMkreis; Bohrungen (n = 282.403)

Die Verteilung der Bodenzahlen der Ackererschätzung im ILMkreis zeigt die in Abb. 3 dargestellte rechtsschiefe Verteilung mit einer Häufung der Werte im Bereich der Bodenzahlen < 50. Wie bereits für den Kyffhäuserkreis [1] berichtet, werden zur Schätzung der Ertragsfähigkeit vorzugsweise gerade Wertzahlen verwendet (n = 202.570 / n = 79.833).

5. Diskussion

Für die Diskussion bietet sich ein plakativer Vergleich der vorgestellten Ergebnisse mit den Ergebnissen der Digitalisierung der Bodenschätzung des Kyffhäuserkreises [1] an (Tab. 6).

Dabei fällt zunächst auf, dass bei einer nur etwa halb so großen landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) im ILMkreis ungefähr genauso viele Punktobjekte (Bohrungen) wie im Kyffhäuserkreis angelegt und bewertet worden sind; mithin kommen im ILMkreis durchschnittlich 11,0 Bohrungen auf 1 ha LN, im Kyffhäuserkreis 5,1. Weiterhin existieren im ILMkreis deutlich mehr Musterstücke der Bodenschätzung (§ 6 Bod SchätzG) als im Kyffhäuserkreis (21 / 10); im ILMkreis wurden im Durchschnitt 2,0 Vergleichsstücke (§ 7 BodSchätzG) pro 100 ha angelegt, im Kyffhäuserkreis 0,8. Im ILMkreis repräsentiert 1 Grabloch (Bodenprofil; § 8 Bod SchätzG) eine LN von 0,74 ha, während die Beschreibung eines Grablochs im Kyffhäuserkreis stellvertretend für 1,77 ha LN steht.

Während im Kyffhäuserkreis mit 10 Bodenklassen bereits mehr als die Hälfte der Ackererschätzung gekennzeichnet werden kann, sind hierfür im ILMkreis mehr als 32 Klassenzeichen erforderlich.

Im Vergleich zum Kyffhäuserkreis erscheint die Bodenschätzung im ILMkreis insgesamt fein-

Tab. 6: Vergleich ILMkreis - Kyffhäuserkreis

	ILMKreis	Kyffhäuserkreis
I. Naturraum		
Landw. Nutzfl. [LN]	31.000 ha	67.800 ha
Höhe über NN	235 - 983 m	114 - 522 m
II. Arbeitsgrundlage		
Feldschätzungskarten	986	999
III. Flächen		
Flächenobjekte	54.473	47.858
Flächenobj. pro Karte	55	48
IV. Punkte		
Punktobjekte	342.463	348.019
Punktobj. pro Karte	347	348
Punktobjekte pro ha LN	11,0	5,1
Musterstücke [Anz.]	21	10
Vergleichsstücke	622	556
Vergleichsst. pro 100 ha	2,0	0,8
Grablöcher [Anz.]	41.520	38.176
Grablöcher pro ha	1,3	0,6
Bohrpunkte [Anz.]	300.300	309.277
V. Ertragsfähigkeit		
Dsn. BZ / GGZ aller Punkte	40,74	61,12
VI. Nutzungsarten		
Bohr. Ackerl. (A, AGr)	282.403	329.330
Bohr. Grünl. (Gr, GrA)	60.060	18.689
Grünlandanteil	18 %	5 %
VII. Klassenzeichen Acker		
Klassenzeichen	352	376
häufigstes	LT6Vg	L3LÖ
Top 10 decken ab	43 %	54 %
letzte 10 % [Anzahl]	300	337

gliedriger und heterogener. Hiermit kommt nicht zuletzt die größere geologische und bodentypologische Vielfalt der Landwirtschaftsflächen im ILMkreis zum Ausdruck.

Die Bodenzahlen und Grünlandgrundzahlen der Bohrungen weisen für den ILMkreis im Durchschnitt ein erkennbar geringeres Ertragsniveau als im Kyffhäuserkreis aus (40,74 / 61,12).

6. Literatur

[1] Rötcher, T. (2013) Digitalisierung der Bodenschätzung des Kyffhäuserkreises in Thüringen - Eine Statistik -

www.dbges.de