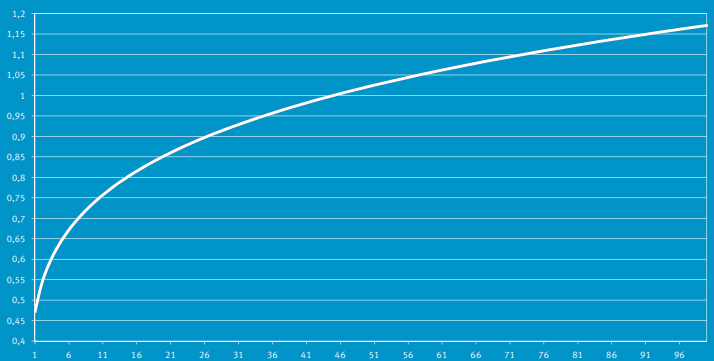


Untersuchung des Einflusses der Bonität auf den Bodenwert von Ackerland

Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte des Freistaats Thüringen



Ackerzahl	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
5	1.00	1.14	1.23	1.31	1.37	1.42	1.46	1.51	1.54	1.57
10	0.88	1.00	1.08	1.15	1.20	1.24	1.28	1.32	1.35	1.38
15	0.81	0.93	1.00	1.06	1.11	1.15	1.19	1.23	1.25	1.28
20	0.76	0.87	0.94	1.00	1.05	1.08	1.12	1.15	1.18	1.20
25	0.73	0.83	0.90	0.96	1.00	1.03	1.07	1.10	1.12	1.15
30	0.71	0.80	0.87	0.92	0.97	1.00	1.02	1.07	1.09	1.11
35	0.68	0.78	0.84	0.89	0.94	0.97	1.00	1.03	1.05	1.07
40	0.66	0.76	0.82	0.87	0.91	0.94	0.97	1.00	1.02	1.04
45	0.65	0.74	0.80	0.85	0.89	0.92	0.95	0.98	1.00	1.02
50	0.64	0.73	0.78	0.83	0.87	0.90	0.93	0.96	0.98	1.00
55	0.63	0.71	0.77	0.82	0.86	0.88	0.91	0.94	0.96	0.98
60	0.61	0.70	0.75	0.80	0.84	0.87	0.90	0.92	0.94	0.96
65	0.60	0.69	0.74	0.79	0.82	0.85	0.88	0.91	0.93	0.94
70	0.60	0.68	0.73	0.78	0.82	0.84	0.87	0.90	0.92	0.94
75	0.59	0.67	0.72	0.77	0.80	0.83	0.86	0.88	0.90	0.92
80	0.58	0.66	0.71	0.76	0.79	0.82	0.85	0.88	0.89	0.91
85	0.58	0.65	0.71	0.75	0.79	0.81	0.84	0.87	0.88	0.90
90	0.57	0.64	0.70	0.74	0.77	0.80	0.83	0.85	0.87	0.89
95	0.56	0.64	0.69	0.73	0.77	0.79	0.82	0.84	0.86	0.88
100	0.55	0.63	0.68	0.73	0.76	0.79	0.81	0.84	0.85	0.87

Eine Wiedergabe von Daten aus diesem Dokument ist nur mit Quellenangabe gestattet.

Der Quellenvermerk ist wie folgt anzugeben:

AZ-UK 2018©Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte des Freistaats Thüringen

Bildquelle Titelblatt:

Bilddatenbank TLVermGeo

Inhalt

1	Vorbemerkungen.....	2
2	Datengrundlage	2
3	Modellbeschreibung.....	3
4	Stichprobenbeschreibung.....	5
5	Auswerteergebnis.....	7
6	Anwendungsbeispiel	9
7	Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten für Ackerland.....	10

Rechtliche Grundlagen

BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
ImmoWertV	Immobilienwertermittlungsverordnung vom 19. Mai 2010 (BGBl. I S. 639)
BRW-RL	Bekanntmachung der Richtlinie zur Ermittlung von Bodenrichtwerten (Bodenrichtwertrichtlinie - BRW-RL) vom 11. Januar 2011 (BAnz. AT 11.02.2011)
ThürGAVO	Thüringer Verordnung über die Gutachterausschüsse für Grundstückswerte nach dem Baugesetzbuch (Thüringer Gutachterausschussverordnung - ThürGAVO -) vom 23. September 2013 (GVBl. S. 302)

1 Vorbemerkungen

Die Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte des Freistaats Thüringen wurde gemäß § 198 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) in Verbindung mit § 10 der Thüringer Verordnung über die Gutachterausschüsse für Grundstückswerte nach dem Baugesetzbuch (Thüringer Gutachterausschussverordnung - ThürGAVO -) eingerichtet.

Die Zentrale Geschäftsstelle hat gemäß § 11 ThürGAVO u. a. die Aufgabe, sonstige Übersichten und Analysen zu erstellen.

In dieser Veröffentlichung werden die Ergebnisse einer Untersuchung des Einflusses der Ackerzahl (AZ) auf den Bodenwert von Ackerland vorgestellt.

Gemäß Nr. 8 Abs. 2 der BRW-RL sind Bodenrichtwerte mit ihren wertbeeinflussenden Merkmalen bereitzustellen. Zur Berücksichtigung von Wertunterschieden, die auf Abweichungen von den wesentlichen wertbeeinflussenden Merkmalen des Bodenrichtwertgrundstücks beruhen, sind Umrechnungskoeffizienten oder Zu- bzw. Abschläge anzugeben.

Die Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten (AZ-UK) in dieser Veröffentlichung können verwendet werden, wenn keine geeigneten örtlichen Umrechnungskoeffizienten des zuständigen Gutachterausschusses für Grundstückswerte vorliegen.

Bei der Nutzung der hier veröffentlichten AZ-UK ist die sachverständige Würdigung aller angegebenen Daten erforderlich.

2 Datengrundlage

Nach Auswertung der Kaufverträge durch die Geschäftsstellen der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte konnten durch die Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für die Untersuchung des Einflusses der Ackerzahl auf den Bodenwert von Ackerland insgesamt 26.381 Kauffälle aus den Jahren 2008 bis 2017 verwendet werden.

3 Modellbeschreibung

Zur Ableitung der Umrechnungskoeffizienten zur Berücksichtigung der Ackerzahl auf den Bodenwert von Ackerland wurde das Verfahren der multiplen Regressionsanalyse herangezogen.

Als abhängige Variable (**Preis**) wird der gezahlte Kaufpreis für die landwirtschaftlich genutzten Grundstücke in EUR/m² definiert. Die unabhängigen Variablen sind der Bodenrichtwert (**BRW**) in EUR/m² und die Ackerzahl (**AZ**).

Für die Regressionsgleichung (Schätzfunktion) wird das folgende doppelte logarithmische Modell gewählt.

$\ln(\text{Preis}) = \ln(a) + b \times \ln(\text{BRW}) + c \times \ln(\text{AZ})$	
mit:	Preis = Kaufpreis in EUR/m ²
	BRW = Bodenrichtwert in EUR/m ²
	AZ = Ackerzahl
	a, b, c = Regressionskoeffizienten

Abbildung 1: Schätzfunktion zur Ableitung der AZ-UK

Nachdem mit der multiplen Regressionsanalyse die Koeffizienten a, b und c ermittelt wurden, kann mittels der folgenden Schätzfunktion der vorläufige Bodenwert in EUR/m² berechnet werden.

$\text{BW}_{\text{vorläufig}} = a \times \text{BRW}^b \times \text{AZ}^c$	
mit:	$\text{BW}_{\text{vorläufig}}$ = vorläufiger Bodenwert in EUR/m ²
	BRW = Bodenrichtwert in EUR/m ²
	AZ = Ackerzahl
	a, b, c = Regressionskoeffizienten

Abbildung 2: Schätzfunktion für den vorläufigen Bodenwert

Aus der Schätzfunktion ergibt sich unter der Annahme eines Bodenrichtwertes von 0,54 EUR/m² und einer Ackerzahl von 45 ein vorläufiger Bodenwert (**BW_{vorläufig}**) von 0,62 EUR/m².

Der vorläufige Bodenwert spiegelt noch nicht die relative Abhängigkeit von der Höhe der Ackerzahl wider.

Erst das Verhältnis des aus dem Modell ermittelten vorläufigen Bodenwerts (**BW_{vorläufig}**) zu dem Bodenrichtwert (**BRW**) liefert die vorläufigen AZ-UK.

Die vorläufigen AZ-UK werden dann, wie folgt beschrieben, auf die durchschnittliche AZ von 45 normiert.

Das Verhältnis von Schätzwert (0,62 EUR/m²) zu Bodenrichtwert (0,54 EUR/m²) ergibt sich damit zu 1,15 (= AZ-UK vorläufig).

Mittels Division der vorläufigen AZ-UK durch 1,15 werden diese so normiert, dass der Ackerzahl von 45 auch ein AZ-UK von 1,00 zugeordnet werden kann.

a	b	c	BRW	AZ	BW(vorläufig)	UK-AZ (vorläufig)	UK-AZ (normiert)
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	25	0,55	1,02	0,89
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	30	0,57	1,06	0,92
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	35	0,59	1,09	0,95
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	40	0,61	1,12	0,98
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	45	0,62	1,15	1,00
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	50	0,63	1,17	1,02
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	55	0,64	1,19	1,04
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	60	0,66	1,21	1,06
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	65	0,67	1,23	1,08
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	70	0,68	1,25	1,09
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	75	0,69	1,27	1,11
0,5196	0,9345	0,1976	0,54	80	0,69	1,29	1,12

Abbildung 3: Beispiel zur Berechnung der normierten AZ-UK

4 Stichprobenbeschreibung

Die Verteilung der 26.381 Kauffälle auf die Landkreise/kreisfreien Städte wird in der folgenden Übersicht dargestellt.

Landkreis/kreisfreie Stadt	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozent
Altenburger Land	529	2,01	2,01
Eichsfeld	2.243	8,50	10,51
Eisenach	91	0,34	10,85
Erfurt	372	1,41	12,26
Gera	168	0,64	12,90
Gotha	1.940	7,35	20,25
Greiz	1.018	3,86	24,11
Hildburghausen	2.116	8,02	32,13
Ilm-Kreis	1.299	4,92	37,06
Jena	62	0,24	37,29
Kyffhäuserkreis	2.296	8,70	46,00
Nordhausen	1.623	6,15	52,15
Saale-Holzland-Kreis	834	3,16	55,31
Saale-Orla-Kreis	1.179	4,47	59,78
Saalfeld-Rudolstadt	1.022	3,87	63,65
Schmalkalden-Meiningen	1.683	6,38	70,03
Sonneberg	263	1,00	71,03
Suhl	13	0,05	71,08
Sömmerda	1.891	7,17	78,25
Unstrut-Hainich-Kreis	3.142	11,91	90,16
Wartburgkreis	1.280	4,85	95,01
Weimar	106	0,40	95,41
Weimarer Land	1.211	4,59	100,00
Gesamtergebnis	26.381	100,00	

Abbildung 4: Räumliche Verteilung der Kauffälle

Kenngrößen			
Kriterium	Ackerzahl	Kaufpreis (EUR/m ²)	Bodenrichtwert (EUR/m ²)
Minimum	8,00	0,02	0,15
5. Perzentil	25,00	0,25	0,30
Median	43,00	0,55	0,50
Mittelwert	46,71	0,68	0,54
95. Perzentil	78,00	1,53	1,00
Maximum	99,00	5,00	3,50
Kriterium	Kaufvertragsdatum (dd.mm.jjjj)	Kaufpreis/Bodenrichtwert	Grundstücksgröße (m ²)
Minimum	02.01.2008	0,04	1.000
5. Perzentil	16.06.2008	0,64	1.680
Median	09.01.2013	1,09	9.169
Mittelwert	17.11.2012	1,25	21.689
95. Perzentil	29.03.2017	2,42	77.268
Maximum	30.11.2017	14,29	3.541.662

Abbildung 5: Kenngrößen der Stichprobe

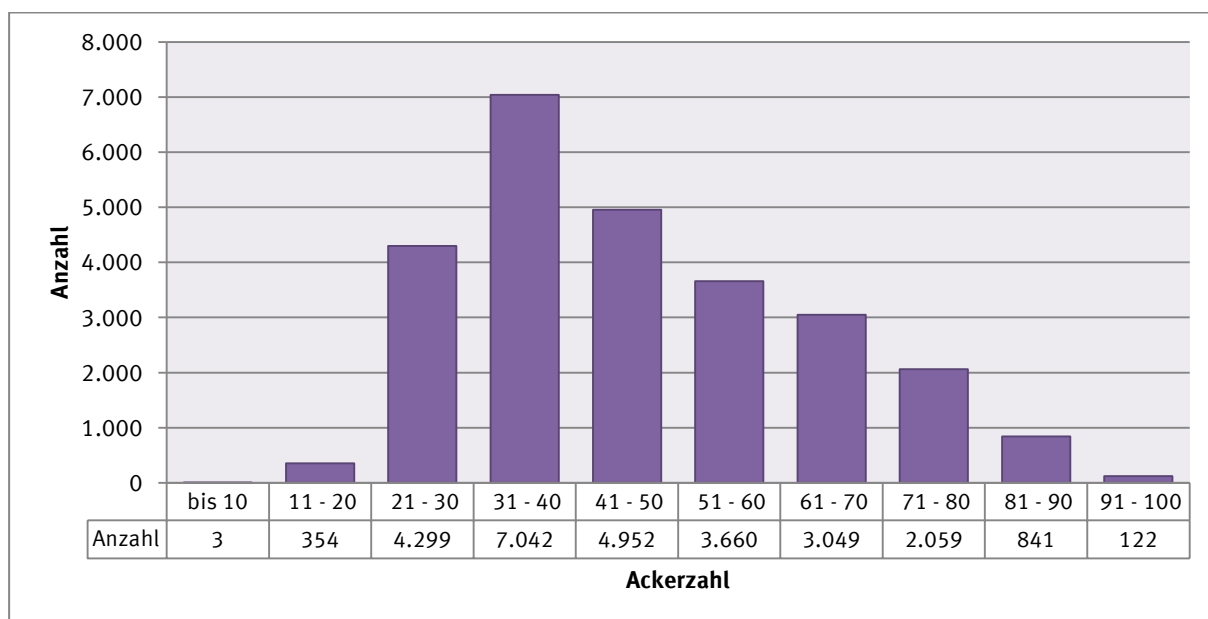


Abbildung 6: Häufigkeit der Ackerzahlen in der Stichprobe

5 Auswertergebnis

Das Ergebnis der multiplen Regressionsanalyse ist in folgender Abbildung dargestellt.

Schätzfunktion	$\ln(\text{Preis}) = \ln(a) + b \times \ln(\text{BRW}) + c \times \ln(\text{AZ})$
Regressionskoeffizient $\ln(a)$	-0,6547
mittlerer Fehler von $\ln(a)$	0,0320
Regressionskoeffizient b	0,9345
mittlerer Fehler von b	0,0079
Regressionskoeffizient c	0,1976
mittlerer Fehler von c	0,0077
Korrelation	0,68
Bestimmtheitsmaß	0,46

Abbildung 7: Ergebnis der multiplen Regressionsanalyse

Die unabhängigen Variablen sind mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit größer als 99 Prozent signifikant. Eine bedeutsame Korrelation dieser Einflussgrößen liegt nicht vor.

AZ	UK-AZ (normiert)
5	0,65
10	0,74
15	0,80
20	0,85
25	0,89
30	0,92
35	0,95
40	0,98
45	1,00
50	1,02
55	1,04
60	1,06
65	1,08
70	1,09
75	1,11
80	1,12
85	1,13
90	1,15
95	1,16
100	1,17

Abbildung 8: Ableitung normierter Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten

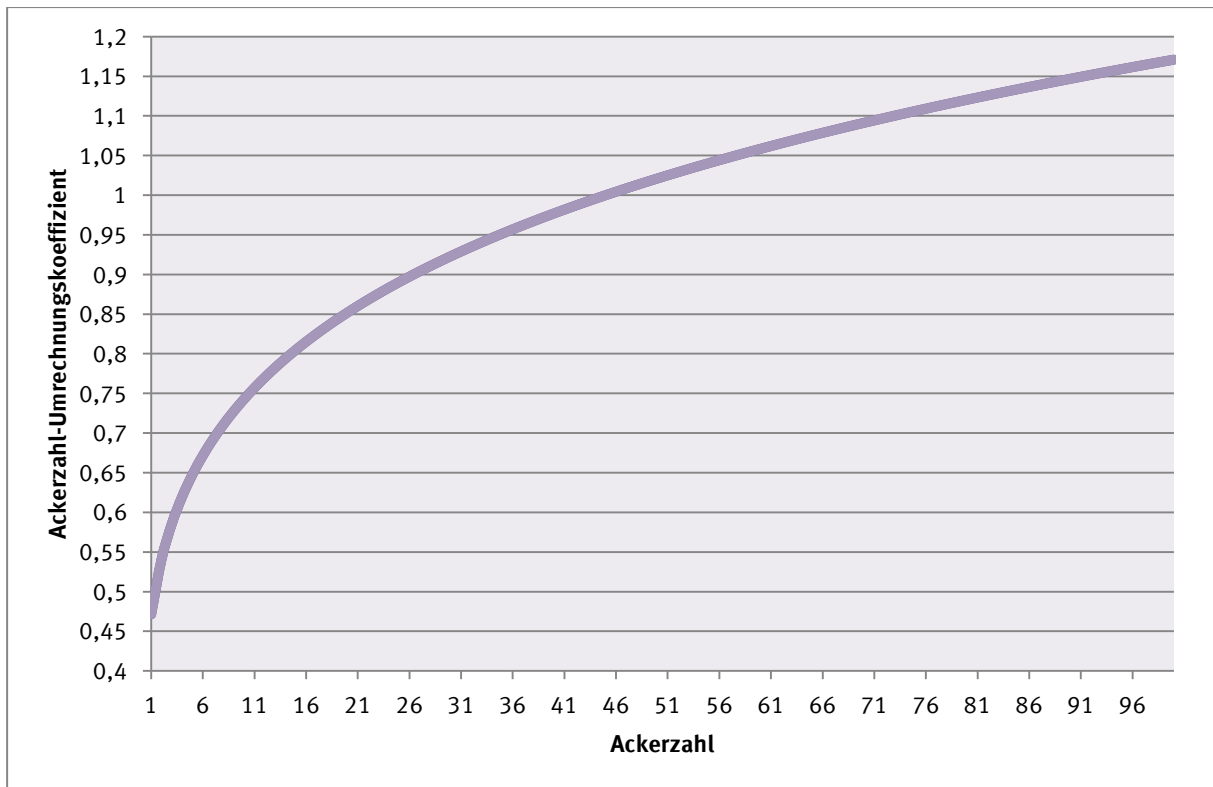


Abbildung 9: Graphische Darstellung der normierten AZ-UK

6 Anwendungsbeispiel

Bei einem Bodenrichtwert in Höhe von 0,64 EUR/m² (Ackerzahl 45) ist für ein Wertermittlungsobjekt mit einer Ackerzahl von 65 der angepasste Bodenwert in EUR/m² gesucht.

Ackerzahl	55	60	65	70	75
25	1,17	1,19	1,21	1,22	1,25
30	1,13	1,15	1,17	1,18	1,21
35	1,09	1,12	1,14	1,15	1,17
40	1,06	1,08	1,10	1,11	1,13
45	1,04	1,06	1,08	1,09	1,11
50	1,02	1,04	1,06	1,07	1,09
55	1,00	1,02	1,04	1,05	1,07

Abbildung 10: Beispiel zur Auswahl eines Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten

In den tabellierten „AZ-UK“ (siehe Abbildung 11) ist dazu in der ersten Spalte die Zeile mit der Ackerzahl 45 auszuwählen. Dann ist in der ersten Zeile die Spalte mit der Ackerzahl 65 zu suchen. Der Schnittpunkt der gefundenen Zeile und Spalte liefert den AZ-UK von 1,08.

Berechnung angepasster Bodenwert: $0,64 \text{ EUR/m}^2 \times 1,08 = 0,69 \text{ EUR/m}^2$

7 Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten für Ackerland

Das Untersuchungsergebnis zum Einfluss der Ackerzahl auf den Bodenwert von Ackerland wird in folgender Abbildung dargestellt.

Ackerzahl	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
5	1,00	1,14	1,23	1,31	1,37	1,42	1,46	1,51	1,54	1,57
10	0,88	1,00	1,08	1,15	1,20	1,24	1,28	1,32	1,35	1,38
15	0,81	0,93	1,00	1,06	1,11	1,15	1,19	1,23	1,25	1,28
20	0,76	0,87	0,94	1,00	1,05	1,08	1,12	1,15	1,18	1,20
25	0,73	0,83	0,90	0,96	1,00	1,03	1,07	1,10	1,12	1,15
30	0,71	0,80	0,87	0,92	0,97	1,00	1,03	1,07	1,09	1,11
35	0,68	0,78	0,84	0,89	0,94	0,97	1,00	1,03	1,05	1,07
40	0,66	0,76	0,82	0,87	0,91	0,94	0,97	1,00	1,02	1,04
45	0,65	0,74	0,80	0,85	0,89	0,92	0,95	0,98	1,00	1,02
50	0,64	0,73	0,78	0,83	0,87	0,90	0,93	0,96	0,98	1,00
55	0,63	0,71	0,77	0,82	0,86	0,88	0,91	0,94	0,96	0,98
60	0,61	0,70	0,75	0,80	0,84	0,87	0,90	0,92	0,94	0,96
65	0,60	0,69	0,74	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,93	0,94
70	0,60	0,68	0,73	0,78	0,82	0,84	0,87	0,90	0,92	0,94
75	0,59	0,67	0,72	0,77	0,80	0,83	0,86	0,88	0,90	0,92
80	0,58	0,66	0,71	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,89	0,91
85	0,58	0,65	0,71	0,75	0,79	0,81	0,84	0,87	0,88	0,90
90	0,57	0,64	0,70	0,74	0,77	0,80	0,83	0,85	0,87	0,89
95	0,56	0,64	0,69	0,73	0,77	0,79	0,82	0,84	0,86	0,88
100	0,56	0,63	0,68	0,73	0,76	0,79	0,81	0,84	0,85	0,87

Ackerzahl	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
5	1,60	1,63	1,66	1,68	1,71	1,72	1,74	1,77	1,78	1,80
10	1,41	1,43	1,46	1,47	1,50	1,51	1,53	1,55	1,57	1,58
15	1,30	1,33	1,35	1,36	1,39	1,40	1,41	1,44	1,45	1,46
20	1,22	1,25	1,27	1,28	1,31	1,32	1,33	1,35	1,36	1,38
25	1,17	1,19	1,21	1,22	1,25	1,26	1,27	1,29	1,30	1,31
30	1,13	1,15	1,17	1,18	1,21	1,22	1,23	1,25	1,26	1,27
35	1,09	1,12	1,14	1,15	1,17	1,18	1,19	1,21	1,22	1,23
40	1,06	1,08	1,10	1,11	1,13	1,14	1,15	1,17	1,18	1,19
45	1,04	1,06	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16	1,17
50	1,02	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10	1,11	1,13	1,14	1,15
55	1,00	1,02	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13
60	0,98	1,00	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10
65	0,96	0,98	1,00	1,01	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08
70	0,95	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06	1,06	1,07
75	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,05
80	0,93	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,04
85	0,92	0,94	0,96	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04
90	0,90	0,92	0,94	0,95	0,97	0,97	0,98	1,00	1,01	1,02
95	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,97	0,97	0,99	1,00	1,01
100	0,89	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00

Abbildung 11: Zusammenstellung der Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten

Als Gültigkeitsbereiche für die Berücksichtigung des Einflusses der Ackerzahl auf den Bodenwert von Ackerland wird das 5. und 95. Perzentil der in die Untersuchung einbezogenen Ackerzahlen empfohlen. Eine darüber hinausgehende Extrapolation dürfte in der Regel nicht mehr sachgerecht sein. Diese Wertebereiche werden lediglich nachrichtlich in der Schriftfarbe „rot“ ausgewiesen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schätzfunktion zur Ableitung der AZ-UK.....	3
Abbildung 2: Schätzfunktion für den vorläufigen Bodenwert.....	3
Abbildung 3: Beispiel zur Berechnung der normierten AZ-UK	4
Abbildung 4: Räumliche Verteilung der Kauffälle	5
Abbildung 5: Kenngrößen der Stichprobe.....	6
Abbildung 6: Häufigkeit der Ackerzahlen in der Stichprobe.....	6
Abbildung 7: Ergebnis der multiplen Regressionsanalyse	7
Abbildung 8: Ableitung normierter Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten.....	7
Abbildung 9: Graphische Darstellung der normierten AZ-UK.....	8
Abbildung 10: Beispiel zur Auswahl eines Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten.....	9
Abbildung 11: Zusammenstellung der Ackerzahl-Umrechnungskoeffizienten	10



Zuständigkeitsbereich des Gutachterausschusses



Standort der Geschäftsstelle des Gutachterausschusses



Herausgeber und Druck:

Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte des Freistaats Thüringen

Hohenwindenstraße 13 a 99086 Erfurt

☎+49(0)361 57 4176-237 ☎+49(0)361 57 4176-868

gutachter.thueringen@tlvermgeo.thueringen.de

Vertrieb:

Landesamt für Vermessung und Geoinformation