

Tagungsbeitrag: Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft „Böden – divers & multifunktional“, 3.-8. September 2023, Halle, Kom. V der DBG, K 5.1
Berichte der DBG (nicht begutachtete online Publikation)
<http://www.dbges.de>

Begriffsbestimmungen für Bodenkunde und Bodenschätzung - schmückendes Beiwerk oder notwendiges Übel?

Hans-Jürgen Ulonska¹

Zusammenfassung

Gesetzliche bzw. verordnete Begriffsbestimmungen, sind im bodenkundlich übergreifenden Gesamtkontext beispielhaft zusammengestellt worden. Damit ist wiederholt festzustellen, dass es gemäß BBODSCHG (1998) weiterhin an einer bundesweit und regional gleichwertig vergleichbaren sowie vollzugstauglichen übergreifenden Definitionen - nicht nur der Begriffe Boden und (mineralische) Bodenart (im Einzelgepräge) – mangelt (ULONSKA ET KRETSCHMER 2001).

Derzeit haben auf nationaler Eben Grundlagen der amtlichen Bodenschätzung und -bewertung mit belastbaren Bodendaten zur Ableitung justizabler Kennwerte (bspw.: mineralische Korngrößenzusammensetzungen und Nährstoff- bzw. Schwermetallgehalte) noch nicht vollumfänglich Eingang in subsidiär rechtssicheren Vollzug von Boden-, Gewässer-, Klima-, Natur- und Strahlenschutz gefunden.

Aus diesem Grund erschien es notwendig, das Vortragsthema breit anzugehen. Beim Vollzug kann über Bodeninformationssysteme nach GESETZENTWURF (2007) i. V. m. BODSCHÄTZG (2019), VERORDNUNG (2014) und VR BODSCHÄTZG (2021) allein durch die Vereinheitlichung der mineralischen Körnung des Feinbodens bzw. -sedimentes

und davon abhängiger Kenn- bzw. Schätzwerte (bspw.: nutzbare Feldkapazität und natürliche Gehalte) viel erreicht werden.

Bodenkundliche Grundlagen, basierend auf empirischen (*in situ*) bzw. wissenschaftlichen Erkenntnissen (Messungen, Modellierungen) und sind unabdingbare Bestandteile bodenfunktionsübergreifender mehrdimensionaler Zusammenhänge.

Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft und der Bundesverband Boden e. V. stellten in ihrem Memorandum FELDBODENKUNDE (2012, 1) mit großer Besorgnis gemeinsam fest: " **dass die Feldbodenkunde in der Lehre und Forschung an Universitäten und Hochschulen, aber auch in der Ausbildung außerhalb der Hochschulen an Bedeutung verliert. Praxisnahe Forschung erfährt oftmals eine geringere Wertschätzung als Methodenentwicklung und Grundlagenforschung. Auch die Officialberatung richtet sich häufig nur noch wenig an feldbodenkundlichen Inhalten aus.**" In diesem Spannungsfeld bestehen anhaltende Widersprüche oder haben sich i. V. m. bodenkundlichen Daten und verordneten Kennwerten - insbesondere auf nationaler Ebene - offenbart (ULONSKA 2021).

Im Kreuzungsbereich von Wissenschaft und Rechtssetzung i. V. m. nach außen belastbarem Vollzug ist es unabdingbar, weiterhin nach Gemeinsamkeiten zu suchen und Lücken zu schließen (bspw.: ULONSKA 2014, 51). Insbesondere auf Ebene der europäischen Union (EU) und auf kommunaler Ebene (BEKANNTMACHUNG 2022) wurden in amtlichen Dokumenten gravierende Begriffsverwirrungen beim Gebrauch von Bodenart und Bodentyp festgestellt. Dazu gehören zweifelsfrei grundsätzliche Verständigungen mit im Ergebnis eindeutiger und gleichwertig vergleichbarer Methoden im Labor.

¹ Teichgasse 28, D-99099 Erfurt-Windischholzhausen; hans-juergen-ulonska@t-online.de

Die Exkursion der AG *Bodenschätzung und Bewertung* am 08. September 2023 in der DBG hat in diesem Kontext einen weiteren wesentlichen Beitrag geleistet (ABRAHAM ET AL. 2023; Abb. 1 und 2)

Im Rahmen einer vorläufigen Bestandsaufnahme und mit Blick auf einen erneuten europäischen Anlauf (VORSCHLAG 2023), sind zielführende Vorschläge bestimmter Begriffe unterbreitet worden (ULONSKA 2023).

Schlüsselworte: Begriffsbestimmungen, Bodenbewertung, -kunde, -schätzung, -schutz.

Veranlassung und Zielrichtung

Fehlende bzw. mangelnde interdisziplinäre Zusammenarbeit führten zur Veranlassung, das Thema zu bearbeiten.

Der zweite Entwurf einer europäischen Bodenschutzrichtlinie entfaltete gemäß VORSCHLAG (2006) keine rechtliche Bindung (BÜCKMANN 2006). Die Kommission konnte sich nicht auf eine Bodenrahmenrichtlinie einigen und zog ihren Vorschlag zurück (RÜCKNAHME 2014). Anschließend wurde erneut eine EU-Bodenstrategie vorgeschlagen (MITTEILUNG 2021). Zuvor ist in Deutschland empfohlen worden, den Entwurf eines Arbeitsblattes zur Bodenfunktionsansprache zurückzuziehen.

Die Kommission hat am 5. Juli 2023 einen erneute VORSCHLAG (2023) für eine Richtlinie zur Bodenüberwachung vorgelegt. Dabei handelt es sich um geteilte Zuständigkeit zwischen Europäischer Union (EU) und den Mitgliedstaaten. Damit aus Sicht der EU nach Art. 1 Abs. 1 (VORSCHLAG 2023, 37) nunmehr bis 2050 gesunde Böden erreicht werden sollen, handeln die Mitgliedstaaten nach dem Subsidiaritätsprinzip. Die Kommission beschloss zuvor, das Vertragsverletzungsverfahren gegen die Bundesrepublik Deutschland zur Umsetzung der Nitratrichtlinie einzustellen.

² Ein wesentlicher Vorzug der Gauß-Krüger-Koordinaten besteht darin, dass man bei Nutzungen (bspw.: Lokalisierung verordneter Musterstücke) wegen der nur 3°

Die Aussagen von GINZKY (2009, 249): "**Ziel des deutschen Gesetz- und Verordnungsgebers muss es nun sein, wenigstens in Deutschland ein einheitliches Umweltqualitätsnormenregime aufzustellen, um eine weitere ... Verkomplizierung zu vermeiden.**" bestätigen mit Blick auf die bewährte amtliche Bodenschätzung Veranlassung und Zielrichtung der hier diskutierten Problematik. Diese Aussage deckt sich mit der Einschätzung von ROTHSTEIN (2003), dass zu wenig fachübergreifende Zusammenarbeit von Naturwissenschaftlern, Juristen und Ökonomen erfolgte.

In Deutschland existieren für den Vollzug des BBODSCHG (1998) weiterhin keine fachrechtsübergreifend belastbaren Vorgaben. KÖNIG (2023) hat auf abzubauenen Defizite bei der anstehenden Novellierung des BBODSCHG hingewiesen. VORDERBRÜGGE (2022) hat Vorschläge zur Konkretisierung von Begriffen im Rahmen „*Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft*“ (BBODSCHG 1998) unterbreitet.

In diesem gesteckten Rahmen helfen auf belastbare Bodendaten (bspw.: Tab. 1 und 2) gestützte Bewertungen, geeignete Maßnahmen zu ergreifen und umzusetzen. Zwischenzeitlich ist - nicht nur in Folge einer auf kommunaler Ebene beispielhaft ausgewählten BEKANNTMACHUNG (2022) - Unkenntnis geltenden Rechts zutage getreten.

Ergebnisse

Im Rahmen einer vorläufigen Bestandsaufnahme (ULONSKA 2023) mit Blick auf jüngste europäische Vorgaben (s. o.) und prüfungswürdige nationale Aktivitäten (ERSATZBAUSTOFFV 2021), sind Vorschläge für Begriffe unterbreitet und begründet worden, von denen einige zu nennen sind:

- **Boden** (BBODSCHG 1998; BODSCHÄTZG 1934², 1976, 1995, 2007, 2019, 2021 i. V. m., VERORDNUNG 2014 und VR BODSCHÄTZG

breiten Meridianstreifen auf einen Maßstabsfaktor (0,9996= 40cm/km) verzichtet. Zudem bauen: „**Sehr viele amtliche topografische Kartenwerke, insbesondere**

- 2021; BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN S. A. [2023]; GAPKONDV 2022; GERZABEK ET AL. 2022; GLEICHLAUTENDER ERLASS (2011)³; HORN 2002; LFGB 2021; LORENZ ET AL. 2023; NESTROY 2015; VORSCHLAG 2023; ULONSKA 2023, 2013; UVPG 2021; VERORDNUNG 2013,
- **Bodenartendreieck** (FIEDLER ET REIßIG 1964⁴ i. V. m. Tab. 2),
 - **Bodentextur** (ULONSKA 2023),
 - **Durchwurzelungstiefe (Rhizosphäre)** (ULONSKA 2023),
 - **Feldkapazität** (ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG 2016),
 - **Gute fachliche Praxis in Land- und Forstwirtschaft** (ULONSKA 2023) und
 - **Wiedernutzbarmachung** (BBERG 1980⁵ i. V. m. THÜRBGZUSTVO 2021; ULONSKA 2023).

Beispielhaft ausgewählte Vorschläge von Begriffen werden zur Diskussion gestellt:

Bodentextur:

ist die relative Häufigkeit der abgegrenzten nichtsynthetischen mineralischen Texturen: Sand, Lehmsand und Ton mit den anteiligen Korngrößengemischen: Grobsand, Feinsand+Staubsand und abschlämmbare Teilchen (Masse in Prozent) und Grobboden (Volumen in Prozent bzw. Masse in Prozent) in natürlich gewachsenen Ober- und

großer und kleiner Maßstäbe auf dem Gauß-Krüger-Koordinatensystem auf. (GAUß-KRÜGER-KOORDINATENSYSTEM, 2023).

³ Nach diesem Erlass gelten Allgemeine Grundsätze zur Abgrenzung der einzelnen Tätigkeiten für den Boden nach WIEGAND (2022, 376): „ (1) **Land- und Forstwirtschaft ist die planmäßige Nutzung der natürlichen Kräfte des Bodens zur Erzeugung von Pflanzen und Tieren sowie die Verwertung der dadurch selbstgewonnenen Erzeugnisse.** ²**Als Boden i. S. d. Satzes 1 gelten auch Substrate [sic!; d. Verf.] und Wasser.** „. Hier wird die bereits zitierte Aussage von GINSKY (2009, 249) i. V. m. der Feststellung von ROTHSTEIN (2009) wiederholt bestätigt, dass zu wenig

Unterböden bis zu einer für das Pflanzenwachstum maßgebenden Tiefe.

Durchwurzelungstiefe (Rhizosphäre):

kennzeichnet durchwurzelbare Ober- und Unterböden v. a. betroffener land- und forstwirtschaftlich sowie weinbaulich nutzbarer Böden/Bodenflächen, die von den Pflanzenwurzeln in Abhängigkeit von natürlichen Ertrags- und Standortbedingungen (Bodenbeschaffenheit, Geländegestaltung und klimatische Verhältnisse) bis zu einer für das Pflanzenwachstum maßgebenden Tiefe durchdrungen werden kann.

Feldkapazität:

a) Wassergehalt als Volumenanteil in Prozent, den ein Boden in ungestörter Lagerung maximal gegen die Schwerkraft speichern kann (konventionell angegeben als Wassergehalt 2 bis 3 Tage nach voller Wassersättigung bei freier Drainage und ohne Evapotranspiration)

b) Menge des Bodenwassers, die in Poren mit Äquivalentdurchmesser $\leq 50\mu\text{m}$ oder bei einer definierten Saugspannung von größer $pF\ 1,8$ gebunden ist (Volumen-%, Masse-%, l m^{-3} , mm dm^{-1}). In manchen Böden kann (bodenarten- und lagerungsbedingt) die Untergrenze der FK nach a) im Bereich von $pF\ 1,8$ bis $2,5$ liegen.

fachübergreifende Zusammenarbeit von Naturwissenschaftlern, Juristen und Ökonomen erfolgte.

⁴ S. 304, Abb. 54: „ [**gleichseitige**; d. Verf.] **Dreiecksschemata für die Einteilung der Bodenarten a) [zuvor bereits; d. Verf.] nach E. C. TOMMERUP, Verh. I. Kommiss. Internat. Bodenkundl. Ges. Paris 1934 [und wiederholt; d. Verf.] b) nach H. KURON, Tagung d. Deutschen Bodenkundl. Ges. Göttingen 1955 „.**

⁵ Im Rheinischen Braunkohlenrevier sind seit den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts Lößvorkommen mit ertragsreichen Ackerböden betroffen. DUMBECK (2023) diskutiert in diesem Kontext u. a. Rekultivierungsrichtlinien und Vermeidung von Rekultivierungsmängeln.

Nach ERSATZBAUSTOFFV (2021, Art. 5, Abs. 1, S. 2751 tritt: „ **Diese Verordnung am 1. August 2023 [u. a. mit der auf Seite 2750 zitierten und zuvor zurückgezogenen privatrechtlichen Norm DIN ISO 11277:2002-08; d. Verf.] in Kraft.**“; ergänzend dazu (S.2752): „ **Die Bundesregierung führt ein wissenschaftlich**

begleitetes Monitoring durch, dass insbesondere - eine Bestandsaufnahme - die Evaluierung der Werteregulungen der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung umfasst und berichtet bis zum 1. August 2027 dem Deutschen Bundestag über die Ergebnisse.“ - im Lichte zielführender Erkenntnisse.

Tabelle 1: Einstufung der organischen Substanz⁶ von Böden⁷

Bezeichnung	organische Substanz in Masse-%
sehr schwach humos	<1
schwach humos	≥1,0 <2,0
humos	≥2,0 <4,0
stark humos	≥4,0 <8
sehr stark humos	≥8

Tabelle 2: Mineralische und organische Bodenarten der amtlichen Bodenschätzung⁸

Bodenart nach dem Ackerschätzungsrahmen	abschlämbbare Teilchen [A] in Masse-% (< 0,01 mm Äquivalentdurchmesser)	Abkürzung
mineralische Bodenarten im Einzelgepräge		
Sand	<10	S
anlehmiger Sand	≥10,0 <14,0	SI
lehmiger Sand	≥14,0 <19,0	IS
stark lehmiger Sand	≥19,0 <24,0	SL
sandiger Lehm	≥24,0 <30,0	sL
Lehm	≥30,0 <45,0	L
schwerer Lehm	≥45,0 ≤60	LT
Ton	>60,0	T
organische Bodenart		
Moor		Mo

⁶ Zur Berechnung der jeweiligen organischen Bodensubstanz wird auf Faktor 2 i. V. m. §11 Abs. 2 (GAPKONDV 2022) verwiesen. Demzufolge sind gleichwertige Vergleiche von landwirtschaftlich zu forstwirtschaftlich nutzbaren Böden/Bodenflächen gegeben (ULONSKA 2023).

⁷ Modifiziert nach ULONSKA (2023).

⁸ Konkludent vereinfacht. Die nach KÖHN (1931, 1928) gemessenen und anschließend zu bestimmenden Anteile der abschlämbbaren Teilchen, lassen sich problemlos in Tab. 2 und darüber hinaus (ULONSKA 2023). zuordnen.



Abb. 1: Teilnehmer der Exkursion am Profil: Musterstück Eickendorf M 3107.02: L 1 Lö 100/104⁹; v. l. n. r.: Othmar Nestroy, Michael Steininger und Jens Abraham (Photo: H.-J. Ulonska)

⁹ ABRAHAM ET AL. (2023, 9-14) i. V. m. VERORDNUNG (2014, 1000).

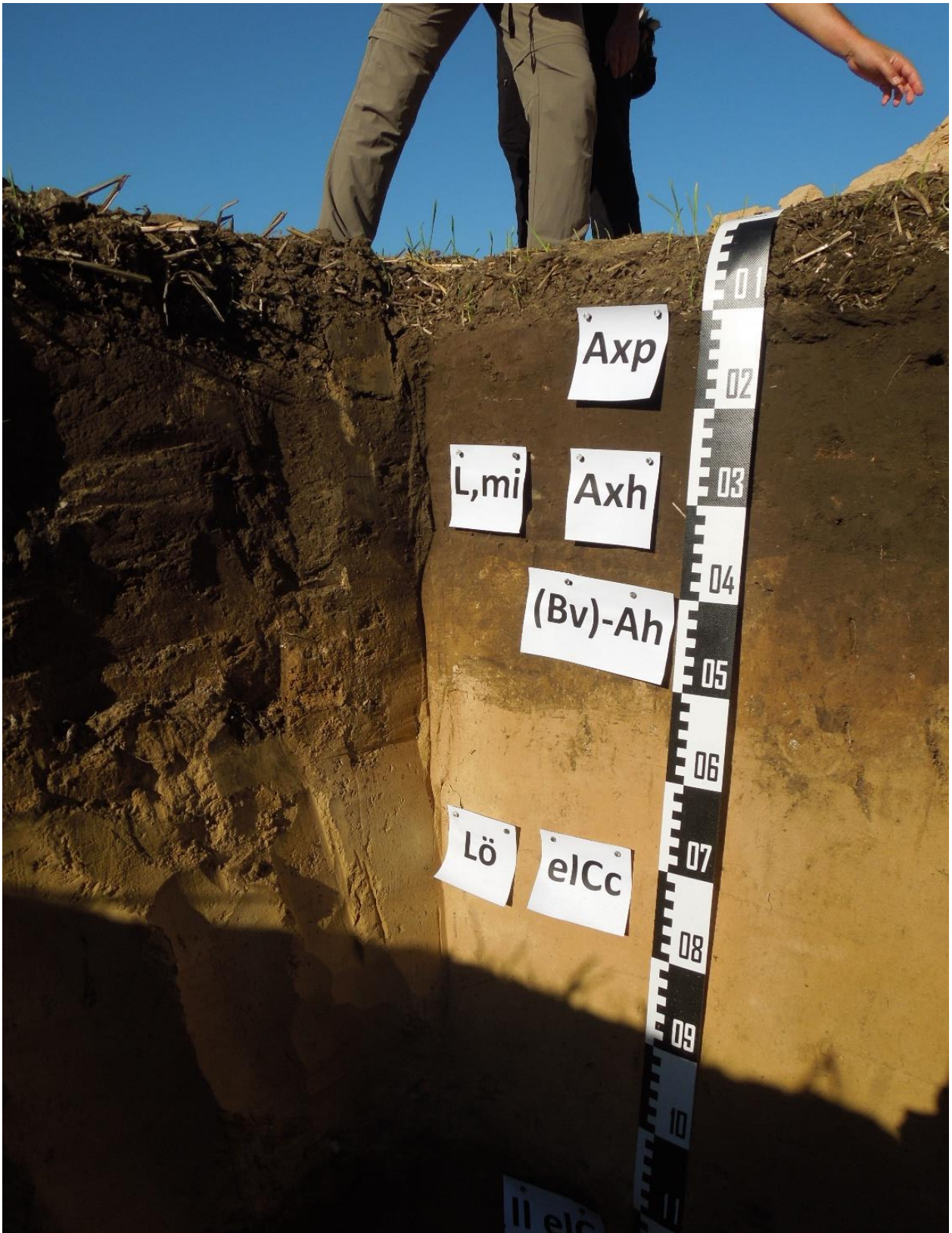


Abb. 2: Das Profil¹⁰ Eickendorf M 3107.02: L 1 Lö 100/104 am 08. September 2023 (Photo: H.-J. Ulonska)

¹⁰ Für Profilbeschreibungen siehe: WITTMANN ET AL. (1998; 54,129).

Literatur

- ABRAHAM, J.; ALTERMANN, M.; GÖTZE, P. ET AL., 2023: Bewertung der Ertragsfähigkeit lössgeprägter Schwarzerden unter Berücksichtigung von Klima und Bewirtschaftung. *Exkursion*, 1-26, Anlage.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG, 2016: Forstliche Standortaufnahme **7**. Eching, 2-400.
- BBERG, 1980: Bundesberggesetz. *BGBI. I*, 1310-1363. (i. d. j. g. F.)
- BBODSCHG, 1998: Bundes-Bodenschutzgesetz. *BGBI. I*, 502-510. (i. d. j. g. F.)
- BEKANNTMACHUNG (2022): über die Aktualisierung der Außengrenzen der Bodenschätzung zur Vorbereitung der Grundsteuerreform und über die Offenlegung der Ergebnisse der Bodenschätzung infolge Aktualisierung der Außengrenzen der Bodenschätzung. *Amtsblatt für die Stadt Arnstadt und deren Ortsteile* **4**, 6-7.
- BODSCHÄTZG, 1934: Bodenschätzungsgesetz. *RGBI. I*, 1050-1051. (i. d. j. g. F.)
- BÜCKMANN, W., 2006: Der zweite Entwurf einer europäischen Bodenschutzrahmenrichtlinie. *Umwelt und Planungsrecht* **10**, 365-374.
- BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN (Hgg.), s. a. [2023]: Amtliches Handbuch Bewertung/Grundsteuer 2022/2025. Boorberg/Schmidt/ Stollfuß, Leck V-XX, 1-299.
- DUMBECK, G., 2023: Landwirtschaftliche Reaktivierung im Rheinischen Braunkohlenrevier. Clausthal-Zellerfeld.
- ERSATZBAUSTOFFV, 2021: Ersatzbaustoffverordnung. *BGBI. I*, 2598-2715. (i. d. j. g. F.)
- FELDBODENKUNDE, 2012: *Memorandum*. (Hg.), Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft Bundesverband Boden e. V., 1-2.
- FIEDLER, H.J. ET REISSIG, H., 1964: Lehrbuch der Bodenkunde, Gustav Fischer, Jena.
- GAUß-KRÜGER-KOORDINATENSYSTEM, 2023: <https://de.wikipedia.org/wiki/Gau%C3%9F-Kr%C3%BCger-Koordinatensystem> (Zitat: 18. Oktober 2023)
- GERZABEK, M. H. ET AL., 2022: A Contribution of molecular modeling to supramolecular structures in soil organic matter. *J. Plant Nutr. Soil Sci.* **185**, 44-59.
- GESETZENTWURF, 2007: zum Jahressteuergesetz. *BR Drs.* **544**, 1-134, Anlage.
- GINZKY, H., 2009: Die Pflicht zur Minderung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässern. *Z. Umwelt u. Recht* **5**, 242-249.
- GLEICHLAUTENDER ERLASS, 2011: der obersten Finanzbehörden der Länder zur Abgrenzung des land- und forstwirtschaftlichen Vermögens vom Betriebsvermögen vom 15. Dezember 2011 (*BStBl. I* S. 1213); zit. in: WIEGAND (2022, 376-384).
- HORN, R., 2002: 5 Bodenphysik. (Hg.), SCHEFFER, B. ET SCHACHTSCHABEL **15**, Spektrum, Heidelberg, Berlin, 155-267.
- KÖHN, M., 1931: 11. Die mechanische Analyse des Bodens mittels Pipettmethode. *Z. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk.* 211-222.
- KÖHN, M., 1928: 3. Bemerkungen zur mechanischen Bodenanalyse. III. Ein neuer Pipettenapparat. *Z. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk.* **XI**, 50-54.
- KÖNIG, W., 2023: 25 Jahre Bodenschutz-Gesetz. *Bodenschutz* **3**, 72-74.
- LORENZ, F. ET AL., 2023: Vor-Ort-Methoden zur Bodenuntersuchung. *VDLUFA-Schriftenreihe* **79**, 1-37.
- MITTEILUNG, 2021: EU-Strategie für 2030 Die Vorteile gesunder Böden für Menschen, Lebensmittel, Natur und Klima nutzen. *COM 699 final*, 1-30; zit. in: UNTERRICHTUNG (2021).
- NESTROY, O., 2015: Den Boden verstehen. Stocker, Graz-Stuttgart.
- VORSCHLAG, 2023: für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Bodenüberwachung und -resilienz (Bodenüberwachungsgesetz). *COM 416 final 2023/0232(COD)*. Brüssel, 1-22, Annex I-VII.
- ROTHSTEIN, B., 2003: Landwirtschaftlicher Bodenschutz Sicherung der Schutzfunktion durch Optimierung naturwissenschaftlicher, juristischer und ökonomischer Handlungsziele. Bodenschutz und Altlasten, Schmidt, Berlin, Diss.
- RÜCKNAHME, 2014: überholter Kommissionsvorschläge. *AbI. C* 153, 3-7.
- THÜRBGZUSTVO, 2021: Thüringer Bergrecht- und Geologiedaten-Zuständigkeitsverordnung. *GVBl.* **8**, 169. (i. d. j. g. F.)
- ULONSKA, H.-J., 2023: Körnungsbedingte Merkmale und ihre Bedeutung für die nachhaltige Landnutzung – dargestellt an Mineralböden der europäischen Region Thüringen. Halle *Habil.-Schrift* (eingereicht: 31. Juli).

- ULONSKA, H.-J., 2021: Bodenkundliche Daten im Spannungsfeld von Wissenschaft und Vollzug. *Der Sachverständige* **48**, 316-321.
- ULONSKA, H.-J., 2014: Kurzer historischer Abriß zur Entwicklung der Bodenarten unter besonderer Berücksichtigung Sachsen-Anhalts und Thüringens. *Mitt. Agrarwiss.* **25**, 51-65.
- ULONSKA, H.-J., 2013: Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung der Korngrößenverteilung in mineralischen Feinböden und mineralischen Feinsedimenten DE 10 2008 027 971. B4. *Patentblatt* **133/27**: 23090, 1-9.
- ULONSKA, H.-J. ET KRETSCHMER, H., 2001: Bodenartenklassifizierungen ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005. *Abl. L* **347**, 487-548. (i. d. j. g. F.)
- VORDERBRÜGGE, T., 2022: Denkanstöße für die Evaluierung des Bundes-Bodenschutzgesetzes. *Bodenschutz* **27**, 27-34.
- VORSCHLAG, 2023: für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Bodenüberwachung und -resilienz (Bodenüberwachungsgesetz). *COM 416* final 2023/0232(COD). Brüssel, 1-54; Finanzbogen zu Rechtsakten 1-22.
- VORSCHLAG, 2006: für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Bodenschutz und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG. *KOM 232* endgültig 2006/0086/(COD). Brüssel, 1-32.
- VR BODSCHÄTZG, 2021: Verwaltungsrichtlinien zum Gesetz zur Schätzung des landwirtschaftlichen Kulturbodens (Bodenschätzungsgesetz - BodSchätzG). *BStBl. I*, 1767-1797. (i. d. j. g. F.)
- WIEGAND, S., 2022: Handbuch zur Bewertung des land- und forstwirtschaftlichen Vermögens und des Grundvermögens für Zwecke der Grundsteuer ab 1. Januar 2022. s. I. [Berlin] V-VII, 2-426.
- WITTMANN, O.; ALTERMANN, M. ET KÜHN, D., 1998: Systematik der Böden und der bodenbildenden Substrate Deutschlands. *Mitt. d. Dtsch. Bodenkundl. Ges.* **86**, I-XI, 1-180.
- Bestandsaufnahme, Vergleich und Alternativen. *Rostocker Agrar- und Umweltwiss. Beitr.* **9**, 259-26.
- UNTERRICHTUNG, 2021: der Bundesregierung durch die Europäische Kommission. *BRDrs.* **829**, s. p. 2-31.
- UVPG, 2021: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. *BGBI. I*, 540-590. (i. d. j. g. F.)
- VERORDNUNG, 2014: zur Änderung Bodenschätzungs-Durchführungsverordnung. *BGBI. I* **31**, 962-1034. (i. d. j. g. F.)
- VERORDNUNG, 2013: (EU) Nr.1305 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der