

# Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50 000

Inhalt · Aufbau · Auswertung

Heinz Peter Schrey

Geologischer Dienst NRW



# **Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000**

**– BK 50 –**

Heinz Peter Schrey

Zitierweise:

SCHREY, H. P. (2014): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 – BK 50 –. 199 S., 20 Abb., 35 Tab., 5 Tab. im Anhang; Krefeld (Geol. Dienst Nordrh.-Westf.).

Alle Rechte vorbehalten

© 2014 Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb –  
Postfach 10 07 63 · 47707 Krefeld  
De-Greiff-Straße 195 · 47803 Krefeld  
Fon 02151 897-0 · Fax 02151 897-505  
poststelle@gd.nrw.de · www.gd.nrw.de

Bearbeiter: Heinz Peter Schrey · Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb –

Redaktion: Dipl.-Geol.'in Barbara Groß-Dohme

Lektorat, Text- und Bildbearbeitung:

Ulla Amend, Gaby Kamp, Ulrike Lux, Ulrike Mittler

Druck: Stünings Medien GmbH · Krefeld

Printed in Germany/Imprimé en Allemagne

ISBN 978-3-86029-712-4

## Inhalt

<b>1 Von der Definition „Boden“ zum Bodenschutz</b>	9
<b>2 Die Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 – Erstellung und Inhalte</b>	10
2.1 Bodenkundliche Datenerfassung im Gelände	11
2.2 Der Maßstabsbezug der dargestellten Sachinformationen	14
2.3 Inhalt und Aufbau der analogen, gedruckten Karte	15
2.4 Die digitale Bodenkarte	21
2.4.1 Geometriedaten der digitalen Bodenkarte	21
2.4.1.1 Manuelle Digitalisierung der Druckvorlagen	21
2.4.1.2 Inhalte und Aufbau der Geometrie	22
2.5 Sachdaten der digitalen Bodenkarte	23
2.5.1 Quantifizierende Codierung der analogen Sachinformationen	23
2.5.2 Inhalt und Aufbau der Sachinformationen	26
2.5.2.1 Bodeneinheiten	28
2.5.2.2 Bodentypen	30
2.5.2.3 Bodenartenschichtung	32
2.5.2.4 Geologische Kennzeichnung	35
2.5.2.5 Grundwasser	36
2.5.2.6 Staunässe	40
2.6 Kriterien zur Beschreibung der Qualität der BK 50	40
<b>3 Auswertekarten der digitalen BK 50</b>	50
3.1 Unterteilung der Auswertemethoden	50
3.2 Beispiele für Auszüge	51
3.2.1 Auszug „Erodierbarkeit des Oberbodens“	51
3.2.2 Auszug „Wertzahlen der Bodenschätzung“	54
3.3 Beispiele für Berechnungen einfacher Kennwerte	55
3.3.1 Kennwert „Bezugstiefe der Berechnung“	55
3.3.2 Kennwert „Luftkapazität“	56
3.3.3 Kennwert „nutzbare Feldkapazität“	56
3.3.4 Kennwert „Feldkapazität“	57
3.3.5 Kennwert „Kationenaustauschkapazität“	57
3.3.6 Kennwert „Eignung des Bodens für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser“	58
3.3.7 Kennwert „Kapillaraufstieg von Grundwasser in den Wurzelraum“	60
3.3.8 Kennwert „gesättigte Wasserleitfähigkeit“	60
3.4 Beispiele für Berechnungen komplexer Größen	61
3.4.1 Größe „Erosionsgefährdung durch Wasser“	61
3.4.2 Größe „Mittlere jährliche Sickerwasserrate“	65
3.5 Beispiele für Bewertungen	71
3.5.1 Auswertekarte „Schutzwürdige Böden“	71
<b>4 Der Web Map Service (WMS) der BK 50</b>	87
<b>5 Literaturhinweise</b>	93
<b>6 Bodenkundliches Glossar</b>	100
<b>7 Anhang</b>	201

## Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1	Übersicht der Blätter der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 (BK 50) . . . .	10
Abb. 2	Beurteilung und Dokumentation einer Sondierbohrung . . . . .	11
Abb. 3	Bodenaufgrabung im Wald zur Entnahme von Bodenproben . . . . .	11
Abb. 4	Beispiel einer Bodenkarte 1 : 5 000 zur landwirtschaftlichen Standorterkundung . . . . .	12
Abb. 5	Beispiel einer Bodenkarte 1 : 5 000 auf Grundlage der Bodenschätzung . . . . .	13
Abb. 6	Aufbau der analogen, gedruckten Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 50 000 . . . . .	16
Abb. 7	Verteilung der Bodentypen in Nordrhein-Westfalen . . . . .	18
Abb. 8	Ausschnitt aus der Randlegende der analogen BK 50 . . . . .	19
Abb. 9	Schema der quantifizierenden Codierung und der darauf aufbauenden EDV-gestützten Auswertung . . . . .	25
Abb. 10	Aufbau des Einheitensymbols bei der großmaßstäbigen Bodenkartierung und der BK 50 . . . . .	29
Abb. 11	Bodenartendreieck mit den Feinbodenartengruppen . . . . .	30
Abb. 12	Staunässe- und Hangstaunässe-Symbole der Bodenkarte . . . . .	40
Abb. 13	Grundwasser- und Hanggrundwasser-Symbole der Bodenkarte . . . . .	42/43
Abb. 14	Verteilung der Niederschlagsstationen in den naturräumlichen Einheiten Nordrhein-Westfalens . . . . .	63
Abb. 15	Isoerodentenkarte für Nordrhein-Westfalen . . . . .	64
Abb. 16	Böden als Archive der Naturgeschichte . . . . .	74
Abb. 17	Böden als Archive der Kulturgeschichte . . . . .	75
Abb. 18	Böden mit besonders hohem Biotopentwicklungspotenzial . . . . .	77
Abb. 19	Tiefgründiger Ackerboden aus Löss . . . . .	79
Abb. 20	Vergleich des Flächenanteils schutzwürdiger Böden über alle Kategorien und Schutzstufen auf Basis der BK 50 und der BK 5 . . . . .	86

## Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1	Flächenanteile der Bodensubtypen in Nordrhein-Westfalen auf Basis der Bodenkarte 1 : 50 000 . . . . .	17
Tab. 2	Erläuterung der ergänzenden Angaben in der Legendenrandaufstellung der BK 50 . . . .	20
Tab. 3	Erläuterung der quantifizierenden Angaben in der Legendenrandaufstellung der BK 50 . .	21
Tab. 4	Generalisierte Bezeichnung an die Topografie gebundener Flächen in der BK 50 . . . . .	23
Tab. 5	Symbol, Bezeichnung und Kurzbeschreibung der häufigsten Bodentypen der BK 50 . . . .	31
Tab. 6	Symbol, Bezeichnung und Beschreibung der Ergänzungen der Bodentypen zu Varietäten . . . . .	32
Tab. 7	Definition und Bezeichnung der Bodenartengruppen des Geologischen Dienstes NRW . .	33
Tab. 8	Flächenanteile der Bodenartengruppen in Nordrhein-Westfalen auf Basis der BK 50 . . .	34
Tab. 9	Kurzzeichen, Bezeichnung und Gehalte von Grobbodenbeimengungen der Feinbodenarten	35

Tab. 10	Kurzzeichen, Bezeichnung und Mengenangaben der Humusgehalte der Feinbodenarten	35
Tab. 11	Kurzzeichen, Bezeichnung und Mengenangaben der Karbonatgehalte der Feinbodenarten	36
Tab. 12	Kurzzeichen und Bezeichnung der häufigsten Angaben zur Geogenese in der BK 50	37
Tab. 13	Kurzzeichen und Bezeichnung der häufigsten Ausgangsgesteine in der BK 50	38
Tab. 14	Kurzzeichen und Bezeichnung der häufigsten Angaben zum geologischen Alter (Stratigrafie) in der BK 50	39
Tab. 15	Eigenschaften der BK-50-Blätter	44/45
Tab. 16	Allgemeine Eigenschaften der BK-50-Blätter	46/47
Tab. 17	Spezielle Eigenschaften der BK-50-Blätter	48/49
Tab. 18	Faktoren $K_b$ für die Bodenarten nach der Methodendokumentation von HENNINGS (1994)	52
Tab. 19	Faktoren $K_h$ für den Humusgehalt nach der Methodendokumentation von HENNINGS (1994)	53
Tab. 20	Faktoren $K_d$ für die Durchlässigkeit nach der Methodendokumentation von HENNINGS (1994)	53
Tab. 21	Faktoren $K_s$ für den Steinbedeckungsgrad nach der Methodendokumentation von HENNINGS (1994)	54
Tab. 22	Klassifikation, Bewertung, Beschreibung von Böden zur Eignung für eine dezentrale Versickerung	59
Tab. 23	Kennwertklassifikation der „Karte der Erosions- und Verschlammungsgefährdung“	65
Tab. 24	Einzelgrößen der vier Standortfaktoren zur Sickerwasserberechnung	66
Tab. 25	Ansätze für die nutzungsspezifische Interzeption in Prozent des Tagesniederschlags nach DVWK (1996), PECK & MAYER (1996) und GERMANN (1998) sowie effektive Durchwurzelungstiefe in dm bei mittlerer Lagerungsdichte nach AG Boden (1994)	67
Tab. 26	Verdunstung in $\text{mm} \cdot \text{a}^{-1}$ nach DÖRHÖFER & JOSOPAIT (1980)	67
Tab. 27	Einstufung des Grundwassers nach dem mittleren Schwankungsbereich in dm unter Gelände und der Staunässe	68
Tab. 28	AzuAu-Verhältnis des Gesamtabflusses zum unterirdischen Abfluss nach DÖRHÖFER & JOSOPAIT (1980)	69
Tab. 29	Nutzungsspezifische HAUDE-Monatsfaktoren	69
Tab. 30	Reduktionsfaktoren für die gesättigte Wasserleitfähigkeit je mineralischer Bodenart in vier Leitfähigkeitsgruppen nach SCHEFFER & SCHACHTSCHNABEL (1984)	70
Tab. 31	Legende zur Karte „Schutzwürdige Böden in NRW 1 : 50 000“	73
Tab. 32	Übersicht zur Ableitung der Schutzwürdigkeit von Böden aufgrund ihrer hohen Bodenfruchtbarkeit	78
Tab. 33	Flächenumfang der schutzwürdigen Böden in Nordrhein-Westfalen	82
Tab. 34	Veränderungen in der Ausweisung schutzwürdiger Böden, bedingt durch die neue Reihenfolge der Bewertungen	84
Tab. 35	Skaleneffekte beim Übergang von der BK 50 auf die BK 5 für unterschiedliche Anteile der auf Basis der BK 50 als schutzwürdig ausgewiesenen Böden	85

# 1 Von der Definition „Boden“ zum Bodenschutz

Böden bestehen aus mineralischen und organischen Substanzen. Sie sind mit Wasser, Luft und Lebewesen durchsetzt. Sie sind an der Erdoberfläche unter dem Einfluss der Umweltfaktoren entstanden. Böden entwickeln sich im Laufe der Zeit weiter.

Die Böden zählen zu den kostbarsten Gütern der Menschheit. Sie sind

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen;
- mit ihren Wasser- und Nährstoffkreisläufen wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes;
- Standorte für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und die forstwirtschaftliche Nutzung;
- Schutzschicht für unser Grund- und Trinkwasser, indem sie schädliche Stoffe binden, umwandeln und abbauen;
- Fläche für Siedlung und Erholung, für andere wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, für den Verkehr und die Ver- und Entsorgung;
- Rohstofflagerstätten;
- Archive der Natur- und Kulturgeschichte.

Aus der engen Verknüpfung des Bodens mit anderen Faktoren (z. B. Gestein, Grundwasser, Vegetation, Klima) und aus seiner im wörtlichen Sinne „grundlegenden“ Stellung für unser tägliches Leben ergeben sich wichtige Argumente für den Bodenschutz:

- Böden sind nicht vermehrbar. Die Inanspruchnahme forstlich oder landwirtschaftlich genutzter Böden durch die Ausweitung von Siedlungs-, Gewerbe- und Deponieflächen sowie durch Verkehrswege ist sehr umfangreich geworden. Dies hat den Blick für die Notwendigkeit geschärft, Böden vor Nutzungen zu schützen, die ihre Eigenschaften nachhaltig ändern oder zerstören.

- Böden bilden komplexe, dynamische Wirkungsgefüge, stehen mit den Standortfaktoren Klima, Relief, Vegetation und menschliche Nutzung in steter Wechselwirkung und verändern dementsprechend ihre Eigenschaften. Als „Umweltmedium mit Langzeitgedächtnis“ zeichnen sie akkumulierend ehemalige und aktuelle Einflüsse nach und dokumentieren so die Natur- und Kulturgeschichte ihrer Standorte. Übermäßige stoffliche oder physikalische Belastungen zeigen sie durch Erschöpfung ihrer Regenerierbarkeit an.
- Böden sind nicht beliebig manipulierbar. Zwar sind sie – durch den Menschen besonders schnell – veränderbar, lassen sich aber nur in begrenztem Umfang auf gewünschte Eigenschaften oder Funktionen einstellen. Insofern sind sie streng standortspezifisch und hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit nicht untereinander austauschbar. Begriffe wie „Bodensanierung“ oder „Bodenreinigung“ sind irreführend. Sie unterstellen eine mit Luft und Wasser vergleichbare Manipulierbarkeit der Böden und lassen damit das Wirkungsgefüge außer Acht, in das die Böden eingebunden und durch das sie geprägt sind.

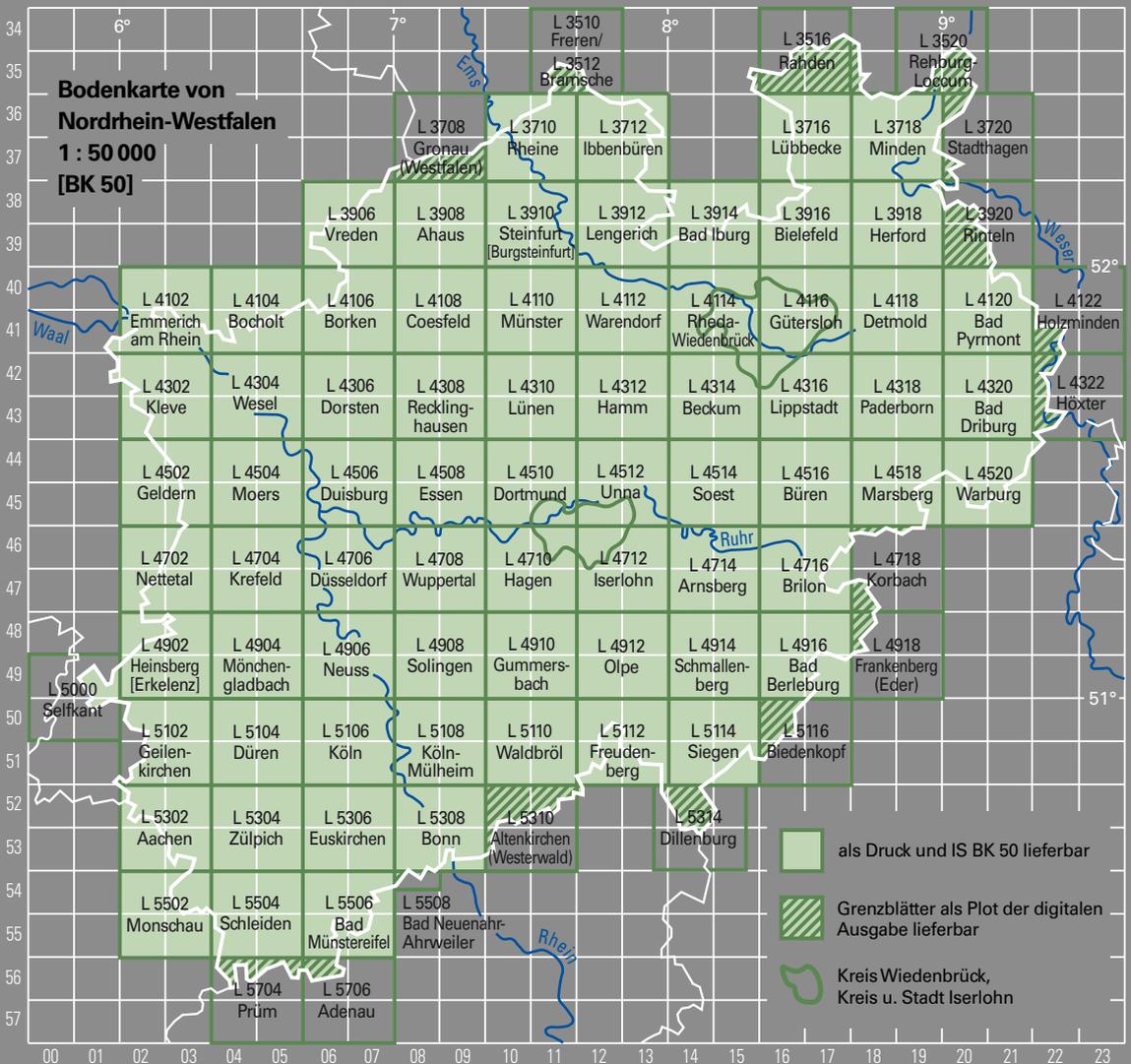
Aus diesen Gründen muss der Boden als Schlüsselement für die Nutzbarkeit einer jeden Fläche in der Landes- und Regionalplanung berücksichtigt werden. Mit der Identifizierung, Bewertung und kartografischen Darstellung schutzwürdiger Böden auf Basis objektiver und einheitlicher Bodenkarten lässt sich diese Forderung methodisch fundiert umsetzen. In Nordrhein-Westfalen ist die Auswertung „Schutzwürdige Böden“ der Bodenkarte 1 : 50 000 der auf planerische Belange ausgelegte, flächenbezogene Bodenschutz-Fachbeitrag, der als Abwägungs- und Entscheidungsgrundlage in die Erstellung und Überarbeitung der Gebietsentwicklungspläne eingebunden ist.

## 2 Die Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 – Erstellung und Inhalte

Die vom Geologischen Dienst NRW (GD NRW) erstellte und herausgegebene Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 (BK 50) beschreibt in einheitlicher Weise den Bodenaufbau bis in 2 m Tiefe beziehungsweise bis zum Festgestein, falls dieses bereits innerhalb der ersten 2 m ansteht.

Die Bodenkarte 1 : 50 000 liegt landesweit flächendeckend vor (Abb. 1). Sie wurde ursprünglich als analoges Kartenwerk bearbeitet und herausgegeben. In einem weiteren Schritt erfolgte eine einheitliche digitale Aufbereitung. Dazu wurden die Grenzlinien digitalisiert, die Sachinhalte – soweit notwendig –

Abb. 1 Übersicht der Blätter der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 (BK 50)



quantifiziert und der aktuellen bodenkundlichen Nomenklatur und Systematik angepasst.

Durch Verknüpfung der im Gelände erhobenen bodenkundlichen Informationen mit bodenkundlichen Kennwerten sowie digitalen Klima- und Reliefdaten steht die Bodenkarte 1 : 50 000 auch im Internet zur Einbindung in ein Geoinformationssystem mit der URL <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> als vielschichtiges Informationssystem mit angewandten Auswertungen für verschiedenste

Fragen zum Boden-, Grundwasser- und Umweltschutz sowie zur Raumplanung zur Verfügung.

## 2.1 Bodenkundliche Datenerfassung im Gelände

Die in der Bodenkarte dargestellten Bodenverhältnisse beruhen auf einer Geländeaufnahme – einer sogenannten Kartierung –, die im Wesentlichen mittels Sondierbohrungen durchge-



Abb. 2  
Beurteilung und  
Dokumentation einer  
Sondierbohrung



Abb. 3  
Bodenaufgrabung im Wald  
(Leitprofil) zur Entnahme  
von Bodenproben

führt wird (Abb. 2). Dabei werden die Böden bis in 2 m Tiefe beziehungsweise bis zur Obergrenze des Festgesteins erkundet. Der Bohrpunktabstand beträgt bei der BK 50 – abhängig von der Komplexität der bodenkundlichen Verhältnisse – etwa 200 bis 300 m (Abb. 2).

Im Rahmen der Kartierung werden typische Böden an Aufgrabungen – sogenannten Leitprofilen – intensiver untersucht und ihre Eigenschaften genau beschrieben. Zusätzlich erfolgt die Entnahme von Bodenproben, die bodenchemisch und bodenphysikalisch analysiert werden (Abb. 3). Alle erhobenen Daten dienen der Erhöhung des Genauigkeitsgrades der Kartierung und fließen in das Fachinformationssystem Bodenkunde des GD NRW ein.

Teils sind die erforderlichen Informationen bereits in Bodenkarten größerer Maßstäbe (Abb. 4) erfasst und müssen lediglich für die BK 50 generalisiert und gegebenenfalls inhaltlich angepasst werden, teils sind neue Feldarbeiten durchzuführen. Je umfangreicher und brauchbarer das bereits verfügbare Karten- und Archivmaterial ist, umso geringer ist der Zeitaufwand für die ergänzende Kartie-

rung und umso schneller kann ein Blatt der BK 50 neu herausgebracht oder revidiert werden. Bei günstigen Voraussetzungen lässt sich ein Manuskriptblatt innerhalb von knapp zwei Jahren herstellen.

Als Vorinformation kann gegebenenfalls auf folgende noch unvollständige Kartenwerke zurückgegriffen werden:

- Die Bodenkarten zur landwirtschaftlichen und forstlichen Standorterkundung im Maßstab 1 : 5 000 beziehungsweise 1 : 10 000 werden ohne zusätzliche Geländebegehung übernommen; sie müssen wegen ihrer maßstabs- und zweckbedingt sehr detaillierten Darstellung generalisiert werden (Abb. 4).
- Geologisch-bodenkundliche Stadtrandkartierungen im Maßstab 1 : 5 000 beziehungsweise 1 : 10 000 wurden für zahlreiche Stadtgebiete des Landes Nordrhein-Westfalen in der Wiederaufbauphase nach dem Zweiten Weltkrieg aufgenommen und auf Wasserverhältnisse, Bodennutzung und Baugrundeignung hin ausgewertet. Hier wird von Fall zu Fall entschieden, ob und in welchem Umfang die Karten verwendet werden können.

Abb. 4 Beispiel einer Bodenkarte 1:5000 zur landwirtschaftlichen Standorterkundung

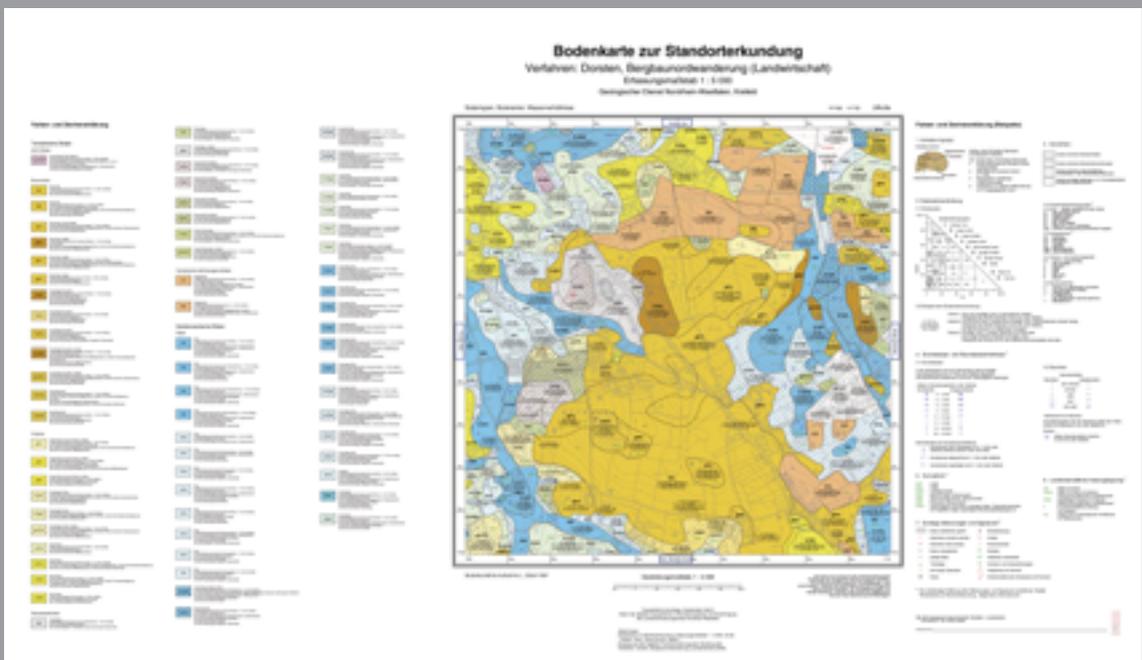




Abb. 5  
Beispiel einer  
Bodenkarte 1 : 5 000  
auf Grundlage  
der Bodenschätzung

- Bodenkarten im Maßstab 1 : 50 000 entstanden im Zuge der geologischen Landesaufnahme 1 : 25 000 als Anlage zu den Erläuterungen der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000 (GK 25). Sie werden als erste Orientierung für die bodenkundliche Feldaufnahme verwendet.
- Ebenfalls einen gewissen Informationswert besitzen die für große Teile des Landes als Manuskripte in den Maßstäben 1 : 10 000 bis 1 : 50 000 verfügbaren Aufnahmeblätter für die Übersichtskarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000 (BÜK 100), deren einzelne Blätter die Fläche von 16 Blättern der Topographischen Karte 1 : 25 000 umfassen. Veröffentlicht wurden die Blätter C 4302 Bocholt, C 4306 Recklinghausen, C 4310 Münster und C 4314 Gütersloh. Übersichtskarten noch kleinerer Maßstäbe sind in diesem Zusammenhang nicht weiter verwendbar.

Die bisher aufgeführten Unterlagen beruhen auf Kartierungen des Geologischen Dienstes NRW. Anders ist dies bei der Bodenkarte 1 : 5 000 auf Grundlage der Bodenschätzung. Sie fußt auf der von der Finanzverwaltung durchgeführten Bodenschätzung landwirtschaftlich genutzter Flächen mit einer Bezugstiefe von 1 m. Die Schätzungsdaten werden vom Geologischen Dienst nach den ihm vorliegenden Zusatzinformationen bodenkundlich bearbeitet, allerdings weitestgehend ohne zusätzliche Geländebegehung.

Über die Auswertung der Bodenschätzungskarte (Abb. 5) und ihre Anwendbarkeit für Kartierungen in Nordrhein-Westfalen berichteten ARENS (1960) und MERTENS (1964, 1968). Demnach wird ein Zeitgewinn von wenigstens 25 % erzielt, wenn die Bodenschätzung in den Händen eines erfahrenen Schätzers lag. Auf forstlich genutzte Böden kann dieses Verfahren jedoch nicht angewandt werden, da die

Bodenschätzung ausschließlich Acker- und Grünlandflächen erfasst. Dies erklärt unter anderem die oft langwierigen Geländeaufnahmen in waldreichen Gebieten mit stark wechselnden Bodenverhältnissen.

Insgesamt lässt sich feststellen: Die Qualität der BK 50 ist desto höher, je mehr großmaßstäbige Bodenkarten in einem Gebiet vorliegen und eingearbeitet werden können. Insofern ergibt sich zwangsläufig auch ein mehr oder weniger deutlicher Unterschied in der räumlichen und inhaltlichen Aussageschärfe der einzelnen BK-50-Blätter.

Als Kartenwerk wurde die BK 50 vor über 30 Jahren konzipiert und seitdem durch eine Vielzahl von Wissenschaftlern bearbeitet. Sie zeichnet daher zu einem gewissen Grad hinsichtlich der Ansprache der Merkmale und dem damit verbundenen Verständnis der Pedogenese sowohl die Entwicklung der Bodenkunde als auch die fachwissenschaftliche Sicht der Kartenautoren nach. Hinzu kommt, dass die je Kartenblatt darzustellende Fläche von 500 km<sup>2</sup> in ihrer bodenkundlich-geologischen Heterogenität sehr unterschiedlich ist. Da der Platz für die blattspezifisch zu entwickelnde Randlegende aus drucktechnischen Gründen auf maximal 50 Einheiten beschränkt ist, muss bei der Bildung von Bodeneinheiten daher unterschiedlich stark zusammengefasst werden, zumal keine Generallegende existiert.

Dies bedeutet einerseits, dass der Autor der Karte unter den genannten Einschränkungen die Bodeneinheiten optimal auf die vorgefundenen bodenkundlich-geologischen Verhältnisse abstellen konnte, weil er von den äußeren Zwängen einer vorgegebenen Kategorisierung entbunden war; andererseits aber treten deshalb an den Kartenrändern häufig sogenannte „Blattrandverwerfungen“ auf, wenn die Mächtigkeitsspannweiten in Nachbarblättern unterschiedlich festgelegt oder die Einheiten nach unterschiedlichen Kriterien zusammengefasst

wurden. Diese Blattrandverwerfungen fallen bei der grafischen Bearbeitung der Karten häufig nicht weiter auf, da die Grenzlinien zwischen Nachbarblättern angeglich sind. Sie sind auch für blattgebietsinterne Interpretationen der Bodenkarte nur von untergeordneter Bedeutung. Allerdings fallen sie bei einer blattübergreifenden Bewertung von Informationen aus dem Datenbestand auf. Diese Brüche in der Beschreibung der Böden wurden während der Digitalisierung des Kartenwerkes durch den Blattrandabgleich aufgehoben, sodass spätestens nach der Digitalisierung von einem einheitlichen Kartenwerk der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 gesprochen werden kann.

## 2.2 Der Maßstabsbezug der dargestellten Sachinformationen

Die Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 liegt landesweit flächendeckend vor. Der Maßstab dieser Karte gibt bei ausreichender Genauigkeit einen vergleichenden Überblick über die Böden des Landes und deren regionale Bedeutung. Entsprechend der maßstabsbezogenen Erhebung im Gelände und der Darstellbarkeit auf der Karte gilt grundsätzlich der warnende Hinweis:

*Der Erhebungsmaßstab 1 : 50 000  
lässt die Darstellung  
lokaler Besonderheiten nicht zu.*

Neben der BK 50 erstellt der Geologische Dienst NRW Bodenkarten zur landwirtschaftlichen und forstlichen Standorterkundung im Maßstab 1 : 5 000. Diese großmaßstäbigen Bodenkarten machen wesentlich detailliertere flächenbezogene Aussagen, die auch inhaltlich über die Aussagen der BK 50 hinausgehen und damit der räumlichen Variabilität der Böden besser Rechnung tragen. Die großmaßstäbigen Bodenkarten liegen derzeit mit über 65 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen beziehungsweise 55 % der Waldflächen noch nicht

flächendeckend – darüber hinaus auch nur zu einem Teil digital – vor, sodass im Einzelfall Bestand und Verfügbarkeit nachzufragen sind.

## 2.3 Inhalt und Aufbau der analogen, gedruckten Karte

Die analoge Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 50 000 setzt sich neben dem Kartenspiegel aus einer Reihe von Elementen der Randaufstellung zusammen (Abb. 6), die nachfolgend erläutert werden.

Als topografische Unterlage der Bodenkarte dient die Topographische Karte im Maßstab 1 : 50 000 (TK 50). Diese ist im Grauton gehalten, damit die farbige Bodenkarte mit ihren Grenzlinien und Einschreibungen gut lesbar bleibt.

Die Fachinformationen werden ausschließlich als Flächeninformationen, nicht mit Linien oder Punkten, abgebildet. Primäres Gliederungselement sind die Bodeneinheiten, denen die einzelnen Flächen zugeordnet sind. Die Bodeneinheiten umfassen Böden gleichartiger oder ähnlicher Entwicklung und vergleichbaren Substrataufbaus. Die Zusammenfassung erfolgt vorrangig bodensystematisch nach dem Bodensubtyp (Bodenentwicklung) sowie nach der Bodenart (Korngrößenzusammensetzung). Nachrangig werden auch Einflüsse des Gesteins, des Reliefs, der Bodenkultur und anderes einbezogen.

Die im Blattgebiet vorkommenden Bodeneinheiten sind in der Randaufstellung entsprechend der deutschen bodenkundlichen Systematik (MÜCKENHAUSEN 1962; Ad-hoc-AG Boden 2005) aufgeführt:

- Zur terrestrischen Abteilung gehören die grundwasserfreien oder nur im tieferen Unterboden von Grundwasser beeinflussten Böden, zum Beispiel Ranker, Rendzinen, Braunerden, Parabraunerden, Podsole und Pseudogleye.

- Zur semiterrestrischen Abteilung gehören die mineralischen Böden mit prägendem Grundwassereinfluss, zum Beispiel Auenböden und Gleye.
- Die Abteilung der Moore umfasst die Nieder-, Übergangs- und Hochmoore.
- Den Abschluss bilden die künstlich veränderten Böden und Flächen der meist überbauten Stadtgebiete, der Braunkohlen-Tagebaue, Halden, Steinbrüche, Kies-, Sand- und Tongruben.

Die Bodeneinheiten, deren Zahl je Kartenblatt im Allgemeinen zwischen 20 und 40 schwankt, werden für alle Bodenkarten von Nordrhein-Westfalen durch verbindliche Grundfarben dargestellt. Dabei bestimmt der vorherrschende Bodentyp (Norm-Subtyp) die Flächenfarbe einer Bodeneinheit. Übergänge zu einem zweiten Bodentyp (Übergangssubtyp) sind durch zusätzliche farbige Schraffuren gekennzeichnet. Jede Grundfarbe wird in Abhängigkeit von der Bodenart farblich abgestuft; dabei erhalten Bodeneinheiten gleichen Bodentyps bei bindigen (schweren) Böden dunkle, bei tonarmen (leichten) Böden helle Farbtöne.

Bei den Braunerden und Parabraunerden, den wichtigsten Böden Westeuropas, wurde dieses Schema abgewandelt, um mehr Spielraum in der Darstellung zu haben. Zwar werden auch hier leichtere Böden mit helleren Farben dargestellt, jedoch sind den sieben möglichen Bodenartengruppen auch sieben Grundfarben innerhalb der braunen Farbgruppe zugewiesen. Jede dieser Grundfarben wird durch Änderung der Farbdichte (Farbtiefe) dreifach unterteilt, um Mächtigkeitsunterschiede und Bodenartenwechsel der oberen Bodenartenschicht darzustellen.

Die Flächenfarben vermitteln demnach einen ersten Überblick über die Bodenverhältnisse eines Blattgebiets und sie unterstützen das Wiederfinden der Einheit in der Kartenlegende besonders für diejenigen Flächen, die für eine Einschreibung von Einheiten zu klein