Auszug aus

Geochemischer

ATLAS

Bundesrepublik Deutschland

Verteilung von Schwermetallen in Wässern und Bachsedimenten

HEINRICH FAUTH, ROLAND HINDEL, ULRICH SIEWERS & JÜRGEN ZINNER

Probenahme

Rudolf Wewer, Erich Adick, Klaus Bieramperl, Hubert Böttcher, Wolfgang Bolbecher, Andreas Bruns, Rainer Büsing, Cornelius Carp, Michael Dempewolf, Jörg Detlef Eckhardt, Fred Flohr, Manfred Gläser, Abdul Hanan, Henner Hartmann, Wilfried Kramm, Michael Krieter, Rainer Kretschmann, Jörg Leopold, Wilhelm Nichstädt, Klaus Rust & Horst Wolfrum

Probenvorbereitung

Horst Fechner, Margarete Gryschka, Wolfgang Jürgens, Heidemarie Klesper, Brigitte Meyer & Frank Weinert

Analytik

Hermann Fesser, Ulrich Brinkmann, Joachim Cramm, Wolfgang Glatte, Bodo Harazim, Klaus Last, Bodo Mieke, Jürgen Rausch, Klaus Tacke & Wilhelm Wisch

Hannover 1985 (Digitale Bearbeitung und Bereitstellung 2022)

BUNDESANSTALT für GEOWISSENSCHAFTEN und ROHSTOFFE

In Kommission: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), Stuttgart

Anschriften der Autoren[1,2]:

Dr. H. FAUTH, Dr. U. SIEWERS, J. ZINNER,
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe,
Stilleweg 2, D-30655 Hannover.

Dr. R. HINDEL,
Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung,
Stilleweg 2, D-30655 Hannover

ISBN 3-980 1097-0-4

Hannover 1985

Redaktion: Dr. D. Pfeiffer

Anschrift des Herausgebers[2]:

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Stilleweg 2, D-30655 Hannover

Vertrieb[2]:

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Nägele u. Obermiller),
Johannesstr. 3A, D-70176 Stuttgart; Tel.: +49 711/351456-0

---

[1] Zum Zeitpunkt der digitalen Bereitstellung sind die genannten Autoren aus Altersgründen nicht mehr in der BGR tätig. Die digitale Bearbeitung erfolgte durch U. Rauch, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Dienstbereich Berlin, Wilhelmstraße 25-30, D-13593 Berlin, Email: uwe.rauch@bgr.de, geochemische-atlanten@bgr.de.

[2] Die Anschriften wurden auf den Stand des Jahres 2022 aktualisiert.

1.5. Darstellung der Ergebnisse

Die Messwerte der Multielementuntersuchungen sind auf Karten im Maßstab 1:2 000 000 in einem quadratischen Raster von je 1,5 mm Kantenlänge i. a. durch sechs Farben dargestellt[1]. Diese Wahl bedingt, dass

- in den Rasterfeldern (jeweils 9 km^2) je nach Probeentnahmedichte 1 bis 20 Proben liegen, von denen einmal das arithmetische Mittel und zum anderen der Maximalwert dargestellt werden;
- die Ergebnisse klassifiziert und sechs ausgewählten Farben zugeordnet werden. Bei pH und Leitfähigkeit werden zehn Klassen unterschieden. Liegt keine Probe in dem betreffenden Rasterfeld, dann bleibt die Fläche weiß.

Bei der Klassifizierung der Messwerte wurden die Klassengrenzen so gewählt, dass über dem 50 Percentilwert (=Median) als unterste Klassengrenze die beiden folgenden Klassengrenzen (85 und 95 Percentil) in grober Annäherung je eine Standardabweichung der Verteilung ausmachen. Da die darüber liegenden Werte schon als Anomalien zu definieren sind, werden die nun folgenden Klassen (99,0 und 99,9 Percentil) willkürlich enger unterteilt, um in diesem wichtigen Bereich noch besser differenzieren zu können.

Wenn allerdings bei einigen Elementen sehr viele Werte unterhalb der analytischen Nachweisgrenze lagen, z.B. 80 %, dann wurde die unterste Klasse bis auf eine andere Klassengrenze ausgeweitet. Ohnehin können im weiteren Bereich der Nachweisgrenze wegen mangelnder Messgenauigkeit ungerechtfertigte Häufungen bei gerundeten Größen (z.B. 1; 5; 10) auftreten, die Verzerrungen in den Histogrammen und Summenhäufigkeitskurven verursachen.

---

[1] Die geochemischen Karten werden in der digitalen Version des Geochemischen Atlas Bundesrepublik Deutschland jeweils in einer nach der in diesem Kapitel beschriebenen Berechnungsmethode erstellten Karte bereitgestellt. Zusätzlich werden Isoflächenkarten angeboten, die mittels neuerer Interpolationsverfahren (Kriging) erzeugt wurden. Diese liegen einerseits in den Klassengrenzen der Karte aus der Papierausgabe des Atlas von 1985, andererseits in einer Karte mit einer variablen Farbverlaufsskala mit 72 Klassen vor, wobei bei letzterer die grünen Farbtöne näherungsweise den geochemischen Untergrund kennzeichnen. Ergänzend werden jeweils zwei Punktkarten angeboten, die die Elementgehalte am Probepunkt in den Klassengrenzen der Originalkarte aus der Papierausgabe von 1985 sowie in den Klassengrenzen der 72 Klassen-Karte mit variabler Farbverlaufsskala darstellen.

Alle Karten können im Maßstab 1 : 2.000.000 einschließlich einer hinterlegte Topographie in den Formaten PDF und PNG in einer Auflösung von wahlweise 300 oder 600 dpi aus dem Produktcenter der BGR (https://produktcenter.bgr.de) herunterladen werden. Gleichzeitig stehen sie auch als ESRI Shapefiles zum Download bereit. Des Weiteren können alle Karten über durch die BGR bereitgestellte WMS (Web Map Services) in eigene GIS-Projekte eingebunden oder mit dem Geoviewer der BGR (https://geoviewer.bgr.de) in den meisten aktuellen Browsern visualisiert werden.

Bei der Darstellung der Maximalwerte ist die Farbgebung noch mit perspektivischen Säulen kombiniert, deren Längen den jeweiligen Ergebnissen proportional sind; die längste Säule entspricht dem angegebenen Maximalwert. Durch die perspektivische Verzerrung ist diese Karte nicht mehr maßstabsgerecht.[1]

Bei diesen Darstellungen besteht für die praktische Nutzung des Atlas die Einschränkung, dass einmal von Mittelwerten aus wechselnden Probenzahlen ausgegangen wird, zum anderen bei den Maximalwertdarstellungen nur eine relativ ungenaue örtliche Zuordnung möglich ist. Trotz der beiden unterschiedlichen Darstellungsformen je Element wurde das gleiche Rasterformat für beide Karten eingehalten, sodass z.B. für das Rasterfeld des Maximalwertes das identische Rasterfeld für den Mittelwert aufgesucht werden kann. Zwei transparente Überdeckfolien sind im Anhang für die Zuordnung der TK 25-Blätter und zum Auffinden wichtiger Lokalitäten beigefügt[2].

Die Farbvorlagen für die Druckfolien der Karten wurden auf einem APPLICON-Farbrasterplotter erstellt. Die Magnetbandsteuerung dafür ist auf einer SIEMENS 7.741 mit Hilfe einer UNIRAS-Software gerechnet worden[3].

---

1 Die Berechnung der Maximalwerte der Rasterzellen sowie deren perspektivische Darstellung entfallen. Diese wurde durch Punktkarten der Einzelwerte ersetzt, aus denen die Maximalwerte ebenfalls erkenntlich sind. Alle Karten können im Maßstab 1 : 2.000.000 einschließlich einer hinterlegte Topographie in den Formaten PDF und PNG in einer Auflösung von wahlweise 300 oder 600 dpi aus dem Produktcenter der BGR (https://produktcenter.bgr.de) herunterladen werden. Gleichzeitig stehen sie auch als ESRI Shapefiles zum Download bereit. Des Weiteren können alle Karten über durch die BGR bereitgestellte WMS (Web Map Services) in eigene GIS-Projekte eingebunden oder mit dem Geoviewer der BGR (https://geoviewer.bgr.de) in den meisten aktuellen Browsern visualisiert werden.

2 Diese Folien sind in der digitalen Ausgabe nicht enthalten. Die im PDF- und PNG-Format herunterladbaren Karten sind jedoch mit einer weitaus höher aufgelösten Topographie hinterlegt.

3 Bei der Erstellung der in der digitalen Version des Atlas enthaltenen Karten wurde für die Berechnung der Raster die Software Golden Software® Surfer® verwendet, die Erzeugung der herunterladbaren Shapes und Karten erfolgte mit ESRI ArcGIS®.