

LGRB-Informationen 24 erschienen: Geochemischer Atlas der Gesteinseinheiten in Baden-Württemberg

Kenntnisse zur chemischen Zusammensetzung der Gesteine sind gefragt, wo es um die Nutzung mineralischer Rohstoffe, die Beschaffenheit des Grundwassers, Standorte von Pflanzen oder um Fragen des Umweltmonitoring geht. Das Interesse an der geochemischen Gesteinszusammensetzung reicht daher weit über die Fragestellungen der Geowissenschaften hinaus.

Der umfangreiche Datenbestand an Gesteinsanalysen wurde vom LGRB erstmals für die **gesamte Landesfläche von Baden-Württemberg** ausgewertet und dargestellt. Für **20 Elemente und Oxide** und für 23 petrogeochemische Gesteinseinheiten werden orientierende Kennwerte der geogenen Grundgehalte angegeben. Der geogene Grundgehalt ist der natürliche, bildungsbedingte Stoffbestand des Gesteins einschließlich eventuell vorhandener Vererzungen. Die ausgewerteten Gesteinsdaten stammen ausschließlich von frischen Proben aus Rohstoff-Gewinnungsstellen, aus sonstigen künstlichen oder natürlichen Aufschlüssen sowie aus Bohrungen (Abb. 1). Bei der Probenahme wurde stets sichergestellt, dass die Proben frei von fremden Stoffeinträgen sind.



Abb. 1: Anschliff eines Handstücks aus der Comptumbank im Mitteljura; die hell glänzende Vererzung besteht weitgehend aus Pyrit und beinhaltet neben Eisen und Schwefel noch weitere Schwermetalle.

Für die Beschreibung und Darstellung der geogenen Grundgehalte wurden aus 102 Karteneinheiten der geologischen Übersichtskarte von Baden-Württemberg

im Maßstab 1:300 000 insgesamt **23 petrogeochemische Gesteinseinheiten** gebildet. Bei deren Abgrenzung wurde darauf geachtet, dass die einer Einheit zugehörigen Gesteine hinsichtlich Petrographie, Genese und Stoffinhalt möglichst ähnlich sind und dass sich die petrogeochemischen Einheiten signifikant voneinander unterscheiden.

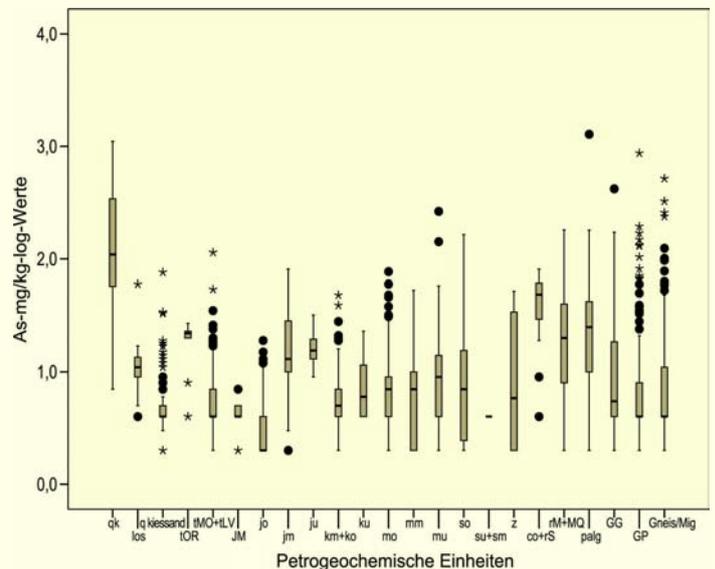


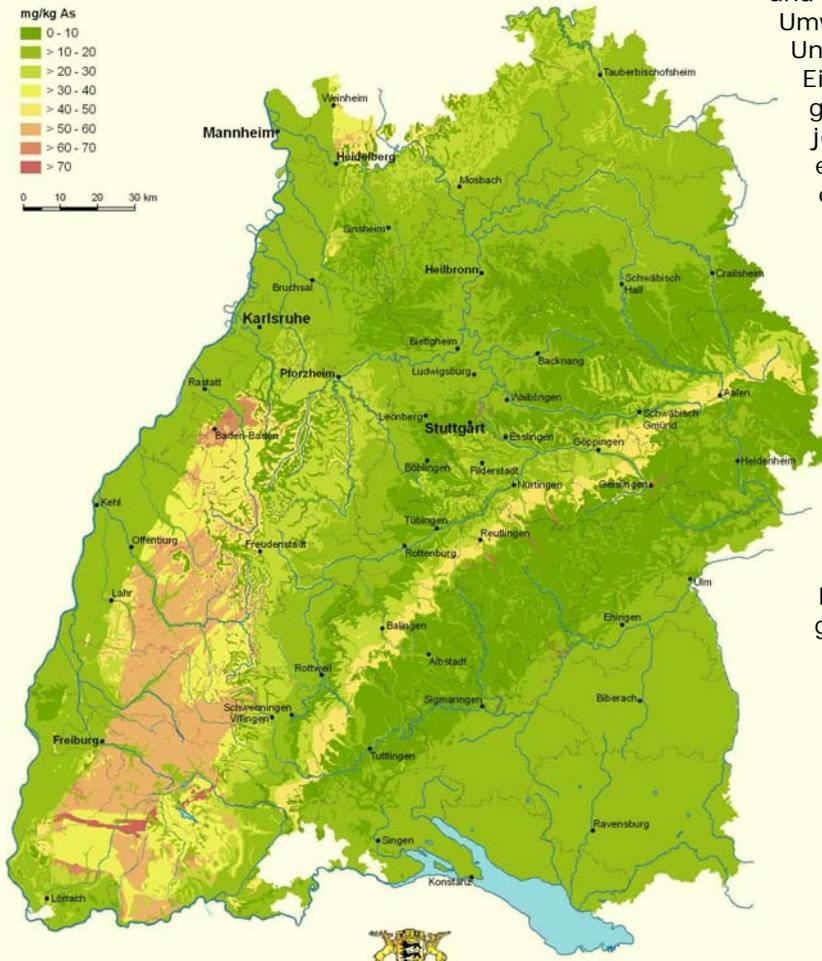
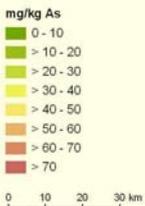
Abb. 2: Boxplot für die Arsengehalte in den 23 petrogeochemischen Einheiten in Baden-Württemberg

Sämtliche verwendeten Analysendaten stellen Gesamtgehalte dar, die mittels wellenlängen-dispersiver Röntgenfluoreszenzanalytik bestimmt wurden. Die Gesamt- bzw. Totalgehalte bilden die theoretische Obergrenze der bestimmbareren Elementkonzentrationen, da mit anderen Analysenverfahren meist nur ein Teil der Elementinhalte aufgeschlossen werden kann. Für verschiedene Elemente erlauben Umrechnungsfaktoren einen Vergleich der Werte mit den in der Umweltgesetzgebung verwendeten Methoden. Im Zuge der statistischen Auswertung wurden u. a. Kennzahlen der Rangstatistik (Perzentilwerte) berechnet. Eine große Anzahl von **Boxplots** zeigen im grafischen Überblick die Elementverteilung in den petrogeochemischen Einheiten (Abb. 2). Daneben geben ebenso viele **Tabellen** die wichtigsten statistischen Kennzahlen wieder.



Geochemische Karte von Baden-Württemberg

Arsen im Gestein - 90. Perzentilwert (P90)



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

Abb. 3: Verbreitungskarte für die Arsengehalte in den petrogeochemischen Einheiten; dargestellt ist jeweils der 90. Perzentilwert.

Die flächenhafte Verteilung der Gehalte wird in **Verbreitungskarten** für die Ausstrichflächen der petrogeochemischen Einheiten gezeigt (Abb. 3). Für die Kartendarstellungen der geogenen Grundgehalte wurden sowohl der **50. Perzentilwert (Median)** als auch der **90.**

Perzentilwert ausgewählt. Beide Werte sind im Wasser- und Bodenschutzbereich schon seit längerem eingeführt und erlauben Vergleiche auch mit Analysen aus anderen Umweltbereichen. Es zeigen sich teilweise erhebliche Unterschiede zwischen einzelnen petrogeochemischen Einheiten. Aus den Medianwerten der einzelnen petrogeochemischen Einheiten wurde entsprechend ihres jeweiligen prozentualen Anteils an der Landesfläche ein gewichteter, flächenbezogener Medianwert errechnet, der etwa dem „mittleren Gehalt für Baden-Württemberg“ entspricht. Der Medianwert erlaubt auch überregionale Vergleiche von Elementgehalten in Baden-Württemberg mit denen anderer Bundesländer sowie mit den CLARKE-Werten für die Erdkruste.

Weiterhin lassen sich aus den Daten und dem Erläuterungstext Abschätzungen für den Gehalt an chemischen Stoffen in einem bestimmten Gesteinsabschnitt vornehmen. Die Einordnung und Bewertung von einzelfallbezogenen Analyseergebnissen wird erleichtert. Zu Auswirkungen von Gesetzen und Regelwerken auf die Verwertbarkeit von Gesteinen und Böden können Antworten gegeben und die Diskussion um limitierende Werte versachlicht werden.

Die LGRB-Informationen 24 sind zum Preis von 15,00 € beim LGRB erhältlich:
- im Online-Shop unter <http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/Produkte/schriften/informationen>
- oder über den Vertrieb
LGRB, Albertstraße 5, 79104 Freiburg i. Br., Tel.: 0761/208-3022, Fax: 0761/208-3029.

Ansprechpartner:
Dr. Manfred Martin, Ref. 92 Landesgeologie
Tel.: 0761/208-3262
E-Mail: manfred-martin@rpf.bwl.de
Stand der Informationen: 08.02.2010

