

Literatur und Medien

Buchbesprechungen

Hydrogeologie des Vogelsberges

Als Band 108 der Geologischen Abhandlungen Hessen erschien von Bernd Leßmann, Klaus Wiegand & Hans-Jürgen Scharpff (2001): Die Hydrogeologie des vulkanischen Vogelsberges. Diese umfassende Darstellung eines etwa 3.300 km² großen Gebietes, davon etwa 70 % vulkanischer Vogelsberg, basiert auf detaillierten Felddatenaufnahmen, z. B. mit der Kartierung von fast 4.000 Grundwasseraustritten, Abflussmessungen, Grundwasseranalysen, und auf Archivauswertungen (z. B. sind über 6.000 Bohrungen ausgewertet und dokumentiert). Die Arbeit ist eine erschöpfende Dokumentation aller hydrogeologischen Daten des Gebietes und bietet eine sehr differenzierte Analyse. Insofern ist sie nicht nur regional bedeutungsvoll, sondern in hohem Maße auch methodisch von Interesse. Sie ist daher eine wichtige beispielhafte methodische Ergänzung der Hydrogeologischen Kartieranleitung der Ad-Hoc-Arbeitsgruppe der Geologischen Landesämter (Geologisches Jahrbuch, G 2,3-157, Hannover 1997). Der Arbeit ist eine CD-ROM beigegeben, auf der zehn Themenkarten gespeichert sind. Zu allen hier dargestellten hydrogeologischen Objekten können die Attributinformationen abgerufen werden.

Die Untersuchung steht in der Tradition der hydrogeologischen Kartierung in Hessen. Das Hessische Landesamt für Bodenforschung (jetzt Hess. Landesamt für Umwelt und Geologie) hat zwar keine Hydrogeologischen Karten in Maßstäben zwischen 1:25.000 und 1:200.000 herausgegeben, doch enthalten alle Geologischen Karten 1:25.000 (GK 25) seit 1963 hydrogeologische Daten, die auf einer gesonderten Felddatenaufnahme beruhen. In den zugehörigen Erläuterungen ist in einem Kapitel Hydrogeologie das Grundwasser an Hand einer Quellkartierung, von Abflussmessungen und Grundwasserbeschaffheitsdaten ausführlich beschrieben. Insgesamt liegen in Hessen über 50 GK 25 mit hydrogeologischer Kartierung vor!

Der Vogelsberg ist ein bedeutendes Wassergewinnungsgebiet für Mittelhessen und für den Großraum Frankfurt; daher kommt der Arbeit auch erhebliche ökologische und wirtschaftliche Bedeutung zu. Die Grundwasseraustritte, die Auswertung der Abflussmessungen und andere Parameter zeigen, dass der Vogelsberg in drei hydrogeologische Zonen untergliedert ist: die Oberwaldzone, die Zone der schwebenden Grundwasserstockwerke und als tiefste die Zone der durchgehenden Grundwassersättigung. Die Grundwasserneubildungsspende wird im Mittel mit 3,7 l/(s km²) angegeben, unter Berücksichtigung der 76 Mio. m³/a abgeleiteten Wassers mit rund 4,5 l/(s km²). Die mittleren jährlichen Niederschläge liegen zwischen 600 und 1200 mm/a, im Mittel etwa bei 770 mm/a. Das unter wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten gewinnbare Grundwasserdargebot wird auf rund 75 % der Grundwasserneubildung geschätzt. Für Hydrogeologen, Wasserwirtschaftler, Geografen und benachbarte Disziplinen ist diese Arbeit eine wichtige methodische Informationsquelle.

D. Rambow, Wiesbaden



Karten

Hydrogeologisches Kartenprojekt in Namibia abgeschlossen

Ende 2001 wurde das namibisch-deutsche Kooperationsprojekt „Hydrogeologische Karte von Namibia im Maßstab 1:1.000.000“ mit der Publikation des Buches „Grundwasser in Namibia“ abgeschlossen. Das Projekt dauerte 28 Monate. Aus Namibia waren vor allem das Department of Water Affairs (DWA), das Geologische Landesamt (GSN) und die halbstaatliche Wasserversorgungsgesellschaft Namibia Water Corporation (NamWater) als Hauptträger des Projektes beteiligt. Auch zahlreiche andere Institutionen sowie fast alle namhaften Consulting-Büros des Landes leisteten wertvolle Beiträge, lieferten Daten und beteiligten sich am Gelingen des Projektes. Partner von deutscher Seite war die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit (BMZ). Ziel des Projektes war es, eine landesweite Planungsgrundlage für die Beurteilung

und Nutzung der Grundwasserressourcen zu erarbeiten. In einem Geo-Informationssystem wurde dazu eine Vielzahl von Daten und Informationen über Topografie, Geologie, Grundwasser (Brunnenergiebigkeiten und Beschaffenheit) sowie Angaben zur Nutzung und wasserwirtschaftliche Maßnahmen aufgenommen und strukturiert abgelegt. Kernstücke des ArcInfo-Informationssystems bildeten die digitale Geologische Karte des Geologischen Landesamtes und die Bohrendatenbank des DWA mit Daten von etwa 45.000 Bohrbrunnen.

In Namibia leben weniger als 2 Millionen Einwohner auf einer Fläche von fast 825.000 km². Trotz der – statistisch betrachtet – sehr geringen Bevölkerungsdichte haben einige Regionen Probleme bei der Wasserversorgung. Lange Dürreperioden, zeitlich und regional sehr unterschiedlich verteilte Niederschläge, große Gebiete mit einem mittleren Jahresniederschlag von weniger als 200 mm/a sowie Bedarfszentren in Regionen ohne ausreichende Grundwasservorkommen erfordern ein landesweites Management der wenigen verlässlichen Oberflächenwasser- und der Grundwasserressourcen. So wurden in der Vergangenheit bereits ausgedehnte Kanal- und Pipelinesysteme gebaut, um Versorgungssicherheit zu gewährleisten: Im Norden des Landes, nördlich des Etosha-Nationalparks, wird überwiegend Wasser aus dem Einzugsgebiet des stetig fließenden Kunene-Flusses (Calueque-Stausee) in Angola über Kanäle zugeführt; in der Küstenregion Swakopmund – Walvis Bay wurde ein verzweigtes Rohrleitungssystem mit Grundwasser aus dem Kuiseb und angereichertem Grundwasser aus dem Omaruru Delta Stausee (wenn er gefüllt ist) beschickt, und die Hauptstadt Windhoek, über 1.600 m hoch gelegen, bezieht neben dem abnehmenden Grundwasser und wieder aufbereitetem Abwasser vor allem Wasser aus einem System von Staudämmen, Speicherbecken und Pumpstationen, die über Kanäle und Rohrleitungen miteinander vernetzt sind. In Trockenzeiten können hier ca. 10 Mio m³/a aus dem etwa 400 km nördlich gelegenen Karstgebiet von Otavi-Tsumeb-Grootfontein in die Zentralregion von Windhoek gepumpt werden.

Außerhalb der Zentren versorgt man sich überwiegend aus Grundwasservorkommen: Zigtausende von Brunnen wurden für kleinere Ortschaften oder privat von

Farmern gebohrt. Spannend ist ein Vergleich der heutigen Quellen mit der zu Beginn des 20. Jahrhunderts (1904) kartierten Situation: Von ehemals mehr als 2.500 bekannten Quellen und Wasserstellen können derzeit nur noch etwa 500 Quellen lokalisiert werden. Viele dieser Quellen waren und sind intermittierend und schütten nur zeitweilig.

Während des Projektes wurde vor allem die Lage der vorhandenen Daten und Informationen überprüft. Dabei wurden Fehler in der Größenordnung einiger Kilometer bis zu etwa 20 km (!) entdeckt und mit Hilfe rektifizierter Satellitenbilder korrigiert. So entstand eine verlässlichere

Datengrundlage, aus der die Hydrogeologische Karte im Maßstab 1:1.000.000 abgeleitet wurde. Sie zeigt die Verbreitung der Gesteinstypen und ihr Grundwasserpotenzial, das im Wesentlichen aus den Informationen der Brunnenergiebigkeiten abgeleitet wurde. Eine Vielzahl von Detailinformationen, z. B. über Quellen, Entnahmepunkte, Flurabstände, Fließrichtungen, Versalzungen und Wasserbaumaßnahmen vervollständigen das Kartenbild.

In einer fast 130 Seiten umfassenden, reich bebilderten Broschüre zur Karte wird versucht, auch Lesern ohne hydrogeologische Ausbildung einen Überblick

über das Grundwasser in Namibia zu vermitteln. Dies scheint gelungen zu sein: In den ersten drei Monaten seit Erscheinen konnten die Wissenschaftliche Gesellschaft Namibias und das Geologische Landesamt bereits mehr als 400 Exemplare verkaufen. Damit wächst die Hoffnung, dem versteckten Rohstoff und Lebensmittel Grundwasser im trockenen Namibia zu gebührender Anerkennung und Beachtung zu verhelfen.

W. Struckmeier, Hannover

