

| | | | |
|------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ISSN 0077-6025 Natur und Mensch | Jahresmitteilungen 2006 Nürnberg 2007 | Seite 41-46 | Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V. Marientorgraben 8, 90402 Nürnberg |
|------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|

Geologische Notizen

In dieser Reihe stellen Mitglieder der Abteilung für Geologie unterschiedliche Aspekte aus dem weiten Feld der Geowissenschaften vor. Die allgemein verständlichen Beiträge sollen zum einen die in der Abteilung vertretenen Themen und Methoden präsentieren, zum anderen aber auch das Interesse von „Nicht-“ oder „Noch-nicht-Geologen“ an dieser vielfältigen Wissenschaft wecken oder gar zu Mitarbeit anregen.

Rudolf Biemann, Gottfried Hofbauer, Siegfried Wiescholek

Sand – eine Korngrößenbezeichnung mit vielen Inhalten

Unter „Sand“ verstehen Nicht-Geologen zu meist ein helles, fast ausschließlich aus Quarzkörnern bestehendes Lockersediment. Man kennt den Sand von Stränden, wo er angenehme Ferienerlebnisse ermöglicht, weil man darauf gut laufen und auch liegen kann, ganz abgesehen von der Möglichkeit, daraus auch Sandburgen errichten zu können. Sand aus Quarzkörnern ist deshalb so häufig, weil Quarz chemisch wie mechanisch sehr robust ist und deshalb bei Verwitterungs- und Umlagerungsprozessen gegenüber anderen Komponenten eine relative Anreicherung erfährt. Der in den Gesteinen der Erdkruste relativ häufigere Feldspat übersteht hingegen, einmal aus dem Verband der Ausgangsgesteine herausgelöst, Umlagerung ungleich schlechter und tritt daher im Spektrum der Sandkomponenten schon bald in den Hintergrund.

Für den Geologen ist **Sand** eine Größenbezeichnung für Sedimentkörner unterschiedlichster Art. Welche Partikel in die Kategorie „Sand“ fallen, wird durch wissenschaftliche wie auch technisch orientierte Klassifikationen bestimmt. Die deutsche Norm (DIN 4022 aus dem Jahr 1955) ist in weitgehender Entsprechung mit diesen wissenschaftlichen Klassifikationen und definiert Sand als Körner mit Durchmessern zwischen 0,063 – 2 mm. Kleinere Partikel werden als **Schluff**, **Silt** oder **Ton** klassifiziert, größere als **Kies** oder **Blöcke** bezeichnet.

Gerade auch im Nürnberger Raum ist Quarzsand ein allgegenwärtiges Sediment. Diese Erscheinung wird durch die den Untergrund aufbauenden Keupersandsteine verursacht, die unter Einfluss der Verwitterung in ihre Einzelkörner zerfallen (Abb. 1). Die Quarzkörner werden dann von den Flüssen verschwemmt oder vom Wind verblasen. Aus dem vegetationsarmen Klima der letzten Kaltzeit sind sogar heute noch im Osten von Nürnberg Dünen erhalten. Aber schon auf der Frankenalb können wir Sande finden, die völlig frei von Quarzkörnern sind und ausschließlich aus kleinen Kristallen des in seine Einzelkörner zerfallenen Frankendolomits bestehen.

Besucht man irgendwo auf der Erde einen See, so werden die Sedimente an seinem Ufer natürlich wesentlich von den lokalen Bedingungen gesteuert: Welche Gesteine stehen in der unmittelbaren Umgebung an, von wo bezieht der See eventuell Zuflüsse? Seen in vulkanischen Kratern oder Calderen sind markante Beispiele solcher lokaler Prägung – die Ufer können hier von völlig schwarzen Sanden geprägt sein. Da die Wellenbewegung an solchen Gewässern wesentlich weniger zerstörend wirkt als einer Meeresküste, kann man die aus basaltischem Ausgangsgestein stammenden dunklen Mineralien oft in gut erhaltener Gestalt finden (Abb. 2).



Abb. 1: Charakteristischer, nur schwach zementierter Keupersandstein aus dem Nürnberger Raum. Die Quarzkörner haben einen durchschnittlichen Durchmesser um 1 mm, dazwischen sind einige wenige weiß- bis rosafarbene Feldspatkörner eingelagert. (Foto: Hofbauer)



Abb. 2: Der Bolsena-See in Mittelitalien liegt in einer vulkanischen Caldera. Es dominieren undurchsichtige schwarze und – seltener – durchsichtige grüne Minerale. Die prismatische Kristallform ist gut erhalten und lässt vor allem Pyroxene erkennen. (Foto: Biemann)



Abb. 3: Die reichlich mit eiszeitlichen nordischen Geröllen angereicherten Küsten der Ostsee führen zu lokalen Konzentrationen unterschiedlichster Sand-Partikel. Rote Farbstreifen sind aus Feldspat, schwarze aus Pyroxenen und Hornblenden zusammengesetzt. Südküste von Bornholm (Foto: Hofbauer)



Abb. 4: Granat ist ein Mineral mit ähnlicher Härte wie Quarz. An Küsten mit metamorphen Gesteinen kann es rote Grana-sande geben. Ile de Groix/Bretagne (Foto: Biemann)

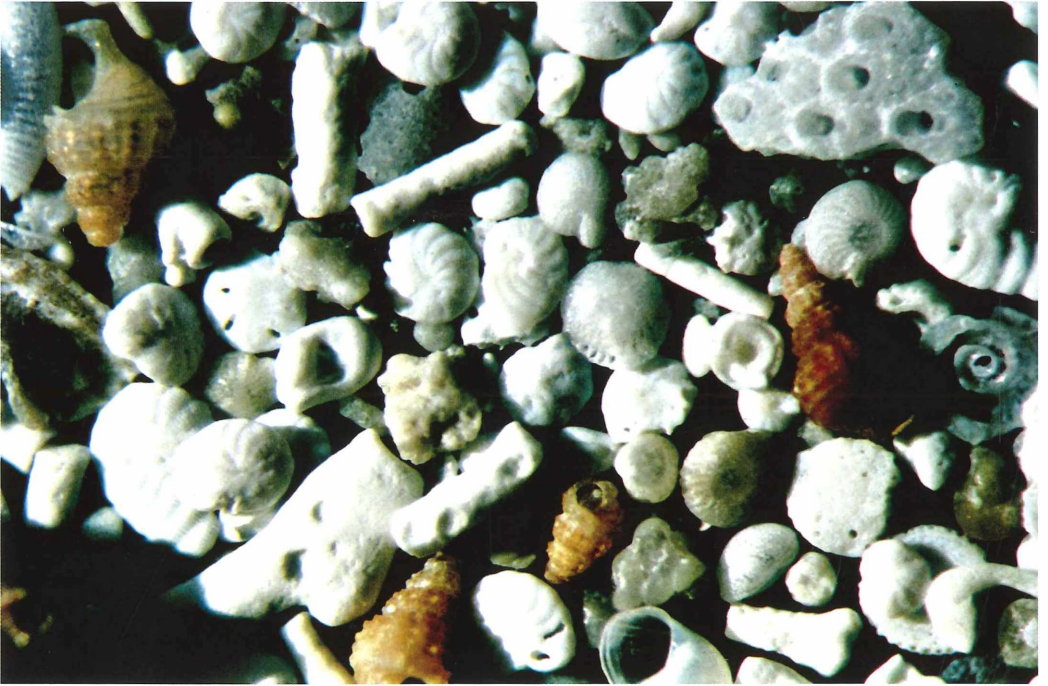


Abb. 5: Sand aus biogenen Komponenten: Foraminiferen (Kammerlinge), Gastropoden (Schnecken), Bryozoen-Bruchstücke (Moostierchen), Echinodermen-Bruchstücke (Seeigel). Maßstab: Bildbreite 7 mm, Albufera/Mallorca
(Foto: Wiescholek)



Abb. 6: Foraminiferen (*Peneroplis* sp.) aus Porec/Istrien. Maßstab: Bildbreite 3 mm (Foto: Wiescholek)

Auch an den Küsten der Meere kann Sand aus unterschiedlichsten Partikeln bestehen. Während die deutsche Nordseeküste überwiegend von relativ einförmigem Quarzsand dominiert wird, sind an der Ostsee an vielen Stellen starke Anteile anderer Komponenten zu beobachten. Hier tragen die vom skandinavischen Inlandeis zurückgelassenen Gesteine oft auch in farblich auffälliger Weise zum Erscheinungsbild der Ufersande bei (Abb. 3). Mineralogische Vielfalt ist nicht selten auch im Bereich metamorpher Gesteine zu finden. Insbesondere Granat, dessen Härte etwa dem des Quarzes entspricht, kann hier einen großen oder lokal gar dominierenden Anteil einnehmen (Abb. 4).

Um das Mittelmeer herum gibt es besonders viele Landschaften mit Karbonatgesteinen (Kalke, Dolomite). An solchen Küsten tritt der aus dem Abbau der Silikatgesteine – also Gesteinen vor allem granitischer Komposition

– stammende Quarz zurück, so dass im Sand der Anteil an weniger robusten Partikeln deutlicher wird. Dazu gehören nicht nur die durch Wellen zerriebenen Schalen großer Muscheln und Schnecken, sondern auch Meeresorganismen, die als Ganzes im Bereich der Korngröße Sand liegen (Abb. 5). Darunter sind die zumeist aus Calciumcarbonat bestehenden Schalen der Foraminiferen von besonderer Schönheit (Abb. 6; die deutsche Bezeichnung „Kammerlinge“ wird für die Foraminiferen kaum verwendet). Die zahlreichen Arten und Gattungen dieser einzelligen Organismen findet man in allen Meeresbereichen, von den Küstenmarschen bis zur Tiefsee. Da es Foraminiferen schon seit dem Erdaltertum gibt, sind sie nicht nur in Sanden der Gegenwart zu finden, sondern auch eine wichtige Fossilgruppe mit biostratigraphischer wie ökologischer Aussagekraft.

Anschriften der Verfasser:

Rudolf Biemann
Heiligenlohstr. 1 a
91056 Erlangen
RBiemann@t-online.de

Dr. Gottfried Hofbauer
Anzengruberweg 2
91056 Erlangen
geoldoku@gdgh.de

Siegfried Wiescholek
Liebauer Str. 4
90473 Nürnberg
siggiwischo@freenet.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Mensch - Jahresmitteilungen der naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V.](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [2006](#)

Autor(en)/Author(s): Hofbauer Gottfried, Biemann Rudolf, Wiescholek Siegfried

Artikel/Article: [Sand - eine Korngrößenbezeichnung mit vielen Inhalten 41-45](#)