

Stellungnahme der KDM Strategieguppe „Marine Mineralische Rohstoffe“ zum Thema Radioaktivität von Manganknollen

In einer aktuellen Publikation wird auf die natürliche Radioaktivität von Manganknollen und mögliche Gesundheitsrisiken bei einem unsachgemäßen Umgang mit den Knollen im Labor, wie auch bei der großtechnischen Verarbeitung der Knollen im Rahmen eines möglichen zukünftigen Tiefseebergbaus hingewiesen (Volz et al. 2023, Scientific Reports, <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33971-w>).

Forschungseinrichtungen in Deutschland und weltweit befassen sich seit langer Zeit mit der wissenschaftlichen Untersuchung von Manganknollen. In der Strategieguppe „Marine Mineralische Ressourcen“ des Konsortiums Deutsche Meeresforschung (KDM) sind führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den deutschen Forschungseinrichtungen in regelmäßigem Austausch zu allen Themen in Verbindung mit den mineralischen Ressourcen der Tiefsee.

Da die o.g. Publikation in Fachkreisen und in der Öffentlichkeit zu Verunsicherung bezüglich der Gesundheitsgefahren beim Umgang mit Manganknollen geführt hat, nimmt die Strategieguppe, wie folgt, Stellung zum Thema „Radioaktivität in Manganknollen“:

Manganknollen gehören zu den natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen. Die Radioaktivität von Manganknollen ist seit mehr als 100 Jahren bekannt und wird wissenschaftlich u.a. zur Altersdatierung genutzt. Messungen der Gammastrahlung von Manganknollen wurden in den vergangenen Jahren, bspw. an der BGR, durchgeführt, ohne dass Werte gemessen wurden, die besondere strahlenschutztechnische Maßnahmen erforderlich machen. Die Publikation von Volz et al. (2023) weist jetzt auf mögliche Gesundheitsgefahren durch die natürliche Radioaktivität von Manganknollen hin, indem sie die Aktivitätskonzentrationen von verschiedenen Alphastrahlern in Relation zu den derzeit gültigen Freigrenzen für Radioaktivität setzt. Für eine Bewertung der Gesundheitsrisiken ist nach deutscher Strahlenschutzverordnung jedoch nicht die spezifische Aktivität in Verbindung mit „Freigrenzen“ relevant, wie sie in der o.g. Studie herangezogen wurde, sondern die effektive Körperdosis unter realistischen Expositionsszenarien. Natürliche Radioaktivität tritt in vielen Lebensbereichen auf, z.B. durch kosmische und terrestrische Strahlung, z.B. in Gebieten mit erhöhten Anteilen an granitischen Gesteinen oder in verschiedenen Lebensmitteln. Nur eine erhöhte Körperdosis stellt eine Gesundheitsgefahr dar und erfordert spezifische Strahlenschutzmaßnahmen.

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) hat anlässlich der o.g. Publikation bei einem unabhängigen akkreditierten radiologischen Labor eine umfangreiche Studie zur Untersuchung der Strahlenbelastung bei typischen Laborarbeiten mit Manganknollen und bei der Lagerung von Knollen in geschlossenen Räumen beauftragt. Diese Untersuchungen werden vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) wissenschaftlich begleitet.

Bei der Untersuchung werden die Alpha- und Gamma-Strahler sowie die Radonbelastung gemessen und die Wirkung der ionisierenden Strahlung der Manganknollen auf Organe, sowohl von außen wie auch beim Inhalieren einbezogen. Eine erste Auswertung nach Abschluss der Messungen zeigt, dass die effektive Körperdosis bei einer Arbeitszeit mit Manganknollen von 8 Stunden pro Tag und 250 Arbeitstagen unter dem Wert von 1 Millisievert pro Jahr liegt, ab dem eine Person gemäß §5 (7) Strahlenschutzgesetz als beruflich exponierte Person gilt.

Diese ersten Ergebnisse zeigen, dass bei Anwendung von Standard-Arbeitsschutzmaßnahmen beim Umgang mit Manganknollen im Rahmen von Forschungsarbeiten, bspw. eine ausreichende Belüftung, das Tragen von Handschuhen und Mundschutz, Händewaschen und Arbeiten unter Abzug bei Staubentwicklung, keine Gefahr für Menschen besteht. Die BGR wird die Studie nach Abschluss veröffentlichen.

Für Fragen und weitere Informationen bitte wenden Sie sich an:

Dr. Christian Müller
Fachbereichsleiter B1.4 – Marine Rohstofferkundung
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
Christian.Mueller@bgr.de

Die Strategieguppe Marine Mineralische Ressourcen ist ein Diskussions- und Prioritätensetzungsforum zur Erforschung mariner Mineralvorkommen, ihres Ressourcenpotenzials sowie alle weiteren Aspekte des Tiefseebergbaus einschließlich Umweltverträglichkeitsprüfungen. Die Entwicklung eines 'Mining Code' bei der International Seabed Authority sowie die Ankündigung der Bundesregierung eine Precautionary Pause anstreben zu wollen, hat die Arbeit in eine neue Phase gerückt.

www.deutsche-meeresforschung.de