

# RADIOAKTIVITÄT AN SALZBURGER SCHULEN. FACHDIDAKTISCHE UND FACHWISSENSCHAFTLICHE BETRACHTUNG

PROJEKTLEITUNG MMag. rer. nat Peter Machart

KOOPERATION Universität Salzburg

VERÖFFENTLICHUNGEN  
ZUM PROJEKT

- Machart, P., Lettner, H., Hubmer, A. & Oberfeld, G. (2018). Natürliche radioaktive Gesteine an Salzburger Schulen. *StrahlenschutzPRAXIS*, 24(2), 50–54.
- Machart, P. & Strahl, A. (2020a). Radioaktivität in Schulbüchern. Darstellungen, Aufgaben, Experimente. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Wien 2019* (S. 586–589). Universität Duisburg-Essen.
- Machart, P. & Strahl, A. (im Druck). Versuche im Physikunterricht an österreichischen Schulen – eine Bestandsaufnahme. Unter besonderer Berücksichtigung des Themengebietes Radioaktivität. In H. Grötzebauch & V. Nordmeier (Hrsg.). *PhyDid B – Didaktik der Physik: Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung des Fachverbands Didaktik der Physik, Bonn 2020*.
- Machart, P. & Strahl, A. (2019, September). *Radioaktivität in Schulbüchern. Darstellungen, Aufgaben, Experimente*. Posterpräsentation bei der GDGP-Tagung in Wien.

WISSENSCHAFTLICHER  
VORTRAG ZUM PROJEKT

LAUFZEIT 2016–2020

Ausgangspunkt des Dissertationsprojektes war die zufällige Entdeckung von uranhaltigen Gesteinen in der geologischen Sammlung einer Salzburger Schule, deren Existenz dem aktuellen Lehrkörper nicht bekannt war. Bei einem nachfolgenden Screening der geologischen Sammlungen aller 373 Schulen im Bundesland Salzburg wurden an 13 Schulen insgesamt 44 radioaktive Gesteinsproben gefunden. Im ersten Teil des Dissertationsprojektes wird daher das grundsätzliche Gefährdungspotential durch diese Gesteinsproben bewertet. Aufgrund der gemessenen Dosisleistungen, der erhobenen Aktivitäten, der Radonexhalationsraten und der in den betroffenen Schulen verwendeten Lagerorte kann eine akute Gefährdung von Schüler\_innen und Lehrer\_innen jedoch für alle 13 Schulstandorte ausgeschlossen werden. Im Zuge des fachdidaktischen Teils der Dissertation wird die Einsatzmöglichkeit (natürlicher) radioaktiver Proben im Unterricht beleuchtet. Mit einer Onlinebefragung von insgesamt 228 (Physik)-Lehrer\_innen an NMS und AHS wird erhoben, in welchem Umfang praktische Versuche zu Radioaktivität im Unterricht durchgeführt werden. Im Vergleich zu anderen Themenbereichen in derselben Schulstufe werden zum Thema Radioaktivität deutlich weniger Versuche durchgeführt. Als Gründe werden unter anderem fehlendes Material und der Mangel an geeigneten Versuchen genannt. Rund 10 Prozent der Lehrer\_innen empfindet die Durchführung von Versuchen zur Radioaktivität als zu gefährlich. Im Rahmen einer Schulbuchanalyse wird jeweils ein Drittel der für Unter- und Oberstufe approbierten rund 15 österreichischen Schulbuchreihen in Hinblick auf die Aufbereitung des Themenkomplexes Radioaktivität analysiert. Dabei wird auch die „Dichte“ an enthaltenen unterschiedlichen Aufgabenarten und Versuchen pro Schulbuchseite berechnet. Auffallend ist die Dominanz von Rechercheaufgaben und Aufgaben zur Bewertung von Sachverhalten sowie die geringe Dichte an Versuchen im Themenbereich Radioaktivität. Als Konsequenz der erhaltenen Ergebnisse der Lehrer\_innen-Befragung und der Schulbuchanalyse wurde abschließend ein „Radioaktivitäts-Messkoffer“ mit einfachen (Schüler-)Versuchen erstellt. Dieser Koffer kann ab dem Schuljahr 2020/21 von Lehrer\_innen entlehnt werden ([www.plage.at](http://www.plage.at)).