

„Persönlichkeit trifft Didaktik: Lernräume für eine Welt im Wandel“

Lehr-Lernkonferenz meets ICMBeyond

Virtuelle Exkursionen im Bergbau: Individualisierte Lernräume durch das IMMERSE-Projekt

Shima Hajinia Leilabadi, M.Sc., Univ.-Prof. Dr. Bernd Lottermoser, Institute of Mineral Resources Engineering, RWTH Aachen University, 52062 Aachen, Germany

Dr. Michael Roach, Centre for Ore Deposit and Earth Sciences, University of Tasmania, 7001 Hobart, Australia

Ass. Prof. Dr. Emmanouil A. Varouchakis, Evangelos Machairas, M.Sc., School of Mineral Resources Engineering, Technical University of Crete, 73100 Chania, Greece

Prof. Dr. Felipe González Barrionuevo, Assoc. Prof. Dr. Manuel Toscano Macias, Prof. Dr. José Miguel Nieto, Department of Earth Sciences, University of Huelva, 21007 Huelva, Spain

Abstract:

Europa hat sich bis 2050 das Ziel gesetzt, den European Green Deal umzusetzen. Aufgrund des hohen Bedarfs kritischer Rohstoffe (CRMs) in innovativen Wirtschaftsbereichen ist eine gesicherte Rohstoffversorgung notwendig. Hierdurch wächst auch der Bedarf an qualifizierten Fachkräften. Hochschulen nehmen bei der Ausbildung dieser Fachkräfte eine Schlüsselrolle ein und können durch innovative Lehre helfen, die Fachkräftelücke zu schließen. Insbesondere Exkursionen stellen während des Bergbaustudiums einen wichtigen Bestandteil dar, sind jedoch teuer und für große Gruppen schwer realisierbar. Auch klassische Vorlesungen stoßen bei der Vermittlung von praktischem und theoretischem Wissen oft an ihre Grenzen.

Das IMMERSE-Projekt (Immersive Virtual Tours on Critical Minerals for Clean Energy Transition) zielt darauf ab, klassische Lehrveranstaltungen durch den Einsatz digitaler Werkzeuge zu ergänzen. Durch virtuelle Exkursionen (VEs), die auf interaktiven 360°-Videos, -Fotos und Drohnenaufnahmen basieren, werden Studierende befähigt orts- und zeitunabhängige, sowie kosteneffiziente praxisnahe Lernerfahrungen verschiedener Bergbaustandorte zu sammeln.

Studierendenbefragungen zeigen eine hohe Akzeptanz, eine gesteigerte Motivation und ein besseres Verständnis komplexer Inhalte. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass immersive Lernumgebungen Theorie und Praxis verbinden, die Attraktivität der Studiengänge steigern und ein skalierbares Modell für die digitale Hochschulbildung darstellen.