

**Konferenz „Lehr-Lernkonferenz meets ICM & beyond“
am 04./05.12.2025 an der Hochschule Osnabrück**

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

Poster

„Virtuelle Exkursionen im Bergbau: individualisierte Lernräume durch das IMMERSE-Projekt“

Shima Hajinia Leilabadi, M.Sc., Univ.-Prof. Dr. Bernd Lottermoser (RWTH Aachen), Dr. Michael Roach (University of Tasmania, Australien), Ass. Prof. Dr. Emmanouil A. Varouchakis, Evangelos Machairas, M.Sc. (Technical University of Crete, Griechenland), Prof. Dr. Felipe González Barrionuevo, Assoc. Prof. Dr. Manuel Toscano Macias, Prof. Dr. José Miguel Nieto (University of Huelva, Spanien)

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.