

Finden Sie uns online:

<https://www.pomhaz-rfcs.eu/>

Projektvideo

## Über das Projekt

Dauer: 3/10/2022 – 2/10/2025

Das POMHAZ-Projekt, das auf Europas Übergang zur **Dekarbonisierung** und der Schließung von Kohle- und Braunkohleminen basiert, zielt darauf ab, das methodische Verständnis der **Gefahrenanalyse** und der **Risikobewertung** zu verbessern. **Nachbergbau-Regionen** durchlaufen einen Wandel, wenn Bergwerke ihren Betrieb einstellen. Sie sind oft anfällig für diverse Gefahren, die entweder gleichzeitig auftreten oder interagieren können, was als "**Multi-Gefahren**" bezeichnet wird. Das Hauptziel des Projekts ist es, die Multi-Gefahren-Bedingungen in diesen Regionen zu identifizieren und zu bewerten. Das Projekt zielt darauf ab, das *Gesamtrisiko*, zu berechnen, indem es *Multi-Gefahren-Analysen* mit sozioökonomischen Überlegungen kombiniert und die Verwundbarkeit der Post-Mining-Gebiete und der *exponierten Elemente* bewertet.

$$\text{Risiko} = \text{Gefahr} \times \text{Verwundbarkeit} \times \text{Exposition}$$

Die Implementierung dieser Methodik in realen Fallstudien in Europa wird das Management und die Landnutzungsplanung von Regionen bei der Transformation verbessern, indem ein Decision-Support-System (DSS) zur Risikominderung genutzt wird.

Das Projekt ist in fünf Arbeitspakete strukturiert.

WP1: Koordination und Verbreitung

WP2: Methodik zur Bewertung von Nachbergbau-Gefahren und Multi-Gefahren

WP3: Methodik zur Risikobewertung nach dem Bergbau und DSS

WP4: GIS-Entwicklung

WP5: Anwendung in realen Fallstudien



### Partner



Technische  
Hochschule  
Georg Agricola



National  
Research  
Institute



maîtriser le risque  
pour un développement durable



**CERTH**  
CENTRE FOR  
RESEARCH & TECHNOLOGY  
HELLAS

- National Institute of Industrial Environment and Risks (Ineris, France)
- Centre for Research and Technology Hellas (CERTH, Greece)
- Public Power Corporation (PPC SA, Greece)
- Central Mining Institute (GIG, Poland)
- Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A. (SRK SA, Poland)
- Technische Hochschule Georg Agricola (DMT-THGA, Germany)
- TU Bergakademie Freiberg (TU BAF, Germany)

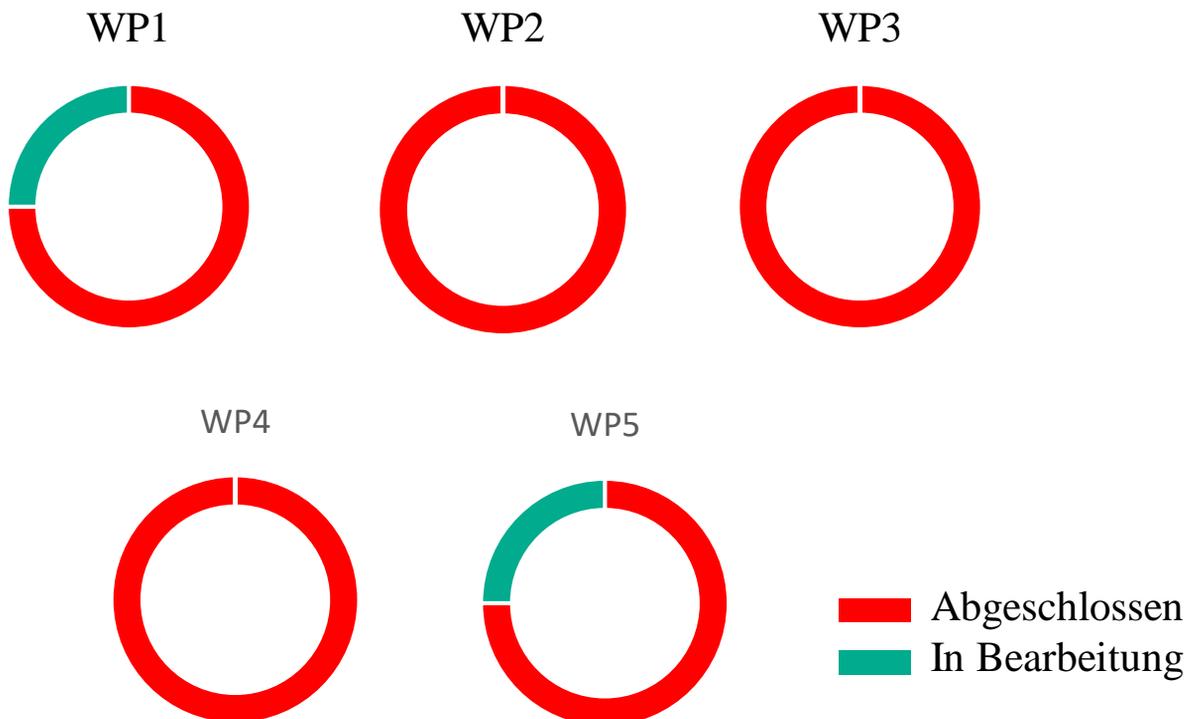
### Arbeitsfortschritt

#### Abgeschlossen:

- Datenbank zu Gefahren im Zusammenhang mit stillgelegten und verlassenen Kohle- und Braunkohleminen in Europa (WP2)
- Sammlung von Informationen zu bestehenden Werkzeugen im Zusammenhang mit Multi-Gefahren-Methodiken (WP2)
- Entwicklung einer Methodik zur Identifizierung von Wechselwirkungen zwischen Post-Mining-Gefahren (WP2)
- Entwicklung der Methodik zur Multigefahren-Risikobewertung und der Spezifikationen des Decision-Support-Systems (DSS) für Bergbau-Nachnutzungsgebiete (WP3)
- Entwicklung des GIS und des DSS (WP4)

#### In Bearbeitung:

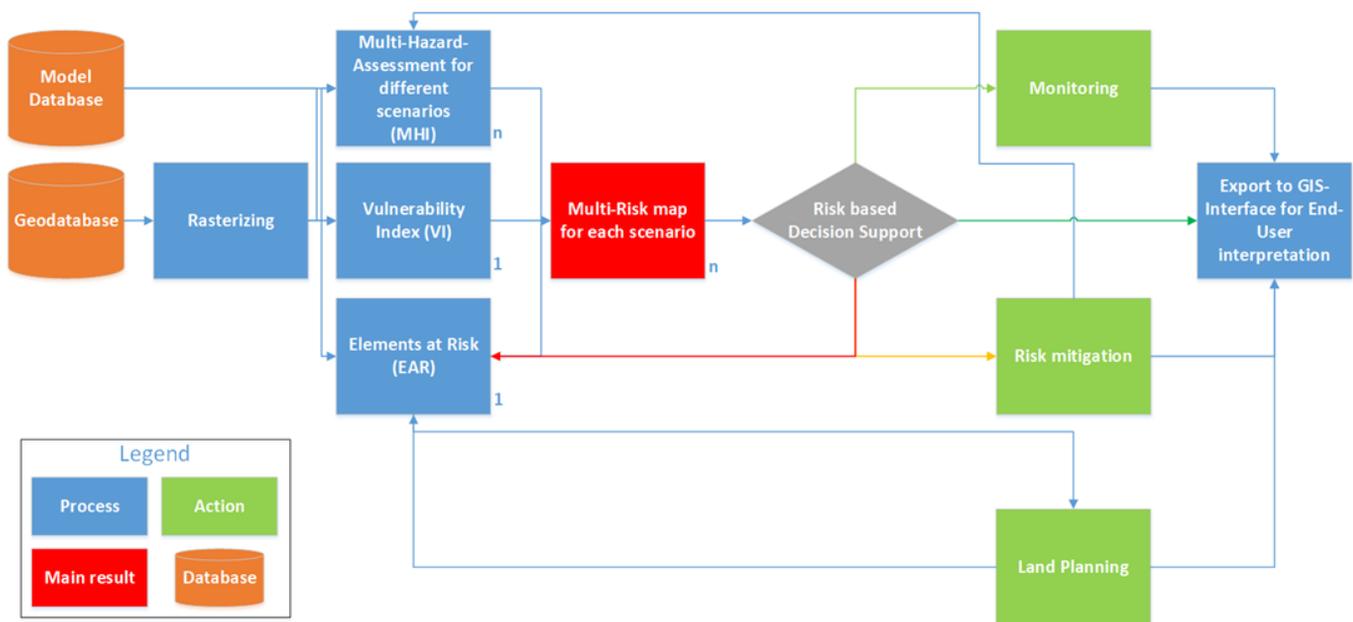
- Datensammlung für die Anwendung in realen Fallstudien in Europa (WP5)



### Arbeitsergebnisse



Die sieben Hauptschritte der Methodik zur Multi-Gefahren-Risikobewertung des Projekts, angepasst zur Bewertung in Bergbau-Nachnutzungsgebieten, beginnen mit der Ermittlung der Anfälligkeit für jede identifizierte Gefahr (Schritt 1) und enden mit der endgültigen Berechnung des Mehrgefahren-Risiko-Werts (Schritt 7).



DSS-Architektur

Die vorverarbeiteten Daten werden im Modell und in der Geodatenbank gespeichert, rasterisiert und anschließend zur Berechnung der drei Faktoren verwendet. Daraus ergibt sich schließlich der Mehrgefahren-Risikowert für jede Rasterzelle, was zu unterschiedlichen Handlungsoptionen führt.



### Verbreitung und Nutzung (2023–2024)

#### Artikel

Al Heib, M.M.; Franck, C.; Djizanne, H.; Degas, M. Post-Mining Multi-Hazard Assessment for Sustainable Development. Sustainability 2023, 15, 8139. <https://doi.org/10.3390/su15108139>

Haske, B.; Al Heib, M.M.; Inojosa, V.; Bouaziz, M. Development of a spatial decision support system for multi risk assessment of interacting post-mining and natural hazards. Mining. <http://dx.doi.org/10.3390/mining5010017>

Nalmpant-Sarikaki, D.M.; Theocharis, A.I.; Koukouzas, N.C.; Benardos, A.G.; Zevgolis, I.E. Multi-Risk Assessment in Post-Mining Lignite Areas. Mater. Proc. 2023, 15, 65. <https://doi.org/10.3390/materproc2023015065>

#### Internationale Konferenzen/Kongresse/Symposien

European Geosciences Union General Assembly 2023, 19-21 April 2023, Vienna, Austria

2<sup>nd</sup> International Conference on Raw Materials and Circular Economy” (RawMat2023), 28 Aug. - 2 Sept. 2023, Athens, Greece

15<sup>th</sup> ISRM International Congress on Challenges in Rock Mechanics and Rock Engineering, 9-14 October 2023, Salzburg, Austria

11<sup>th</sup> Edition of the International Symposium on Occupational Health and Safety (SESAM 2023), 18-25 October 2023, Bucharest, Romania

Mine Closure 2023, 3-6 October 2023, Reno, United States of America

European Geosciences Union General Assembly 2024, 14-19 April 2024, Austria

4<sup>th</sup> International Symposium on Applied Geo-Informatics, 9-10 May 2024, Poland

9<sup>th</sup> Edition of the International Scientific and Technological Conference named „Energy, Environment, Intelligent Use of Minerals: Management and Sustainable Development ”, 5 June 2024, Rybnik, Poland

Mine Closure 2024, 26-28 November 2024, Perth, Australia



### Dissemination and exploitation (2023-2024)

#### Nationale Konferenzen

9<sup>th</sup> Panhellenic Conference on Geotechnical Engineering, 4-6 October 2023, Athens, Greece. <https://thracegroup.com/li/en/events/9th-hellenic-conference-on-geotechnical-engineering-athens-greece-4-6-october-2023/>

17<sup>th</sup> Days of Mining Surveying and Protection of Mining Areas, 11-13 October 2023, Jaworze, Poland

21<sup>st</sup> Altberbaukolloquium (Post-Mining Conference), 9-10 November 2023, UNESCO World Heritage Site Zollverein Essen, Germany

Surface hazard assessment 25 years after the end of mining exploitation in post-mining areas in Wałbrzych, 14 November 2024, Wałbrzych, Poland

Committee on Geology and Mining of the Silesian Union of Municipalities and Districts, 28 November 2024, Katowice, Poland

#### Projekt-Workshops / Meetings

Kick-off-Meeting (hybrid): 13 Oktober 2022, Paris, Frankreich

Progress-Meeting (online): 8 Dezember 2022

Progress-Meeting (online): 1 Februar 2023

Progress-Meeting (online): 3 April 2023

Progress-Meeting (online): 21 September 2023

Zweites Treffen (hybrid): 11-12 Oktober 2023, Athen, Griechenland

Drittes Treffen (hybrid): 11.–12. April 2024, Freiberg, Deutschland

Viertes Treffen (hybrid): 08.–09. Oktober 2024, Bochum, Deutschland