

## **„Ein entscheidungstheoretischer Ansatz zur Aufrechterhaltung des Katastrophenschutzes unter dem Klimawandel auf der Grundlage von Ensembles zukünftiger Gefahrenentwicklungen“**

*Christoph Matulla, Fabian Frank, Katharina Enigl, Matthias Schlögl, Franz Schmid, Ingo Schnetzer*

In weiten Teilen der Welt wird eine zunehmende Anzahl von Schadereignisse durch bisher seltene extreme Wetterphänomene beobachtet. Dies stellt die Verantwortlichen des Katastrophenschutzes vor die Herausforderung, wie das aktuelle Sicherheitsniveau der Bevölkerung in Zukunft gehalten werden kann. Ziel dieser Studie ist es, durch die Bereitstellung von Verfahren zur Bestimmung von vorausschauenden Strategien für einen jahrzehntelangen, nachhaltigen Schutz zur Bewältigung dieser Herausforderungen beizutragen.

Hierfür ist einerseits die Erkennung von wetterbedingten Gefahrenprozessen, für die betrachtete Infrastrukturprojekte am anfälligsten sind, und andererseits die Etablierung von entsprechenden zukünftigen Gefahrenentwicklungskorridoren erforderlich. Erstere, sogenannte Climate Indices (CIs), werden durch die Verschneidung von Schadereignissen und hochaufgelösten, meteorologischen Tagesdaten für verschiedene Regionen im österreichischen Alpenraum sowie für unterschiedliche Prozesskategorien durch multivariate statistische Analysen ermittelt. Die Ableitung von Gefahrenentwicklungskorridoren, welche zukünftige Veränderungen in Risikolandschaften beschreiben, erfordert Ensembles von regionalen Klimaprojektionen, in denen das Auftreten von entsprechenden CIs detektiert wird.

Ergebnisse werden in den Prozess der Entscheidungsfindung miteinbezogen und zusammen mit Experten im Bevölkerungsschutz - unter der Bedingung das gegenwärtige Schutzniveau zu halten - verarbeitet. Die Bestimmung optimaler, nachhaltiger Schutzstrategien basiert auf entscheidungstheoretischen Techniken und der Anwendung der Erwartungsnutzentheorie (Bernoulli-Prinzip).

Die Machbarkeit der Integration von Gefahrenentwicklungskorridoren in Entscheidungsprozesse, sowie die zufriedenstellende Durchführung etablierter Verfahren werden an dem bisher umfassendsten Bevölkerungsschutzprojekt in Österreich gezeigt. Die Resultate sind konsistent und zeigen erhebliche Unterschiede zwischen nahen (2036-2065) und fernen zukünftigen (2071-2100) Zeiträumen, wie auch zwischen den Bedrohungsniveaus, die dem "klimafreundlichen" Weg der Menschheit entsprechen, und jenen, die mit dem "business as usual"-Szenario verbunden sind. Die Ergebnisse stehen in Einklang mit der Europäischen Hochwasserrichtlinie, indem sie lineare Maßnahmen hinter Absiedelung und Retentionsmaßnahmen stellen.