

Entscheidungstheorie zur optimalen Planung nachhaltiger Projekte im Bevölkerungsschutz basierend auf Ensembles künftiger Überflutungskorridore bis 2100 getrieben von drei Entwicklungspfaden der Menschheit

Fabian Frank (1), Christoph Matulla (2), Franz Schmid (3), Katharina Enigl (1), Ingo Schnetzer (3), and Matthias Schlägl (2)

(1) Universität Wien, Institut für Meteorologie und Geophysik, Wien, Österreich, (2) Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), KLFOR/CIT, Wien, Österreich, (3) Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Wien, Österreich

Weltweit wird, im Zusammenhang mit dem anthropogenen Klimawandel, von einer Zunahme extremwetterinduzierter Schadereignisse berichtet. Diese geht mit signifikanten Auswirkungen auf Natur wie Gesellschaft einher, welche sich von der biologischen Vielfalt über die Versorgungssicherheit in die Versicherungs- und Finanzindustrie durch alle Sektoren deklinieren.

Die vorliegende Arbeit entstammt einer Kooperation mit Verantwortungsträgern im österreichischen Bevölkerungsschutz und beschreibt die Etablierung eines, auf Entscheidungstheorie beruhenden, Verfahrens zur vorausschauenden Planung nachhaltiger Strategien mit dem Ziel der Schadensvermeidung. Die hier gezeigte Anwendung im Zivilschutz soll die Verantwortlichen bei der Wahl jener Maßnahmen unterstützen, die optimal die Erhaltung des gegenwärtigen Schutzniveaus in den kommenden Jahrzehnten gewährleistet.

Dieses Verfahren basiert auf (i) dem, auch aus dem Portfoliomanagement bekannten, Bernoulli Prinzip, welches die Behandlung des Nutzens von Handlungsoptionen anstatt nur deren monetäre Aspekte gestattet, sowie (ii) einem Set an Entscheidungsregeln. Dieser, jedenfalls im vorliegenden Kontext, neue Ansatz wird durch Anwendung auf eines der ressourcenintensivsten und umfangreichsten Bevölkerungsschutzprojekte in Österreich (für das die herkömmlichen Verfahren keine Unterstützung im Entscheidungsprozeß boten) evaluiert. Dabei geht es um Hochwasserschutz, zu dessen nachhaltiger Gewährleistung drei Maßnahmen (Lineare Verbauung, Retention, Absiedlung) zur Verfügung stehen.

Da bereits jetzt ein Großteil der Mittel im Bevölkerungsschutz für die Erhaltung bestehender Infrastruktur aufgewendet wird, ist der vorausschauenden Planung nachhaltiger Konzepte besonders hoher Stellenwert beizumessen. Eine notwendige Voraussetzung für eine derartige Planung ist die Ableitung künftiger Gefahrenpotentiale in der Projektregion. Daher werden die Entwicklungen des künftigen Hochwasserrisikos für drei Ensembles downgescaler Klimaprojektionen, die verschiedenen Entwicklungspfaden der Menschheit (van Vuuren et al., 2011) entsprechen, physikalisch konsistent berechnet. Diese Analysen beruhen auf Wetterprozessen, die Hochwassereignisse auslösen (Enigl et al., 2018).

Resultierende Risiko-Entwicklungs-Korridore bis zum Ende des Jahrhunderts sowie zu erwartende Aufwendungen für die Schutzmaßnahmen werden von dem hier gezeigten Verfahren verarbeitet. Die erzielten Ergebnisse zeigen ein klares Ranking der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Eignung, das aktuelle Schutzniveau auch in den kommenden Dekaden zu gewährleisten. Gegenwärtig werden am, für den Bevölkerungsschutz verantwortlichen, Ministerium die für die Integration des Verfahrens notwendigen Anpassungen erhoben. Mit dem Forum der ‚European Freight and Logistics Leaders‘ wird, angesichts der in den letzten Jahren wiederholten Ausfällen intermodaler Verbindungen, die Anwendung des Verfahrens auf Europäische Transportkorridore diskutiert.