

Gefährdung von Infrastruktur durch extreme Niederschlagsereignisse im jetzigen und zukünftigen Klima

K. M. Nissen and U. Ulbrich

Freie Universität Berlin, Institut für Meteorologie, Berlin, Deutschland (katrin.nissen@met.fu-berlin.de)

Extreme Niederschlagsereignisse können eine Gefahr für die Infrastruktur darstellen. Gefährdet sind besonders Straßen und Eisenbahnstrecken aber auch Telekommunikationseinrichtungen und die Elektrizitätsversorgung. Dabei sind sowohl Ereignisse von starker Intensität als auch Ereignisse mit hohen Niederschlagsmengen von Bedeutung.

Für diese Studie wurde ein Algorithmus zur Erkennung extremer Niederschlagsereignisse entwickelt. Der Algorithmus identifiziert Gebiete, in denen ein vorgegebener Schwellwert des Niederschlags überschritten wird. Die Entwicklung der Ereignisse wird dann zeitlich und räumlich verfolgt. Für jedes identifizierte Extremereignis können somit die Dauer und Ausdehnung bestimmt werden. Zum Vergleich der Stärke verschiedener Niederschlagsereignisse dient ein Schwermaß, das die Informationen zu Dauer, Ausdehnung und Niederschlagsmenge zusammenfasst. Es hat sich gezeigt, dass sich die Verwendung von Wiederkehrwerten als Schwellwerte für die Detektion von extremen Ereignissen, die eine potentielle Gefahr für Infrastruktureinrichtungen darstellen, eignet. Wir berücksichtigen dabei sowohl Ereignisse mit hoher Intensität als auch solche mit großen Regenmengen.

Der Algorithmus zur Erkennung von extremen Niederschlagsereignissen wird auf eine Ensemble von regionalen Klimamodellen für Europa (EURO-CORDEX) angewandt. Simulationen mit beobachteten Treibhausgaskonzentrationen und Simulationen unter Klimaänderungsszenarien werden untersucht. Die Anzahl der Ereignisse und ihre Eigenschaften im jetzigen und zukünftigen Klima werden verglichen.

Die Arbeiten erfolgten im Rahmen des von der EU geförderten Projektes RAIN.