

## STECKBRIEF RISIKOBEWERTUNG UND KARTIERUNG

### Statistische Bewertung von pluvialem Hochwasserrisiko für ländliche Gebiete in Oberösterreich

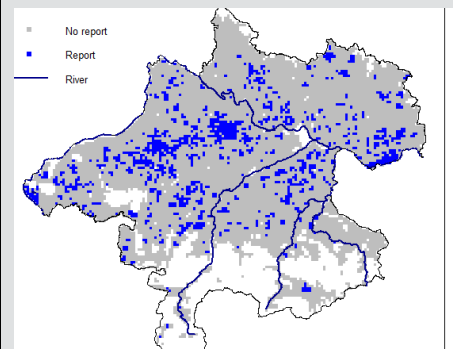
#### Wo wurde die Methode angewendet?

Oberösterreich, Österreich

#### Problem / Hintergrund

Gefahren und Risiken aus Starkregen gewinnen zunehmend an Aufmerksamkeit in Österreich, weil die Zahl der schadenauslösenden Starkregenereignisse zuzunehmen scheint, und die Europäische Kommission die Mitgliedsstaaten aufgefordert hat, im zweiten Zyklus der Umsetzung der EU-HWRL einen Fokus auf pluviales Hochwasserrisiko zu legen.

Aus methodischer Sicht sind derzeit GIS Geländeanalysen und hydrodynamische Simulationen zur Abschätzung potenzieller pluvialer Hochwassergefährdung in Österreich vorherrschend. Allerdings ermöglichen GIS Terrain Analysen nur erste Hinweise für pluviale Gefahren, und deterministische Simulationen sind vergleichsweise kosten- und arbeitsintensive Methoden.



#### Beschreibung und Ziel

Das Ziel dieser Studie war es, die Aussagekraft statistischer Methoden für pluviales Hochwasserrisiko zu bewerten. Ein Ziel war die Bewertung, ob statistische Methoden signifikante Relationen zwischen meteorologischen Ereignissen, Boden- und Landnutzungsparametern und landwirtschaftlichen Schadensereignissen aufzeigen können. Ein weiteres Ziel war es herauszufinden, ob für landwirtschaftlich genutzte Gebiete die statistischen Methoden eine kostengünstige Alternative zu deterministischen Oberflächenabflussmodellen darstellen können.

Im Untersuchungsumfang enthalten waren verortete landwirtschaftliche Schadensdaten der österreichischen Hagelversicherung in Oberösterreich für die Jahre von 2007 bis 2013, Niederschlagsdaten, Geländedaten, Boden- und Landnutzungsdaten, mit insgesamt 16 untersuchten Standortparametern. Die Daten wurden auf Plausibilität und Anwendbarkeit für die geforderte räumliche und zeitliche Auflösung geprüft.

Eine Standortanalyse hat gezeigt, dass die meisten landwirtschaftlichen Schäden in den Jahren zwischen 2007 und 2013 in Oberösterreich durch intensive Starkregenereignisse ausgelöst wurden; nur in einem Fall wurden die Schäden durch länger anhaltende Niederschläge geringerer Intensität ausgelöst. Mit Hilfe logistischer Regressionsmodelle und Random Forest Modellen wurden die Beziehungen zwischen den Standortparametern und den Schadensereignissen untersucht. Ein Fokus lag dabei auf dem Vergleich der Performanz von kontinuierlichen versus klassifizierten Parametern, und auf Methoden zum Umgang mit Kollinearität. Beide Modelle lieferten Ergebnisse mit akzeptabler Zuverlässigkeit. Allerdings hängen die Ergebnisse stark von der Qualität der Inputdaten und der Länge der Beobachtungsdauer ab.

#### Gebietscharakteristik

##### Gebietstyp:

Ländliche Gebiete, Landwirtschaftliche Gebiete

##### Landschaftstyp:

Hügelig

#### Spezifizierung der Methode / Maßnahme

##### Komplexitätsniveau

Hoch

##### Methode

Statistische Analyse

Beschreibung der Implementierung	
<b>Implementierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>03/2018 - 06/2019</li> </ul>	<b>Wirkungsdauer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mittel</li> </ul>
<b>Initiator / Verantwortlich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbundesamt GmbH</li> </ul>	<b>Beteiligte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerium für Landwirtschaft, Tourismus und Regionen</li> <li>Österreichische Hagelversicherung</li> <li>Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik</li> </ul>
Erfahrungen	
<b>Erfolgsfaktoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Daten und Fachwissen</li> </ul>	<b>Herausforderungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Datenverfügbarkeit und Datenqualität (räumliche und zeitliche Auflösung)</li> </ul>
Kernbotschaften	Kontakt
<p>Der verfügbare Datenumfang für die untersuchte Region ist wichtig und seine Anwendbarkeit für die geplante statistische Analyse. Verfügbare Zeitreihen müssen ausreichend lang sein um sicherzustellen, dass die Ergebnisse die erforderliche Zuverlässigkeit aufweisen.</p>	<p>Dr. Yvonne Spira Oberflächengewässer Umweltbundesamt (AT) Assoc. Prof. Gregor Laaha Institut für Statistik Universität für Bodenkultur Wien</p>