

Schadenspotenzialanalyse in APSFR-Gebieten Oberösterreichs

HARALD HUBER

Land Oö. Abteilung Wasserwirtschaft, Wasserwirtschaftliche Planung

✉ harald.huber@ooe.gv.at, PL.WW.Post@ooe.gv.at



Abstract

Hochwasserereignisse führen immer wieder zur Gefährdung von Mensch und Tier, sowie zu hohen materiellen und immateriellen Schäden. Aufgrund der anhaltenden Bebauung in Überflutungsgebieten ist das Schadenspotential in hochwassergefährdeten Gebieten stark angestiegen. Daher ist das Wissen um das Risiko, durch Hochwasserereignisse Schaden zu erleiden, von immenser Bedeutung.

Die EU-HWRL 2007/60/EG hat zum Ziel, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen zu schaffen und dadurch zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft beizutragen.

Diese Umsetzung erfolgte in Österreich nun bereits im zweiten Zyklus; und der Risikomanagementplan RMP2021 wurde im April 2022 veröffentlicht. Im ersten Teil der Erstellung des RMP2021, der "Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos" wurden 2018 Gebiete mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko sog. APSFR festgelegt. Auswahlkriterium für die Festlegung als APSFR-Gebiet war hier vorrangig die "Anzahl an Betroffenen" in den jeweiligen Überflutungsflächen.

Ergänzend zu diesen Auswertungen des BMLRT im Rahmen des RMP 2021 zielte das Projekt „Hochwasserschadenspotenzial – Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung“ im Auftrag des Landes OÖ. auf die „monetären Schäden“ ab.

Aufbauend auf Umsetzungs- und Machbarkeitsstudien in den Jahren 2010-2014 wurde von 2015-2018 ein GIS-basiertes Analysetool zur zyklisch-dynamischen Berechnung des Schadenspotenzials in Überflutungsgebieten entwickelt und dann auf alle APSFR-Gebiete in OÖ. angewandt. Im letzten Projekt 2019-2021 wurde die Methodik noch verbessert, aber v.a. auch auf die neuen bzw. geänderten APSFR-Gebiete des 2. RMP angewendet.

Die Ergebnisse dieser Studien wurden in Form von lokalen „Schadenspotenzial-Steckbriefen“ den Gemeinden als Hauptansprechpartner in Raumordnungsfragen zur Verfügung gestellt. Die Steckbriefe sollen vornehmlich Bewusstsein über die Entwicklung der Schadenspotenziale in der jeweiligen Gemeinde schaffen und dazu beitragen durch die Vermeidung und Verringerung von Nutzungen, wie Siedlungen, Gewerbe, Industrie, etc. in Überflutungsflächen die Gefährdung von Menschen und Gütern nicht mehr weiter zu erhöhen bzw. zu reduzieren.

Projektziele und Vorgangsweise

Hauptziel dieses Projektes war die Zustandserfassung und Entwicklungsanalyse des bestehenden Schadenspotenzials, sowie eine Prognose über die zukünftige Entwicklung in allen 60 APSFR-Gebieten in Oberösterreich.

Die Bestimmung des Schadenspotenzials erfordert die korrekte Erfassung der Exposition, also von Anlagen im Überflutungsgebiet, sowie eine Klassifizierung nach Nutzungsart. Multipliziert mit Einheitschäden je m² Gebäudefläche errechnet sich daraus

das Schadenspotenzial je Gebäude, Gemeinde bzw. APSFR.

Basis dafür sind möglichst konsistente, flächendeckend und zeitlich in regelmäßigen Abständen aktualisierte zur Verfügung stehende Datengrundlagen aus GIS-Instrumenten der Raumordnung und der Wasserwirtschaft:

- Orthofotos
- Digitale Katastralmappe DKM

- Flächenwidmungsplan (Zuweisung von Nutzungen der Gebäude)
- Datensatz der Überflutungsflächen (GZP's, ABU's) nach Ausmaß der Überflutungen von HQ30, HQ100 und HQ300

Aus der DKM wurde ein GIS-Gebäudedatensatz zu definierten Zeitpunkten (2010 und 2014) erstellt. Da die Daten aber aufgrund zeitlich versetzter Aktualisierungen der Gemeinden nicht aktuell sind, mussten diese durch eine (halb-)automatisierte Gebäudeerkennung aus Orthofotos, mittels Segmentierungs- und Klassifizierungsalgorithmen (Deep Learning) ergänzt werden.

In einem zweiten Schritt wurde den Gebäuden eine Nutzung (z.B. Wohngebäude, Betriebsgebäude etc.) zugewiesen, um ihnen eine definierte Schadensfunktion zuschreiben zu können. Als Schadenspotenzial wurde die Summe aller monetären Werte, welche potenziell von einer Überflutung bestimmten Gefährdungsgrades betroffen werden könnten, angesehen.

Die zukünftige Entwicklung des Schadenspotenzials wurde über die Bevölkerungsprognose (2030) und dem zu erwartenden Flächenverbrauch aufgrund der Bebauungsdichte und dem Flächenverbrauch pro Einwohner abgeschätzt.

Auswertung der Schadenspotenziale

Für jede APSFR-Gemeinde wurden die bestehenden und zukünftigen Schadenspotenziale ausgewertet und grafisch für HQ30, HQ100 und HQ300 je Nutzungskategorie dargestellt.

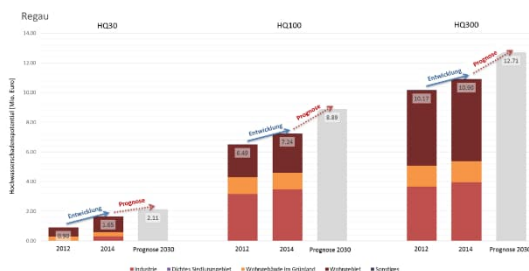


Abbildung 1: Beispiel einer Schadenspotentialanalyse für eine Gemeinde

Baulandreserven in Überflutungsflächen

Aufgrund der Verschneidung von Flächenwidmungsplan und Überflutungsflächen konnte für jede Gemeinde auch der Anteil des unbebauten Baulands im Überflutungsgebiet ermittelt werden.

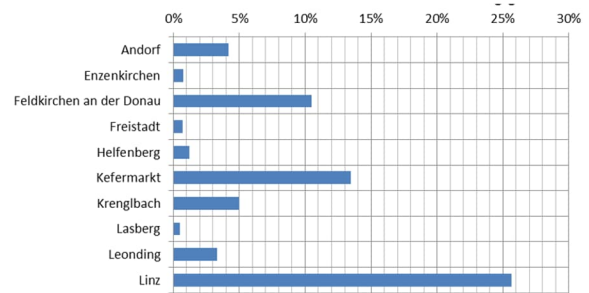


Abbildung 2: Anteil des unbebauten Baulandes in Überflutungsflächen

Schadenspotenzial Wohnbau versus Gewerbe und Industrie

Eine Vielzahl von Untersuchungen, Studien und gesetzlichen Bestimmungen zur Hochwassersicherheit bzw. Vermeidung von Hochwasserrisiken und Schäden zielen bevorzugt auf den Wohnbau ab.

Ein Ergebnis aus dieser Studie war, dass etwa 2/3 des Gesamtschadenspotenzials in OÖ. im Bereich Gewerbe und Industrie zu erwarten sind. Dabei wurde das Schadenspotential durch die Beschädigung bzw. Zerstörung von im Freien gelagerten Produkten in dieser Studie noch nicht berücksichtigt. Hier ist noch erheblicher Forschungs- und detaillierter Erhebungsbedarf gegeben.

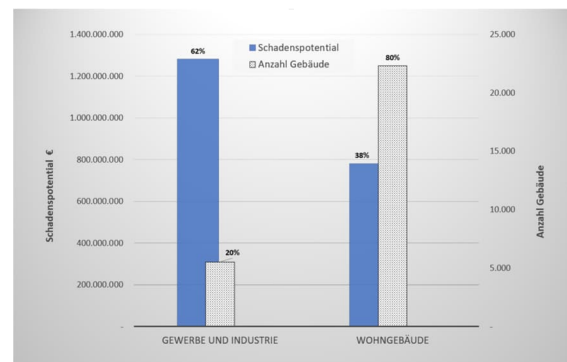


Abbildung 3: Schadenspotential und Anzahl von Gebäuden im HQ300 in Oö. APSFR-Gebieten

Literaturverzeichnis

Schulz, K., Schwingshandl, A., Nachnebel H.P. et.al.; (2006 bis 2021) mehrere Studien: *Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung in Überflutungsgebieten - Hochwasserschadenspotenzial*. Universität für Bodenkultur und RIOCOM im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung.

