

Synthese- und Vernetzungskonferenz



Stadt Schleiden: Hochwasser 2021 Bildquelle: Franz Albert Heinen



Hochwasserschutz- und -resilienzkonzept an Inde und Vicht

1 Maßnahmen zum Schutz und Stärkung der Hochwasserresilienz aus Potentialstudien

- Erarbeitung von baulichen Hochwasserschutz- und Hochwasserresilienzkonzepten für die Schadensschwerpunkte (besiedelter Bereiche) in der Region
- Identifizierung der Wirkungsbereiche der baulichen Maßnahmen
- Ermittlung der Kosten-Nutzen-Verhältnisse zur Einschätzung der Wirtschaftlichkeit

-> Voraussetzung ist die Schadenspotenzialanalyse



Abbildung 1: Auszug aus Überschwemmungsberechnung für ein HQ100 Ereignis im Ist Zustand und mit Planzustand: zwei HRB

2 Schadenspotenzialanalyse für das Einzugsgebiet

Anwendung des BEAM- Verfahrens (mesoskaliger Ansatz) – Entwurfsstatus aus Masterarbeit P. Rösel (2024)

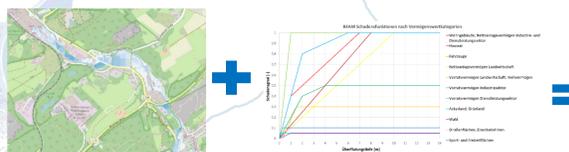


Abbildung 2: Auszug aus BEAM-Datensatz, Wassertiefenberechnung im EZG und Diagramm der Schadensgrade in Abhängigkeit der Wassertiefen (BEAM)

Ermittlung der tiefenabhängigen Schadenspotentiale für unterschiedliche Ereignissenzenarien in acht gefährdeten Siedlungsbereichen entlang der Vicht

Siedlungsbereich	Szenario				
	Gebäude	Menschen	Infrastruktur	Gesamtwert	
Innenstadt	HQ_2021	12.150.720	827.243	8.200.200	63.727.260
	HQ_2050	11.192.020	740.000	7.400.000	59.332.020
	HQ_2000_HRB20	12.479.720	827.243	8.200.200	63.800.260
	HQ_20_HRB20	11.192.020	740.000	7.400.000	59.332.020
Industrietalachse	HQ_2021	10.000.000	100.000	1.000.000	11.000.000
	HQ_2050	9.000.000	90.000	900.000	10.000.000
	HQ_2000_HRB20	10.000.000	100.000	1.000.000	11.000.000
	HQ_20_HRB20	9.000.000	90.000	900.000	10.000.000
Vicht	HQ_2021	15.000.000	1.500.000	15.000.000	31.500.000
	HQ_2050	14.000.000	1.400.000	14.000.000	29.400.000
	HQ_2000_HRB20	15.000.000	1.500.000	15.000.000	31.500.000
	HQ_20_HRB20	14.000.000	1.400.000	14.000.000	29.400.000
Zweifall	HQ_2021	8.000.000	800.000	8.000.000	16.800.000
	HQ_2050	7.000.000	700.000	7.000.000	14.700.000
	HQ_2000_HRB20	8.000.000	800.000	8.000.000	16.800.000
	HQ_20_HRB20	7.000.000	700.000	7.000.000	14.700.000
Mularthütte	HQ_2021	5.000.000	500.000	5.000.000	10.500.000
	HQ_2050	4.500.000	450.000	4.500.000	9.450.000
	HQ_2000_HRB20	5.000.000	500.000	5.000.000	10.500.000
	HQ_20_HRB20	4.500.000	450.000	4.500.000	9.450.000
Rott	HQ_2021	3.000.000	300.000	3.000.000	6.300.000
	HQ_2050	2.500.000	250.000	2.500.000	5.250.000
	HQ_2000_HRB20	3.000.000	300.000	3.000.000	6.300.000
	HQ_20_HRB20	2.500.000	250.000	2.500.000	5.250.000
Doeten	HQ_2021	2.000.000	200.000	2.000.000	4.200.000
	HQ_2050	1.800.000	180.000	1.800.000	3.780.000
	HQ_2000_HRB20	2.000.000	200.000	2.000.000	4.200.000
	HQ_20_HRB20	1.800.000	180.000	1.800.000	3.780.000

Abbildung 3: zu erwartende Schadenssummen (€) im Untersuchungsgebiet im Ist Zustand, Aug. 23 und mit der Variante der zwei geplanten HRB

3 Gefahrenzonenermittlung mit einem Schweizer Ansatz (Quelle: Mertin 2020).

- Notwendigkeit unterschiedlicher Berechnungsansätze, da das BEAM Verfahren mit Unsicherheiten behaftet ist -> so z.B. Unterschätzung der Schadenspotentiale durch große Dichte an Industriebetrieben im Stolberger Bereich,
- keine Berücksichtigung der menschlichen Gesundheit,
- Keine Berücksichtigung besonders kritischer Infrastrukturen

-> Schweizer Ansatz inkludiert in der Kategorisierung Zonen mit Gefährdungspotenzial für Gebäude, Menschen und Infrastruktur (Kanton Bern 2005) in Abhängigkeit von Fließgeschwindigkeiten, Fließtiefen und Impulse

Zone	Gebäude	Menschen	Infrastruktur
„Zone geringer Gefährdung“	Leichtere Gebäudeschäden	Geringe Gefährdung von Menschen außerhalb Gebäude	Behinderungen für Infrastrukturanlagen
„Zone mittlerer Gefährdung“	Größere Gebäudeschäden, Gebäudestabilität nicht gefährdet	Gefährdung vor allem außerhalb Gebäude	Beschädigungen, kurzfristige Unterbrechungen
„Zone erheblicher Gefährdung“	Erhebliche Gebäudeschäden bis zur Komplettzerstörung	Starke Gefährdung außerhalb und innerhalb Gebäude	Starke Beschädigung, komplette Unterbrechung

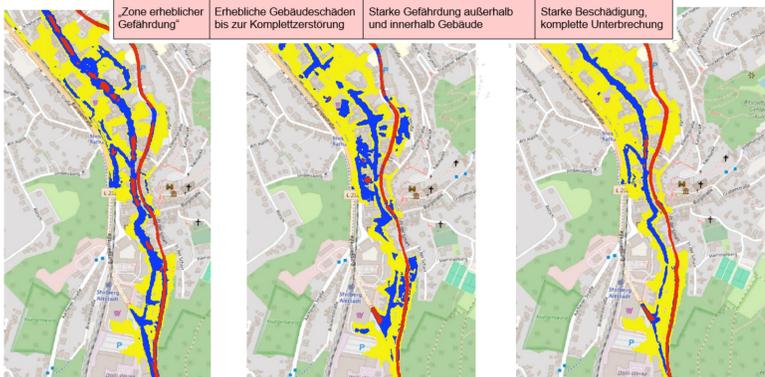


Abbildung 4: Schadenszonierung bei einem HQ100-Ereignis mit Berücksichtigung des Flusslaufes a) Fließgeschwindigkeiten, b) Wassertiefen, c) Impulse

4 Fazit aus der Schadenspotenzialanalyse

- Ermittlung von Schadens-Hotspots mit unterschiedlichen Perspektiven (monetäre Schäden, Gefahr für Leib und Leben und Kombinationsmöglichkeiten)
- Präzisierung der Maßnahmen, welche Schäden und Gefahren reduziert werden können
- Berechnung der Kosten-Nutzen-Verhältnisse
- Priorisierung der Umsetzung der baulichen Maßnahmen



Abbildung 5: Schadens-Hotspot am Beispiel Stolberger Innenstadt.

Unser Beitrag für die Region

Aktivitäten

- Potenzialanalyse zur Erstellung von baulichen Hochwasserschutzkonzepten an Inde und Vicht
- Vorstellung der Ergebnisse in Bürger- und Politikveranstaltungen vor Ort

Nach Numerischer Berechnung der Maßnahmen Schadenspotenzialanalyse

- Rangliste der Hochwasserschutzmaßnahmen gemäß ihres Potenzials -> Quantifizierung
- Kommunikationsmöglichkeit des Restrisikos

Impacts

- WVER kann wissenschaftlich fundiert die Hochwasserschutzkonzepte vervollständigen
- Schadenspotenzial an Inde und Vicht wird durch effiziente Maßnahmen reduziert



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projekt-Konsortium KAHR:



Eine Veranstaltung des Verbundprojekts KAHR | KlimaAnpassung, Hochwasser, Resilienz. Mehr Informationen unter <https://hochwasser-kehr.de>