



Foto: Peter Winandy 2023



Retentionsraumanalyse für das Ahr-Einzugsgebiet

Ausgangslage

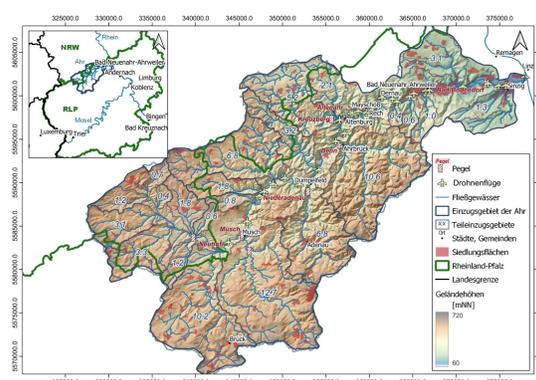


Abbildung 1: Übersicht über das Einzugsgebiet der Ahr

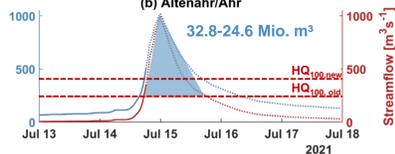


Abbildung 2: Abschätzung des benötigten Rückhaltevolumens. Quelle: Mohr, S., Ehret, U., Kutz, M., Ludwig, P., Caldas-Avancez, A., Daniel, J. E., Ehmele, F., Falkmann, H., Franca, M. J., Gellke, C., Hordhausen, M., Krüger, P., Kögler, K., März, B., Pflanz, J. G., Quiring, J., Schäfer, A. M., Scheibel, M., Seidel, P., and Westrich, C.: A multi-disciplinary analysis of the exceptional flood event of July 2021 in central Europe. Part 1: Event description and analysis. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. Discuss. <https://doi.org/10.5194/nhess-2022-137>

Das Ahr-Einzugsgebiet ist 898 km² groß. Der größte Zufluss ist der Trierbach mit 12,7% des Einzugsgebiets (Abb. 1). Wird angenommen, dass die Ortschaften gegen ein HQ₁₀₀ gewappnet sind, dann müssten rd. 30 Mio. m³ Rückhaltevolumen an geeigneter Stelle vorgehalten werden, um ein Ereignis wie das Hochwasser Mitte Juli 2021 rückzuhalten (Abb. 2).

Rechtliche Vorgaben und Ausgangslage in der Raumplanung



Abbildung 8: Schutzgutbetrachtung nach § 2 UVPG. Ziel: Identifikation von Tabu- / Konflikt- und Sicherungsbereichen mit planerischer Bewertung – Fokus Umsetzbarkeit / Vorabschätzung

ROG / BROP HW / BauGB / WHG
Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG ist „ für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen“
BROP HW: II.1.4 (G) ... Flächen, die zurzeit nicht als Rückhalteflächen genutzt werden, aber für den Wasserrückhalt aus wasserwirtschaftlicher Sicht geeignet und erforderlich sind, sollen von entgegenstehenden Nutzungen freigehalten und als Retentionsraum zurückgewonnen werden ...

Wasserwirtschaftliche Analyse und Möglichkeiten

Kein Bemessungsszenario
Unabhängig vom Wiederkehrintervall

Natürliche Maßnahmen

- Fluss
- Einzugsgebiet

Landnutzungsanpassung: Welche Größenordnungen sind überhaupt möglich?
Grobe erste Abschätzung über Curve-Number (CN)
Regenspende: RADOLAN, $\Sigma(12.07.2021-19.07.2021)$
Bodenart: HYSOG250m
Schätzen eines mittleren CN-Werts und eines realistischen verbesserten Werts

Waldflächen:
rd. 7,3 Mio. m³ mit Aufforstung von Strauch-Wald Übergängen

Landwirtschaft:
rd. 2,6 Mio. m³ (Nutzungserhalt)
Andere (Urban, Industrie, Wiesen,...)
< 0.5 Mio. m³
< 120 km²

Bemessungsszenario
Geplantes Kapazitätslimit

Technische Maßnahmen

- Einzugsgebiet
- Fluss

Wo können wir Hochwasser-rückhaltebecken bauen? (Abb. 4+5)

Grobanalyse: „Freie und weite Flächen“
Außerhalb kritischer Landnutzung (Urban/ Industrie)
Enthält Flächen > 100 m²
mit Oberflächenneigungen < 10°
[Σ 120 km²]

Wie geht es weiter?

Die vorgestellten Analysen liefern eine Grobauswahl von potentiell geeigneten Flächen und Gewässerabschnitten. Besonders geeignete Flächen müssen mittels numerischer Simulation weiter untersucht werden (Abb. 6+7).



Abbildung 6: Hauptabflussstrassen im Wald. (Foto: Zimmernann 2023)



Abbildung 7: Simulationsergebnisse von Hauptabflussstrassen

Raumwiderstands- und Eignungsanalyse

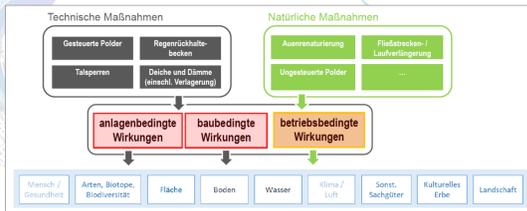


Abbildung 9: Wirkungen und Arten von Retentionsmaßnahmen

Natürliche und technische Retentionsmaßnahmen haben positive und negative Wechselwirkungen mit Schutzgütern nach § 2 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) (Abb.8). Aus der Wirkungsanalyse unterschiedlicher Retentionsmaßnahmen ergibt sich eine Zusammenstellung von Bewertungskriterien (Abb. 9). Mithilfe dieser Kriterien kann eine erste Raumwiderstands- und Eignungsanalyse für den Landkreis Ahrweiler durchgeführt werden (Abb.10).

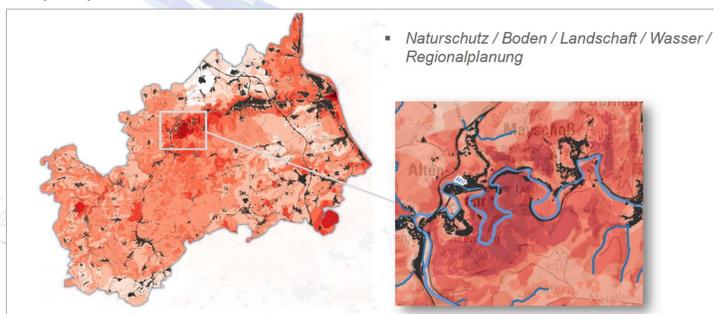


Abbildung 10: Erste Raumwiderstandsanalyse für den Landkreis Ahrweiler

Wie geht es weiter?

- Priorisierung durch transparente Bewertung von Maßnahmen
- Aufzeigen von Konflikten (Kosten, Nutzung, Ziele, Akzeptanz, Zeithorizont etc.)
- Hilfestellung zur Entscheidungsfindung (strukturierte Evaluation für relevante Akteure)
- Integration spezifischer Zielvorgaben und Integration weiterer umsetzungsrelevanter Bewertungskriterien
- Weiterentwicklung der Analysen und Arbeiten

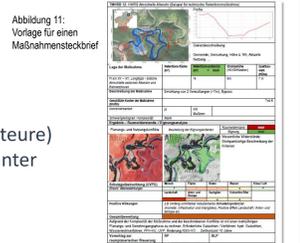


Abbildung 11: Vorlage für einen Maßnahmensteckbrief

Unser Beitrag für die Region

Flächenvorauswahl
...zur Unterstützung der Retentionsraumanalyse

Maßnahmensteckbriefe
... Raumwiderstandsanalyse für bestehende Maßnahmenvorschläge



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

Projekt-Konsortium KAHR:

