

Hochwasserschutzplanungen Berufskolleg Eschweiler

Vorstellung der Ergebnisse

23. November 2023

Dirk Sobolewski
Hydrotec, Aachen



- ▶ Hochwasserereignis Juli 2021
- ▶ Ziele der Untersuchung und Methodik
- ▶ Hochwasserabfluss der Inde in Eschweiler im Juli 2021
- ▶ Ergebnisse Referenzzustand
- ▶ Hochwasserschutzmaßnahmen Planzustand
- ▶ Ergebnisse Planzustand
- ▶ Maßnahmenkosten und -abmessungen
- ▶ Maßnahmenhinweis und flankierende Maßnahmen



Hochwasserereignis im Juli 2021 („HQ7/21“)

- Großflächige Ausuferungen der Inde in Eschweiler
- Starke Betroffenheit des Berufskollegs Eschweiler
- Viele Gebäude bzw. Gebäudeteile wurden im Erd- und Kellergeschoss überflutet und es entstand ein sehr hoher Sachschaden

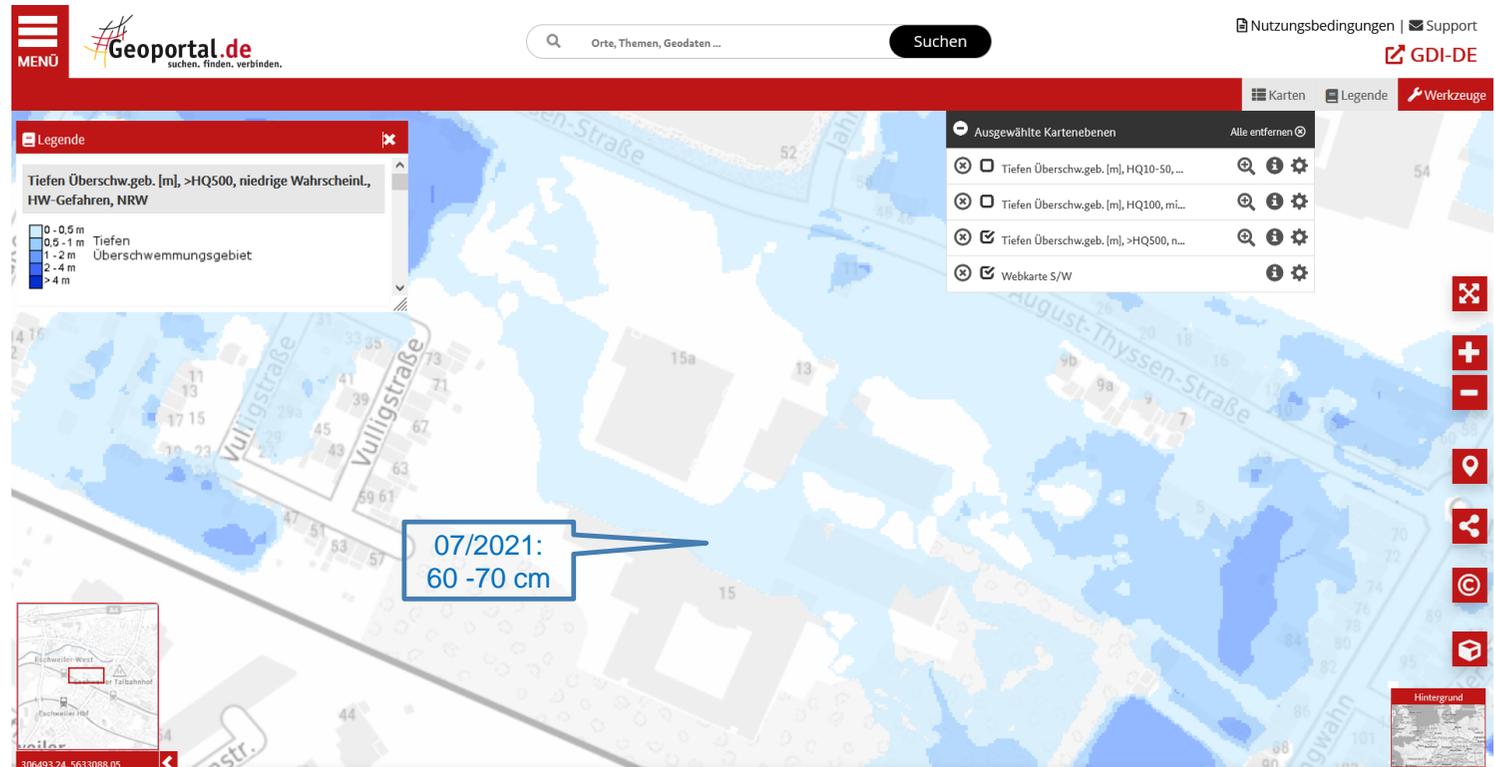


<https://www.bk-eschweiler.de>



Hochwasserabfluss der Inde in Eschweiler im Juli 2021

- ▶ Einordnung des Hochwasserabflussscheitels: HQ7/21 > HQextrem aus HWGK (ca. 175 m³/s)
- ▶ Abschätzung des Abflusses HQ7/21 über Validierung anhand aufgemessener Abflusstiefen an den Gebäuden
- ▶ → 250 m³/s als Bemessungsabfluss



Ergebnisse Referenzzustand #1



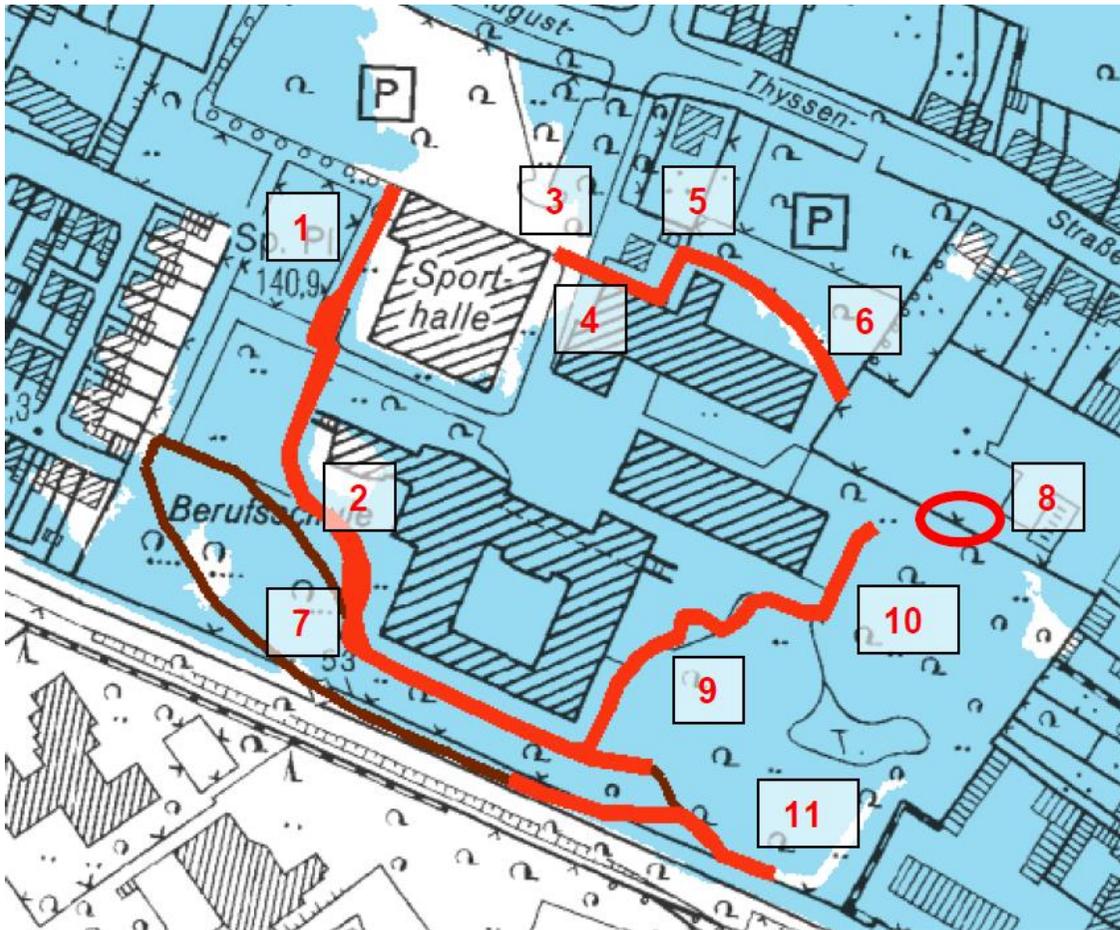
- ▶ Betroffenheit
entsprechend
Hochwasser Juli 2021

ÜSG
Referenzzustand

Ergebnisse Referenzzustand #2

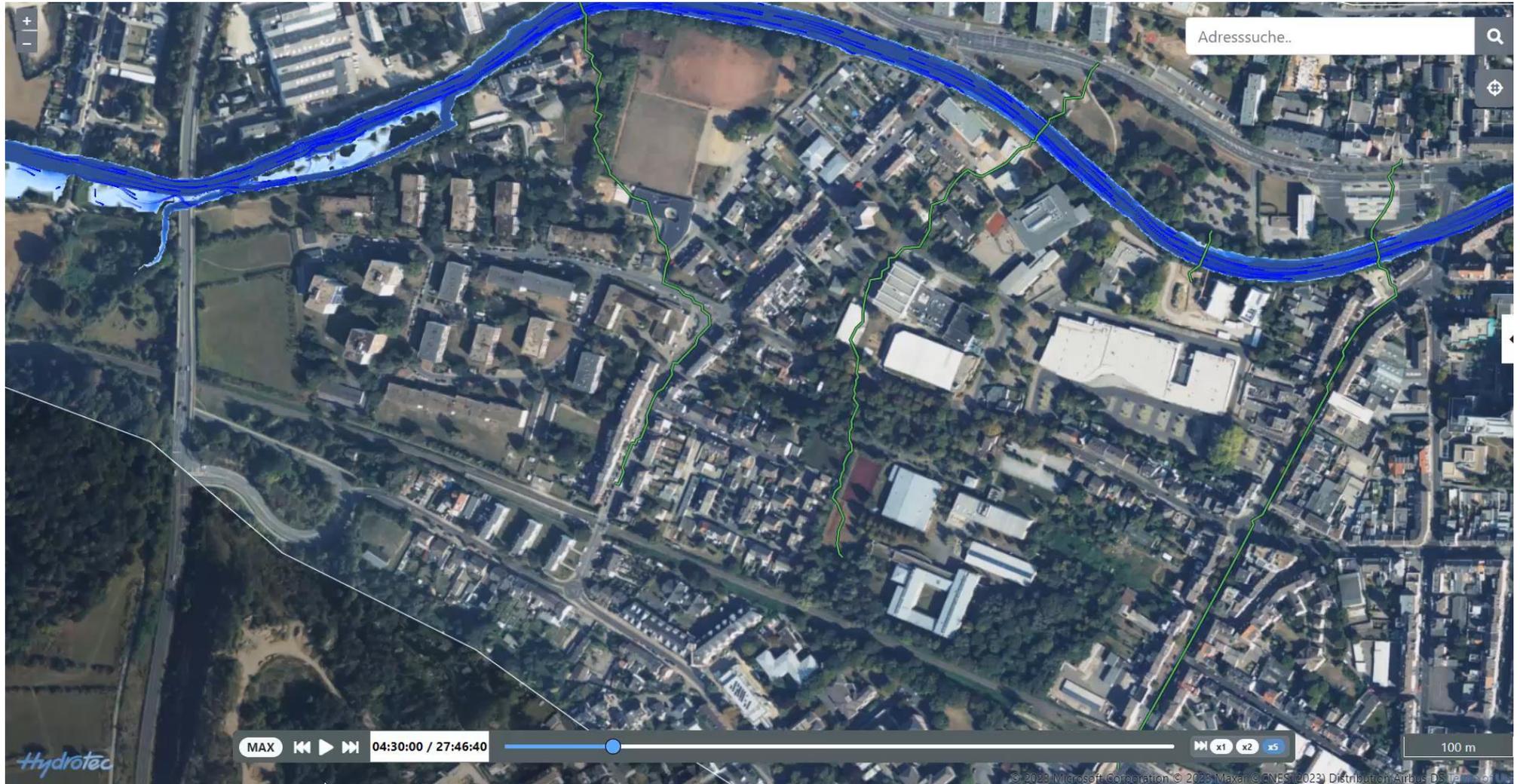


HW-Schutzmaßnahmen Planzustand

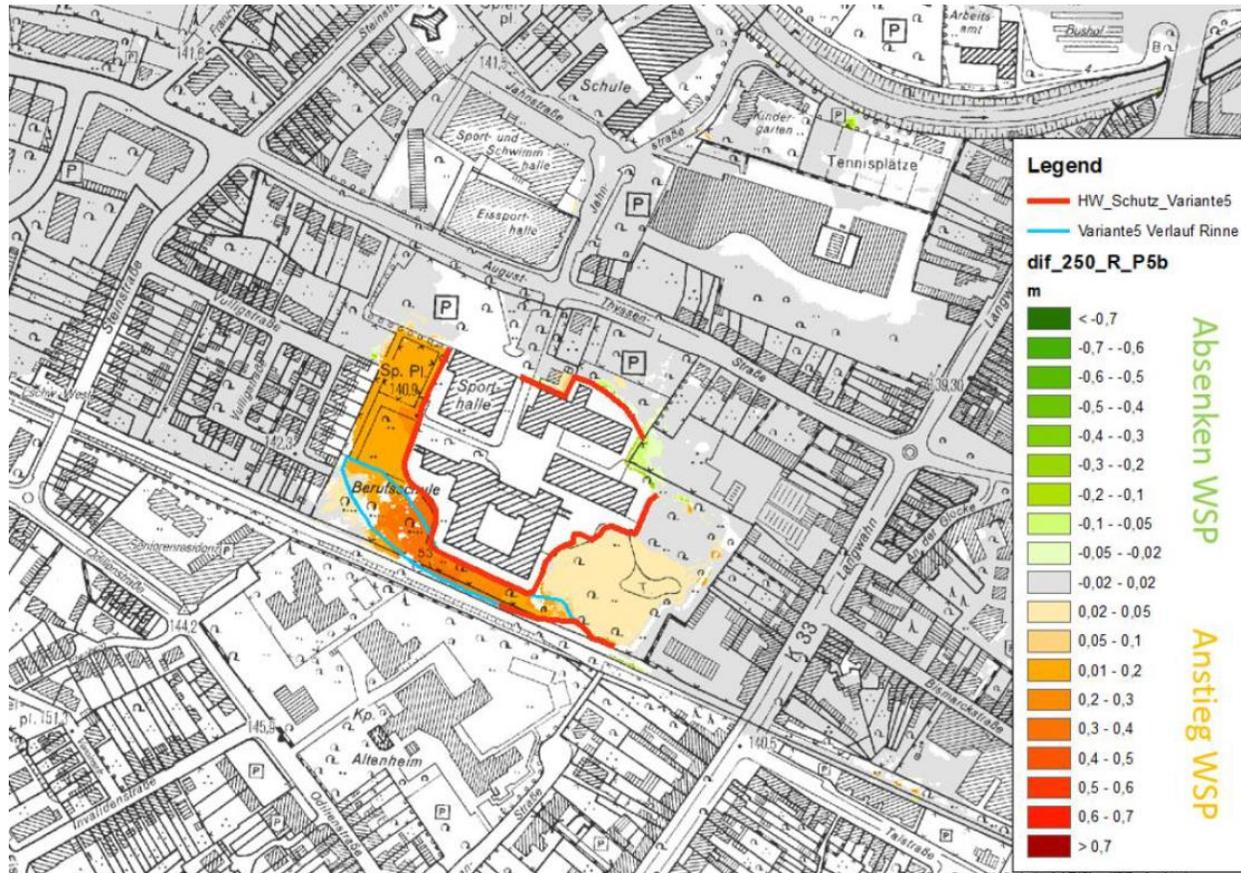


- (1) Wasserdichte Hochwasserschutzmauer oder Verwallung östlich vom Sportplatz bzw. Erhöhung des vorhandenen Wegs
- (2) Wasserdichte Hochwasserschutzmauer oder Verwallung westlich vom Gebäude auf Wiese bzw. Erhöhung des vorhandenen Wegs
- (3) Erhöhung der vorhandenen Straße, Anschluss an östliche Linienschutzmaßnahme
- (4) Wasserdichte Hochwasserschutzmauer nördlich BK-Gebäude und östlich Hausmeistergebäude von Straße bis Weg Lehrerparkplatz
- (5) Erhöhung des vorhandenen Wegs Lehrerparkplatz, Anschluss an westliche und östliche Linienschutzmaßnahme
- (6) Wasserdichte Verwallung nördlich BK-Gebäude von Weg Lehrerparkplatz bis abfallende Böschung im Osten
- (7) Flutmulde südlich BK-Gebäude bis Teich (Tiefe: bis 45 cm, Breite: Zulauf 30 m, am Gebäude 15-20 m) inkl. erhöhter Böschungen
- (8) Absenkung Ufer Teich im Norden um bis zu 50 cm auf ca. 140,50 mNHN
- (9) Wasserdichte Hochwasserschutzmauer oder Verwallung östlich vom Gebäude am Ufer Teich bzw. Erhöhung des vorhandenen Wegs
- (10) Wasserdichte Hochwasserschutzmauer oder Verwallung östlich vom Gebäude am Ufer Teich
- (11) Wasserdichte Hochwasserschutzmauer oder Verwallung südlich vom Gebäude zum Bahndamm

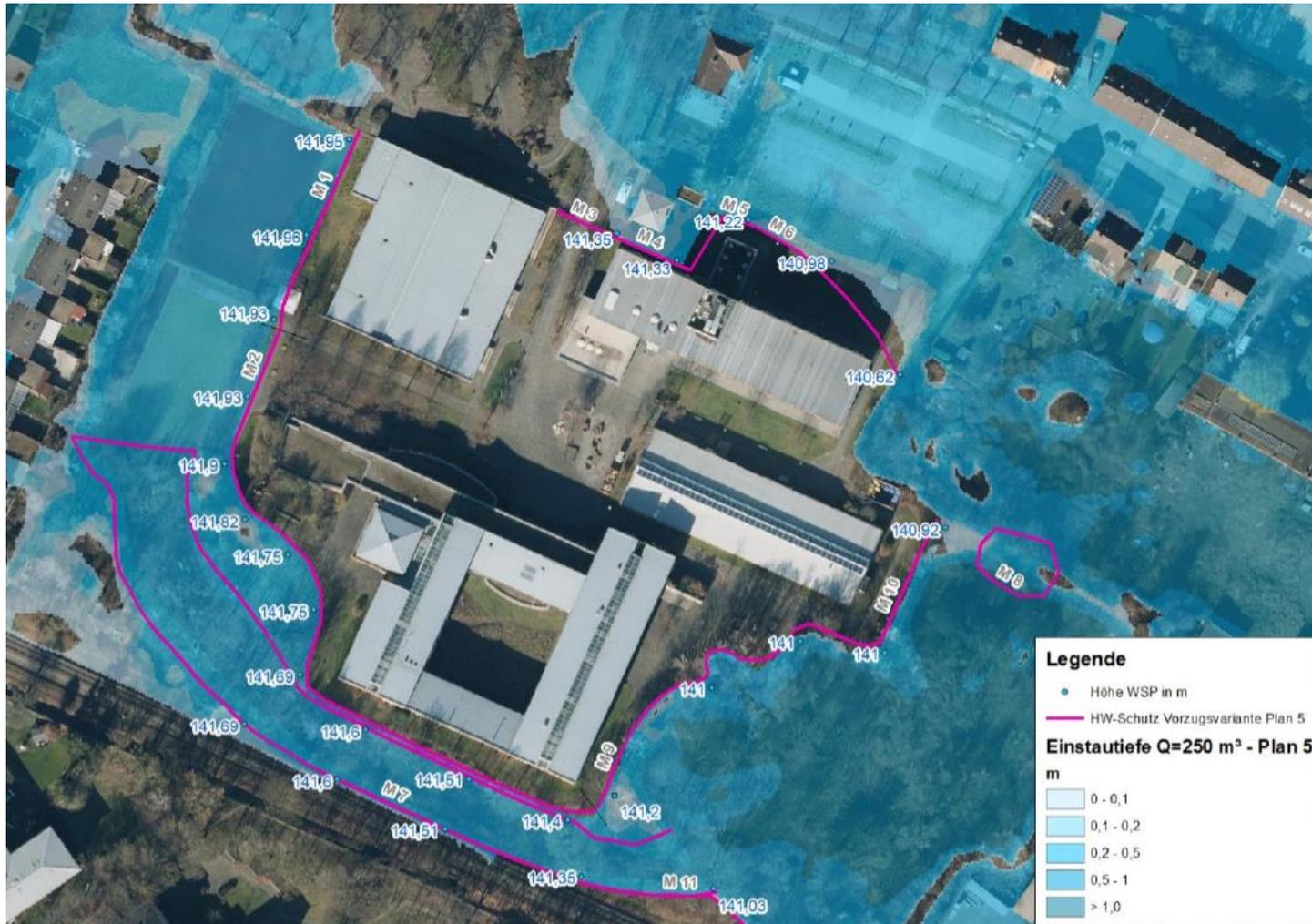
Ergebnisse Planzustand #1



Ergebnisse Planzustand #2



- Die Gebäude des Berufskollegs werden durch die angesetzten Maßnahmen im Planzustand bis zu einem Indeabfluss von $250 \text{ m}^3/\text{s}$ geschützt
- Das Konglomerat an Maßnahmen ist aufwendig und umfasst nahezu den gesamten Bereich des Berufskollegs
- Im Vergleich zum Referenzzustand ergeben sich keine höheren Wassertiefen im Umfeld des Berufskollegs. Die Variante bewirkt somit keine Verschlechterungen der Hochwassersituation für die umliegenden Bereiche.
- Eine Überströmung des Bahndamms ist dem Referenzzustand entsprechend nicht vorhanden

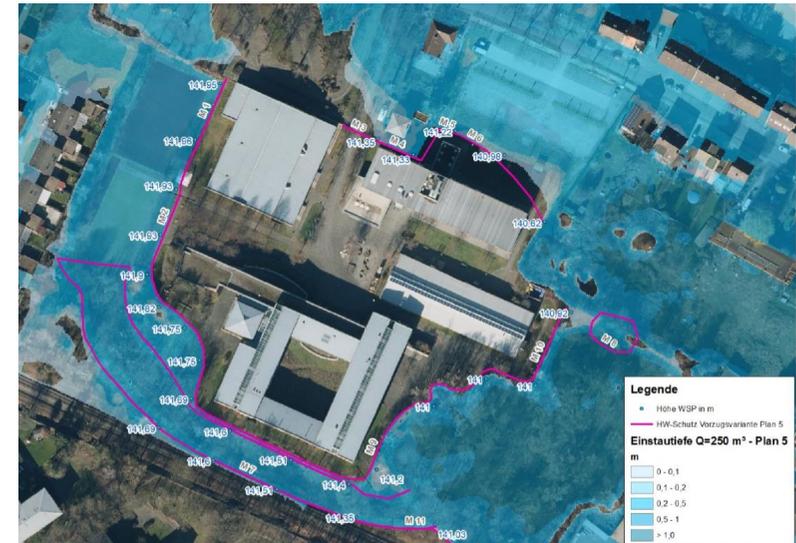


- Wasserspiegellagen in mNHN an den Hochwasserschutzmaßnahmen

- ▶ Ansatz eines Freibords von 30 cm
- ▶ Summe der überschläglichen Abschätzung der Bau- und Planungskosten 930.000 Euro
- ▶ Es ist zu beachten, dass die hier vorgestellten Maßnahmenkosten nur als erster Annäherungswert anzusehen sind

Maßnahme		Länge	Bauwerkshöhen von - bis	erf. Höhe ü. GOK als Mittelwert	Bauhöhe inkl. 30 cm Freibord
Nr	Typ	m	m	m	m
1	Verwallung erstellen	54	0,5 - 1,0	0,80	1,10
2	Erhöhung Weg	180	0,4 - 1,0	0,75	1,05
3	Erhöhung der vorhandenen Straße + Gehweg	6	0,0 - 0,1	0,10	0,40
4	Hochwasserschutzmauer erstellen	40	0,1 - 0,25	0,20	0,50
5	Erhöhung des vorhandenen Wegs	5	0,25	0,25	0,55
6	Verwallung erstellen	60	0 - 0,25	0,20	0,50
7-1	Flutmulde erstellen inkl. Einlauf Teich	200	bis -0,5	-0,3	-
7-2	Erhöhung Weg nördlich der Flutmulde in Nr. 2 enthalten	-	-	-	-
7-3	Verwallung südlich der Flutmulde erstellen	70	0	0,00	0,30
8	Absenkung Ufer am Teich	16	-0,40	-0,40	-
9	Erhöhung Wege	80	0,2 - 0,55	0,40	0,70
10	Erhöhung Wege	52	0 - 0,25	0,15	0,45
11	Verwallung erstellen	100	0,2 - 0,55	0,40	0,70

- ▶ Jeder Hochwasserschutz ist endlich, es gibt keine 100%ige Sicherheit vor Hochwasserschäden
- ▶ Ein großräumiger mobiler Linienschutz bietet sich nicht an
- ▶ Zu beachten bei Linienschutzmaßnahmen
 - ▶ Verwallungen und Flutmulden müssen bewirtschaftet werden, um Großbewuchs zu vermeiden (regelmäßige Mahd)
 - ▶ Hochwasserschutzmauern und Verwallungen dürfen bei Anstau nicht unterströmt werden
- ▶ → Die Binnenentwässerung muss beachtet werden
 - ▶ Über das Kanalnetz kann das Hochwasser über Rückstau durch Sanitärinstallationen, Schächte und Regenwassereinleitungen (Hofeinfälle) in die Objekte bzw. in die Bereiche „hinter den Schutzmaßnahmen“ eindringen
 - ▶ Maßnahmen:
 - ▶ Rückstauklappen
 - ▶ Druckdichte Schachtdeckel
 - ▶ Anfallender Niederschlag „hinter den Linienschutzmaßnahmen“ sowie ggf. Wassereintritt durch undichte Stellen kann z. B. durch Pumpen an Tiefpunkten abgeleitet werden

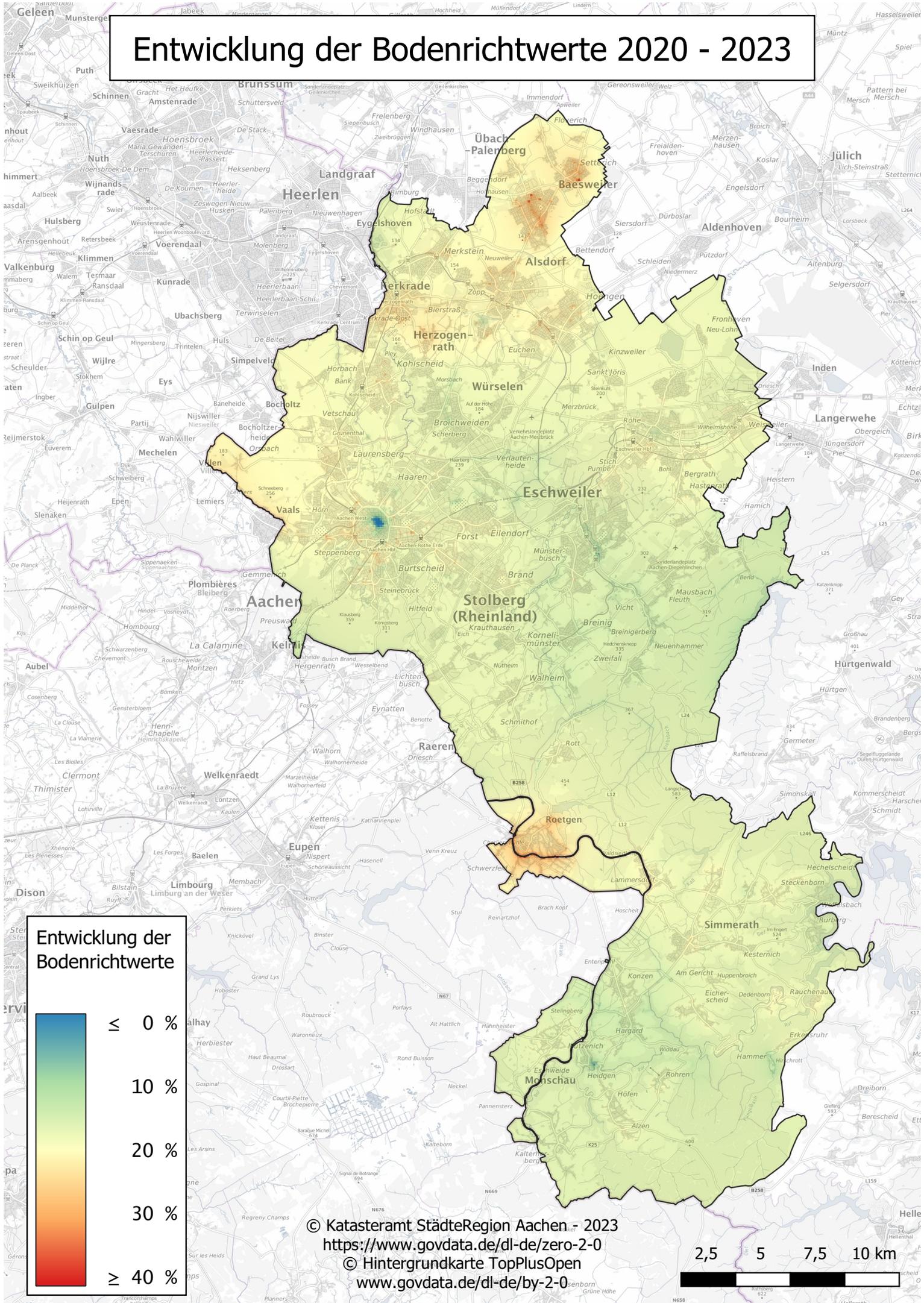


Hochwasserschutzplanungen Berufskolleg Eschweiler

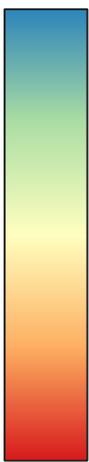
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Entwicklung der Bodenrichtwerte 2020 - 2023

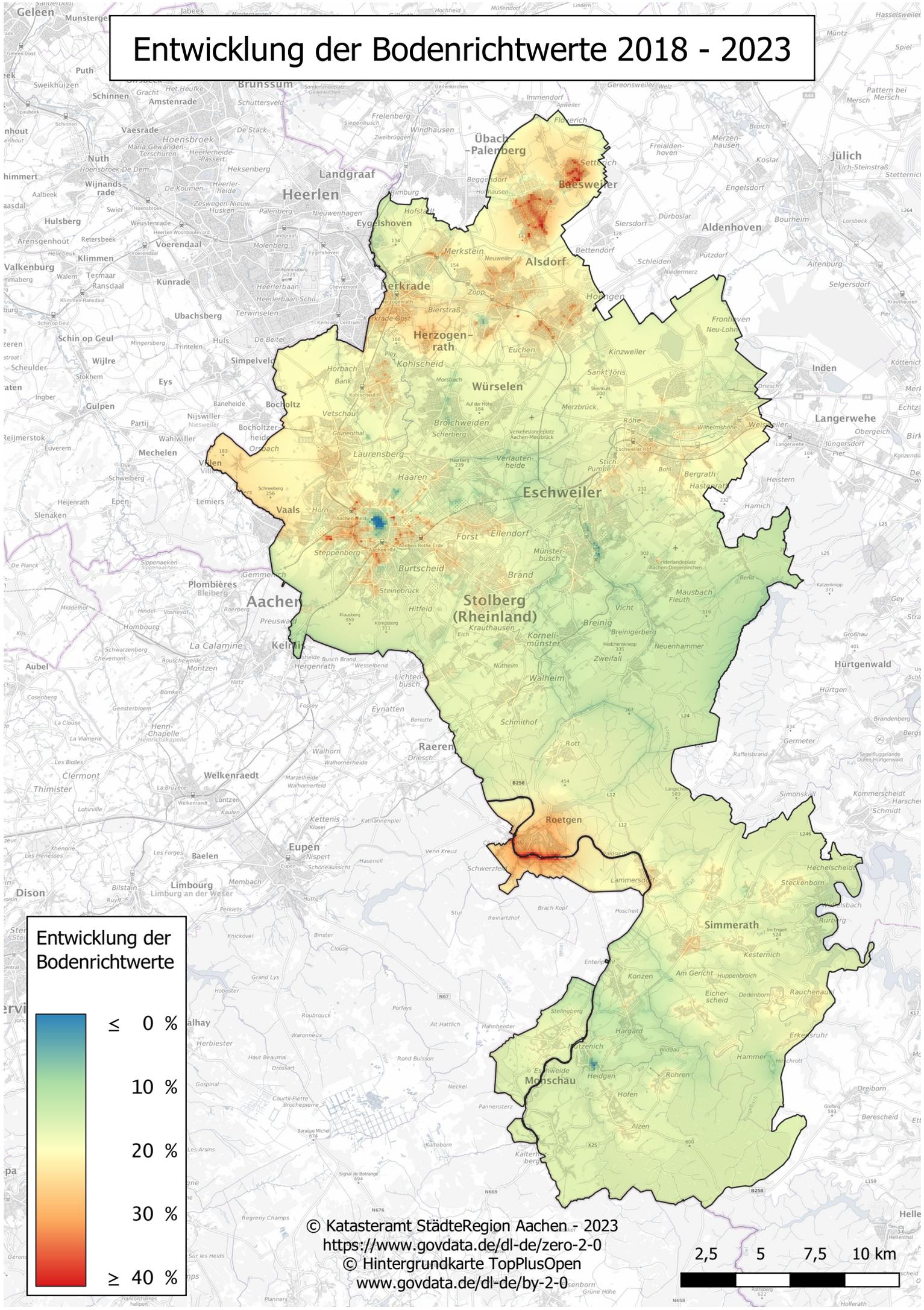


Entwicklung der Bodenrichtwerte

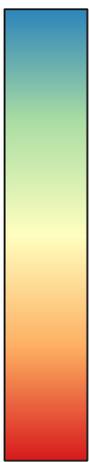


- ≤ 0 %
- 10 %
- 20 %
- 30 %
- ≥ 40 %

Entwicklung der Bodenrichtwerte 2018 - 2023

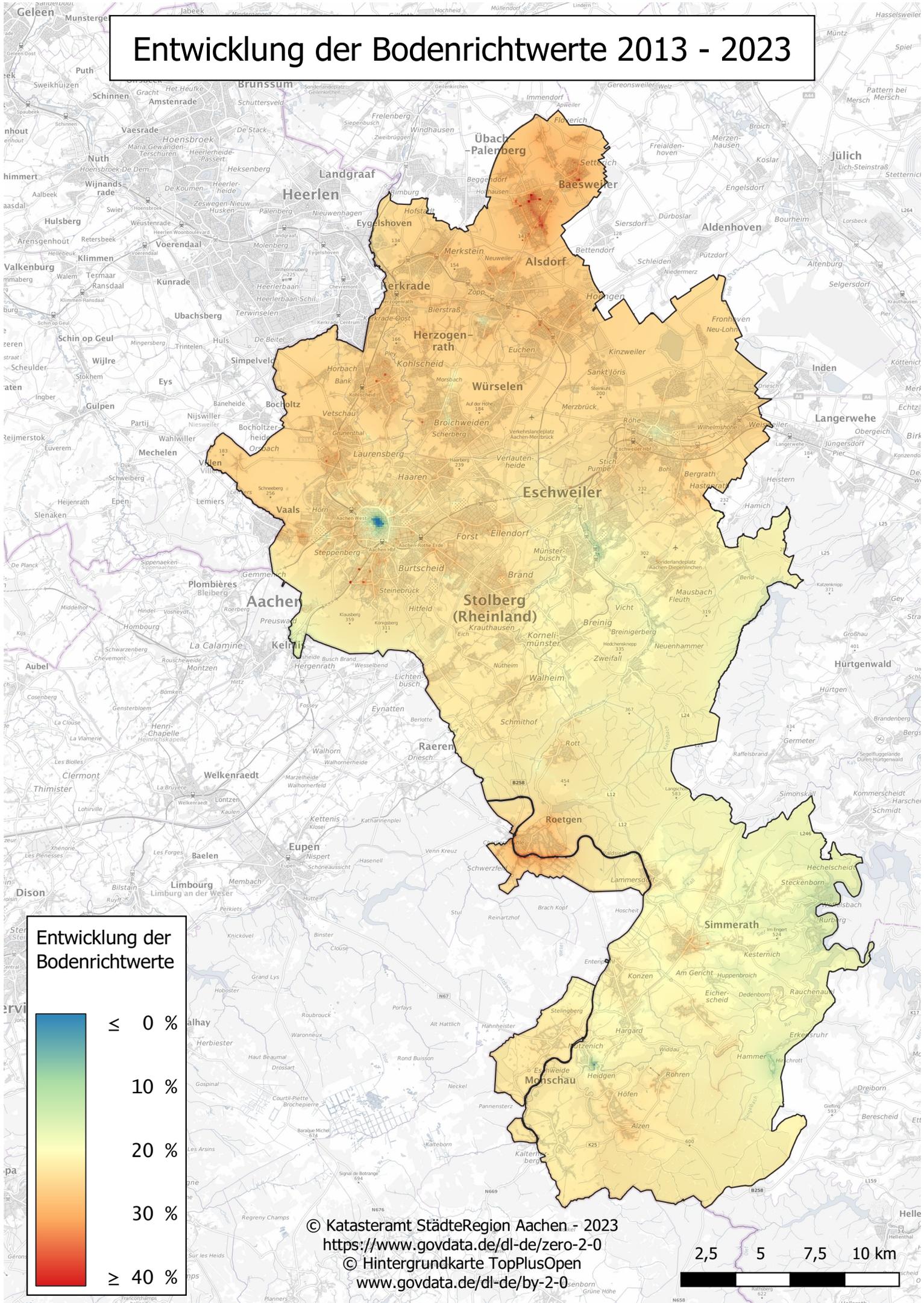


Entwicklung der Bodenrichtwerte



- ≤ 0 %
- 10 %
- 20 %
- 30 %
- ≥ 40 %

Entwicklung der Bodenrichtwerte 2013 - 2023



Entwicklung der Bodenrichtwerte

