

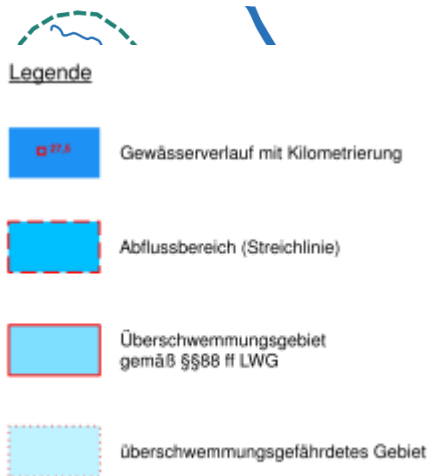
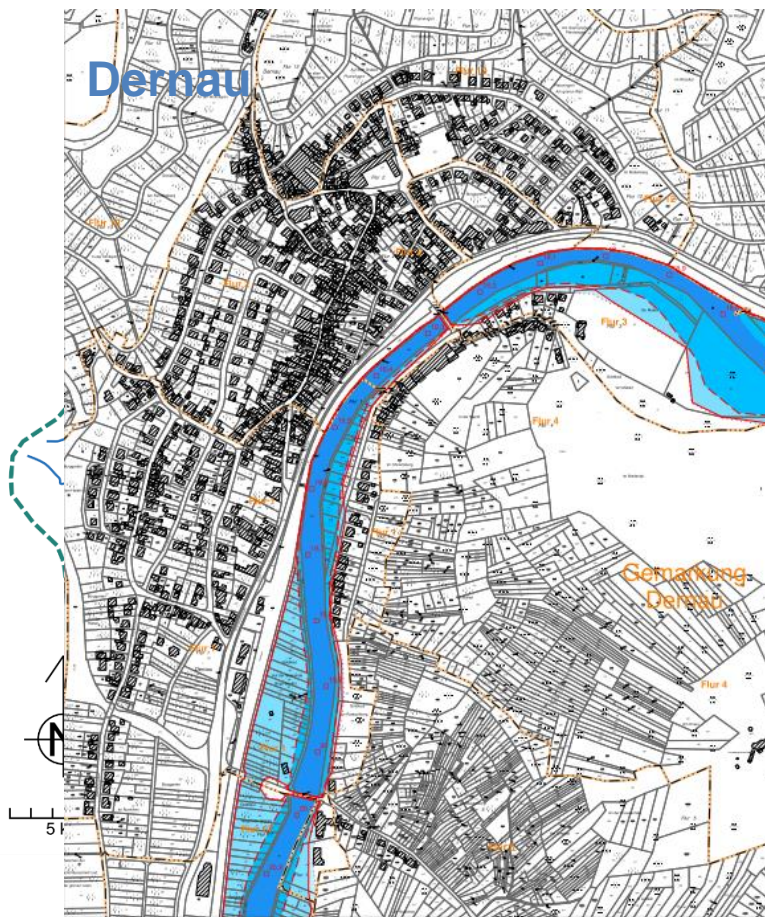
# Bedeutung historischer Hochwasserereignisse für den Wiederaufbau und den zukünftigen Hochwasserschutz

Dr. Thomas Roggenkamp  
Geographisches Institut  
Universität Bonn

phie par N. Bonis art.

Imp de Depobert, a Bruxelles

# Pegelmessung – Statistik - Gefahrenkarten



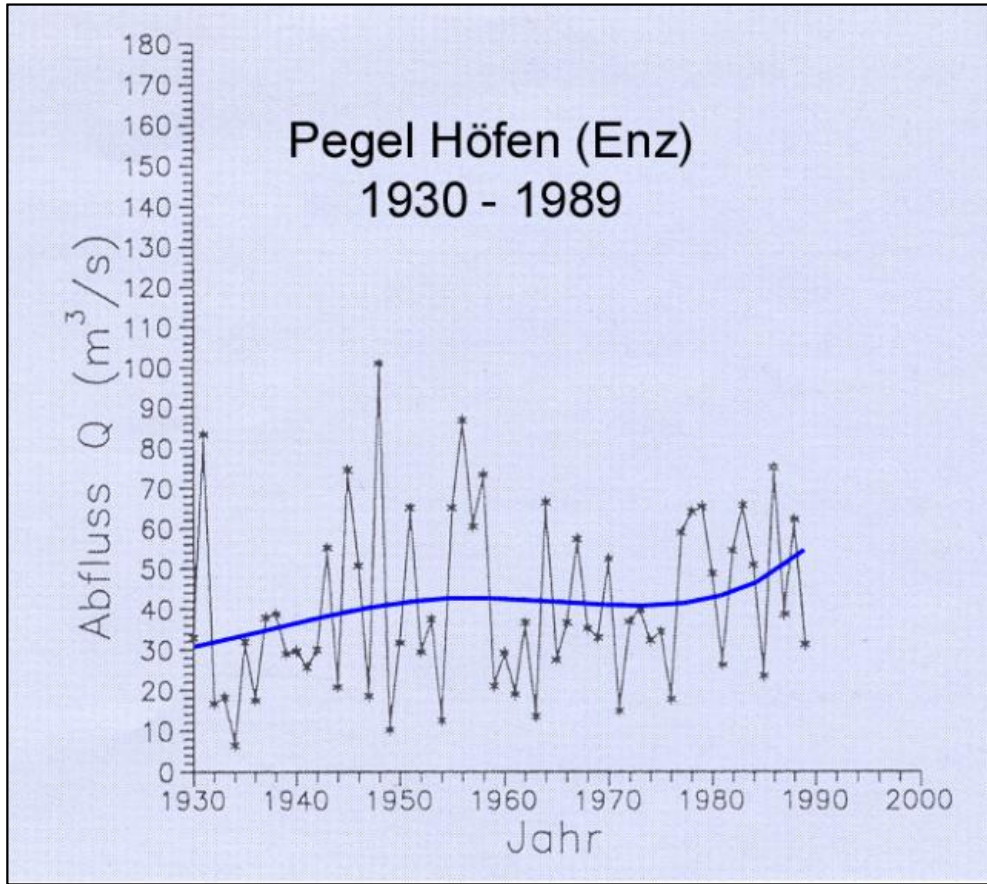
- P1 - Neuho / Ahr
- P2 - Kirmutscheid / Trierbach
- P3 - Müsch / Ahr
- P4 - Niederadenau / Adenauer Bach
- P5 - Denn / Kesseling Bach
- P6 - Kreuzberg / Sahrbach
- P7 - Altenahr / Ahr
- P8 - Bad Bodendorf / Ahr

Abflüsse		
m <sup>3</sup> /s	Datum	Rang
236	02.06.2016	1
214	21.12.1993	2
192	30.05.1984	3
190	16.03.1988	4
178	11.12.1966	5
175	31.01.1961	6
167	23.01.1995	7
165	23.11.1984	8
158	07.02.1984	9
145	12.01.1993	10

**Jährlichkeiten Abfluss für die Reihe 1947 - 2016**

Jährlichkeiten Abfluss in m <sup>3</sup> /s	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]
HQ(2)	93,5
HQ(5)	125
HQ(10)	149
HQ(20)	176
HQ(25)	185
HQ(50)	212
HQ(100)	241

Bewertung (statistisch): geeignet



(Casparý & Bárdossy 1995, verändert)

Abfluss Q [m³/s]

Wiederkehrintervall (Jahre)	1930 - 1989
2	38
5	57
10	69
15	
20	81
30	
50	97
100	<b>109</b>
150	115
200	120
300	127
400	132
500	136

(Casparý & Bárdossy 1995, verändert)

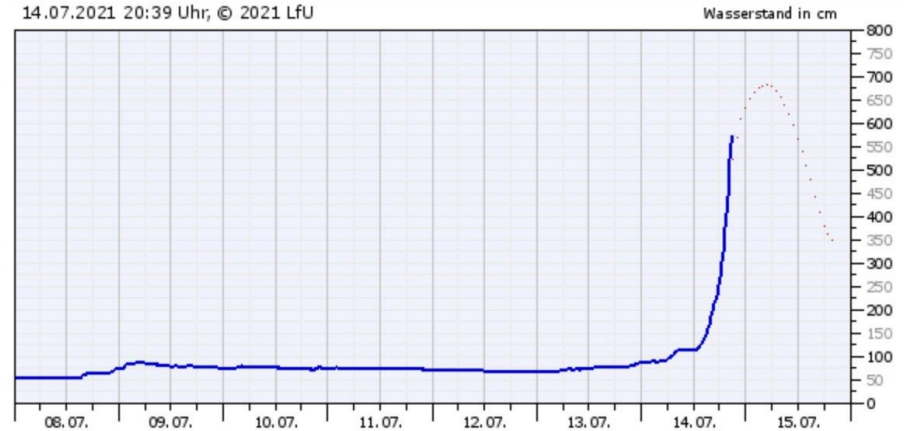
# Das Hochwasser von 2021

Blick auf Dernau am 15. Juli 2021



Übersicht des Pegels Altenahr

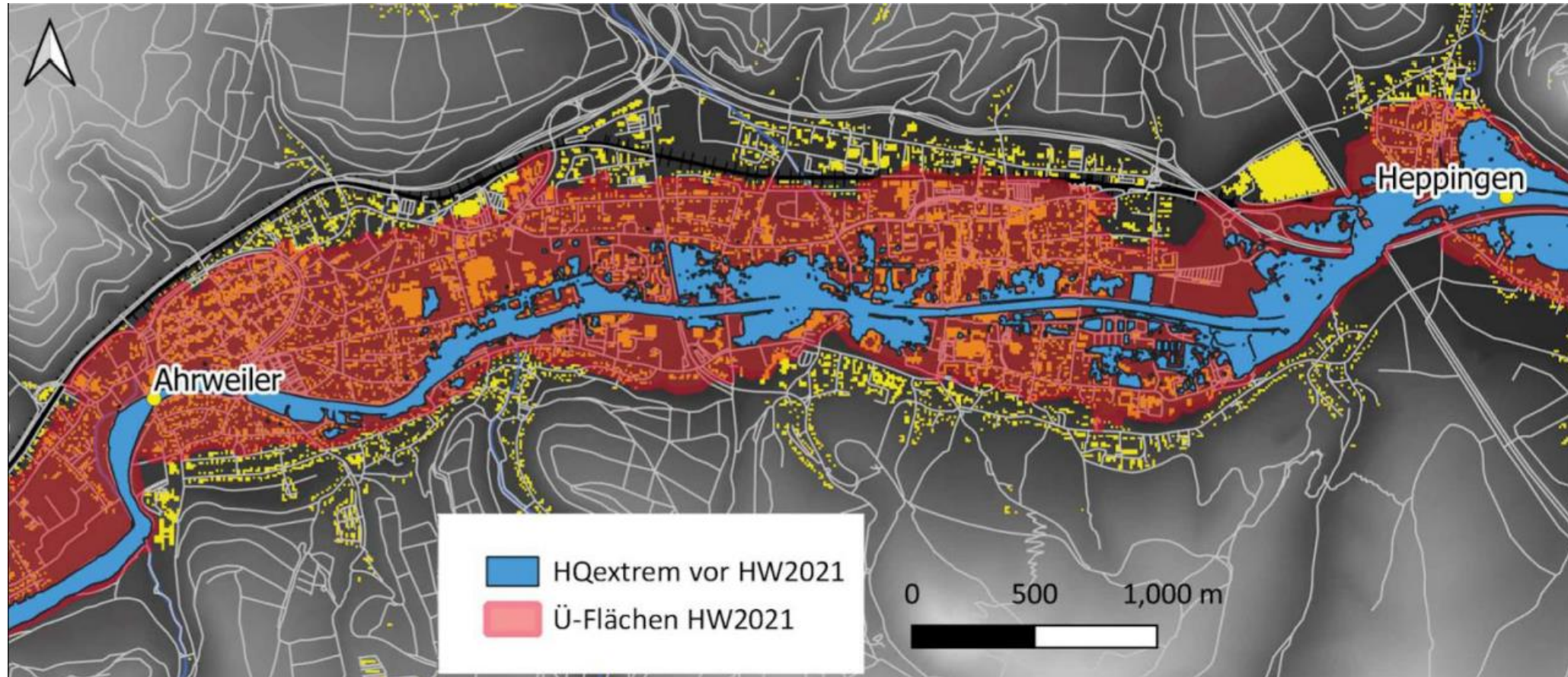
Wasserstand am Pegel Altenahr



Letzter Messwert: 14.07.2021 20:45 Uhr, 575 cm ●  $\geq$  100 jährliches Hochwasser  
Vorhersage der HVZ Rheinland-Pfalz vom 14.07.2021 20 Uhr

Duong u. Hatz (2023): **1143 m<sup>3</sup>/s** (Mündung)  
LfU Rheinland-Pfalz (2022): **750-1200 m<sup>3</sup>/s** (Altenahr & Bad Bodendorf)  
Roggenkamp u. Herget (2022): **1050-1250 m<sup>3</sup>/s** (Dernau)

# Das Hochwasser von 2021



Vorogushyn et al. 2022

# Historische Einordnung - Quellen

*„Ende Mai schwoll die Ahr durch ein großes Unwetter mit Platzregen höher als seit Menschengedenken an.“*

**Mai 1590, Hemmessen**

*„...und neben anderen groissen Schade mitt sich genomen 16 Gebeuten Heusern Scheuren und Stellen und in die 9 Personen ertrunken.“*

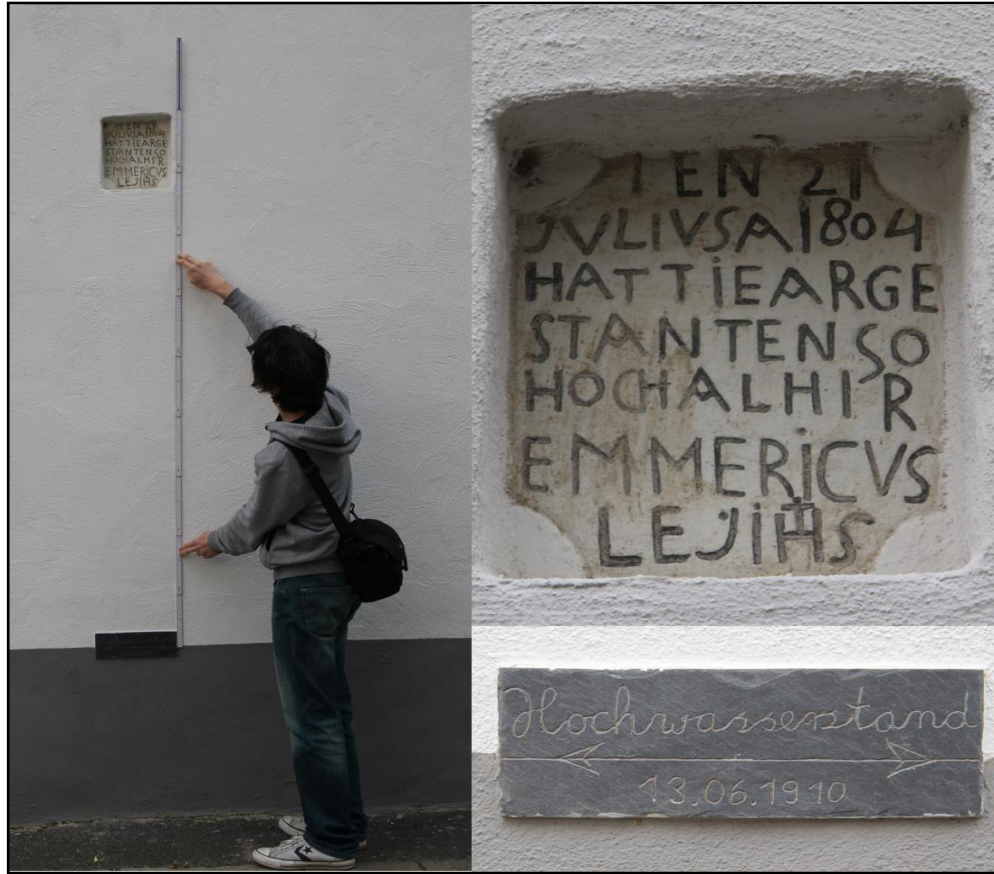
**30. Mai 1601, Antweiler**

*„Die Hemmesser Landmühle wird durch Hochwasser weggerissen.“*

**2. Februar 1677, Hemmessen**



# Historische Einordnung - Quellen



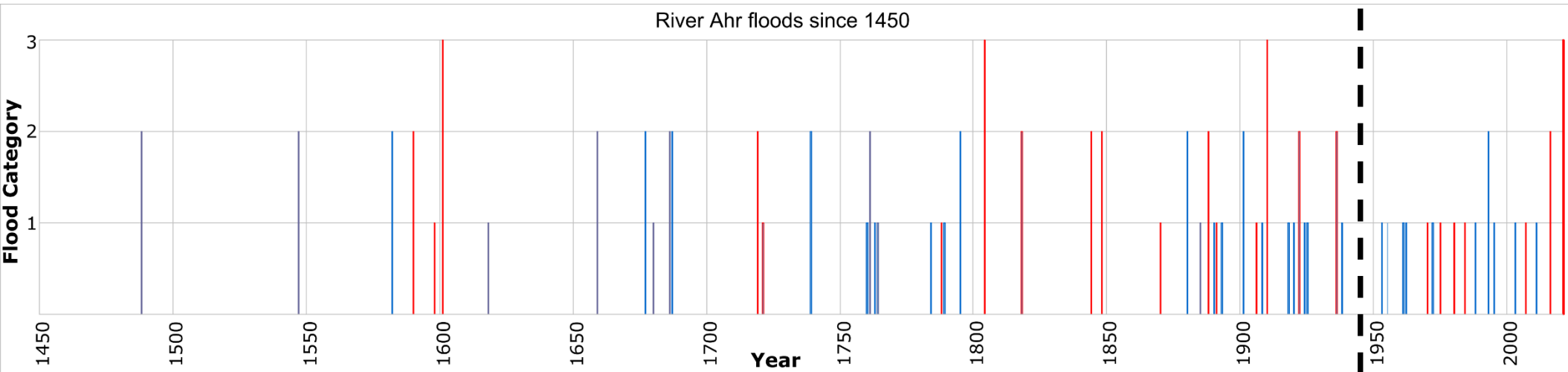
Hochwassermarken in Walporzheim



Hochwasser vom 13. Juni 1910 in Bad Neuenahr

# Historische Einordnung - Ergebnisse

→ Beginn  
Pegelmessreihe



- Kategorie 1: Erwähnung eines Hochwassers
- Kategorie 2: Dokumentierte Schäden an Bebauung
- Kategorie 3: Massive Zerstörung mit Todesfällen

Winterhochwasser  
Sommerhochwasser  
Unbekannt



# Historische Einordnung – Ergebnisse: Das Hochwasser vom 21. Juli 1804

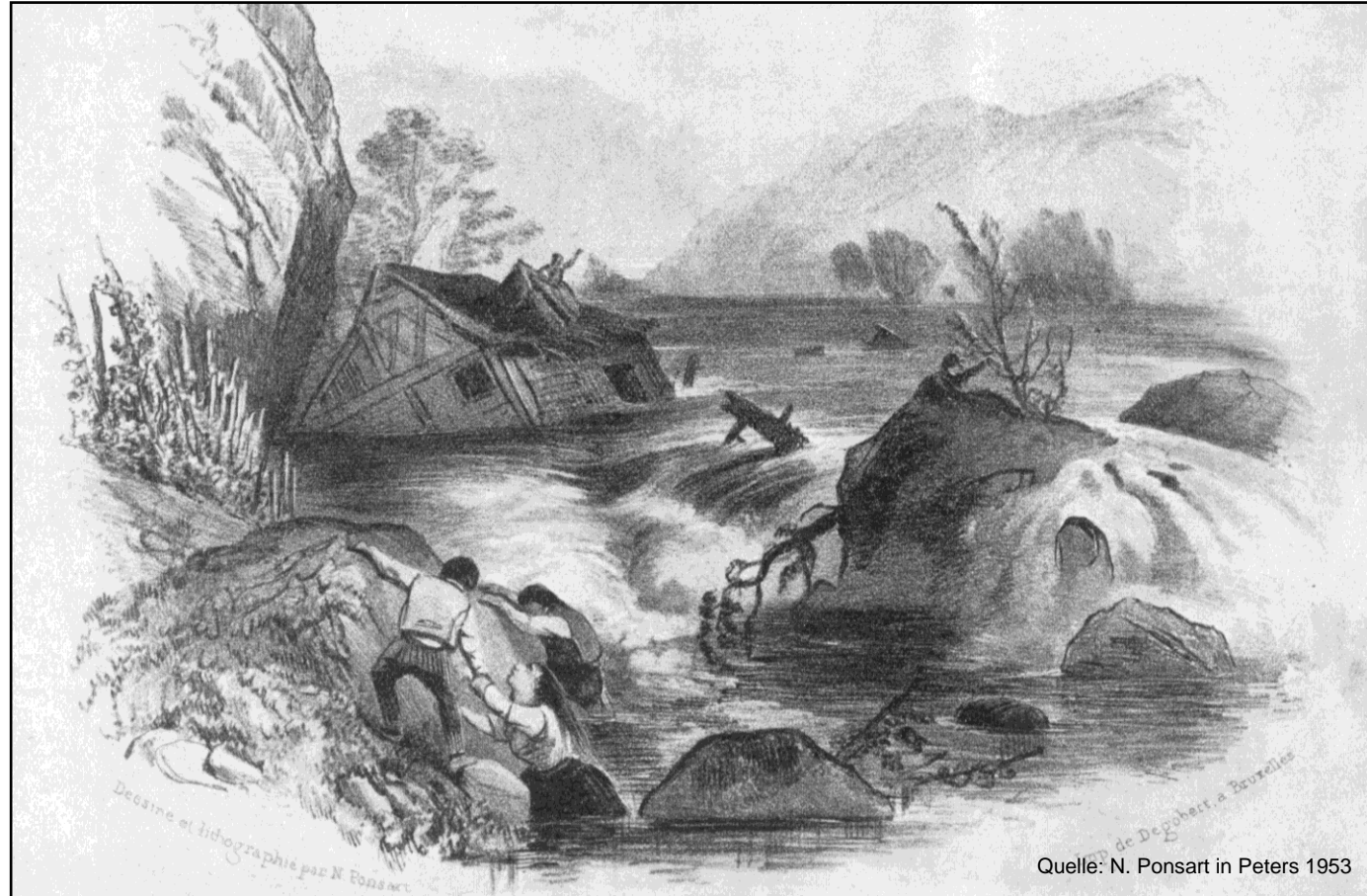
Überaus starke und unaufhörliche Wolkenbrüche. Bereits am Vortag ereigneten sich an der Ahr mehrere Gewitter.

Plötzliches Auftreten der Hochwasserwelle

Zerstörte Ortschaften entlang der gesamten Ahr

65 Todesopfer

**Scheitelabfluss: ~ 1200 m<sup>3</sup>/s**



Quelle: N. Ponsart in Peters 1953

Darstellung des Hochwassers vom 21. Juli 1804

# Historische Einordnung – Ergebnisse: Das Hochwasser vom 13. Juni 1910

„Verschiedene Wolkenbrüche,  
die mehrere Stunden anhielten“  
(69 bis 125 mm Niederschlag im  
südlichen Einzugsgebiet)

Verklausungen an Brücken durch  
Baumaterial

Zahlreiche zerstörte Brücken

52 Todesopfer

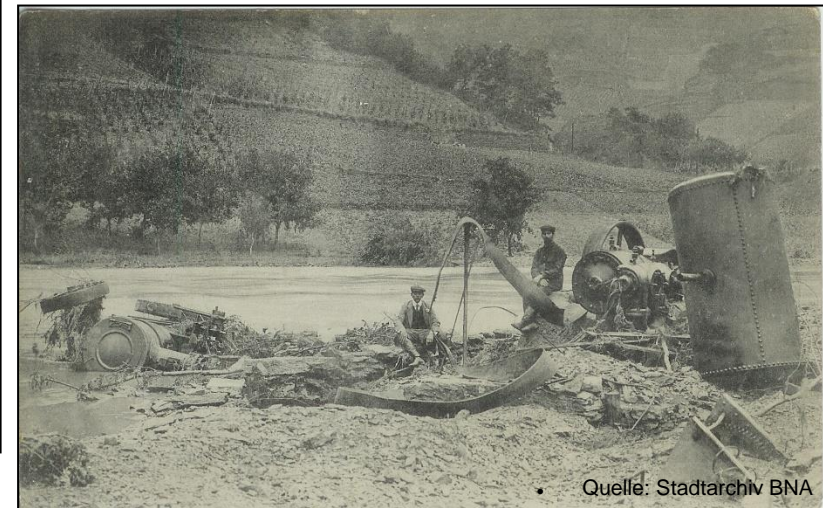
**Scheitelabfluss: ~ 550 m<sup>3</sup>/s**



• Quelle: Stadtarchiv BNA

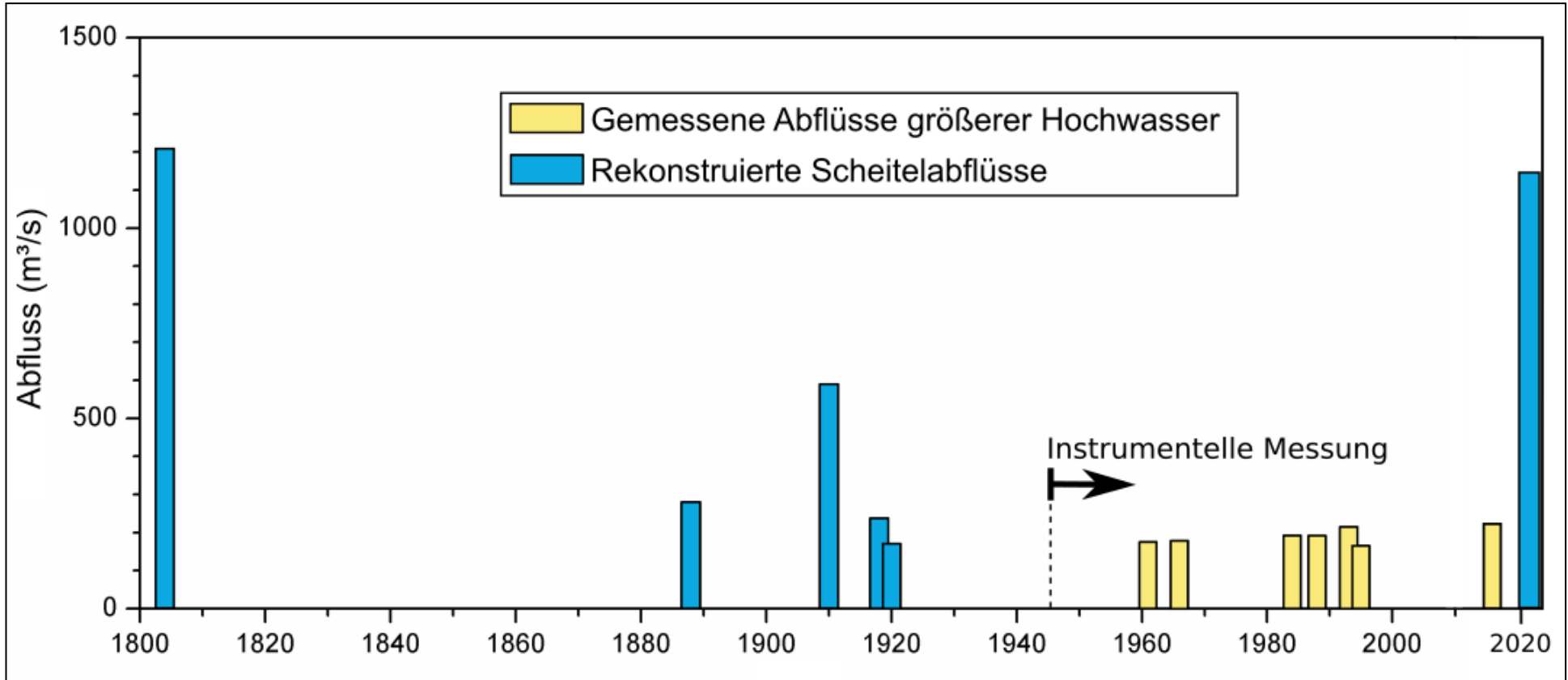


• Quelle: Stadtarchiv BNA



• Quelle: Stadtarchiv BNA

# Historische Einordnung – Ergebnisse



Gemessene und Rekonstruierte Scheitelabflüsse ausgewählter Ahr Hochwasser

# Lehren und Perspektiven

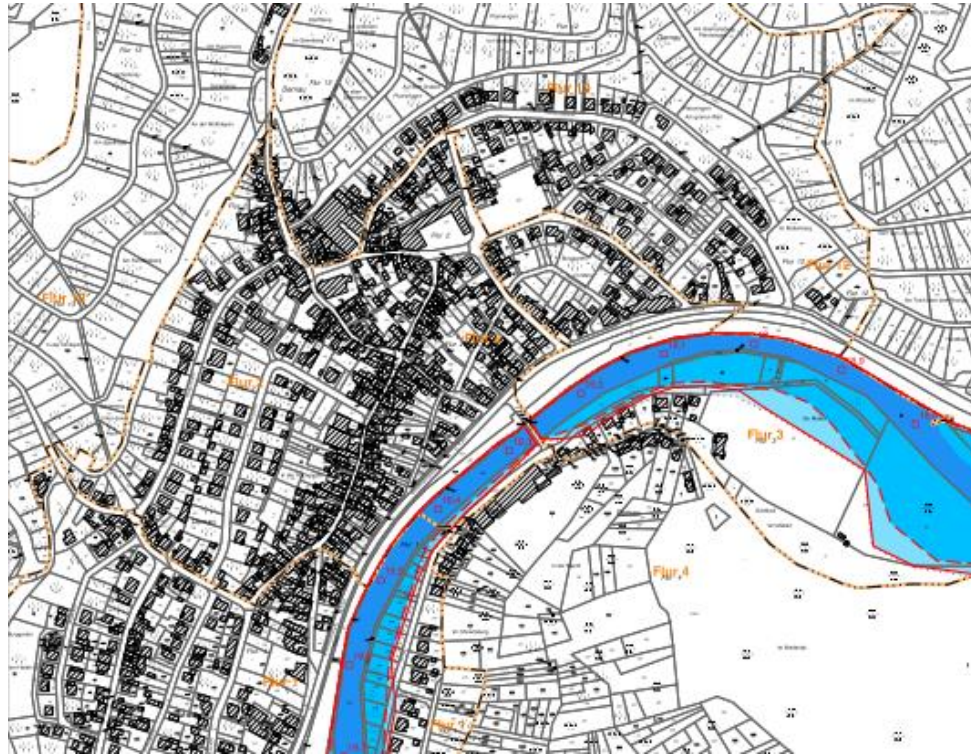
Abflüsse		
m <sup>3</sup> /s	Datum	Rang
236	02.06.2016	1
214	21.12.1993	2
192	30.05.1984	3
190	16.03.1988	4
178	11.12.1966	5
175	31.01.1961	6
167	23.01.1995	7
165	23.11.1984	8
158	07.02.1984	9
145	12.01.1993	10

Jahr	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]
1804	~ 1.200
2021	~ 1.100
1910	~ 550
1888	~ 280
1918	~ 240
1920	~ 170

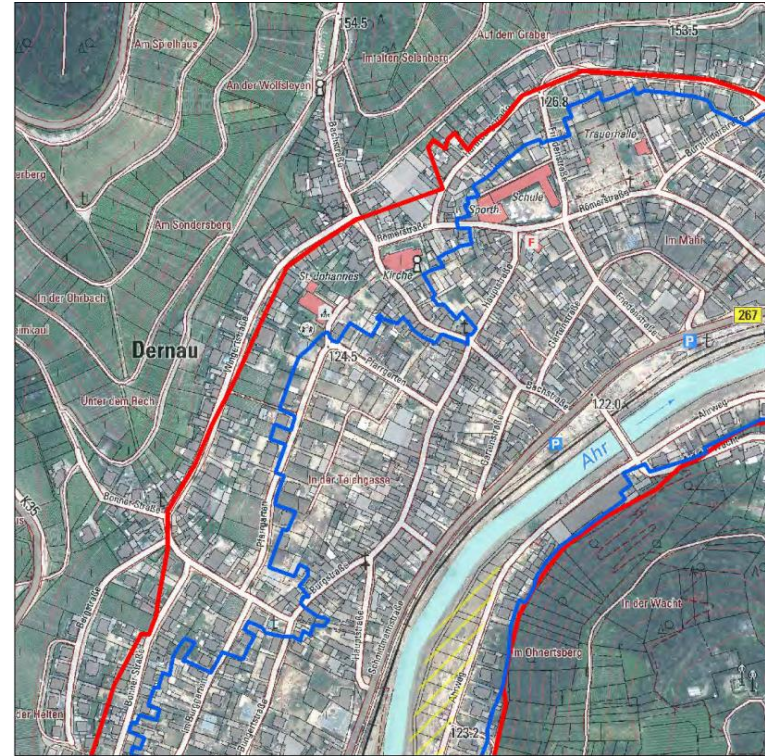
Jährlichkeiten Abfluss für die Reihe 1947 - 2016	
Jährlichkeiten Abfluss in m <sup>3</sup> /s	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]
HQ(2)	93,5
HQ(5)	125
HQ(10)	149
HQ(20)	176
HQ(25)	185
HQ(50)	212
HQ(100)	241
Bewertung (statistisch): geeignet	

Eine Neubewertung der Hochwassergefahr ist notwendig!

# Lehren und Perspektiven



Hochwassergefahrenkarte Dernau  
(Stand: 2016)



Überarbeitete Überschwemmungskarte Dernau  
(Stand: Oktober 2021)

**Anpassung HQ100: 241 m<sup>3</sup>/s → 434 m<sup>3</sup>/s**

# Lehren und Perspektiven

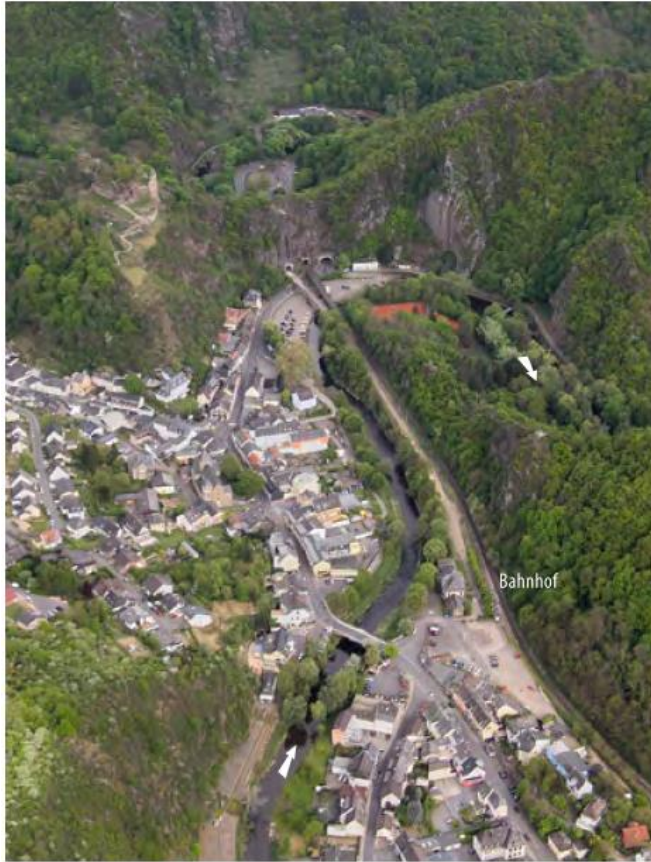


<https://www.vdi-nachrichten.com/technik/umwelt/flut-im-ahrtal-da-geht-keine-siedlung-hin/>



Zerstörte Brücke von Wershofen (1910)

# Lehren und Perspektiven



Straßentunnel Altenahr

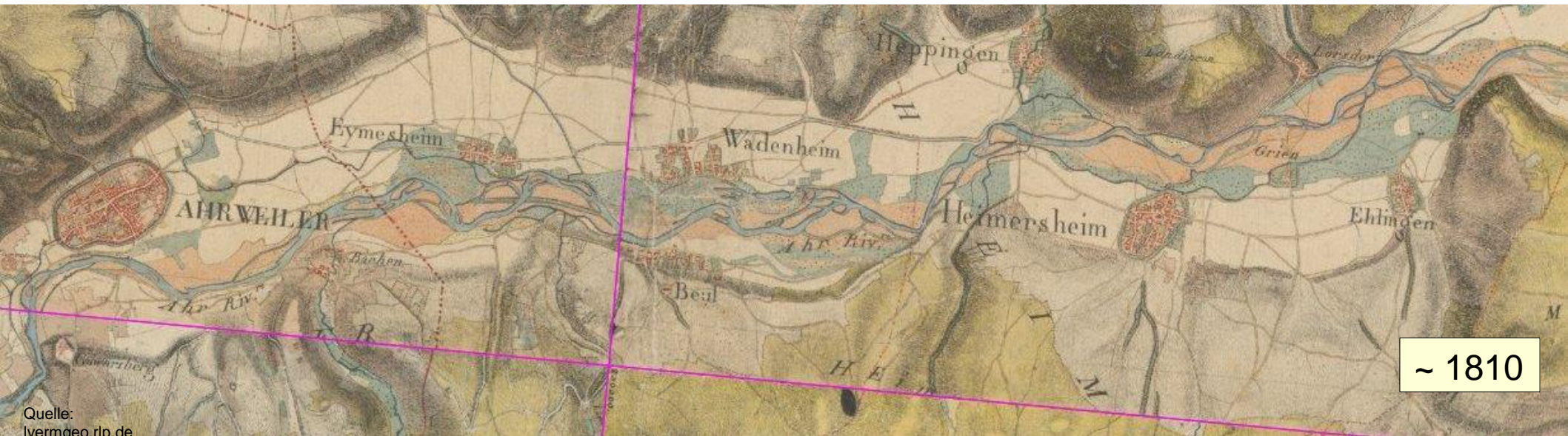


# Lehren und Perspektiven





Tunnel Altenahr nach dem Hochwasser von 1910



~ 1810

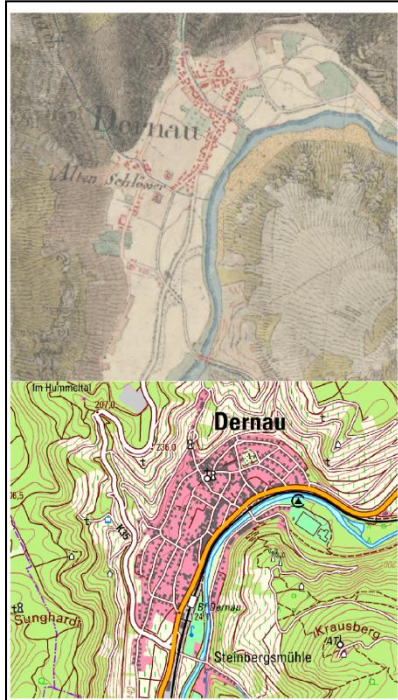
Quelle: lvermgeo.rlp.de



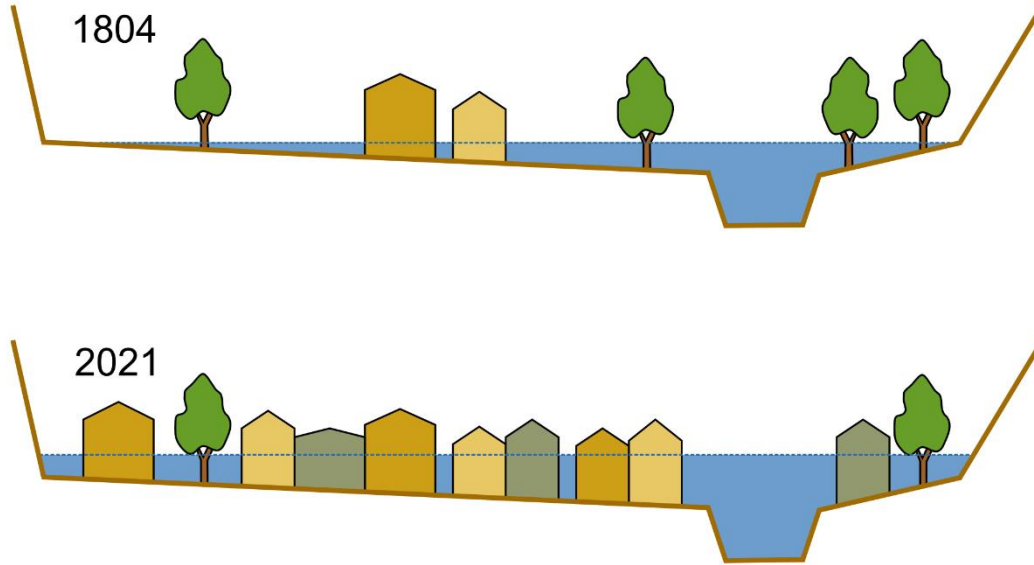
rezent

Quelle: lvermgeo.rlp.de

# Lehren und Perspektiven



## Einfluss der Bebauung auf den Wasserstand



Hochwassermarken an einem Wohnhaus in Dernau

# Fazit

- Kurze Messreihen sind ausschlaggebend für fehlerhafte Gefahrenabschätzungen.
- Historische Hochwasser sollten in Gefahrenanalysen und –karten integriert werden.
- Vergangene Hochwasser liefern Informationen für zukünftiges Katastrophenmanagement.
- Einbeziehung historischer Hochwasser ermöglicht genauere Einordnung rezenter Hochwasserereignisse.
- Zunehmende Bebauung von Überschwemmungsgebieten sorgt für zusätzliche Erhöhung des Wasserstandes.

**Kontakt: [troggen@uni-bonn.de](mailto:troggen@uni-bonn.de)**