

Auftraggeber:

**Stadt Tettnang
Bodenseekreis**

**Genehmigungsplanung
Hochwasserschutz Apflau**

ERGÄNZUNGSBERICHT ZUR HYDROLOGIE

Anpassung der HQ100-Abflüsse unter Berücksichtigung aktueller KOSTRA2020
Daten und Klimazuschlag.

RAPP + SCHMID
Infrastrukturplanung GmbH
Im Espach 5, 88444 Ummendorf
Tel. 07351 – 45 700 10
info@rsi-bc.de
www.rsi-bc.de

Projekt-Nr: 15-027-TT
Anlage **1.1**

Inhaltsverzeichnis

Anhang:	3
1. Zusammenfassung	4

Anhang:

Anh.1: HQ100 - KOSTRA2020

Anh.1: HQ100,Klima - KOSTRA2020

1. Zusammenfassung

Im Jahr 2016 wurde für den hochwassersicheren Ausbau der Ortslage Apflau eine Abflussberechnung auf Basis der damals verfügbaren KOSTRA-Daten 2000 durchgeführt. Die dabei ermittelten Bemessungsabflüsse beruhten auf einer hydrologischen Hochrechnung aus dem Einzugsgebiet der Argen. Rückhalteräume im Oberlauf wurden zunächst unberücksichtigt, später jedoch nachträglich in die Abflussberechnung einbezogen. Daraus ergaben sich folgende Werte:

- Ortslage Apflau: HQ100 = 3,30 m³/s
- Mündung zur Argen: HQ100 = 4,10 m³/s

Mit Inkrafttreten des aktualisierten KOSTRA-DWD-2020-Datensatzes zum 01.01.2023 sowie unter Einbeziehung aktueller methodischer Standards wurde am 28.08.2025 eine Neuberechnung der Abflüsse vorgenommen. Zusätzlich wurde ein Klimazuschlag von 15 % auf die ermittelten Bemessungswerte angewendet, um zukünftige Veränderungen durch den Klimawandel zu berücksichtigen. Die Ergebnisse lauten:

Ort	HQ100 KOSTRA2020 m ³ /s	HQ100,klima KOSTRA2020 m ³ /s
Ortslage Apflau	4,17	4,8
Mündung Argen	5,1	5,85

Die Abflusswerte gemäß KOSTRA-DWD-2020 liegen deutlich über den 2016 ermittelten Werten (Anstieg um rund 26 % bis 45 % mit Berücksichtigung des Klimazuschlags). Dies belegt die Relevanz der Aktualisierung auf Grundlage:

- der erweiterten Datenbasis (bis 2020),
- der verbesserten Extremwertstatistik, sowie
- der Berücksichtigung klimabedingter Entwicklungen durch den Zuschlag von 15 %.

Daraus ergibt sich eine erhöhte hydraulische Belastung für die Ortslage Apflau. Für eine zukunftsichere Ausbauplanung ist daher der neue Bemessungswert $HQ_{100,Klima} = 4,80 \text{ m}^3/\text{s}$ maßgeblich anzusetzen. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass die vorhandenen Rückhalteräume langfristig gesichert und in ihrer Funktion erhalten bleiben.

Ummendorf, 29.09.2025

Erstellt:



.....
B. Eng. Milad Audeh
(Projektingenieur)

Tett nang, 29.09.2025

Anerkannt:



.....

Gesehen:

.....
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Rapp
(Geschäftsführung)

Anhang 1:

HQ100 – KOSTRA 2020

Das Programm "FGM" wurde mit folgenden Datenfiles gestartet:

Variante	:	1	2	3	4
Daten fuer Gewaessernetz	:	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW
Niederschlagsdaten	:	05H-2020.ERG	1H-2020.ERG	2H-2020.ERG	3H-2020.ERG
Daten fuer Landabfluss	:	W.LND	W.LND	W.LND	W.LND
Daten fuer Stadtabfluss	:	*.STA	*.STA	*.STA	*.STA
Daten fuer Flood-Routing	:	W.ROU	W.ROU	W.ROU	W.ROU
Variante	:	5	6	7	8
Daten fuer Gewaessernetz	:	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW
Niederschlagsdaten	:	4H-2020.ERG	6H-2020.ERG	9H-2020.ERG	12H-2020.ERG
Daten fuer Landabfluss	:	W.LND	W.LND	W.LND	W.LND
Daten fuer Stadtabfluss	:	*.STA	*.STA	*.STA	*.STA
Daten fuer Flood-Routing	:	W.ROU	W.ROU	W.ROU	W.ROU
Variante	:	9	10	11	12
Daten fuer Gewaessernetz	:	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW
Niederschlagsdaten	:	18H-2020.ERG	24H-2020.ERG	48H-2020.ERG	72H-2020.ERG
Daten fuer Landabfluss	:	W.LND	W.LND	W.LND	W.LND
Daten fuer Stadtabfluss	:	*.STA	*.STA	*.STA	*.STA
Daten fuer Flood-Routing	:	W.ROU	W.ROU	W.ROU	W.ROU

Maximalwerte

Knoten-			Land-Abfluss		Gewaesser-Knoten		Gewaesser-Strecke		Rueckhaltebecken	
Nr.	Name		Scheitel	Volumen	Scheitel	Volumen	Scheitel	Volumen	Qab	Volumen
1	A7		1.005	0.03711	1.009	0.0389	1.009	0.0389		
2	RHR Götzenweiler				1.009	0.0389	0.180	0.0389	0.180	0.01402
3					0.180	0.0389	0.180	0.0389		
4	A6		0.529	0.01679	0.531	0.0177	0.531	0.0177		
5	RHR Kammerweiher				0.531	0.0177	0.181	0.0175	0.181	0.00494
6					0.181	0.0175	0.181	0.0175		
7					0.354	0.0564	0.354	0.0564		
8					0.354	0.0564	0.354	0.0564		
9	A5		1.409	0.07273	1.417	0.0763	1.417	0.0763		
10					1.693	0.1327	1.693	0.1327		
11	RHR Wielandsee				1.693	0.1327	0.651	0.1282	0.651	0.04541
12					0.651	0.1282	0.651	0.1282		
13					0.651	0.1282	0.651	0.1282		
14	A4		1.287	0.06386	1.294	0.0670	1.294	0.0670		
15					1.572	0.1952	1.572	0.1952		
16	RHR Unterwolfertsw				1.572	0.1952	1.572	0.1951	1.572	0.00262
17	A3.2		0.987	0.04451	2.456	0.2396	2.456	0.2396		
18					2.456	0.2396	2.456	0.2396		
19	A3.1		0.987	0.04451	0.997	0.0490	0.997	0.0490		
20					3.415	0.2886	3.415	0.2886		
21										
22	A2		0.779	0.03270	4.174	0.3231	4.174	0.3231		
23					4.174	0.3231	4.174	0.3231		
24					4.174	0.3231	4.174	0.3231		
25	Ortslage Apflau				4.174	0.3231	4.174	0.3231		
26			0.933	0.04257	0.935	0.0435	0.935	0.0435		
27					5.104	0.3666	5.104	0.3666		
28	Mündung Argen				5.104	0.3666				

Anhang 2:

HQ100,Klima – KOSTRA 2020

Das Programm "FGM" wurde mit folgenden Datenfiles gestartet:

Variante	:	1	2	3	4
Daten fuer Gewaessernetz	:	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW
Niederschlagsdaten	:	05K-2020.ERG	1K-2020.ERG	2K-2020.ERG	3K-2020.ERG
Daten fuer Landabfluss	:	W.LND	W.LND	W.LND	W.LND
Daten fuer Stadtabfluss	:	*.STA	*.STA	*.STA	*.STA
Daten fuer Flood-Routing	:	W.ROU	W.ROU	W.ROU	W.ROU
Variante	:	5	6	7	8
Daten fuer Gewaessernetz	:	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW
Niederschlagsdaten	:	4K-2020.ERG	6K-2020.ERG	9K-2020.ERG	12K-2020.ERG
Daten fuer Landabfluss	:	W.LND	W.LND	W.LND	W.LND
Daten fuer Stadtabfluss	:	*.STA	*.STA	*.STA	*.STA
Daten fuer Flood-Routing	:	W.ROU	W.ROU	W.ROU	W.ROU
Variante	:	9	10	11	12
Daten fuer Gewaessernetz	:	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW	W-2020.GEW
Niederschlagsdaten	:	18K-2020.ERG	24K-2020.ERG	48K-2020.ERG	72K-2020.ERG
Daten fuer Landabfluss	:	W.LND	W.LND	W.LND	W.LND
Daten fuer Stadtabfluss	:	*.STA	*.STA	*.STA	*.STA
Daten fuer Flood-Routing	:	W.ROU	W.ROU	W.ROU	W.ROU

