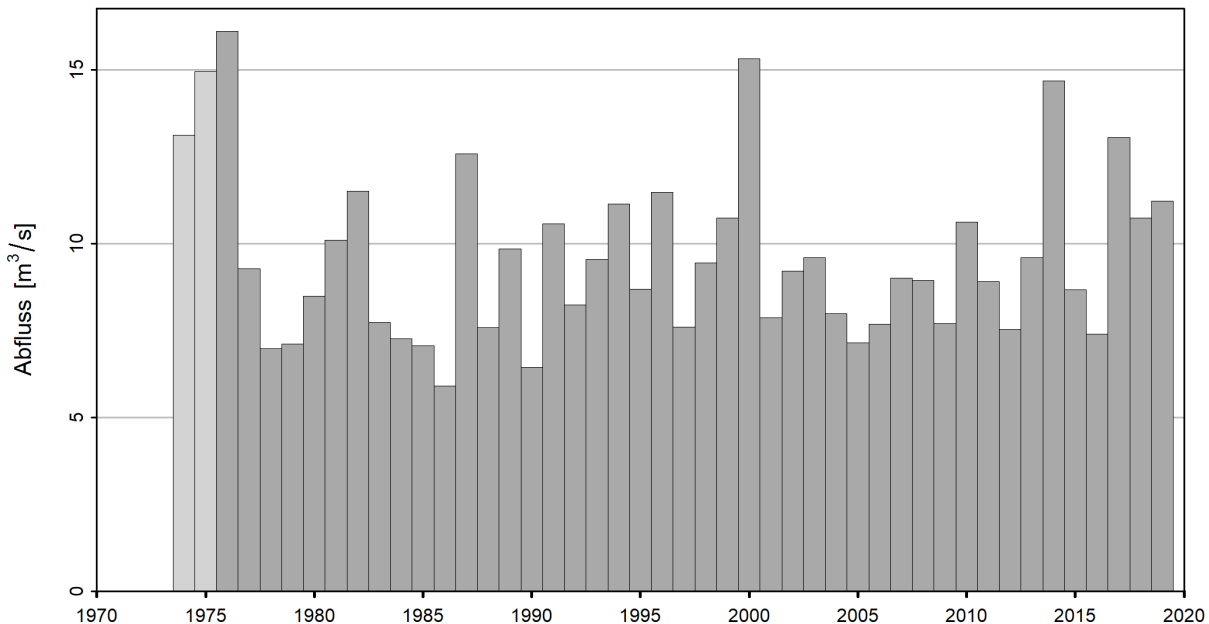


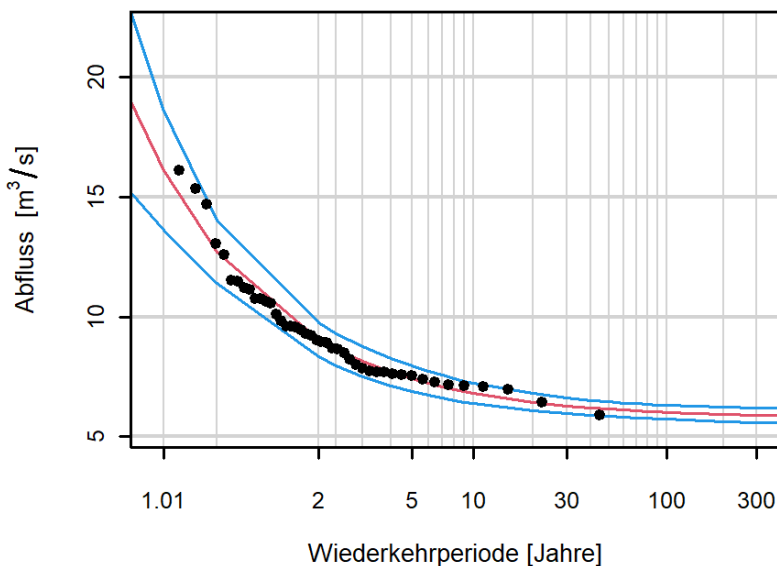


## Niedrigwasserwahrscheinlichkeiten (Jahresniedrigwasser NM7Q) Hinterrhein - Fürstenau (EDV: 2387)

NM7Q der gesamten Beobachtungsperiode 1.6.1974 – 31.5.2020



Statistik der NM7Q der Auswertungsperiode 1.6.1976 – 31.5.2020 (44 Jahre)



**Diagramm der Wiederkehrwerte (Abfluss) und ihrer Unsicherheit für eine gegebene Wiederkehrperiode.**

Die rote Kurve ist die beste Schätzung. Die blauen Kurven zeigen das 95%-Vertrauensintervall der Wiederkehrwerte.

Die Punkte sind Beobachtungen, denen empirische Wiederkehrperioden zugeordnet werden. Diese hängen nur von der Grösse der Stichprobe ab.

Die Regularitätsbedingungen werden verletzt. Berechnung der Maximum-Likelihood-Schätzer ist möglich, allerdings haben sie nicht die standard-asymptotischen Eigenschaften.

**Tabelle der geschätzten Wiederkehrwerte**

Wiederkehrperiode [Jahre]	Abfluss [m³/s]	Vertrauensintervall [m³/s]
2	9.04	9.84 - 8.24
10	6.82	7.30 - 6.33
30	6.30	6.66 - 5.93
100	6.03	6.36 - 5.70
300	5.90	6.25 - 5.56

**Tabelle der niedrigsten NM7Q**

NM7Q-Datum (±3 Tage)	Abfluss [m³/s]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
03.01.1987	5.91	>150
04.01.1991	6.45	21
29.12.1978	6.98	8
31.10.1985	7.07	7
16.02.1980	7.12	7



## Jahresniedrigwasser NM7Q

Die Niedrigwasserkenngrosse NM7Q gibt den kleinsten, über 7 aufeinanderfolgende Tage gemittelten Abfluss innerhalb eines Niedrigwasserjahres an (Bsp.: NM7Q vom 1. Mai = Mittelwert vom 28. April – 4. Mai). Das Niedrigwasserjahr dieser Station erstreckt sich über folgende Periode: 1. Juni – 31. Mai.

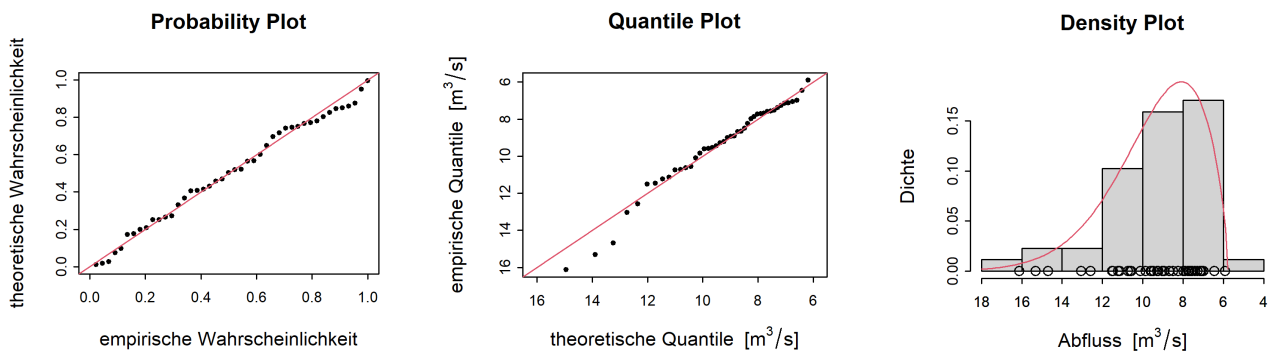
### Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- Es wird angenommen, dass die Extrema der Beobachtungen unabhängig sind und einer verallgemeinerten Extremwertverteilung (Generalized Extreme Value distribution, GEV) folgen.
- Die Parameter der Verteilung werden mit der Maximum Likelihood-Methode bestimmt.
- Die Vertrauensintervalle werden mit der Delta-Methode geschätzt.

### Daten und Datenqualität

- Die Daten sind qualitätsgeprüft, aber nicht homogenisiert.
- Anzahl fehlender Jahre: 0

### Analysegrafik



**Probability Plot:** Diagramm der empirischen vs. der theoretischen Wahrscheinlichkeiten. Die theoretischen Wahrscheinlichkeiten werden mit der modellierten GEV geschätzt. Würden die Punkte auf der Diagonalen (rote Linie) liegen, wäre der Fit perfekt.

**Quantile Plot:** Diagramm der empirischen vs. der theoretischen Quantile. Die theoretischen Quantile werden mit der modellierten GEV geschätzt. Würden die Punkte auf der Diagonalen (rote Linie) liegen, wäre das Modell perfekt.

**Density Plot:** Histogramm der Extrema. Die rote Linie bezeichnet die geschätzte GEV-Dichte-Verteilung.

### Zusätzliche Informationen

- Durchschnittsabfluss der NM7Q (Auswertungsperiode): 9.4 m<sup>3</sup>/s
- Fläche des Einzugsgebietes: 1577 km<sup>2</sup>
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 2127 m ü.M.
- Die Datenreihe wird aufgrund der veränderten Beeinflussung des Einzugsgebiets durch die Inbetriebnahme des Kraftwerks Rothenbrunnen ab 1976 verwendet.