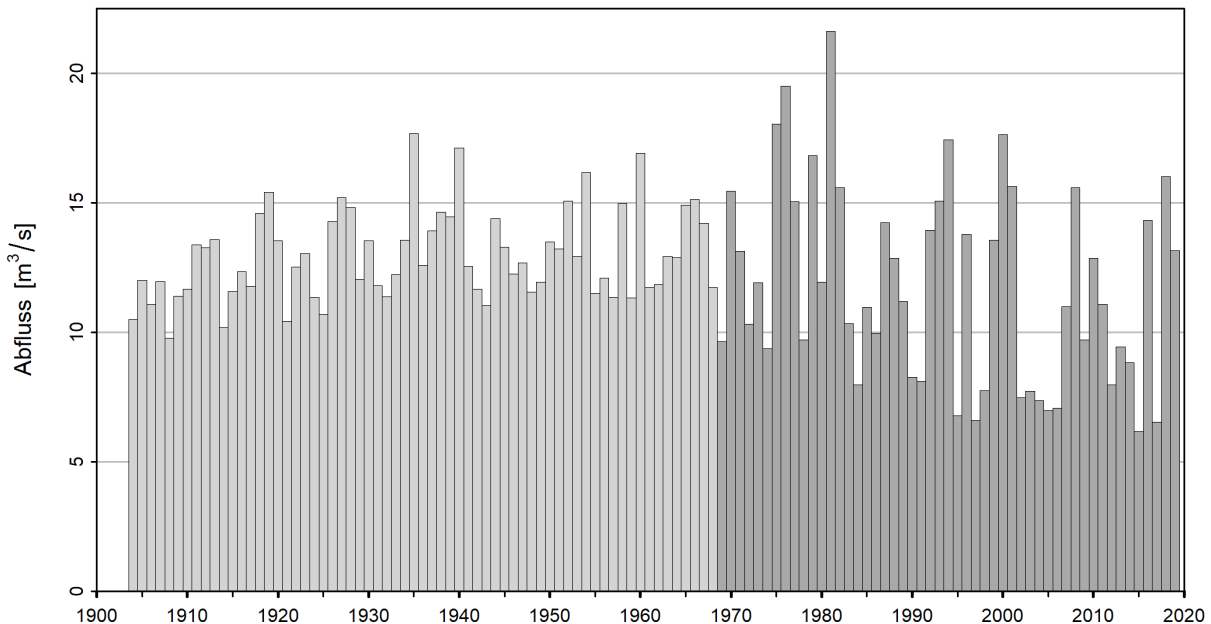




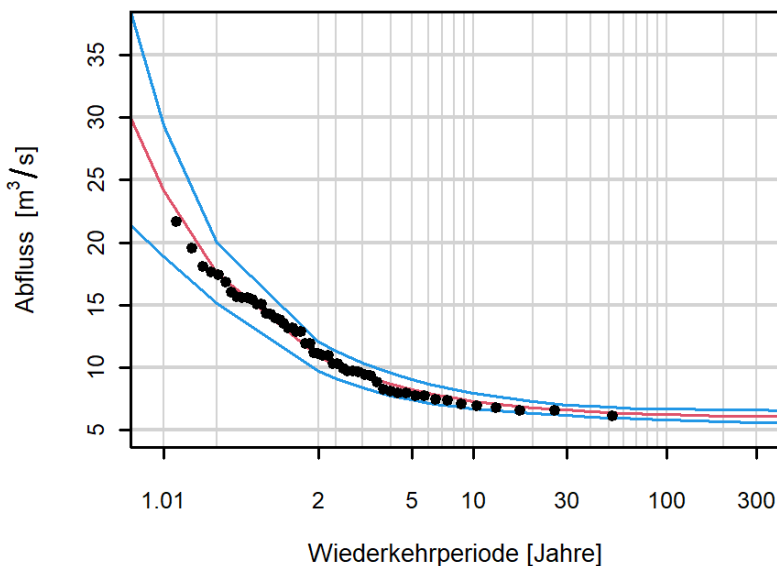
## Niedrigwasserwahrscheinlichkeiten (Jahresniedrigwasser NM7Q)

### Inn - Martina (EDV: 2067)

NM7Q der gesamten Beobachtungsperiode 1.6.1904 – 31.5.2020



Statistik der NM7Q der Auswertungsperiode 1.6.1969 – 31.5.2020 (51 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	10.9	12.2 - 9.58
10	7.33	8.03 - 6.63
30	6.60	7.09 - 6.12
100	6.25	6.75 - 5.76
300	6.11	6.68 - 5.55

**Tabelle der niedrigsten NM7Q**

NM7Q-Datum (±3 Tage)	Abfluss [m³/s]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
27.12.2015	6.16	>150
11.03.2018	6.53	37
01.01.1998	6.59	32
30.12.1995	6.78	21
28.12.2005	6.97	16



## 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.

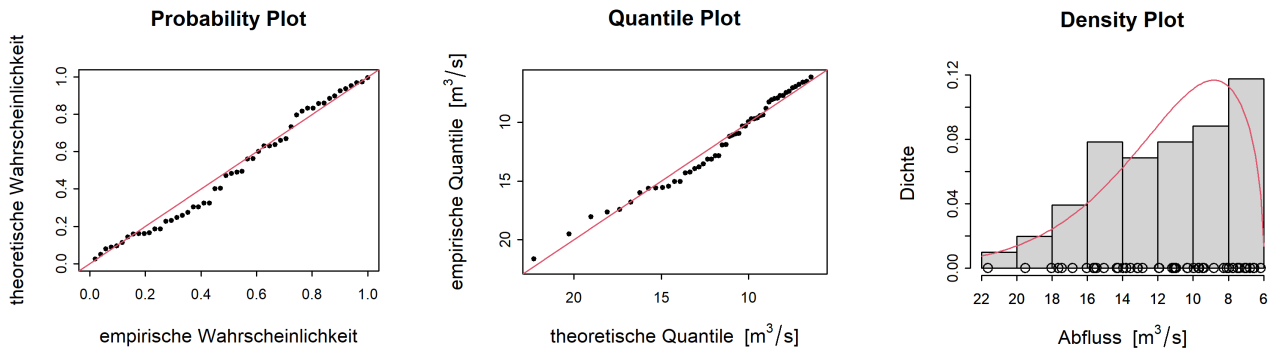
### Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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): 11.8 m<sup>3</sup>/s
- Fläche des Einzugsgebietes: 1941 km<sup>2</sup>
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 2343 m ü.M.
- Die Datenreihe wird aufgrund der Beeinflussung des Einzugsgebiets durch die Inbetriebnahme des Lago di Livigno–Stausees ab 1969 verwendet.