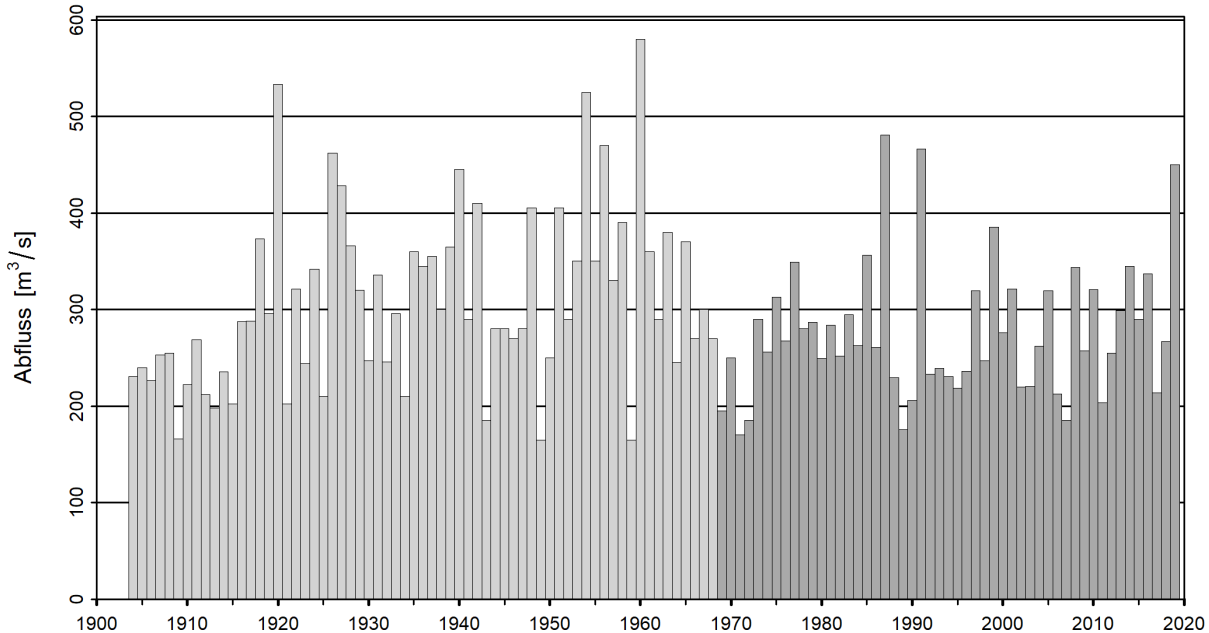




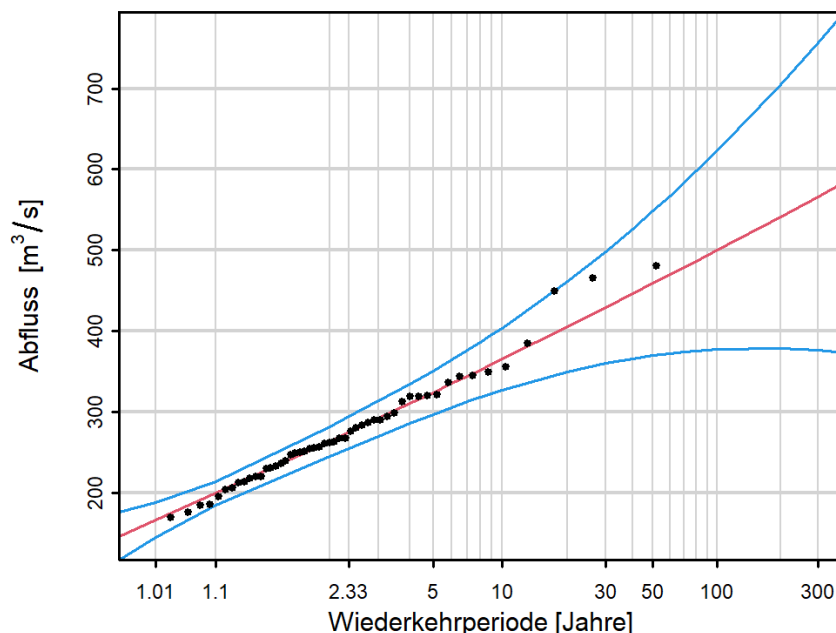
## Hochwasserwahrscheinlichkeiten (Jahreshochwasser)

### Inn - Martina (EDV: 2067)

#### Jahreshochwasser der gesamten Beobachtungsperiode 1904-2019



#### Statistik der Jahreshochwasser der Auswertungsperiode 1969-2019 (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.

**Tabelle der geschätzten Wiederkehrwerte**

Wiederkehrperiode [Jahre]	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	Vertrauensintervall [m <sup>3</sup> /s]
2	263	245 - 282
10	365	327 - 404
30	429	360 - 498
100	500	377 - 623
300	566	376 - 756

**Tabelle der höchsten jährlichen Extrema**

Datum	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
19.07.1987	481	73
17.06.1991	466	56
12.06.2019	450	43
20.09.1999	385	14
06.08.1985	356	9



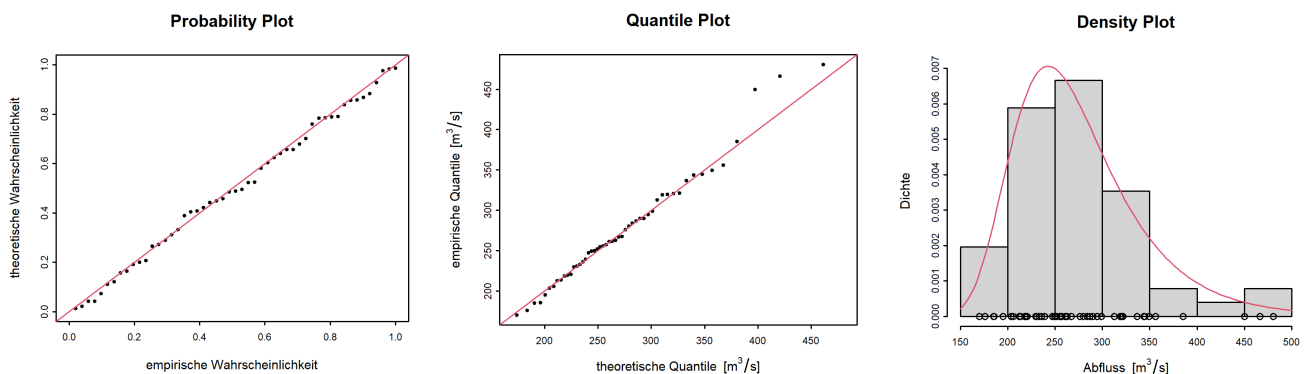
## Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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 Jahreshochwasser (Auswertungsperiode): 276 m<sup>3</sup>/s
- Fläche des Einzugsgebietes: 1941 km<sup>2</sup>
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 2343 m ü.M.

Einschränkung der Auswertungsperiode aufgrund der Beeinflussung durch Speicherkraftwerke (insbesondere Lago di Livigno, 1968)