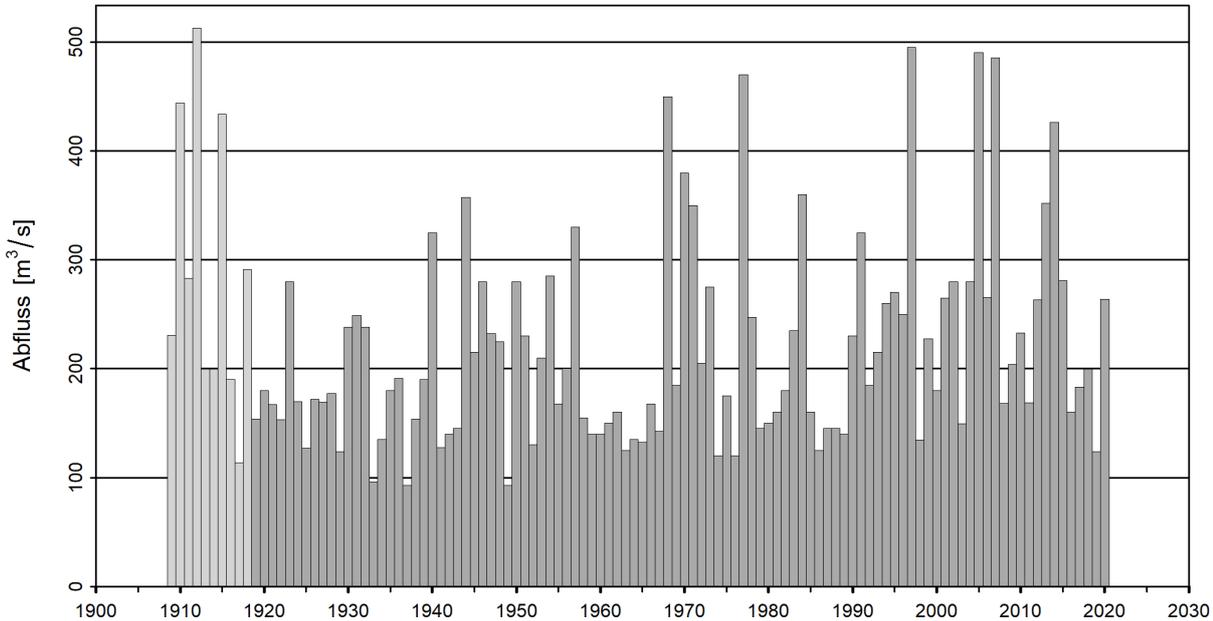




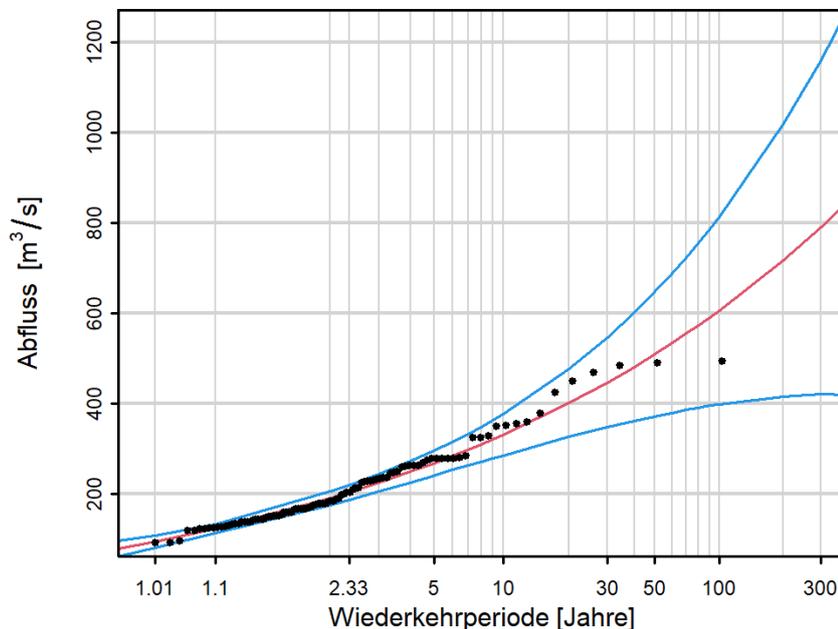
## Hochwasserwahrscheinlichkeiten (Jahreshochwasser)

### Emme - Emmenmatt (EDV: 70)

#### Jahreshochwasser der gesamten Beobachtungsperiode 1909-2020



#### Statistik der Jahreshochwasser der Auswertungsperiode 1919-2020 (102 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	191	176 - 206
10	332	286 - 377
30	448	348 - 547
100	607	400 - 814
300	791	421 - 1161

**Tabelle der höchsten jährlichen Extrema**

Datum	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
12.06.1997	495	44
22.08.2005	490	42
08.08.2007	485	41
10.07.1977	470	36
22.09.1968	450	31

Schätzwerte. Für Dimensionierungen werden umfassendere Untersuchungen empfohlen.



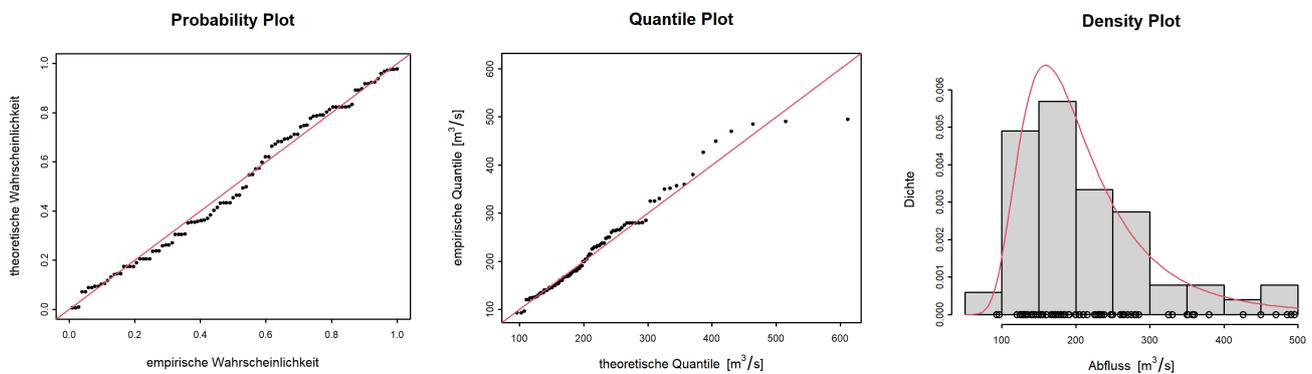
## Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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): 216 m³/s
- Fläche des Einzugsgebietes: 443 km²
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 1065 m ü.M.

Einschränkung der Auswertungsperiode aufgrund Limnigrapheninstallation (11.03.1918)