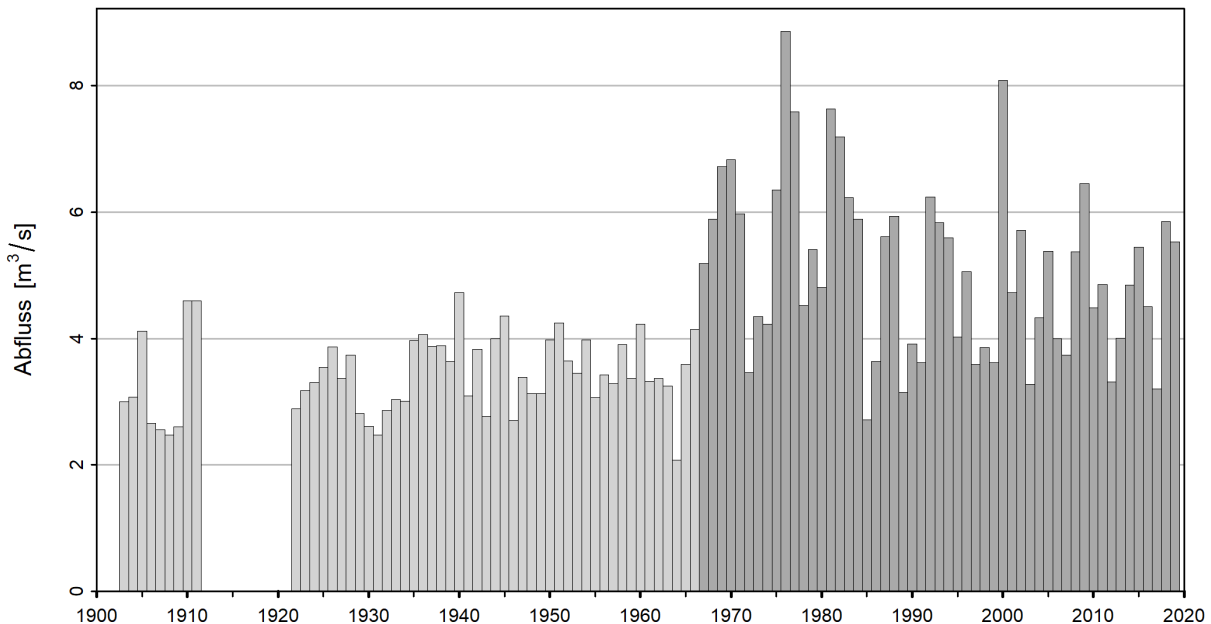




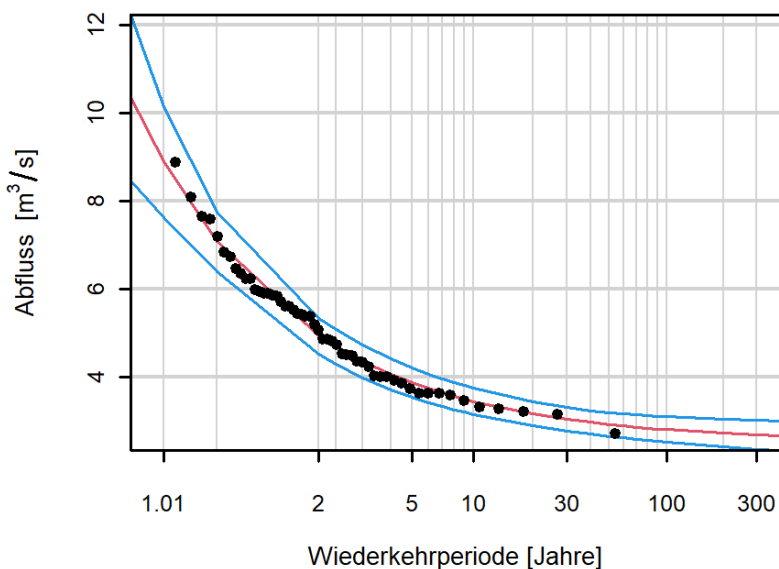
## Niedrigwasserwahrscheinlichkeiten (Jahresniedrigwasser NM7Q)

### Vispa - Visp (EDV: 2351)

NM7Q der gesamten Beobachtungsperiode 1.6.1903 – 31.5.2020



Statistik der NM7Q der Auswertungsperiode 1.6.1967 – 31.5.2020 (53 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	4.94	5.40 - 4.47
10	3.45	3.79 - 3.11
30	3.05	3.35 - 2.74
100	2.81	3.14 - 2.48
300	2.69	3.07 - 2.31

**Tabelle der niedrigsten NM7Q**

NM7Q-Datum (±3 Tage)	Abfluss [m³/s]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
24.02.1986	2.71	>150
27.12.1989	3.15	20
26.12.2017	3.20	17
29.12.2003	3.28	14
20.03.2013	3.31	13



## 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.

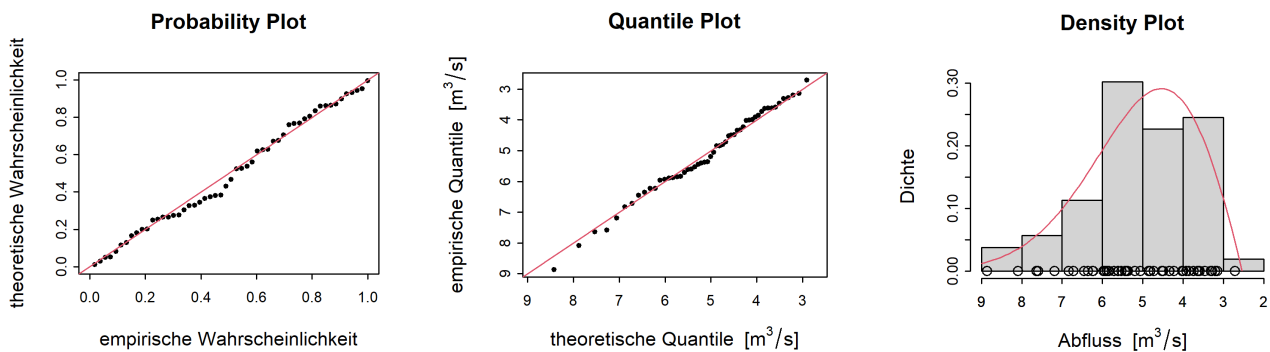
### Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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):  $5.1 m^3/s$
- Fläche des Einzugsgebietes:  $786 km^2$
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes:  $2648 m \text{ ü.M.}$
- Die Datenreihe wird aufgrund der Beeinflussung des Einzugsgebiets durch die Inbetriebnahme des Mattmarkstausees ab 1967 verwendet.