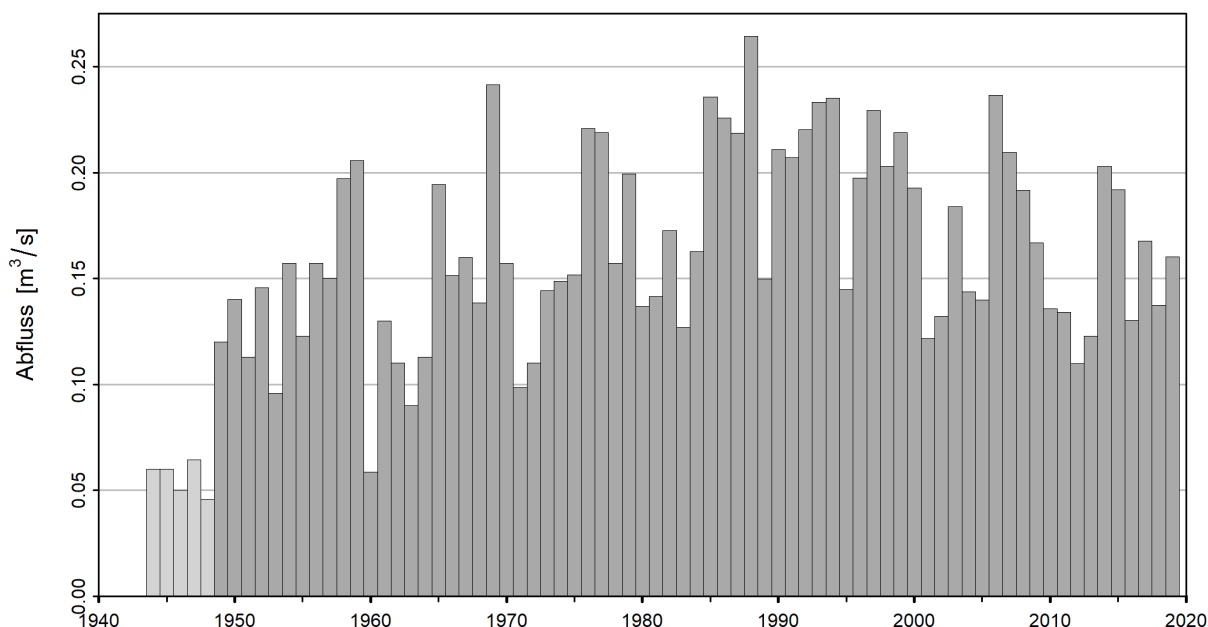




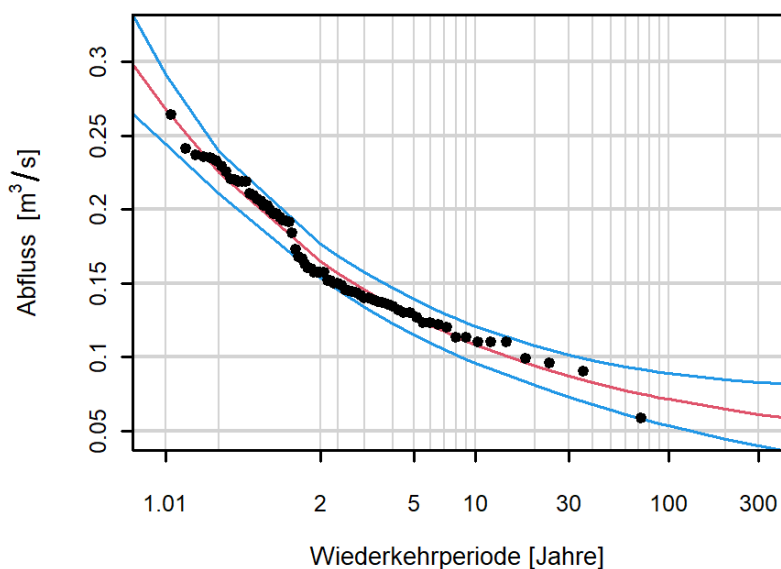
## Niedrigwasserwahrscheinlichkeiten (Jahresniedrigwasser NM7Q)

### Simme - Oberried/Lenk (EDV: 2219)

NM7Q der gesamten Beobachtungsperiode 1.6.1944 – 31.5.2020



Statistik der NM7Q der Auswertungsperiode 1.6.1949 – 31.5.2020 (71 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 [m³/s] | Vertrauensintervall [m³/s] |
|---------------------------|----------------|----------------------------|
| 2                         | 0.17           | 0.18 - 0.15                |
| 10                        | 0.11           | 0.12 - 0.09                |
| 30                        | 0.09           | 0.10 - 0.07                |
| 100                       | 0.07           | 0.09 - 0.05                |
| 300                       | 0.06           | 0.09 - 0.04                |

**Tabelle der niedrigsten NM7Q**

| NM7Q-Datum (±3 Tage) | Abfluss [m³/s] | Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre] |
|----------------------|----------------|--------------------------------------|
| 23.02.1961           | 0.06           | >150                                 |
| 21.02.1964           | 0.09           | 48                                   |
| diverse*             | 0.10           | 23                                   |
| diverse*             | 0.11           | 13                                   |
| diverse*             | 0.12           | 8                                    |

\*siehe Rückseite



## 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.

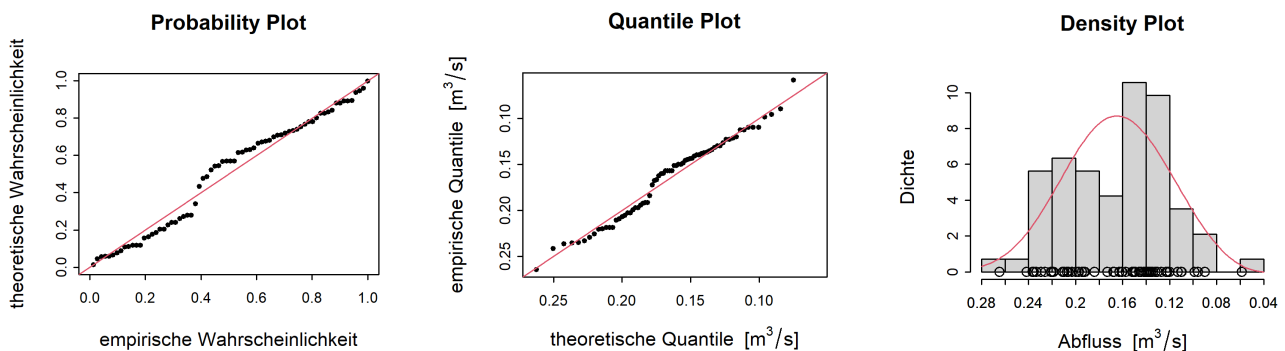
## Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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
- Daten mit NM7Qs von 0.10 [m<sup>3</sup>/s]:  
04.03.1954, 09.03.1972
- Daten mit NM7Qs von 0.11 [m<sup>3</sup>/s]:  
27.02.1952, 28.02.1963, 12.03.1965, 12.02.1973, 27.02.2013
- Daten mit NM7Qs von 0.12 [m<sup>3</sup>/s]:  
20.01.1950, 22.02.1956, 23.01.2002, 04.03.2014

## 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): 0.2 m<sup>3</sup>/s
- Fläche des Einzugsgebietes: 34.8 km<sup>2</sup>
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 2347 m ü.M.
- Da die Daten vor 1949 von den BKW erhoben wurden, wird die Reihe erst ab 1949 verwendet.