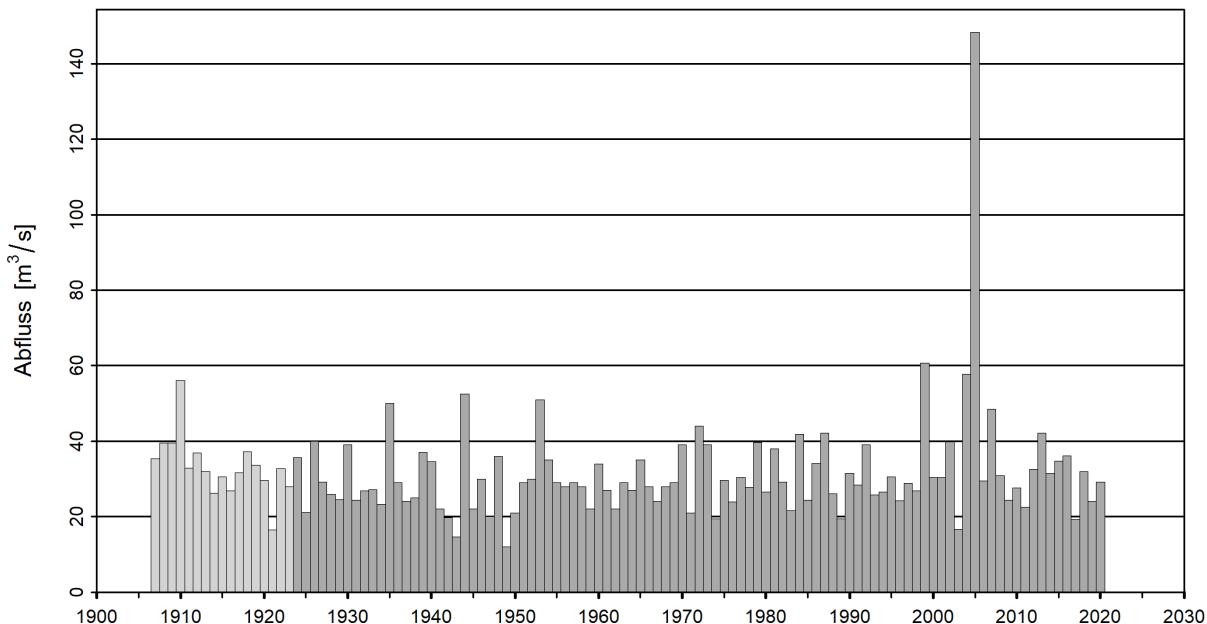




Hochwasserwahrscheinlichkeiten (Jahreshochwasser)

Sarner Aa - Sarnen (EDV: 2102)

Jahreshochwasser der gesamten Beobachtungsperiode 1907-2020



Statistik der Jahreshochwasser der Auswertungsperiode 1924-2020 (97 Jahre)

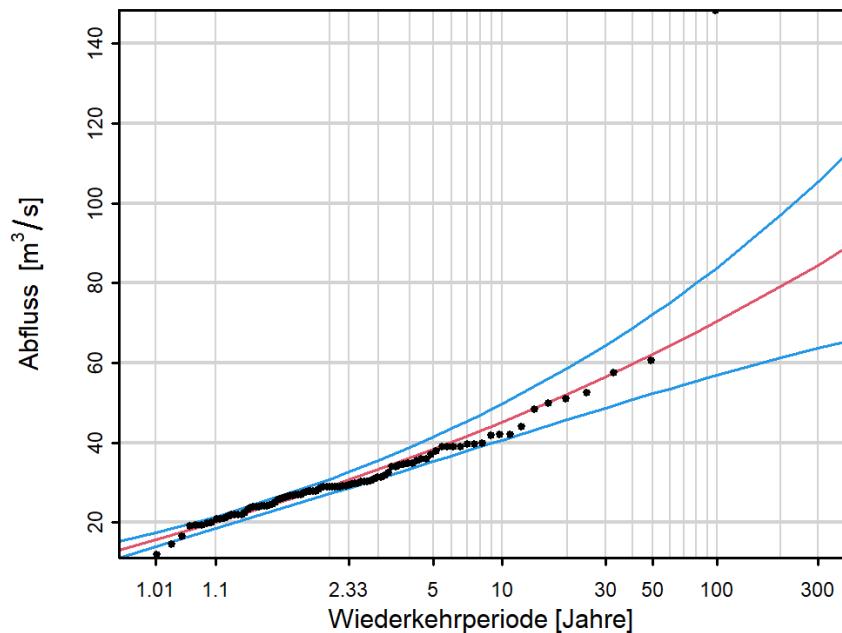


Diagramm der Wiederkehrwerte (Abfluss) und ihrer Unsicherheit für eine gegebene Wiederkehrperiode.

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	29	27.2 - 30.9
10	45.2	40.7 - 49.7
30	56.6	48.7 - 64.4
100	70.4	56.9 - 83.9
300	84.5	63.6 - 105

Tabelle der höchsten jährlichen Extrema

Datum	Abfluss [m³/s]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
23.08.2005	148	>150
14.05.1999	60.7	44
04.06.2004	57.7	33
24.11.1944	52.5	20
24.06.1953	51	18

Schätzwerte. Für Dimensionierungen werden umfassendere Untersuchungen empfohlen.



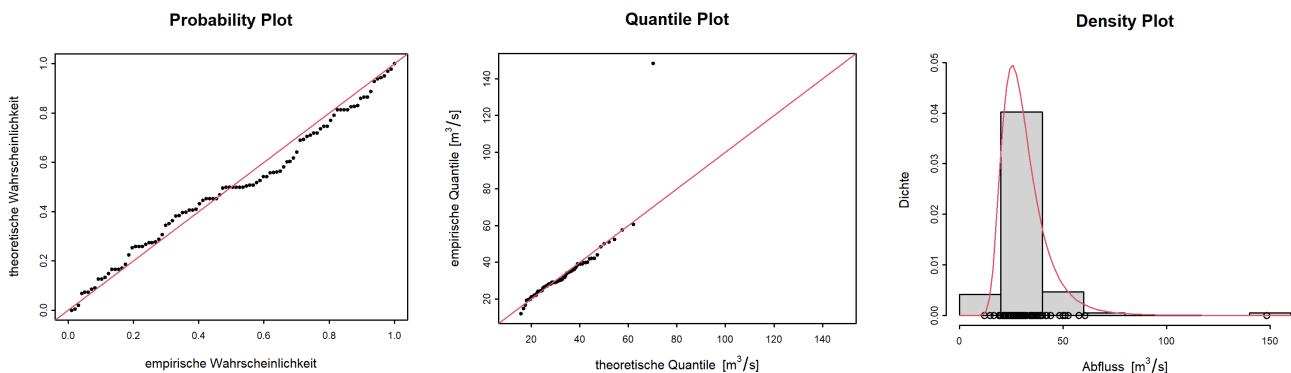
Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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): $31.5 \text{ m}^3/\text{s}$
- Fläche des Einzugsgebietes: 269 km^2
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 1281 m ü.M.

Einschränkung der Auswertungsperiode aufgrund Limnigrapheninstallation (21.08.1923)