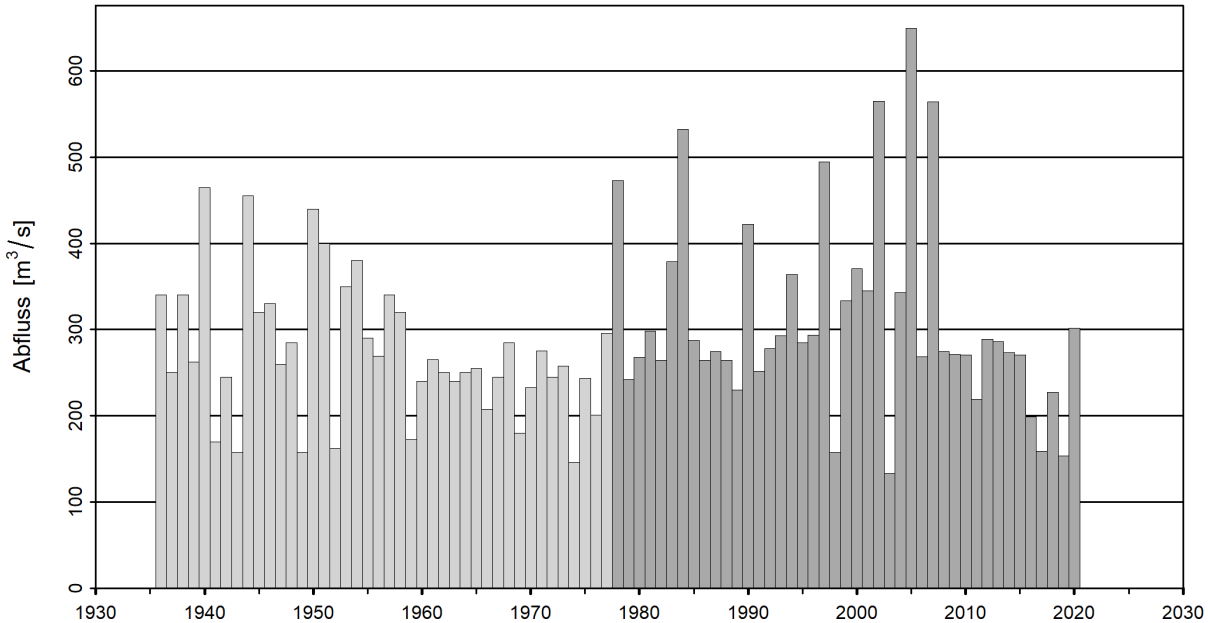




Hochwasserwahrscheinlichkeiten (Jahreshochwasser)

Kleine Emme - Emmen (EDV: 2634)

Jahreshochwasser der gesamten Beobachtungsperiode 1936-2020



Statistik der Jahreshochwasser der Auswertungsperiode 1978-2020 (43 Jahre)

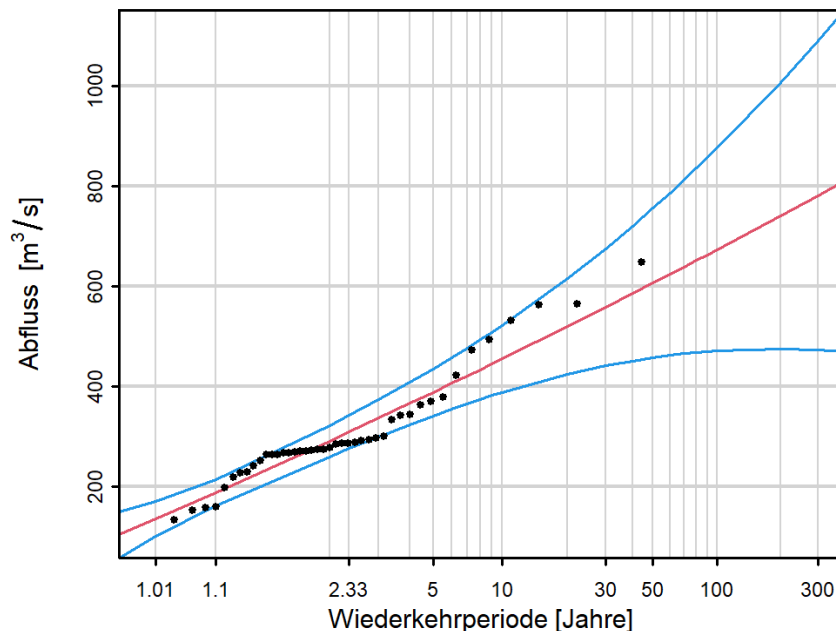


Diagramm der Wiederkehrwerte (Abfluss) und ihrer Unsicherheit für eine gegebene Wiederkehrperiode.

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 ³ /s]	Vertrauensintervall [m ³ /s]
2	291	260 - 322
10	455	388 - 522
30	559	441 - 676
100	674	471 - 876
300	782	473 - 1090

Tabelle der höchsten jährlichen Extrema

Datum	Abfluss [m ³ /s]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
22.08.2005	650	78
16.07.2002	565	32
08.08.2007	564	32
10.08.1984	533	23
12.06.1997	495	15

Schätzwerte. Für Dimensionierungen werden umfassendere Untersuchungen empfohlen.



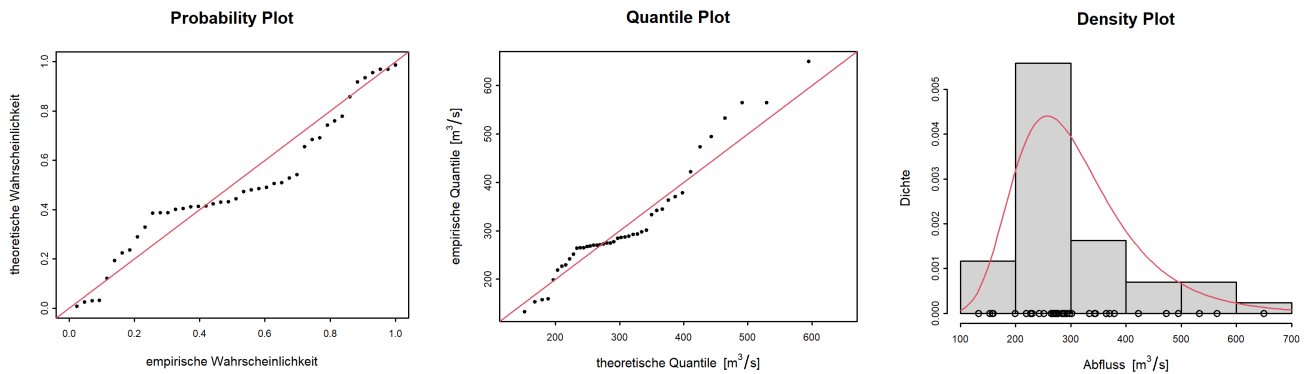
Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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): 311 m³/s
- Fläche des Einzugsgebietes: 478 km²
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 1054 m ü.M.

Einschränkung der Auswertungsperiode aufgrund Stationsverlegung