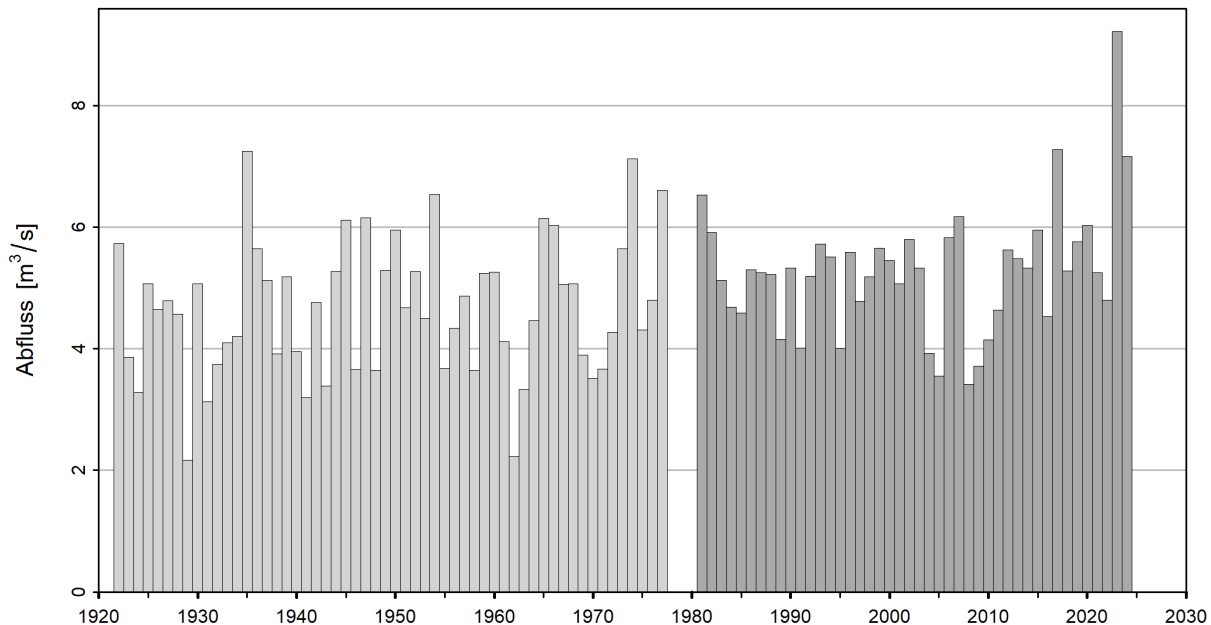




## Niedrigwasserwahrscheinlichkeiten (Jahresniedrigwasser NM7Q)

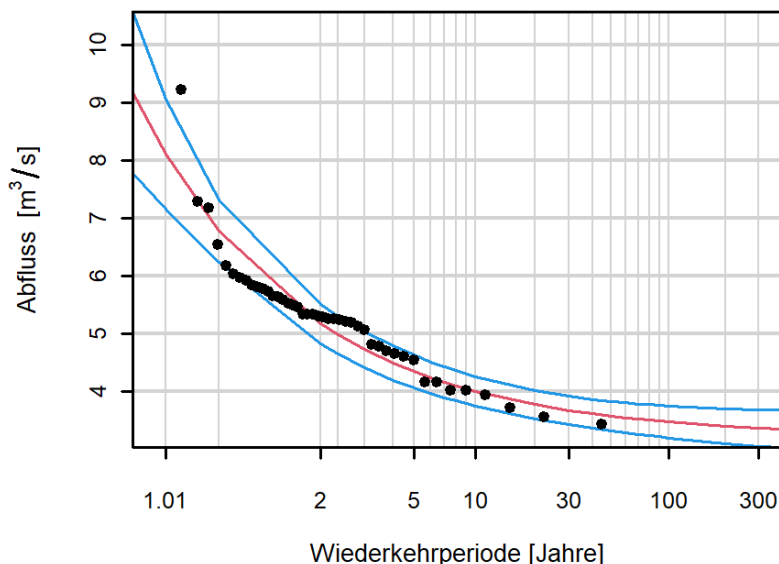
### Kander - Emdthal (2646)

NM7Q der gesamten Beobachtungsperiode 1.6.1922 – 31.5.2025



Daten 2022 - 2025 geprüft aber noch nicht validiert, dennoch für Auswertung verwendet.

### Statistik der NM7Q der Auswertungsperiode 1.6.1981 – 31.5.2025 (44 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                         | 5.16           | 5.55 - 4.78                |
| 10                        | 4.00           | 4.29 - 3.70                |
| 30                        | 3.67           | 3.95 - 3.39                |
| 100                       | 3.47           | 3.78 - 3.15                |
| 300                       | 3.36           | 3.73 - 3.00                |

**Tabelle der niedrigsten NM7Q**

| NM7Q-Datum (±3 Tage) | Abfluss [m³/s] | Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre] |
|----------------------|----------------|--------------------------------------|
| 22.02.2009           | 3.42           | >150                                 |
| 12.02.2006           | 3.55           | 58                                   |
| 15.02.2010           | 3.71           | 26                                   |
| 08.03.2005           | 3.93           | 12                                   |
| 23.02.1996           | 4.00           | 10                                   |



## 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.

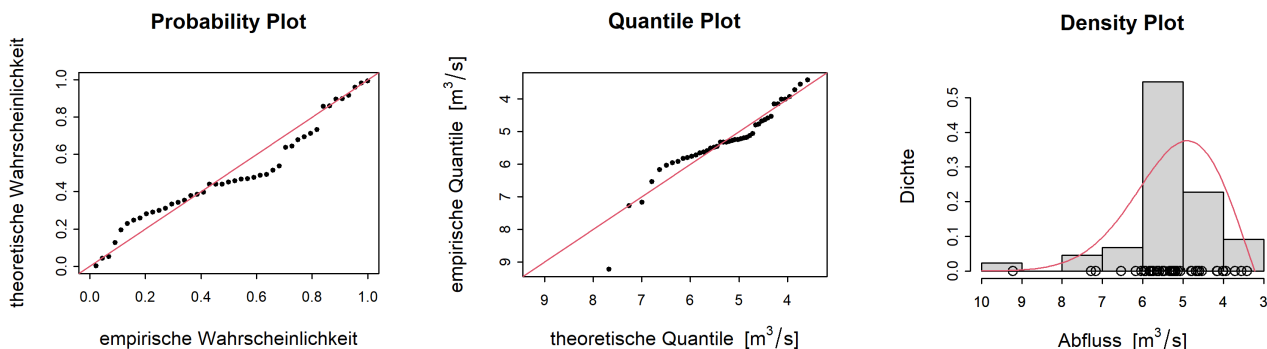
## Verteilungsfunktion und Schätzmethoden

- 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. Nachträgliche Überprüfungen der Wasserstand-Abfluss-Beziehungen können zu rückwirkenden Korrekturen in den Daten führen.
- 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): 5.3 m³/s
- Fläche des Einzugsgebietes: 487 km²
- Mittlere Höhe des Einzugsgebietes: 1860 m ü.M.
- Da die Daten vor August 1980 von den BKW erhoben wurden, wird die Reihe erst ab 1981 verwendet.