

Inhalt

Vorwort	3
Verfasserinnen und Verfasser	5
Bilderverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	10
Hinweis für die Benutzung	11
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich	18
2 Begriffe	18
2.1 Abkürzungen	18
2.2 Formelzeichen	19
3 Hochwasserdaten	23
3.1 Allgemeines	23
3.2 Konsistenzprüfung der Daten	23
3.3 Stichprobengewinnung	25
3.3.1 Vorbemerkungen	25
3.3.2 Hochwasserscheitelstatistik	25
3.3.3 Ereignisstatistik	28
3.3.4 Hochwassertypisierung	29
3.4 Inhomogenität und Instationarität von Hochwasserbeobachtungsreihen	30
4 Wahrscheinlichkeitsanalyse	36
4.1 Vorbemerkungen	36
4.2 Empirische Wahrscheinlichkeiten (<i>Plotting Positions</i>)	36
4.3 Verteilungsfunktionen	38
4.3.1 Funktionen zur Beschreibung von Jahresmaxima	38
4.3.2 Funktionen zur Beschreibung der partiellen Serie	38
4.3.3 Unterschiede zwischen den Verteilungsfunktionen	40
4.4 Parameterschätzung	40
4.4.1 Vorbemerkungen	40
4.4.2 Momentenmethode (Produktmomente)	40
4.4.3 Linear-Momente (L-Momente)	41
4.4.4 Maximum-Likelihood-Methode	41
4.4.5 Bewertung der Schätzverfahren	42
4.5 Konfidenzintervalle (Vertrauensbereich)	43
4.6 Wahl der Verteilungsfunktion	45
4.6.1 Vorbemerkungen	45
4.6.2 Grafischer Vergleich zwischen den empirischen Wahrscheinlichkeiten und der angepassten Verteilung	45
4.6.3 Anpassungstests	46
4.6.4 Informationskriterien	46

4.6.5	Große Hochwasser, die von der Verteilungsfunktion deutlich abweichen	47
4.7	Multivariate Statistik	49
5	Zeitliche Informationserweiterung	53
5.1	Vorbemerkungen	53
5.2	Historische Hochwasser	53
5.3	Einordnung des Zeitraums der Beobachtungsreihe.....	57
6	Kausale Informationserweiterung	59
6.1	Vorbemerkungen	59
6.2	Hochwasserstatistik unter Berücksichtigung der Hochwassergenese	59
6.2.1	Allgemeines	59
6.2.2	Saisonale Hochwasserstatistik	59
6.2.3	Typbasierte Hochwasserstatistik.....	62
6.3	Ereignisbasierte und kontinuierliche Niederschlag-Abfluss-Simulation mit deterministischen Modellen	65
6.3.1	Allgemeines	65
6.3.2	Hinweise zur Modellkalibrierung.....	66
6.3.3	Definition der Jährlichkeit der berechneten Hochwasserscheitel bei der Einzelereignissimulation.....	66
6.3.4	Kontinuierliche Niederschlag-Abfluss-Simulation	67
6.3.5	Verwendung der Ergebnisse der Niederschlag-Abfluss-Modellierung	67
7	Räumliche Informationserweiterung.....	69
7.1	Vorbemerkungen	69
7.2	Abflussdiagramme und hydrologische Längsschnitte	69
7.3	Statistische Regionalisierungsverfahren	72
7.3.1	Vorbemerkungen	72
7.3.2	Definition hydrologisch ähnlicher Einzugsgebiete.....	73
7.3.3	Übertragung der Information von beobachteten auf unbeobachtete Gebiete.....	73
8	Zusammenführung und Bewertung des Ergebnisspektrums.....	75
8.1	Vorgehensweise	75
8.2	Ermittlung von Hochwasserwahrscheinlichkeiten mittels verschiedener Methoden beispielhaft für den Pegel Marienthal/Regen.....	80
Anhang A	Statistische Instationaritätstests	83
A.1	Vorbemerkungen	83
A.2	Bruchpunkttests	83
A.3	Trendtests	84
Anhang B	Statistische Kenngrößen und Parameterschätzer	85
Anhang C	Relevante Verteilungsfunktionen.....	86
Anhang D	Statistische Methoden zur Wahl der Verteilungsfunktion	94
D.1	Vorbemerkungen	94
D.2	Verteilungstests.....	94
D.3	Informationskriterien	95
Anhang E	Definitionen ausgewählter Archimedischer Copulas	96

Anhang F	Verfahren zur Hochwassertypisierung	98
F.1	Vorbemerkungen	98
F.2	Hochwassertypisierung	98
Anhang G	Verfahren zur Ermittlung von Saisonalität	101
G.1	Vorbemerkungen	101
G.2	Das wahrscheinlichkeitsgewichtete Burn-Diagramm.....	101
Anhang H	Verfahren zur Berücksichtigung historischer Hochwasser	104
	Quellen und Literaturhinweise	106