

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Einleitung	11
2 Meteorologische Grundlagen	18
2.1 Meteorologie als Wissenschaft	18
2.2 Die Atmosphäre der Erde	19
2.3 Wetterelemente und Klimafaktoren	22
2.3.1 Eine kurze Übersicht	22
2.3.2 Die Lufttemperatur	24
2.3.3 Die Luftfeuchtigkeit: Wasserdampf und Lufttemperatur	26
2.3.4 Luftdruck, Wind und Wettergeschehen	28
2.3.4.1 Luftdruck	28
2.3.4.2 Die Entstehung thermischer Hoch- und Tiefdruckgebiete	28
2.3.4.3 Die Ablenkung der Winde durch die Corioliskraft	31
2.3.4.4 Die Entstehung von Wind und seine Richtung	34
2.3.4.5 Die Entstehung dynamischer Hoch- und Tiefdruckgebiete	39
2.3.4.6 Die Zirkulation in den unteren Schichten der Mittelbreiten (Wettergeschehen)	45
2.3.4.7 Das Wettergeschehen bei Durchzug einer Zyklone	46
2.4 Großwetterlagen und Witterungssingularitäten	50
3 Synoptische Meteorologie: Wettermodelle, Wettervorhersagen und Wetterwarnungen	53
3.1 Wetterbeobachtung als Grundlagen der Vorhersage	53
3.2 Wettervorhersagemodelle	60
3.3 Wettervorhersagen	67
3.4 Prognose- und Vorhersageparameter in Wettermodellen	68
4 Wetterbedingte Gefahren und Schadensereignisse	77
5 Auswirkungen des Klimawandels auf das Einsatzgeschehen	84

6 Fallbeispiele und Tipps für die Einsatzvorbereitung	90
6.1 Ein konvektives Gewitter	90
6.2 Das Sturmtief »Fabienne« am 23.09.2018	93
6.3 Ein »Drei-Stunden-Ereignis« im Saarland	107
6.4 Ein kurzes Hagelgewitter am 04.05.2017	114
6.5 Hochwasser	118
6.6 Radardaten, Messwerte und weitere nützliche Parameter	119
6.7 Planung, Bilanzierung und Einsatzauswertungen	127
6.8 Wetter-Apps	129
7 Wetterdienste und Wetterdienstleister (Auswahl, Überblick)	132
8 Das Wetter in der Feuerwehrpraxis	135
Nachwort und Danksagung	137
Literatur- und Quellenverzeichnis	139
Internetseiten	142