

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Problemstellung</b> .....	<b>11</b>
<b>3 Stand der Wissenschaft</b> .....	<b>13</b>
3.1 Thermophysiologische Grundlagen .....	13
3.1.1 Der Wärmehaushalt des Menschen .....	13
3.1.2 Thermoregulation .....	14
3.1.3 Thermisch bedingte Beschwerden .....	16
3.1.4 Thermische Behaglichkeit.....	17
3.1.5 Akklimatisation .....	17
3.1.6 Individuelle Unterschiede in der Hitzetoleranz.....	20
3.2 Verfahren zur Bewertung der thermischen Belastung .....	24
3.2.1 Einführung.....	24
3.2.2 Einfache Verfahren .....	25
3.2.3 Komplexe Verfahren .....	25
3.3 Umweltepidemiologische Untersuchungen zum Thema Hitze und Mortalität.....	30
3.3.1 Verfahren zur Bestimmung der hitzebedingten Sterblichkeit .....	31
3.3.2 Verfahren zur Bewertung der thermischen Belastung .....	33
3.3.3 Auswirkungen der Luftfeuchtigkeit .....	35
3.3.4 Zeitliche Verschiebung zwischen thermischer Belastung und Mortalität.....	35
3.3.5 Auswirkungen der Andauer thermischer Belastung.....	36
3.3.6 Regionale Unterschiede.....	37
3.3.7 Jahreszeitliche Unterschiede .....	37
3.3.8 Berücksichtigung der kurzfristigen Anpassung .....	39
3.3.9 Vorverlegung des Sterbezeitpunktes.....	40
3.3.10 Alter und Geschlecht.....	41
3.4 Fazit.....	43
<b>4 Arbeitshypothesen und Zielsetzungen</b> .....	<b>45</b>
<b>5 Untersuchungsmethodik</b> .....	<b>47</b>
5.1 Bewertung der thermischen Umwelt.....	47
5.1.1 Einführung.....	47
5.1.2 Berücksichtigung der kurzfristigen Anpassung .....	49
5.1.3 Fazit.....	55
5.2 Abschätzung der „erwarteten“ Mortalität .....	58
5.2.1 Mittlerer Jahresgang als Erwartungswert.....	59
5.2.2 Berechnung des Erwartungswertes mittels Filterfunktionen .....	60
5.2.3 Vergleich der verschiedenen Verfahren.....	67
5.2.4 Abschätzung der thermisch bedingten Mortalität .....	69
5.2.5 Relative Mortalität, Sensitivität und Vulnerabilität .....	70
5.2.6 Wochengang der Mortalität.....	71
5.2.7 Fazit.....	73

5.3	Datengrundlage .....	75
5.3.1	Mortalität .....	75
5.3.2	Gefühlte Temperatur .....	76
<b>6</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>79</b>
6.1	Auswirkungen thermischer Belastung auf die Mortalität in Baden-Württemberg .....	80
6.1.1	Gesamtmortalität .....	80
6.1.2	Altersspezifische Mortalität .....	87
6.1.3	Geschlechtsspezifische Mortalität .....	92
6.2	Vergleich verschiedener Regionen in Europa .....	95
6.2.1	Auswirkung thermischer Belastung auf die relative Mortalität .....	95
6.2.2	Vorverlegung des Sterbezeitpunktes .....	99
6.2.3	Auswirkung der Andauer thermischer Belastung .....	100
6.2.4	Trends der relativen Mortalität im Jahresverlauf .....	102
6.2.5	Vulnerabilitätsvergleich .....	102
6.3	Auswirkungen von Klimaänderungen .....	104
6.3.1	Bestimmung der thermischen Belastung .....	104
6.3.2	Bestimmung der Vulnerabilität der Bevölkerung .....	107
6.4	Hitzebelastungsvorhersage .....	112
<b>7</b>	<b>Diskussion der Ergebnisse .....</b>	<b>115</b>
7.1	Analyse der Daten aus Baden-Württemberg .....	115
7.2	Vergleich der Europadaten .....	119
7.3	Auswirkungen von Klimaänderungen .....	123
7.4	Hitzebelastungsvorhersage .....	125
<b>8</b>	<b>Schlussfolgerungen .....</b>	<b>127</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>133</b>
	<b>Verzeichnis der verwendeten Symbole .....</b>	<b>142</b>
	<b>Verzeichnis der Abbildungen .....</b>	<b>145</b>
	Verzeichnis der Abbildungen im Text .....	145
	Verzeichnis der Abbildungen im Anhang .....	148
	<b>Verzeichnis der Tabellen .....</b>	<b>149</b>
	Verzeichnis der Tabellen im Text .....	149
	Verzeichnis der Tabellen im Anhang .....	151
	<b>Anhang .....</b>	<b>152</b>