

# Inhaltsverzeichnis

<b>Autoren- und Schriftleiterverzeichnis</b> . . . . .	13
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> . . . . .	17
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	21
<b>Kapitel 1 Klimapolitische und energiepolitische Rahmenbedingungen in Europa, Bund und Ländern</b> . . . . .	23
<i>Harald Höflich/Thilo Blennemann</i>	
I. Der globale Klimawandel – Fakten, Auswertung und Folgen . . . . .	23
1. Fakten zum Klimawandel . . . . .	23
2. Auswertung . . . . .	24
3. Folgen eines anhaltenden Klimawandels . . . . .	25
a. Weltweite Folgen . . . . .	25
b. Regionale Auswirkungen am Beispiel Baden-Württembergs.	26
II. Politische Strategien im Umgang mit dem Klimawandel . . . . .	27
1. Der Kyoto-Prozess . . . . .	27
2. Das Zwei-Grad-Ziel. . . . .	29
3. Ziele der EU. . . . .	30
4. Ziele des Bundes . . . . .	30
III. Der Ausstieg aus der Kernenergie – Auswirkungen auf Energie- und Klimaschutzpolitik . . . . .	31
IV. Energie- und Klimaschutzpolitik in Baden-Württemberg . . . . .	32
1. Das Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg. . . . .	32
2. Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept . . . . .	34
<b>Kapitel 2 Energieeffizienz – der Schlüssel zum Erfolg</b> . . . . .	37
<i>Harald Höflich</i>	
I. Energiewende erfordert Energieeffizienz . . . . .	38
1. Energieeffizienz in Gebäuden . . . . .	42
a. Potenziale nutzen . . . . .	42
b. Energieberatung als entscheidender erster Schritt. . . . .	46
c. Beeinflussung von Sanierungsentscheidungen durch attraktive Förderprogramme . . . . .	47

2.	Rechtliche Rahmenbedingungen . . . . .	48
a.	Energieeinsparverordnung (EnEV) . . . . .	49
b.	Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz des Bundes (EEWärmeG) . . . . .	50
c.	Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg (EWärmeG)	50
3.	Maßnahmen zur Effizienzverbesserung . . . . .	51
a.	Verbesserung des Wärmeschutzes. . . . .	52
b.	Effiziente Wärmeerzeugung . . . . .	53
c.	Energieeffizienz beim Stromverbrauch . . . . .	54
d.	Mindestanforderungen und Ökodesign . . . . .	57
4.	Energieeffizienz in Unternehmen . . . . .	59
a.	Wettbewerbsfaktor Energiekosten. . . . .	59
b.	Die EU gibt den Rahmen vor. . . . .	60
c.	Energieeffizienznetzwerke . . . . .	62
d.	Verborgene Einsparpotenziale bei Querschnittstechnologien	63
II.	Wege zu mehr Energieeffizienz. . . . .	66
1.	Strategien zu einem geringeren Energieverbrauch . . . . .	66
2.	Contracting – mehr als ein Finanzierungsmodell . . . . .	70
 <b>Kapitel 3 Energieerzeugung . . . . .</b>		<b>77</b>
<i>Dr. Till Janssen</i>		
I.	Erneuerbare Energien . . . . .	77
1.	Bioenergie . . . . .	79
2.	Windenergie . . . . .	81
3.	Solarenergie. . . . .	82
a.	Solare Stromerzeugung. . . . .	83
b.	Solare Wärmeerzeugung . . . . .	84
4.	Wasserkraft . . . . .	85
a.	Anlagentechnik . . . . .	86
b.	Zentrale Eigenschaften . . . . .	87
5.	Geothermie . . . . .	87
a.	Geothermiepotenzial . . . . .	87
b.	Oberflächennahe Anwendungen . . . . .	88
c.	Tiefengeothermie . . . . .	89
d.	Vor- und Nachteile . . . . .	89
II.	Kraft-Wärme-Kopplung, Nah-/Fernwärme, Abwärme . . . . .	90
1.	Konventionelle Alternativen . . . . .	90
2.	Anlagentechnik. . . . .	91
3.	Nah- und Fernwärme . . . . .	91
4.	Überblick . . . . .	92

III.	Herausforderungen für die erneuerbaren Energien . . . . .	93
1.	Stromsektor . . . . .	93
2.	Wärmesektor . . . . .	93
3.	Akzeptanz . . . . .	94
4.	Vor- und Nachteile . . . . .	95
<b>Kapitel 4</b>	<b>Bedeutung der Energienetze und Energiespeicher in der Energiewende . . . . .</b>	<b>97</b>
	<i>Dr.-Ing. Heiko Lünser</i>	
I.	Stromnetze . . . . .	98
1.	Ausbau der Übertragungsnetze – Gesetzliche Grundlagen und Beteiligungsverfahren . . . . .	99
2.	Ausbau der Übertragungsnetze – Technologische Aspekte . . .	102
3.	Ausbau der Verteilnetze . . . . .	103
II.	Gasnetze . . . . .	106
III.	Betrieb von Strom- und Gasnetzen . . . . .	109
IV.	Wärmenetze . . . . .	111
1.	Notwendigkeit des Ausbaus der Wärmenetze. . . . .	112
2.	Wärmenetze im KWKG . . . . .	113
3.	Förderprogramme für Wärmenetze. . . . .	113
4.	Anschluss- und Benutzungszwang. . . . .	114
5.	Kommunale Wärmeplanung. . . . .	114
6.	Betrieb von Wärmenetzen . . . . .	115
V.	Smart Grids . . . . .	116
1.	Intelligente Messsysteme und moderne Messeinrichtungen . .	117
2.	Smart Grids-Plattform Baden-Württemberg . . . . .	118
3.	Förderprogramm Demonstrationsvorhaben Smart Grids und Speicher . . . . .	118
4.	Beispiele . . . . .	118
VI.	Energiespeicher . . . . .	119
1.	Stromspeicher. . . . .	120
a.	Stromspeichertechnologien . . . . .	122
b.	Batteriespeicher . . . . .	122
c.	Power-to-Heat . . . . .	123
d.	Power-to-Gas . . . . .	125
2.	Gasspeicher . . . . .	126
3.	Wärmespeicher . . . . .	126

<b>Kapitel 5</b>	<b>Kommunale Handlungsfelder und die Rolle der Kommunen</b>	<b>129</b>
	<i>Jonathan Mayer</i>	
I.	Energieversorgung als gemeindliche Aufgabe der Daseinsvorsorge . . .	130
II.	Rechtsvorschriften für Energie und Klimaschutz. . . . .	132
	1. Gesetzliche Schranken. . . . .	132
	2. Energierecht. . . . .	132
	3. Weitere relevante Rechtsgebiete . . . . .	133
III.	Die Rolle der Kommunen in der Energiewende . . . . .	133
	1. Kommunen als Vorbilder . . . . .	134
	2. Kommune als Ermöglicher . . . . .	135
	3. Kommunen als Vermittler . . . . .	136
	4. Kommunen als Planer und Manager . . . . .	138
	1. Kommunale Planungshoheit. . . . .	138
	2. Rechtliche Planungsinstrumente . . . . .	138
	3. Kommunen als Manager der örtlichen Energiewende . . . .	139
IV.	Handlungsfelder der Kommunen in der Energiewende . . . . .	139
	1. Handlungsfeld: Kommunen als Planungsträger . . . . .	140
	a. Planungsrecht . . . . .	140
	b. Vertragliche Gestaltung. . . . .	142
	c. Anschluss- und Benutzungszwang . . . . .	143
	d. Beteiligung beim Ausbau der Stromübertragungsnetze . . .	144
	2. Handlungsfeld: Bürgerbeteiligung . . . . .	144
	a. Einbindung der Bevölkerung . . . . .	145
	b. Grundvoraussetzungen für eine gelingende Bürger- beteiligung . . . . .	145
	c. Grundlegende Fragen. . . . .	145
	3. Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften . . . . .	146
	a. Gebäude und Anlagen . . . . .	146
	b. Öffentliche Beleuchtung . . . . .	148
	c. Contracting . . . . .	149
	4. Handlungsfeld: Wirtschaftliche Betätigung im Energiebereich .	150
	a. Gesetzliche Vorgaben . . . . .	151
	b. Wahl der Organisationsform. . . . .	152
	c. Interkommunale Zusammenarbeit . . . . .	152
	d. Übliche Rechtsformen in der Versorgungswirtschaft . . . .	152
	5. Handlungsfeld: Kommunale Wertschöpfung im Energiebereich	153
	a. Überblick über die Möglichkeiten kommunaler Wert- schöpfung . . . . .	153
	b. Erträge kommunaler Unternehmen . . . . .	154

	c. Gewerbesteueraufkommen bei Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien . . . . .	154
	d. Gemeindeanteil an der Einkommensteuer . . . . .	157
	e. Fazit. . . . .	158
<b>Kapitel 6</b>	<b>Von einer Idee zu ihrer Umsetzung . . . . .</b>	<b>159</b>
	<i>Dr.-Ing. Volker Kienzlen/Thomas Steidle</i>	
I.	Strategie auf drei Ebenen . . . . .	159
II.	Integriertes Klimaschutzkonzept . . . . .	160
	1. Gesamtstrategie für die Kommune . . . . .	160
	2. Valide Datenbasis als Grundlage . . . . .	160
	3. Standardisierte Planungstools verwenden. . . . .	161
	4. Realistische Potentialabschätzung . . . . .	161
	5. Szenarien passend zu politischen Zielen . . . . .	162
	6. Partizipation ist Kernelement . . . . .	162
	7. Maßnahmenplan als Übersicht . . . . .	163
	8. Wärmeatlas visualisiert Wärmedichten . . . . .	163
	9. Kommunale Konzepte vernetzen . . . . .	164
III.	Quartierskonzept . . . . .	164
	1. Wärmenetze eröffnen vielfältige Chancen . . . . .	165
	2. Breites Wissen für Quartierskonzept erforderlich . . . . .	165
IV.	Liegenschaftskonzept . . . . .	166
	1. Gebäudehülle, Anlagentechnik und Betrieb bedenken. . . . .	166
	2. Nutzer einbinden . . . . .	167
V.	Einbindung übergeordneter Verwaltungsebenen und weiterer Akteure	167
	1. Rolle der Landkreise . . . . .	167
	2. Energieversorger . . . . .	169
	3. Regionale Energieagenturen . . . . .	169
	4. Bürgerenergiegenossenschaften. . . . .	170
VI.	Umsetzung. . . . .	170
	1. Für Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes Mittel und Arbeitszeit einplanen . . . . .	170
	2. Ergebnisse verfolgen und öffentlich machen . . . . .	171
VII.	Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen . . . . .	171
VIII.	European Energy Award . . . . .	172
	1. eea ist bewährtes Management-Werkzeug . . . . .	172
	2. Energieteam treibt Projekt voran . . . . .	173
	3. Externe Unterstützung durch Berater sichert Kontinuität . . . . .	173

IX.	Coaching kommunaler Klimaschutz . . . . .	175
	1.    Niederschwelliges Angebot für kleine Kommunen . . . . .	175
	2.    Kostenfreie Hilfsmittel für coaching verfügbar . . . . .	176
IX.	Förderung . . . . .	177
	<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	<b>179</b>