

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung</b>	<b>8</b>
<b>Abstract</b>	<b>9</b>
<b>1 Das MORO Klimawandel und Energiewende gestalten – Vorbereitungsstudie zum ROB 2024</b>	<b>10</b>
<b>2 Das Leitbild 4 „Klimawandel und Energiewende gestalten“</b>	<b>13</b>
2.1 Die Leitbilder der Raumentwicklung in Deutschland	13
2.2 Das Leitbild 4 „Klimawandel und Energiewende gestalten“	15
2.3 Rolle der MKRO-Leitbilder für die Raumordnung in den Ländern und Regionen	18
2.4 Synergien und Konfliktfelder zwischen den Leitbildern der Raumentwicklung	19
2.4.1 Synergien und Konfliktfelder innerhalb von Leitbild 4	19
2.4.2 Synergien und Konfliktfelder zwischen Leitbild 4 und Leitbild 1 „Wettbewerbsfähigkeit stärken“	20
2.4.3 Synergien und Konfliktfelder zwischen Leitbild 4 und Leitbild 2 „Daseinsvorsorge sichern“	22
2.4.4 Synergien und Konfliktfelder zwischen Leitbild 4 und Leitbild 3 „Raumnutzungen steuern und nachhaltig entwickeln“	23
2.5 Neue Herausforderung für die Raumordnung	24
2.5.1 Klimawandel	24
2.5.2 Energiewende	28
2.6 Fazit zu Kapitel 2	30
<b>3 Auswertung raumrelevanter Strategiedokumente</b>	<b>31</b>
3.1 Vorgehensweise	31
3.2 Räumliche Strukturen an den Klimawandel anpassen	32
3.2.1 Quantitative Auswertung relevanter Strategiedokumente	32
3.2.2 Vertiefte Auswertung ausgewählter Strategiedokumente	34
3.2.3 Ergebnisse der Dokumentenauswertung	36
3.2.4 Ergebnisse der Interviews	36
3.3 Ausbau der erneuerbaren Energien und der Netze steuern	40
3.3.1 Quantitative Auswertung relevanter Strategiedokumente	40
3.3.2 Vertiefte Auswertung ausgewählter Strategiedokumente	42
3.3.3 Ergebnisse der Dokumentenauswertung	43
3.3.4 Ergebnisse der Interviews	43
3.4 Fazit zu Kapitel 3	46

<b>4</b>	<b>Umsetzung des Leitbilds 4 in Raumordnungsplänen</b>	<b>47</b>
4.1	Auswertung regionaler Raumordnungspläne	47
4.1.1	Methodischer Ansatz	47
4.1.2	Ergebnisse im Handlungsfeld „Energieeffiziente und verkehrsvermeidende Siedlungsstrukturen“	50
4.1.3	Ergebnisse im Handlungsfeld „Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Kohlenstoff-Bindungspotenziale“	53
4.1.4	Ergebnisse im Handlungsfeld „Ausbau der erneuerbaren Energien und der Netze steuern“	57
4.1.5	Ergebnisse im Handlungsfeld „Hochwasservorsorge in Flussgebieten“	64
4.1.6	Ergebnisse im Handlungsfeld „Küstenschutz“	69
4.1.7	Ergebnisse im Handlungsfeld „Schutz in Berggebieten“	71
4.1.8	Ergebnisse im Handlungsfeld „Schutz vor Hitzefolgen“	74
4.1.9	Ergebnisse im Handlungsfeld „Umgang mit Wasserknappheit“	78
4.1.10	Ergebnisse im Handlungsfeld „Klimabedingte Veränderungen in Tourismusregionen“	86
4.1.11	Ergebnisse im Handlungsfeld „Klimabedingte Veränderungen in den Lebensräumen von Tieren und Pflanzen“	88
4.1.12	Ergebnisse im Handlungsfeld „Anpassungsstrategien für die Land- und Forstwirtschaft sowie die Fischerei“	90
4.2	Auswertung der Landesentwicklungspläne	92
4.2.1	Vorgehensweise	92
4.2.2	Ergebnisse der Auswertung der Landesentwicklungspläne	94
4.3	Fazit zu Kapitel 4	97
<b>5</b>	<b>Ausbauziele und Ausbau-Monitoring für erneuerbare Energien</b>	<b>99</b>
5.1	Umsetzungsstand der Energiewende in Deutschland	100
5.1.1	Vorgehensweise	100
5.1.2	Ergebnisse der Geodatenanalyse	101
5.2	Ausbauziele für erneuerbare Energien 2030/2040 und Beiträge der Raumplanung	112
5.2.1	Vorgehensweise	112
5.2.2	Ausbauziele für erneuerbare Energien	113
5.2.3	Referenzprojektion	114
5.2.4	Schwerpunktprojektion	119
5.2.5	Windflächenbedarfsprojektion	123
5.2.6	Vergleich und Auswertung der Projektionen	126
5.2.7	Fachwerkstatt	128
5.2.8	Zwischenfazit	130
5.3	Ausbau-Monitoring für erneuerbare Energien	130
5.3.1	Ausbaubedarfe und Szenariorahmen des Energienetzes	131
5.3.2	Ausbaubedarfe und Planungsvorhaben Strom	135
5.3.3	Ausbaubedarfe und Planungsvorhaben Gasnetzinfrastrukturen	136
5.3.4	Strategien der Bundesländer zum Ausbau der Energieinfrastruktur	140
5.3.5	Entwicklung der Kraftwerksstandorte in Deutschland	146
5.3.6	Clusteranalyse Potenzialräume für erneuerbare Energien	151
5.4	Fazit zu Kapitel 5	157

<b>6 Fokusthemen: Klimawandel und Energiewende</b>	<b>159</b>
6.1 Risikovorsorge gegenüber Hochwasser am Beispiel der Regionen Oberes Elbtal/ Osterzgebirge und Leipzig-West Sachsen	159
6.1.1 Dringlichkeit und Raumrelevanz des Themas	160
6.1.2 Fallregion Oberes Elbtal/Osterzgebirge	166
6.1.3 Fallregion Leipzig-West Sachsen	171
6.1.4 Weitere Aspekte der Hochwasservorsorge	177
6.1.5 Fazit	179
6.2 Umgang mit Hitze in der Stadt am Beispiel der Region Köln/Bonn	180
6.2.1 Dringlichkeit und Raumrelevanz des Themas	180
6.2.2 Fallregion Köln/Bonn	184
6.2.3 Weitere Umsetzungsaspekte in der Raumordnung	189
6.2.4 Fazit	191
6.3 Umgang mit Wasserknappheit am Beispiel der Region Südhessen (Hessisches Ried)	192
6.3.1 Dringlichkeit und Raumrelevanz des Themas	192
6.3.2 Fallregion Südhessen (Hessisches Ried)	195
6.3.3 Weitere Umsetzungsaspekte in der Raumordnung	202
6.3.4 Fazit	205
6.4 Moore/CO <sub>2</sub> -Senken am Beispiel der Region Hannover	206
6.4.1 Dringlichkeit und Raumrelevanz des Themas	206
6.4.2 Fallregion Hannover	209
6.4.3 Weitere Umsetzungsaspekte in der Raumordnung	217
6.4.4 Fazit	217
6.5 Ausbau von Infrastrukturen für erneuerbare Energien am Beispiel der Region Lausitz-Spreewald	218
6.5.1 Dringlichkeit und Raumrelevanz des Themas	218
6.5.2 Fallregion Lausitz-Spreewald	221
6.5.3 Fazit	229
<b>7 Fazit und raumordnungspolitische Empfehlungen</b>	<b>230</b>
7.1 Die (neuen) Herausforderungen	230
7.2 Die Ergebnisse der Analysen im Rahmen der Vorstudie	235
7.3 Empfehlungen für die Raumordnung	243
7.4 Empfehlungen zur Fortschreibung der Leitbilder	249
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>252</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>279</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>283</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>284</b>