

KLIMASCHUTZKONZEPT

für die RegioENERGIE Kommunen des Landkreises Rastatt



Au am Rhein



Bietigheim



Bischweier



Durmersheim



Elchesheim-
Illingen



Kuppenheim



Malsch*



Muggensturm



Ötigheim



Steinmauern

RegioENERGIE

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Förderkennzeichen: 03K01867

Herausgeber:

RegioENERGIE GbR
Schulstraße 3
76470 Ötigheim

Projektleitung:

Gemeinde Steinmauern
Herr Robert Gärtner
Leiter Finanzwirtschaft
Hauptstraße 82
76479 Steinmauern

* Die Gemeinde Malsch liegt als einzige der 10 RegioENERGIE Kommunen im Landkreis Karlsruhe. Im Landkreis Karlsruhe wurde im Jahr 2010 auf Landkreisebene ein kooperatives Klimaschutzkonzept erstellt, an dem sich auch die Gemeinde Malsch beteiligt hat. Im Rahmen des hier beschriebenen Projektes wurde das vorliegende Zahlenmaterial aktualisiert und die vorliegende Konzeption an die Konzeption für das RegioENERGIE Netzwerk angepasst. Diese Tätigkeiten wurden durch die Gemeinde Malsch finanziert.

Erstellt von:

Verantwortliche Personen
Nachhaltige Stadt:

Dr. Jörg Scholtes
Johannes Angele
Sarah Frey



Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in diesem Bericht nicht bei allen Textstellen eine geschlechtsneutrale Sprache verwendet. Selbstverständlich sind immer beide Geschlechter gemeint, selbst wenn nur die männliche Form gewählt wurde.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abkürzungsverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	IX
1 Kurzfassung.....	11
1.1 Einleitende Bemerkungen.....	11
1.2 Energie- und CO ₂ -Bilanz für das RegioENERGIE Netzwerk.....	12
1.3 Potenzialanalyse.....	14
1.4 CO ₂ -Szenarien 2030 für das RegioENERGIE Netzwerk.....	17
1.5 Klimaschutzmaßnahmen.....	18
1.5.1 Maßnahmenkatalog.....	19
1.6 Handlungsempfehlungen.....	19
2 Fachlicher Kontext.....	22
3 Ist-Analyse.....	26
3.1 Daten und Fakten zu den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks.....	26
3.1.1 Basisdaten.....	26
3.1.2 Einwohnerzahlen.....	28
3.1.3 Beschäftigungskennziffern, Pendler.....	29
3.1.4 Geographische Daten, Flächenverteilung und Flächennutzung.....	30
3.1.5 Naturschutz.....	31
3.1.6 Gebäudebestand.....	33
3.1.7 Heizenergieverbrauch im Gebäudebestand.....	36
3.2 Energieverbrauch.....	37
3.2.1 Leitungsgebundene Energieträger.....	39
3.2.2 Nicht-leitungsgebundene Energieträger.....	40
3.2.3 Fahr- und Verkehrsleistungen.....	41
3.3 Erneuerbare Erzeugung.....	43
3.3.1 Strom.....	43
3.3.2 Wärme.....	46
3.4 Kommunale Verbrauchswerte.....	49
3.4.1 Straßenbeleuchtung.....	50
3.4.2 Abwasserklärung.....	52
3.4.3 Kommunale Liegenschaften.....	52
4 Energie- und CO₂-Bilanz für das RegioENERGIE Netzwerk.....	61

4.1	CO ₂ -Bilanzen; Grundlagen und Methodik	61
4.2	Angewandte Methodik	62
4.2.1	Das Tool BICO ₂ BW	62
4.2.2	Die Bilanzierungsmethodik	63
4.2.3	Bezugsjahr und Bezugsfläche	64
4.2.4	Datengüte	64
4.3	Ergebnisse der Energie- und CO ₂ -Bilanz	64
4.3.1	Endenergiebilanz	64
4.3.2	CO ₂ -Bilanz BICO ₂ BW	67
4.3.3	CO ₂ -Bilanz mit verursacherbezogenen Mobilitäts-Emissionen	71
4.3.4	CO ₂ -Bilanz der Verwaltung	73
4.4	Verbesserung der Datengrundlage und Fortschreibung	74
5	Potenzialanalyse	76
5.1	Einspar- und Emissions-Minderungspotenziale	76
5.1.1	Private Haushalte	77
5.1.2	Öffentliche Verwaltung und Liegenschaften	83
5.1.3	Verarbeitendes Gewerbe (Industriebetriebe)	87
5.1.4	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	87
5.1.5	Verkehr	89
5.2	Ausbau der Erneuerbaren Erzeugung	92
5.2.1	Stromerzeugung	92
5.2.2	Wärmebereitstellung	96
6	Klimaschutzszenarien	102
6.1	Definition der Szenarien und Annahmen	102
6.2	Ergebnisse für Referenz-Szenario	104
6.3	Ergebnisse für Klima-Szenario	105
6.4	Ziel-Szenario für das RegioENERGIE Netzwerk	106
6.5	Übersicht über die Szenarien	108
7	Regionale Wertschöpfung	109
7.1	Erneuerbare Energien	110
7.1.1	Photovoltaik	110
7.1.2	Biomasse (Stromerzeugung)	111
7.1.3	Windenergie	112
7.2	Wertschöpfung durch Gebäudesanierungsaktivitäten	113
8	Akteursbeteiligung	115

8.1	Einbindung der Verwaltungen.....	115
8.2	Auftaktveranstaltungen	116
8.2.1	Beispiel Bietigheim	116
8.3	Workshopveranstaltungen	123
8.3.1	Öffentliche Workshops.....	123
8.3.2	Schulworkshop	124
9	Leitbildentwicklung	125
9.1	Textentwurf zum Leitbild der RegioENERGIE Kommunen.....	126
9.1.1	Präambel	126
9.1.2	Zielsetzungen	126
9.1.3	Grund- und Leitsätze	126
9.1.4	Maßnahmen	126
10	Klimaschutzmaßnahmen.....	128
10.1	Bisherige Klimaschutzaktivitäten.....	129
10.2	Maßnahmenentwicklung	130
10.3	Maßnahmendarstellung	130
10.4	Maßnahmenkatalog	134
10.4.1	Maßnahmenbereich 1: Entwicklungsplanung und Raumordnung.....	134
10.4.2	Maßnahmenbereich 2: Kommunale Gebäude und Anlagen.....	148
10.4.3	Maßnahmenbereich 3: Versorgung und Entsorgung.....	156
10.4.4	Maßnahmenbereich 4: Mobilität.....	164
10.4.5	Maßnahmenbereich 5: Interne Organisation	176
10.4.6	Maßnahmenbereich 6: Kommunikation und Kooperation.....	187
10.5	Maßnahmenübersicht Priorisierung und Empfehlungen.....	211
11	Verstetigung des Klimaschutzes in Verwaltungen und Netzwerk.....	219
12	Controlling Konzept.....	222
12.1	Controlling mittels Kennziffern	223
12.2	Controlling „weicher“ Maßnahmen	224
13	Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit	226
13.1	Generelle Ziele der Öffentlichkeitsarbeit	226
13.2	Zielgruppen.....	227
13.3	Zielgruppenorientierte Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit	227
13.3.1	Interne primäre Zielgruppen.....	228
13.3.2	Externe primäre Zielgruppen	228
13.3.3	Erweiterte Zielgruppen.....	229

13.4	Aufbau und Wege der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz im RegioENERGIE Netzwerk	230
13.4.1	Vorüberlegung	230
13.4.2	Koordinationsstruktur für die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit	231
13.4.3	Ergänzende Hilfestellungen	232
13.5	Anmerkungen	233
14	Abschließende Bemerkungen.....	235
15	Literaturverzeichnis.....	237
16	Anhang	239
16.1	Zahlenwerte und Einheiten	239
16.2	Hilfsmittel zur Verstetigung	240
16.2.1	Maßnahmenstammblatt	240
16.2.2	Protokollvorlage.....	241
16.2.3	Maßnahmenübersicht	243
16.2.4	Klimaschutzteam der Kommune / des RegioENERGIE Netzwerks	244
16.3	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln	245
16.3.1	PR-Maßnahmen und deren Instrumente.....	245
16.3.2	Instrument Internet.....	245
16.3.3	Instrument Presse.....	246
16.3.4	Instrument Printmedien.....	246
16.3.5	Instrument Radio	246
16.3.6	Instrument Video und Film	247
16.3.7	Schrittfolge der Instrumentenwahl pro Maßnahme.....	247
16.3.8	Worauf muss geachtet werden?	247
16.4	Heizgradtage, Gradtagzahlen und Witterungskorrektur.....	249
16.4.1	Heizgradtage und Gradtagzahlen als Grundlage für die Witterungskorrektur	249
16.4.2	Witterungskorrektur bzw. Witterungsbereinigung	252

Abkürzungsverzeichnis

- BAFA: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
- BMELV: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- CO₂äq: CO₂-Äquivalent, die klimaschädliche Wirkung eines Treibhausgases wird im Vergleich zu CO₂-bestimmt und die entsprechende Masse angegeben
- EE: Erneuerbare Energien
- EEQ: Erneuerbare Energiequellen (wird im Bilanzierungswerkzeug als Bezeichnung verwendet)
- eea: European Energy Award
- EFH: Einfamilienhaus
- EnEV: Energieeinsparverordnung
- GHD: Gewerbe, Handel Dienstleistungen
- GIS: Grafisches Informationssystem (Darstellung von geographisch verortbaren Daten in Kartenform; typisches Beispiel: Kataster)
- GVV: Gemeindeverwaltungsverband
- KfW: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Förderbank)
- kWh: Kilowattstunde: Energieeinheit; 1000 Wh, auch MWh und GWh siehe Tabelle 16-2 und Tabelle 16-3
- kWp: Installierte Nominaleistung (p = peak, vor allem bei PV verwendet)
- L-Bank: Staatsbank für Baden-Württemberg
- LGRB: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
- LUBW: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- MFH: Mehrfamilienhaus
- MIV: motorisierter Individualverkehr
- NIV: nicht-motorisierter Individualverkehr
- ÖPNV: öffentlicher Personennahverkehr
- Pkm: Personenkilometer, (die gefahrenen Kilometer multipliziert mit der Anzahl der Personen im Fahrzeug)
- PV: Photovoltaik
- RH: Reihenhaus
- SVB: sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
- THG: Treibhausgase
- WZ2008: Klassifikation der Wirtschaftszweige

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Aufteilung des Endenergieverbrauchs im Referenzjahr 2013 auf die einzelnen Sektoren.....	12
Abbildung 1-2:	Aufteilung der CO ₂ -Emissionen im Referenzjahr 2013 auf die einzelnen Sektoren	13
Abbildung 1-3:	Dachflächenpotenziale zum Ausbau der Solarenergie in den Netzwerkkommunen	14
Abbildung 1-4:	Einsparmöglichkeiten durch die Sanierung privater Gebäude in den Netzwerkkommunen.....	15
Abbildung 1-5:	Mögliche Entwicklung des Energieverbrauchs in den von den Kommunen betriebenen Liegenschaften (Anmerkungen siehe Text).....	16
Abbildung 1-6:	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen auf Basis der verschiedenen Szenarien (siehe auch Kapitel 6.4).....	17
Abbildung 3-1:	Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks – geografische Lage	27
Abbildung 3-2:	Anteil der Personen in den einzelnen Altersklassen, das RegioENERGIE Netzwerk im Vergleich zum Landkreis Rastatt und zum Land Baden-Württemberg (Zensus 2011).....	29
Abbildung 3-3:	RegioENERGIE Netzwerk – Naturschutzgebiete. (Quelle LUBW).....	32
Abbildung 3-4:	RegioENERGIE Netzwerk – Wasserschutzgebiete. (Quelle LUBW)	33
Abbildung 3-5:	Anteil der Wohnungen in den einzelnen Größenklassen, RegioENERGIE Netzwerk im Vergleich zu den Landkreisen und zum Land (Zensus 2011)	34
Abbildung 3-6:	Anteile der Baualtersklassen, RegioENERGIE Kommunen im Vergleich zu den Landkreisen und zum Land (Zensus 2011)	35
Abbildung 3-7:	Spezifische Verbrauchswerte in Abhängigkeit von der Altersklasse der Gebäude (nach (3)).....	36
Abbildung 3-8:	Spezifischer Heizwärmeverbrauch der privaten Haushalte in den RegioENERGIE Kommunen nach BiCO ₂ BW.....	37
Abbildung 3-9:	Stromverbrauch in kWh je Einwohner 2013 in den einzelnen Kommunen.....	39
Abbildung 3-10:	Haushaltsstromverbrauch in kWh je Einwohner, 2013 inklusive der Heizstromanteile.	40
Abbildung 3-11:	Anteil der regenerativen Stromerzeugung am Verbrauch im Jahr 2013.....	44
Abbildung 3-12:	Installierte Leistung und jährlicher Zubau der Photovoltaikanlagen in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks (Quelle: Netze BW und TransnetBW).	45
Abbildung 3-13:	Ende 2013 installierte Photovoltaik-Leistung je Einwohner in den einzelnen Kommunen des Netzwerkes.	45
Abbildung 3-14:	Verteilung der Solarthermieflächen je Einwohner im Jahr 2013 (Quelle: Solaratlas.de).	46
Abbildung 3-15:	Anteil der Gebäude, die mit einer Solarthermieanlage ausgestattet sind (Stand 2015).....	47

Abbildung 3-16:	Verteilung des Anteils erneuerbaren Quellen (EEQ) am Gesamtwärmebedarf der jeweiligen Kommunen (Ergebnisse der Endenergiebilanz mittels BiCO ₂ BW).....	49
Abbildung 3-17:	Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung je Einwohner (Quelle: Netze BW und Kommunen)	51
Abbildung 3-18:	Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung je Lichtpunkt (Quelle: Netze BW und Kommunen)	52
Abbildung 3-19:	Prozentuale Aufteilung des Stromverbrauchs im Jahr 2013 auf die einzelnen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim.....	53
Abbildung 3-20:	Prozentuale Aufteilung des witterungskorrigierten Heizwärmeverbrauchs im Jahr 2013 auf die einzelnen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim.	54
Abbildung 3-21:	Prozentuale Aufteilung des Wasserverbrauchs im Jahr 2013 auf die einzelnen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim.....	55
Abbildung 3-22:	Stromkennwerte der unterschiedlichen Liegenschaften für 2013 in Bezug auf die Ziel und Grenzwerte	57
Abbildung 3-23:	Heizwärme; witterungskorrigierte Kennwerte der unterschiedlichen Liegenschaften für 2013 in Bezug auf die Ziel und Grenzwerte	58
Abbildung 3-24:	Kenn-(Position) und Verbrauchswerte (Blasengröße) der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim (Zahlenangabe: Summe Strom und Wärme in Kilowattstunden, siehe auch Text)	59
Abbildung 3-25:	Kennwerte für den Wasserverbrauch der unterschiedlichen Liegenschaften für 2013 in Bezug auf die Ziel und Grenzwerte.....	60
Abbildung 4-1:	Endenergieverbrauch in kWh ohne Verkehrsanteil pro Kopf 2013	65
Abbildung 4-2:	Endenergiebilanz nach Verbrauchssektoren in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks, 2013.	66
Abbildung 4-3:	Spezifische Treibhausgasemissionen in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks, 2013	68
Abbildung 4-4:	Treibhausgas-Emissionen nach Verbrauchssektoren im RegioENERGIE Netzwerk, 2013.....	69
Abbildung 4-5:	spezifische Emissionswerte der Kommunen 2013 bei Berücksichtigung des regionalen Strommixes.....	71
Abbildung 4-6:	spezifische Emissionen auf der Basis des Verursacherprinzips im Verkehrsbereich, 2013.....	72
Abbildung 4-7:	Nach dem Verursacherprinzip ermittelte Emissionen aus dem Verkehrsbereich für das Jahr 2013.	72
Abbildung 4-8:	CO ₂ -Bilanz für das RegioENERGIE Netzwerk bei Berücksichtigung der verursacherbezogenen Verkehrsemissionen	73
Abbildung 4-9:	CO ₂ -Bilanz der Verwaltung im Jahr 2013 (hier als Beispiel Kuppenheim)	74
Abbildung 5-1:	grafische Darstellung von Verteilung und Einsparpotenzialen der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim im Bereich des Stromverbrauchs.....	86
Abbildung 5-2:	grafische Darstellung von Verteilung und Einsparpotenzialen der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim für den Heizwärmebedarf.....	86

Abbildung 5-3:	Entwicklung spezifischer Emissionen aller in Deutschland zugelassenen PKW (4), (5).	89
Abbildung 5-4:	Entwicklung der jährlichen Fahrleistung der in Deutschland zugelassenen PKW (4), (5).	90
Abbildung 5-5:	spezifische Einsparpotenziale im Bereich der Mobilität (CO ₂ -Emissionen je Pkm) Quelle: KlimAktiv (www.klimaktiv.de) auf Basis von Daten des VCD, UBA und VDA.....	91
Abbildung 5-6:	Dach- und Freiflächenpotenziale in den Netzwerkkommunen. Aktuell sind ca. 72% (41.437 kW) der als sehr gut gekennzeichneten Flächen erschlossen.....	93
Abbildung 5-7:	Das Gros der im Energieatlas Baden-Württemberg als Potenzialflächen gekennzeichneten Freiflächen liegt östlich von Durmersheim.	93
Abbildung 5-8:	Windpotenzialflächen in den Netzwerkkommunen (Quelle: Energieatlas Baden-Württemberg)	94
Abbildung 5-9:	Bilanz und Entwicklung der regenerativen Stromerzeugung im RegioENERGIE Netzwerk in Bezug auf den Verbrauch	96
Abbildung 5-10:	Entwicklung der Solarthermieflächen in den Netzwerkkommunen.....	97
Abbildung 5-11:	LGRB Angaben zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie	98
Abbildung 6-1:	Entwicklung der Treibhausgasemissionen (THG) in den Netzwerkkommunen für die verschiedenen beschriebenen Szenarien.....	108
Abbildung 8-1:	Ergebnisse der Blitzlichtbefragung zum Intro der Auftaktveranstaltung.	117
Abbildung 8-2:	Auftaktveranstaltung in Bietigheim, Check-In Phase	118
Abbildung 8-3:	Auftaktveranstaltung in Bietigheim, Informationsvermittlung.....	118
Abbildung 8-4:	Auftaktveranstaltung, Was kann jeder Einzelne zur CO ₂ -Reduktion beitragen?.....	119
Abbildung 8-5:	Auftaktveranstaltung, Welche Maßnahmen sind Ihnen heute schon wichtig?	120
Abbildung 8-6:	Auftaktveranstaltung, Wo sehen Sie Schwerpunkte für die Maßnahmenableitung?	120
Abbildung 8-7:	Antworten zu den Leitfragen; Eindrücke aus dem Diskussionsprozess	121
Abbildung 8-8:	Teilnehmerzahlen bei den durchgeführten Auftaktveranstaltungen	121
Abbildung 8-9:	Zahl der Antworten auf die Schlüsselfragen bei den Auftaktveranstaltungen	122
Abbildung 8-10:	Workshopveranstaltung in Kuppenheim	123
Abbildung 12-1:	Darstellung eines hierarchischen Controllings im Rahmen von Klimaschutzmaßnahmen und Zielen.	222
Abbildung 13-1:	Aufbaustruktur u. Informationsfluss für die Öffentlichkeitsarbeit.	232

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	alphabetische Auflistung und Kennwerte der RegioENERGIE Kommunen	28
Tabelle 3-2:	Zahl der Berufseinpender und –auspendler über die Gemeindegrenze in 2015 (Quelle StaLa)	29
Tabelle 3-3:	Entwicklung des Anteils der erwerbslosen Personen in Prozent der Erwerbsfähigen	30
Tabelle 3-4:	RegioENERGIE Netzwerk – Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung (Summe der kommunalen Werte)	31
Tabelle 3-5:	RegioENERGIE – Gebäudebestand und Anzahl der Wohnungen und Wohngebäude (Zensus)	33
Tabelle 3-6:	RegioENERGIE – Baualtersklassenverteilung Wohngebäudebestand (Zensus)	35
Tabelle 3-7:	Für die Energie- und CO ₂ -Bilanz verwendete Daten im Bezugsjahr 2013	38
Tabelle 3-8:	Zulassungszahlen in den Kommunen nach Fahrzeugkategorien im Jahr 20131	42
Tabelle 3-9:	Fahrleistungen der in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks zugelassenen Fahrzeugen in Mio. km.	42
Tabelle 3-10:	Punktzahlen und Platzierung der RegioENERGIE Kommunen im System der Solarbundesliga (www.solarbundesliga.de)	48
Tabelle 3-11:	Zusammenstellung der im Rahmen der Netzwerktätigkeit durchzuführenden Audits	50
Tabelle 3-12:	Klimafaktoren zur Witterungskorrektur der kommunalen Verbrauchswerte in Kuppenheim (siehe auch Text)	56
Tabelle 4-1:	Bewertung der Datengüte nach Prozent	64
Tabelle 4-2:	Endenergiebilanz für das RegioENERGIE Netzwerk in Zahlen	66
Tabelle 4-3:	Treibhausgasemissionen 2013 des RegioENERGIE Netzwerks nach BiCO ₂ BW	70
Tabelle 5-1:	Aufteilung und Höhe des Stromverbrauchs der privaten Haushalte	78
Tabelle 5-2:	Einsparpotenziale im Stromverbrauch der privaten Haushalte	78
Tabelle 5-3:	Reduktion des Heizwärmebedarfs und der Emissionen durch Heizungstausch (Randbedingungen und Annahmen siehe Text)	81
Tabelle 5-4:	Verbrauchsreduktion durch eine ganzheitliche Gebäudesanierung (Erläuterungen siehe Text)	82
Tabelle 5-5:	spezifische Verbrauchswerte und Einsparoptionen beim Stromverbrauch der öffentlichen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim	84
Tabelle 5-6:	spezifische Verbrauchswerte und Einsparoptionen beim Heizwärmeverbrauch der öffentlichen Liegenschaften in Kuppenheim	85
Tabelle 6-1:	Eckwerte der Szenarien für das RegioENERGIE Netzwerk (Zeithorizont: 2030)	103
Tabelle 6-2:	tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse des Referenzszenarios	105

Tabelle 6-3:	tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse des Klima-Szenarios.....	106
Tabelle 6-4:	tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse Ziel-Szenarios für das RegioENERGIE Netzwerk.	107
Tabelle 6-5:	tabellarische Zusammenstellung der Treibhausgasemissionen der einzelnen Szenarien (grafische Darstellung in Abbildung 6-1).....	108
Tabelle 7-1:	Zusammenfassung der Wertschöpfungseffekte von Photovoltaik-Kleinanlagen (<i>Quelle: (23), Seite 68</i>).....	111
Tabelle 7-2:	Zusammenfassung der Wertschöpfungseffekte bei einer landwirtschaftlichen Biogasanlage mit einer Nennleistung von 300 kW (<i>Quelle (23), Seite 138</i>).....	112
Tabelle 7-3:	Zusammenfassung der Wertschöpfungseffekte bei Windenergie an Land (<i>Quelle (23), Seite 49</i>).....	112
Tabelle 8-1:	Termine mit den Netzwerkbeauftragten mit den Schwerpunktthemen in Stichworten	115
Tabelle 8-2:	Termine und Veranstaltungsorte der Auftaktveranstaltungen	116
Tabelle 8-3:	Termine und Veranstaltungsorte der Workshopveranstaltungen	123
Tabelle 10-1:	Beispiel für die zusammenfassende Darstellung der einzelnen Maßnahmen.....	131
Tabelle 10-2:	Verkürzte Darstellung in Form eines Maßnahmenprofils	131
Tabelle 10-3:	Maßstab der Kriterienbewertung	132
Tabelle 10-4:	Zusammenfassung und Priorisierung der Maßnahmen.	211
Tabelle 12-1:	Richtwerte für die Erfassungsintervalle der Verbrauchswerte der eigenen Liegenschaften.	223
Tabelle 13-1:	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit aus Sicht einer Netzwerkkommune	227
Tabelle 16-1:	Energieinhalt ausgewählter (Brenn)Stoffe	239
Tabelle 16-2:	Potenzen und Vorsatzzeichen, die bei Energieverbrauch und Erzeugung häufig anzutreffen sind.....	239
Tabelle 16-3:	Umrechnungsfaktoren für verschiedene Energieeinheiten	239
Tabelle 16-4:	Wege der Kommunikation nach (24).	245
Tabelle 16-5:	Werte der Heizgrenztemperatur für verschiedene Bauausführungen.....	249
Tabelle 16-6:	Bildung von Heizgradtagen und Gradtagzahlen in einem Beispielmonat	250
Tabelle 16-7:	Entwicklung der monatlichen Heizgradtage und Gradtagzahlen über ein Jahr	250
Tabelle 16-8:	Heizgradtage als Beispiel für die Aufteilung von Verbrauchsmengen.....	251
Tabelle 16-9:	Gradtagzahlen und Klimafaktoren als Beispiel	252

1 Kurzfassung

Das folgende Kapitel gibt, einleitend zum Klimaschutzkonzept, eine Kurzübersicht über wesentliche Punkte. Die Gliederung orientiert sich dabei grob an den vom Fördergeber vorgegebenen Aspekten. Weitere Details sowie zum Teil auch Erklärungen, die zum Verständnis wesentlich sind, sind in den entsprechenden Kapiteln des Dokumentes zu finden.

1.1 Einleitende Bemerkungen

Dieses Klimaschutzkonzept stellt insofern eine Besonderheit dar, weil es auf ein Netzwerk aus unabhängigen Kommunen ausgerichtet ist, die zudem noch zwei Landkreisen angehören. Wesentlicher Punkt der Aufgabenstellung war es daher, ein gemeinschaftliches Klimaschutzkonzept zu erstellen, das aber dennoch der Individualität der einzelnen Kommunen Rechnung trägt. Die zehn Kommunen Au am Rhein, Bietigheim, Bischweier, Durmersheim, Elchesheim-Iltingen, Kuppenheim, Malsch, Muggensturm, Ötigheim und Steinmauern haben sich zum RegioENERGIE Netzwerk zusammengeschlossen, um sich gemeinsam verstärkt für einen energiewirtschaftlichen und infrastrukturellen Fortschritt zu engagieren. Dafür werden die Bereiche Mobilität, Infrastruktur und Energieeffizienz ganzheitlich auf Verbesserungsmöglichkeiten analysiert, die den demografischen Wandel positiv beeinflussen und die Attraktivität des ländlichen Raumes stärken. Über die Netzwerkarbeit hinaus gibt es in einzelnen Teilbereichen wie zum Beispiel der Abwasseraufbereitung bereits eine enge Abstimmung zwischen einzelnen Verwaltungen. Vor diesem Hintergrund war es bereits zu Beginn der Konzepterstellung klar, dass sich die Kommunen in Sachen Klimaschutz von einer Kooperation auf der Netzwerkebene Synergien erhoffen. Bisher ungeklärt ist aber die konkrete Form der weiteren Zusammenarbeit mit dem Schwerpunkt einer verstärkten Maßnahmenumsetzung.

Um dieser Situation und gleichzeitig dem Wunsch nach der eingangs erwähnten eigenständigen Klimaschutzkonzeption Rechnung tragen zu können, erfolgt die Dokumentation der Ergebnisse in zweigeteilter Form. Das hier vorliegende, vollständig ausformulierte Klimaschutzkonzept bezieht sich auf die Ebene des RegioENERGIE Netzwerks. Es enthält die notwendigen Erklärungen zur Vorgehensweise bei der Konzepterstellung und zu den verwendeten Quellen. In den Dokumentationen für die einzelnen Kommunen, die in Form eines Kompendiums in einem getrennten Dokument zusammengefasst sind, sind im Wesentlichen nur noch die Grafiken der entsprechenden Kapitel für die jeweilige Kommune als Ergebnis enthalten. Die Interpretationen und Erklärungen sind im Klimaschutzkonzept nachzulesen. Auf Besonderheiten wird im Kompendium in textlicher Form hingewiesen. Hinzu kommt die spezifische Priorisierung der Maßnahmen durch die jeweilige kommunale Verwaltung.

Neben der Zahlenangabe zur Priorisierung der Maßnahmen war es im Abstimmungsprozess auch möglich, die Maßnahmen zu kennzeichnen, die nur auf der Netzwerkebene als sinnvoll angesehen werden. Eine Übersicht aller Angaben ist in Kapitel 10.5, Tabelle 10-4 zu finden. Beim Maßnahmenkatalog handelt es sich um einen „Angebotskatalog“, es sind also deutlich mehr Maßnahmen gelistet, als direkt umgesetzt werden können. Mit der Zustimmung zum Konzept ist dementsprechend nicht automatisch die Verpflichtung zur Umsetzung der einen oder die Ablehnung der anderen Maßnahme verbunden. Das klimapolitische Arbeitsprogramm und damit die konkrete Festlegung von Maßnahmen und deren Umsetzungszeiträumen ist der nächste Schritt. Um hier ein gemeinsames Handeln realisieren zu können, ist im vorliegenden Fall zunächst zu klären, welche Intensität und Form die Zusammenarbeit im

Netzwerk zukünftig erhalten soll. Klar ist in jedem Fall, dass ohne eine konkrete Umsetzung von Maßnahmen ein verstärkter Klimaschutz nicht erreichbar sein wird.

1.2 Energie- und CO₂-Bilanz für das RegioENERGIE Netzwerk

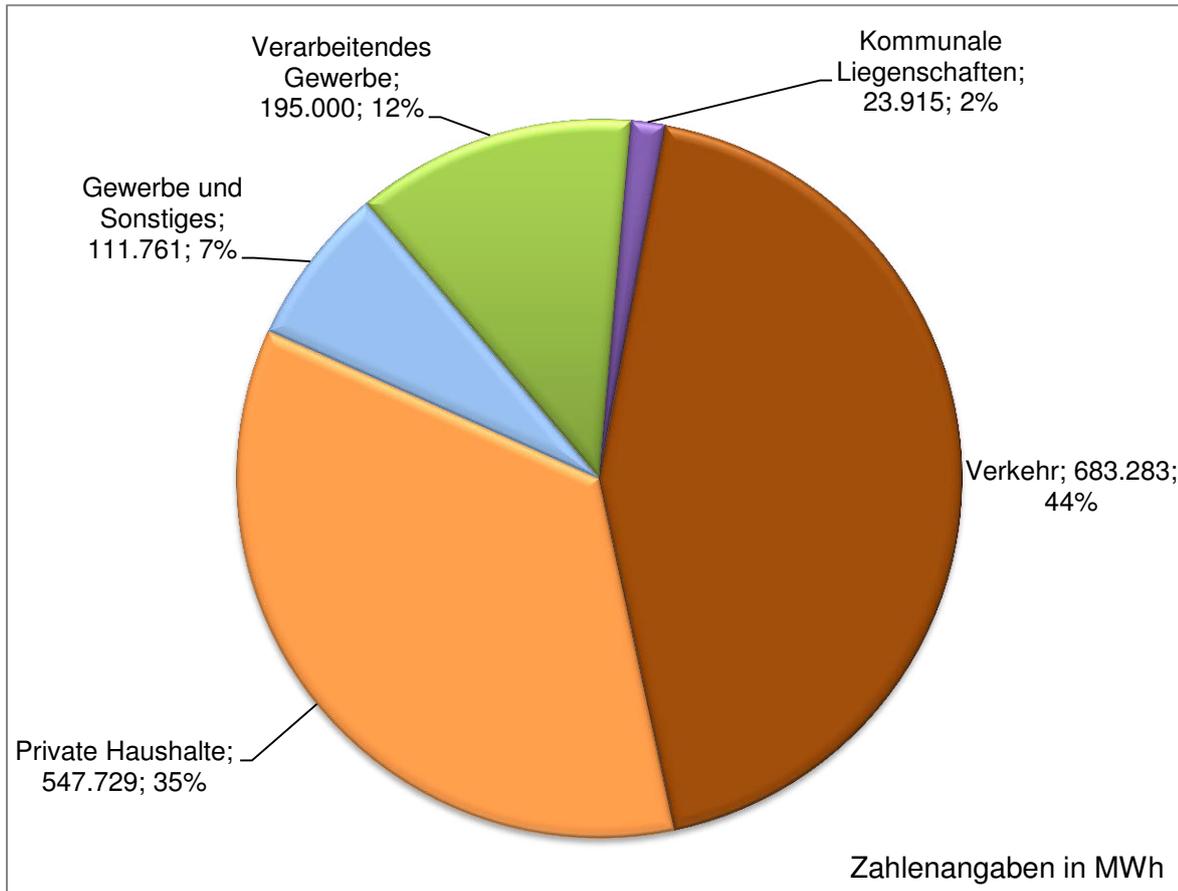


Abbildung 1-1: Aufteilung des Endenergieverbrauchs im Referenzjahr 2013 auf die einzelnen Sektoren

Wie Abbildung 1-1 zeigt, hat der Verkehrsbereich mit 44 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch. Einer der Gründe hierfür ist das zur Bilanzierung verwendete Territorialprinzip, welches die Emissionen auf die Gemarkungsflächen bezieht. Da die stark befahrene A5 die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks im Wesentlichen von Nord nach Süd durchquert ergeben sich so vergleichsweise hohe Verkehrsemissionen. Wird das Verursacherprinzip zu Grunde gelegt, die Emissionen also über den Bestand an Fahrzeugen ermittelt, sinken die Verbrauchswerte nur leicht. Die Zuteilung der Emissionen zu den Kommunen ändert sich aber zum Teil sehr deutlich. Erklärungen zur Bilanzmethodik und zum Rechenwerkzeug BiCO₂BW sind in Kapitel 4.2 zu finden.

Nach dem Verkehrssektor hat der Sektor der privaten Haushalte mit 35 % den zweitgrößten Anteil am Endenergieverbrauch. Auch wenn der Verbrauchsanteil in den Sektoren verarbeitendes Gewerbe mit 13 % und GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistung) mit nur bei 7 % vergleichsweise gering sind, sollten diese Bereiche nicht ganz in den Hintergrund treten, da hier oft durch relativ kleine Veränderungen große Energiemengen eingespart werden können.

Pro Einwohner ergibt sich nach den ermittelten Werten in den Netzwerkkommunen ein jährlicher Endenergieverbrauch von knapp 24.700 kWh. Nach den Angaben der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) lag der Endenergieverbrauch in Deutschland 2015 bei knapp

2,5 TWh; das entspricht einem pro Kopf Verbrauch von ca. 30.000 kWh. Damit liegen die Netzwerkkommunen trotz des hohen Verkehrsanteils immer noch deutlich unter dem Durchschnitt.

Der kommunale Endenergieverbrauch hat am Gesamtverbrauch lediglich einen Anteil von 1,5 %. Der geringe Anteil darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich dabei immer noch um eine vergleichsweise hohe Menge handelt. Im privaten Bereich ist bei einem älteren Gebäude mit ca. 22 MWh/a (180 kWh/m²a; 120m²) an Heizwärme und bei einer vierköpfigen Familie mit ca. 4 MWh/a an Stromverbrauch zu rechnen. Damit entspricht der Verbrauch in allen kommunalen Liegenschaften des Netzwerks in etwa dem Bedarf von 920 Haushalten.

Die sektorale Aufteilung des Verbrauchs spiegelt sich im Großen und Ganzen auch in den Emissionswerten wider, die in Abbildung 1-2 dargestellt sind. Die Tatsache, dass die Emissionsanteil des verarbeitenden Gewerbes mit 17 % etwas höher liegt als der Endenergieverbrauch, liegt am hohen Anteil des Stromverbrauchs in diesem Sektor. Gerade bei der Stromerzeugung variieren die Emissionen für z.B. 1 kWh Endenergie je nach eingesetztem Rohstoff erheblich. Bei der Stromerzeugung in einem Braunkohlekraftwerk entstehen etwas mehr als 1000 g CO₂ pro erzeugte Kilowattstunde. Bei Wasserkraft und Windkraft sind es dagegen nur ca. 30 g. Die spezifischen Emissionen des Strommixes in Deutschland lagen 2013 bei 613 g/kWh (1).

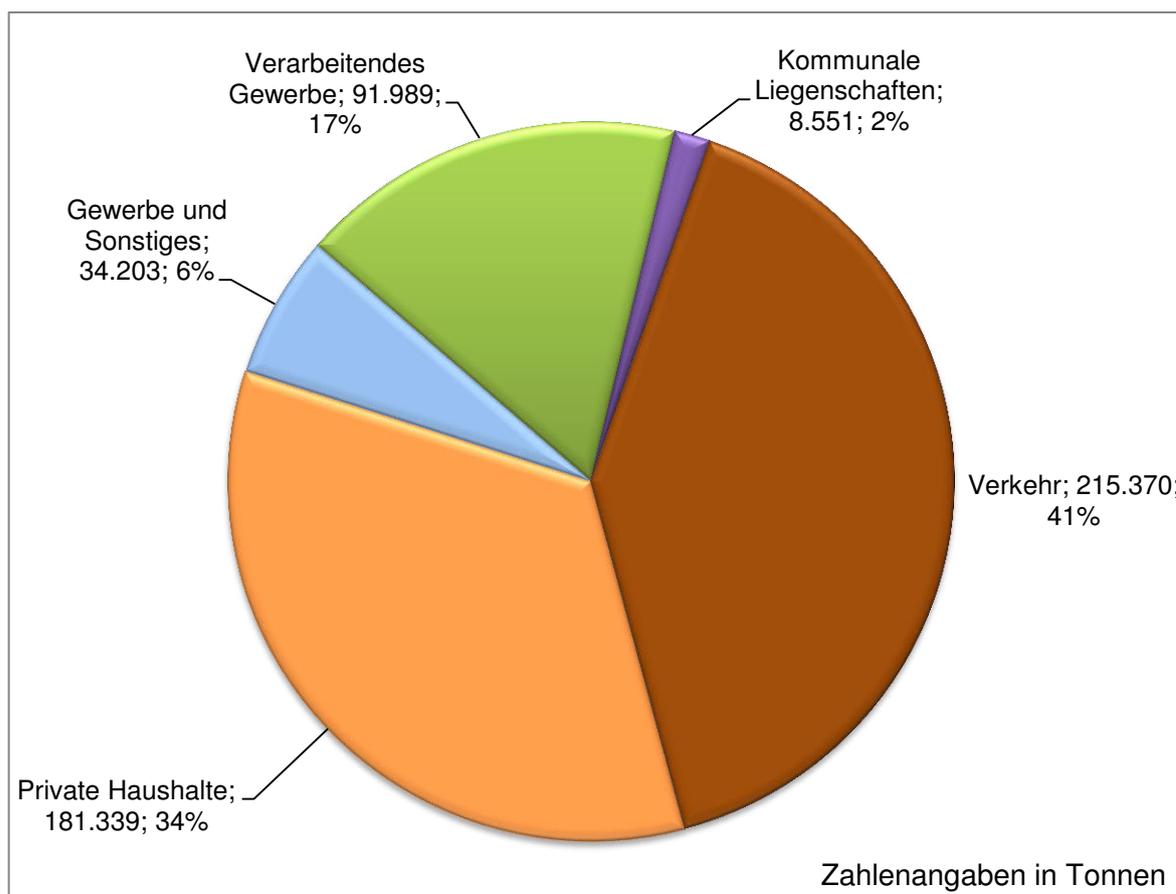


Abbildung 1-2: Aufteilung der CO₂-Emissionen im Referenzjahr 2013 auf die einzelnen Sektoren

In der Summe wurden in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks 2013 knapp 532.000 t an Treibhausgasen emittiert. Pro Einwohner sind das 8,4 t. Dieser Wert liegt unterhalb des Bundesdurchschnitts von 9,25 t pro Kopf (2).

Die vorstehenden Emissionswerte wurden auf Basis des deutschen Strommixes ermittelt. Die erneuerbare Stromerzeugung hat im Netzwerk aktuell sehr unterschiedliche Anteile in Elchesheim-Illingen und Au am Rhein sind es 5 %, während in Bietigheim und Kuppenheim ca. 15 % und in Muggensturm durch Großanlagen auf Industriegebäuden sogar 20 % erreicht werden. Im Durchschnitt werden im RegioENERGIE Netzwerk 12 % des Stromverbrauchs über regenerative Quellen erzeugt. Wird der Treibhausgasbilanz der regionale Strommix zugrunde gelegt, reduzieren sich die Emissionen leicht auf knapp 513.000 t oder 8,2 t je Einwohner.

1.3 Potenzialanalyse

Für eine Reduktion der Emissionen gibt es prinzipiell zwei Stoßrichtungen. Zum einen die Reduktion der Emissionen bei der Erzeugung der Energie und zum anderen die Vermeidung des Verbrauchs durch Einsparungen und Effizienzsteigerungen. Bei der erneuerbaren Erzeugung liegen die Potenziale in den Netzwerkkommunen im Bereich der solaren Energienutzung durch thermische Anlagen zur Bereitstellung von Heizwärme und warmem Brauchwasser oder in der elektrischen Stromerzeugung über Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen).

Auf die unterschiedliche Ausprägung in den Kommunen wurde oben bereits kurz eingegangen. Aber selbst in Muggensturm, wo mit den bestehenden Anlagen statistisch bereits alle vom LUBW als sehr gut ausgewiesenen Dachflächen erschlossen sind, ist der Anteil der als gut gekennzeichneten und nicht erschlossenen Flächen noch so hoch, dass der durchschnittliche Zubau der letzten 10 Jahre über die nächsten 15 Jahre aufrechterhalten werden könnte. Dann wären in Muggensturm allerdings alle ausgewiesenen Flächen auch genutzt. Auf Netzwerkebene, ist bisher erst ein Bruchteil der im Energieatlas des LUBW als sehr gut und gut geeignet ausgewiesenen Dachflächen erschlossen, wie Abbildung 1-3 illustriert. Wird angenommen, dass bisher ausschließlich die sehr guten Flächen genutzt worden sind, ergibt sich hieraus ein Erschließungsanteil von 78 %. Werden auch die als gut gekennzeichneten Flächen eingerechnet, sind bisher lediglich 28 % der Dachflächenpotenziale genutzt.

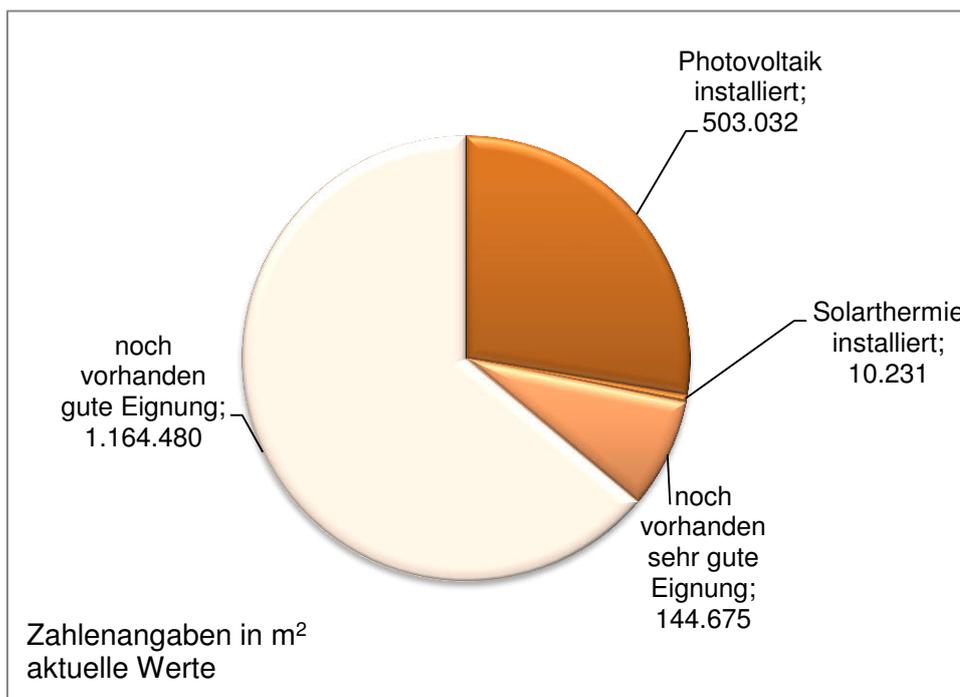


Abbildung 1-3: Dachflächenpotenziale zum Ausbau der Solarenergie in den Netzwerkkommunen

Im Bereich Windenergie sind aktuell lediglich in Malsch Potenziale im Energieatlas ausgewiesen. In den anderen Kommunen ist die berechnete Windhöffigkeit sehr gering. Eine Erschließung der Potenziale ist mittelfristig nicht zu erwarten, da auch in Malsch die berechneten Windhöffigkeiten eher grenzwertig sind und die weitere Verfolgung entsprechender Projekte mehrheitlich abgelehnt wird.

Nach den vorliegenden Zahlen würde der für energetische Zwecke nutzbare Anteil der landwirtschaftlichen Fläche in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks ausreichen, um Anlagen mit insgesamt 1.100 kW zu betreiben. Da es bisher aber keine landwirtschaftlichen Biogasanlagen gibt, ist es bei den aktuellen Randbedingungen sehr unwahrscheinlich, dass entsprechende Kapazitäten aufgebaut werden. Auch bei der Wasserkraftnutzung sind keine größeren Potenziale erkennbar. Die Potenziale des Rheins sind außerhalb der Kommunen bereits erschlossen und ansonsten gibt es vor allem kleinere Gewässer mit geringem Gefälle. Die Waldflächen und damit die Nutzungsmöglichkeiten von Holz für energetische Zwecke sind sehr heterogen verteilt. Im Durchschnitt ist der Waldanteil mit einem Anteil von 37,4 % an den Gemarkungsflächen etwas geringer als in Baden-Württemberg (38,3 %). Bei einer nachhaltigen Bewirtschaftung und unter Berücksichtigung der stofflich genutzten Anteile ergeben sich ca. 44.800 MWh, die über Energieholz jährlich bereitgestellt werden können. Das Bilanzierungswerkzeug BICO₂BW weist aber bereits eine deutlich höhere Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Quellen auf, so dass allein auf Basis der eigenen Waldflächen kein Ausbaupotenzial mehr vorhanden ist. Dies kann lokal durchaus anders aussehen, zumal die schnellwachsenden und regelmäßig zu durchforstenden Auwälder eine Besonderheit darstellen.

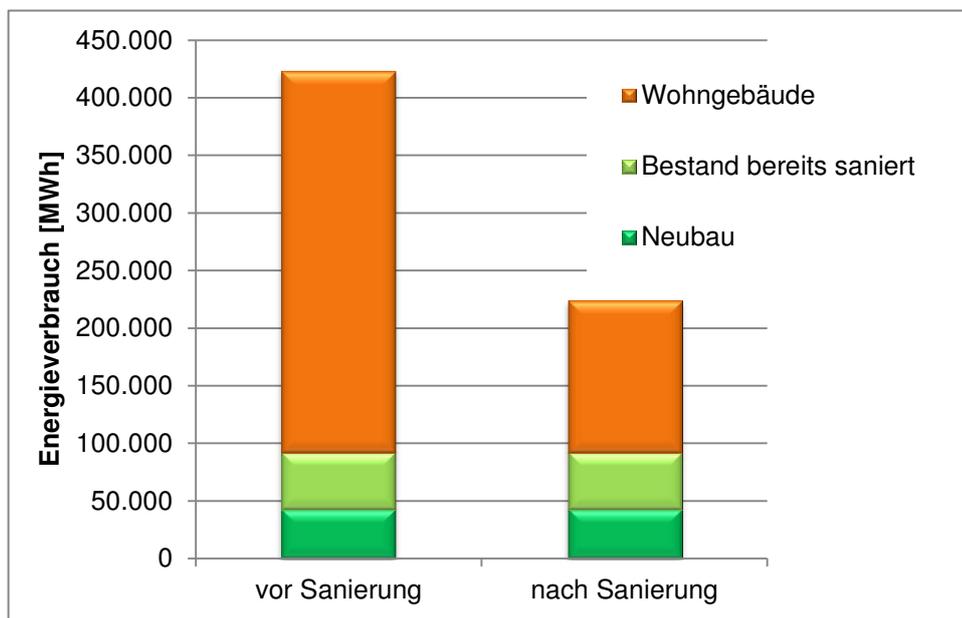


Abbildung 1-4: Einsparmöglichkeiten durch die Sanierung privater Gebäude in den Netzwerkkommunen

Der Energieverbrauch der privaten Haushalte ist vor allem mit dem Heizwärmebedarf verknüpft. In den Netzwerkkommunen gibt es generell einen hohen Bestand an Ein- und Zweifamilienhäusern mit vergleichsweise großen Wohnflächen. Mehr als die Hälfte der Häuser ist Baualtersklassen zuzuordnen, bei denen ein hoher bis sehr hoher spezifischer Verbrauchswert vorliegt. Würden die Häuser entsprechend der vorhandenen technischen Möglichkeiten

ertüchtigt, könnte der Energieverbrauch dieses Sektors wie in Abbildung 1-4 dargestellt auf ungefähr die Hälfte sinken.

Bei den von den Kommunen betriebenen Liegenschaften sollte es nach den vorliegenden Kennwerten möglich sein, den Energieverbrauch um 43% zu reduzieren (siehe Abbildung 1-5). Dabei wurde angenommen, dass die Gebäude so saniert werden, dass sich die heute erreichbaren Kennwerte einstellen. Dies ist aber ein eher theoretischer Ansatz, da Teile des Gebäudebestands historisch sind. In solchen Fällen sind die typischen Kennwerte der Gebäudekategorie in der Regel nicht erreichbar und der nicht durch eine bauliche Sanierung reduzierbare Wärmebedarf sollte dann durch CO₂-arme Brennstoffe oder zumindest eine primärschonende Kraft-Wärme-Kopplung gedeckt werden.

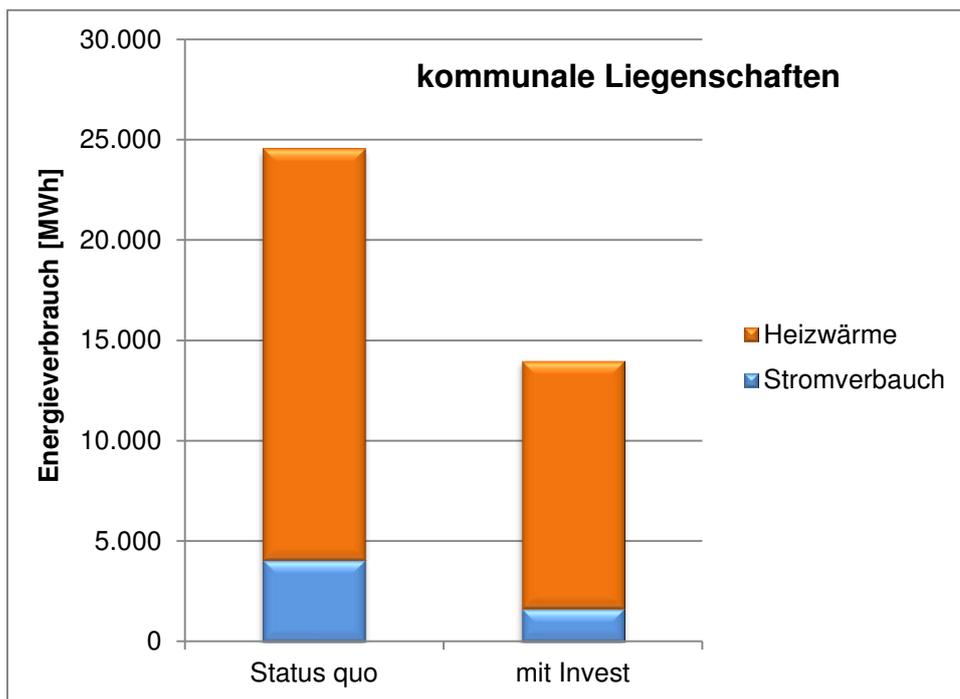


Abbildung 1-5: Mögliche Entwicklung des Energieverbrauchs in den von den Kommunen betriebenen Liegenschaften (Anmerkungen siehe Text).

Im Mobilitätssektor ist eine konkrete Potenzialabschätzung problematisch. Für diesen Bereich wurden Veränderungen analog zum Bundesdurchschnitt angenommen und die Reduktionsziele des Landes Baden-Württemberg als Richtschnur verwendet. Da es bei der vorliegenden Struktur allein aus Kostengründen kaum möglich ist, den ÖPNV bzw. den Zeittakt wesentlich auszubauen, liegen die Chancen im RegioENERGIE Netzwerk vor allem in einer besseren Integration der Verkehrssysteme. Schlagworte sind dabei Mitfahrzentralen, Fahrdienste, Bürgerbusse, speziell angepasste Mitfahrdienste sowie eine verstärkte Umstellung auf alternative Antriebe. Ein weiterer Aspekt ist die Radinfrastruktur, da anzunehmen ist, dass mit der Verbreitung von E-Bikes auch der Nutzungsradius sowie die Nutzungsfrequenz in der täglichen Anwendung steigen werden, sofern eine entsprechende Infrastruktur zur Verfügung steht. Hier ist nicht das touristische Angebot, das bereits vielfach sehr gut ausgebaut ist, sondern die alltagstaugliche Verknüpfung der wesentlichen Punkte in den Fokus zu rücken.

1.4 CO₂-Szenarien 2030 für das RegioENERGIE Netzwerk

Basierend auf dem ermittelten Status quo und den nachweisbaren Potenzialen, lassen sich für die Kommunen und damit auch für das Netzwerk mehrere Szenarien ableiten. Diese sind in Abbildung 1-6 graphisch dargestellt. Aufgrund der allgemeinen Bemühungen um eine Reduktion der CO₂-Emissionen, z. B. durch höhere Anteile erneuerbarer Energiequellen bei der Stromerzeugung oder den in den entsprechenden EU-Richtlinien festgelegten Pfaden zur Effizienzsteigerung, wird aktuell von einer Reduktion der Emissionen um rund 18 % in den nächsten 15 Jahren von aktuell 531.500 t je Jahr auf dann rund 434.500 t ausgegangen (Referenzszenario 2030). Bei einer umfassenden Erschließung der vorhandenen Potenziale wäre im gleichen Zeitraum eine Reduktion um 47 % auf ca. 281.500 t erreichbar. Das für die Netzwerkkommunen als realisierbar eingeschätzte Szenario geht von einer Reduktion der Emissionen um 30 % auf dann 370.500 t aus. Beim Klima- und beim Zielszenario 2030 wurden dabei Emissionsminderungen eingerechnet, die sich aus einer Selbstverpflichtung der deutschen Industrie ergeben. Ein direkt auf die in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks ansässigen Unternehmen bezogene und quantitativ gesicherte Abschätzung ist aber, wie in den Kapiteln 5.1.3 und 6 dargelegt, auf Basis der bisher vorliegenden Daten nicht möglich.

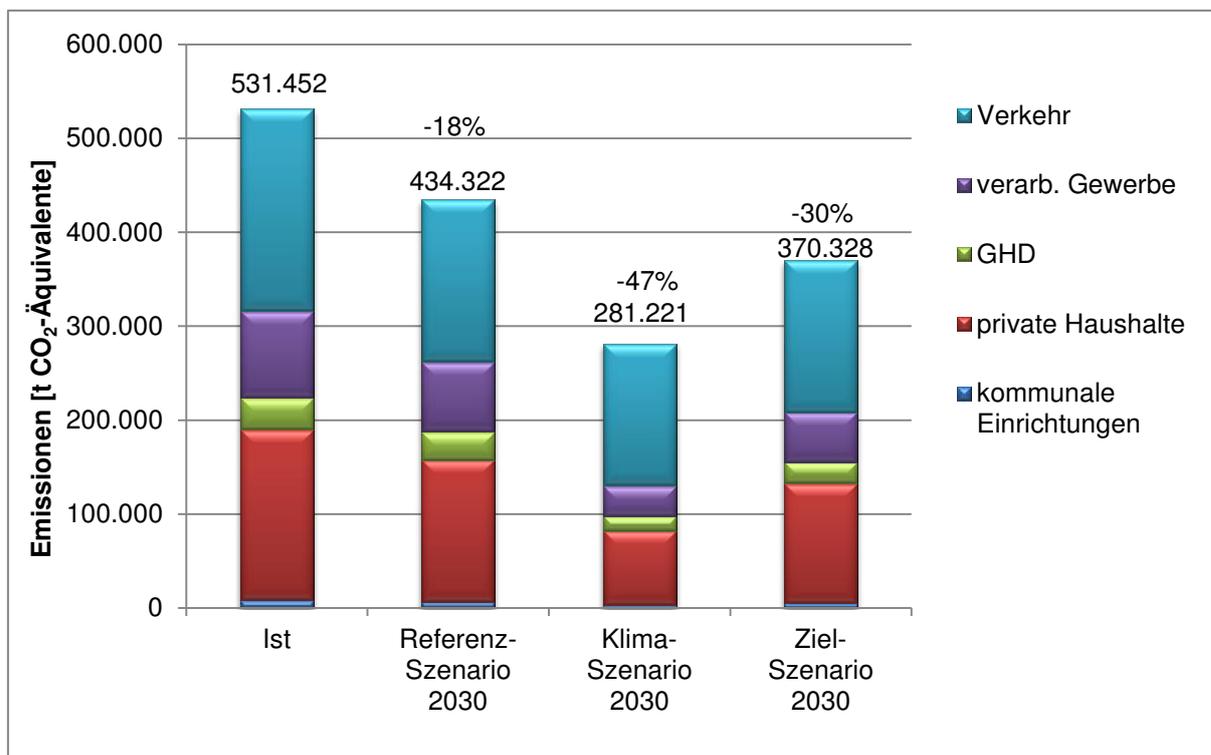


Abbildung 1-6: Entwicklung der CO₂-Emissionen auf Basis der verschiedenen Szenarien (siehe auch Kapitel 6.4)

Ein Großteil der veranschlagten Emissionsminderung resultiert aus den sinkenden spezifischen Emissionen bei der Stromerzeugung. Hierzu ist jedoch entsprechend der veröffentlichten Szenarien ein ungebrochener Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung erforderlich. Auch wenn sich der lokale Anteil an regenerativer Erzeugung aufgrund des gewählten Bilanzierungsverfahrens nicht direkt im Zahlenwerk niederschlägt, ist klar, dass alle Regionen gefordert sind, die Erzeugung auszubauen. Das gilt auch für die Netzwerkkommunen. Nach den heute erkennbaren Potenzialen ist eine 100 % Versorgung mit regionalem Strom aus Sicht der Jahresbilanz auch langfristig nicht möglich. Werden alle bekannten Potenziale ein-

gerechnet, liegt der erreichbare regionale Anteil bei ca. 87 %. Darin sind auch die Potenziale für Windenergie mit eingerechnet. Als Basis der Abschätzung diente der heute vorliegende Stromverbrauch ohne wesentliche Einsparungen oder Verschiebungen in andere Sektoren z. B. durch die Elektromobilität.

Emissionsreduktionen, die über die benannten 30 % hinausgehen, sind erreichbar, wenn die Heizanlagen bei einer Sanierung auf einen erneuerbaren Brennstoff umgestellt werden. Das ist auch im RegioENERGIE Netzwerk interessant, da immerhin noch 39 % der Wärmeenergie über Ölheizungen erzeugt wird. Weil bei diesen Heizanlagen der Lagerraum bereits vorhanden ist, bietet sich eine Umstellung auf Pellets bei einem Heizungstausch an. Nach den vorliegenden Zahlen ist eine Deckung der benötigten Holzmengen allerdings nicht über die Waldfläche in den Netzwerkkommunen realisierbar.

1.5 Klimaschutzmaßnahmen

Wie die oben aufgeführten Zahlen zum Energieverbrauch und zu den Emissionen belegen, müssen bei den Bemühungen um die Minderung der CO₂-Emissionen in allen Kommunen die privaten Haushalte adressiert werden. Schwerpunkte sind hier zum einen der Heizwärmebedarf der Wohnimmobilien und zum anderen der Bereich Mobilität.

In beiden Bereichen sind die direkten Einflussmöglichkeiten der Kommunen und des RegioENERGIE Netzwerks begrenzt. Neben repressiven Maßnahmen, z. B. durch eine verschärfte Kontrolle der gültigen Richtlinien (beispielsweise der EnEV)¹, bleiben eigentlich nur bewusstsensibilisierende Maßnahmen, Beratungsangebote und eine konkrete Unterstützung, um bei der Ausführung von Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen die erforderliche Qualität sicherzustellen. In den durchgeführten Veranstaltungen wurden zusätzliche Förderangebote und Maßnahmen zur Motivation konkret benannt. Weitere Möglichkeiten bestehen in nachbarschaftlichen Konzepten, z. B. Gemeinschaftsheizungen mit Mikrowärmenetzen, die im Zuge einer Sanierung realisiert werden. Bei solchen Projekten können die Kommunen zumindest unterstützend tätig werden. Bei den gewerblichen Unternehmen steht im Normalfall das Produkt im Vordergrund. Da der Energiekostenanteil der Produkte meist nur bei 5 % bis 10 % liegt, werden Maßnahmen zur Energie- und Emissionsreduktion meist nicht vorrangig umgesetzt. Gute Erfahrungen wurden hier mit professionell gemanagten Effizienznetzwerken gemacht. Zur Unterstützung hat das Land Baden-Württemberg landesweit sogenannte Kompetenzstellen Energieeffizienz (KEFF) eingerichtet. In den Netzwerkkommunen ist das Regionalbüro „Mittlerer Oberrhein“ zuständig, das an die Energieagenturen Karlsruhe, Kreis Karlsruhe und Mittlerer Oberrhein (Rastatt) angebunden ist.

Leider ist die Wirkung solcher Maßnahmen kaum quantitativ zu beziffern und die meisten Ansätze kommen nur längerfristig zum Tragen. Vor dem Hintergrund einer kontrollierbaren und schnellen Zielerreichung sind diese Maßnahmen also nicht ideal.

Damit die Kommunen des Netzwerks ein derart ausgerichtetes Maßnahmenpaket überhaupt glaubhaft vermitteln können, müssen die Verwaltungen selbst ein Beispiel geben. Dazu gehört zunächst eine kontinuierliche Erfassung und transparente Vermittlung der Verbrauchswerte mit einer entsprechenden Kennwertbildung. Auch der Nachweis und das Vermitteln der eigenen Anstrengungen bzw. Projekte ist ein wesentlicher Faktor.

¹ Vor allem bei kleineren Kommunen obliegt diese Aufsichts- bzw. Kontrollfunktion in der Regel den Landkreisen.

1.5.1 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog wurde analog zu den Vorgaben des European Energy Award (eea) in sechs Bereiche gegliedert. Dabei handelt es sich um die folgenden Themenfelder:

1. Entwicklung, Planung und Raumordnung
Entwicklung von Konzepten und Strategien, Leitplanungen z.B. im Verkehrsbereich und konkrete Maßnahmen z.B. die Baukontrolle im Rahmen der EnEV
2. Kommunale Liegenschaften und Anlagen
alle Punkte rund um die Immobilien der Kommune und deren Betrieb , insbesondere Energie und Wasser
3. Ver- und Entsorgung
Versorgung mit Energie und Wasser, Abwasseraufbereitung und Abfallentsorgung
4. Mobilität
ruhender Verkehr, nicht motorisierte Mobilität, motorisierter Individualverkehr, ÖPNV
5. Interne Organisation
Interne Strukturen und Prozesse, eigenes Personal, Finanzierung
6. Kommunikation und Kooperation
Kooperation mit anderen Behörden, mit Wirtschaft, Gewerbe, Industrie sowie mit Bürgerinnen und Bürgern, Unterstützung privater Aktivitäten

Wie bereits obenstehenden Anmerkungen zu entnehmen ist, werden die Schwerpunkte vor allem in den Bereichen „Entwicklung“ (z. B. Netzwerkarbeit, eea-Teilnahme), „Kommunale Liegenschaften“ und „Kommunikation und Kooperation“ gesehen. Für den letztgenannten Bereich sind im Maßnahmenkatalog mehrere Möglichkeiten aufgeführt. Diese sind als Optionen zu verstehen und sollten gemäß der eigenen personellen wie finanziellen Möglichkeiten in Angriff genommen werden. Eine gewisse Richtschnur ergibt sich dabei aus den in Kapitel 1.6 aufgeführten Handlungsempfehlungen.

1.6 Handlungsempfehlungen

Wie bereits dargelegt, sind die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks für eine wirksame Reduktion der Emissionen vor allem auf die Kooperation mit den Bürgerinnen und Bürgern und auch den Unternehmen angewiesen. Um hier eine entsprechende Atmosphäre „pro Klimaschutz“ bei allen Beteiligten zu erzeugen, sind prinzipiell drei Phasen zu durchlaufen, bzw. zu unterstützen:

1. Bewusstseinsbildung
Die Bedeutung der Themen und die Notwendigkeit des individuellen Handelns müssen klar werden.
2. Beratung
Wenn die Akteure für ein entsprechendes Handeln sensibilisiert sind, stellen sich häufig viele konkrete Fragen. Damit das Interesse nicht wieder zurückgeht, ist hier ein entsprechendes Unterstützungsangebot vorzuhalten.
3. Unterstützung bei der Umsetzung
Ist die Entscheidung für ein konkretes Projekt gefallen, gilt es entsprechende Hürden bei der Durchführung zu vermeiden. Dies können z. B. die zeitnahe Prüfung von (Bau)Anträgen, die politische Unterstützung oder die Datenbank mit zertifizierten Handwerksbetrieben, etc. sein.

Da die einzelnen Akteure sicher in unterschiedlichen Phasen sind, ist es erstrebenswert, das gesamte Angebot parallel aufzubauen bzw. anzubieten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die genannten Punkte zwar bei allen Beteiligten prinzipiell anzuwenden sind, sich die Inte-

ressenschwerpunkte in den einzelnen Sektoren aber deutlich unterscheiden, das gilt auch für die Basis, die einer Entscheidung für oder gegen eine Maßnahme zugrunde liegt. Vor diesem Hintergrund und weil gerade die Maßnahmen im Bereich der Kommunikation ein engagiertes Auftreten und zumindest in der Anfangsphase ein hohes Maß an Organisations- und Überzeugungsarbeit verlangen, sind die erforderlichen Tätigkeiten mit hohem Engagement in Angriff zu nehmen. Unabhängig von der gewählten Lösung ist es wichtig, die Kommunen sowie das in den Kommunen vorhandene private Engagement mit einzubeziehen. Es muss allen Beteiligten klar sein, dass hierzu auch die nötigen Freiräume zu schaffen sind. Entweder sind die entsprechenden Aufgaben gezielt und über entsprechende Vereinbarungen auf die einzelnen kommunalen Verwaltungen des RegioENERGIE Netzwerks zu verteilen oder es müssen von Seiten des Netzwerks geeignete Schritte eingeleitet werden. Auch wenn die Unterstützungsleistungen der einzelnen Verwaltungen absolut notwendig bleibt, könnte ein für alle Kommunen tätiger hauptamtlicher Klimaschutzmanager die Entwicklung einer nachhaltigen Entwicklung deutlich vereinfachen und beschleunigen. Mit Abschluss des Klimaschutzkonzeptes sollte geprüft werden, ob im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundes die Unterstützung für die Stelle eines Klimaschutzmanagers beantragt werden kann. Diese Person soll dann die entsprechenden Maßnahmen anstoßen und umsetzen sowie an einer Entwicklung und Verfestigung der notwendigen Kooperationen arbeiten.

Im direkten Einflussbereich der kommunalen Verwaltungen sind vor allem die eigenen Liegenschaften in den Fokus zu rücken. Über die im Rahmen der Netzwerkarbeit laufenden Energieaudits wird hierzu in einem ersten Schritt im Verlauf von drei Jahren der Ist-Zustand in wesentlichen Liegenschaften detailliert erfasst. In die gleiche Richtung geht auch die in diesem Dokument und im Kommunalkompodium aufgeführte Ermittlung und Darstellung der Energie- und Wasserverbrauchswerte sowie die durchgeführte Kennwertbildung zum Vergleich mit analog genutzten Gebäuden (siehe Kapitel 3.4.3). Diese Datensätze sind zwar in allen Kommunen prinzipiell vorhanden, werden aber nicht von allen Verwaltungen ausgewertet und informativ dargestellt. Das Minimum ist dabei ein Jahresbericht sowie das Aufzeigen der Entwicklung. Diese Dokumente müssen so aufbereitet werden, dass sie in den Gremien zur Kenntnis genommen werden. Sie können sowohl als Nachweis für den Erfolg durchgeführter Maßnahmen als auch als Maßstab für die Durchführung weiterer Maßnahmen genutzt werden. Durch die zeitnahe Kontrolle der Verbrauchswerte lässt sich dann auch eine Richtschnur für den Handlungsbedarf festlegen und nach Umsetzung von Maßnahmen eine Trendentwicklung ablesen. Es wäre für die weitere Zusammenarbeit im RegioENERGIE Netzwerk sicherlich hilfreich, wenn sich die Verwaltungen hierbei auf eine einheitliche Erfassung und Darstellung der Ergebnisse einigen könnten. Eine unterjährige Datenerfassung und –auswertung böte die Möglichkeit im Fehlerfall schnell und gezielt zu reagieren. So fallen zum Beispiel durchlaufende Maschinen oder ein hoher Wasserverlust durch defekte Spülarmaturen auf, bevor sich diese Fehler über hohe Kosten in der Jahresabrechnung bemerkbar machen.

Das Thema Klimaschutz sollte nicht nur auf der Netzwerkebene adressiert werden. Es ist vielmehr in den kommunalen Verwaltungen als permanent zu berücksichtigendes Querschnittsthema zu verankern. Hierzu müssen die entsprechenden Verantwortlichkeiten festgelegt und die notwendigen Freiräume geschaffen werden. Sofern dies nicht über die Netzwerkbeauftragten erfolgt, sollte eine Energiegruppe aus Mitgliedern der Verwaltungen gegründet werden, die sich regelmäßig trifft und auch ein jährliches Arbeitsprogramm festlegt. Wesentliche Unterstützung könnte ein hauptamtlicher Klimaschutzmanager leisten. Unter-

stützung zur Organisation und zum Management dieses Prozesses bietet darüber hinaus die Teilnahme am eea, der entsprechende Prozessleitfäden und Organisationshilfsmittel bereitstellt. Zu klären wären hier allerdings die Modalitäten, da das Programm des eea entweder auf einzelne Kommunen oder auf Landkreise ausgerichtet ist. Die Energiegruppe sollte auch daran arbeiten, dass der Klimaschutzaspekt in das tägliche Handeln der Verwaltung integriert wird. Zu nennen sind hier umfangreichere Aspekte wie z. B. Festlegungen zu den eigenen Sanierungsmaßnahmen oder Richtlinien zur Beschaffung aber auch die Sensibilisierungsmaßnahmen bei den eigenen Mitarbeitern und einfache Hilfsmittel wie schaltbare Steckdosenleisten.

Da es sich beim RegioENERGIE Netzwerk im Grunde immer noch um ein „künstliches“ Gebilde handelt, dessen übergeordnete Funktion erst noch verankert und in der Bürgerschaft bewusst gemacht werden muss, ist es empfehlenswert, Engagement seitens der Gemeinderäte und auch privates Engagement in den Kommunen z. B. in Form eines „Energiebeirates“ in den Prozess mit einzubinden. Dieses Gremium darf nicht nur beratend tätig sein, sondern sollte sich aktiv an der konkreten Maßnahnumsetzung beteiligen. Ein erster Schritt wäre die bereits erwähnte jährliche Festlegung des Arbeitsprogramms in Kooperation mit Vertretern der Kommunen. Dabei sollte auch festgelegt werden, bei welchen Maßnahmen der Energiebeirat die Umsetzung anstößt und die Durchführung unterstützt oder diese auch ganz übernimmt. Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Verantwortlichkeiten ist zumindest mittelfristig die Anpassung des Maßnahmenkatalogs.

Nach dem derzeit vorliegenden Zahlenwerk werden sich die Treibhausgasemissionen im RegioENERGIE Netzwerk im Vergleich zum Referenzjahr 2013 bis zum Jahr 2030 ohne besonderes Zutun der Kommunen um ca. 18 % reduzieren. Würden die vorhandenen Potenziale weitgehend ausgeschöpft, wären es 47 %. Ambitioniert aber dennoch realistisch wäre eine Reduktion um 30 %. Eine weitere Reduktion ist erreichbar, wenn bei Sanierungen und Heizungstausch auch ein Brennstoffwechsel erfolgen würde. Das Gros der Potenziale ist nur über das Engagement und vor allem über konkrete Investitionen von Bürgerinnen und Bürgern zu erschließen. Auch das verarbeitende Gewerbe sollte mit einbezogen werden. Nachteilig ist auch, dass es sich insgesamt eher um mittelfristige Prozesse handelt, deren Wirkungen nicht direkt offensichtlich sind. Trotz dieser Hintergründe **wird empfohlen ein Ziel von 30 % festzulegen. Zur Unterstützung des Prozesses sind ein entsprechendes Engagement der Gemeindeverwaltungen sowie eine proaktive Unterstützung privater Ideen und Aktivitäten erforderlich.** Die Chancen, die in einer weiteren gezielten Zusammenarbeit auf Ebene des RegioENERGIE Netzwerks liegen, sollten bzw. müssen hierzu auch genutzt werden.

2 Fachlicher Kontext

Im 21. Jahrhundert wird eines der größten gesellschaftlichen Probleme von der globalen Erwärmung ausgehen. Eine wesentliche Ursache für die Klimaerwärmung – darüber sind sich die Experten einig – ist der vom Menschen verursachte (anthropogene) Ausstoß an Treibhausgasen. Zu den Treibhausgasen (THG) zählen neben Kohlendioxid (CO₂) auch Methan (CH₄), Stickoxide (NO_x) und fluorierte Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW). Dabei entfalten die genannten Gase im Vergleich zum CO₂ teilweise eine deutlich klimaschädlichere Wirkung.² Der größte Anteil dieser vom Menschen induzierten Emissionen resultiert aus der Energieerzeugung. Durch den höheren Anteil an CO₂ in der Atmosphäre wird diese allmählich erwärmt, wodurch sich auch die klimatischen Verhältnisse verändern. Unterstützt wird diese Entwicklung durch eine geänderte Landnutzung, da zum Beispiel die Abholzung der Tropenwälder dafür sorgt, dass weniger CO₂ in Form von festen Biomaterialien gebunden wird. Die klimatischen Veränderungen können so dramatisch werden, dass von einer sich abzeichnenden Klimakatastrophe gesprochen werden kann. Erste Vorboten sind bereits heute, z.B. durch das gehäufte Auftreten extremer Wetterereignisse, spürbar.

Neben der Bewältigung temporärer Probleme, wie beispielsweise einer Wirtschaftskrise oder einer hohen Zahl an Kriegsflüchtlingen ist die Suche nach erfolgreichen und wirksamen Maßnahmen gegen die Erderwärmung ein zentrales Thema der globalen Politik. Obwohl der auf der Klimakonferenz 2015 in Paris vereinbarte Vertrag als Durchbruch in der Klimapolitik angesehen wird, markiert das Abkommen „nicht das Ende, sondern den Anfang eines langen Weges“³. Es bleibt unter anderem abzuwarten, ob es gelingt die vereinbarten Finanzierungsmechanismen zu implementieren und ob die bisher zurückhaltend agierenden Länder mit hohen Emissionen zukünftig tatsächlich an deutlichen Veränderungen arbeiten werden.

Ein weiteres großes Thema der globalen, wie nationalen Politik ist die nachhaltige Beschaffung von Energie. Die natürlichen Ressourcen und Reserven an fossilen Energieträgern sind endlich. Einige Zukunftsszenarien deuten darauf hin, dass ein Großteil der Erdölvorkommen bis 2050 verbraucht sein wird. Die Reichweite der restlichen fossilen Energieträger (Steinkohle, Braunkohle, Gas, Uran) ist zwar deutlich größer, aber dennoch absehbar. Daher ist es unabdingbar, die Energieversorgung sukzessive weg von fossilen, hin zu regenerativen Energien umzustellen. Weitere Ansatzpunkte den Verbrauch der fossilen Energieträger zu senken, sind die Steigerung der Energieeffizienz und der bewusster Umgang mit Energie.

Die Bemühungen dem anthropogenen Treibhauseffekt entgegen zu steuern und Energie nachhaltig zur Verfügung zu stellen, sind auf nationaler Ebene sehr unterschiedlich. Ein hoher Stellenwert wird in Deutschland dem bewussten Umgang mit Ressourcen, der Energieeffizienz und dem Ausbau erneuerbarer Energien beigemessen. Mit seinem zielgerichteten Engagement in diesem Bereich hat Deutschland in den letzten Jahren eine Vorreiterrolle eingenommen. Zu nennen sind hier der bisherige Ausbau der erneuerbaren Erzeugung, die Entwicklung neuer Technologien sowie die Tatsache, dass es immer mehr gelingt, eine generelle Sensibilität für die Themen Klima- und Umweltschutz bis hin zum einzelnen Bürger zu schaffen. Hinzu kommen zahlreiche Ideen sowie Impulse strategischer und technologischer

² Wenn nicht explizit darauf hingewiesen wird, werden die Begriffe CO₂-Emissionen und Treibhausgasemission synonym verwendet. Bei der Angabe von Tonnagen sind jeweils CO₂-Äquivalente, d.h. die auf die Wirkung von CO₂ umgerechneten Massen der Treibhausgase, angegeben.

³ Bundes Umweltministerin Barbara Hendricks

Art zur stetigen Verbesserung des internationalen und nationalen Klimaschutzes seitens der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Politik.

Verankert ist das Thema Klimaschutz in internationalen Abkommen sowie europäischen und nationalen Richtlinien und Gesetzen. Die nationalen Klimaschutzziele sehen, bezogen auf das Referenzjahr 1990, eine Reduktion der Emissionen um 40 % bis zum Jahr 2020 und um 85 % bis 90 % bis zum Jahr 2050 vor. Das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg nennt Reduktionen von 25 % bis 2020 und 90 % bis 2050.

Ein erster Ansatzpunkt zur Verbesserung der Klimaschutzaktivitäten wird über das Motto „global denken, lokal handeln“ gut wiedergegeben. Ganzheitlicher Erfolg in diesem Bereich kann sich nur einstellen, wenn der direkte Bezug des Bürgers auf kommunaler Ebene genutzt wird. Über diese Kommunikationsebene lässt sich ein regionales Umwelt- oder Klimabewusstsein schaffen. Zusätzlich ist es wichtig, die Energieeffizienz und den bewussten Umgang mit Energie bzw. den natürlichen Ressourcen ganz allgemein zu etablieren und den Ausbau von erneuerbaren Energien, auch kommunal, voranzutreiben. Unterstützt werden diese Bestrebungen durch verschiedene (Förder)Programme auf der Ebene der Länder und von Seiten des Bundes. Auf der Bundesebene ist hier insbesondere die nationale Klimaschutzinitiative zu nennen. Im Rahmen dieses Förderprogramms werden sowohl konzeptionelle Dinge, wie die Erstellung integrierter Klimaschutzkonzepte, als auch die konkrete Maßnahmenumsetzung, wie z.B. der Einsatz energieeffizienter Beleuchtung oder die Modernisierung von Lüftungsanlagen, gefördert.

Ziel der konzeptionell ausgerichteten Programmbestandteile ist es, dass die „klimaspezifische“ Ist-Situation durch die Kommunen, Landkreise und Regionen selbstständig erfasst, geprüft und überdacht wird. Aus den Erkenntnissen dieses Prozesses sollen nachhaltige Maßnahmen zum Klimaschutz entwickelt und eingeleitet werden. Bei der Entwicklung geeigneter Maßnahmen ist es wichtig, dass die lokalen Entscheidungs- und Handlungsträger sowie die Bürger die Entscheidungen mittragen oder auch aktiv gestalten. In diesem Zusammenhang entstehen aktuell in Deutschland durch engagierte Landkreise, Regionen und Kommunen sogenannte „Modellregionen“ oder nachhaltige Städte/Gemeinden, die im Bereich Energieeffizienz und im Ausbau regenerativer Energien Vorreiter und Beispiel sein wollen. Auch die 10 Kommunen, die sich im RegioENERGIE Netzwerk zusammengeschlossen haben, arbeiten gemeinsam an einer entsprechenden Entwicklung.

Ein Klimaschutzkonzept bildet das Fundament für einen strategisch ausgerichteten lokalen Klimaschutz und damit den ersten Schritt in Richtung einer zukunftsfähigen Kommune. Es dient der Planung und Optimierung des lokalen Klimaschutzes und ist eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Vertretungen der Gebietskörperschaft und die kommunale Verwaltung. Mit Hilfe eines solchen Konzepts sollen gezielte Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen und der Energieverbräuche erstellt und durchgeführt werden. Somit versteht sich dieses Klimaschutzkonzept als eine Art Richtungsgeber für die am RegioENERGIE Netzwerk beteiligten Kommunen über die nächsten Jahre.

Ein Klimaschutzkonzept bezieht sich in der Regel auf die gesamte Fläche der betrachteten Gebietskörperschaft (Kreis-, Stadt-, Gemeindegebiet...) oder bei einer Kooperation auf das Gebiet der Kooperationspartner. Innerhalb eines Klimaschutzkonzepts werden die verschiedenen Sektoren des Energieverbrauchs und der lokalen Energieversorgung betrachtet. Zu den Sektoren zählen zum Beispiel die privaten Haushalte, das verarbeitende Gewerbe (In-

dustrie), Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD), der Verkehrsbereich, die öffentlichen Liegenschaften und die Landwirtschaft. Ähnlich wie ein Flächennutzungsplan stellt ein Klimaschutzkonzept „Leitplanken“ für eine mittelfristige kommunale Planung dar. In diesem Dokument wird daher in erster Linie auf das Gesamtergebnis für RegioENERGIE Bezug genommen. Die Ergebnisse für die einzelnen Kommunen sind als Zusatzdokument im sogenannten Kommunalkompodium aufgeführt, dort wird auch auf kommunale Besonderheiten eingegangen.

Ein Klimaschutzkonzept enthält neben der kommunalen Energie und CO₂-Bilanz die Ermittlung von Einsparpotenzialen der jeweiligen Verbrauchssektoren und die Festlegung eines CO₂-Einsparzieles sowie geeignete Maßnahmenvorschläge zur Erreichung der Ziele. Als integriertes Klimaschutzkonzept werden Konzepte bezeichnet, die die oben genannten Aspekte umfassen und unter Beteiligung von Bürgern, Vereinen, Unternehmen etc. (partizipativ) erarbeitet worden sind. Zusätzlich muss eine Möglichkeit dafür geschaffen werden, dass eine partizipative Erstellung von zukünftigen Klimaschutzmaßnahmen möglich ist.

Ein Integriertes Klimaschutzkonzept umfasst dementsprechend folgende Arbeitspakete:

- die Erstellung einer kommunalen Energiebilanz unter Einbeziehung der Verbrauchssektoren (Haushalte, Gewerbe, öffentliche Liegenschaften, Verkehr, Landwirtschaft),
- die Erstellung einer CO₂-Bilanz für den räumlichen Geltungsbereich des Konzepts,
- die Ermittlung von Entwicklungs- und Einsparpotenzialen,
- ein Maßnahmenpaket bzw. eine Prioritätenliste mit Maßnahmen zur Erreichung des Einsparzieles,
- die Mitnahme der Bevölkerung (partizipativer Prozess),
- die Erstellung eines Konzepts zur Öffentlichkeitsarbeit,
- die Erstellung eines Konzepts für die Kontrolle der Maßnahmenwirkung (Controlling-Konzept) sowie der dauerhaften Verankerung des Themenfeldes in der jeweiligen kommunalen Verwaltung.

Basierend auf diesen Arbeiten sollen dann ein konkretes Reduktionsziel und die Stoßrichtung der Maßnahmenumsetzung beschlossen werden. Zu berücksichtigen ist, dass ein Klimaschutzkonzept immer nur einen ersten Schritt in Richtung einer stetigen Umsetzung von Maßnahmen darstellt. Da sich mit der Realisierung von Maßnahmen und durch geänderte Rahmenbedingungen das Umfeld permanent verändert, müssen Konzept und Maßnahmen auch regelmäßig überprüft, angepasst und die folgenden Schritte neu beschlossen werden. Das im Konzept erstellte Zahlenwerk ist dabei ein Hilfsmittel, das auch zur quantitativen Kontrolle herangezogen werden kann. Es sollte sich so eine Art „Regelkreislauf“ ausbilden, der dafür sorgt, dass zielgerichtet und permanent an einer Verbesserung des Klimaschutzes gearbeitet wird.

Im vorliegenden Fall haben sich die Kommunen Au am Rhein, Bietigheim, Bischweier, Durmersheim, Elchesheim-Illingen, Kuppenheim, Malsch, Muggensturm, Ötigheim und Steinmauern zum RegioENERGIE Netzwerk zusammengeschlossen. Erklärtes Ziel ist dabei sich gemeinsam für einen verstärkten energiewirtschaftlichen und infrastrukturellen Fortschritt zu engagieren. Als erste konkrete Projekte wurden die Gründung eines kommunalen Energieeffizienz-Netzwerks sowie die Erstellung eines gemeinschaftlichen Klimaschutzkonzeptes in Angriff genommen.

Als Rahmenbedingung für die Konzepterstellung wurde ausdrücklich festgelegt, dass die Einzelkommunen integraler Bestand sind. Vor diesem Hintergrund beschreibt dieses Dokument die Vorgehensweise und die Details der Auswertungen zunächst für die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerkes insgesamt und bezieht sich damit, sofern nicht anders angegeben, auf die gesamte Region. Kennwerte und Bilanzen wurden dabei als Summe der Daten der einzelnen Kommunen gebildet. Die Werte für die jeweilige Einzelkommune werden in einem Kompendium zusammengestellt, das die wesentlichen Inhalte für jede Kommunen in Kurzform wiedergibt. Die hier gemachten Erklärungen zur Vorgehensweise und zu den Berechnungen kann dabei auch auf die Einzeldarstellungen übertragen werden.

Eine Besonderheit liegt in der Gemeinde Malsch vor. Hier gibt es formal bereits ein integriertes Klimaschutzkonzept, das in Kooperation mit dem Landkreis Karlsruhe und den anderen Landkreiskommunen erstellt wurde. Im Rahmen der hier durchgeführten Arbeiten wurden die erhobenen Daten sowie die Bilanzen aktualisiert. Zusätzlich erfolgte eine einheitliche Dokumentation, so dass auch die zukünftig geplante Zusammenarbeit im RegioENERGIE Netzwerk auf einer einheitlichen Basis in Angriff genommen werden kann.

3 Ist-Analyse

Nachfolgend wird ein Überblick über die gegenwärtige Situation im RegioENERGIE Netzwerk gegeben. Die dabei aufgeführten Punkte sind als Ausgangsbasis für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes zu verstehen.

3.1 Daten und Fakten zu den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks

Beim RegioENERGIE Netzwerk handelt es sich um eine landkreisübergreifende Kooperation der Kommunen Au am Rhein, Bietigheim, Bischweier, Durmersheim, Elchesheim-Illingen, Kuppenheim, Muggensturm, Ötigheim und Steinmauern aus dem Landkreis Rastatt sowie der Kommune Malsch aus dem Landkreis Karlsruhe. Gemeinsam engagieren sich die Kooperationspartner für einen energiewirtschaftlichen und infrastrukturellen Fortschritt. Dafür werden die Bereiche Mobilität, Infrastruktur und Energieeffizienz ganzheitlich auf Verbesserungsmöglichkeiten analysiert, die den demografischen Wandel positiv beeinflussen und die Attraktivität des ländlichen Raumes stärken. Für und mit ihren Bürgern setzen sich die Kommunen vorbildhaft für eine hohe Lebensqualität und eine nachhaltige Entwicklung ihrer Region ein. Das Netzwerk ist als GbR organisiert und verfügt derzeit weder über eigenes Personal noch liegen Vereinbarungen über Zuständigkeiten bzw. Verantwortungsbereiche vor. Entsprechende Festlegungen sind ggf. auf Basis des Informationsaustausches und der Projektergebnisse zu entwickeln.

Für die Bearbeitung der laufenden Projekte wurde von jeder Kommune ein Netzwerkbeauftragter benannt. Dieser Personenkreis trifft sich regelmäßig zum Erfahrungsaustausch und zur Besprechung der anstehenden Aufgaben. Neben der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes handelt es sich dabei vor allem um das parallel gestartete kommunale Energieeffizienz-Netzwerk. In diesem Zusammenhang stehen aktuell vor allem die Auditierung der wesentlichen kommunalen Liegenschaften im Vordergrund. Nähere Information zu den Intentionen und zu laufenden Projekten sind unter www.regioenergie-netzwerk.de einzusehen.

3.1.1 Basisdaten

Die neun RegioENERGIE Kommunen des Landkreises Rastatt liegen im nördlichen Teil des Landkreises, die Gemeinde Malsch im südwestlichen Teil des Landkreises Karlsruhe. Da die Kommunen jeweils eine gemeinsame Grenze haben, handelt es sich beim Gebiet der RegioENERGIE Kommunen um eine geschlossene Fläche (siehe Abbildung 3-1). Die Gemeinden Au am Rhein, Elchesheim-Illingen und Steinmauern grenzen im Westen an den Rhein und sind über Landesstraßen an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden. Durch die östlich gelegenen Kommunen Durmersheim, Bietigheim und Ötigheim verläuft in Nord-Süd-Richtung die Bundesstraße 36. Die süd-östlich gelegenen Kommunen Kuppenheim, Bischweier und Muggensturm werden von der B 462 gequert, die auf der Gemarkung Rastatt Anschluss an die B 36 findet. Über die Gemarkung Malsch verlaufen sowohl die B3 als auch die Autobahn A5 in Nord-Süd-Richtung. Die Bundesstraße 3 mündet auf dem Gebiet der Gemeinde Ötigheim in die B36. Die Bahnstrecke Karlsruhe Basel verläuft in Nord-Süd-Richtung über das Gebiet der RegioENERGIE Kommunen. Ötigheim, Bietigheim und Durmersheim haben über die S-Bahnlinie Rastatt-Karlsruhe eine direkt Anbindung an den Schienennahverkehr. In Muggensturm und Malsch erfolgt die Anbindung über die Linie Rastatt-Ettlingen nach Karlsruhe. Auch Kuppenheim ist über Rastatt an den Schienennahverkehr angebun-

Tabelle 3-1: alphabetische Auflistung und Kennwerte der RegioENERGIE Kommunen

PLZ	Name	Einwohnerzahl			Fläche [ha]	Lkr
		2011	2013	2015		
76474	Au am Rhein	3.287	3.258	3.295	1.329	Ra
76467	Bietigheim	6.077	6.208	6.324	1.390	Ra
76476	Bischweier	3.026	2.999	3.031	459	Ra
76448	Durmersheim	11.740	11.803	12.199	2.615	Ra
76477	Elchesheim- Illingen	3.224	3.223	3.208	1.014	Ra
76456	Kuppenheim	7.825	8.092	8.209	1.808	Ra
76316	Malsch	14.017	13.956	14.103	5.124	Ka
76461	Muggensturm	6.156	6.174	6.179	1.155	Ra
76470	Ötigheim	4.522	4.533	4.651	1.097	Ra
76479	Steinmauern	2.957	3.043	3.076	1.240	Ra
	RegioENERGIE	62.831	63.289	64.275	17.231	

Quelle: Statistisches Landesamt

3.1.2 Einwohnerzahlen

Die Bevölkerungszahl des Netzwerks sowie der einzelnen Kommunen ist eine wichtige Bezugsgröße. Beispielsweise werden die Pro-Kopf-Emissionen und die energiebedingten Emissionen pro Einwohner als wichtige Bewertungsgrößen für Indikatoren wie auch für zukünftige Entwicklungen (Szenarien) herangezogen.

Die Einwohnerzahlen der Kommunen für das Jahr 2011, das Referenzjahr 2013 sowie das aktuell letzte verfügbare Jahr 2015 sind in Tabelle 3-1 angegeben. Es ergibt sich demnach im Mittel eine Bevölkerungsdichte von 367 Einwohnern je km². Hierbei ist festzustellen, dass dieser Durchschnittswert deutlich über dem Landesdurchschnitt von 298 Einwohnern/km² liegt. Die Bevölkerungsdichte variiert dabei sehr deutlich. Eine vergleichsweise niedrige Bevölkerungsdichte liegt in Au am Rhein (243) sowie Steinmauern (248) und Malsch (274) vor. Sehr hoch ist die Bevölkerungsdichte mit 657 Ew/km² in Bischweier und mit 531 Ew/km² in Muggensturm. In Bietigheim, Durmersheim und Kuppenheim sind es ungefähr 450 Einwohner je km². Von der Gesamtbevölkerung befinden sich 39.991 Personen (entspricht etwa 63 % der Gesamtbevölkerung) im erwerbsfähigen Alter, d. h. zwischen dem 16. und 66. Lebensjahr. Knapp 19% der Bevölkerung ist über 66 Jahre alt.

Nach Abbildung 3-2 gibt es hinsichtlich der Verteilung der Altersklassen im RegioENERGIE Netzwerk einige bemerkenswerte Abweichungen von den Verhältnissen im Landkreis Rastatt bzw. von den Verhältnissen im Land Baden-Württemberg. Zu vermerken ist ein im Vergleich zu Baden-Württemberg merklich geringerer Anteil an Personen zwischen 16 und 24 Jahren, wohingegen der Anteil der Bevölkerung in einem Alter zwischen 40 und 66 Jahren deutlich höher als im Land ausfällt. Im Vergleich zum Landkreis Rastatt fallen die Abweichungen dagegen nicht so signifikant aus.

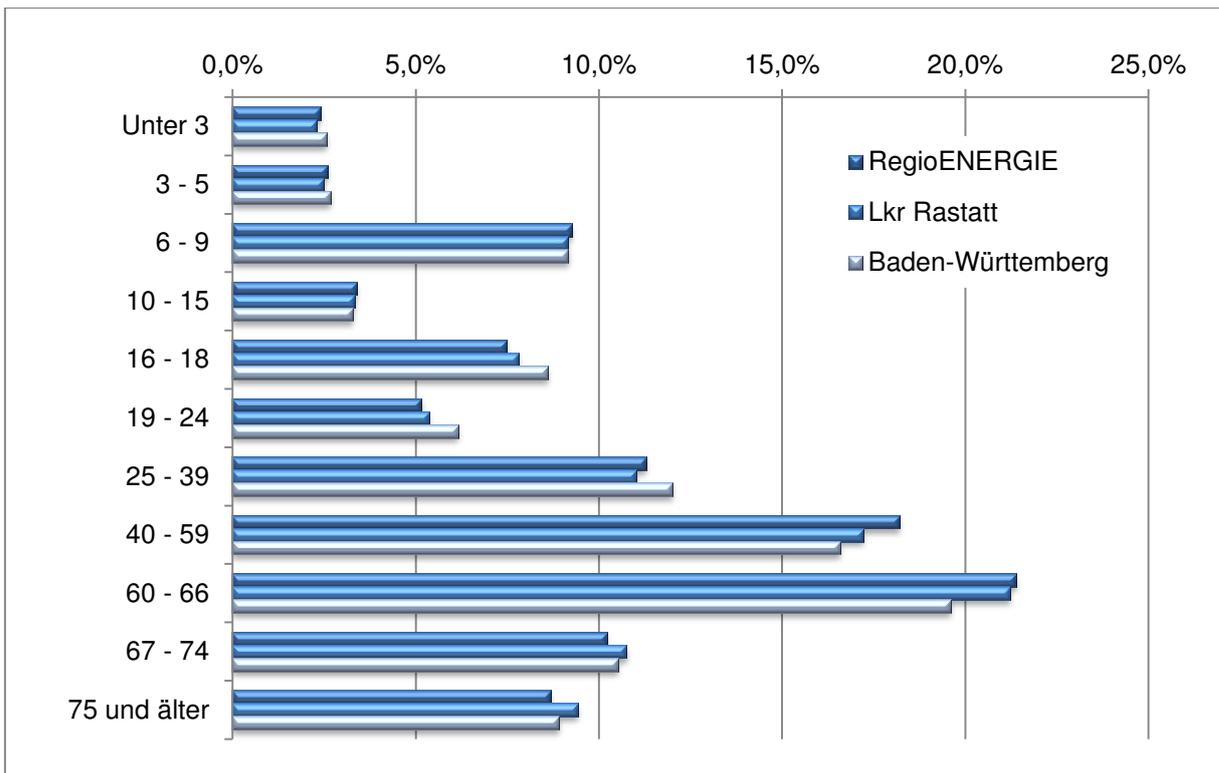


Abbildung 3-2: Anteil der Personen in den einzelnen Altersklassen, das RegioENERGIE Netzwerk im Vergleich zum Landkreis Rastatt und zum Land Baden-Württemberg (Zensus 2011)

3.1.3 Beschäftigungskennziffern, Pendler

Insgesamt sind in den RegioENERGIE Kommunen 12.784 sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse gemeldet. Die Zahlen schwanken zwischen 238 in Elchesheim-Illingen und 3.775 in Malsch. Dem verarbeitenden Gewerbe sind 3.350 bzw. 26 % der Arbeitsplätze zugeordnet.

Tabelle 3-2: Zahl der Berufseinpender und –auspender über die Gemeindegrenze in 2015 (Quelle StaLa)

jeweils über die Gemeindegrenze hinweg	Einpender	Auspender	Verhältnis A/E
Au am Rhein	234	1.262	5,39
Bietigheim	1.132	2.621	2,32
Bischweier	322	1.215	3,77
Durmersheim	1.396	4.482	3,21
Elchesheim-Illingen	190	1.221	6,43
Kuppenheim	1.124	2.986	2,66
Malsch	3.056	4.799	1,57
Muggensturm	1.814	2.181	1,20
Ötigheim	1.018	1.733	1,70
Steinmauern	272	1.222	4,49

Konkrete Aussagen zu den berufsbedingten Pendlerbewegungen sind bezogen auf die Netzwerkregion nicht möglich, da das statistische Landesamt diese nur in Bezug auf die Kommunen erfasst. Im Netzwerk bedeutet dies, dass der Berufsauspendler der einen Kommune durchaus der Einpendler der Nachbarkommune sein kann. Die in Tabelle 3-2 hinterlegten Zahlen zeigen, dass es in allen Kommunen mehr Auspendler als Einpendler gibt. Allerdings schwanken die Verhältnisse sehr stark. Während sich in Muggensturm Aus- und Einpendler mit 1.814 zu 2.181 (=1,20) noch fast die Waage halten, gibt es in Elchesheim-Illingen mit 190 zu 1.221 fast 6,5mal mehr Auspendler als Einpendler.

Die Zahl der arbeitslosen Personen in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks ist von 1.737 im Jahr 2005 auf 976 im Jahr 2015, d.h. von 4,1 % auf 2,3 % der erwerbsfähigen Bevölkerung, gesunken. Sie liegt damit unter den Werten der jeweiligen Landkreise.

Tabelle 3-3 zeigt die Entwicklung der Zahlen durch einen Vergleich der Jahre 2005 und 2015.

Tabelle 3-3: Entwicklung des Anteils der erwerbslosen Personen in Prozent der Erwerbsfähigen

	2005	2015	Erwerbsfähig 2015
Au am Rhein	3,4%	2,3%	2.211
Bietigheim	4,6%	2,6%	4.246
Bischweier	3,1%	1,9%	2.034
Durmersheim	5,3%	2,7%	8.150
Elchesheim-Illingen	3,6%	1,7%	2.119
Kuppenheim	4,1%	2,4%	5.337
Malsch	3,9%	2,2%	9.348
Muggensturm	3,3%	2,2%	4.096
Ötigheim	3,6%	1,9%	3.125
Steinmauern	3,6%	2,0%	2.091
RegioENERGIE	4,1%	2,3%	42.757

3.1.4 Geographische Daten, Flächenverteilung und Flächennutzung

Die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks grenzen im Süden unmittelbar an das Mittelzentrum Rastatt und mit Malsch im Nordosten an das Mittelzentrum Ettlingen. Das Oberzentrum Karlsruhe befindet sich ca. 10 km nördlich von Durmersheim. Die größte Entfernung ins Oberzentrum liegt mit ca. 22 km zwischen Kuppenheim und Karlsruhe. Trotz der hohen Bevölkerungsdichte und der Nähe zum Ballungsraum Karlsruhe sind die Kommunen überwiegend ländlich geprägt. So weisen zum Beispiel Bischweier, Muggensturm, Ötigheim und Steinmauern einen landwirtschaftlich genutzten Flächenanteil von mehr als 50 % auf. In Kuppenheim und Malsch liegt der Anteil der Waldfläche dagegen bei ca. 50 %. Die Kommunen und die Entwicklung der Einwohnerzahlen sind in Tabelle 3-1 gelistet, ihre geographische Lage und Form sind Abbildung 3-1 dargestellt. In Tabelle 3-4 ist die Flächennutzung im RegioENERGIE Netzwerk den Verhältnissen in den Landkreisen Rastatt bzw. Karlsruhe und im Land gegenüber gestellt.

Tabelle 3-4: RegioENERGIE Netzwerk – Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung (Summe der kommunalen Werte).

Landnutzung	Fläche	Anteil an der Bodenfläche (in %)			
	ha	Regio-ENERGIE	Lkr Rastatt	Lkr Karlsruhe	Land BW
Bodenfläche insgesamt	17.231	100	100	100	100
Siedlungs- und Verkehrsfläche ¹	2.746	15,9	11,5	18,1	14,4
Gebäude- und Freifläche:	1.732	10,1	5,5	10,5	7,8
davon Wohnen	960	5,6	2,6	6,1	4,2
davon Gewerbe und Industrie	488	2,8	0,9	2,1	1,3
Betriebsfläche ohne Abbauland	28	0,2	0,1	0,1	0,1
Verkehrsfläche	795	4,6	5,3	6,1	5,5
davon Straße, Weg, Platz	747	4,3	5,1	5,5	5,1
Erholungsfläche	168	1,0	0,5	1,2	0,9
davon Sportfläche	77	0,4	0,3	0,5	0,4
davon Grünanlage	78	0,5	0,2	0,6	0,5
davon Campingplatz	14	0,1	0	0	0,0
Friedhof	23	0,1	0	0,1	0,1
Landwirtschaftsfläche	7.132	41,4	57,1	44,5	45,5
Waldfläche	6.437	37,4	29,6	33,9	38,3
Wasserfläche	643	3,7	0,9	2,2	1,1
Andere Nutzungsarten ²	276	1,6	0,9	1,2	0,7

1: Summe aus Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche ohne Abbauland, Erholungsfläche, Verkehrsfläche, Friedhof.
2: Summe aus Abbauland und Flächen anderer Nutzung (ohne Friedhof).
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stand 31.12.2011.

Über die an den Rhein grenzenden Kommunen ist der Anteil der Wasserflächen im RegioENERGIE Netzwerk mit 3,7 % vergleichsweise hoch. Er liegt damit deutlich über den Werten in den Kreisen und im Land. Der Anteil der Waldfläche an den Gemarkungen der RegioENERGIE Kommunen liegt mit 37,4 % nur knapp unter dem Landesdurchschnitt mit 38,3 % und damit merklich über dem Niveau der Landkreise. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass in der Tabelle 3-4 7.132 ha als Landwirtschaftsfläche ausgewiesen sind. In der Tabelle „Landwirtschaftlich genutzte Flächen nach Nutzungsarten“ die das statistische Landesamt (www.statistik.baden-wuerttemberg.de) unter der Rubrik „Land- und Forstwirtschaft“ bereitstellt, ergibt sich allerdings in Summe lediglich ein Wert von 3.623 ha. Davon sind 68,3 % Ackerland, 25,5 % Dauergrünland und 0,1 % werden für Obstanlagen verwendet. In der letztgenannten Statistik werden nur Flächen aufgeführt, die von Betrieben mit mehr als 5 ha bewirtschaftet werden. Durch diese Einschränkung fällt dieser Wert immer etwas niedriger aus als der in Tabelle 3-4 ausgewiesene. In diesem Fall ist die Reduktion auf nahezu 50 % allerdings extrem. Eine mögliche Erklärung besteht darin, dass aufgrund der sehr stark zergliederten Besitzverhältnisse ein hoher Anteil der an sich für landwirtschaftliche Nutzung geeigneten Fläche im „Streubesitz“ ist. Damit liegen viele kleine Parzellen vor, deren Bewirtschaftung statistisch nicht mehr erfasst wird.

3.1.5 Naturschutz

Die folgenden Abbildungen geben einen Überblick über die Flächen für Natur- (Abbildung 3-3) und Wasserschutz (Abbildung 3-4) in kartographischer Form. Die Grafiken umfassen dabei jeweils das gesamte Gebiet des RegioENERGIE Netzwerks. Im Einzelnen ist die Situ-

ation im jeweiligen Abschnitt des Kommunalkompodiums dargestellt. Naturschutzgebiete sind vor allem in Rheinnähe vorhanden. Hinzu kommen hier Landschaftsschutzgebiete, die aber auch in den walddreicheren Gebieten zu verzeichnen sind. Darüber hinaus sind mehrere größere zusammenhängende Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) und einzelne Biotope ausgewiesen

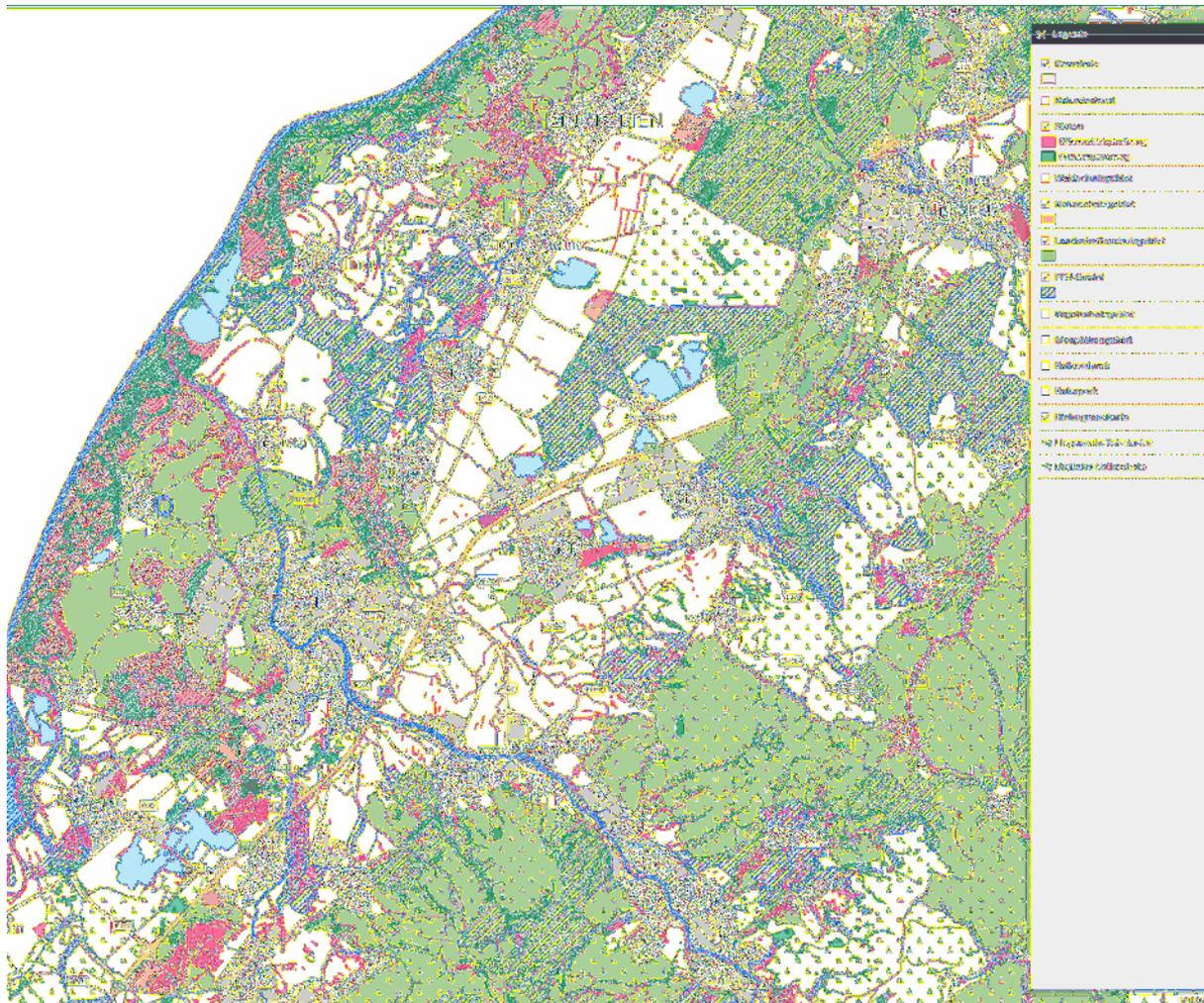


Abbildung 3-3: RegioENERGIE Netzwerk – Naturschutzgebiete. (Quelle LUBW)

Wie in Abbildung 3-4 gut zu erkennen, sind fast auf allen Gemarkungsflächen umfassende Wasserschutzgebietszonen ausgewiesen. Auch wenn sich die mit besonders hohen Restriktionen belegten gelb markierten Flächen der Zonen I und IIA in Grenzen halten und außerhalb der Siedlungsgebiete liegen, lässt die hohe Dichte der Schutzzonen darauf schließen, dass fast in allen Siedlungsbereichen Restriktionen bei der Erdwärmenutzung bestehen.

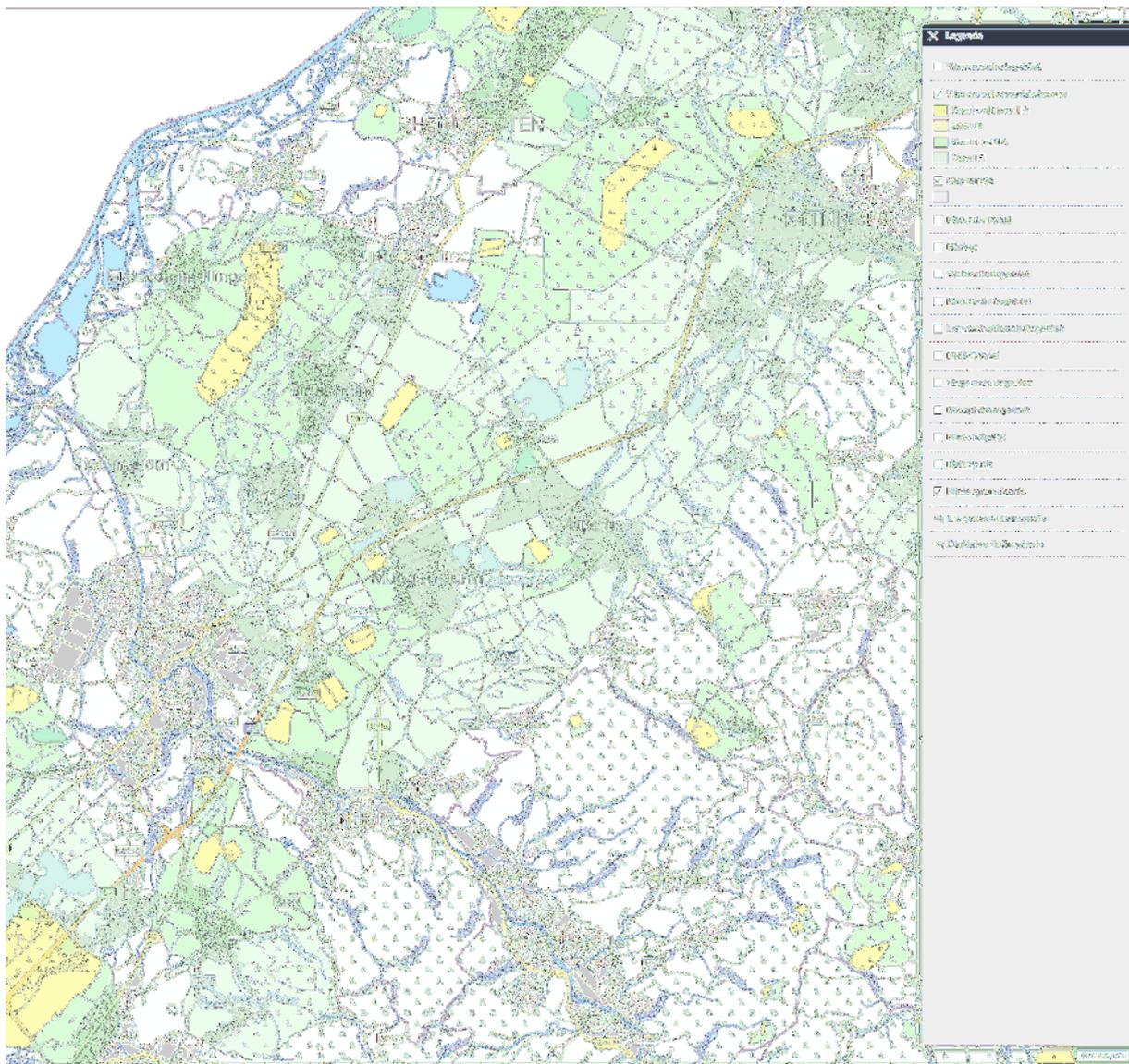


Abbildung 3-4: RegioENERGIE Netzwerk – Wasserschutzgebiete. (Quelle LUBW)

3.1.6 Gebäudebestand

In den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks gibt es insgesamt einen Bestand von 17.177 Wohngebäuden mit insgesamt 28.929 Wohnungen. Die Gesamtwohnfläche liegt bei 3,1 Mio. m². Die Belegungsdichte beträgt damit knapp 2,2 Personen pro Wohnung. In der Regel unbeheizte Gebäude wie Garagen und Schuppen werden nicht berücksichtigt. Die kommunalen Liegenschaften werden gesondert betrachtet.

Tabelle 3-5: RegioENERGIE – Gebäudebestand und Anzahl der Wohnungen und Wohngebäude (Zensus).

Gebäudebestand RegioENERGIE Netzwerk	Anzahl
Wohngebäude:	17.177
davon Ein-oder Zweifamilienhaus	14.998
davon mit 3-6 Wohnungen	2.053
davon mit mehr als 6 Wohnungen	126
Wohnungen	28.929

Mit 62% ist ein recht hoher Anteil an Einfamilienhäusern (EFH) zu verzeichnen. Zusammen mit den Zweifamilienhäusern (25 %) machen diese Gebäude 87 % des Gebäudebestandes aus. Die kleineren Mehrfamilienhäuser mit 3 bis 6 Wohnungen haben einen Anteil von 12 %. Geschosswohnungsbau ist zwar vorhanden mit einem Anteil von nur 0,8 % aber von untergeordneter Bedeutung. Entsprechend hoch sind auch die Eigentümerquoten sowie der Anteil des von den Eigentümern selbst bewohnten Wohnraums.

Abbildung 3-5 zeigt den Anteil der Wohnungen in den einzelnen Größenklassen in den Netzwerkkommunen im Vergleich zu den Verhältnissen in den Kreisen und im Land. Tendenziell ist bei den Netzwerkkommunen ein Trend zu größeren Wohnungen zu verzeichnen. Dies ist typisch, wenn ein hoher Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern vorliegt. Im Großen und Ganzen ist eine hohe Übereinstimmung mit den Verhältnissen Kreis Karlsruhe festzustellen. Gegenüber der Situation im Kreis Rastatt gibt es allerdings erheblich Abweichungen bei den kleineren Wohnungen (60 bis 79 m²) und bei der Zahl der Wohnungen mit mehr als 120 m². Dies gilt auch im Vergleich zum Landesdurchschnitt.

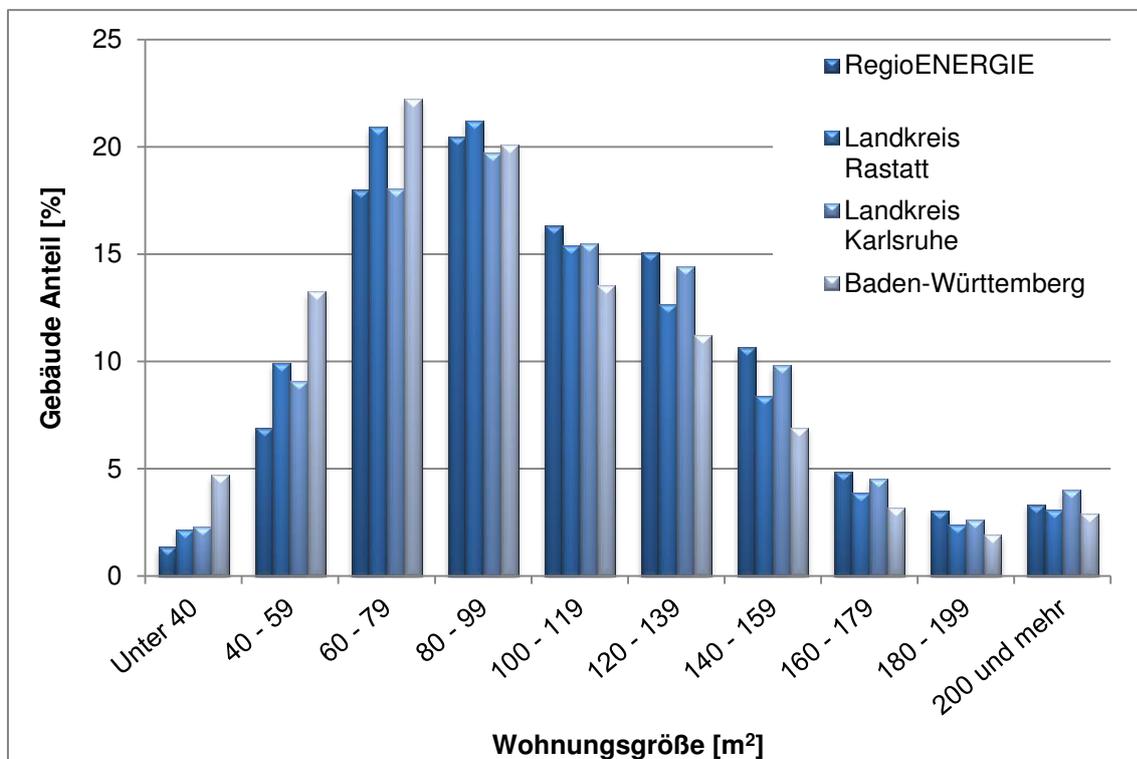


Abbildung 3-5: Anteil der Wohnungen in den einzelnen Größenklassen, RegioENERGIE Netzwerk im Vergleich zu den Landkreisen und zum Land (Zensus 2011)

Das Baualter ist ein wichtiger Indikator für den energetischen Zustand der Wohngebäude. Hierdurch können Rückschlüsse auf den durchschnittlichen Dämmstandard und die jeweilige generelle Bauqualität gezogen werden. Die Altersstruktur des Gebäudebestandes ermöglicht über den spezifischen Verbrauch, d.h. den auf den Quadratmeter bezogenen jährlichen Verbrauch (Kilowattstunden je Quadratmeter und Jahr; kWh/m²a) eine erste grobe Schätzung des Energieverbrauch und der durch Sanierung erschließbaren Potenziale. Gerade Gebäude, die zwischen 1949 und 1991 gebaut wurden, weisen nach den Erfahrungen der Gebäudeenergieberater ein hohes Einsparpotenzial auf. In den Kommunen des Netzwerks liegen 59 % der Gebäude in diesen Altersklassen. Neubauten, bei denen energetische Verbesse-

rungen vor allem aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten kaum Sinn machen (Baujahr ab etwa 1996), haben einen Anteil von 19 %.

Wie Abbildung 3-6 zeigt, ergibt sich für die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks beim Baualter ein Bild, das recht gut mit dem der Landkreise übereinstimmt. Auffällig ist zunächst nur die Tatsache, dass im Zeitabschnitt 1996 bis 2000 in den Netzwerkkommunen eine deutlich erhöhte Bautätigkeit zu verzeichnen war. Im Gegenzug gibt es vergleichsweise wenige historische Gebäude mit einem Baujahr vor 1919.

Tabelle 3-6: RegioENERGIE – Baualtersklassenverteilung Wohngebäudebestand (Zensus).

Baualtersklassen RegioENERGIE Netzwerk	Anzahl	Anteil [%]
Vor 1919	1.339	7,8
1919 – 1948	1.422	8,2
1949 – 1978	7.519	43,5
1979 – 1986	1.900	11,0
1987 – 1990	804	4,7
1991 – 1995	989	5,7
1996 – 2000	1.452	8,4
2001 – 2004	726	4,2
2005 – 2008	830	4,8
2009 und später	296	1,7

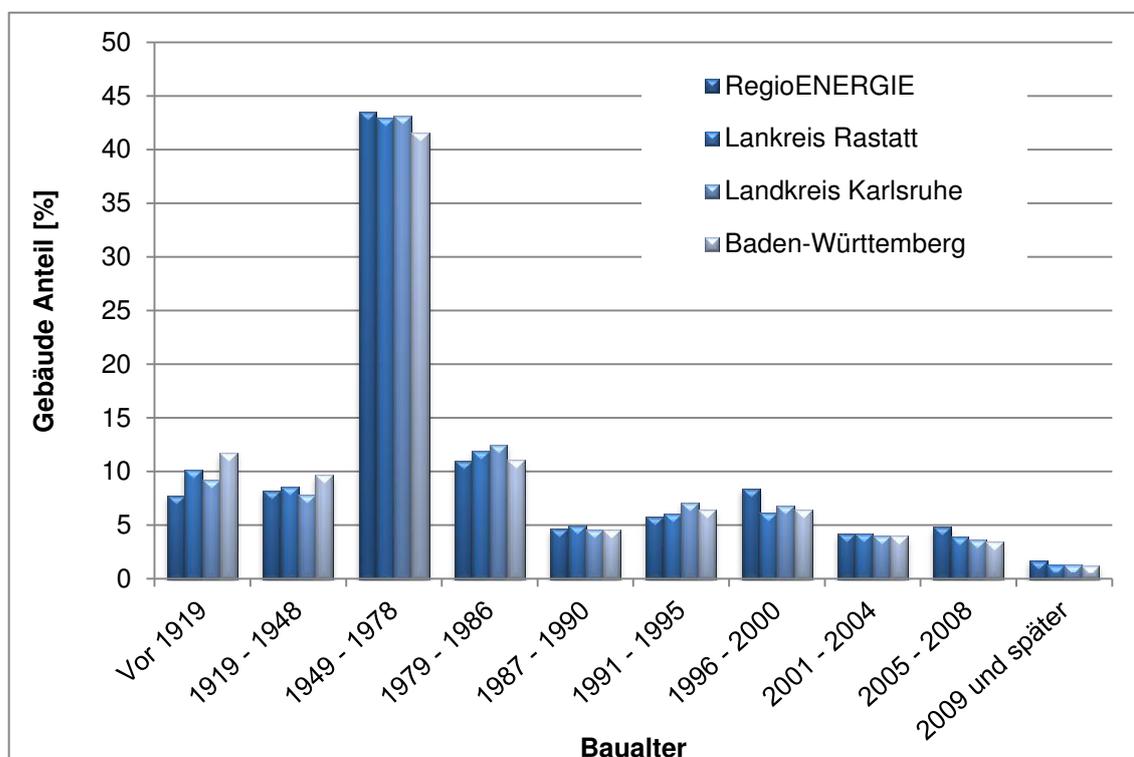


Abbildung 3-6: Anteile der Baualtersklassen, RegioENERGIE Kommunen im Vergleich zu den Landkreisen und zum Land (Zensus 2011)

3.1.7 Heizenergieverbrauch im Gebäudebestand

Die Angaben zu „typischen“ spezifischen Verbrauchswerten der Gebäude in den unterschiedlichen Altersklassen weisen eine hohe Schwankung auf. Teilweise werden hier Zahlen von 350 kWh/m²a und mehr genannt. Dabei handelt es sich in der Regel um rechnerisch ermittelte Bedarfswerte. Der tatsächliche Verbrauch liegt in der Praxis meist niedriger. Gründe hierfür können z.B. Teilsanierungen oder schlicht und ergreifend die Sparsamkeit der Bewohner sein. Wie hoch der Verbrauch in der Praxis ist, zeigt z.B. eine Studie der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. Kiel. Hier wurden in einer umfangreichen Befragung tatsächliche Verbrauchswerte ermittelt, validiert und aufbereitet. Das Ergebnis für Einfamilienhäuser und kleine Mehrfamilienhäuser zeigt Abbildung 3-7.

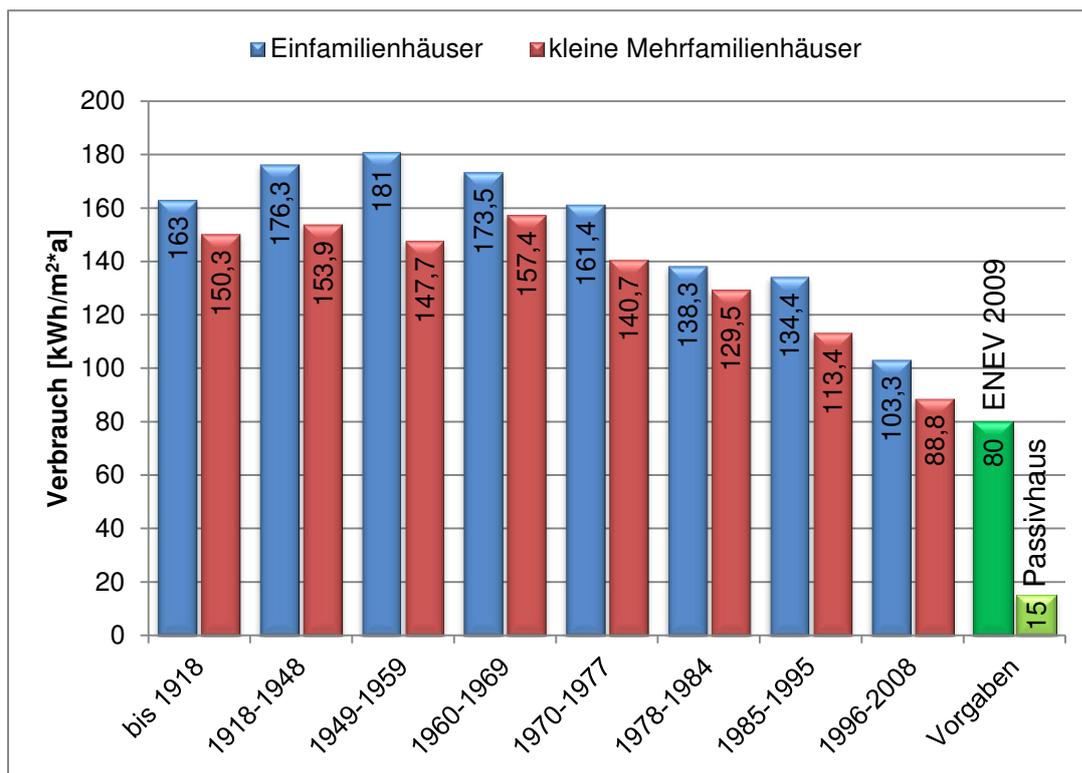


Abbildung 3-7: Spezifische Verbrauchswerte in Abhängigkeit von der Altersklasse der Gebäude (nach (3))

Eine Abschätzung des Wärmeverbrauchs der privaten Haushalte erfolgt auch über das Bilanzierungswerkzeug BiCO₂BW. Dazu werden die Angaben zu Wohnflächen und Baualter ebenso wie die Angaben zum Gasverbrauch und den Verbrauchs- und Emissionsangaben des Statistischen Landesamtes verrechnet. Das Ergebnis der so berechneten Kennwerte für die einzelnen Kommunen ist in Abbildung 3-8 dargestellt.

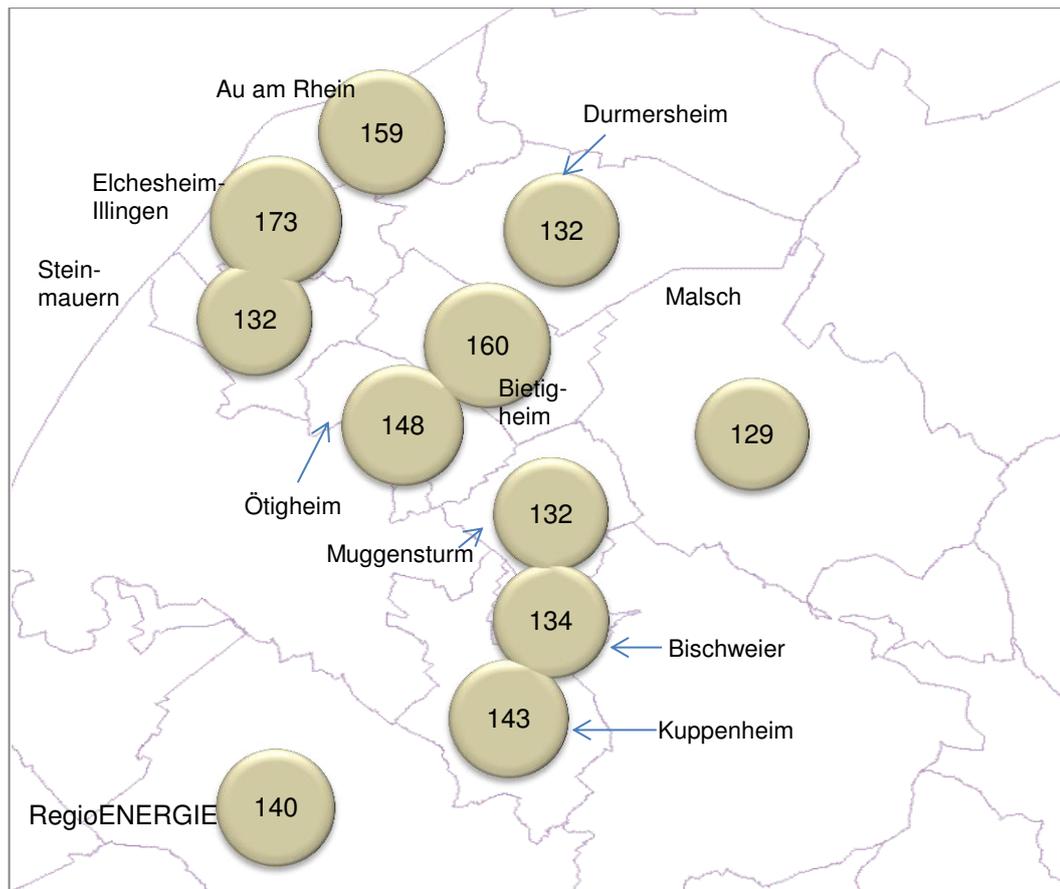


Abbildung 3-8: Spezifischer Heizwärmeverbrauch der privaten Haushalte in den RegioENERGIE Kommunen nach BiCO₂BW

3.2 Energieverbrauch

Wesentliche Grundlage einer konzeptionellen Weiterentwicklung und Systematisierung von Klimaschutzbemühungen ist die Kenntnis des Ist-Zustandes. Da die überwiegende Menge an Treibhausgasemissionen aus der Nutzung von Energie resultiert, stehen vor allem Energieverbrauch und eingesetzte Energieträger im Fokus. Diese Daten stellen auch die Basis für die Energie- und CO₂-Bilanzen der Netzwerkkommunen dar. Die Daten für das Netzwerk wurden aus diesen Einzelbilanzen aggregiert. Damit die entsprechenden Bilanzen auch in der Zukunft fortgeführt werden können, sollten nach Möglichkeit Daten eingesetzt werden, die fortschreibungsfähig und allgemein verfügbar sind. Neben statistischen Daten von Bund und Land sind dies vor allem die Daten der Energieversorger und der Betreiber des öffentlichen Nahverkehrs. Je ortsspezifischer diese Daten sind, desto aussagekräftiger sind die erstellten Bilanzen. Auf die Bedeutung dieser Qualität und die in der Tabelle 3-7 angegebene Kennzeichnung wird in Kapitel 4 noch näher eingegangen. In Tabelle 3-7 sind neben den Verbrauchsdaten auch Daten zur Bevölkerung sowie zu Arbeits- und Wohnsituation angegeben. Diese sind wichtig, um z. B. Angaben zu den nicht direkt erfassbaren Energieträgern, wie Öl oder Holz, machen zu können.

Tabelle 3-7: Für die Energie- und CO₂-Bilanz verwendete Daten im Bezugsjahr 2013⁴.

Daten 2013		Einheit	RegioENERGIE	Datenquelle
Allgemein	Einwohnerzahl (Erstwohnsitz)		63.289	Stala üb. KEA
	Gesamte Wohnfläche	m ²	3.090.687	Stala üb. KEA
	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte		12.784	Stala üb. KEA
	davon im verarbeitenden Gewerbe		3.350	
	davon in anderen Wirtschaftszweigen		9.434	
	Witterungskorrektur			
	langjähriges Mittel (Potsdam)		3767	DWD
	Berichtsjahr		3430	
Faktor zur Witterungsbereinigung		1,10	DWD	
EVU	Strom Durchleitung	MWh/a	289.881	Netze BW/ eneREGIO
	davon private Haushalte	MWh/a	123.507	
	davon Gewerbe, Landwirtschaft	MWh/a	45.529	
	davon Industrie/verarb. Gewerbe	MWh/a	120.845	
	Erdgas Durchleitung	MWh/a	281.244	Netze Südwest;
	Haushalte	MWh/a	169.171	SW Gaggenau;
	Gewerbe und Kleinverbrauch	MWh/a	44.849	GVMG;
	Verarbeitendes Gewerbe/ Industrie	MWh/a	67.224	eneRegio
	Nahwärmeversorgung	MWh/a		
	KWK			
EE	Stromerzeugung Erneuerbare Energie			Netzbetreiber;
	<i>Photovoltaik</i>	MWh/a	33.839	Transnet
	installierte Leistung	kW	40.329	
	Anlagenzahl		1.905	
	<i>Biomasse</i>	MWh/a	254	
	installierte Leistung	kW	50	
	Anlagenzahl		1	
	<i>Wind</i>	MWh/a	0	
	installierte Leistung	kW	0	
	Anlagenzahl		0	
	<i>Wasser</i>	MWh/a	368	
	installierte Leistung	kW	56	
	Anlagenzahl		2	
Solarthermie				
geförderte Fläche (BAFA)	m ²	9.989	Solaratlas	
Kommune	Kommunale Gebäude			
	Stromverbrauch	MWh/a	4.811	Gemeinden
	Heizwärme Gas	MWh/a	15.493	Gemeinden
	Heizwärme Öl	MWh/a	1.310	Gemeinden
	Sonstiges	MWh/a	109	
	Heizwärme Holz	MWh/a	1.564	
Straßenbeleuchtung	MWh/a	2.752	Netzbetreiber	
Quellen	KEA: Klimaschutz- und Energieagentur Baden Württemberg; Stala: Statistisches Landesamt BW			
	LUBW: Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz; DWD: Deutscher Wetterdienst			
	Netze BW: Netze BW GmbH, Transnet: Transnet BW GmbH; SWGaggenau: Stadtwerke Gaggenau			
	GVMG: Gasversorgung Malsch Durmersheim; Solaratlas: www.solaratlas.de			
	eneRegio; eneRegio GmbH Energiewerke Muggensturm, Kuppenheim und Oberndorf			

⁴ In dieser Tabelle sind die Verbrauchsangaben der Versorger und der Kommunen aufsummiert worden. Bei Erdgas werden hier üblicherweise Angaben zum Brennwert gemacht. Das Bilanzierungswerkzeug BiCO₂BW arbeitet dagegen mit dem sogenannten Heizwert, der um ca. 10 % niedriger ist. Insofern unterscheiden sich die Angaben in dieser Tabelle von den mit BiCO₂BW berechneten Verbrauchswerten entsprechend.

3.2.1 Leitungsgebundene Energieträger

Die Daten zum Stromverbrauch wurden vom Verteilnetzbetreiber Netze BW bzw. eneREGIO geliefert. Da es sich hier um die durchgeleiteten Energiemengen handelt, wird der gesamte Verbrauch erfasst. Die Verbrauchsdaten liegen überwiegend differenziert vor und ermöglichen z. B. die separate Ausweisung des Stromverbrauchs für Heizzwecke, Straßenbeleuchtung sowie eine sektorale Zuordnung der Stromverbrauchsmengen zu den Bereichen Haushalte, Gewerbe Handel Dienstleistungen (GHD), Landwirtschaft und Industrie (verarbeitendes Gewerbe). Der CO₂-Bilanz wurden die Verbrauchswerte des Jahres 2013 zugrunde gelegt. Unsicherheiten ergeben sich hier lediglich in der sektoralen Zuordnung, da die Abgrenzung zwischen Haushalten und Kleingewerbe bzw. zwischen größeren Gewerbebetrieben und der Industrie nicht immer exakt möglich ist.

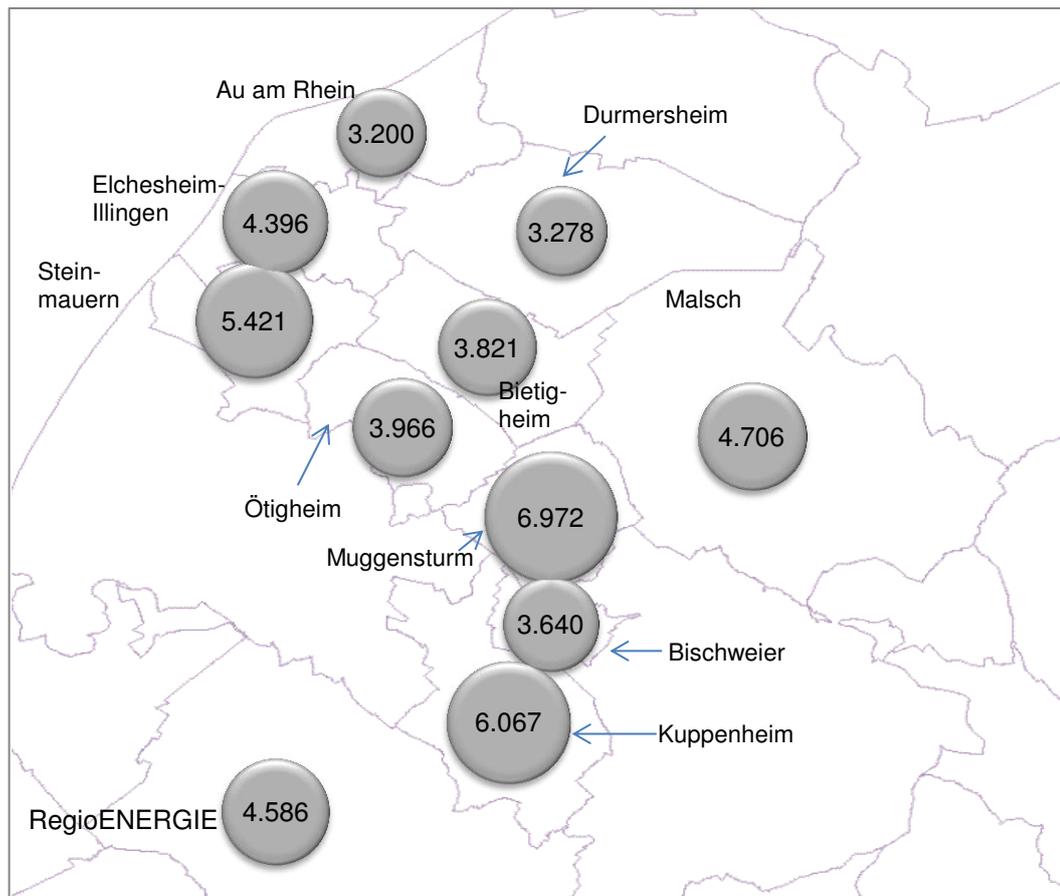


Abbildung 3-9: Stromverbrauch in kWh je Einwohner 2013 in den einzelnen Kommunen.

In Abbildung 3-9 ist der Stromverbrauch je Einwohner in den einzelnen Kommunen dargestellt. Im Mittel liegt dieser bei 4.586 kWh/Einwohner. Der niedrigste Wert ist mit 3.200 kWh/Einwohner in Au am Rhein, der höchste mit 6.972 kWh/Einwohner in Muggensturm zu verzeichnen. In der Regel ist die Höhe des Stromverbrauchs je Einwohner ein gutes Indiz für den Grad der „Industrialisierung“, da gerade Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe mit einem vergleichsweise hohen Stromverbrauch verknüpft sind. Ein weiterer Grund für hohe Unterschiede im spezifischen Gesamtstromverbrauch kann im Anteil der Nachtspeicherheizungen liegen. Im vorliegenden Fall können aber beide Punkte nicht alle Auffälligkeiten erklären. So ist in Steinmauern weder die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze noch der Anteil an Stromspeicherheizungen besonders hoch, dennoch ergibt sich mit 5.421 kWh je Einwohner ein hoher spezifischer Verbrauch. Der Anteil der

Elektrowärme am Verbrauch liegt in Bischweier mit 27 % am höchsten. Es folgen Au am Rhein (23,3 %) und Ötigheim (22,5 %). Der niedrigste Wert wird in Malsch mit 10,3 % erreicht.

Wird die Auswertung auf den Haushaltsstrom inklusive der Heizstromanteile begrenzt, ergibt sich, wie Abbildung 3-10 illustriert, ein etwas ausgeglicheneres Bild. Das Mittel beträgt bei dieser Auswertung 1.966 kWh/Einwohner, wobei der Maximalwert von 2.260 kWh je Einwohner in Kuppenheim erreicht wird. Der niedrigste Wert mit 1.734 kWh je Einwohner ist in Muggensturm zu verzeichnen. Auf Landesebene liegt der Durchschnittswert allerdings mit rund 1.600 kWh je Einwohner generell niedriger.

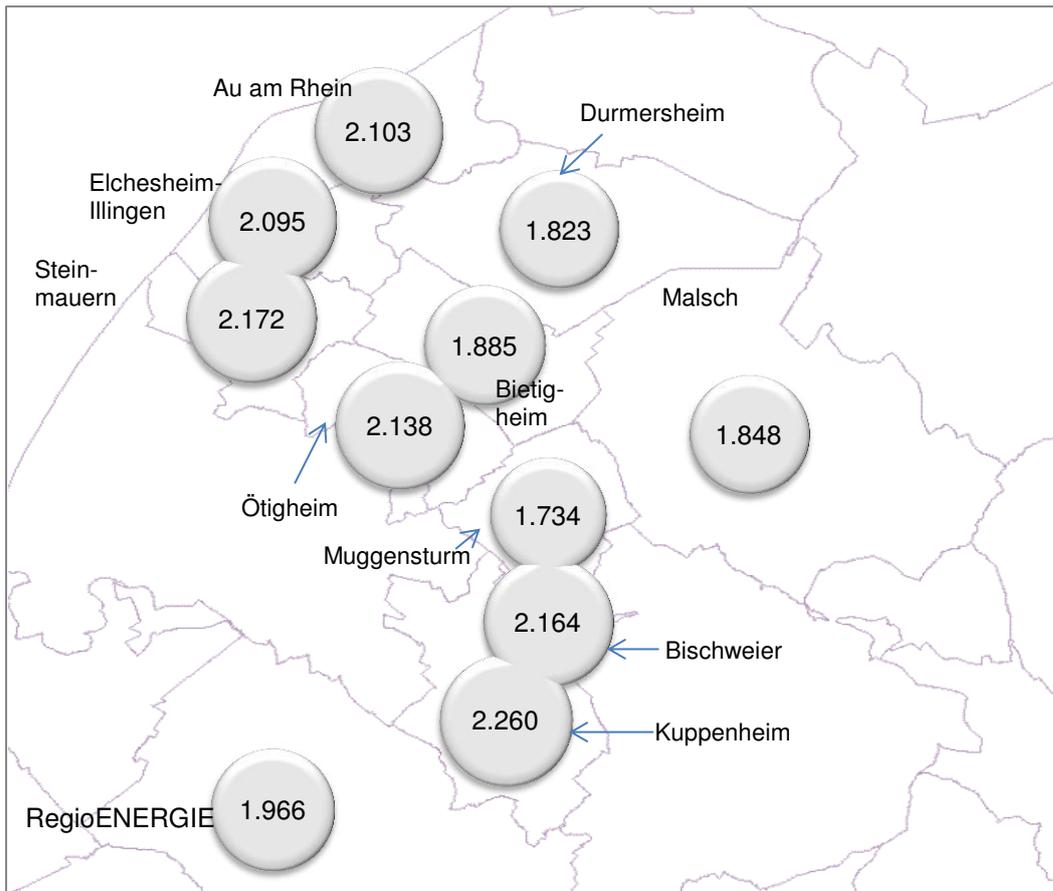


Abbildung 3-10: Haushaltsstromverbrauch in kWh je Einwohner, 2013 inklusive der Heizstromanteile.

In allen Kommunen ist eine Erdgasversorgung vorhanden. Die Netze werden von Netze Südwest, den Stadtwerken Gaggenau sowie der Gasversorgung Malsch Durmersheim (GVMD) betrieben. Die zur Verfügung gestellten Daten bezogen sich jeweils nur auf die Verbrauchssumme. Für die Unterteilung in die einzelnen Sektoren wurden die Vorschläge des Bilanzierungswerkzeugs übernommen. Diese leiten sich im Wesentlichen aus der Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie den Verbrauchs- und Emissionsangaben des Statistischen Landesamtes ab.

3.2.2 Nicht-leitungsgebundene Energieträger

Als Grundlage für Ermittlung der nicht-leitungsgebundenen Energieträger (Kohle, Heizöl, Erneuerbare Energie wie Holz oder Solarthermie, sonstige Energieträger) dienen für das Verarbeitende Gewerbe die CO₂-Bilanz des statistischen Landesamtes, die Daten zu Anla-

gen der 11. BImSchV sowie statistische Verbrauchsdaten. Auch bei den privaten Haushalten wurde die Bilanz auf Basis der im Berechnungswerkzeug implementierten Abschätzungen erstellt. Demnach entfallen von der insgesamt benötigten Wärmemenge von 596.853 MWh etwa 43 % auf Erdgas, 39 % auf Heizöl und knapp 18 % auf die Nutzung erneuerbarer Energiequellen (EEQ). Kohle und sonstige Energieträger haben mit in Summe weniger als 1 % eine absolut untergeordnete Bedeutung. Meistens resultieren diese Werte lediglich aus der Umlage entsprechender statistischer Werte. Um konkrete Aussagen zu Brennstoff, Typ und Alter der Heizanlagen in den Kommunen machen zu können, wären die Daten der Feuerungsstätten in den jeweiligen Gemeinden erforderlich. Diese Datensätze liegen nur bei den Bezirksschornsteinfegern direkt vor und standen für eine Auswertung nicht zur Verfügung.

3.2.3 Fahr- und Verkehrsleistungen

Das Statistische Landesamt Baden Württemberg berechnet jedes Jahr die Fahrleistung auf Gemeindeebene und differenziert dabei nach Straßentypen und Fahrzeugkategorien (Zweiräder, Pkw, leichte Nutzfahrzeuge, Schwerverkehr). Damit werden im Prinzip unabhängig vom Zulassungsort alle Fahrzeugbewegungen erfasst, die auf den Straßen in den Gemeinden stattfinden. Diese Betrachtungsweise entspricht dem sogenannten Territorialprinzip (vergl. auch Kapitel 4.2 zur Bilanzierungsmethodik). Gerade Kommunen mit einem kleinen Straßennetz und hohen Auspendlerzahlen profitieren von dieser Betrachtungsweise. Im Gegensatz dazu schneiden kleine Kommunen, über deren Gebiet größere Fernstraßen verlaufen sehr schlecht ab. Alternativ können auch die Zulassungszahlen erfasst und über die statistischen Erhebungen zur Fahrleistung Rückschlüsse auf die Fahrleistung der Einwohner der Kommunen gezogen werden. Bei diesem sogenannten Verursacherprinzip spielt es dann keine Rolle, auf welchen Straßen die Fahrzeuge bewegt werden. Durch den Rückgriff auf statistische Daten zum Fahrverhalten wird die spezifische Situation vor Ort aber auch geringer gewichtet. Im Folgenden werden die entsprechenden Zahlenwerte angeführt. Kapitel 3.2.3.1 stellt die Zahlen des Landesamtes vor (Territorialprinzip), wohingegen das Kapitel 3.2.3.2 auf die nach dem Verursacherprinzip ermittelten Werte eingeht.

3.2.3.1 Territoriale Erfassung für das RegioENERGIE Netzwerk

Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg ermittelte für 2013 insgesamt eine Fahrleistung von 774 Mio. Fahrzeugkilometer für die RegioENERGIE Kommunen. Davon entfielen 669 Mio. km auf PKW und Zweiräder. Ca. 105 Mio. km werden den Nutzfahrzeugen zugerechnet. Im Hinblick auf die Straßennutzung wurden 43 % der gefahrenen Kilometer zu Fahrzielen außerhalb der jeweiligen Kommune zurückgelegt. Der innerörtliche Verkehr macht 13 % aus. Auf die Autobahnen entfielen knapp 44 %. Dieser hohe Anteil ist besonders bemerkenswert, da es nur in Bietigheim, Malsch, Muggensturm und Ötigheim Autobahnabschnitte gibt. Wie bereits erwähnt, wirkt sich dieser hohe Mobilitätsanteil der Fernstraßen auch entsprechend auf die Bilanzergebnisse aus. Konkrete Zahlen zur spezifischen Verkehrsaktivität des Buslinienverkehrs sowie genaue Zahlen zu Auslastung der Fahrzeuge lagen nicht vor. Das Aufkommen des Schienennahverkehrs wurde über die Fahrpläne und die auf der jeweiligen Gemarkung vorhandene Streckenlänge abgeschätzt.

3.2.3.2 Zugelassene Fahrzeuge

In den RegioENERGIE Kommunen waren 2013 im Mittel 619 PKW pro 1.000 Einwohner zugelassen (39.172 Fahrzeuge). Das sind 11 % mehr als im Durchschnitt Baden Württembergs (558 PKW je 1000 Einwohner). Die Details der Zulassungszahlen aller Fahrzeugkategorien in den einzelnen Kommunen sowie die PKW-Zahl je 1.000 Einwohner sind in Tabelle

3-8 zusammengestellt. Wie in der letzten Spalte abzulesen variiert der genannte Kennwert zwischen 594 in Kuppenheim und 664 in Muggensturm.

Tabelle 3-8: Zulassungszahlen in den Kommunen nach Fahrzeugkategorien im Jahr 20131

	Krafträder	Personenkraftwagen Otto	Personenkraftwagen Diesel	Lastkraftwagen	Sattelzugmaschinen	sonst. Zugmaschinen	übrige Fahrzeuge	Summe	PKW je 1000 Einwohner
Au am Rhein	213	1.463	643	114	20	139	15	2.596	646
Bietigheim	420	2.569	1.130	151	19	128	15	4.432	596
Bischweier	234	1.332	586	89	22	155	12	2.433	640
Durmersheim	734	5.013	2.204	394	25	175	20	8.565	611
Elchesheim-Illingen	216	1.364	600		16	107	17	2.392	609
Kuppenheim	493	3.341	1.469	216	24	169	47	5.759	594
Malsch	1.088	5.996	2.637	393	66	459	75	10.714	619
Muggensturm	451	2.846	1.251	248	21	143	25	4.985	664
Ötigheim	259	1.961	862	147	19	133	15	3.396	623
Steinmauern	218	1.323	582		23	158	24	2.397	626
Regio-ENERGIE	4.326	27.208	11.964	1.752	255	1.766	265	47.669	619

Tabelle 3-9: Fahrleistungen der in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks zugelassenen Fahrzeugen in Mio. km.

	Krafträder u. Mofas	Personenkraftwagen Otto	Personenkraftwagen Diesel	Lastkraftwagen	Sattelzugmaschinen	sonst. Zugmaschinen	übrige Fahrzeuge	Summe
Au am Rhein	0,9	16,1	13,2	2,8	1,8	0,6	0,2	35,5
Bietigheim	1,7	28,2	23,2	3,7	1,7	0,6	0,2	59,2
Bischweier	0,9	14,6	12,0	2,2	2,0	0,7	0,2	32,6
Durmersheim	3,0	55,0	45,2	9,6	2,3	0,8	0,3	116,2
Elchesheim-Illingen	0,9	15,0	12,3	0,0	1,4	0,5	0,2	30,2
Kuppenheim	2,0	36,7	30,1	5,3	2,2	0,7	0,6	77,7
Malsch	4,2	65,8	54,1	9,6	6,0	2,0	1,0	142,7
Muggensturm	1,8	31,2	25,7	6,1	1,9	0,6	0,3	67,6
Ötigheim	1,1	21,5	17,7	3,6	1,7	0,6	0,2	46,4
Steinmauern	0,9	14,5	11,9	0,0	2,1	0,7	0,3	30,4
Regio-ENERGIE	17,3	298,7	245,5	42,8	23,1	7,6	3,6	638,5

Um aus den Zulassungszahlen auf die Fahrzeugkilometer und die Verbrauchs- bzw. Emissionswerte schließen zu können, werden hier die Veröffentlichungen des DIW (4) und des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (5) verwendet. Dort werden die Fahrzeugtypen weiter differenziert, als es beim statistischen Landesamt der Fall ist. Dies betrifft insbesondere die Unterteilung der PKW in Diesel- und Benzinfahrzeuge sowie die Aufteilung der Zugmaschinen nach Sattelzugmaschinen und sonstigen Zugmaschinen. Werden die im Bund vorliegenden Durchschnittswerte für diese Differenzierung auch auf die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks übertragen, ergeben sich die in Tabelle 3-9 zusammengestellten Fahrleistungen.

Bei der einfachen Differenzierung über die Bundesdaten kritisch zu sehen, ist vor allem der Bereich der Zugmaschinen. Das liegt zum einen daran, dass gerade in ländlich geprägten Kommunen eine große Zahl von Zugmaschinen in überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung zugelassen sind und zum anderen in den deutlich unterschiedlichen Fahrleistungen von Sattelzugmaschinen und sonstigen Zugmaschinen. Obwohl dies in den einzelnen Kommunen durchaus zu einer nicht ganz passenden Einschätzung der Situation führen kann, ist davon auszugehen, dass sich die möglichen Abweichungen bei einer Mittelung über die Netzwerkkommunen ausgleichen, so dass die zumindest die Summenwerte als belastbar angesehen werden können.

3.3 Erneuerbare Erzeugung

3.3.1 Strom

Die Einspeisemengen aus erneuerbarer Energie beziehen sich in den RegioENERGIE Kommunen fast ausschließlich auf Photovoltaik (PV). Es sind zwar einzelne Wasserkraft und auch eine kleine Biomasseanlage gelistet, die Anlagenleistungen sind allerdings so gering, dass die erzeugten Energiemengen im Vergleich zum Verbrauch nicht relevant sind. Die Datensätze zu den erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen wurden über die Datenbank des Netzbetreibers Netze BW ermittelt. Sofern hier keine Daten zur Verfügung standen wurde die Datenbank der Transnet BW (Datenbestand ca. Mitte 2014) verwendet. Auf die Details wird im Folgenden näher eingegangen.

Zusätzlich sind den vorliegenden Daten zufolge in den Kommunen 33 BHKWs mit Leistungen zwischen 1 und 18 kW installiert. In Summe sind es nach Angaben der Netzbetreiber 192 kW. Es ist allerdings bekannt, dass in Kuppenheim im industriellen Umfeld mehrere größere Maschinen im Einsatz sind, die aber offensichtlich in den vorliegenden Listen nicht zu finden sind. Daten zur Stromerzeugung der KWK-Anlagen liegen nicht vor. Prinzipiell handelt es sich bei der kombinierten Erzeugung von Strom und Wärme auf Basis von Erdgas oder Heizöl / Diesel nicht um erneuerbare Energie. Der Vorteil liegt im hohen Nutzungsgrad des eingesetzten Brennstoffs. In den Bilanzen wird daher auch von einer primärschonenden Erzeugung gesprochen.

3.3.1.1 Photovoltaik

Im Jahr 2013 waren im Gebiet der RegioENERGIE Kommunen 1.904 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 40.329 kW_p installiert. Die über EEG vergütete Erzeugung lag bei 33.564 MWh. Dies entspricht einem Anteil von 11,6% der Verbrauchssumme. Ende 2015 waren es 2.001 Anlagen mit insgesamt 41.437 kW_p. Die in 2015 erzeugte Energiemenge war bis zum Zeitpunkt der Konzepterstellung noch nicht veröffentlicht. Wie in Abbildung 3-11 zu sehen, ist der Anteil der regenerativen Stromerzeugung am Verbrauch in den einzelnen

Kommunen sehr unterschiedlich. Hier erreicht Muggensturm trotz des gewerblich bedingt vergleichsweise hohen Verbrauchs 20 %. Dies liegt vor allem an zwei sehr großen Einzelanlagen. In Steinmauern und Elchesheim-Illingen sind die Erzeugungsanteile mit nur 5 % sehr gering. Dies ist umso bemerkenswerter, als es sich hier um ländlich geprägte Kommunen mit einem hohen Anteil von Einzelhäusern handelt, in denen üblicherweise ein deutlich höherer PV-Stromanteil erreicht wird.

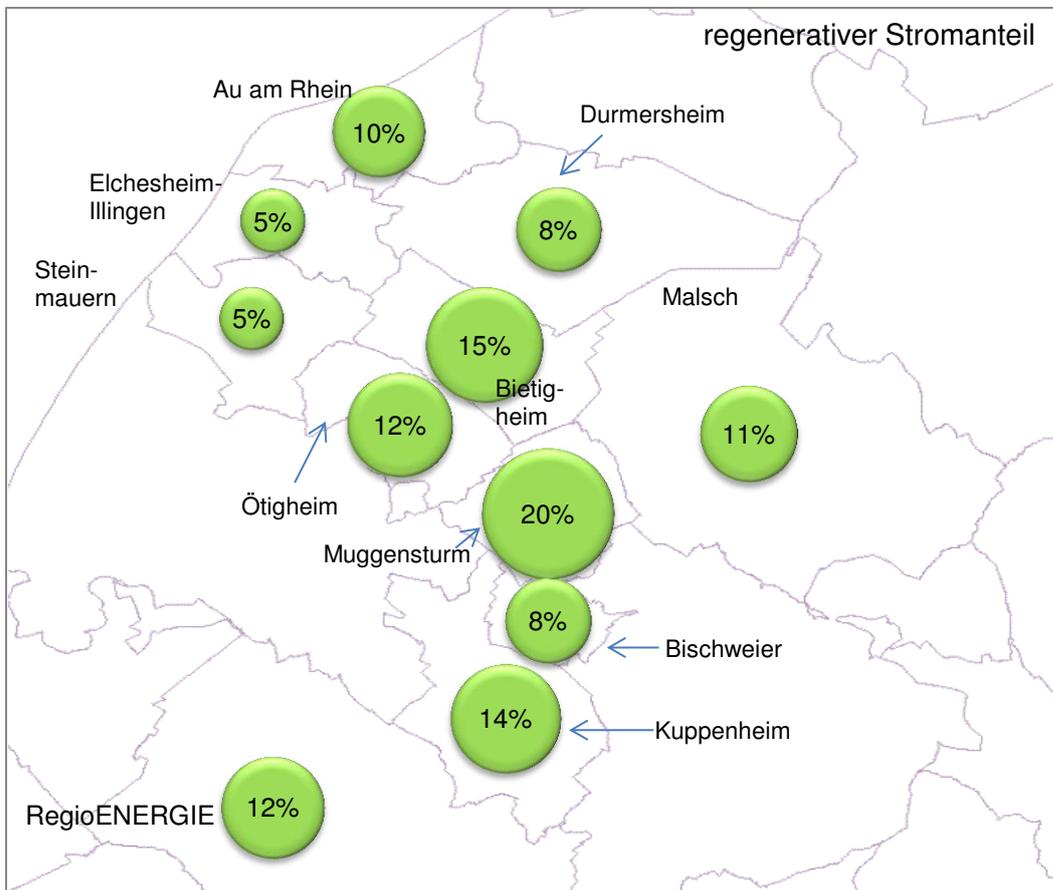


Abbildung 3-11: Anteil der regenerativen Stromerzeugung am Verbrauch im Jahr 2013.

Abbildung 3-12 zeigt die Entwicklung der installierten Leistung sowie den jährlichen Zubau im RegioENERGIE Netzwerk (Summenwerte der zehn Kommunen) für die Jahre 2000 bis 2015.

In Abbildung 3-13 ist die installierte Leistung pro Einwohner in den einzelnen Kommunen dargestellt. Im Durchschnitt ist die Zahl von 637 W/Ew im Jahr 2013 auf 652 W/Ew in 2015 gestiegen. Diese Werte sind für eine ländliche Region in Baden-Württemberg als gut zu bezeichnen. Allerdings zeigt Abbildung 3-13 deutliche Unterschiede in den Kommunen. Der gute Durchschnittswert ergibt sich vor allem aus der deutlich überdurchschnittlichen Anlagenleistung in Muggensturm, der allerdings in erster Linie auf wenige sehr große Anlagen zurückzuführen ist. Auch in Kuppenheim werden überdurchschnittliche Werte erreicht. In den Kommunen Malsch und Ötigheim entsprechen die spezifischen Anlagenleistungen fast exakt dem Durchschnitt. In allen weiteren Kommunen ist die installierte Anlagenleistung angesichts der ländlichen Prägung mit maximal 377 W/Einwohner erstaunlich niedrig.

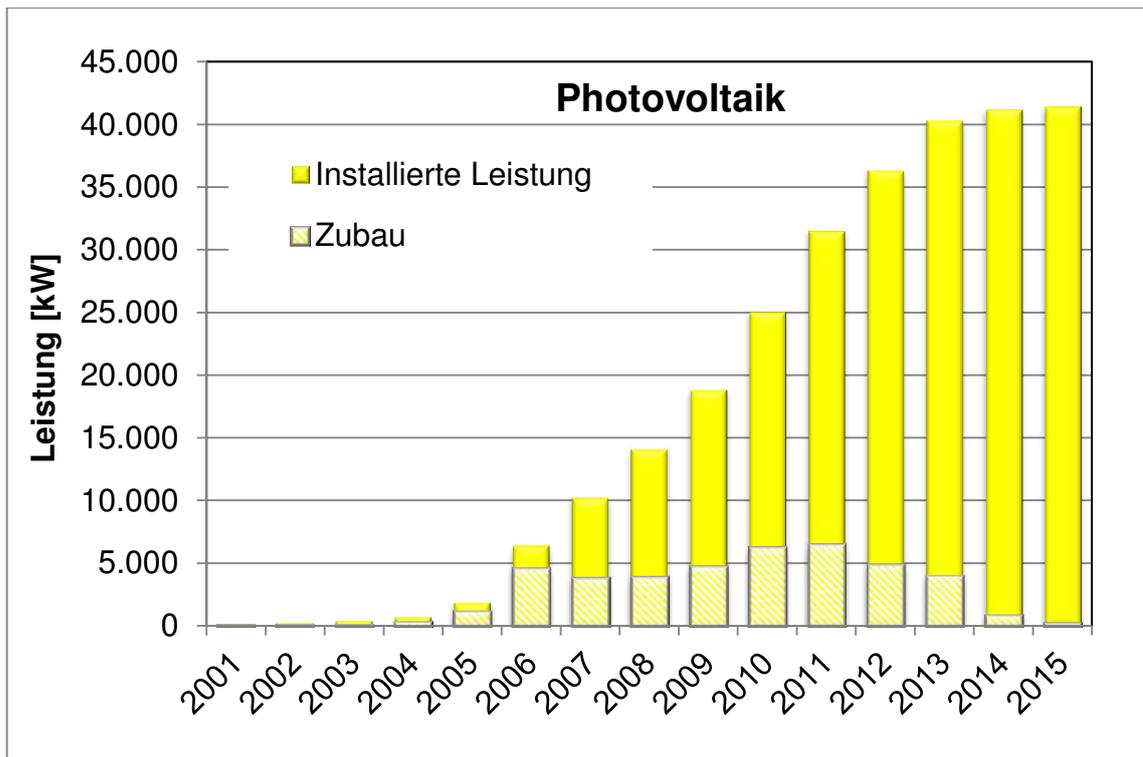


Abbildung 3-12: Installierte Leistung und jährlicher Zubau der Photovoltaikanlagen in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks (Quelle: Netze BW und TransnetBW).

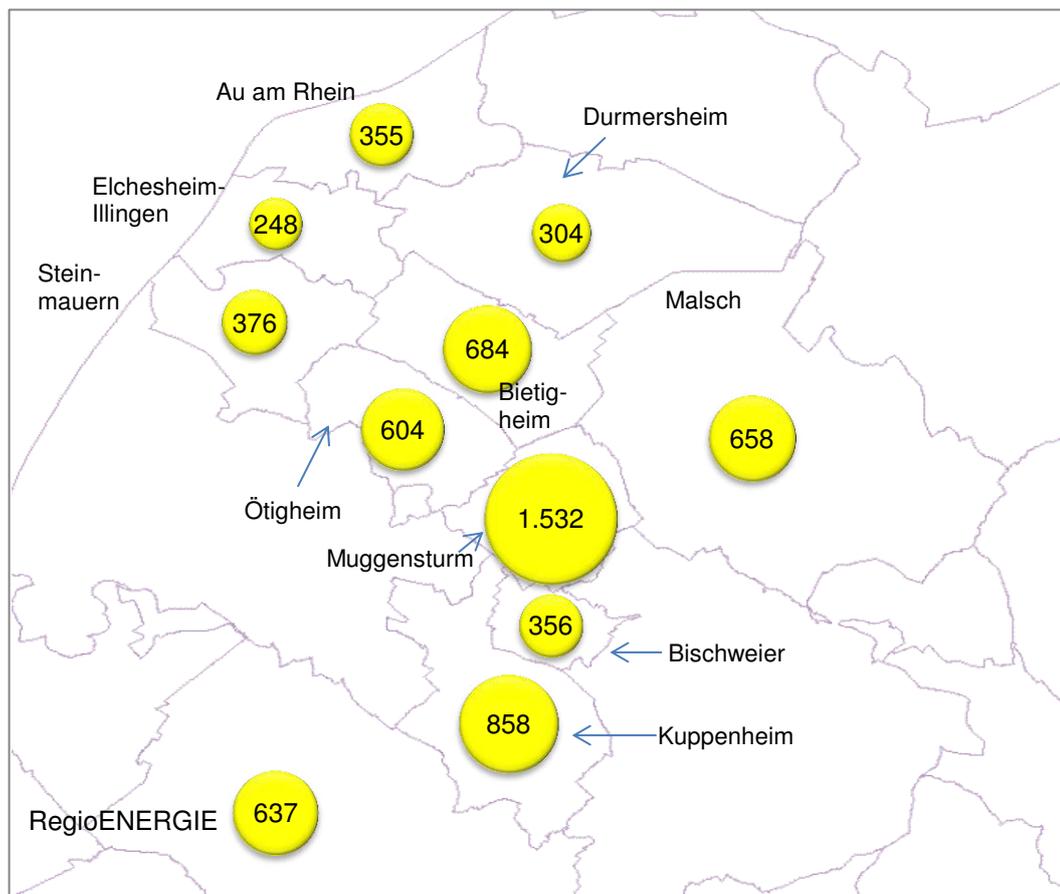


Abbildung 3-13: Ende 2013 installierte Photovoltaik-Leistung je Einwohner in den einzelnen Kommunen des Netzwerkes.

3.3.2 Wärme

Erfahrungsgemäß sind die Angaben zur Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energieanlagen deutlich unschärfer als dies bei der elektrischen Erzeugung der Fall ist. Dies liegt zum einen daran, dass die Verbrauchszahlen an sich mit einer relativ hohen Unsicherheit behaftet sind und zum andern auch die regenerativ erzeugten Mengen nicht direkt gemessen und veröffentlicht werden. Im vorliegenden Fall erfolgt die Wärmeerzeugung über Wärmepumpen, Solarthermie und die energetische Nutzung von Holz sowie sonstige erneuerbare Energien.

Wärmepumpen entziehen einer Wärmequelle (Boden oder Umgebungsluft) Energie auf einem niedrigen Wärmeniveau und stellen diese dann auch einem höheren Wärmeniveau für Heizzwecke zur Verfügung. Hierzu ist eine Antriebsenergie – in der Regel Strom – erforderlich. Ein wesentliches Merkmal für die Effizienz einer solchen Anlage stellt die sogenannte Jahresarbeitszahl (JAZ) dar. Sie gibt das Verhältnis zwischen der eingesetzten Antriebsenergie und der erzeugten Heizenergie an. Bei einer gut abgestimmten Anlage sollte die JAZ größer 3 sein. Erreicht wird dies vor allem durch ein niedriges Temperaturniveau der Heizanlage z. B. durch Flächenheizungen und einer guten Abstimmung zwischen Erzeugerleistung und Heizwärmebedarf. Nähere Angaben zu den Verbrauchswerten dieser Anlagen sind allerdings in den Daten des Netzbetreibers nicht zu finden. Da die Fläche des RegioENERGIE Netzwerks bezüglich der Erdwärmennutzung vor allem aus wasserwirtschaftlicher Sicht deutlichen Beschränkungen unterliegt, (siehe Abbildung 5-11) ist jedoch nicht davon auszugehen, dass Wärmepumpenanlagen aktuell einen hohen Anteil an der Wärmebereitstellung haben.

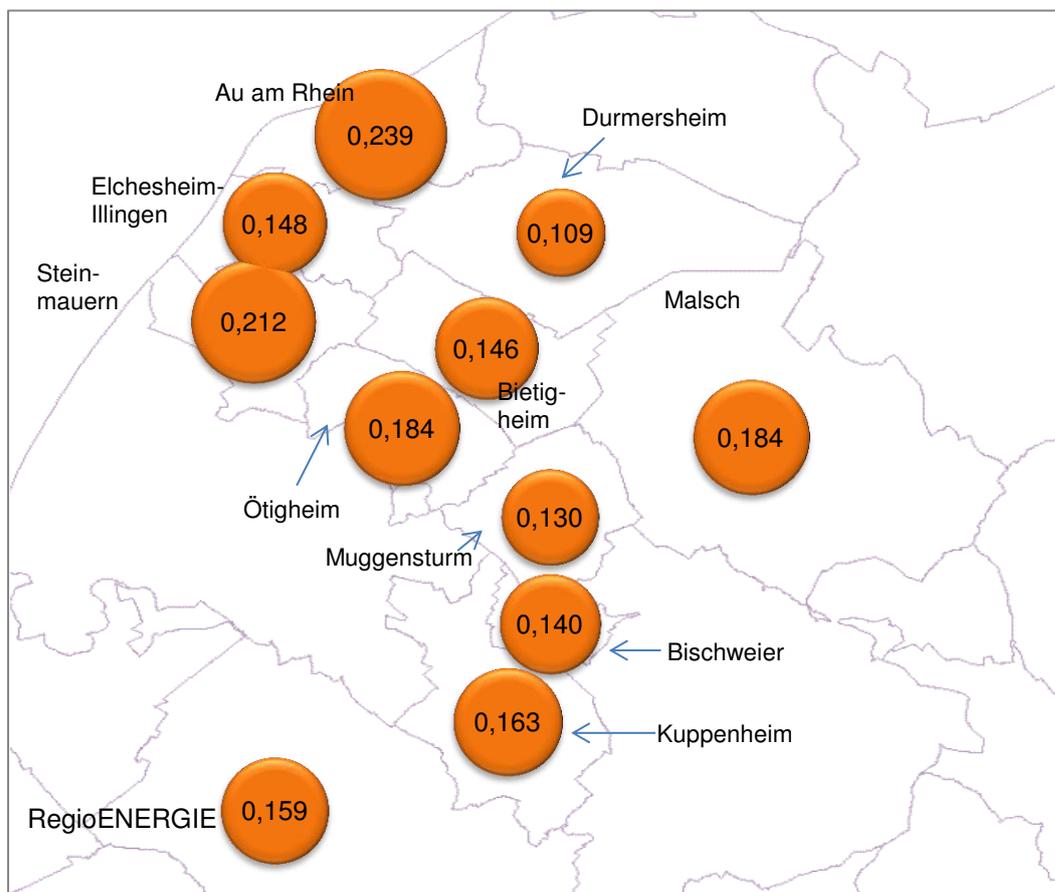


Abbildung 3-14: Verteilung der Solarthermieflächen je Einwohner im Jahr 2013 (Quelle: Solaratlas.de).

Bei der Solarthermie ist für das Jahr 2013 eine installierte Kollektorfläche von 10.033 m² dokumentiert. Ende 2015 waren es dann 10.270 m². Diese Zahlen beziehen sich ausschließlich auf Anlagen, die über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BaFa) gefördert wurden. Die entsprechenden Werte sind im Solaratlas (www.solaratlas.de) hinterlegt. In der Summe entsprechen 10.033 m² einer Fläche von 0,159 m² je Einwohner. Laut statistischem Bundesamt waren 2008 in Deutschland 0,137 m² Kollektorfläche je Einwohner installiert. Werden als jährlicher Ertrag 350 kWh/m² veranschlagt, ergibt sich für die bereitgestellte Wärmemenge ein Wert von 3.512 MWh. Das entspricht 351.000 Liter Heizöl, die durch regenerative Energie ersetzt werden. Die Verteilung der Thermieflächen je Einwohner auf die einzelnen Kommunen ist in Abbildung 3-14 wiedergegeben. Im Gegensatz zu den PV-Anlagen werden im Bereich der Solarthermie die höchsten spezifischen Werte in Au am Rhein und Steinmauern erreicht. Schlusslichter sind hier Muggensturm und Durmersheim. Wird die Zahl der Anlagen jeweils auf die Zahl der Gebäude bezogen und damit der Anteil der Gebäude bestimmt, der mit einer Solarthermieanlage ausgestattet ist, ergibt sich das in Abbildung 3-15 dargestellte Bild. Die Extremwerte liegen bei maximal 11 % der Gebäude in Steinmauern und minimal 5 % in Bietigheim. Im Mittel sind 7,8 % der Gebäude mit einer entsprechenden Anlage ausgestattet.

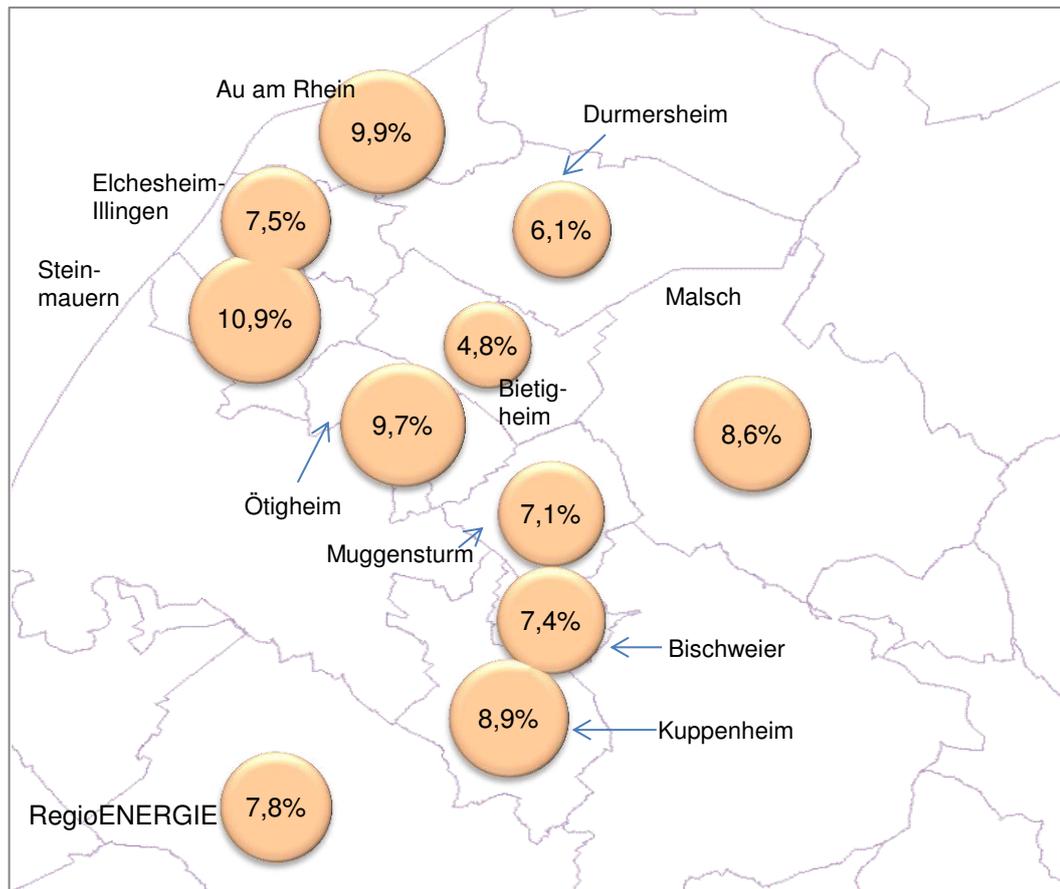


Abbildung 3-15: Anteil der Gebäude, die mit einer Solarthermieanlage ausgestattet sind (Stand 2015).

Im Durchschnitt haben die Anlagen eine Fläche von 7,6 m², wobei die Extremwerte zwischen 6,6 m² (Elchesheim-Illingen und Muggensturm) und 11,7 m² in Bietigheim liegen. Die vergleichsweise kleinen Kollektorflächen lassen darauf schließen, dass die Anlagen überwiegend zur Erwärmung von Brauchwasser eingesetzt werden und eine Heizungsunterstützung eher von untergeordnetem Interesse ist.

Um einen generellen Vergleich der Solarenergienutzung zu vereinfachen sei hier das Bewertungssystem der Solarbundesliga (www.solarbundesliga.de) angeführt. Hier wird der Bestand an PV- und Solarthermieanlagen je Einwohner (zu den PV-Anlagen in den Kommunen siehe Kapitel 3.3.1) in Punkte überführt und eine Auswertung in verschiedenen Kategorien durchgeführt. Die nach der in (6) hinterlegten Auswerteformel erreichten Punktzahlen sind zusammen mit der entsprechenden Platzierung in Tabelle 3-10 angegeben. Die RegioENERGIE Kommunen fallen in die Kategorien Gemeinden (zwischen 1.000 und 4.999 Einwohner) sowie Kleinstädte (5.000 bis 19.999 Einwohner).

Tabelle 3-10: Punktzahlen und Platzierung der RegioENERGIE Kommunen im System der Solarbundesliga (www.solarbundesliga.de).

Kommune	Punktzahl	Einordnung	Platzierung
Au am Rhein	1.042	Gemeinde	276
Bietigheim	1.315	Kleinstadt	104
Bischweier	873	Gemeinde	306
Durmersheim	703	Kleinstadt	215
Elchesheim-Illingen	687	Gemeinde	350
Kuppenheim	1.598	Kleinstadt	76
Malsch	1.574	Kleinstadt	74
Muggensturm	1.466	Kleinstadt	86
Ötigheim	1.244	Gemeinde	250
Steinmauern	1.004	Gemeinde	283

In den Kommunen Durmersheim, Kuppenheim und Malsch liegt der Anteil der Waldflächen oberhalb von 40 % der jeweiligen Gemarkungsfläche. In anderen Kommunen hat Wald dagegen einen sehr viel geringeren Flächenanteil. Im Mittel sind 41,4 % der Flächen im RegioENERGIE Netzwerk als Waldflächen ausgewiesen. Dies entspricht 6.437 ha. In der Regel steigt mit dem Waldanteil auch die Intensität der Nutzung der Biomasse Holz für Heizzwecke. Nach den Berechnungsergebnissen des Bilanzierungstools BICO₂BW trifft dies bei den RegioENERGIE Kommunen allerdings nicht zu. Abbildung 3-16 zeigt die über BiCO₂BW ermittelten Anteile an erneuerbaren Quellen (EEQ) am Gesamtwärmebedarf der jeweiligen Kommune. Demnach liegen gerade in den waldreichen Kommunen Malsch und Durmersheim vergleichsweise geringe Anteile vor. Die höchsten Anteile sind in Au am Rhein und Steinmauern mit 23 % zu verzeichnen. Genaue Erkenntnisse zu den Ursachen der etwas überraschenden Ergebnisse sind nicht vorhanden. Möglicherweise haben die unterschiedlichen Waldtypen hier einen großen Einfluss. Während in Malsch „konventionelle“ Mischwaldflächen vorliegen, handelt es sich in Au am Rhein um Auwälder. Diese haben eine deutlich höhere Wachstumsrate, liefern im Gegenzug aber auch Holz mit geringerer Energiedichte.

Insgesamt werden nach den Berechnungen des eingesetzten Bilanzierungstools in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks 104.232 MWh/a an Heizwärme aus erneuerbaren Quellen zur Verfügung gestellt. Das entspricht ca. 18 % des veranschlagten Wärmebedarfs.

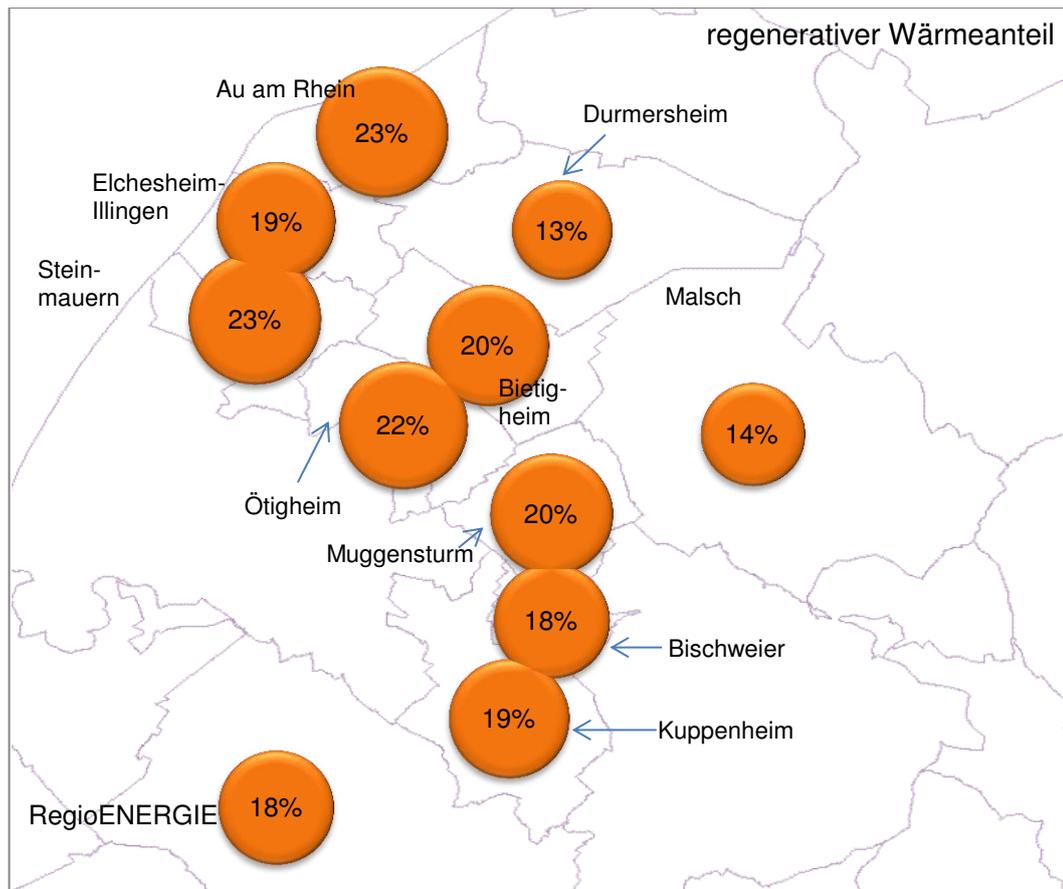


Abbildung 3-16: Verteilung des Anteils erneuerbaren Quellen (EEQ) am Gesamtwärmebedarf der jeweiligen Kommunen (Ergebnisse der Endenergiebilanz mittels BiCO₂BW).

3.4 Kommunale Verbrauchswerte

Im Kapitel 3.4.1 werden zunächst die Kennwerte für die Straßenbeleuchtung in den einzelnen Kommunen vorgestellt. Das Kapitel 3.4.2 erläutert dann kurz die Situation bei der Abwasserreinigung.

In den folgenden Kapiteln werden normalerweise die Verbrauchs- und Kennwerte der kommunalen Liegenschaften diskutiert. Da es sich hier um ein kooperatives Klimaschutzkonzept handelt, müssten nach den einleitenden Erläuterungen an dieser Stelle die Ergebnisse für die Gebäude des RegioENERGIE Netzwerks vorgestellt und diskutiert werden. Wie bereits erwähnt, ist ein Betrieb von Liegenschaften seitens des Netzwerks aber nicht vorhanden. Aus diesem Grund werden in diesem Abschnitt exemplarisch die Gebäudedaten und Kennwerte für die Stadt Kuppenheim dargestellt. Die Erklärungen zur Kennwertbildung und zur Bewertung gelten auch für die Liegenschaften der anderen Kommunen, deren Ergebnisse in einem getrennten Dokument - dem Klimaschutzkompendium für die Kommunen - dargestellt werden. Besonderheiten werden jeweils getrennt erläutert.

Bei diesen Darstellungen handelt es sich um eine Momentaufnahme. Der Stichtag lag dabei wegen der notwendigen Vorlauf- und Auswertzeiten in der ersten Jahreshälfte 2016. Die Netzwerkkommunen sind im Rahmen der Netzwerktätigkeiten aktuell dabei die wesentlichen Liegenschaften auditieren zu lassen. Durch die im Rahmen der Auditierung notwendige Detaillierung ergibt sich ein deutlich besseres Bild von der Situation der Liegenschaften, insbesondere bei komplexen Situationen. Zusätzlich wird die Erhebung der Verbrauchsdaten verfeinert und über die nächsten Jahre fortgesetzt. Entsprechend sollten die hier dargestell-

ten Verbrauchswerte ggf. korrigiert und neu bewertet werden. Die im Kapitel 3.4.3 und den entsprechenden Abschnitten des Kommunalkompodiums gezeigten Abbildungen sind dann zu aktualisiert und können zukünftig für die Folgejahre vergleichsweise einfach fortgeschrieben werden.

Tabelle 3-11: Zusammenstellung der im Rahmen der Netzwerkfähigkeit durchzuführenden Audits

Gemeinde	Jahr 1 (bis ca. Mitte 2016)	Jahr 2	Jahr 3
Au am Rhein	<ul style="list-style-type: none"> Bauhof 	<ul style="list-style-type: none"> Feuerwehrhaus Schule + Musikübungsraum, Mehrzweckhalle, Hebwerke 	<ul style="list-style-type: none"> Zollhaus Rathaus
Bietigheim	<ul style="list-style-type: none"> Grundschule Rathaus Werkrealschule 	<ul style="list-style-type: none"> Grundschule Turnhalle Mehrzweckhalle Alter Farrenstall Alter Tabakschuppen Hauptgebäude Alter Tabakschuppen Halle A Alter Tabakschuppen Halle B 	<ul style="list-style-type: none"> Alte Kirche Bauhof Feuerwehr 6 Wohnhäuser
Bischweier	<ul style="list-style-type: none"> Rathaus Einsegnungshalle Vereinsheim alte Schule 	<ul style="list-style-type: none"> Sporthalle Grundschule Baubetriebshof 	<ul style="list-style-type: none"> Feuerwehr Markthalle Dorfgemeinschaftshaus
Durmersheim	<ul style="list-style-type: none"> Rathaus mit Feuerwehr; Grundschule Würmersheim mit Hort 	<ul style="list-style-type: none"> Friedrichschule + Hort, Sporthalle Friedrichschule, Realschule, Hardtschule, Hardtsporthalle 	<ul style="list-style-type: none"> Jugendhaus, Gemeindezentrum Würmersheim, Kindergarten Villa Kunterbunt
Elchesheim-Illingen	<ul style="list-style-type: none"> Heimatmuseum Haus der Begegnung 	<ul style="list-style-type: none"> Feuerwehrhaus Rathaus 	<ul style="list-style-type: none"> Bürgerhaus Rheinwaldschule
Kuppenheim	<ul style="list-style-type: none"> Rathaus Favoriteschule Villa Kunterbunt 	<ul style="list-style-type: none"> Feuerwehrgerätehaus Kuppenheim Cuppamare Grundschule Oberndorf + Turnhalle 	<ul style="list-style-type: none"> Altes Rathaus Alte Schule Kindergarten Emmaus
Malsch	<ul style="list-style-type: none"> Freihofhalle Stadmühle Schule Waldprechtsweiler 	<ul style="list-style-type: none"> Kiga Keschenest Rathaus Hebelschule 	<ul style="list-style-type: none"> Kiga Zauberwald Kindertagesst. St. Martin Gemeindehaus
Muggensturm	<ul style="list-style-type: none"> Wolf-Eberstein-Halle Albert-Schweitzer-Schule Rathaus 	<ul style="list-style-type: none"> Schulturnhalle Tennis- und Squashhalle Feuerwehrgerätehaus 	<ul style="list-style-type: none"> Wohnhaus Bahnhofsgebäude Wohnhaus
Ötigheim	<ul style="list-style-type: none"> Rathaus Mehrzweckhalle Grundschule 	<ul style="list-style-type: none"> Gemeindehaus Alte Schule Feuerwehrgerätehaus/Bauhof Wasserwerk 	<ul style="list-style-type: none"> Werkrealschule Brüchelwaldhalle Kindergarten Don Bosco
Steinmauern	<ul style="list-style-type: none"> Rathaus Feuerwehrgerätehaus Flößerkindergarten 	<ul style="list-style-type: none"> Turn- und Festhalle Karl-Julius-Späth-Schule Bürgerhaus 	<ul style="list-style-type: none"> Kleber-Haus Wohnhaus Bauhof

3.4.1 Straßenbeleuchtung

Häufig wird der Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung auf die Einwohnerzahl bezogen. Innerhalb des RegioENERGIE Netzwerks ergibt sich so in 2013 eine Spanne von 24 kWh je Einwohner in Muggensturm bis zu 66 kWh je Einwohner in Kuppenheim (siehe Abbildung 3-17), wobei Werte um 45 kWh/Einwohner im heute noch üblichen Bereich liegen. In den meisten Kommunen werden verbrauchsreduzierende Maßnahmen wie Halbnachtschaltun-

gen und wo möglich auch Leistungsabsenkungen eingesetzt. Ein Fehler bei diesen energie-senkenden Maßnahmen war auch ein Grund für den in 2013 um ca. 10 % erhöhten Ver-brauchswert in Kuppenheim.

Wird der Verbrauch auf die Zahl der Lichtpunkte bezogen, ergibt sich die Darstellung der Abbildung 3-18. Hier variieren die Werte zwischen 69 W je Lichtpunkt in Muggensturm und 459 W je Lichtpunkt in Kuppenheim (siehe Anmerkung oben). Leider sind für diese Auswer-tung nicht für alle Kommunen die notwendigen Daten vorhanden, so dass in Abbildung 3-18 einige Angaben fehlen und auch für das Netzwerk keine Durchschnittsangaben gemacht werden können.

Anzumerken bleibt, dass sich die ermittelten Kennwerte auf das Jahr 2013 beziehen. Viel-fach wurden in der Zwischenzeit weitere Teilsanierungen oder auch die vollständige Umrüs-tungen in Angriff genommen, so dass sich das aktuelle Bild verbessert hat. In Au am Rhein ist der spezifische Verbrauch zum Beispiel von 62 kWh je Einwohner in 2013 auf 44 kWh je Einwohner in 2015 zurückgegangen. Wie hoch die Einsparpotenziale durch eine konsequen-te Umrüstung auf moderne LED-Technik auch in der Praxis sind, zeigen die für Muggen-sturm und Elchesheim-Iltingen ermittelten Kennwerte. In beiden Kommunen war die Moder-nisierung der Beleuchtungsanlagen bereits 2013 weitestgehend abgeschlossen. Ähnlich ist die Situation in Kuppenheim. Nach Abschluss der Sanierung ist der Verbrauchswert in 2015 auf 25 % des bisherigen Verbrauchs zurückgegangen. Aktuell liegt der spezifische Ver-brauchswert bei sehr guten 15kWh je Einwohner und ca. 105kWh pro Brennstelle.

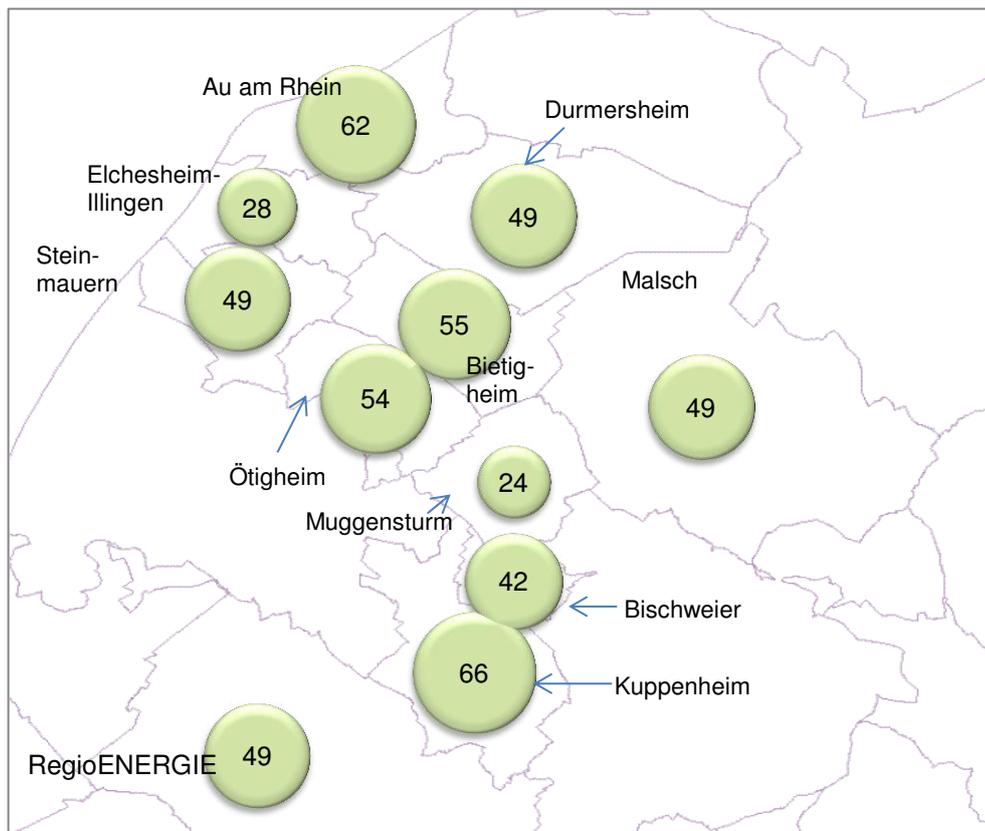


Abbildung 3-17: Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung je Einwohner (Quelle: Netze BW und Kommunen)

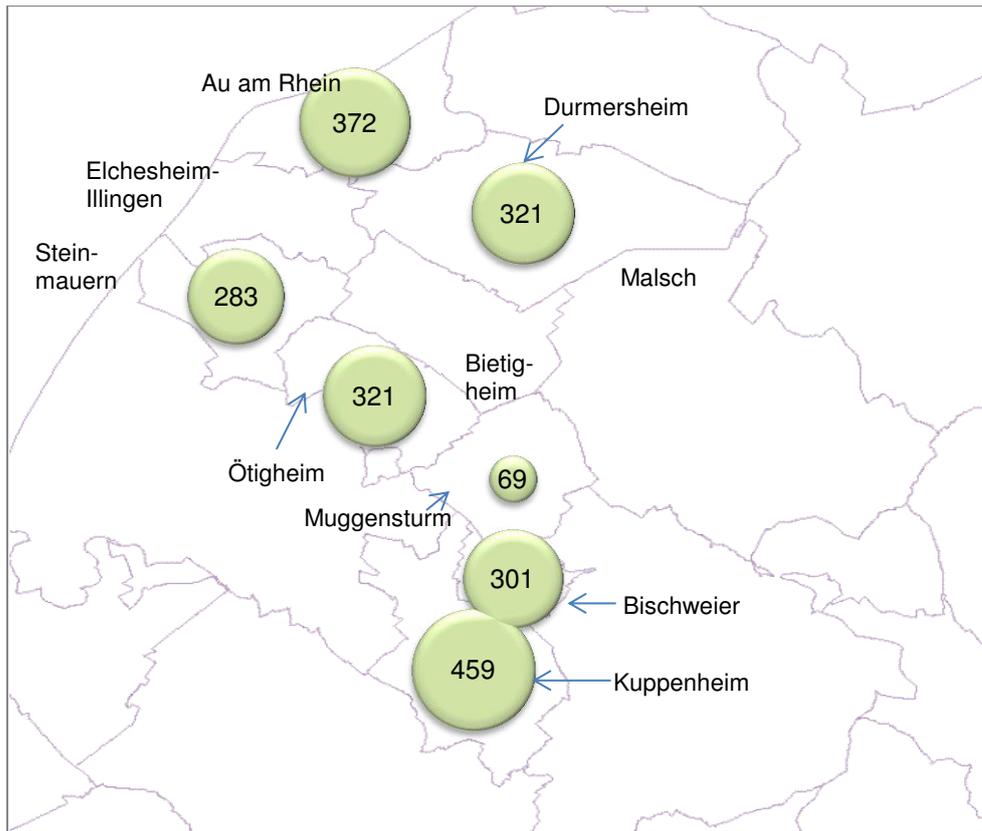


Abbildung 3-18: Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung je Lichtpunkt (Quelle: Netze BW und Kommunen)

3.4.2 Abwasserklärung

Die Abwässer aus den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks werden in drei Kläranlagen gereinigt. Die Gemeinde Malsch ist an die Kläranlage der Stadt Karlsruhe angeschlossen. Die Kommunen Steinmauern, Ötigheim, Muggensturm, Bischweier und Kuppenheim sind am Abwasserzweckverband Murg beteiligt. Der Abwasserverband umfasst auch die Städte Rastatt, Baden Baden und Gaggenau, so dass die hier betrachteten Kommunen einen vergleichsweise geringen Einfluss haben. Es handelt sich in beiden Fällen um relativ große Kläranlagen, bei denen das vorliegende Zahlenmaterial zeigt, dass diese professionell geführt werden und ein energieeffizienter Betrieb vorliegt. Die verbleibenden Kommunen Au am Rhein, Bietigheim, Elchesheim-Illingen und Durmertsheim betreiben über den Gemeindeverwaltungsverband Durmertsheim eine weitere Kläranlage. Diese ist für 30.000 Einwohnergleichwerte ausgelegt und betreibt mit dem anfallenden Klärgas ein BHKW, dessen Stromerzeugung zu 100 % selbst genutzt wird. Nach den abgefragten Verbrauchswerten ergibt sich für diese Anlage ein spezifischer Verbrauch von 24 kWh je Einwohnergleichwert. Dieser Wert sehr niedrig und weist darauf hin, dass im Regelbetrieb die Auslegungsgröße nicht erreicht wird.

3.4.3 Kommunale Liegenschaften

Wie bereits eingangs erwähnt, werden an dieser Stelle exemplarisch die Daten der kommunalen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim dargestellt. Ziel der Datenauswertung ist die Ermittlung von Kennwerten, die es erlauben, den Verbrauch der eigenen Gebäude mit Gebäuden gleicher Nutzung zu vergleichen. Die Kennwerte beziehen sich auf das Jahr 2013. Veränderungen an den Gebäuden oder an der Zuordnung der jeweiligen Einrichtung, die

sich nach 2013 ergeben haben, sind folglich nicht erfasst. Auf die Ergebnisse der Auswertung wird im Folgenden näher eingegangen.

3.4.3.1 Aufteilung des Energieverbrauchs

Strom

In 2013 lag der Stromverbrauch der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim bei 897 MWh. Die prozentuale Aufteilung der Verbrauchswerte auf die einzelnen Gebäude ist in Abbildung 3-19 dargestellt. Der mit Abstand größte Verbrauchsanteil ist mit 56,3 % naturgemäß im Freizeitbad Cuppamare zu verzeichnen. Es folgen die Sporthalle Kuppenheim (11,1 %), die Realschule Kuppenheim (9,8 %) sowie das Rathaus (8,3 %). Die weiteren Liegenschaften haben einen Verbrauchsanteil von jeweils weniger als 4 %.

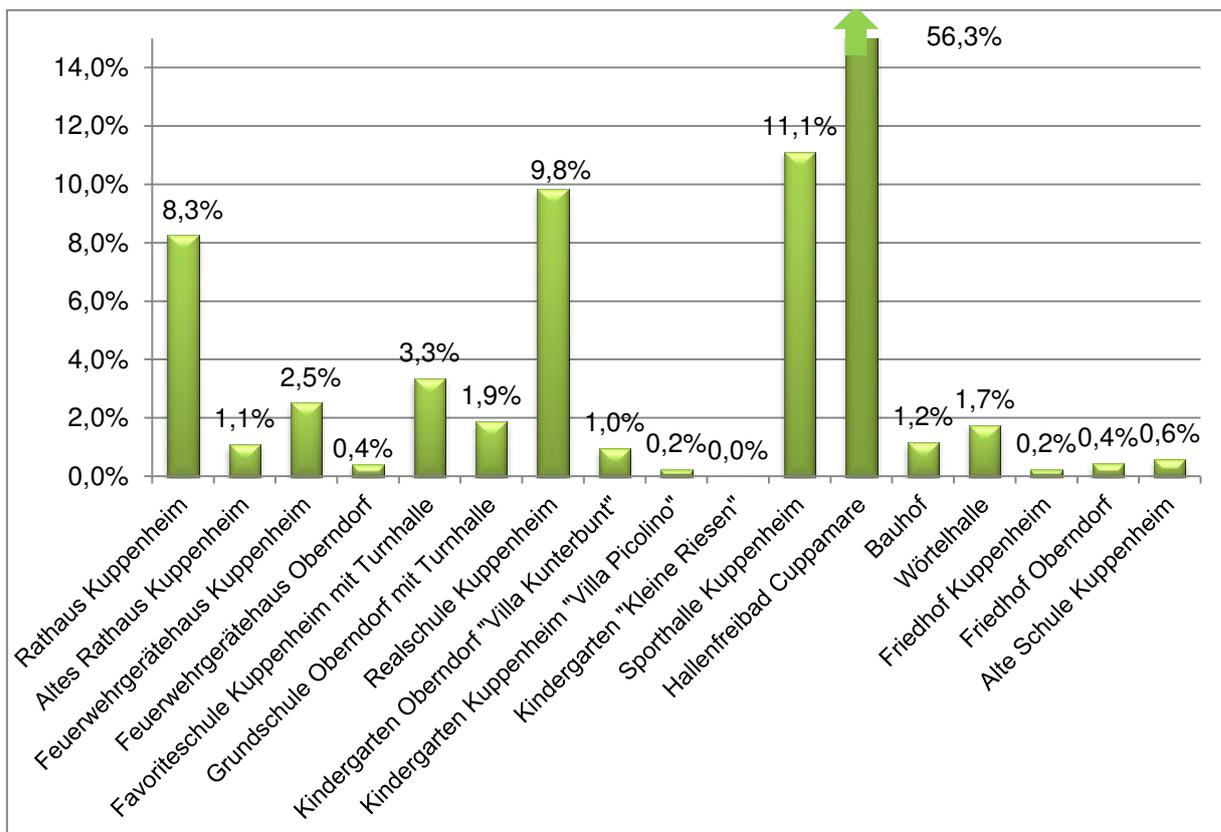


Abbildung 3-19: Prozentuale Aufteilung des Stromverbrauchs im Jahr 2013 auf die einzelnen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim.

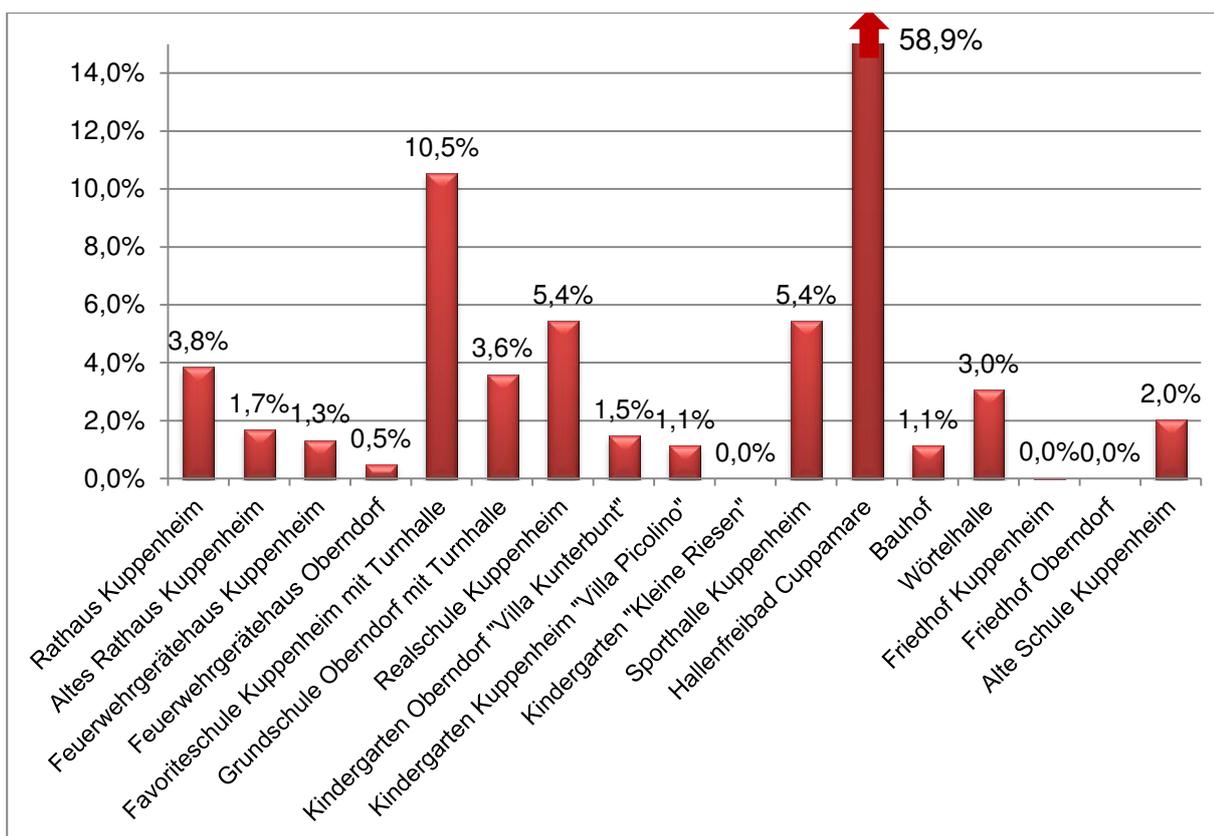


Abbildung 3-20: Prozentuale Aufteilung des witterungskorrigierten Heizwärmeverbrauchs im Jahr 2013 auf die einzelnen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim.

Heizenergie

Der Heizenergiebedarf lag 2013 bei 4.426 MWh. Als wesentlicher Energieträger kommt mit einem Anteil von ca. 90% Erdgas zum Einsatz. Weitere Energieträger sind zu etwa 10% Heizöl und in sehr geringem Maß Heizstrom. Die prozentuale Aufteilung des Verbrauchs auf die einzelnen Gebäude zeigt Abbildung 3-20. Auch hier liegt wieder das Freizeitbad mit weitem Abstand vorne (58,9%). Es folgen die Favoriteschule mit Turnhalle (10,5%), die Realschule und die Sporthalle mit je 5,4% sowie das Rathaus (3,8%) und die Wörtelhalle (3%). Der Verbrauchsanteil der übrigen Gebäude ist jeweils kleiner als 2%.

Wasserverbrauch

Analog zur Abbildung 3-19 (Strom) und zur Abbildung 3-20 (Heizwärme) ist in Abbildung 3-21 die Aufteilung des Wasserverbrauchs in den öffentlichen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim dargestellt. Wie zu erwarten, liegt auch hier das Cuppamare mit einem Anteil von 70% weit vor den anderen Liegenschaften. Es folgen der Friedhof Kuppenheim mit 8,9% und die Sporthalle mit 6,4%. Die Verbrauchsanteile der verbleibenden Liegenschaften betragen jeweils weniger als 3%.

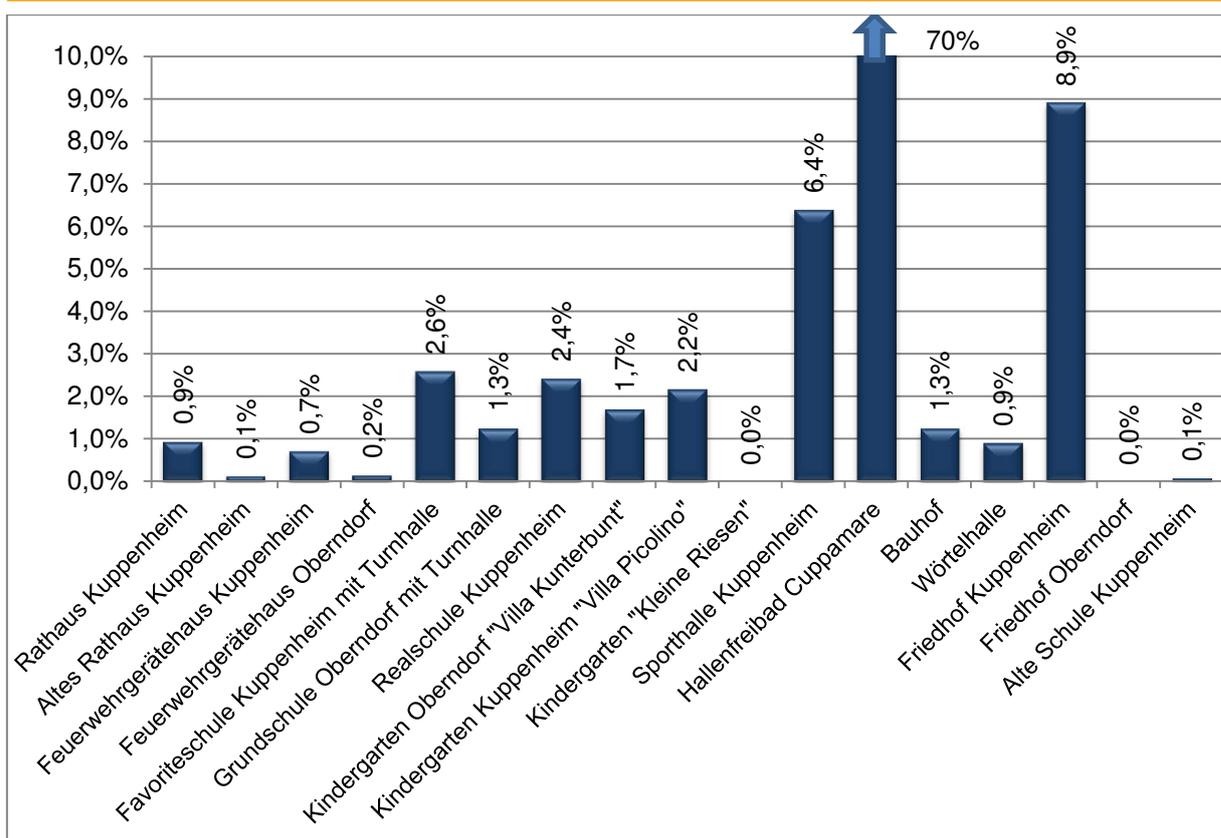


Abbildung 3-21: Prozentuale Aufteilung des Wasserverbrauchs im Jahr 2013 auf die einzelnen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim.

Zur Einordnung der Situation bei kommunalen Liegenschaften ist ein Vergleich mit analog genutzten Gebäuden in anderen Kommunen / Verwaltungen sinnvoll. Hierzu werden üblicherweise für den Stromverbrauch, den Heizwärmebedarf und den Wasserverbrauch Kennzahlen gebildet. Dazu werden die entsprechenden Jahresverbrauchswerte in der Regel durch die beheizte bzw. gekühlte Bruttogeschossfläche (BGF) geteilt. Ausnahmen gibt es bei Schwimmbädern, hier wird die Beckenfläche als Bezugsgröße verwendet, und bei Krankenhäusern, wo die Verbrauchswerte auf die Zahl der Planbetten bezogen werden. Letztere sind im RegioENERGIE Netzwerk nicht in kommunaler Hand. Um die Kennwerte einordnen zu können, werden die Gebäude in Gruppen, wie z. B. Verwaltungsgebäude oder Schulen mit Turnhallen, eingeteilt. Für diese Gruppen gibt es Vergleichswerte einer umfangreichen Studie (7), (8). In diesem Dokument wurden als Vergleich die aufbereiteten Daten der genannten Studie, die auch im European Energy Award (eea) zur Anwendung kommen, eingesetzt. Der Mittelwert der spezifischen Verbrauchswerte innerhalb einer Gebäudeklasse wird dabei als Grenzwert und das Mittel des unteren 25 %-Quantils als Zielwert festgelegt.

Beim Heizwärmeverbrauch werden witterungskorrigierte Werte verwendet. Zur Witterungskorrektur werden die realen Verbrauchswerte mit dem entsprechenden Klimafaktor des Verbrauchsjahres multipliziert. Zur Bestimmung des Klimafaktors wird die Gradtagzahl des jeweiligen Jahres am aktuellen Standort durch das langjährige Mittel der Gradtagzahlen eines Referenzstandortes geteilt. Bei warmer Witterung ergibt sich als Klimafaktor ein Wert größer Eins, ist das Jahr kälter als der Durchschnitt, wird der Verbrauchswert über einen kleineren Faktor nach unten korrigiert. Die aktuellen Klimafaktoren ermittelt der Deutsche Wetterdienst auf Basis der Postleitzahl und veröffentlicht diese unter www.dwd.de/klimafaktoren. Als Referenzstandort wird hierbei seit 2014 Potsdam (langjähriges Mittel der Gradtagzahl: 3767) ein-

gesetzt. In früheren Jahren wurde Würzburg mit einer Gradtagzahl von 3.883 als Referenzstandort verwendet. Da dieses Vorgehen bei der Ermittlung der Referenzwerte der genannten Studien noch üblich war, wurde im Klimaschutzkonzept aus Konsistenzgründen die Witterungskorrektur auf den früher üblichen Standort bezogen. In Tabelle 3-12 sind die so ermittelten Korrekturfaktoren für die Witterungsbereinigung des Heizwärmebedarfs in Kuppenheim angegeben.

Tabelle 3-12: Klimafaktoren zur Witterungskorrektur der kommunalen Verbrauchswerte in Kuppenheim (siehe auch Text)

Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Faktor	1,22	1,06	1,31	1,22	1,13	1,40	1,27

3.4.3.2 Kennwerte Strom

Für den Stromverbrauch lagen Werte für die Jahre 2009 bis 2014 vor. Die ermittelten Kennwerte für das Jahr 2013 (Referenzjahr der Bilanz) sind in Abbildung 3-22 dargestellt. Dabei repräsentiert der gelbe Balken den Kennwert, der auch als Zahl angegeben ist. Der linke Strich markiert den Zielwert und der rechte Strich gibt den Grenzwert an. Fehlt der Balken, liegen keine Zahlenwerte vor. Kennwerte oberhalb des Grenzwertes, die damit einen entsprechenden Handlungsbedarf signalisieren sind bei der Sporthalle und der Realschule Kuppenheim festzustellen. Die Kennwerte der Feuerwehrgerätehäuser und des Bauhofs lassen zumindest auf noch vorhandenes Optimierungspotenzial schließen. Obwohl der Kennwert des Freizeitbades mit 269 kWh/m²a im Vergleich zu den anderen Liegenschaften zunächst sehr hoch erscheint, liegt selbst der Zielwert, also der Mittelwert der besten 25 % der Vergleichsgebäude bei 649 kWh/m²a. Damit sind die Verbrauchswerte des Kuppenheimer Bades als exzellent zu bezeichnen.

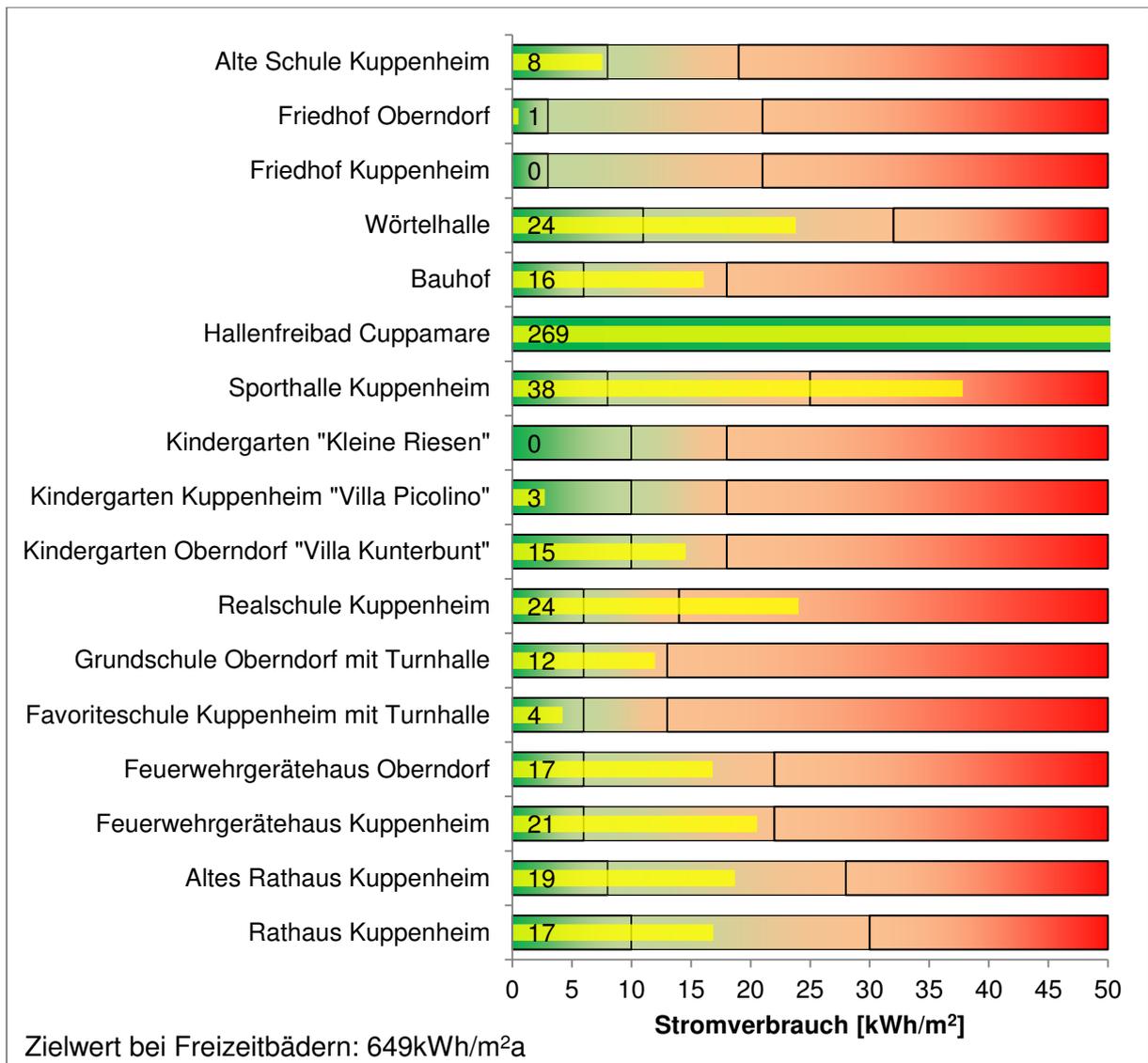


Abbildung 3-22: Stromkennwerte der unterschiedlichen Liegenschaften für 2013 in Bezug auf die Ziel- und Grenzwerte

3.4.3.3 Kennwerte Heizenergie

Beim Heizwärmebedarf umfasst das Datenintervall ebenfalls die Jahre 2009 bis 2014. Die mittels Klimafaktoren witterungskorrigierten Kennwerte des Heizwärmebedarfs sind für 2013 in Abbildung 3-23 dargestellt. Bei dieser Verbrauchsart fallen die Wörtelhalle, die Alte Schule und das Alte Rathaus in Kuppenheim sowie die Grundschule und der Kindergarten in Oberndorf negativ auf. Rathaus, Feuerwehrgerätehaus und Kindergarten Kuppenheim weisen sehr gute Werte auf und auch bei den anderen Gebäuden sind die Kennwerte im akzeptablen Bereich. Das gilt auch für den größten Verbraucher. Das Freizeitbad liegt bei 1.575 kWh/m²a und damit nur unwesentlich über dem Zielwert von 1.372 kWh/m²a.

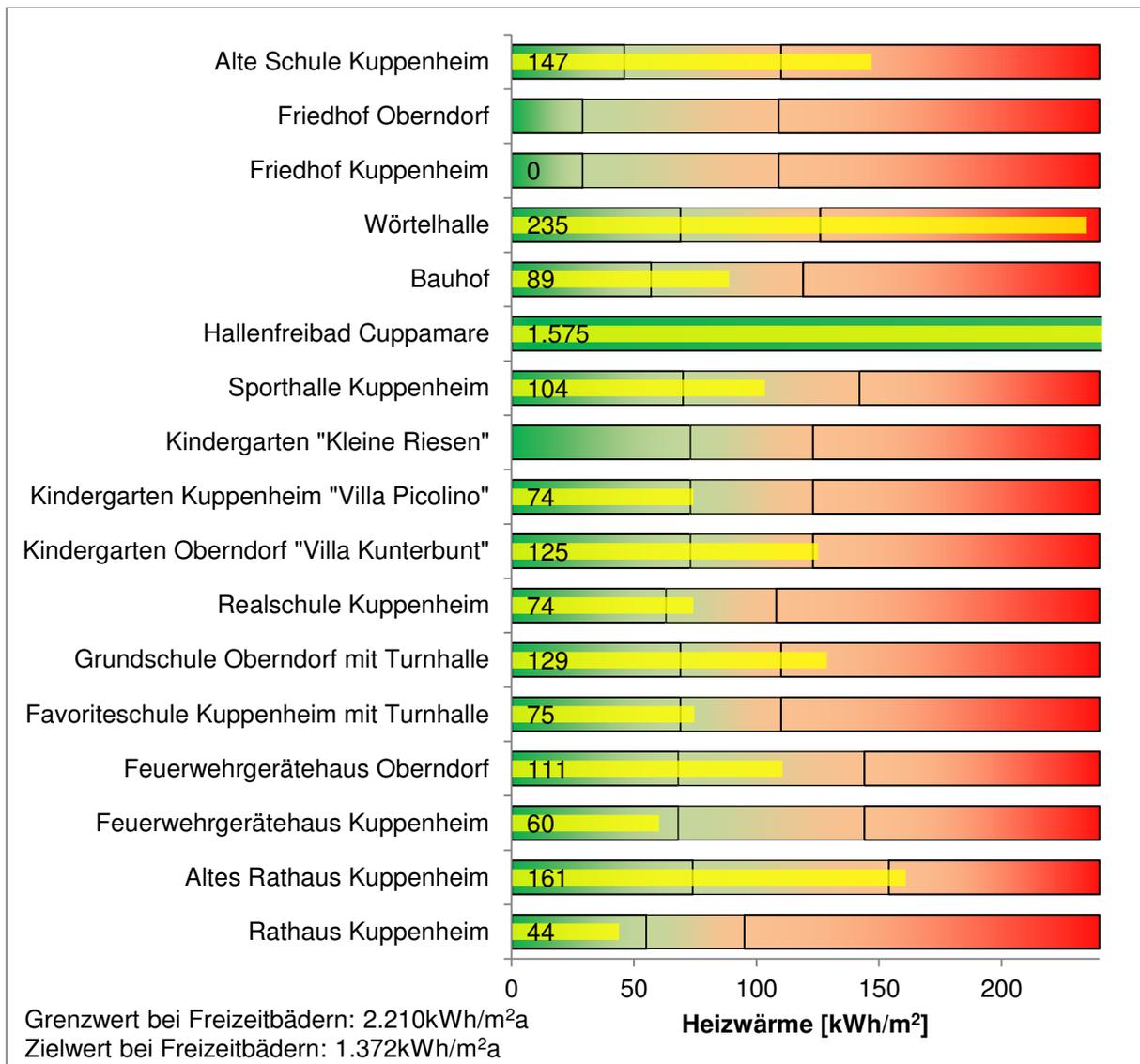


Abbildung 3-23: Heizwärme; witterungskorrigierte Kennwerte der unterschiedlichen Liegenschaften für 2013 in Bezug auf die Ziel und Grenzwerte

3.4.3.4 Ergebnisdarstellung Strom und Wärme

Ein häufig geäußertes Kritikpunkt an der Bewertung von Liegenschaften über Kennwerte ist die Tatsache, dass bei dieser Darstellung die absolute Höhe des Verbrauchs keine Rolle mehr spielt. Dies führt dazu, dass bei einer Betrachtung der abgebildeten Kennwerte die Überschreitung des Grenzwertes bei einer kleinen Friedhofskapelle genauso dargestellt wird wie bei einer großen Schule oder einem Schwimmbad. In der Praxis hätten die bei der Friedhofskapelle erreichbaren Einsparungen selbst im optimalen Fall kaum Einfluss auf den Gesamtverbrauch, wohingegen bei der Schule aufgrund des insgesamt höheren Verbrauchs schon geringfügige Veränderungen in Richtung des Zielwertes erhebliche Einsparungen mit sich bringen. Um dieser Tatsache Rechnung zu tragen, sind Abbildung 3-24 alle wesentlichen Größen in Form eines Blasendiagramms dargestellt. Der Durchmesser der Blase wird durch die Verbrauchssumme von Strom und Heizwärme bestimmt. Die Position der Blase im Diagramm wird durch die Abweichung der realen Kennwerte vom Zielwert für Wärme (X-Achse) und Strom (Y-Achse) bestimmt. Die Skalen bilden dabei linear von 0 % bis 100 % die Differenz zwischen Zielwert (0 %) und Grenzwert (100 %) ab. Um das Diagramm übersichtlich zu halten, wird die Darstellung auf den quadratischen Bereich zwischen 0 und 100 be-

grenzt. Das heißt, bei einer Überschreitung des Grenzwertes erfolgt die Darstellung bei 100 %, bei einer Unterscheidung des Zielwertes bei 0 %. Ziel muss es also sein, für alle Gebäude eine Darstellung in der Nähe des Nullpunktes zu erreichen. Die Größe der Blase gibt dabei einen Hinweis auf die aus energetischer Sicht sinnvollen Prioritäten. Aufgrund der Einsparungen hat eine Verbesserung in Richtung Zielwert auch automatisch eine Reduktion des Blasendurchmessers zur Folge.

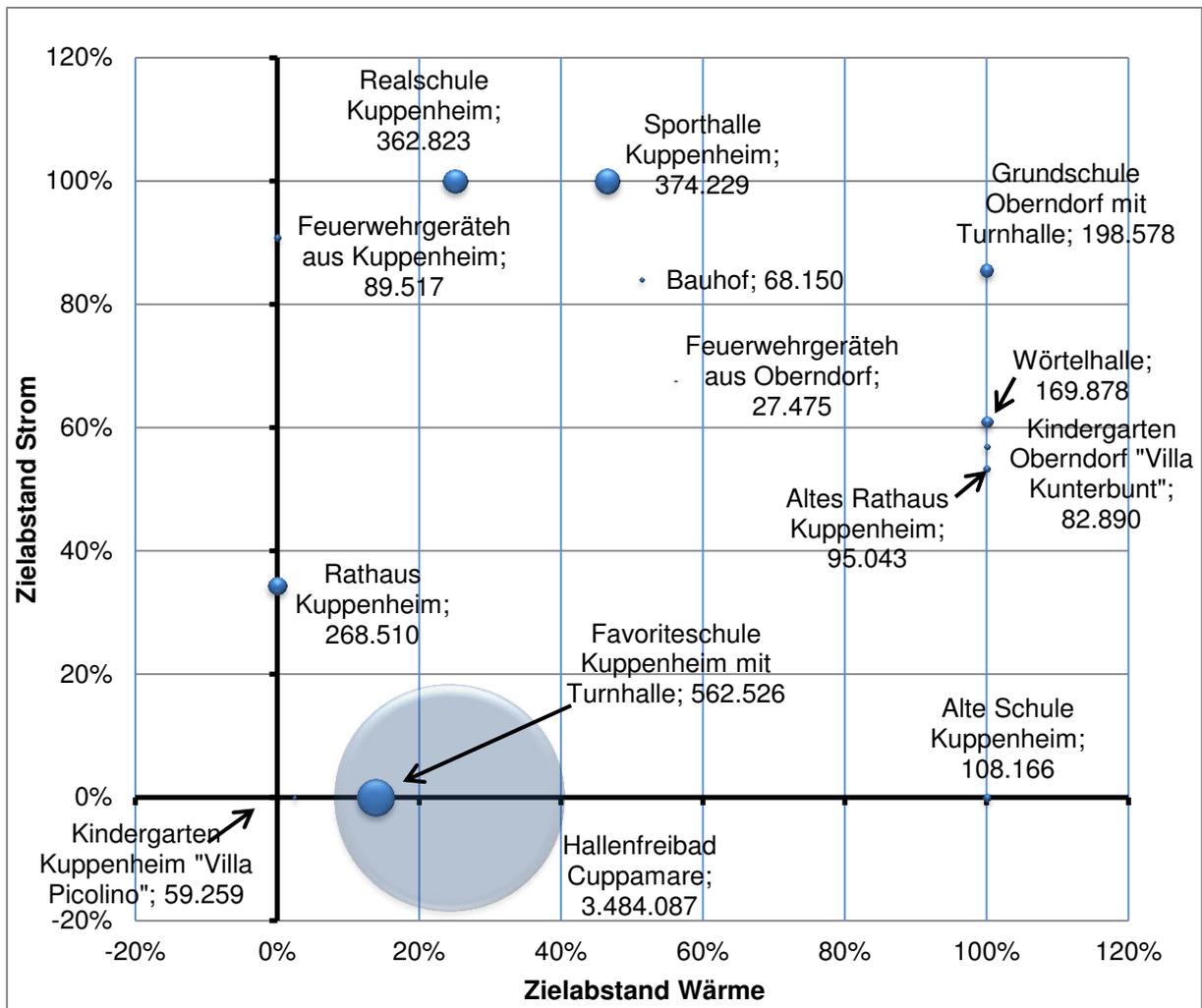


Abbildung 3-24: Kenn-(Position) und Verbrauchswerte (Blasengröße) der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim (Zahlenangabe: Summe Strom und Wärme in Kilowattstunden, siehe auch Text)

3.4.3.5 Kennwerte Wasserverbrauch

Analog zum Vorgehen bei Stromverbrauch und Heizwärme sind im Folgenden die Verbrauchswerte für Trinkwasser dargestellt. Abbildung 3-25 zeigt die Kennwerte für das Jahr 2013. Hier fallen die Sporthalle Kuppenheim sowie die Kindergärten in Kuppenheim und Oberndorf durch überhöhte Kennwerte auf. Sehr gute Kennwerte werden dagegen im Rathaus, dem alten Rathaus, der Favoriteschule, der Friedhofsanlage Kuppenheim und im Freizeitbad erreicht. Die Kennwerte der übrigen Liegenschaften liegen jeweils zwischen Ziel und Grenzwert.

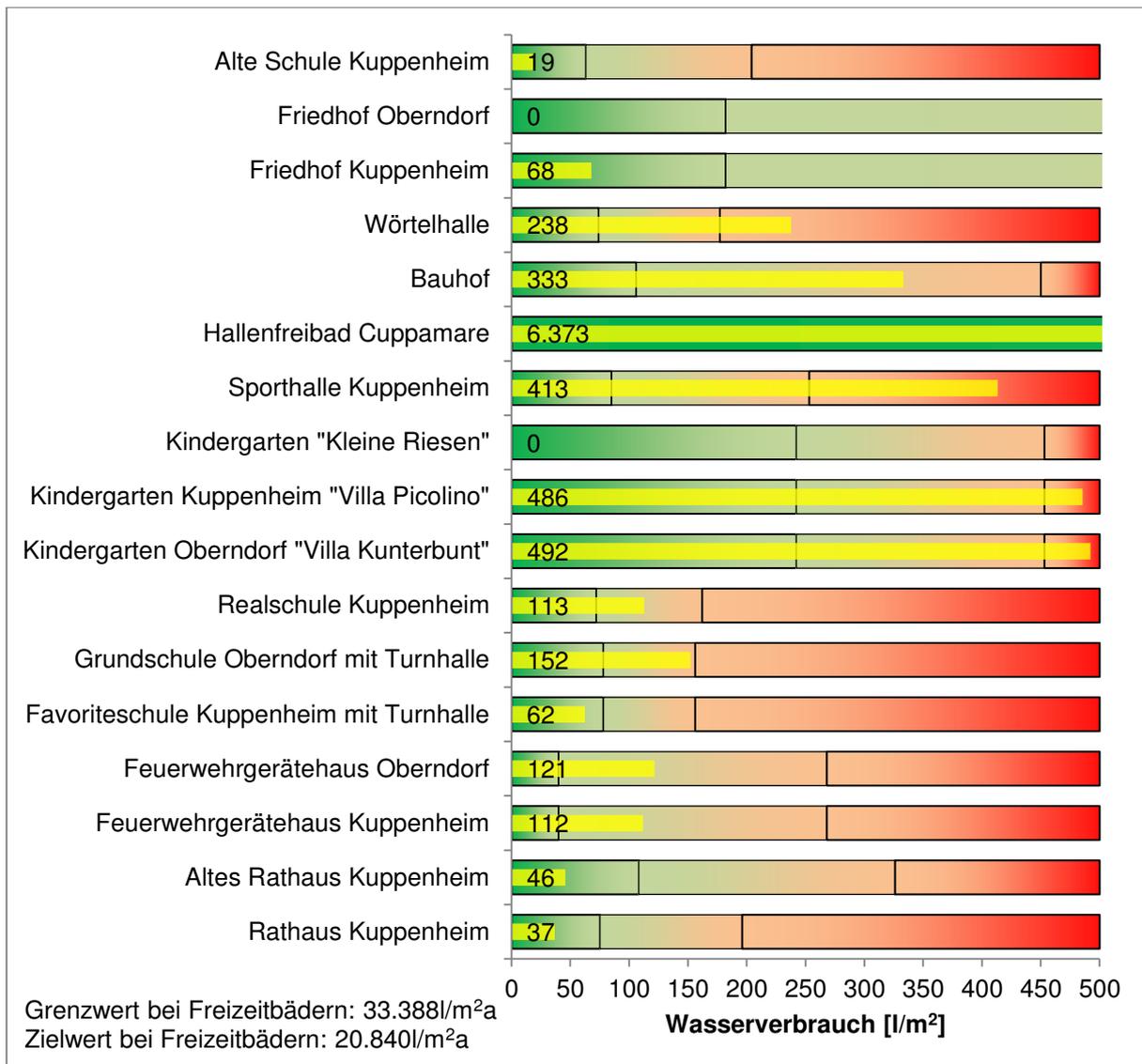


Abbildung 3-25: Kennwerte für den Wasserverbrauch der unterschiedlichen Liegenschaften für 2013 in Bezug auf die Ziel und Grenzwerte.

4 Energie- und CO₂-Bilanz für das RegioENERGIE Netzwerk

Kommunale Energie- und CO₂-Bilanzen sollen in erster Linie zwei wichtige Aufgaben erfüllen: zum einen helfen sie, den aktuellen Stand in einer Kommune/ einer Region zu beschreiben und machen so auch auf Verbrauchs- bzw. Emissionsschwerpunkte und den entsprechenden Handlungsbedarfs aufmerksam. Zum anderen bieten sie als langfristiges Controlling-Instrument die Möglichkeit, Erfolge im Klimaschutz zu kontrollieren und aufzuzeigen. Sie sind der integrale Bestandteil eines detaillierten Klimaschutz-Monitorings und stellen die zentrale Grundlage für eine Potenzialanalyse und eine Szenario-Entwicklung dar.

4.1 CO₂-Bilanzen; Grundlagen und Methodik

Um aus den Energieverbrauchswerten die Emissionen berechnen zu können, müssen die zugehörigen Emissionsfaktoren bekannt sein. Diese Faktoren beschreiben z. B. wie hoch die Emissionswerte bei der Verbrennung von einem Liter Öl sind. Mit der sogenannten GEMIS-Datenbank stellt das Öko-Institut ein umfassendes Werkzeug zur Ermittlung der Emissionswerte zur Verfügung. Dabei wird die klimaschädliche Wirkung unterschiedlicher Treibhausgase, die beispielweise bei der Förderung, Aufbereitung und Verbrennung des Rohstoffs freigesetzt werden, auf die Wirkung von Kohlendioxid umgerechnet. Der entsprechende Faktor liegt bei Methan (CH₄, Erdgas) ca. bei 20. Im Extremfall, z. B. bei fluorierten Kohlenwasserstoffen (FCKW), werden auch Faktoren von mehreren Tausend erreicht. So entsteht eine Treibhausgasbilanz, in der üblicherweise mit den genannten CO₂-Äquivalenten gerechnet wird. Der Einfachheit halber wird in der Regel dennoch von einer CO₂-Bilanz gesprochen. Dies gilt auch für dieses Dokument. Um ein Gesamtbild von den mit der Energienutzung verbundenen Emissionen zeichnen zu können, ist es wichtig, dass nicht nur die direkten Emissionswerte berücksichtigt sondern auch die Vorketten mit einbezogen werden. Besonders extrem sind die Verhältnisse bei der Stromerzeugung. Aufgrund des endlichen Wirkungsgrades fossiler Kraftwerke ist hier der Primärenergieeinsatz (z. B. Kohle) im Vergleich zur nutzbaren Endenergie (Strom) relativ hoch. So entstehen bei Kohlekraftwerken Emissionen von 895 g/kWh Strom, während die Verbrennung von Erdgas für Heizzwecke „nur“ zu ca. 250 g/kWh führt.

Bei der Bilanzierungsmethode an sich gibt es zwei grundsätzlich unterschiedliche Betrachtungsweisen. Beim sogenannten Territorialprinzip wird zunächst eine geographische Grenze festgelegt. Die in diesem Gebiet erzeugten Emissionen werden berücksichtigt. Emissionen, die außerhalb der bilanzierten Region entstehen, werden hingegen nicht in die Bilanz eingerechnet. Bildlich gesprochen wird eine Glocke über das Gebiet gestülpt und die darin anfallenden Emissionen werden aufsummiert. In ländlichen Regionen führt die Anwendung dieses Prinzips dazu, dass im Strom und Verkehrsbereich nur sehr geringe Emissionen zu verzeichnen sind, da es in der Regel weder konventionelle Kraftwerke noch größere Durchgangsstraßen gibt. Die Emissionen aus der Stromerzeugung in fossilen Kraftwerken werden bei dieser Methode dann ausschließlich den Gemeinden mit entsprechenden Standorten angerechnet.

Beim „Verursacher-Prinzip“ werden die Emissionen nicht dem Entstehungsort, sondern dem Verbraucher bzw. Anwender und seinem Wohnort zugeordnet. Das heißt, die bei der Stromerzeugung entstehenden Emissionen werden dem Ort angerechnet, an dem die entsprechende Kilowattstunde verbraucht wird. Da dies nicht nur für den rein energetischen Verbrauch, sondern auch für die in der Region verkauften und angewendeten Produkte gilt, setzt

die konsequente Anwendung dieser Methode eine sehr genaue Kenntnis der folgenden Punkte voraus:

- die Emissionsfaktoren für die in der Region relevanten Produkte von der Herstellung der Rohkomponenten über die Anwendung bis hin zur Entsorgung,
- das Produktportfolio der Region, sozusagen der regionalspezifische Warenkorb,
- die einzelnen Mengen der verbrauchten Produkte.

Auch wenn die GEMIS-Datenbank des Ökoinstituts und andere Veröffentlichungen mittlerweile für viele Produkte aussagekräftige Emissionsfaktoren enthalten, ist eine Abbildung der gesamten Produktpalette des täglichen Gebrauchs nicht möglich. Darüber hinaus fehlen in der Regel konkrete Angaben zum regionalen Warenkorb. Nahezu unmöglich ist aber die Beschaffung von Daten zur Menge und zur Art der in einer Kommune angewendeten bzw. verbrauchten – nicht gehandelten oder verkauften – Produktmengen. Aus diesen Gründen ist bei den meisten aktuell vorgestellten CO₂-Bilanzen eine gemischte Vorgehensweise anzutreffen.

Generell gilt, dass eine Bilanz mit steigender Genauigkeit und Lokalisierung der eingesetzten Daten immer aussagekräftiger und belastbarer wird. Dies führt zu einem Spannungsfeld zwischen der Detailtiefe einer Bilanz und ihrer Aktualität. Die Wahl der Datengrundlage und der Bilanzierungsmethode basiert daher immer auf einer pragmatischen Abwägung verschiedener Zielsetzungen (kommunenspezifisch, möglichst vollständig und detailliert, fortschreibbar und aktuell). Da bisher immer auch statistische Daten in die Bilanz mit einfließen, können sich bei sehr kleinen Verwaltungseinheiten wiederum Ungenauigkeiten dadurch ergeben, dass selbst einzelne Ereignisse zu signifikanten Abweichungen in den Ergebnissen führen können. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Bilanz für das Controlling eingesetzt werden soll. Es ist also bei der Datengrundlage darauf zu achten, dass diese in der Zukunft gewährleistet ist und auf ein konsistentes Zahlenwerk zurückgegriffen werden kann.

Auf das zur Bilanzierung eingesetzte Werkzeug und die Methodik wird im folgenden Kapitel näher eingegangen.

4.2 Angewandte Methodik

4.2.1 Das Tool BICO₂BW

Die Energie- und CO₂-Bilanz des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes wurde mit dem Bilanzierungstool Baden-Württemberg (BICO₂BW) ermittelt. Das vom Institut für Entwicklung und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU) entwickelte Tool zielt auf eine bundesweite Harmonisierung der Regeln für die kommunale Energie- und CO₂-Bilanzierung ab, gibt eine einheitliche Berechnungsgrundlage (Emissionsfaktoren) vor und vereinheitlicht die Darstellung der Bilanzergebnisse. Relevante statistische Aktivitätsdaten werden in zunehmendem Maße aufbereitet und gebündelt und über die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg zur Verfügung gestellt. Das Land stellt den Kommunen das Werkzeug kostenfrei zur Verfügung.

4.2.2 Die Bilanzierungsmethodik

Im Rahmen der Entwicklung und in der Pilotphase des Bilanzierungstools wurde intensiv über die Methodik und die möglichen Variationen diskutiert. Die wesentlichen Punkte der dabei festgelegten Grundsätze sind im Folgenden aufgeführt:

1. **CO₂-Äquivalente als Leitindikator**

Die verschiedenen Treibhausgase (CO₂, CH₄, N₂O, H-FKW und FKW, SF₆) werden als CO₂-Äquivalente berücksichtigt. D. h. sie werden entsprechend ihrer Treibhauswirkung in Relation zu CO₂ bilanziert.

2. **Berücksichtigung der energetischen Vorketten**

Es werden neben den direkten Emissionen auch die indirekten berücksichtigt, die bei der Bereitstellung (Gewinnung, Umwandlung, Transport) von Energie anfallen.

3. **Territorialbilanz auf Basis der Endenergie**

Die Emissionen werden auf Grundlage des Endenergieverbrauchs je Sektor, der auf dem Territorium der Kommune anfällt, bilanziert.

4. **Bundesmix und Verursacherprinzip beim Strom**

Für eine bessere Vergleichbarkeit werden Emissionen aus dem Stromverbrauch nach dem Verursacherprinzip auf Basis des deutschen Strommixes berechnet. Für den lokalen Vergleich wird zusätzlich die Emission ermittelt, die sich aus dem lokalen Strommix ergibt.

5. **Direkte Emissionsangaben**

Die Basis-Bilanz wird nicht witterungsbereinigt diskutiert. Es wird lediglich ausgewiesen, welche Auswirkung die Witterungsbereinigung auf die Gesamtbilanz hat.

Die Bilanzierungsmethodik in BICO₂BW sieht vor, dass zunächst möglichst viele lokale Daten gesammelt werden. Diese Daten werden dann mit Kennzahlen abgeglichen und fehlende Daten ergänzt. Daten mit bester Datengüte werden bevorzugt verwendet, während Alternativen ausgewiesen werden. Bei verschiedenen Datenquellen achtet das Tool darauf, dass eine Doppelzählung vermieden wird. Weiterführende Informationen zu BiCO₂BW sind z. B. in (9), weitere Ausführungen zu kommunalen Energie- und CO₂-Bilanzen in (10) zu finden.

Durch das Werkzeug selbst und die Festlegung auf ein definiertes Vorgehen wird gewährleistet, dass die Bilanzen verschiedener Kommunen miteinander vergleichbar sind und zukünftig die Rolle als Controlling-Instrument erfüllen können. Dennoch sind zumindest in drei Punkten kritische Anmerkungen angebracht:

1. Durch das angewendete Territorialprinzip können gerade energieintensive Betriebe die Kommunalbilanz stark beeinflussen. Hier empfiehlt BICO₂BW textliche Hinweise auf die Besonderheiten. Gerade in Extremfällen ist es aber durchaus sinnvoll zwei Varianten der Bilanz zu berechnen, damit die eigentliche sektorale Zuordnung und damit die Verantwortlichkeiten nicht von den speziellen industriellen Emissionen überdeckt werden.
2. Auch im Bereich Verkehr kann das eingesetzte Territorialprinzip zu einer verzerrten Wahrnehmung führen. Verläuft durch das untersuchte Territorium eine Fernstraße oder liegt hier ein viel befahrener Knotenpunkt (z. B. Autobahnkreuz) entsteht eine Si-

tuation, die der unter 1. beschriebenen Sachlage entspricht. Hier wird ebenfalls eine textliche Stellungnahme empfohlen.

3. Umgekehrt wird aber gerade in ländlichen Kommunen mit einem nur regional genutzten Verkehrsnetz ein viel zu positives Bild gezeichnet. Gerade in solchen Situationen sind häufig viele Kraftfahrzeuge zugelassen, es gibt einen hohen Anteil an motorisiertem Individualverkehr (MIV) und der Pendlerverkehr ist sehr ausgeprägt. Um diesen Einflüssen Rechnung zu tragen wird in Kapitel 4.3 zusätzlich eine Bilanz präsentiert, bei der die Emissionswerte des Verkehrs anhand der Zulassungszahlen und der durchschnittlichen Fahrleistungen über das Verursacherprinzip berechnet sind.

4.2.3 Bezugsjahr und Bezugsfläche

Die aktuelle Version 2.4 von BICO₂BW ermöglicht die Bilanzierung für die Jahre 2009 bis 2013. Im vorliegenden Fall wurde das Jahr 2013 gewählt, um ein möglichst zeitnahes Ergebnis erzielen zu können. An dieser Stelle wird die Bilanz für das gesamte RegioENERGIE Netzwerk (Bilanzfläche = Gemarkungsfläche der 10 RegioENERGIE Kommunen) dargestellt. Diese wurde als Summe der Einzelbilanzen der Kommunen gebildet. Die Einzelbilanzen sind im Kommunalkompendium wiedergegeben. Die hier gemachten Anmerkungen und Erklärungen gelten auch für das Kommunalkompendium. Darüber hinaus sind die Bilanzergebnisse auch in grafischer Form über die Webseite <http://www.regioenergie-netzwerk.de> Menüpunkt „Klimaschutzkonzept“ – abrufbar.

4.2.4 Datengüte

Um die bestehenden Zielkonflikte bei der kommunalen CO₂-Bilanzierung, insbesondere den Trade-off zwischen Detailtiefe und Datenverfügbarkeit bzw. dem Aufwand bei einer detaillierten Datenerhebung, pragmatisch zu adressieren, schreibt BICO₂BW die Eingabe obligatorischer Daten vor. Diese können je nach Verfügbarkeit mit weiteren Daten ergänzt werden, um die Detailtiefe zu erhöhen. Gemessen wird die Aussagekraft von Energie- und CO₂-Bilanzen in Bezug auf die regionale Situation anhand der Datengüte. Mit Hilfe der Datengüte wird die Qualität der gewählten Aktivitätsdaten quantitativ bewertet. Diese Qualität wird als Prozentwert angegeben. Die entsprechenden Bereiche sind in Tabelle 4-1 zusammengestellt.

Tabelle 4-1: Bewertung der Datengüte nach Prozent.

Prozent (%)	Datengüte des Endergebnisses
> 80 %	sehr guter regionaler Bezug
> 65-80 %	guter regionaler Bezug
> 50-65 %	statistische Daten wurden in einzelnen Bereichen regional ergänzt
bis 50 %	eher allgemeiner Datenbestand ohne regionalen Bezug

4.3 Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz

4.3.1 Endenergiebilanz

Der mit BICO₂BW ermittelte Endenergieverbrauch im Jahr 2013 belief sich im RegioENERGIE Netzwerk auf 1.561.688 MWh. Dies entspricht einem Verbrauch je Einwohner von 24.676 kWh und damit ungefähr 80 % des Bundesdurchschnitts von 30.712 kWh je Einwohner. Ohne Berücksichtigung des Verkehrsbereiches liegt der Endenergieverbrauch pro Einwohner mit 13.879 kWh deutlich unter dem Durchschnitt in Baden Württemberg von

19.065 kWh. Abbildung 4-1 zeigt den Prokopfverbrauch ohne Verkehr in den Kommunen des Netzwerks. Deutliche Abweichungen vom Mittelwert nach unten sind in Durmersheim, Bischweier und Au am Rhein zu verzeichnen. Über dem Mittelwert liegt der spezifische Energieverbrauch in Muggensturm und Kuppenheim, aber auch hier sind die Werte niedriger als im Landesdurchschnitt. Den größten Einfluss auf die Messgröße „Endenergie ohne Verkehr je Einwohner“ hat das verarbeitende Gewerbe. Niedrige Werte lassen im Allgemeinen darauf schließen, dass es sich eher um eine Wohnortgemeinde handelt, in deren Gewerbeliste nur wenige Unternehmen aus dem verarbeitenden Bereich geführt werden.

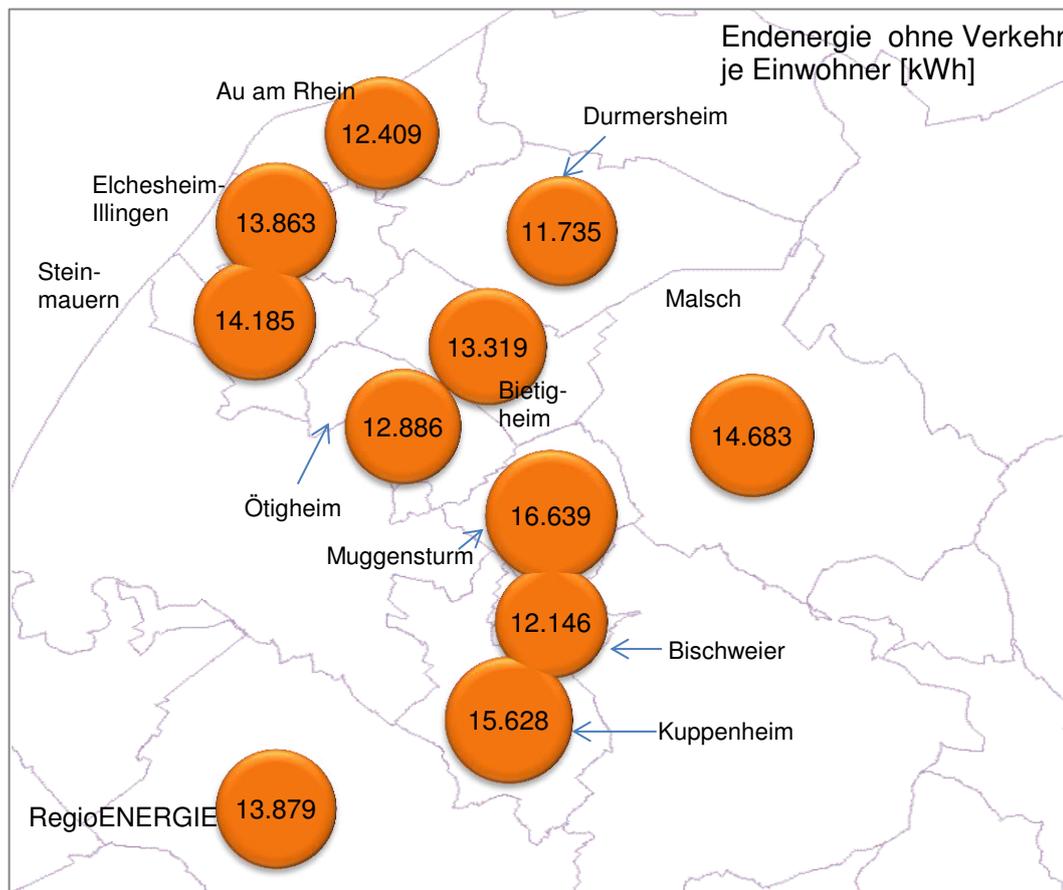


Abbildung 4-1: Endenergieverbrauch in kWh ohne Verkehrsanteil pro Kopf 2013

In Tabelle 4-2 sind die Zahlen zum Endenergieverbrauch im RegioENERGIE Netzwerk tabellarisch zusammengestellt. Abbildung 4-2 präsentiert das Zahlenwerk in grafischer Form. Dominierend ist der Verkehrsbereich. Mit einem Verbrauch von 683.283 MWh hat er einen Anteil von 44 %. Es folgt der Sektor private Haushalte mit einem Anteil von 35 % und einem Verbrauch von 547.729 MWh. Deutlich geringer ist der Endenergieverbrauch in den Sektoren „verarbeitendes Gewerbe“ (195.000 MWh) und „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ (111.761 MWh). Die Anteile dieser Sektoren liegen damit bei 12 % bzw. 7 %. In allen kommunalen Liegenschaften zusammen werden 23.915 MWh an Endenergie verbraucht. Das entspricht 1,5 % des Gesamtverbrauchs.

Tabelle 4-2: Endenergiebilanz für das RegioENERGIE Netzwerk in Zahlen

Angaben in MWh	Strom	Heizöl	Erdgas	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonst. Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	123.507	202.506	152.416	885	68.416	0	0	547.729
Gewerbe und Sonstiges	29.112	26.654	27.294	379	28.322	0	0	111.761
Verarbeitendes Gewerbe	120.845	2.425	61.610	1.270	7.494	1.355	0	195.000
Kommunale Liegenschaften	7.706	1.310	13.285	0	1.564	50	0	23.915
Verkehr	10.149	0	0	0	0	0	673.134	683.283
Summe	291.319	232.895	254.605	2.534	105.796	1.405	673.134	1.561.688

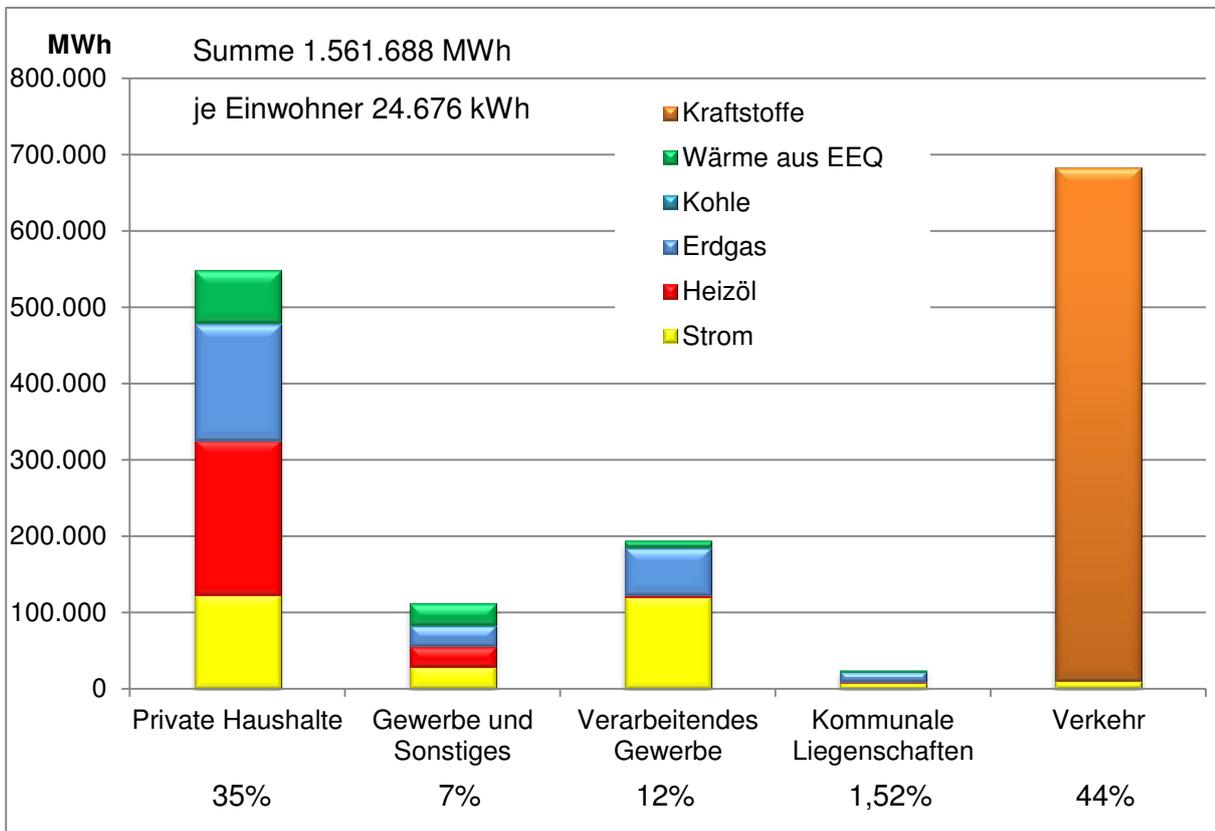


Abbildung 4-2: Endenergiebilanz nach Verbrauchssektoren in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks, 2013.

Bei den **privaten Haushalten** hat der Heizölverbrauch mit 202.506 MWh und 37 % den größten Anteil. Der Gasverbrauch liegt mit 152.416 MWh und einem Anteil von 27,8 % an zweiter Stelle. Der Verbrauch aus erneuerbaren Energiequellen (EEQ) macht bei den privaten Haushalten 68.416 MWh bzw. 12,5 % aus. Damit spielt die Heizenergie aus fossilen Quellen mit einem Verbrauchsanteil von etwas über 65 % am Endenergieverbrauch eine dominierende Rolle, gefolgt von Strom mit einem Anteil von 22,5 %. Der Stromverbrauch beläuft sich auf 123.507 MWh, wobei davon ca. 30.671 MWh (25 %) auf die Wärmeerzeugung entfallen.

gung in Nachstromspeicherheizungen entfallen. Der Pro-Kopf-Stromverbrauch in den Haushalten von 1.966 kWh je Einwohner liegt um 6 % über dem Landesdurchschnitt von 1.857 kWh je Einwohner. Auch der Endenergiebedarf pro Einwohner im Wärmebereich ist mit 6.702 kWh nur um 0,5 % über dem Durchschnitt von 6.667 kWh. Die über BiCO₂BW berechnete Wärme aus allen genutzten erneuerbaren Energiequellen macht 12,5 % der Endenergie aus.

In der **Industrie** wird der Anteil von 12 % (195.000 MWh) am Endenergieverbrauch wesentlich durch den Strom- und Gasverbrauch geprägt. Der Stromverbrauch hat mit 120.845 MWh einen Anteil von 62 % am Gesamtverbrauch des Sektors. Dies ist eine übliche Größenordnung. Beim Gasverbrauch wird mit 61.610 MWh ein Anteil von 31,6 % erreicht. Bezogen auf die 3.350 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB) des verarbeitenden Gewerbes ergibt sich in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks ein spezifischer Endenergieverbrauch von 58.209 kWh. Dies ist das 1,2-Fache des baden-württembergischen Durchschnitts von 48.199 kWh/SVB.

Der Endenergieverbrauch im **Gewerbe, Handel und Dienstleistungsbereich** (inkl. Landwirtschaft) liegt mit 11.847 kWh pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten nur bei 58 % des Durchschnittswerts in Baden-Württemberg (20.518 kWh je SVB). Die 111.761 MWh aus diesem Sektor entfallen zu 26 % auf den Stromverbrauch. Die Wärmebereitstellung aus Heizöl (26.654 MWh) und Erdgas (27.294 MWh) liegen mit ca. 24 % in etwa gleich auf. In Bezug auf den Endenergieverbrauch hat die Wärme aus erneuerbaren Energiequellen mit 25,3 % einen bemerkenswert hohen Stellenwert. Ein konkreter Grund für diesen vergleichsweise hohen Anteil kann momentan aber nicht genannt werden.

Der Endenergieverbrauch des **Verkehrs** in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks lag bei 683.283 MWh. Davon wird das Gros durch den motorisierten Individualverkehr verursacht. Mit 619 Personenkraftwagen pro 1000 Einwohner liegen die Kommunen im Mittel – wie häufig in ländlichen Regionen üblich – 11 % über dem Landesdurchschnitt (558 PKW je 1000 Einwohner). Die meisten Kommunen des Netzwerks werden durch die territoriale Bilanzierung eher bevorzugt, da es in den Gemarkungen weder größere Bundesstraßen noch Autobahnen gibt. In den Kommunen Bietigheim, Malsch, Muggensturm und Ötigheim ist die Situation wegen der sehr stark befahrenen A5 dagegen umgekehrt.

In den **kommunalen Liegenschaften** ist Erdgas mit 13.285 MWh und einem Anteil von 55,6 % der wichtigste Energielieferant. Der Rest des Endenergieverbrauchs entfällt auf Strom (7.706 MWh, 32,2 %), erneuerbare Energiequellen (1.564 MWh; 6,5 %) und Heizöl (1.310 MWh, 5,5 %). In Summe wurden 23.915 MWh verbraucht, was einem Anteil am Endenergieverbrauch von 1,53 % entspricht.

Das Jahr 2013 war etwas wärmer als das langjährige Mittel. Mit einer Witterungsbereinigung über die Klimafaktoren des DWD fällt die Endenergiebilanz daher 2,6 % höher aus (1.602.491 MWh). Gegenüber der Basisbilanz steigen die Verbrauchswerte der kommunalen Liegenschaften um 5,6 %, der privaten Haushalten um 5,8 %, des Gewerbes um 4,0 % sowie der Industrie um 0,7 %. Naturgemäß bleibt der Verbrauch im Verkehrsbereich unverändert.

4.3.2 CO₂-Bilanz BICO₂BW

Die CO₂-Emissionen werden aus dem Energieverbrauch mit Hilfe von Emissionsfaktoren für die einzelnen Energieträger ermittelt. Nach BICO₂BW wurden im Jahr 2013 insgesamt

531.451 t an CO₂-Äquivalenten im RegioENERGIE Netzwerk emittiert. Das entspricht einer durchschnittlichen Tonnage von 8,4 t CO₂ pro Einwohner, wobei beim Stromverbrauch der durchschnittliche Emissionswert Deutschlands verwendet wurde. Der Bundesdurchschnitt liegt bei 9,25 t. Die Verteilung der Prokopfemissionen auf die einzelnen Kommunen des Netzwerks zeigt Abbildung 4-3. Auffällig dabei sind die hohen Emissionen in Malsch, Ötigheim und Bietigheim. Diese sind, wie ein Vergleich mit Abbildung 4-6 belegt, in erster Linie auf die durch die A5 verursachten erhöhten Verkehrsemissionen zurückzuführen. Werden diese Emissionen über das Verursacherprinzip bestimmt, verändert sich die Verteilung der pro Kopf-Emissionen entsprechend.

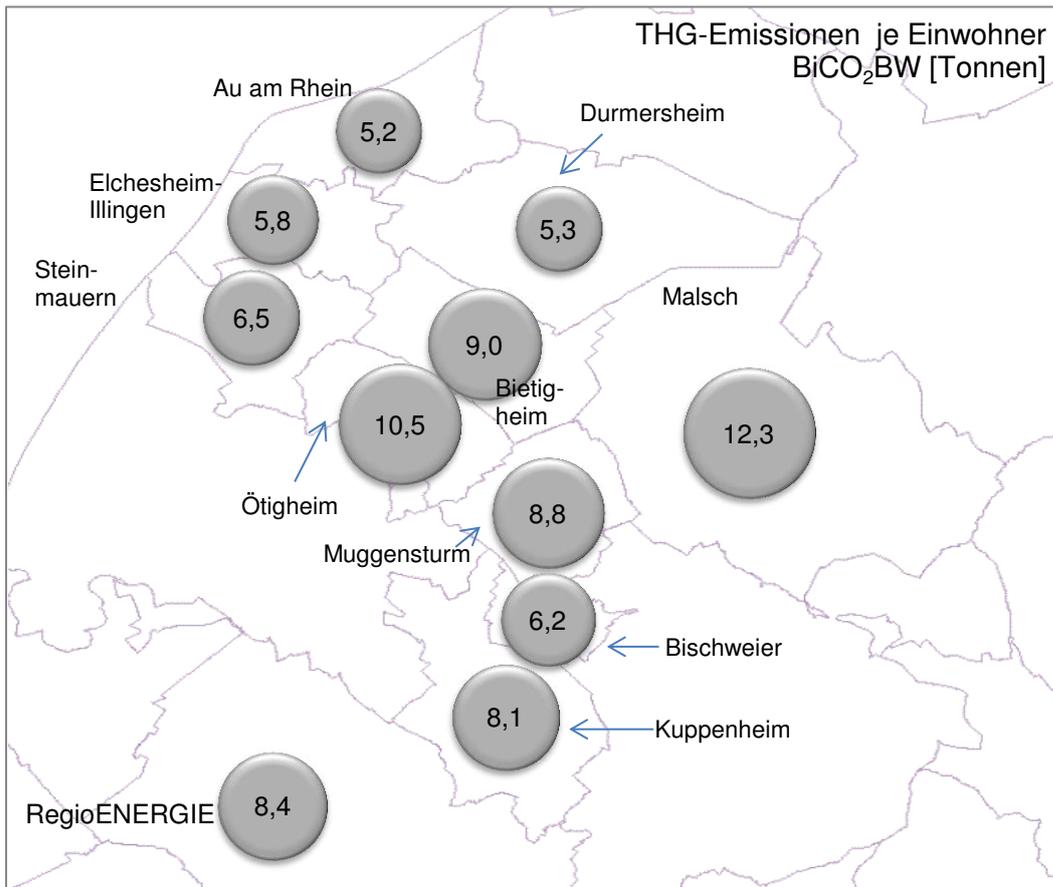


Abbildung 4-3: Spezifische Treibhausgasemissionen in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks, 2013

Abbildung 4-4 zeigt die Verteilung der Treibhausgastonnagen auf die Verbrauchssektoren und die jeweiligen Energieträger.

Wird das Territorialprinzip zugrunde gelegt, verursacht der **Verkehr** im RegioENERGIE Netzwerk, bedingt durch den Kraftstoffverbrauch, Emissionen in Höhe von 215.370 t. Das entspricht einem Anteil von 41 % der THG-Emissionen.

Die **privaten Haushalte** liegen bei den Emissionen mit 181.339 t CO₂ und einem Anteil von 34 % an zweiter Stelle. Dies entspricht einer spezifischen Emission von 2,9 t je Einwohner. Schwerpunkt der Emissionen ist hierbei mit 76.204 t oder 42 % der Stromverbrauch. Es folgt die Wärmeerzeugung mittels Heizöl mit 64.802 t entsprechend 36 %. Erdgas hat einen Anteil von 21 % (38.104 t). Die erneuerbaren Quellen (EEQ) liegen naturgemäß mit 1.841 t nur bei 1 % der Emissionen.

Auf das **verarbeitende Gewerbe** entfallen 91.989 t oder 17 %. Dominant ist hier der Stromverbrauch, der mit 74.561 t einen Anteil von 81 % an den Emissionen des Sektors ausmacht. Es folgt Erdgas mit 15.403 t und einem Anteil von 17 %. Dementsprechend liegen die Emissionsanteile der anderen Energieträger – unter anderem Heizöl, Kohle und EEQ – in Summe nur bei 2 %.

Bei einem Vergleich der Grafiken zur Endenergie (Abbildung 4-2) mit den analog dargestellten THG-Emissionen (Abbildung 4-4) wird die Verschiebung der Emissionen von den fossilen Energieträgern Erdgas bzw. Heizöl hin zum Strom sehr deutlich. Wegen des hohen Stromanteils im verarbeitenden Gewerbe, steigt daher auch der Anteil an den Emissionen des Sektors auf 17 %, obwohl der Verbrauchsanteil nur bei 12 % liegt.

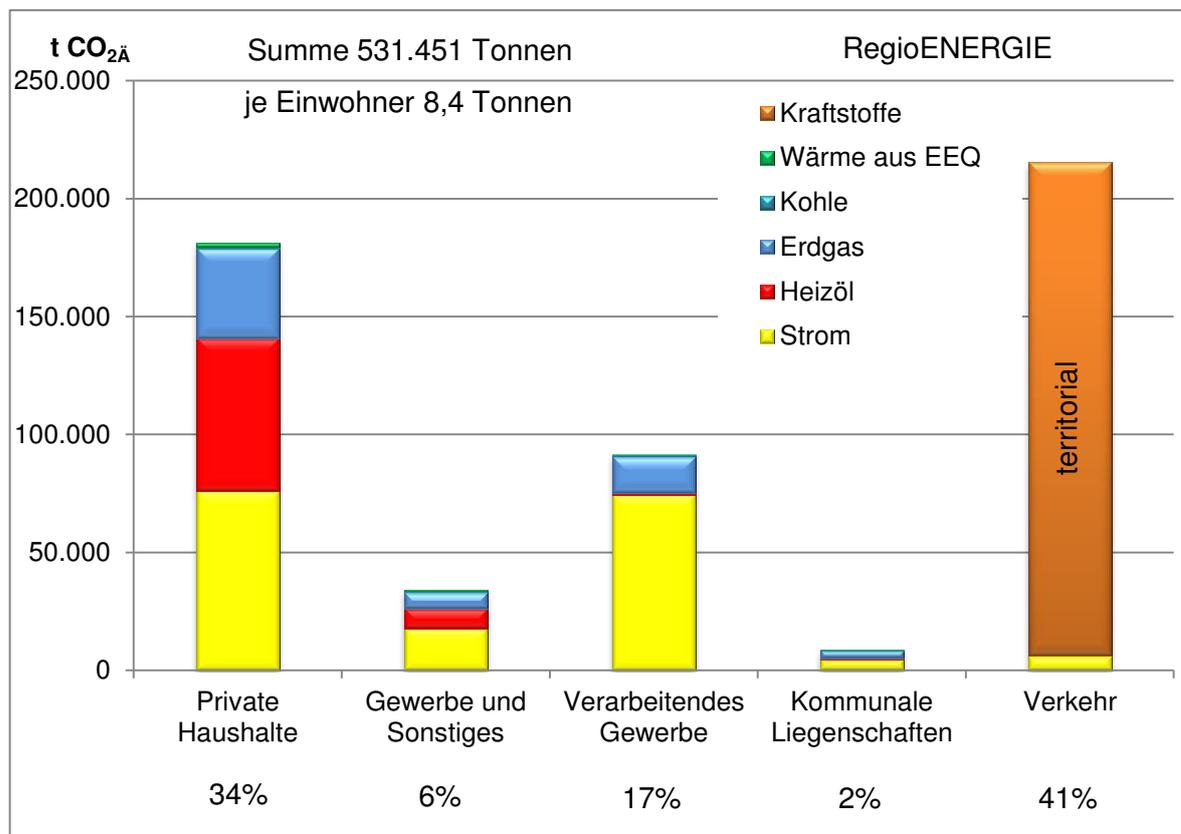


Abbildung 4-4: Treibhausgas-Emissionen nach Verbrauchssektoren im RegioENERGIE Netzwerk, 2013

Der Sektor **Handel, Dienstleistung (inkl. Landwirtschaft)** trägt mit 34.203 t CO₂ (6 %) zur Gesamt-CO₂-Bilanz bei. Wie im verarbeitenden Gewerbe hat auch hier der Stromverbrauch einen hohen Anteil von 53 % an den sektoralen Emissionen. Im Bereich der Heizwärme entfallen 25 % der Emissionen auf Heizöl (8.529 t) und 20 % (6.824 t) auf Erdgas. Knapp 2,1 % verbleiben damit für die erneuerbaren Energiequellen und andere Brennstoffe.

In den **kommunalen Liegenschaften** werden 8.551 t CO₂ emittiert, was einem Anteil von 1,6 % an der Gesamtbilanz entspricht. Bei der Stromnutzung sind es 4.755 t CO₂ (56 %). Im Bereich der Heizwärme werden 3.321 t durch die Nutzung von Erdgas (39 %) und 419 t bzw. 4,9 % durch Heizöl verursacht.

Tabelle 4-3: Treibhausgasemissionen 2013 des RegioENERGIE Netzwerks nach BiCO₂BW

Treibhausgasemissionen 2013 in Tonnen	Strom	Heizöl	Erdgas	Kohle	Wärme aus EEG	Sonstige E-Träger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	76.204	64.802	38.104	388	1.841	0	0	181.339
Gewerbe und Sonstiges	17.962	8.529	6.824	166	722	0	0	34.203
Verarbeitendes Gewerbe	74.561	776	15.403	558	325	366	0	91.989
Kommunale Liegenschaften	4.755	419	3.321	0	42	14	0	8.551
Verkehr	6.262	0	0	0	0	0	209.108	215.370
Summe	179.744	74.526	63.651	1.112	2.930	379	209.108	531.451

Die erläuterten und in Abbildung 4-4 grafisch dargestellten Werte sind in Tabelle 4-3 noch einmal in tabellarischer Form zusammengestellt.

Aufgrund der unterschiedlichen CO₂-Intensitäten der Energieträger, das heißt der CO₂-Emission je verbrauchter Energieeinheit, verschieben sich die Ergebnisse der CO₂-Bilanz im Vergleich zur Endenergiebilanz anteilig. Der relative Vorteil durch die Verbrennung von Erdgas, selbst von Erdöl im Hinblick auf die Emissionen wird erkennbar. Erdöl und Erdgas machen 31 % der Endenergie aus, haben aber an den Emissionen einen Anteil von nur knapp 26 %. Deutlicher fällt dies noch bei den erneuerbaren Energien ins Gewicht: die 105.696 MWh Wärme aus erneuerbaren Energien (6,8 %) machen nur 0,6 % der THG-Emissionen aus.

Wie bereits im Rahmen der Vorstellung der Endenergiebilanz erläutert, war das Jahr 2013 etwas wärmer als das langjährige Mittel. Aus diesem Grund führt eine Witterungskorrektur auch bei den Treibhausgasen zu einer geringen Erhöhung der Emissionen. Es ergibt sich eine Veränderung von 2 %. Im Rahmen der vorhandenen Fehlergrenzen sind die Bilanzen damit identisch.

Alle bisher erläuterten Ergebnisse zu den Treibhausgasemissionen wurden mit dem Emissionsfaktor des Deutschen Strommixes berechnet. Da der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch im Referenzjahr 2013 in den Netzwerkkommunen lediglich 11,8 % betrug und damit leicht unter dem Durchschnitt in Baden-Württemberg von 12,9 % lag, ergeben sich bei der Bilanzberechnung auf dieser Basis vergleichsweise geringe Veränderungen. Insgesamt sinken die Emissionen pro Einwohner von 8,4 t auf 8,2 t. Dieser leichte Rückgang ist in der Regel auch in den einzelnen Kommunen festzustellen. Eine Ausnahme stellt Steinmauern dar. Hier steigen die Emissionen bei der Berechnung mit dem regionalen Strommix sogar etwas an. Offensichtlich reicht der vergleichsweise geringe kommunale regenerative Anteil nicht aus, um den bei dieser Betrachtungsweise erhöhte Emissionsfaktor für einen externen Strombezug aus ausschließlich nicht regenerativen Quellen zu kompensieren.

sieren. Das auf dieser Basis ermittelte Ergebnis für die einzelnen Kommunen ist analog zur Abbildung 4-3 in Abbildung 4-5 dargestellt.

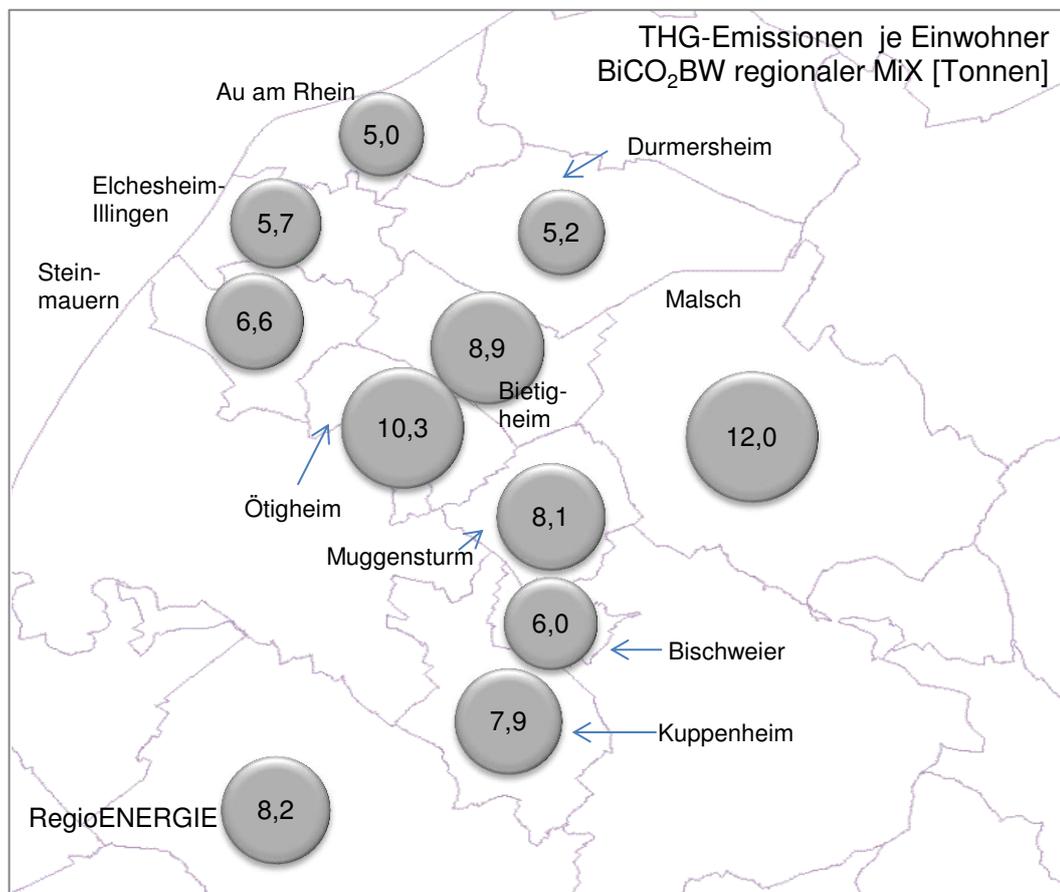


Abbildung 4-5: spezifische Emissionswerte der Kommunen 2013 bei Berücksichtigung des regionalen Strommixes.

4.3.3 CO₂-Bilanz mit verursacherbezogenen Mobilitäts-Emissionen

Wie bereits in Abbildung 4-3 abzulesen, führt die in BiCO₂BW gewählte Methodik in den Kommunen, durch die die A5 verläuft, zu einer im Vergleich zum Durchschnitt deutlich höheren spezifischen Emission. Werden die in Tabelle 3-9 angegebenen Laufleistungen der in den Netzwerkkommunen zugelassenen Fahrzeuge mit den in (4) und (5) ermittelten Durchschnittsverbräuchen in Relation gesetzt und die daraus resultierenden Emissionen berechnet, sinken die durchschnittlichen Emissionen nur leicht von 8,4 t auf 8,2 t je Einwohner. Allerdings verändert sich die Verteilung der spezifischen Emissionen auf die einzelnen Kommunen sehr deutlich, wie Abbildung 4-6 belegt. In Kommunen wie Au am Rhein, Elchesheim-Illingen, Steinmauern oder auch Bischofsheim steigen die Werte merklich. Im Gegenzug sinken sie vor allem in Malsch und Ötigheim erheblich ab. Die Tatsache, dass Muggensturm mit 10 t je Einwohner oder auch Kuppenheim (9 t) und Malsch (8,6 t) in dieser Berechnung überdurchschnittliche Emissionswerte aufweisen, ist auf den höheren Anteil des produzierenden Gewerbes in diesen Kommunen zurückzuführen.

Zu den Emissionen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) wurden bei dieser Berechnung noch die Emissionen aus dem Schienen-Nah- und Fernverkehr sowie den Flugreisen eingerechnet. Dazu wurden die deutschen Durchschnittswerte über den Anteil der Bevölkerung in den Kommunen umgelegt. In der Summe ergeben sich für das Jahr 2013 so Emis-

onen aus dem Verkehrsbereich von rund 204.082 t, deren Aufteilung auf die einzelnen Verkehrsträger in Abbildung 4-7 dargestellt ist.

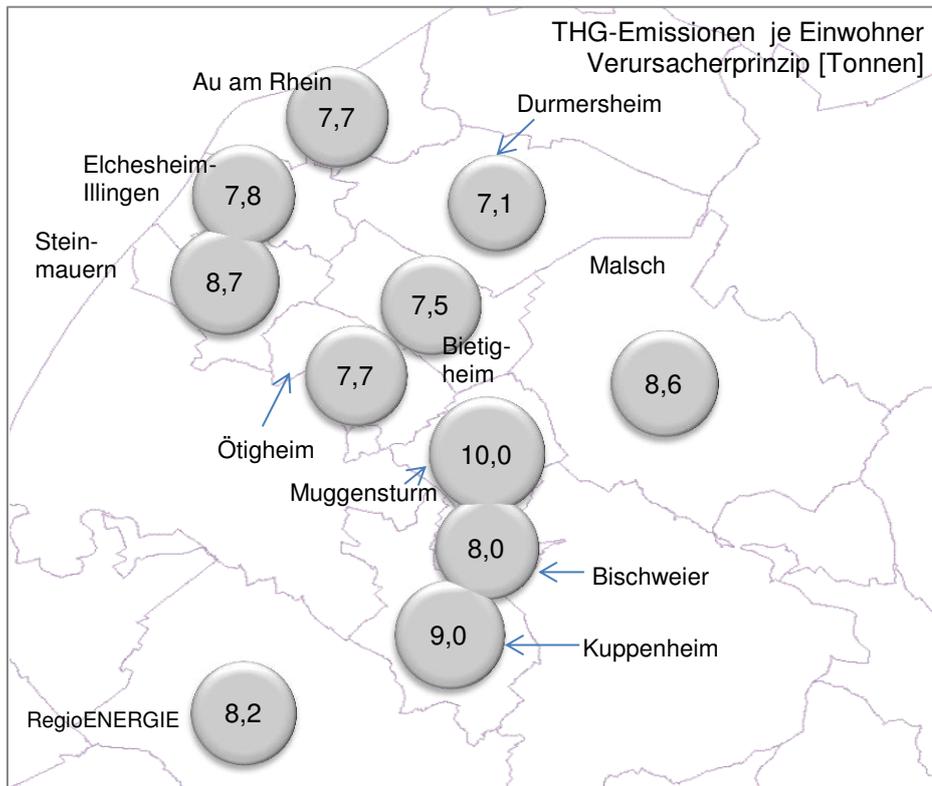


Abbildung 4-6: spezifische Emissionen auf der Basis des Verursacherprinzips im Verkehrsbereich, 2013.

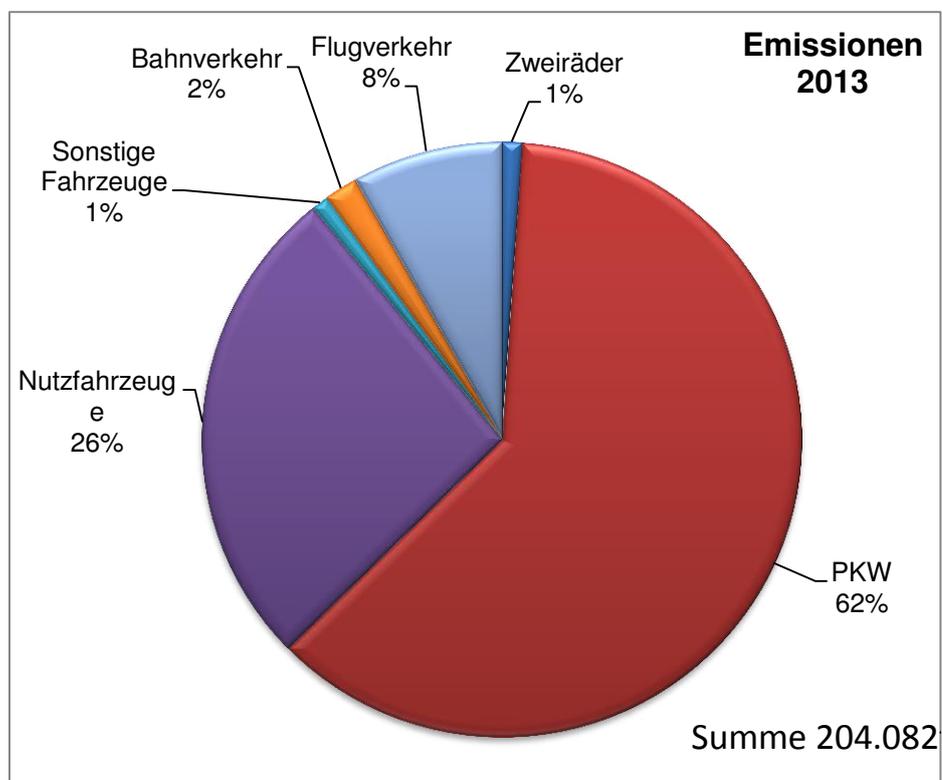


Abbildung 4-7: Nach dem Verursacherprinzip ermittelte Emissionen aus dem Verkehrsbereich für das Jahr 2013.

Werden die so ermittelten Verkehrsemissionen als Grundlage verwendet, ergibt sich das in Abbildung 4-8 dargestellte Bild der CO₂-Bilanz.

Die Summe der Emissionen sinkt bei dieser Betrachtungsweise gegenüber Abbildung 4-4 leicht um 2,1 % von 531.451 t auf 520.163 t. Die Emissionen je Einwohner betragen somit 8,2 t (Deutschland ca. 9,25 t/Ew). Die Aufteilung in die Sektoren verschiebt sich ebenfalls geringfügig. Der Verkehrsbereich liegt immer noch mit 39 % an der Spitze, gefolgt von den privaten Haushalten mit 35 %. Die Anteile des verarbeitenden Gewerbes und des Sektors GHD steigen ebenfalls um 1 % von 17 % auf 18 % bzw. von 6 % auf 7 %. Für eine vollständige Zuordnung müssten die Verkehrsemissionen wieder den einzelnen Sektoren zugeordnet werden. Das ist bei der aktuellen Datenlage aber nicht präzise möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Gros der Emissionen bei den PKW den privaten Haushalten zuzuschreiben ist. Unabhängig von einer exakten Zuordnung verdeutlichen die Ergebnisse aus Abbildung 4-8 schon auf den ersten Blick, dass in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks für eine merkliche Reduktion der Emissionen in erster Linie die privaten Haushalte angesprochen werden müssen. An zweiter Stelle folgen dann die Unternehmen des produzierenden Gewerbes.

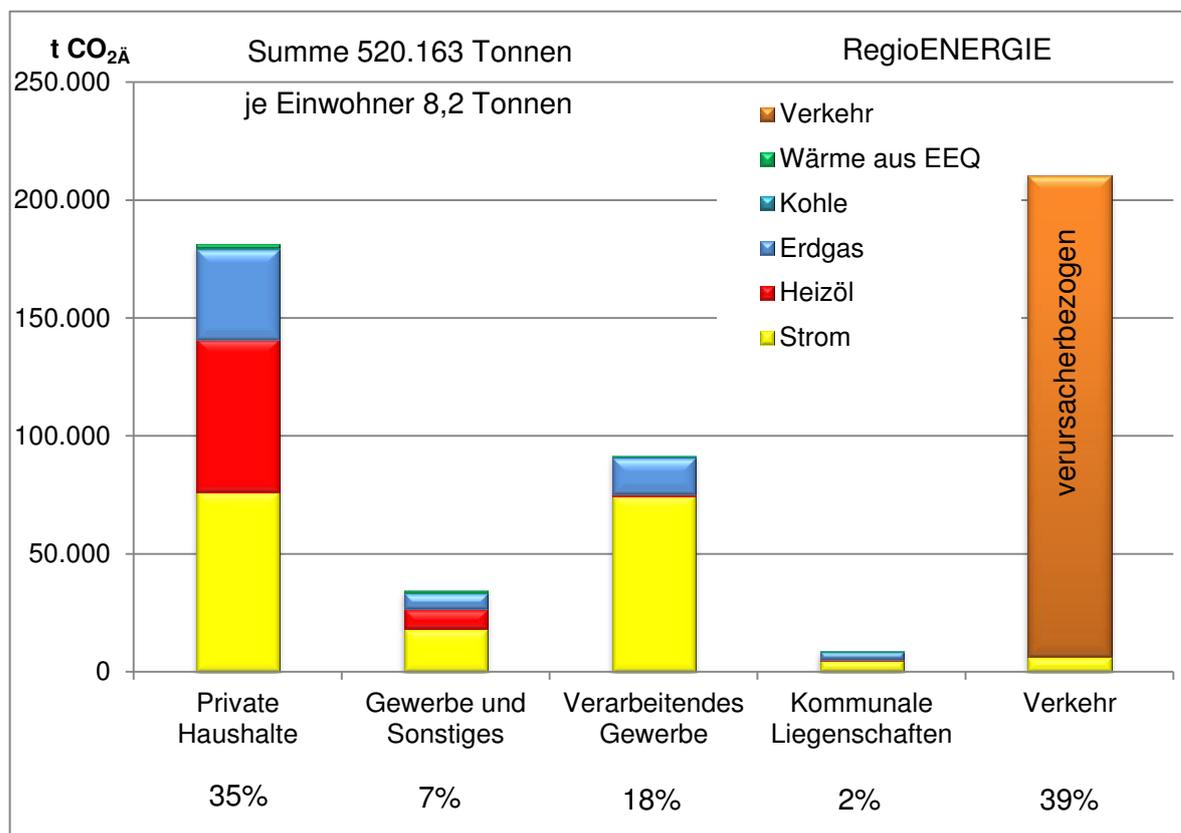


Abbildung 4-8: CO₂-Bilanz für das RegioENERGIE Netzwerk bei Berücksichtigung der verursacherbezogenen Verkehrsemissionen

4.3.4 CO₂-Bilanz der Verwaltung

Wie den vorangehenden Kapiteln zu entnehmen ist, tragen die Kommunalen Liegenschaften nur zu einem vergleichsweise geringen Prozentsatz zu den Gesamtemissionen innerhalb einer Kommune bei. Auf der anderen Seite hat die Verwaltung gerade in diesem Bereich direkte Handlungsoptionen. Aus diesem Grund wurden die Emissionsanteile der verschiedenen Handlungsbereiche weiter aufgeschlüsselt und in eine CO₂-Bilanz für die Verwaltung

überführt. Das Ergebnis für 2013 zeigt Abbildung 4-9. In der Abbildung sind die Bereiche Strom (grün), Heizwärme (orange) und Mobilität (blau) farblich gekennzeichnet. Der Emissionen belaufen sich in Kuppenheim im Jahr 2013 auf 1.711 t wobei 1.126 t oder 65,5% auf die Heizwärme, 553 t (32 %) auf den Stromverbrauch und 36,6 t bzw. 2 % auf Dienstreisen und eigenen Fahrzeuge entfallen. Als Besonderheit in der Stadt Kuppenheim ist anzumerken, dass im Strombezug eine Anteil an regenerativer Erzeugung enthalten ist. Da der genaue Mix jedoch nicht bekannt ist, erfolgte die Berechnung für Abbildung 4-9 über den Emissionswert des deutschen Strommixes.

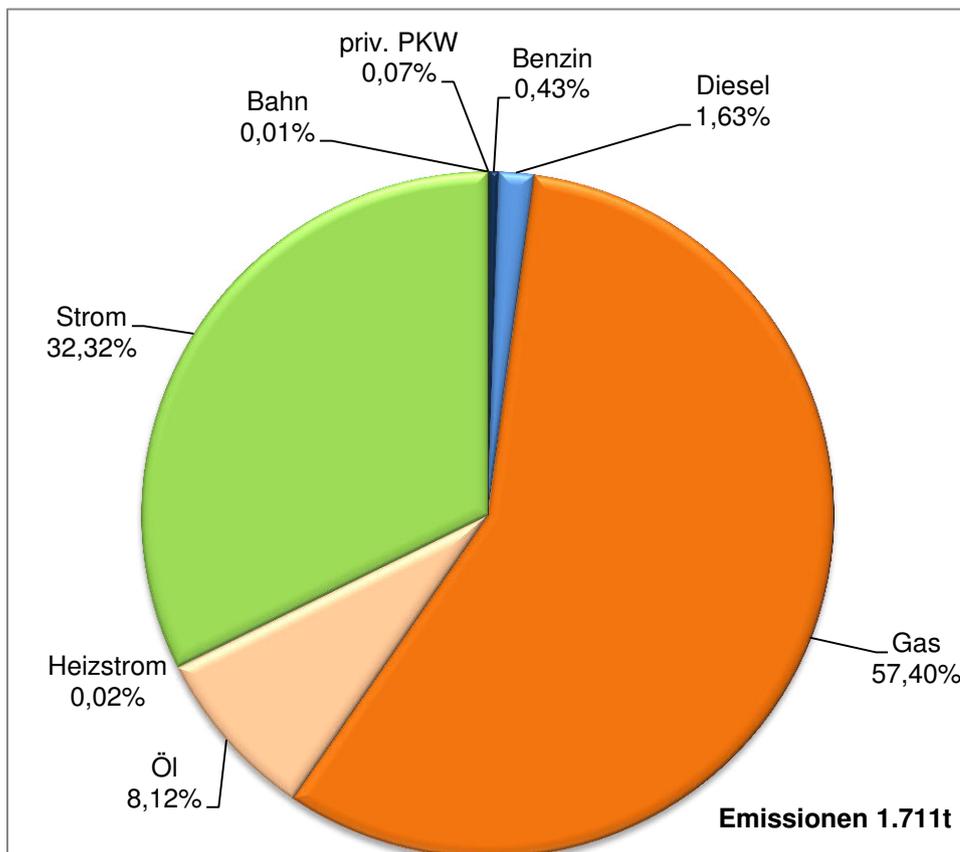


Abbildung 4-9: CO₂-Bilanz der Verwaltung im Jahr 2013 (hier als Beispiel Kuppenheim)

4.4 Verbesserung der Datengrundlage und Fortschreibung

BICO₂BW berechnet für die einzelnen Kommunen eine Datengüte zwischen 58 % und 69 %, was nach Tabelle 4-1 bedeutet, dass der regionale Bezug zwar bereits recht gut, aber immer noch verbesserungswürdig ist.

Verbesserungen der Datenbasis sind vor allem bei folgenden Punkten möglich und auch erstrebenswert:

- Berücksichtigung der Heizanlagen über die Feuerungsstättenlisten der Bezirksschornsteinfeger,
- Erhebung der tatsächlichen Energieholzmengen,
- Umfrage zum Verkehrsverhalten, zur konkreten Erhebung der Zahlen nach dem Verursacherprinzip,
- Erfassung der Nahverkehrsdaten über den Verkehrsträger.

Gerade der erstgenannte Punkt dürfte bei dem recht hohen Heizölanteil zu einer besseren Bewertung der Datengüte führen.

Mit dem Bilanzierungstool BICO₂BW wird die Berechnung des jährlichen Energieverbrauchs in den Kommunen und die damit verbundenen CO₂-Emissionen ermöglicht. Ausgehend von der hier dargestellten Basisbilanz des Jahres 2013 kann die Fortschreibung für die Folgejahre weitergeführt werden. Es wurde darauf geachtet, dass für die Bilanz nur Zahlenmaterial zum Einsatz kam, bei dem angenommen werden kann, dass es auch zukünftig in auswertbarer Form zur Verfügung steht. Da in die Berechnung statistische Daten eingehen, die vom Statistischen Landesamt nur kommunalbezogen erhoben werden, muss die Bilanz für das RegioENERGIE Netzwerk aus den Einzelbilanzen der zum Netzwerk gehörigen Kommunen aufsummiert werden.

5 Potenzialanalyse

Bevor im Folgenden auf die Details der Reduktions- und Entwicklungspotenziale eingegangen wird, soll zunächst eine allgemeinere Definition der unterschiedlichen Potenzialbegriffe dazu beitragen, Unklarheiten zu vermeiden. Die Begriffsdefinitionen lehnen sich dabei an die in (11) gemachten Ausführungen an. Obwohl das Ziel eines Klimaschutzkonzeptes darin besteht, die Potenziale zur Reduktion der CO₂-Emissionen aufzuzeigen, fällt es leichter, die Potenzialbegriffe anhand eines Teilbereichs (Ausbau der Erneuerbaren Energien) zu erklären. Es gilt folgende Potenzialbegriffe zu unterscheiden:

1. **Theoretisches Potenzial:** Es beschreibt das innerhalb einer Region zu einem bestimmten Zeitpunkt physikalisch nutzbare Energieangebot und stellt damit eine theoretische Obergrenze dar.
2. **Technisches Potenzial:** Dieser Begriff umfasst den Anteil des theoretischen Potenzials, der unter Berücksichtigung des aktuellen technischen Entwicklungsstandes und der aktuellen gesetzlichen Vorgaben nutzbar ist.
3. **Ökonomisches Potenzial:** Dieser Begriff umschreibt den Anteil des technischen Potenzials, der in einer bestimmten Region zu einer bestimmten Zeit wirtschaftlich erschlossen werden kann. Beim einfachen wirtschaftlichen Potenzial werden die Gesamtkosten (Investition, Betrieb und Entsorgung) einer Anlage mit den Kosten bei konkurrierenden Systemen verglichen. Beim erweiterten wirtschaftlichen Potenzial werden auch Förderungen für die Technologien in die Betrachtungen mit aufgenommen.
4. **Ökologisches Potenzial:** Dabei handelt es sich um den Anteil des technischen Potenzials, der zu keiner zusätzlichen permanenten Beeinträchtigung des Lebensraumes, in Bezug auf Diversität und Wechselwirkungen zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt führt. Der heutige Zustand wird in diesem Zusammenhang als Referenzzustand gesetzt. Es ist darauf hinzuweisen, dass Ökologie gemäß obiger Definition a priori keine landschaftsästhetischen Aspekte berücksichtigt.

Mit diesen Begriffsdefinitionen ist klar, dass nur das theoretische Potenzial absolut ist und auch auf längere Zeit hin bestimmt werden kann. Das technische Potenzial erfährt in der Regel durch fortwährende technologische Entwicklungen mit der Zeit eine automatische Steigerung. Hinzu kommt der Einfluss gesetzlicher Randbedingungen wie z. B. Mindestabstände für Windkraftanlagen. Das (erweiterte) wirtschaftliche Potenzial kann sich auch durch singuläre Ereignisse (Krisen, Versorgungsengpässe, etc.) oder gesetzliche Veränderungen bei den Rahmenbedingungen (Förderszenarien) sehr schnell verändern. Das ökologische Potenzial ist dagegen nur sehr schwer exakt zu definieren. Da der Mensch den eigenen Lebensraum seit Jahrhunderten selbst gestaltet, ist es hier sehr schwierig, einen definierten Startpunkt festzulegen und die permanente Beeinträchtigung von Lebensräumen einer konkreten Maßnahme zuzuschreiben. Dazu greifen zu viele Aspekte aus verschiedenen Lebensbereichen ineinander.

5.1 Einspar- und Emissions-Minderungspotenziale

In den folgenden Kapiteln liegt der Schwerpunkt auf dem technischen Potenzialbegriff, wobei auch die wirtschaftlichen Aspekte, die zum heutigen Zeitpunkt vorliegen, berücksichtigt werden. Wie oben erwähnt, können sich gerade diese Randbedingungen durch den Markt selbst oder durch den von der Politik gesetzten Rahmen in kurzer Zeit verändern. Wenn es um das

Ziel einer Reduktion der Treibhausgasemissionen geht, sind immer zwei Optionen zu beachten. Zum einen die Verringerung des Verbrauchs an sich z. B. durch eine Gebäudesanierung und zum anderen die Reduktion der Emissionen bei ansonsten gleichbleibenden Verbrauchswerten, z. B. durch eine Umstellung des Brennstoffs beispielsweise von einer Öl- auf eine Pelletfeuerung. Idealerweise werden beide Wege miteinander kombiniert. Im Folgenden werden die Einsparpotenziale getrennt nach Sektoren diskutiert und dabei immer auf beide Optionen verwiesen.

5.1.1 Private Haushalte

Der durch die Haushalte induzierte Verbrauch wird einmal durch die Anteile an der Mobilität und zum anderen durch den direkten Verbrauch von Strom und Heizwärme in den privaten Gebäuden verursacht. Aus der Endenergiebilanz (Abbildung 4-2) wird deutlich, dass die privaten Haushalte damit die wesentlichen Endenergieverbraucher in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks sind. Gleichzeitig liegen in diesem Bereich eine Vielzahl von Vermeidungsoptionen, insbesondere durch direkte Einsparungen (z.B. beim Heizenergiebedarf) und durch Steigerung der Energieeffizienz. Die Verwaltungen der Netzwerkkommunen und das Netzwerk selbst können jedoch nur indirekt auf die Erschließung dieser Potenziale Einfluss nehmen, da sie im Verantwortungsbereich der privaten Haushalte selbst liegen. Im nächsten Schritt der Klimaschutzkonzeption, auf Ebene der Maßnahmen, könnten jedoch Anreizprogramme oder innovative Partnerschaftsmodelle zwischen Kommunen und Bürgern erarbeitet werden, die zur Umsetzung der Potenziale beitragen können.

5.1.1.1 Strom

Der Stromverbrauch macht im RegioENERGIE Netzwerk ca. 42 % der THG-Emissionen der privaten Haushalte aus. Ein Teil des Stromverbrauchs ist auf den Anwendungsbereich der Nachtspeichersysteme zurückzuführen. Ungefähr 26 % des Stromverbrauchs wird hierzu verwendet.

In diesem Kapitel liegt der Fokus auf den „klassischen“ Stromverbrauchsbereichen, die Potenziale beim Austausch der Nachtspeicherheizungen (NSS) werden im folgenden Abschnitt „Wärme“ mit eingerechnet. Die „klassischen“ Stromverbrauchsbereiche weisen erhebliche Einsparmöglichkeiten durch die Erschließung von Effizienzpotenzialen auf. Wird für diesen Teil des Stromverbrauchs eine Zusammensetzung wie im Bundesdurchschnitt angenommen, setzt sich der Stromverbrauch der Privathaushalte in den Netzwerkkommunen aktuell wie in Tabelle 5-1 angegeben zusammen.

In fast allen Bereichen des Stromverbrauchs gibt es durch den Einsatz hocheffizienter Geräte ein erhebliches Einsparpotenzial. Diesem Einsparpotenzial steht allerdings eine intensivere Nutzung durch immer mehr Geräte und auch permanent laufende Geräte vor allem aus dem Bereich TV/Audio und Büro entgegen. Bemerkenswert ist auch eine Nutzung, die als „verstecktes“ Standby bezeichnet werden könnte, da immer mehr Geräte vorprogrammierbar sind und/oder zum Beispiel die Uhrzeit permanent anzeigen. Auch besteht mit den neuen Anwendungsmöglichkeiten auf Basis der LED-Technik die Gefahr, dass ein Teil der Einsparung durch zusätzliche „Gimmicks“ wieder „kompensiert“ wird. Hinzu kommt die zunehmende Zahl von Kleinhaushalten, die tendenziell mehr Energie benötigen, da sozusagen ein Grundstock an Verbrauch pro Wohnung entsteht.

Tabelle 5-1: Aufteilung und Höhe des Stromverbrauchs der privaten Haushalte.

	Anteil 2011	absolut [MWh]
TV/Audio und Büro	25,5%	23.275
Kühlen und Gefrieren	16,7%	15.243
Warmes Wasser	14,8%	13.509
Waschen, Trocknen, Spülen	12,4%	11.318
Kochen	9,8%	8.945
Beleuchtung	8,1%	7.393
Klima-, Wellness-, Garten-, sonst. Geräte	12,5%	11.409
Gesamt ohne Nachtspeicher		91.275
Stromverbrauch Nachtspeicher		32.232
Gesamtstromverbrauch Haushalte		123.507

Quelle: BDEW (12), BiCO2BW, Verbrauchsdatenerfassung in den Kommunen (Energiemonitor)

Zwischen 1991 und 2005 ist der Durchschnittsverbrauch je Haushalt in Deutschland von 2.850 kWh auf knapp 3.200 kWh gestiegen. Seit 2005 sinkt der Verbrauch wieder. In 2012 lag er bei 3.000 kWh. Das entspricht einem Rückgang von knapp einem Prozent pro Jahr. Im Folgenden wird plakativ auf einzelne Bereiche der Stromnutzung eingegangen und es werden Möglichkeiten sowie gegenläufige Tendenzen kurz angesprochen. Die entsprechenden Punkte sind in Tabelle 5-2 zusammengefasst.

Tabelle 5-2: Einsparpotenziale im Stromverbrauch der privaten Haushalte.

TV/Audio und Büro	
positiv	Höhere Effizienz durch neue Gerätetechnologien (Flachbild, statt Röhre) Energiesparende Prozessoren, Umstieg auf mobile Computer durch EU-Verordnung: Reduktion des Stand-By-Verbrauchs bei vielen Geräte- klassen
negativ	Mehrfachausstattung mit Geräten zusätzliche mobile Geräte Dauerbetrieb Größere Bildschirme und längere Nutzungszeiten mehr verstecktes Stand-By, da die strengen EU Vorschriften nicht für alle Geräte- klassen zur Anwendung kommen
	Lebenszyklus ca. 7 Jahre
Kühlen und Gefrieren	
positiv	Hohe Geräteeffizienz verfügbar (A+++) ca. 65 % Einsparung gegenüber Durch- schnittsgerät A+ immer noch 35 %
negativ	Undurchsichtige Kennzeichnung bzw. fehlende Reform des Kennzeichnungssys- tems Einfluss der Gerätegröße und des Gerätetyps oft nicht bewusst Weiternutzung von Altgeräten in Zweithaushalten oder Keller
	Lebenszyklus ca. 10-12 Jahre

Waschen und Trocknen, Spülen	
positiv	Geräte sind bereits sehr effizient Wärmepumpentrockner verfügbar (Einsparung ca. 50 %)
negativ	kein wesentliches Effizienzsteigerungspotenzial mehr vorhanden intensivere Nutzung zum Teil Nutzung von sehr alten Geräten
	Lebenszyklus ca. 7 bis 10 Jahre
Kochen	
positiv	neue Technologie (Induktion) verfügbar effiziente Töpfe etc. verfügbar
negativ	Technologiewechsel bedingt zum Teil auch Umstellung vieler weiterer Komponenten Einsparungen stark von der individuellen Nutzung abhängig
	Lebenszyklus ca. 15 Jahre
Brauchwasser und Heizungspumpen	
positiv	Elektronisch gesteuerte Durchlauferhitzer sparen ca. 30 % gegenüber hydraulisch gesteuerten Geräten Durchlauferhitzer statt Warmwasserspeicher vermindert die Bereitstellungsverluste aktuelle Heizungspumpen liefern gleiche Fördermengen bei ca. 25 % des Verbrauchs
negativ	sehr langlebige Geräte nachträgliche Änderungen nicht immer möglich (Durchlauferhitzer benötigen höhere Anschlussleistungen) Heizungspumpen werden erst mit Heizanlage getauscht
	Lebenszyklus 15 Jahre und mehr
Klima-, Wellness-, Garten- und sonstige Elektrogeräte	
positiv	Effizienzsteigerungen im Allgemeinen
negativ	steigende Gerätezahl Maschine statt Handbetrieb, z. B. Laubbläser Verbrauch und Kosten werden aus Bequemlichkeitsgründen in Kauf genommen, z. B. Klimaanlage
	Lebenszyklus ? Jahre
Beleuchtung	
positiv	LED-Technik bietet hohe Lichtqualität bei hoher Effizienz (Einsparung bis 80 %)

negativ	Erschließung neuer „Anwendungsmöglichkeiten“ (Stufenbeleuchtung, Hintergrundbeleuchtung, Farbenwechsel, etc.) Erhöhter Energieaufwand für Dimmung oder Lichtstimmung (z. B. Bluetooth) zum Teil hohe Ausfallquoten
	Lebenszyklus nach Herstellerangaben >10 Jahre

Ausblick Szenarien: Es wird insgesamt davon ausgegangen, dass sich der leichte Rückgang im Verbrauch als Trend weiter fortsetzt, sofern die Betrachtung auf den hier aufgeführten „klassischen“ Bereich der Stromnutzung bezogen bleibt. Es kann durchaus sein, dass durch neue Anwendungsfelder wie z. B. die Elektromobilität oder einen verstärkten Einsatz von Wärmepumpen zu Heizzwecken der Stromverbrauch insgesamt steigt.

Auch ohne eine Änderung im Verbrauch ist eine deutliche Reduktion der Emissionen aus der Stromnutzung zu erwarten. Dies liegt an den angestrebten Änderungen im Strommix durch einen Ausbau der erneuerbaren Erzeugung. Sofern sich der für die Jahre 1990 bis 2014 registrierte Trend fortsetzt, werden die Emissionen bis 2030 auf ca. 470 g/kWh zurückgehen. Wird angenommen, dass die Reduktionsziele der Bundesregierung erreicht werden, müsste der Emissionsfaktor des Strommixes bis 2025 gegenüber 1990 (743 g/kWh) um 48 % gesenkt werden. Das entspricht dann einem Wert von 390 g/kWh. Die Gemis-Datenbank führt diesen Wert für die spezifischen Emissionen des Strommixes bereits für 2020 an (13). Die Leitstudie des BMU geht bis 2025 sogar von einem Emissionsfaktor von 270 g CO₂/kWh aus. Gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung beim Ausbau der erneuerbaren Erzeugung werden hier für das Zielszenario die genannten 390 g/kWh verwendet. Dies bedeutet eine Reduktion der spezifischen CO₂-Emissionen pro kWh um knapp 37 % (Emissionsfaktor gemäß BICO₂BW-Bilanzierung: 0,617 kg CO₂/kWh). Auch dies wird nur erreichbar sein, wenn ein weiterer intensiver Ausbau der erneuerbaren Erzeugung stattfindet. Im Referenz-Szenario wird die Trendentwicklung zugrunde gelegt (470 g/kWh) wohingegen für das Klimaschutz Szenario die optimistischen 270 g/kWh verwendet werden.

5.1.1.2 Wärme

Den größten Effekt zur Einsparung von Heizwärme hat eine ganzheitliche Sanierung der Gebäude. Hierbei werden die Gebäudehülle, die Wärmeherzeugung und die Wärmeverteilung aufeinander abgestimmt und auf den neusten Stand gebracht. In der Praxis werden Gebäude aber oft nur teilsaniert und häufig wird aufgrund der bewusst wahrgenommenen Produktlebensdauer auch nur die Anlagentechnik getauscht. Im Folgenden wird daher zunächst dieser Fall aufgegriffen, bevor dann auf die Sanierungsmöglichkeiten eingegangen wird.

Austausch der Heizungsanlage:

Bei einem Austausch einer Heizanlage älterer Bauart gegen ein Gerät nach dem Stand der Technik lassen sich in Verbindung mit einer entsprechenden Abstimmung der Wärmeverteilung (hydraulischer Abgleich) und der exakten Einjustierung der Steuerung (z. B. Kennlinien) Einsparungen von ca. 10 % erreicht. Erfolgt dabei eine Umrüstung auf die sogenannte Brennwerttechnik, erhöht sich die Einsparung bei Öl auf ca. 15 % und bei Erdgas auf 18 % bis 20 %. Gemäß Erneuerbare-Wärme-Gesetz BW (EWärmeG) für Bestandsgebäude müssen bei einem Heizanlagen austausch in Wohngebäuden mittlerweile 15 % der Wärme mit erneuerbaren Energien erzeugt werden. Hierdurch werden zwar die Emissionen nicht aber die Verbrauchswerte reduziert.

Heizanlagen haben eine Lebenserwartung von 25 bis 30 Jahre. Das heißt, dass im Zeitraum von 15 Jahren ca. 50 % der Anlagen getauscht werden. Eine besonders hohe Emissionsminderung ergibt sich bei einer vollständigen Umstellung des Brennstoffs z. B. von Öl auf Holz. Dieser Tausch bietet sich vor allem bei Ölheizungen an, da hier der Lagerraum in der Regel auch für eine Pelletheizung ausreicht und der Transport des Brennstoffs technisch machbar ist. Es wird hier angenommen, dass jede zehnte Anlage beim Tausch vollständig auf Erneuerbare Energieträger umgestellt wird. Das entspricht bei insgesamt 50 % Anlagentausch einem Anteil von 5 % der gesamten Heizanlagen, die dann zusätzlich mit regenerativem Brennstoff betrieben werden.

Tabelle 5-3: Reduktion des Heizwärmebedarfs und der Emissionen durch Heizungstausch (Randbedingungen und Annahmen siehe Text)

Verbrauch [MWh]	Gas/Heizöl	Erneuerbare	Summe	Reduktion
2013	354.922	68.416	423.338	
Davon Neubauten nach 1995	35.793	6.900	42.692	
Davon Altbau bereits saniert	41.597	8.018	49.616	
Verbleiben	277.532	53.498	331.030	
Sanierung nur Brennwertsysteme	-20.815	0	310.215	4,9%
Sanierung Brennwert und 15%EEQ	-38.508	17.693	310.215	4,9%
Ergebnis Sanierung mit EEQ	316.414	86.109	402.523	4,9%
Sanierung 10% Pellets, 90% Brennwert mit EEQ	-48.533	27.718		
Sanierung mit EEQ + Umstellung Holz	306.389	96.134	402.523	4,9%
Emissionen [t]	Gas/Heizöl	Erneuerbare	Summe	Reduktion
2013	102.906	1.841	104.747	
Ergebnis Sanierung mit EEQ	91.741	2.317	94.058	10,2%
Ergebnis Sanierung mit EEQ + Umstellung Holz	88.834	2.587	91.421	12,7%

Bezogen wird das Reduktionspotenzial dabei auf den vor 1995 gebauten und noch nicht sanierten Anteil des Wohnraums. Die nach 1995 realisierte Wohnfläche lässt sich aus den Zensus-Daten ablesen. Sie hat einen Anteil von knapp 20 %. Als bereits saniert wurde ein Anteil von 20% der verbleibenden Wohnfläche angesehen. Das entspricht 20 Jahren mit je 1 % Sanierungsquote. Als durchschnittlicher Energieverbrauch für diese Anteile wurden 70kWh/m²a bei den Neubauten und 100 kWh/m²a bei den ganzheitlich sanierten Gebäuden veranschlagt. Unter diesen Annahmen ergeben sich in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks bis 2030 die in Tabelle 5-3 zusammengestellten Verbrauchs- bzw. Emissionsminderungen.

- Für die Potenzialbetrachtung wird angenommen, dass 50 % der Anlagen saniert werden. Dabei werden 90 % der Sanierungen mit dem gesetzlich geforderten Anteil von 15 % EEQ angesetzt. Für die übrigen 10 % (absolut also 5 % der Anlagen) wird eine vollständige Umstellung auf z. B. Pellets unterstellt.

Ganzheitliche Gebäudesanierung:

Der Austausch technischer Komponenten bzw. Anlagen fokussiert immer nur auf einen Teilbereich des Komplettsystems „Gebäude“. Das gesamte Portfolio und damit auch die Möglichkeit einer echten Optimierung erschließt sich in der Regel nur bei einer ganzheitlichen Sanierung. Nur wenn das Gebäude, die Energieversorgung und die Lüftung im Ganzen untersucht und angepasst werden, ist das Optimum tatsächlich erreichbar. In solchen Fällen können dann z. B. auch die Vorteile einer Wärmepumpe gut genutzt und die konventionellen Heizsysteme ersetzt werden. Im Normalfall lässt sich der Energiebedarf bei einer ganzheitlichen Sanierung von durchschnittlich ca. 150 kWh/m²a (vergl. z. B. Abbildung 3-7) auf das Niveau von Neubauten (ca. 70 kWh/m²a) reduzieren. In manchen Studien wird ein Reduktionspotenzial von 60 % bis 80 % veranschlagt. Hier wird mit 60 % gearbeitet, um die Potenziale nicht zu überschätzen. Bei Mehrfamilienhäusern ist das Potenzial etwas geringer. Der Anteil dieser Gebäude ist in den Netzwerkkommunen allerdings so klein, dass eine getrennte Ausweisung nicht sinnvoll ist. Bei der Abschätzung der Reduktionspotenziale mit zu berücksichtigen sind zwei weitere Faktoren. Zum einen der Anteil der Gebäude, für den eine Sanierung aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage kommt. Diese Gruppe wird hier als Neubau bezeichnet und es wird angenommen, dass diese alle Gebäude umfasst, die nach der Wärmeschutzverordnung 1995 gebaut wurden. Die zugehörigen Wohnflächen wurden über die Zensus-Daten ermittelt. Zum anderen wurden seit dieser Zeit ja auch bereits Gebäude saniert. Bei einer Sanierungsquote von ca. 1 % je Jahr sind dies insgesamt 20 % der Gebäude. Auch dieser Anteil wird bei der Potenzialbetrachtung ausgenommen. Insgesamt ergeben sich die in Tabelle 5-4 zusammengestellten Zahlen.

Tabelle 5-4: Verbrauchsreduktion durch eine ganzheitliche Gebäudesanierung (Erläuterungen siehe Text)

Verbrauch [MWh]	Gas/Heizöl	Erneuerbare	Summe	
2013	354.922	68.416	423.338	
Davon Neubauten nach 1995	35.793	6.900	42.692	
Davon Altbau bereits saniert	41.597	8.018	49.616	
Verbleiben	50.777	16.325	67.101	
100% Sanierung des Altbaubestandes	-166.519	-32.099	-198.618	
Ergebnis Vollständige Sanierung	188.403	36.317	224.720	46,9%
1% Sanierung 15 Jahre	-57.709	10.224	-47.485	
normale Sanierung & Heizungersatz	297.213	78.640	375.853	11,2%
2% Sanierung 15 Jahre	-76.911	2.755	-74.156	
erhöhte Sanierung & Heizungersatz	278.011	71.171	349.182	17,5%
Emissionen [t]	Gas/Heizöl	Erneuerbare	Summe	Reduktion
2013	102.906	1.841	104.747	
normale Sanierung (1 %) & Heizungersatz	86.174	2.116	88.290	15,7%
erhöhte Sanierung (2 %) & Heizungersatz	80.606	1.915	82.522	21,2%
Ergebnis Vollständige Sanierung	54.626	977	55.603	46,9%

Ausblick Szenarien:

Heizungsanlagen haben eine Lebensdauer von mindestens 20, eher 30 Jahren. Daraus resultiert, dass in den nächsten 15 Jahren knapp die Hälfte des Bestandes ausgetauscht wird. Durch das gültige Erneuerbare Energie Wärmegesetz wird mit dem Austausch auch verlangt, dass 15 % des Wärmebedarfs regenerativ bereitgestellt werden. Diese Annahmen werden im Trendszenario zugrunde gelegt. Erhebliche Emissionsminderungen können durch eine Umstellung des Brennstoffs erreicht werden. Im Szenario für das RegioENERGIE Netzwerk wird zusätzlich angenommen, dass 10 % der Neuanlagen durch Pelletsysteme o. ä. ersetzt werden.

Im zweiten Bereich – der Gebäudesanierung – wird im Trendszenario eine unveränderte Sanierungsquote von 1 % angenommen. Im Ziel-Szenario für das RegioENERGIE Netzwerk wird angenommen, dass sich diese Quote durch Aufklärungsarbeit und Beratung verdoppeln lässt. Bei der Gesamtbetrachtung ist zu berücksichtigen, dass keine Doppelzählungen erfolgen. So umfasst im Normalfall eine ganzheitliche Sanierung immer auch einen Austausch der Heizanlage. Wenn also in 15 Jahren 30 % der möglichen Gebäude ganzheitlich saniert werden, bleiben nur noch 20 % der Heizanlagen, die unabhängig von einer Sanierung getauscht werden.

5.1.2 Öffentliche Verwaltung und Liegenschaften

Wie bereits in Kapitel 3.4.3 beschrieben, betreibt das RegioENERGIE Netzwerk keine Liegenschaft. Dennoch soll an dieser Stelle das generelle Vorgehen zur Abschätzung der Möglichkeiten erläutert werden. Aus diesem Grund wird in diesem Abschnitt wiederum auf die in Kapitel 3.4.3 verwendeten Werte der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim zurückgegriffen. Abbildung 3-19 und Abbildung 3-20 zeigen die Anteile der einzelnen Gebäude am Strom bzw. Heizwärmeverbrauch im Jahr 2013. Die Situation und die Entwicklungsmöglichkeiten beim Strom- (Tabelle 5-5) und Heizwärmeverbrauch (Tabelle 5-6) sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt. Der Heizwärmebedarf wurde witterungskorrigiert. In den Tabellen sind jeweils die Verbrauchswerte sowie die Einsparpotenziale aufgeführt, die sich aus dem Nutzerverhalten, der Einhaltung der Grenzwerte sowie einer Sanierung auf Zielwerte ergeben. Einsparpotenziale von mehr als 25 % sind farblich markiert. Dabei wurde beim Nutzerverhalten nur dann eine Einsparung von 10 % veranschlagt, wenn der spezifische Verbrauch höher lag als der Zielwert. Diese Abschätzungen sind eher theoretischer Natur und geben generelle Hinweise auf die Optimierungsmöglichkeiten. So ist es zum Beispiel nicht immer möglich, die Gebäude so zu sanieren, dass die Zielwerte erreicht werden. Selbst die Grenzwerte sind unter Umständen nur schwierig einzuhalten. Generell kritisch sind zum Beispiel Gebäude mit historischer Gebäudesubstanz. Bei diesen ist eine Sanierung bis auf Zielwertniveau technisch oft gar nicht möglich oder so teuer, dass davon Abstand genommen werden muss. Zu empfehlen ist in diesen Fällen eine Teilsanierung und der Umstieg auf erneuerbare Energiequellen, zumindest aber eine primärschonende Versorgung. In der Regel ist dies eine KWK-Lösung.

Tabelle 5-5: spezifische Verbrauchswerte und Einsparoptionen beim Stromverbrauch der öffentlichen Liegenschaften der Stadt Kuppenheim.

Strom	spezifische Verbrauchswerte [kWh/m ² a]					
	2013 Ist	Ziel nur Nutzer - 10%	Grenzwert	Einsparung	Zielwert mit Invest	Einsparung
Rathaus Kuppenheim	16,9	15,2	30	0%	10	41%
Altes Rathaus Kuppenheim	18,7	16,8	28	0%	8	57%
Feuerwehrgerätehaus Kuppenheim	20,5	18,5	22	0%	6	71%
Feuerwehrgerätehaus Oberndorf	16,8	15,1	22	0%	6	64%
Favoriteschule Kuppen- heim mit Turnhalle	4,2	0,0	13	0%	6	0%
Grundschule Oberndorf mit Turnhalle	12,0	10,8	13	0%	6	50%
Realschule Kuppenheim	24,0	21,6	14	42%	6	75%
Kindergarten Oberndorf "Villa Kunterbunt"	14,5	13,1	18	0%	10	31%
Kindergarten Kuppenheim "Villa Picolino"	2,7	0,0	18	0%	10	0%
Kindergarten "Kleine Rie- sen"	0,0	0,0	18	0%	10	0%
Sporthalle Kuppenheim	37,8	34,0	25	34%	8	79%
Hallenfreibad Cuppamare	268,9	0,0	1.156	0%	649	0%
Bauhof	16,1	14,5	18	0%	6	63%
Wörtelhalle	23,8	21,4	32	0%	11	54%
Friedhof Kuppenheim	0,1	0,0	21	0%	3	0%
Friedhof Oberndorf	0,5	0,0	21	0%	3	0%
Alte Schule Kuppenheim	7,6	0,0	19	0%	8	0%

Tabelle 5-6: spezifische Verbrauchswerte und Einsparoptionen beim Heizwärmeverbrauch der öffentlichen Liegenschaften in Kuppenheim.

Wärme	spezifische Verbrauchswerte [kWh/m ² a]					
	2013	Ist	Ziel nur Nutzer - 10%	Grenzwert	Einsparung	Zielwert mit Invest
Rathaus Kuppenheim	43,9	0,0	95	0%	55	0%
Altes Rathaus Kuppenheim	161,0	144,9	154	4%	74	54%
Feuerwehrgerätehaus Kuppenheim	60,3	0,0	144	0%	68	0%
Feuerwehrgerätehaus Oberndorf	110,6	99,6	144	0%	68	39%
Favoriteschule Kuppenheim mit Turnhalle	74,7	0,0	110	0%	69	8%
Grundschule Oberndorf mit Turnhalle	128,8	115,9	110	15%	69	46%
Realschule Kuppenheim	74,2	66,8	108	0%	63	15%
Kindergarten Oberndorf "Villa Kunterbunt"	125,1	112,6	123	2%	73	42%
Kindergarten Kuppenheim "Villa Picolino"	74,2	0,0	123	0%	73	2%
Kindergarten "Kleine Riesen"			123			
Sporthalle Kuppenheim	103,5	93,2	142	0%	70	32%
Hallenfreibad Cuppamare	1575,1	1417,6	2.210	0%	1.372	13%
Bauhof	88,8	79,9	119	0%	57	36%
Wörtelhalle	234,8	211,3	126	46%	69	71%
Friedhof Kuppenheim	0,0	0,0	109	0%	29	0%
Friedhof Oberndorf			109			
Alte Schule Kuppenheim	147,0	132,3	110	25%	46	69%

Die in Tabelle 5-5 und Tabelle 5-6 gelisteten Zahlen zu den Einsparpotenzialen sind in Abbildung 5-1 (Strom) und in Abbildung 5-2 (Wärme) noch einmal in grafischer Form dargestellt. Hierbei wurden allerdings die einzelnen Liegenschaften zu Gruppen Verwaltungsgebäude, Kindergärten, etc. zusammengefasst. Auch in diesen Grafiken sind die hohen Verbrauchsanteil des Freizeitbades sehr gut zu erkennen. Da Kennwerte, wie bereits in Kapitel 3.4.3.4 erwähnt, recht gut sind, ergibt sich für diese Liegenschaft nur wenig Einsparpotenzial. In der Folge überdecken die gleichbleibenden und großen Balken die tatsächlich möglichen Änderungen in der grafischen Darstellung. Die entsprechenden Möglichkeiten sind aber an den Zahlenwerten der Tabellen gut abzulesen.

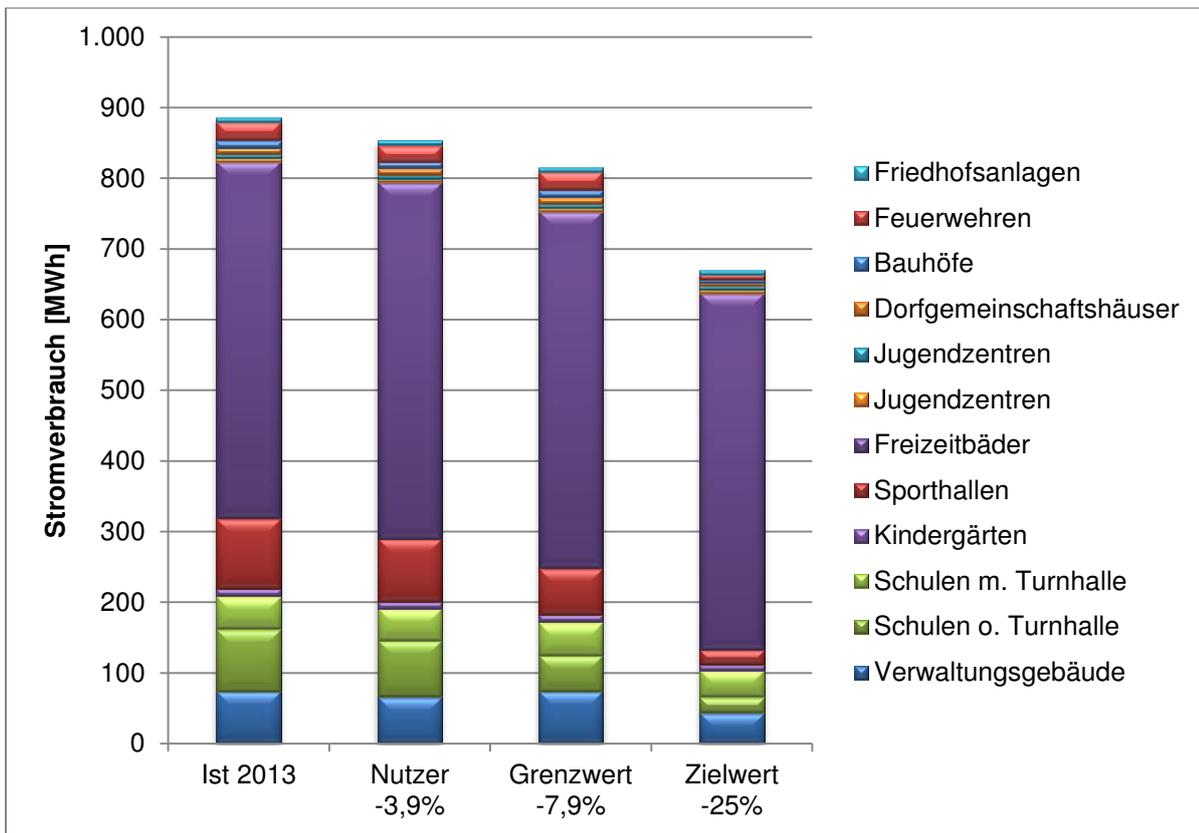


Abbildung 5-1: grafische Darstellung von Verteilung und Einsparpotenzialen der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim im Bereich des Stromverbrauchs.

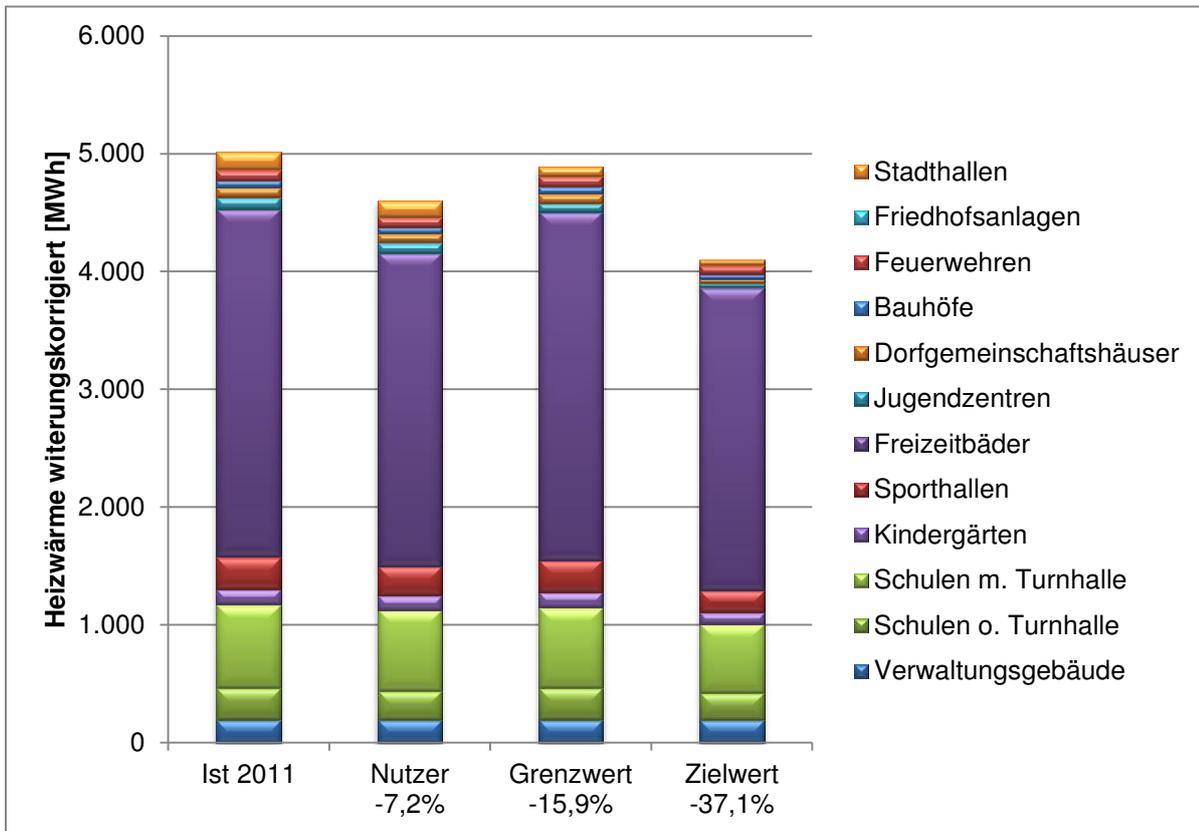


Abbildung 5-2: grafische Darstellung von Verteilung und Einsparpotenzialen der Liegenschaften der Stadt Kuppenheim für den Heizwärmebedarf.

Ausblick Szenarien:

Im Trendszenario wird davon ausgegangen, dass durch eine Beeinflussung des Nutzerverhaltens eine Reduktion von 10 % erreichbar ist, sofern der spezifische Verbrauch nicht bereits geringer als der Zielwert ist. Im Klimaschutzszenario wird eine ganzheitliche Sanierung der Liegenschaften bis auf das Niveau der Zielwerte des entsprechenden Gebäudetyps angenommen. Dieser „Wunschzustand“ wird allerdings nicht uneingeschränkt erreichbar sein. Gerade bei historischen Gebäuden ist es nahezu unmöglich die Zielwerte tatsächlich zu erreichen. Auch kann aus finanziellen wie zeitlichen Gründen nicht davon ausgegangen werden, dass die Kommunen bis 2030 die Gesamtheit an erforderlichen Maßnahmen durchführen werden. Daher wird im Zielszenario davon ausgegangen, dass 50 % des möglichen „Zielwert-Potenzials“ realisiert werden.

5.1.3 Verarbeitendes Gewerbe (Industriebetriebe)

Die auf dem Gebiet der RegioENERGIE Kommunen ansässigen Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes tragen in Summe nur mit 12 % zum Endenergieverbrauch bei (siehe Abbildung 4-2). Die Schwerpunkte liegen hierbei im Verbrauch von Strom und Erdgas. Bei den Treibhausgasemissionen beträgt der Anteil des verarbeitenden Gewerbes wie in Abbildung 4-4 abzulesen 17% mit einem eindeutigen Schwerpunkt bei der Stromnutzung. Größere Unternehmen sind das Mercedes Benz Werk in Kuppenheim sowie die Firmen Yton und Brilux in Malsch. Darüber hinaus sind vergleichsweise viele Logistiker sowie Lager großer Supermarktketten in den Netzwerkkommunen ansässig. Diese sind allerdings nicht dem verarbeitenden Gewerbe zuzurechnen. Sie gehören vielmehr zum Sektor GHD. Obwohl eine exakte quantitative Ermittlung der Reduktionspotentiale wünschenswert wäre, ist dies im Rahmen eines Klimaschutzkonzeptes kaum zu leisten. Grund hierfür ist vor allem die sehr individuelle Verbrauchsstruktur der Betriebe. Selbst innerhalb einer Branche führen unterschiedliche Produktzyklen und Auslastungen oder aber die Wahl der Energieträger zu erheblichen Differenzen in den Emissionen. Eine exakte Datenerfassung würde also eine Einzelbefragung der Unternehmen und die Bereitschaft voraussetzen, die tatsächlichen Daten auch mitzuteilen. Aus den genannten Gründen können hier nur qualitative Angaben gemacht werden.

Grundsätzlich sind im Sektor verarbeitendes Gewerbe (Industrie) große Potenziale zur CO₂-Einsparung über Effizienzsteigerungen im Bereich der Querschnittstechnologien wie z. B. Druckluft, Kühlung und Wärmeerzeugung vorhanden. Dies dürfte auch bei den in den Netzwerkkommunen ansässigen Unternehmen der Fall sein. Gerade beim Stromverbrauch wurden durch neue Motortechnologien, elektronischer Drehzahl- und Leistungsregelung, generelle Effizienzsteigerung in den Antrieben sowie die rechnergestützte Planung und Steuerung der Fertigungsabläufe deutliche Verbesserungen erzielt. Wesentlichen Einfluss auf die Emissionen haben aber vor allem, wie bereits bei den privaten Haushalten in Kapitel 5.1.1.1 ausgeführt, die von heute rund 600 gCO₂/kWh auf 270 gCO₂/kWh sinkenden spezifischen Emissionen des deutschen Strommix. Damit dies gelingt, müssen aber auch die Unternehmen ihren Beitrag zum weiteren Ausbau der Erneuerbaren leisten und z. B. ihre Dachflächen entsprechend nutzen und/oder wo immer möglich auf KWK-Lösungen zurückgreifen.

5.1.4 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)

Bei den Dienstleistungen sind die Verbrauchsstrukturen (Strombedarf für Licht, EDV, etc.; Heizenergiebedarf und Mobilität) häufig vergleichbar mit denen der privaten Haushalte. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Potenziale sich in der gleichen Größenordnung bewegen wie im Bereich der privaten Haushalte. Bei der Heizwärme sind dies ca. 10 %

Einsparung durch den Tausch von Heizanlagen oder ca. 50 % durch ganzheitlichen Sanierung von Gebäuden (vgl. Kapitel 5.1.1.2).

Grundsätzlich sind auch die Potenziale im Sektor GHD im Rahmen detaillierter Energieberatungen zu ermitteln. Gemäß einer Gesamtpotenzialbetrachtung für Deutschland sind die größten Einsparpotenziale im Bereich GHD dabei in den folgenden Anwendungsbereichen zu erwarten (vgl. Abschlussbericht IFEU und andere (14))

- Gebäudesanierung im Bestand und Neubau hocheffizienter Gebäude (vgl. Darstellungen in Kapitel 5.1.1.2).
- Optimierung von Lüftungs- und Klimasystemen: bessere Regelung bestehender Anlagen, Vermeidung falscher Auslegungen, Einbau von hocheffizienten neuen Anlagen.
- Einsparungen bei Kühl- und Gefriergeräten: im Bereich Handel können über Schließung der Kühlmöbel, Abdeckung über Nacht, etc. Einsparungen erreicht werden.
- Beleuchtung: obwohl in den Bereichen GHD und Industrie oftmals schon heute Systeme mit (relativ) energiesparenden Leuchtstoffröhren verwendet, sind weitere Einsparpotenziale vorhanden (Steuerung, Dimmung, Bewegungsmelder, etc.).
- Vermeidung des Stand-by bei Bürogeräten

Anmerkungen zu den Kapiteln 5.1.3 und 5.1.4

Eine ausführliche Energieberatung sollte von jedem Betrieb/Unternehmen vor Beginn erster Investitionen in Anspruch genommen werden. So gibt es für kleinere und mittlere Unternehmen z. B. von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) geförderte Energieberatungen und zur Umsetzung der Vorschläge ein Energieeffizienzprogramm. Auch bei der L-Bank gibt es verschiedene Förderprogramme.

Die Einrichtung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 bietet sich sowohl für kleine und mittlere Unternehmen als auch große Betriebe an und ermöglicht ein kontinuierliches Management der Energieverbräuche und Potenziale. Konkrete Hinweise und Hilfestellungen zur Einführung eines Energiemanagementsystems gibt es z. B. im Leitfaden des Umweltbundesamtes (siehe (15)).

Einen deutlich positiven Einfluss auf Einführung, Anwendung und Optimierung energieeffizienter Querschnittstechnologien hat die Zusammenarbeit von Unternehmen in Effizienz-Netzwerken. Hier sollten Netzwerkkommunen ihren Einfluss nutzen, um entsprechend qualifizierte Angebote in der Unternehmerschaft zunächst einmal bekannt zu machen.

Zur Sensibilisierung der Unternehmen und als Unterstützung zum Aufbau professioneller Unternehmensnetzwerke wurden aktuell vom Land Baden-Württemberg sogenannte Kompetenzstellen Energieeffizienz (KEFF) eingerichtet. Die RegioENERGIE Kommunen gehören zur KEFF Region Mittlerer Oberrhein. Der Effizienzmoderator ist bei der KEK-Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH angesiedelt.

Ausblick Szenarien für die Sektoren verarbeitendes Gewerbe und GHD:

Im Trendszenario wird davon ausgegangen, dass sich der Verbrauch nicht verändert und die spezifischen Emissionen beim Strom auf 470 g/kWh sinken. Das Klimaschutz-Szenario rechnet beim Strom mit einem auf 270 g/kWh sinkenden Emissionsfaktor sowie einer Steige-

rung der Energieeffizienz von 2,8 % je Jahr in den Betrieben (Selbstverpflichtung der deutschen Industrie (16)). Für das Ziel-Szenario wird angenommen, dass die Selbstverpflichtung nur zu 50 % umgesetzt wird und dass analog zu den Annahmen bei den privaten Haushalten die Emissionen bei der Stromerzeugung auf 390 g/kWh sinken werden.

5.1.5 Verkehr

Im Bereich Mobilität können Reduktionen auf verschiedenen Wegen erreicht werden. Wesentlich dabei sind die Reduktion der spezifischen Emissionen (g/km), die Veränderung des Modalsplits, d. h. des Anteils der jeweiligen Verkehrsträger wie z. B. öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), motorisierter Individualverkehr (MIV) bzw. nicht motorisierter Individualverkehr (NIV) und die Reduktion des Verkehrsaufkommens an sich, welche in einer flächigen, ländlichen Region aber nur schwer und auch nur mit Hilfe neuer und intelligenter System erreichbar ist. Auf die einzelnen Punkte wird im Folgenden näher eingegangen.

5.1.5.1 Reduktion der CO₂-Emissionen im motorisierten Individualverkehr (MIV)

Im Bereich der privaten Pkw-Nutzung sollen die spezifischen CO₂-Emissionen bis 2030 deutlich reduziert werden. Gemäß EU-Vorgaben müssen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aller neuen Pkw bis 2021 auf 95 g CO₂/km sinken. Da allerdings noch viele Altfahrzeuge in Betrieb sind und entsprechende Einsparungen häufig durch eine höhere Fahrleistung und/oder größere, stärker motorisierte Fahrzeuge kompensiert werden, steht zu befürchten, dass die theoretisch mögliche Reduktion gegenüber den heutigen Durchschnittswerten um ein Drittel nicht erreicht wird.

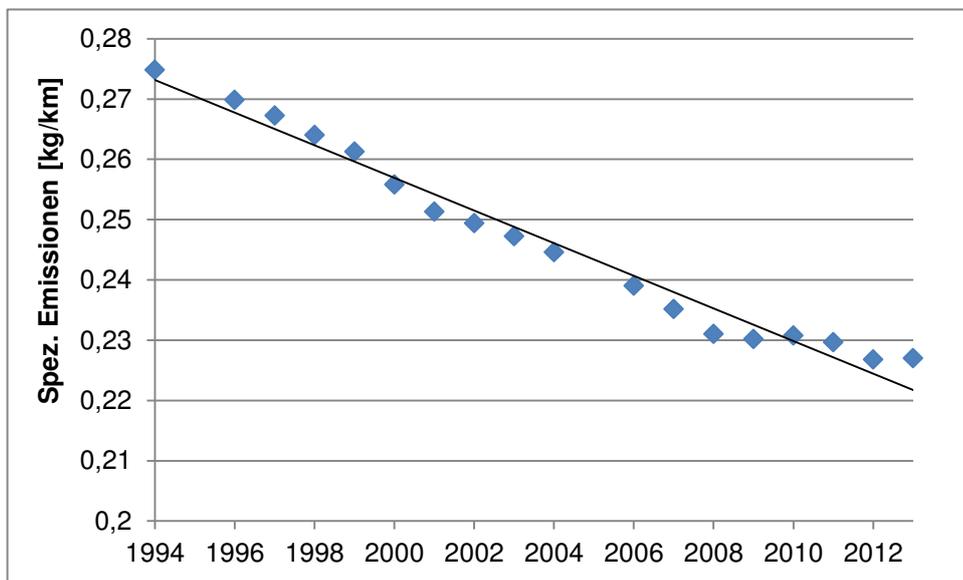


Abbildung 5-3: Entwicklung spezifischer Emissionen aller in Deutschland zugelassenen PKW (4), (5).

Abbildung 5-3 vermittelt einen Eindruck von der Entwicklung der spezifischen Emissionen aller in Deutschland zugelassenen PKW. Wird die mit eingetragene, lineare Tendenz beibehalten, werden in 2030 Emissionswerte von knapp 176 g/km erreicht. In Abbildung 5-4 ist die Entwicklung der jährlichen Fahrleistung dargestellt. Diese nimmt demnach um knapp 0,3 % pro Jahr zu. Die Grafiken zeigen deutlich, wie wichtig die Einführung alternativer Antriebe, aber auch die Verlagerung auf andere Verkehrsmittel ist. Vor diesem Hintergrund sind auch kurzfristige Schritte interessant, die darauf abzielen, die Verkehrsmittel des MIV effizienter zu

nutzen. Zu nennen sind hier insbesondere Mitfahrbörsen, Carpooling und die Bewusstseinsbildung bei den Nutzern.

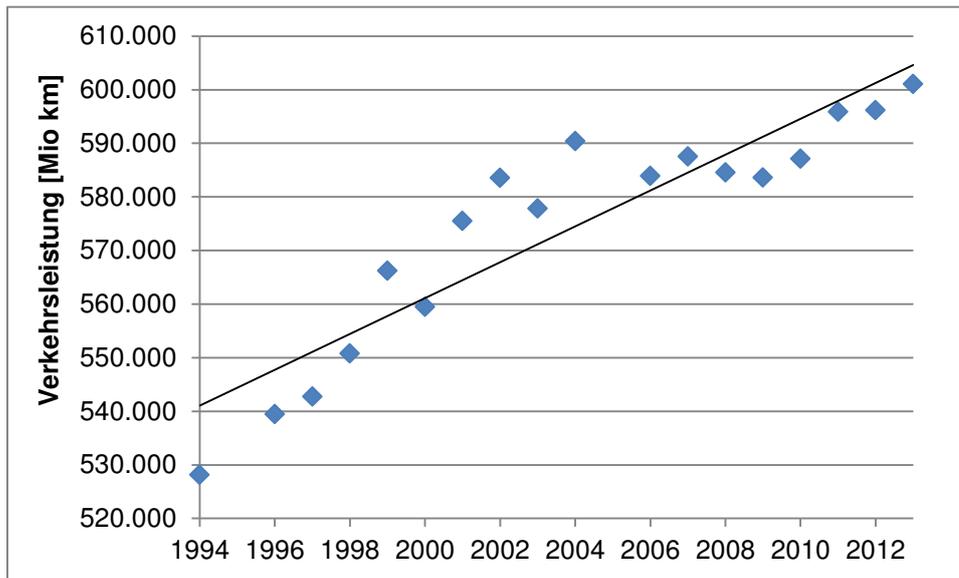


Abbildung 5-4: Entwicklung der jährlichen Fahrleistung der in Deutschland zugelassenen PKW (4), (5).

5.1.5.2 Modal Split: Verstärkte Nutzung des öffentlichen Verkehrs

Bei gleichbleibenden Mobilitätsraten (Pkm/a) können die CO₂-Emissionen durch einen Umstieg vom Pkw auf den öffentlichen Personennahverkehr reduziert werden. Gerade in ländlichen Regionen ist dies aber sehr schwierig. Hier konzentriert sich der Linienverkehr häufig auf den Transport von und zur Schule. Ein flächendeckendes Angebot mit Takt- und Fahrzeiten, die Bürgerinnen und Bürger tatsächlich dazu bewegen, vom PKW auf den Bus umzusteigen ist aus finanziellen Gründen kaum zu realisieren. Im Bereich der Netzwerkkommunen ist allerdings zusätzlich zum Busverkehr bereits der Schienennahverkehr mit Anbindungen an das Oberzentrum Karlsruhe und die Mittelzentren Rastatt und Ettlingen etabliert. Diese Verkehrssysteme werden im Verbund betrieben. Von daher ist auch aktuell schon ein als gut zu bezeichnendes Angebot an öffentlichem Personennahverkehr vorhanden. Interessant dürften daher vor allem Projektansätze sein, die den individuellen Verkehr bündeln und auch in das ÖPNV-Angebot einbinden. Zu nennen sind hier zum Beispiel Fahrgemeinschaften, Car-Pooling, spezielle Adaptionen von Mitfahrangeboten beispielsweise „flinc“ oder auch das Angebot von Fahrdiensten wie z. B. im Projekt „Spurwechsel jetzt“. Sofern solche Angebote erst aufgebaut werden, sollte nach Möglichkeit gleich ein Angebot mit alternativen Antrieben geschaffen werden. Gespräche zur Einführung der Mitfahrplattform flinc werden aktuell bereits geführt.

5.1.5.3 Modal Split: Förderung Rad- und Fußverkehr

Insbesondere bei kurzen Wegstrecken liegt ein großes Einsparpotenzial auch in der Förderung des Rad- und Fußverkehrs. Kurze Wege zur Arbeit, Einkäufe, tägliche Erledigungen oder der Weg zur Freizeitgestaltung („Sportlich zum Sport“) können in den meisten Fällen gut mit dem Fahrrad oder zur Fuß gemeistert werden. Jeder vermiedene Pkw-Kilometer, der auf dem Rad oder zu Fuß zurückgelegt wird, reduziert die Emissionen. Positiv wirken sich auch die in großen Teilen flache Topographie und das zum Teil recht umfassende touristische Radwegenetz aus. Nachteilig sind die größeren Wegstrecken hinzu kommt vor allen im östlichen Randbereich dann doch eine herausfordernde Topographie. Allerdings erschließen

sich durch die immer weitere Verbreitung von E-Bikes auch hier neue Möglichkeiten. Damit E-Bikes verstärkt genutzt werden, muss eine gefahrlose Nutzung, z. B. durch die Existenz guter Radwege, gewährleistet sein. Wesentlich ist dabei, dass sich die Streckenführung in erster Linie an den täglichen Erfordernissen und nicht primär an einer touristischen Prägung orientiert.

5.1.5.4 Reduktion Verkehrsleistung insgesamt

Eine weitere Stoßrichtung wäre die generelle Reduktion der Verkehrsleistung innerhalb des der Netzwerkkommunen. In diesem Bereich sind die Handlungsoptionen in ländlichen Flächenkommunen allerdings sehr begrenzt. Hier ginge es daher eher um die Organisation von Bringdiensten oder den bereits erwähnten organisierten Fahrgelegenheiten. Wesentliche Punkte sind natürlich die wohnortnahe Verfügbarkeit von Kindergärten und Grundschulen sowie eine funktionierende Nahversorgung mit den Dingen des täglichen Bedarfs.

Zur Verdeutlichung der Auswirkung der genannten Optionen auf die Treibhausgasemissionen ist in Abbildung 5-5 dargestellt, welches Einsparpotenzial aus den verschiedenen Stoßrichtungen resultiert. Die prozentualen Anteile sind jeweils auf die nachgewiesenen Personenkilometer (Pkm) bezogen.

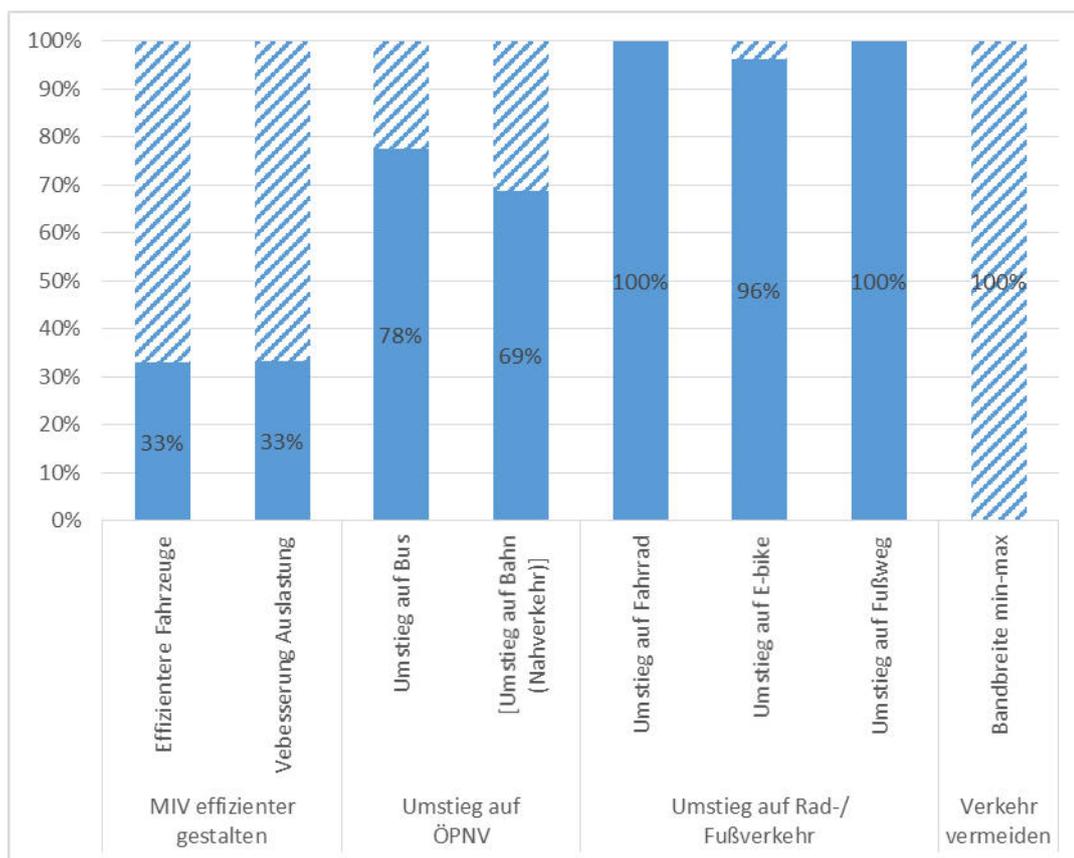


Abbildung 5-5: spezifische Einsparpotenziale im Bereich der Mobilität (CO₂-Emissionen je Pkm) Quelle: KlimAktiv (www.klimaktiv.de) auf Basis von Daten des VCD, UBA und VDA.

Ausblick Szenarien

Im Trendszenario wird von der in Abbildung 5-3 dargestellten Reduktion der Emissionen bei ansonsten gleichen Verkehrsleistungen ausgegangen. Für das Klimaschutz-Szenario werden die Klimaschutzziele der Landesregierung als Anhaltspunkt genommen. (Ziel aus IEKK;

Juli 2014) Reduktion der CO₂-Emissionen im Bereich Verkehr um 20-25 % bis 2020 (gegenüber 1990)). Wegen des längeren Zeithorizonts bis 2030 wird eine Reduktion von 30% veranschlagt. Da 2010 die Emissionen in etwa gleich hoch waren wie 1990, kann für das RegioENERGIE Netzwerk die CO₂-Bilanz 2013 ansatzweise als Referenz angesetzt werden. Im Ziel-Szenario werden 25 % Reduktion angenommen, allerdings wird der Zeitrahmen bis 2030 verlängert.

5.2 Ausbau der Erneuerbaren Erzeugung

Für eine erste Abschätzung der zusätzlichen Ausbaupotenziale erneuerbarer Energien wurden die verfügbaren Angaben des Potenzialatlas Erneuerbare Energien der LUBW ausgewertet. Darin sind die verfügbaren Potenziale im Bereich Wind, Wasserkraft, PV Dachflächen und PV Freiflächen im Detail dargestellt.

Diese Potenziale beziehen sich vor allem auf den Ausbau der Stromerzeugung. Der Ausbau der regenerativen Wärmeenergieerzeugung ist dagegen deutlich schwieriger abzuschätzen, da hier eine Fülle von Faktoren eine Rolle spielt. So können z. B. Luft-Wasser-Wärmepumpen nahezu jedem Ort genutzt werden. Dennoch steigt die Zahl der jährlich neu installierten Wärmepumpen nur geringfügig an. Auch beim Einsatz von Holz-Zentralheizungen (Pelletheizungen) scheint der beschränkende Faktor eher in der Akzeptanz als in den Einsatzmöglichkeiten und der Verfügbarkeit des Brennstoffes zu liegen.

5.2.1 Stromerzeugung

Die Potenziale im Bereich Erneuerbare Stromerzeugung gehen nur qualitativ in die Szenarien-Analyse des Kapitels 6 ein. Da der erzeugte EE-Strom weitgehend ins allgemeine Stromnetz eingespeist wird, trägt er zur Erreichung der Energiewende-Ziele insgesamt und somit zur Senkung der CO₂-Emissionsfaktoren bei. Dieser Effekt ist über die Anpassung der Emissionswerte für 2030 bereits berücksichtigt, so dass eine zusätzliche Berücksichtigung der EE-Ausbaupotenziale in den Szenarien zu einer Doppelzählung führen würde. In den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks wird aktuell regenerativer Strom vor allem über Photovoltaik erzeugt. Wasserkraft und Biomasse werden zwar genutzt, die Mengen sind jedoch minimal.

5.2.1.1 Photovoltaik

Im Bereich Photovoltaik sind in den Netzwirkkommunen nach Angaben des Energieatlasses der LUBW erhebliche Dachflächenpotenziale verfügbar. Es werden hier vier Eignungskategorien verwendet. Die Dachflächen werden als sehr gut, gut und bedingt geeignet kategorisiert. Flächen bei denen eine Einschätzung über das verwendete graphische Informationssystem (GIS) nicht möglich war, sind als „vor Ort zu überprüfen“ gekennzeichnet. Insgesamt liegen in den Netzwirkkommunen Datensätze zu 26.087 Dächern vor. Hiernach sind bei den Steildächern 284.000 m² und bei den Flachdächern 374.000 m² als sehr gut anzusehen. Bei den gut geeigneten Flächen entfallen 1.138.000 m² auf die Steil- und 26.670 m² auf die Flachdächer. Wird angenommen, dass bei Steildächern 8 m²/kW_p und bei Flachdächern 20 m²/kW_p an Platz benötigt werden, ergibt sich in Bezug auf die realisierbaren Anlagenleistungen das in Abbildung 5-6 gezeigte Bild. Demnach sind aktuell etwa 76 % der sehr guten Fläche erschlossen. Wird davon ausgegangen, dass bis zum Zieljahr 2030 jedes Jahr eine Anlagenleistung hinzugebaut wird, die dem Mittel der letzten 10 Jahre entspricht, müssten auch Anlagen auf guten Flächen errichtet werden. Insgesamt wären dann bis 2030 knapp 52 % der sehr guten und guten Flächen erschlossen. Diese Zahlen zeigen, dass die vorhandene Fläche in absehbarer Zeit keine Begrenzung für den Ausbau der Photovoltaik in den

Netzwerkkommunen darstellt. Allerdings sind auch hier die Verhältnisse in den einzelnen Kommunen recht unterschiedlich so sind statistisch gesehen in Muggensturm heute bereits alle Dachflächen der Kategorie „sehr gut“ belegt, wohingegen es in Au am Rhein noch nicht einmal 50 % sind.

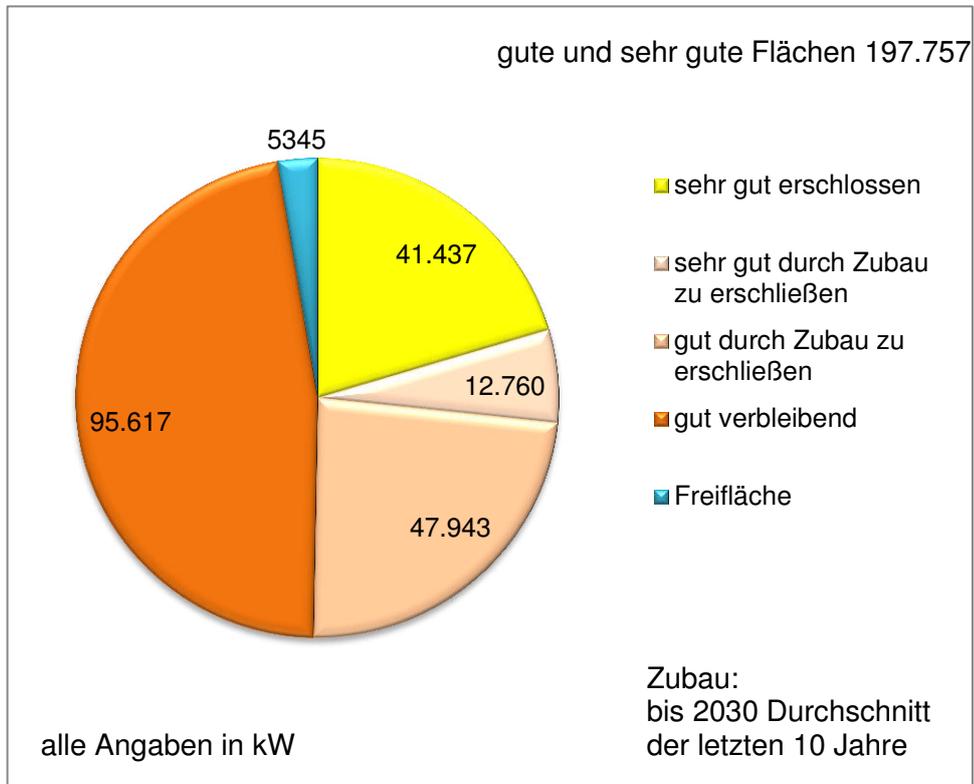


Abbildung 5-6: Dach- und Freiflächenpotenziale in den Netzwerkkommunen. Aktuell sind ca. 72% (41.437 kW) der als sehr gut gekennzeichneten Flächen erschlossen.

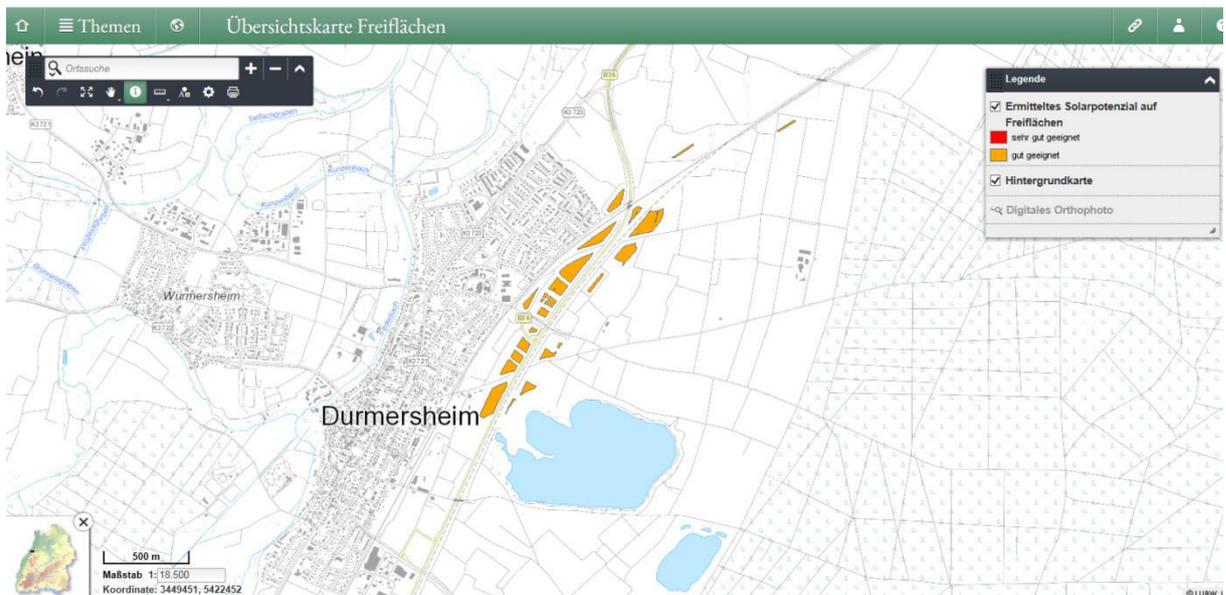


Abbildung 5-7: Das Gros der im Energieatlas Baden-Württemberg als Potenzialflächen gekennzeichneten Freiflächen liegt östlich von Durmersheim.

Im Hinblick auf vorhandene Freiflächenpotenziale sind insgesamt 26 Flächen mit einer Gesamtfläche von knapp 107.000 m² genannt. Das Gros dieser Flächen liegt östlich von

Durmersheim entlang der Neubastrecke der Bahn und der B36. Die exakte Lage dieser Potenzialflächen ist in Abbildung 5-7 gekennzeichnet. Aufgrund der aktuell vorliegenden Gesetzesvorgaben namentlich der Vergütungsregelungen und der notwendigen Bewerbung in einer Ausschreibung wird eine Realisierung von Freifeldanlagen auf diesen Flächen nicht als wahrscheinlich angesehen.

5.2.1.2 Windenergie

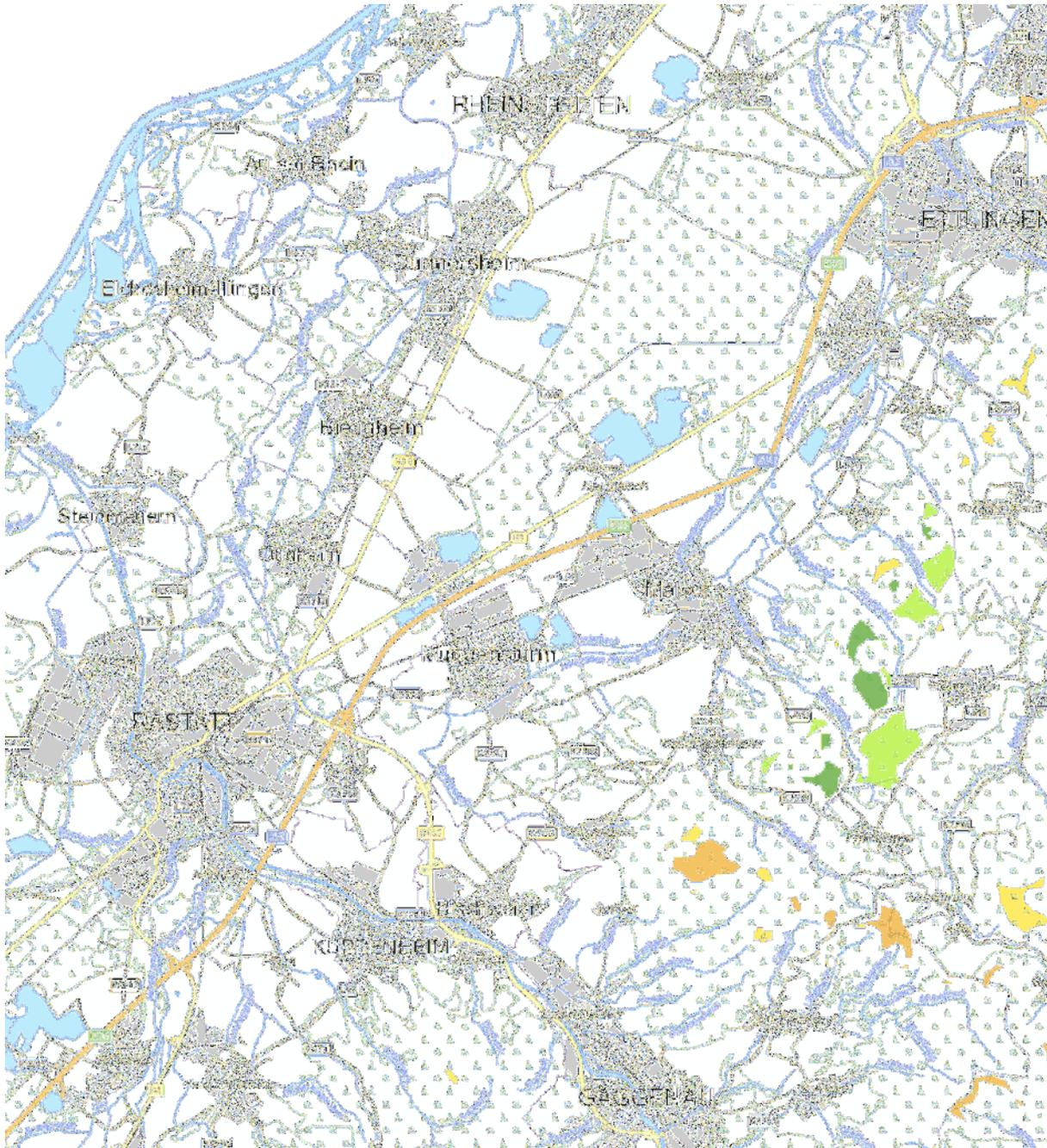


Abbildung 5-8: Windpotenzialflächen in den Netzwerkkommunen (Quelle: Energieatlas Baden-Württemberg)

Nach den Angaben des Energieatlas Baden-Württemberg ist die Windhöffigkeit in den RegioENERGIE Kommunen bis auf wenige Ausnahmeflächen für die Nutzung von Windenergieanlagen viel zu gering. Die Ausnahmeflächen liegen auf der Gemarkungsfläche Malsch und

befinden sich zwischen Waldprechtsweier und Freiolsheim sowie Malsch und Völkersbach (siehe Abbildung 5-8). Die so ausgewiesenen Flächen bieten Platz für mindestens 9 Anlagen. Allerdings sind auch hier die berechneten Windgeschwindigkeiten in 140 m Höhe immer noch grenzwertig. Hinzu kommt, dass in der Gemeinde Malsch sehr intensiv und sehr emotional über das Für und Wider der Windenergienutzung diskutiert wurde. Nach dem derzeitigen Stand ist nicht davon auszugehen, dass in absehbarer Zeit ein Ausbau der Windenergie vorangetrieben wird. Die entsprechenden Potenziale werden daher nur als theoretisch möglich angesehen und sind in der Zusammenfassung (siehe Abbildung 5-9) auch so ausgewiesen.

5.2.1.3 Wasserkraft

Im Bereich Wasserkraft sind keine Potenziale erkennbar. Die Möglichkeiten der Rheinwassernutzung sind großtechnisch außerhalb der Gemarkungsflächen erschlossen und gelten als ausgeschöpft. Die zahlreich vorhandenen Wasserläufe sind sehr kleinteilig und weisen ein nur geringes Gefälle auf. Aktuell sind lediglich 2 Anlagen mit in Summe 56 kW gelistet. Angesichts der vorliegenden Situation ist nicht davon auszugehen, dass es in diesem Bereich merkliche Veränderungen geben wird.

5.2.1.4 Biomasse

Für den Betrieb einer Biogasanlage mit einer Leistung von 500 kW wird nach der Datenbank der Firma Bioreact aus Troisdorf (17) eine Fläche von ca. 225 ha benötigt. Die Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR) geht in ihren Veröffentlichungen davon aus, dass es ohne Engpässe in der Versorgung möglich ist im Jahr 2020 etwa 20 % der landwirtschaftlichen Fläche für Energiepflanzen zu nutzen (18). Werden diese Annahmen zugrunde gelegt, ergibt sich für die RegioENERGIE Kommunen ein rechnerisches Potenzial von 1.100 kW. Dies entspricht zwei bis drei Anlagen heute üblicher Größe. Da es bis zum jetzigen Zeitpunkt keine dieser typischen landwirtschaftlichen Biogasanlagen gibt, ist bei den aktuellen Rahmenbedingungen nicht davon auszugehen, dass Anlagen dieser Größenordnung in Betrieb gehen. Das entsprechende Potenzial wird daher nur zum Nachweis des prinzipiell Möglichen eingerechnet. Vor dem Hintergrund der sehr kleinteiligen Besitzverhältnisse der landwirtschaftlichen Flächen muss auch die Installation kleinerer Anlagen in Frage gestellt werden. Solche Anlagen, die statt mit Mais mit alternativen Substraten versorgt und vorrangig zur Eigenstromversorgung der landwirtschaftlichen Betriebe eingesetzt werden, haben elektrische Leistungen von ca. 75 kW und werden aktuell erst in Form von Pilotprojekten gebaut. Die energetische Verwertung des Grünmülls ist aufgrund der heterogenen Struktur der Biomasse und weil der Kompost als wertvoller Rohstoff erhalten bleiben soll, komplexer als bei landwirtschaftlicher Biomasse. Entsprechende Anlagen sind daher eher auf Landkreisebene zu erwarten.

5.2.1.5 Zusammenfassung regenerative Stromerzeugung

Werden die in den vorstehenden Kapiteln erläuterten Entwicklungen aufgegriffen und dem aktuellen Stromverbrauch gegenübergestellt, ergeben sich die in Abbildung 5-9 dargestellten Verhältnisse. Demnach steigt der Anteil der regenerativen Erzeugung von 11,8 % im Jahr 2013 auf 27 % im Jahr 2030 an, wenn der mittlere jährliche Zubau der letzten 10 Jahre bei der Photovoltaik beibehalten wird. Werden alle Ausbaupotenziale inklusive der theoretisch ermittelten Nutzung von landwirtschaftlicher Biomasse und Windkraft erschlossen, ergibt sich ein regionaler regenerativer Anteil von knapp 88 %. Das wären dann rund 247.500 MWh Erzeugung bei 283.000 MWh Verbrauch.

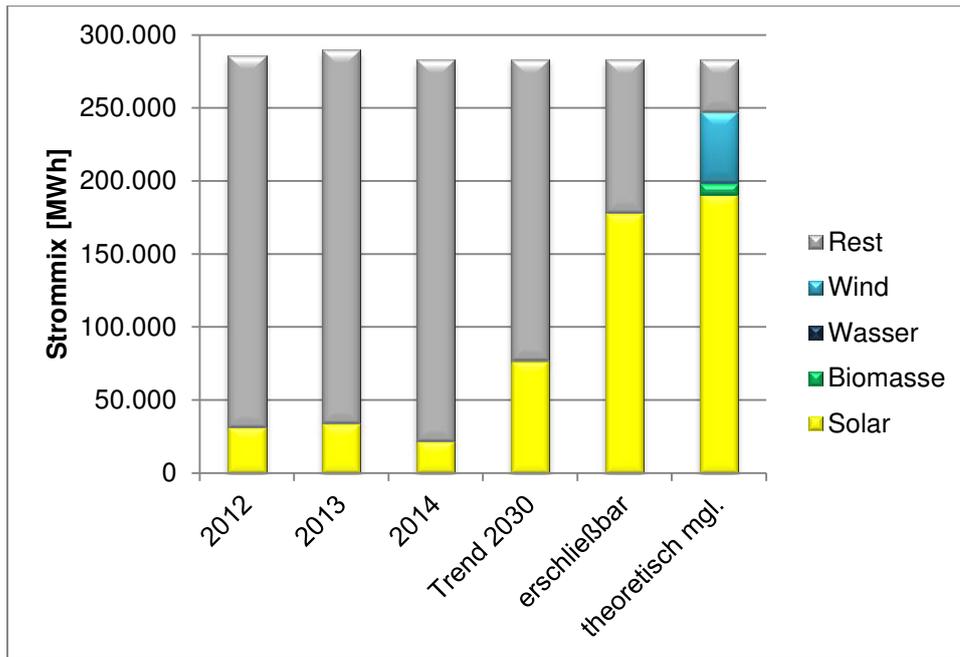


Abbildung 5-9: Bilanz und Entwicklung der regenerativen Stromerzeugung im RegioENERGIE Netzwerk in Bezug auf den Verbrauch

5.2.2 Wärmebereitstellung

Bei der Wärmebereitstellung aus Erneuerbaren Energien wird die erzeugte Energie in der Regel selbst genutzt. Im Gegensatz zur Stromerzeugung basiert die Förderung auch nicht auf garantierten Preisen für die erzeugte Energie, sondern wird üblicherweise als Investitionszuschuss gewährt. Ein Sonderfall stellt die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) dar, bei der es unterschiedliche Fördermechanismen gibt.

5.2.2.1 Solarthermie

Bis Ende 2013 waren in den RegioENERGIE Kommunen Solarthermieanlagen mit einer Kollektorfläche von 9.628 m² installiert. Dies entspricht einer Fläche von 0,151 m² je Einwohner. Im Jahr 2015 lag die installierte Fläche bei 10.231 m² bzw. 0,161 m² je Einwohner. Die Entwicklung der installierten Flächen ist in Abbildung 5-10 abzulesen. Die Verteilung der spezifischen Flächen auf die einzelnen Kommunen ist bereits in Abbildung 3-14 dargestellt.

Sollen alle 17.200 Wohngebäude in den Netzwerkkommunen mit einer Thermieanlage von 10 m² ausgestattet werden, sind hierzu 172.000 m² geeigneter Fläche erforderlich. Laut Potenzialatlas sind etwas über 1,5 Mio. m² an Steildachflächen auf Gebäuden für die Nutzung von Solarenergie verfügbar. Damit ist das Potenzial prinzipiell vorhanden, zumal der errechnet Anteil nur bei ca. 11 % liegt. Ob diese Flächen aber tatsächlich für Thermieanlagen genutzt werden, hängt sicherlich stark von der Entwicklung der Förderung und den Energiepreisen in den nächsten Jahren ab. Würde die ganze Fläche erschlossen, könnten bei 350 kWh/m²a Ertrag, 6 Mio. Liter Heizöl ersetzt werden. Das sind etwa 17 % des derzeit fossil gedeckten Wärmebedarfs der privaten Haushalte. Um dies in den nächsten 15 Jahren erreichen zu können, müssten aber jährlich Kollektoren mit einer Fläche von ca. 10.800 m² zusätzlich installiert werden. Das ist etwas mehr als die bisher insgesamt installierte Anlagenfläche. Nach den vorliegenden Zahlen lag in den 10 Jahren zwischen 2005 und 2014 im Mittel ein Zubau von knapp 850 m² vor. Würden bis 2030 auch weiterhin lediglich 850 m² je Jahr hinzukommen, ergäbe sich ein Zubau von 12.750 m² und damit eine Gesamtfläche von knapp 23.000 m². Das entspricht dann einem Ertrag von 8.000 MWh oder 800.000 l Öl.

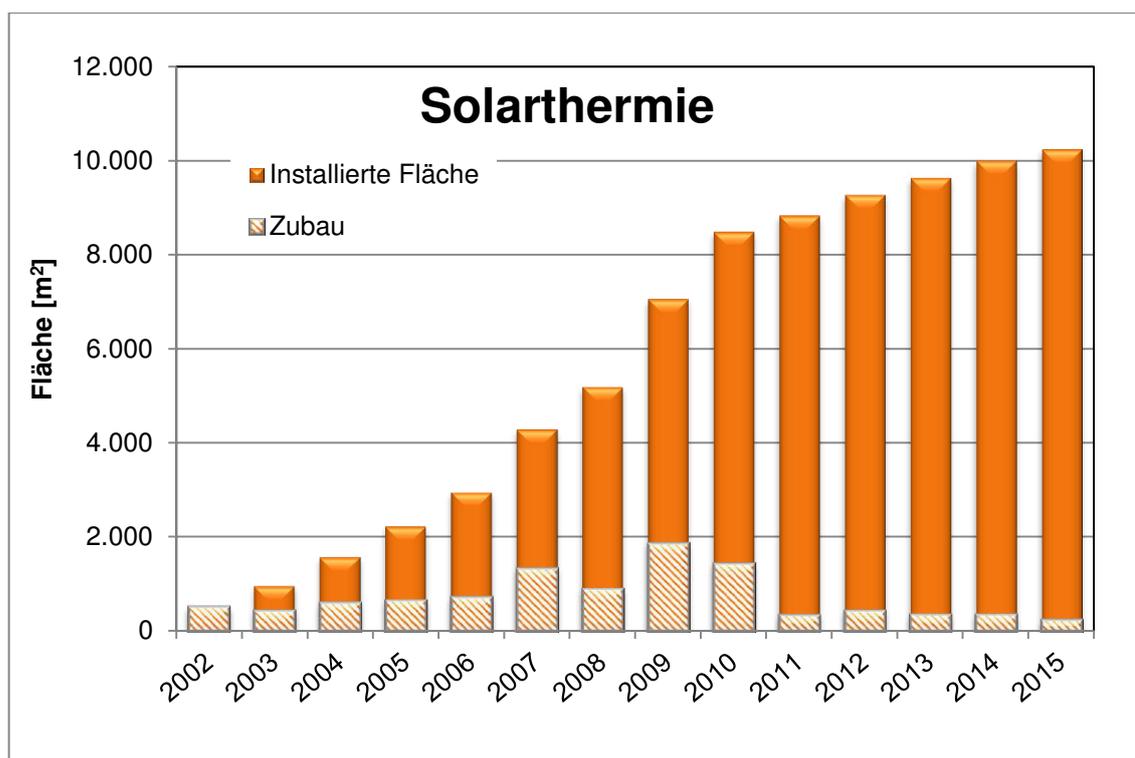


Abbildung 5-10: Entwicklung der Solarthermieflächen in den Netzwerkkommunen.

5.2.2.2 Geothermie

Im Bereich der Wärmeversorgung mittels Geothermie wird die Energie des Erdreiches oder des Grundwassers in Oberflächennähe oder aber die Umweltwärme über Wärmepumpen erschlossen. Bei der Erdwärmennutzung wird mit Kollektoren in Oberflächennähe (max. 2 m Tiefe) oder mit kurzen Bohrungen (üblicherweise weniger als 100 m) gearbeitet. Hier kommen sogenannte Sole-Wasser-Wärmepumpen zum Einsatz. Eine weitere Möglichkeit stellt die Erschließung der Umweltwärme (Luft oder Abluft) über Luft-Wasser-Wärmepumpen dar. Obwohl es sich dabei streng genommen nicht um Geothermie handelt, wird diese Energiequelle in diesem Kapitel diskutiert, da identische Techniken zum Einsatz kommen. Wärmepumpen sind im Prinzip spezielle Kältschränke mit denen das niedrige Wärmeniveau der Quelle soweit angehoben wird, dass es zur Versorgung eines Heizungssystems dienen kann. Je geringer der Temperaturunterschied von Heizung und Quelle ist, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe. Die Effizienz der Anlage wird in erster Linie über die sogenannte Jahresarbeitszahl bestimmt. Diese gibt an, wie das Verhältnis von Antriebsleistung zu Heizleistung ist. Bei einer Jahresarbeitszahl von 4 wird für 4 kWh Heizwärme eine Antriebsenergie von 1 kWh benötigt. Damit kommen drei Viertel der Heizwärme aus der Umwelt. Bei Anlagen, die mit der normalen Umgebungsluft arbeiten, stellt eine Jahresarbeitszahl von 3 bereits einen guten Wert dar, bei geothermischen Anlagen und einer guten Abstimmung des Heizungssystems sind Jahresarbeitszahlen von 4 und darüber zunehmend die Regel (19). Als Antriebsenergie kommt normalerweise Strom zum Einsatz. Wie hoch die CO₂-Reduktion bei der Verwendung von Wärmepumpen im Vergleich z. B. zur Gas-Brennwerttechnik ist, hängt im Wesentlichen von zwei Faktoren ab:

1. von der Effizienz der Anlage und damit von der Jahresarbeitszahl
2. von der Höhe der CO₂-Emissionen, die bei der Erzeugung des Antrieb-Stroms anfallen.

Wird der Strom komplett aus erneuerbaren Quellen erzeugt, liegt der Emissionsfaktor bei unter 60 g/kWh bei einer Jahresarbeitszahl von 3 ergeben sich damit Emissionen von 20 g/kWh Heizwärme. Selbst wenn noch zusätzliche Emissionen durch die Herstellung der Geräte berücksichtigt werden, dürfte der Emissionsfaktor in diesem Fall den niedrigsten Wert aller Heizungssysteme annehmen. Wird die Antriebsenergie dagegen im Wesentlichen über fossile Kraftwerke erzeugt, ändert sich die Situation grundlegend. Beim Kraftwerksmix Deutschlands im Jahr 2013 mit einem Emissionsfaktor von 617 g/kWh ergibt sich dann eine Emission in Höhe von 205 g/kWh Heizwärme, die aber noch immer 18 % unter der eines Gasbrennwertsystems (251 g/kWh) liegt (Zahlenwerte Gemis Datenbank des Öko Instituts). Wird der Strom über Braunkohle mit einer typischen CO₂-Emission von 1000 g/kWh erzeugt, verschlechtert sich die Bilanz im Vergleich zu Gas-Brennwert-Systemen sogar.

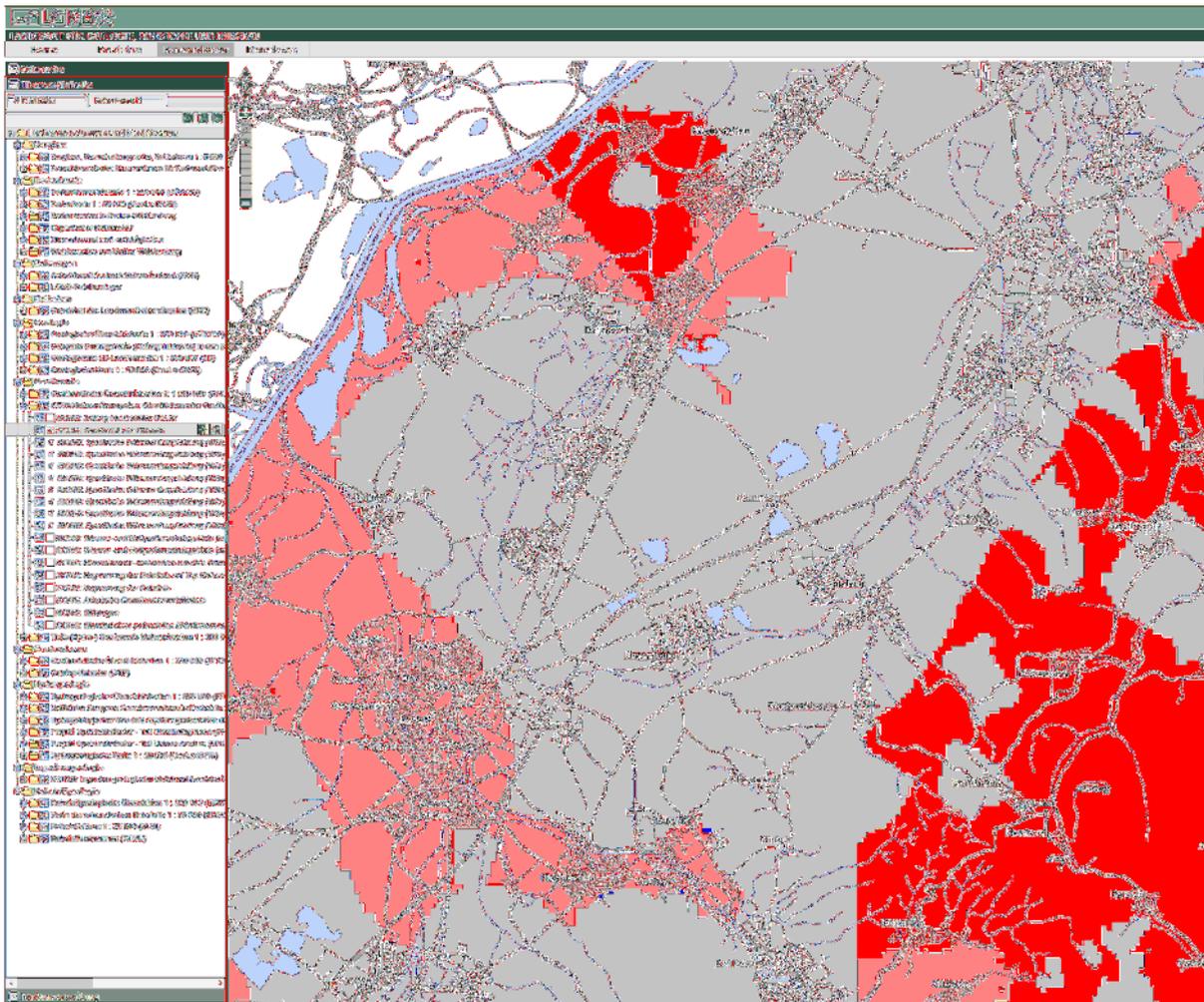


Abbildung 5-11: LGRB Angaben zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie

Bei oberflächennaher Geothermie und bei der Umweltwärme stellt die Höhe der von Seiten der Quelle zur Verfügung stehenden Energiemenge auf absehbare Zeit keine Begrenzung dar. Allerdings wurde bereits bei der Vorstellung der grundlegenden Daten und Fakten im Kapitel 3.1.5 darauf hingewiesen, dass in großen Bereichen der Gemarkungsflächen Wasserschutzgebiete ausgewiesen sind (vergl. Abbildung 3-4). Entsprechend weist auch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) für weite Bereiche der Gemarkungsfläche keine Angaben zu Effizienz der Erdwärmennutzung aus, da hier eine zu geringe erlaubte Bohrtiefe vorliegt. Diese Flächen sind in Abbildung 5-11 grau gekennzeichnet. In

den übrigen Bereichen liegt eine geringe Effizienz vor (hellrot). Die in rot gekennzeichneten höher effizienten Flächen liegen fast überall außerhalb der Siedlungsflächen. Vor diesem Hintergrund ist nicht davon auszugehen, dass geothermische Heizanlagen zukünftig eine wesentliche Rolle spielen werden.

Im Gegensatz zur Nutzung der Erdwärme sind Luft-Wasser-Wärmepumpen bis auf absolute Einzelfälle eigentlich überall installierbar. Allerdings sind bei diesen Systemen die Abstimmung der Wärmeverteilung, die exakte Bestimmung des Wärmebedarfs und die ganzheitliche Betrachtung des Gesamtsystems aus Haus, Wärmepumpe und Steuerung von ganz entscheidender Bedeutung. Bereits geringfügige Unstimmigkeiten können die ökologische wie ökonomische Wirkung solcher Systeme massiv gefährden. Insofern werden Luft-Wasser-Wärmepumpen vor allem in Verbindung mit Neubauten sowie bei einer fachgerechten ganzheitlichen Sanierung gesehen. Es ist daher aus Sicht des Klimaschutzes darauf zu achten, dass alle Möglichkeiten zur Kontrolle der Ausführung und zur Aufklärung der Anwender im Vorfeld solcher Projekte genutzt werden.

Insgesamt ist vor dem erläuterten Hintergrund nicht davon auszugehen, dass Wärmepumpen in der zukünftigen Entwicklung eine wesentliche Rolle spielen werden. Aus diesem Grund werden die entsprechenden Potenziale nicht einzeln ausgewiesen. Diese sind in die Sanierungstätigkeiten (Tabelle 5-4) mit eingerechnet.

5.2.2.3 Biomasse

Bei der Wärmebereitstellung durch Biomasse kommt neben einer Nahwärmenutzung im Umfeld von Biogasanlagen fast ausschließlich feste Biomasse zum Einsatz. Da Ernteabfälle wie z. B. Stroh weitestgehend stofflich genutzt werden und als Brennstoff auch nicht einfach zu handhaben sind, handelt es sich dabei im Wesentlichen um Holz, wobei Altholzkontingente (z. B. Sperrmüll) heute nur noch in Großanlagen, die mit Müllverbrennungsanlagen vergleichbar sind, verbrannt werden.

Nach Angaben der „Stiftung Unternehmen Wald“ wachsen in Deutschland im Jahr durchschnittlich 10 m^3 Holz je Hektar Waldfläche zu. Davon werden etwa 58 % eingeschlagen (20). Mit einer Waldfläche von 6.437 ha in den RegioENERGIE Kommunen ist mit einem Zuwachs von 64.370 m^3 und einem daraus resultierenden Einschlag von 37.330 m^3 je Jahr zu rechnen. Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) weist in der Veröffentlichung „Waldstrategie 2020“ aus, dass etwa 60 % des Holzes stofflich und 40 % energetisch genutzt werden (21). Somit stellt sich die Situation im RegioENERGIE Netzwerk so dar, dass aus dem Einschlag eine Menge von knapp 15.000 m^3 für die energetische und von 22.000 m^3 für die stoffliche Nutzung zur Verfügung steht. Werden die doppelt nutzbaren Kontingente (energetische Nutzung folgt auf die stoffliche Nutzung) sowie Landschaftspflegehölzer etc. mit eingerechnet, sollten die Kontingente für die energetische Nutzung eher höher liegen. Bei ca. 3.000 kWh/m^3 ergibt sich aus dem errechneten Zuwachs an Energieholz eine Wärmemenge von 45.000 MWh . Nach der Energie- und CO_2 -Bilanz (Abbildung 4-2) werden allerdings schon über 68.000 MWh des Wärmebedarfs aus Erneuerbaren Energien gedeckt. Ein weiterer Ausbau dieser Anlagen ist also allein auf Basis der Holzbestände auf den Gemarkungsflächen der Netzwerkkommunen nicht mehr möglich.

Als Besonderheit kommt im RegioENERGIE Netzwerk hinzu, dass es sehr unterschiedliche Waldtypen gibt. Während vor allem in Kuppenheim und Malsch typische Mischwälder anzutreffen sind, sind es entlang des Rheins vor allem Auwälder. Diese weisen ein deutlich stär-

keres Wachstum auf und produzieren Holz, das eher energetisch und weniger stofflich genutzt wird, obwohl es einen vergleichsweise geringen Brennwert aufweist. Vor diesem Hintergrund sind die Abschätzungen auf Basis der deutschen Durchschnittswerte als eher ungenau anzusehen. Die Zahlen belegen aber trotzdem, dass ein Ausbau der Holzheizungen auf Basis der regional nachwachsenden Rohstoffe kaum möglich sein wird.

5.2.2.4 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Eine quantitative Abschätzung der bis dato noch nicht erschlossenen, aber in wirtschaftlicher Hinsicht sinnvoll nutzbaren KWK-Potenziale ist nahezu unmöglich. Die Gründe hierfür liegen sowohl bei den wirtschaftlichen als auch bei den technischen Randbedingungen. Auf der wirtschaftlichen Seite ändern sich vor allem die zugesagten Vergütungen bzw. steuerlichen Erleichterungen aber auch die Energiepreise sehr schnell und verschieben damit das sinnvolle Investitionsfenster in erheblichem Umfang. Technisch gesehen gelten KWK-Anlagen, die über Gas oder Öl betrieben werden und eine elektrische Leistung von mehr als 10 kW haben, als ausgereift. Auch im Bereich bis 5 kW elektrischer Leistung sind einzelne erprobte Geräteserien erhältlich. Geräte dieser Größe kommen sinnvollerweise in kleineren Mehrfamilienhäusern oder kleineren Hotels zum Einsatz. Die für den Einzelhaushalt einsetzbaren Geräte mit elektrischen Leistungen von 1 kW und weniger sind momentan noch überwiegend im Feldtest. Ihre technische wie wirtschaftliche Eignung muss in der Regel noch nachgewiesen werden.

Vor diesem Hintergrund ist es empfehlenswert, dass bei jeder Sanierung auch der Einsatz der vorhandenen KWK-Möglichkeit ergebnisoffen geprüft wird. Positive Einsatzfelder sind insbesondere Liegenschaften mit einem permanenten Wärmebedarf. Zu nennen sind beispielsweise Schwimmbäder, Krankenhäuser, Altenheime, Hotels aber auch Sportstätten mit einem hohen Warmwasserbedarf oder Industriebetriebe, bei denen das Temperaturniveau der BHKW-Anlagen zum Wärmebedarf des Produktionsprozesses passt. Interessant sind auch Kooperationen zwischen Industrieunternehmen bzw. Gewerbebetrieben. Wird hier für den Produktionsprozess Wärme benötigt, sollte es zur Regel werden, zumindest auch die Eigenstromversorgung in Erwägung zu ziehen oder aber auch die Kontakte zu umliegenden Firmen zu suchen, damit entsprechende Kooperationen eingeleitet werden können. In diesem Bereich können die Kommunen unter Zuhilfenahme der bereits genannten KEFF-Stelle durch geeignete Informationen oder auch die Gründung entsprechender Netzwerke unterstützen.

Beim Aufbau von Nahwärmenetzen ist allerdings zu berücksichtigen, dass ungeachtet der eingesetzten Isolierung jeder Meter Versorgungsleitung auch zu Verlusten führt. Gerade bei der in vielen Kommunen des Netzwerks häufig anzutreffenden Einzelbebauung mit großzügigen Grundstücken ist dieser Faktor essenziell. Passen Leistungsdichte und Versorgungswege nicht zusammen, ist zum einen ein wirtschaftlicher Betrieb der Versorgung nicht möglich. Aber auch wenn ein solcher, z. B. weil es sich um ein über die Bürgerschaft organisiertes Projekt handelt, nicht im Vordergrund steht, ist zum anderen zu berücksichtigen, dass die Effizienz einer solchen Versorgung hinter die von Einzelheizungen zurückfällt. Solche Systeme sind nur dann sinnvoll, wenn die eingesetzte Wärme sowieso anfällt und nicht anderweitig genutzt werden kann. Die ist eigentlich nur im Umfeld von Biogasanlagen oder bei Industriebetrieben mit thermischen Prozessen der Fall. Aber auch hier sollte zunächst geprüft werden, ob keine bessere Alternative für die Nutzung der anfallenden Abwärme erschlossen werden kann.

In der Regel kommt bei KWK-Anlagen aufgrund der saubereren Verbrennung und aus wirtschaftlichen Gründen meist Erdgas als Energieträger zum Einsatz. Innerhalb des Netzwerks gibt es auch bereits Erfahrungen mit entsprechenden Anlagen. Anzuführen sind hier insbesondere die Kommunen Durmersheim und Malsch.

6 Klimaschutzszenarien

6.1 Definition der Szenarien und Annahmen

Für das integrierte Klimaschutzkonzept des RegioENERGIE Netzwerks ist die Erstellung von drei Szenarien vorgesehen. Die mögliche Bandbreite der Entwicklung wird in den Szenarien „Referenz“ (Entwicklung ohne besonderes Zutun) und „Klimaschutz“ (intensive Nutzung der Potenziale) abgesteckt, die auf verfügbaren Daten zur Trendentwicklung sowie den Ergebnissen der Potenzialanalyse beruhen. Beide Szenarien dienen sozusagen als Leitplanken für das Ziel-Szenario. Im Folgenden wird kurz auf die bei der Szenarientwicklung angenommenen Randbedingungen eingegangen.

- **Referenz-Szenario**, Darstellung der Trendentwicklung bis 2030
Dafür werden Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung sowie zum Verkehrsaufkommen verwendet und die CO₂-Einsparmöglichkeiten berücksichtigt, die ohne zusätzlichen Handlungsbedarf erreicht werden können⁵. Teilweise kompensieren sich die Entwicklungen, so dass die Entwicklungen pro Bereich interpretiert werden müssen.
- **Klimaschutz-Szenario**, intensive Nutzung der Entwicklungspotenziale
Optimistische Einschätzung der Entwicklung, zum Teil Aufzeigen des Möglichen. Quercheck der Szenarien: Klimaschutz-Szenario sollte mindestens mit Vorgaben auf Landesebene kompatibel sein. Quercheck mit Vorgaben aus IEKK Baden-Württemberg.
- Als drittes Szenario soll ein passgenaues **Ziel-Szenario** für die Netzwerkkommunen definiert werden. Es soll die Stoßrichtungen der geplanten Klimaschutzaktivitäten und möglichst erreichbare Ziele abbilden. An diesem Ziel-Szenario kann sich später das Controlling und Monitoring orientieren.

Die Eckwerte der Szenarien sind in der folgenden Übersicht dargestellt. Die Eckwerte für das Ziel-Szenario wurden auch aus den Diskussionen bei den verschiedenen Veranstaltungen abgeleitet.

Im Bereich Verkehr wurden die von BICO₂BW nach dem Territorialprinzip berechneten Zahlenwerte als Basis zugrunde gelegt. Dieser Ansatz wurde trotz der kritischen Bemerkungen in Kapitel 4.3.3 gewählt, damit die Bilanz zukünftig einfacher fortgeschrieben werden kann.

⁵ Es sei an dieser Stelle nochmal darauf verweisen, dass ein hoher Anteil der Emissionsminderungen im Referenzszenario auf die geringeren spezifischen Emissionen der Stromerzeugung zurückgeht. Diese ist aber nur bei einem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien auch in den Netzwerkkommunen zu erreichen. Dies gilt fast unabhängig vom bisher erreichten Ausbau in den Kommunen.

Tabelle 6-1: Eckwerte der Szenarien für das RegioENERGIE Netzwerk (Zeithorizont: 2030).

	Referenz-Szenario	Klimaschutz-Szenario	Ziel-Szenario Regio-ENERGIE Netzwerk
Grundlagen Bevölkerung	<p>Bevölkerungsentwicklung insgesamt:</p> <p>Einwohnerzahl bis 2020: leicht steigend auf 65.238; 2030 weiterer verhaltener Anstieg auf 65.534 Einwohner Entwicklungskorridor 2030 zwischen 58.887 und 74.915 (aus Regionaldatenbank des Stat. Landesamtes, aggregiert über die Angaben für die Kommunen)</p> <p>Demographie bis 2030: Anteil der Bevölkerung zwischen 60 und 85 Jahren steigt deutlich von 15.370 auf 20.049 Personen. Die Zahl der über 85 Jährigen steigt von 1.429 auf 2.384. Die Anzahl der unter 20 jährigen sowie der Personen zwischen 20 und 40 bleibt nahezu konstant (Details siehe Bevölkerungsprognose Stat. Landesamt).</p> <p>Entwicklung der Haushaltsgrößen: Fortschreibung der Trendentwicklung und Abgleich mit Prognosen für die Landesebene. Danach bleibt die durchschnittliche Haushaltsgröße in den Landkreisen Karlsruhe und Rastatt konstant bei ca. 2,2 Personen je Haushalt. Dies entspricht auch dem aktuellen Durchschnittswert der RegioENERGIE Kommunen.</p>		
Verkehr	<p>Allgemeine Trendentwicklung zur Minderung (Abbildung 5-3) bei gleichbleibendem Verkehrsaufkommen.</p>	<p>Im Verkehrsbereich werden die Klimaschutz-Ziele der Landesregierung als Anhaltspunkt genommen. Ziel aus IEKK (Juli 2014):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen im Bereich Verkehr um 20-25 % bis 2020 (gegenüber 1990). Wegen des größeren Zeithorizonts wird eine Reduktion um 30% angenommen. • Da 2010 die Emissionen in etwa gleich hoch waren wie 1990, kann für das Netzwerk die CO₂-Bilanz 2013 ansatzweise als Referenz verwendet werden. 	<p>Die RegioENERGIE Kommunen setzen sich das Ziel, die Einsparung von 25 % zu erreichen. Jedoch mit einem Zeithorizont bis 2030.</p> <p>Wichtige Stoßrichtungen dafür sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intelligente Vernetzung der Verkehrssysteme • Bündelung des Individualverkehrs • Alternative Antriebe • Ausbau des Radwegenetzes, insbesondere auch im Hinblick auf die Vernetzung der Kommunen und die täglichen Wegstrecken.
Private Haushalte	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: reguläre Lebensdauern von Elektrogeräten (nach Verbrauchsgruppen siehe Tabelle 5-2), Erneuerung auf Standard A+ bzw. auf effiziente Geräte; keine Veränderung im Verbrauch • Strom: Annahme zur Entwicklung EE-Mix = Emissionsfaktor Strom, Trend aus Bundesdurchschnitt 470 g/kWh • Wärme: Potential wird anteilig erschlossen: Heizungsanlagen: ca. 50 % der Heizungsanlagen werden saniert (normale Sanierungsrate bei Lebensdauer 30 Jahre) Gebäudedämmung: Trend der Sanierungsquote von 1 % wird fortgesetzt (bun- 	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: Annahme: Erneuerung wird durch Beratung und Aufklärung forciert und alle Potenziale werden voll ausgeschöpft, Erneuerung auf Standard A+++ bzw. auf hocheffiziente Geräte; Verbrauchsreduktion 30 % (2 % je Jahr) • Emissionsfaktor Ziel Bund; 270 g/kWh • Wärme: Es wird angenommen, dass das gesamte Sanierungspotenzial erfasst wird. 	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: 50 % des Einsparpotenzials wird erreicht, 1 % pa • Emissionsfaktor 390 g/kWh • Wärme: Sanierungsquote wird von 1 % auf 2 % erhöht, bei etwa 10% der neuen Heizanlagen kommen CO₂-arme Brennstoffe z. B. Pellets zum Einsatz

	Referenz-Szenario	Klimaschutz-Szenario	Ziel-Szenario Regio-ENERGIE Netzwerk
	desweite Referenzentwicklung)		
GHD u. Industrie	Strom: gleichbleibender Verbrauch; Emissionsfaktor Strom, wie bei Haushalten	zusätzlich zum Referenzszenario 2,8 % Effizienzsteigerung je Jahr (entspricht Selbstverpflichtung der deutschen Industrie) (16)	Referenzszenario plus 1,4 % Effizienzsteigerung je Jahr (50 % der Selbstverpflichtung)
Kommunale Liegenschaften	Status quo wird beibehalten	<ul style="list-style-type: none"> Strom: Gebäude werden auf Benchmark saniert Wärme: Gebäude werden auf Benchmark saniert (unteres Quartilsmittel aus Kennwerten ages/eea) 	Wärme und Strom: Über die Sanierung der Liegenschaften werden 50 % der im Klimaschutzszenario angenommenen Einsparungen erreicht.
Erneuerbare Energien	Entwicklung bei den PV-Anlagen erfolgt bis 2030 nach den Bundesvorgaben (2.500 MW/a). Umgelegt über die Gemarkungsfläche der Netzwerkkommunen entspricht dies 1.206 kW pro Jahr	Alle im Kapitel 5.2.1 nachgewiesenen Potenziale werden erschlossen.	Realisierung des in Kapitel 5.2.1 als erschließbar ausgewiesenen Potenzials

In den Szenarien für eine Kommune wird normalerweise die individuelle Situation bei den eigenen Liegenschaften mit berücksichtigt. Aus der konkreten Situation lassen sich dann entsprechende Handlungsoptionen ableiten. In diesem Dokument wurden bei der Energie- (Abbildung 4-2; Tabelle 4-2) und CO₂-Bilanz (Abbildung 4-4; Tabelle 4-3) allerdings die Summenwerte aller kommunalen Gebäude verwendet (Territorialprinzip). Aus diesem Grund können in den Szenarien keine konkreten Zahlen, abgeleitet aus den vorgesehenen Maßnahmen für einzelne Liegenschaften, angegeben werden. Stattdessen wird von den eher pauschalen Schätzungen, die in Tabelle 6-1 angeführt sind, ausgegangen.

6.2 Ergebnisse für Referenz-Szenario

Die Entwicklung im Referenz-Szenario ist in Tabelle 6-2 zusammengefasst.

- Im Bereich der privaten Haushalte wird deutlich, dass trotz des gleichbleibenden Stromverbrauchs die Treibhausgasemissionen sinken. Dies liegt an der sinkenden CO₂-Intensität des deutschen Strommixes von aktuell ca. 600 g/kWh auf die angenommenen 470 g/kWh in 2030.
- Im Bereich Wärme sind die Einsparungen bei den privaten Haushalten verhältnismäßig gering, da nur eine Sanierungsquote von 1 % angenommen wird.
- Bei den kommunalen Liegenschaften ist lediglich der durch das Verhalten der Nutzer erreichbare Effekt eingerechnet. Hinsichtlich der Emissionen der Stromnutzung ist der gleiche Effekt wie bei den privaten Haushalten zu verzeichnen.

- Im Bereich Verkehr sinken die Emissionen aufgrund der verbesserten Effizienz der Fahrzeuge. Es wurde angenommen, dass die Emissionen analog zu den letzten Jahren sinken werden und, dass die steigende Verkehrsleistung dies nicht weiter kompensiert.
- In den Sektoren GHD und Industrie wurden gleichbleibende Verbrauchswerte und der sinkende Emissionsfaktor des Strommixes angesetzt.

Tabelle 6-2: tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse des Referenzszenarios.

	Energieverbrauch [MWh]		THG-Emissionen [t]	
	Ist	Referenz	Ist	Referenz
private Haushalte Strom	123.507	123.507	76.204	58.048
private Haushalte Heizwärme	424.222	375.853	105.135	93.148
Kommunale Gebäude Strom	7.706	6.861	4.755	3.225
Kommunale Gebäude Wärme	16.209	14.761	3.796	3.457
Verkehr	683.283	546.626	215.370	172.296
GHD, Strom	29.112	29.112	17.962	13.683
GHD, Wärme	82.649	82.649	16.241	16.241
Verarb. Gewerbe Strom	120.845	120.845	74.561	56.797
Verarb. Gewerbe Wärme	74.155	74.155	17.428	17.428
Summe	1.561.688	1.374.369	531.452	434.322
Einsparung gegenüber Ist		12%		18%

Insgesamt reduziert sich der Energieverbrauch im RegioENERGIE Netzwerk im Referenz-Szenario um 12 %. Beim Indikator CO₂-Emissionen liegt die Reduktion dagegen bei 18 %. Wesentlichen Anteil an der deutlichen Reduktion haben die angenommenen Verbesserungen bei den spezifischen Emissionen des deutschen Strommixes.

6.3 Ergebnisse für Klima-Szenario

Das Klima-Szenario stellt die obere Bandbreite der Szenarien dar und beinhaltet somit die maximal erreichbaren technischen Einsparpotenziale. Die Einsparungen setzen sich wie folgt zusammen:

- Im Bereich der privaten Haushalte ergeben sich weitere Einsparpotenziale über den Einsatz hocheffizienter Geräte. Es wurde eine Reduktion des Stromverbrauchs von 2 % je Jahr veranschlagt. Es wurde zudem angenommen, dass das gesamte noch vorhandene Sanierungspotenzial im Gebäudebereich erschlossen wird. Diese Annahme ist eher theoretischer Natur und dient im Wesentlichen dazu, die bestehenden Möglichkeiten auszuweisen.
- Im Bereich der kommunalen Liegenschaften innerhalb des RegioENERGIE Netzwerks kann der Stromverbrauch bei einer Reduktion auf die Zielwerte, die sich aus der Gebäudenutzung ergeben, um 58 % reduziert werden. Im Bereich des Wärmeverbrauchs ist eine Reduktion um 40 % möglich. Durch einen Brennstoffwechsel

könnten die Emissionen aber nicht der Energieverbrauch weiter gesenkt werden. Im Vergleich zu den Emissionen, die insgesamt im RegioENERGIE Netzwerk entstehen, sind die Potenziale jedoch gering.

- Im Bereich Verkehr wurde eine Reduktion um 30 % angenommen. Entsprechend der Konzeption des Landes Baden-Württemberg, ist eine Emissionsminderung von mindestens 20 % bis 2020 veranschlagt.
- Im Bereich GHD und Industrie wird angenommen, dass die in der Selbstverpflichtung der Deutschen Industrie genannten Effizienzsteigerungen von 2,8 % jährlich erreicht werden.

Insgesamt reduziert sich der Energieverbrauch im Klima-Szenario um 36 %. Beim Indikator CO₂-Emissionen liegt die Reduktion bei 47 %, da dort zusätzlich der auf 270 g/kWh sinkende Emissionsfaktor beim Strom zu berücksichtigen ist. Durch eine konsequente Umstellung der Heizanlagen auf Energiequellen mit geringen spezifischen CO₂-Emissionen wäre eine weitere Reduktion der Treibhausgasemissionen erreichbar. Die Daten sind in Tabelle 6-3 zusammengestellt.

Tabelle 6-3: tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse des Klima-Szenarios.

	Energieverbrauch [MWh]		THG-Emissionen [t]	
	Ist	Klimaschutz	Ist	Klimaschutz
private Haushalte Strom	123.507	86.455	76.204	23.343
private Haushalte Heizwärme	424.222	224.720	105.135	55.692
Kommunale Gebäude Strom	7.706	3.484	4.755	941
Kommunale Gebäude Wärme	16.209	9.753	3.796	2.284
Verkehr	683.283	478.298	215.370	150.759
GHD, Strom	29.112	18.923	17.962	5.109
GHD, Wärme	82.649	53.722	16.241	10.557
Verarb. Gewerbe Strom	120.845	78.549	74.561	21.208
Verarb. Gewerbe Wärme	74.155	48.201	17.428	11.328
Summe	1.561.688	1.002.105	531.452	281.221
Einsparung gegenüber Ist		36%		47%

6.4 Ziel-Szenario für das RegioENERGIE Netzwerk

Das Ziel-Szenario für das RegioENERGIE Netzwerk liegt zwischen diesen beiden Extrem-szenarien. Gegenüber dem Klima-Szenario ergeben sich die Abweichungen aus folgenden Entwicklungen:

- Im Bereich der privaten Haushalte werden bei der Einsparung im Strombereich nur 50 % der technischen Potenziale ausgeschöpft (Rückgang des Verbrauchs um 1 % je Jahr). Die Kommunen selbst haben im Bereich der Haushalte nur geringen Handlungsspielraum, da sie lediglich beratend und im Sinne einer Bewusstseinsbildung tä-

tig werden kann. Diese Möglichkeiten werden auch genutzt, um die Sanierungsquote auf 2 %/a zu verdoppeln.

- Bei den kommunalen Liegenschaften wird davon ausgegangen, dass im Betrachtungszeitraum bis 2030 die Hälfte des Potenzials erschlossen wird, das bei einer Sanierung auf die Zielwerte erreichbar wäre.
- Im Bereich Verkehr wird der Zielpfad etwas nach hinten verschoben. Es wird die vom Land veranschlagte obere Reduktionmarke von 25 % bis 2030 erreicht.
- Für die Bereiche GHD und Industrie wird davon ausgegangen, dass nur 50 % der Werte des Klimaschutzszenarios erreicht werden. Das entspricht einer Effizienzsteigerung von 1,4 % je Jahr.

Insgesamt reduziert sich der Energieverbrauch im Ziel-Szenario um 21 %. Die CO₂-Emissionen gehen in diesem Szenario um 30 % zurück. Werden weitere Anstrengungen unternommen, damit bei der Sanierung vermehrt regenerative Heizsysteme zum Einsatz kommen, können die Emissionen weiter sinken. Die entsprechenden Zahlenwerte für dieses Szenario sind in Tabelle 6-4 angegeben.

Tabelle 6-4: tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse Ziel-Szenarios für das RegioENERGIE Netzwerk.

	Energieverbrauch [MWh]		THG-Emissionen [t]	
	Ist	Ziel	Ist	Referenz
private Haushalte Strom	123.507	104.981	76.204	40.943
private Haushalte Heizwärme	424.222	349.182	105.135	86.538
Kommunale Gebäude Strom	7.706	5.781	4.755	2.255
Kommunale Gebäude Wärme	16.209	12.981	3.796	3.040
Verkehr	683.283	512.462	215.370	161.528
GHD, Strom	29.112	24.017	17.962	9.367
GHD, Wärme	82.649	68.185	16.241	13.399
Verarb. Gewerbe Strom	120.845	99.697	74.561	38.882
Verarb. Gewerbe Wärme	74.155	61.178	17.428	14.378
Summe	1.561.688	1.238.465	531.452	370.328
Einsparung gegenüber Ist		21%		30%

In den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks tragen die privaten Haushalte direkt mit rund 181.000 t/a zu den THG Emissionen bei, dies sind etwa 34 %. Wird zusätzlich berücksichtigt, dass auch ein großer Teil der mit ca. 215.370 t ausgewiesenen Verkehrsemissionen, das entspricht 40 % der Gesamtemissionen, diesem Sektor zuzuordnen sind, wird klar, dass diese Zielgruppe sehr wichtig für die Erreichung der Klimaschutzziele ist. Eine weitere wichtige Zielgruppe ist das verarbeitende Gewerbe mit einem Emissionsanteil von 17 %. Ansatzpunkte in diesem Sektor sind vor allem Netzwerke der Unternehmen, die sich zunächst mit Querschnittsthemen beschäftigen.

6.5 Übersicht über die Szenarien

Die folgende Abbildung stellt die Ergebnisse aller Szenarien im Überblick dar. Wiedergegeben wird jeweils die Entwicklung der Treibhausgasemissionen. Die in Abbildung 6-1 dargestellten Zahlenwerte entsprechen den Angaben aus Tabelle 6-2 bis Tabelle 6-4. Demnach reduzieren sich die Emissionen im Referenz-Szenario um 18 % und im Klimaschutz-Szenario um 47 % erreichbar. Angestrebt werden sollte im RegioENERGIE Netzwerk eine Reduktion um 30 %. Weitere Emissionsminderungen können durch einen gezielten Umstieg auf CO₂-arme Heizsysteme und durch überdurchschnittliche Reduktionen im Bereich Verkehr erreicht werden. Diesen Abschätzungen liegt ein Zeithorizont bis 2030 zugrunde.

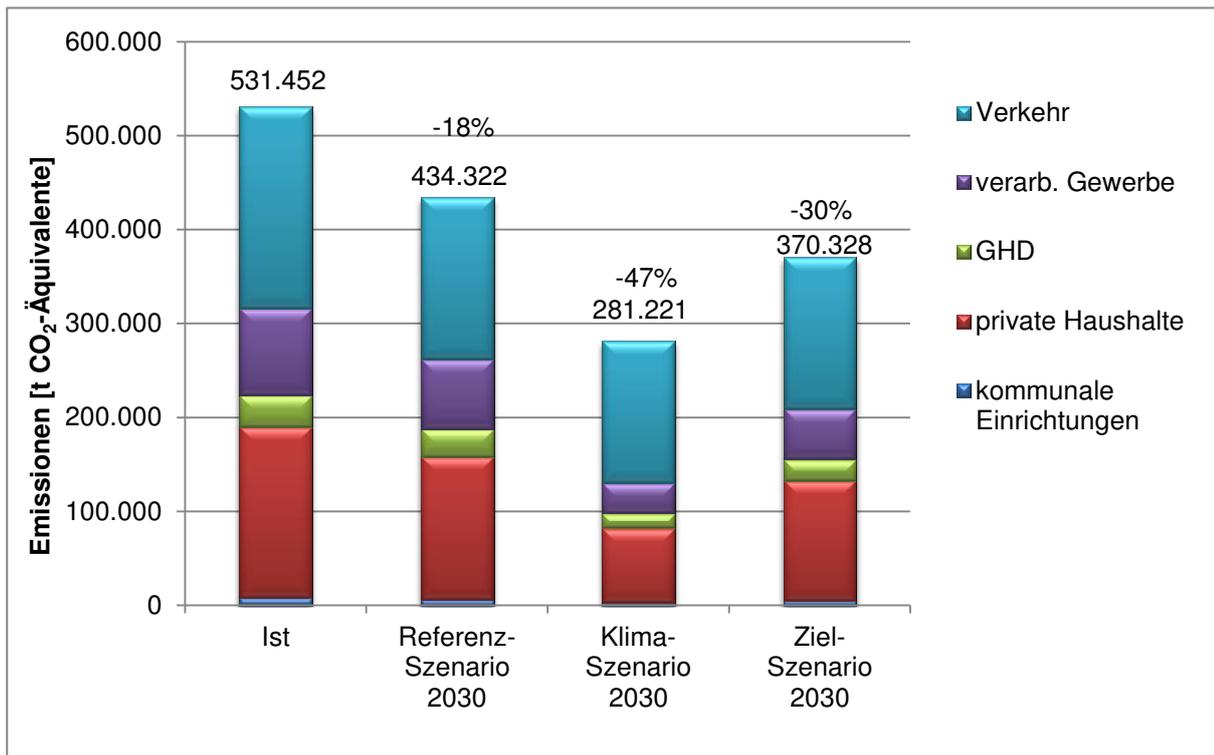


Abbildung 6-1: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (THG) in den Netzwerkkommunen für die verschiedenen beschriebenen Szenarien.

Tabelle 6-5: tabellarische Zusammenstellung der Treibhausgasemissionen der einzelnen Szenarien (grafische Darstellung in Abbildung 6-1)

Tonnen	Ist	Referenz-Szenario 2025	Klima-Szenario 2025	Ziel-Szenario 2030	Differenzen Ziel-Szenario
kommunale Einrichtungen	8.551	6.682	3.225	5.295	3.256
private Haushalte	181.339	151.196	79.035	127.480	53.859
GHD	34.203	29.924	15.666	22.766	11.437
verarb. Gewerbe	91.989	74.225	32.536	53.260	38.729
Verkehr	215.370	172.296	150.759	161.528	53.843
Summe	531.452	434.322	281.221	370.328	161.124

7 Regionale Wertschöpfung

Die im Kapitel 5 vorgestellte Potenzialabschätzung bezieht sich nur auf Energiemengen und energiebedingte CO₂-Emissionen, bei denen in den nächsten Jahren Veränderungen möglich oder wahrscheinlich sind. Wesentlicher Hintergrund ist hierbei, aufzuzeigen, welche Beiträge in der Region zur Verminderung des Treibhauseffektes und damit zur Abschwächung des Klimawandels erbracht werden können. Zunächst einmal scheinen diese Ziele sehr abstrakt zu sein und werden oft auch mit bestimmten Ideologien verknüpft, spätestens seit dem Erscheinen des sogenannten „Stern Reports“ im Jahr 2006 (22) gilt aber als gesichert, dass die Anstrengungen zur Verringerung des Klimawandels auch handfeste wirtschaftliche Vorteile bringen können. Zu nennen sind zum Beispiel relativ allgemeine Positionen, wie die Vermeidung von Sturmschäden oder Aufwendungen zum Handling der durch den Klimawandel erwarteten Flüchtlingsströme. Es lassen sich aber auch sehr konkrete Beiträge zu der Erhöhung der regionalen Wertschöpfung nennen. Am deutlichsten wird dies vielleicht bei der energetischen Verwertung des heimischen Rohstoffes Holz. Fließen die Gelder für eine Gas- oder Ölversorgung im Wesentlichen ab, bleiben Sie beim Holz in der Region und es werden sowohl bei der Erzeugung, bei der Aufbereitung, bei der Logistik und bei Anlagenbau und -wartung lokale Unternehmen einbezogen und die entsprechenden Arbeitsplätze gesichert. Wie hoch diese Wertschöpfung ausfällt, wurde durch das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) untersucht und in Form einer Studie im Jahr 2010 veröffentlicht (23). Die im Folgenden gemachten Angaben stützen sich auf diese Veröffentlichung.

Der Begriff Wertschöpfung erfährt, jeweils abhängig von der Bezugsgröße (Volkswirtschaft, Unternehmen, etc.), eine mehr oder weniger differenzierte Auslegung. Demnach bestehen auch unterschiedliche Definitionen zum Wertschöpfungsverständnis. Abgesehen von der unterschiedlichen Auslegung wird die Wertschöpfung immer in Geldmitteln angegeben und dient grundsätzlich der Erfassung des Anteils einer Branche an der Gesamtwirtschaftsleistung einer Region. Allgemein besteht für die Region das Ziel, die Wertschöpfung in allen Bereichen der Wirtschaft zu erhöhen und Strategien zu erarbeiten, um die Höhe abfließender Geldmittel zu reduzieren.

Im Zusammenhang mit dem Klimaschutz und dem dadurch entstehenden Mehrwert für die lokale Bevölkerung wird folgende Definition gewählt:

$$\text{Wertschöpfung} = \text{Gesamtleistung} - \text{Vorleistungen}$$

Regionale (bzw. kommunale) Wertschöpfung durch aktiven Klimaschutz ergibt sich abzüglich der jeweiligen Vorleistungen aus dem Erlös lokal produzierter Einheiten (Klimaschutzprodukte) und Dienstleistungen (Wartung, Installation, Projektierung, etc.), dem Nettoeinkommen der Beschäftigten (Löhne, Zinsen, Mieten, Pacht, etc.) und dem kommunal anfallenden Steueranteil (Gewerbsteuer und Einkommenssteuer). Die regionale Wertschöpfung beinhaltet demnach die Summe der in der Region verbleibenden Mittel. Die nach außen abfließenden Geldmittel der Klimaschutzmaßnahmen bleiben unberücksichtigt.

Um den gesamten regionalen Wertschöpfungsprozess von Klimaschutzaktivitäten abbilden zu können, sind zunächst umfangreiche Datenerhebungen erforderlich, da die entsprechenden Daten in der benötigten Form auf lokaler Ebene derzeit nicht vorliegen. Im Folgenden wird der Fokus daher nur exemplarisch auf die ausgesuchten Bereiche Erneuerbare Energien und Gebäudesanierung gelegt, um einen Eindruck von den Wertschöpfungsanteilen zu

vermitteln. Alle gemachten Angaben beziehen sich auf die Aussagen der Studie des IÖW (23). Dort wird bei der Betrachtung zwischen einmaligen Effekten (Bau von Anlagenkomponenten, Planung, Installation) und jährlichen Effekten (Betriebskosten, Betreibergesellschaften, etc.) unterschieden. Mit eingerechnet sind dabei sowohl die Gewinne als auch die Wirkung über die Beschäftigung von Arbeitskräften, die dann auch wieder zur kommunalen Finanzierung beitragen. Insgesamt wird ein Zeitraum von 20 Jahren betrachtet. Klar ist dabei, dass die regionale Wertschöpfung dann besonders hoch ist, wenn auch die Anlagenherstellung in der Kommune stattfindet. Das ist aber wohl nur in den seltensten Fällen in Gänze erfüllt. Meist werden sich lediglich Planung, Installation und Betrieb regional auswirken.

7.1 Erneuerbare Energien

Wie in Kapitel 5.2.1 erläutert, sind im RegioENERGIE Netzwerk vor allem Potenziale im Bereich der Photovoltaik zu erkennen. Potenziale in den Bereichen Windenergie und Biogasnutzung sind zwar theoretisch vorhanden, mittelfristig ist eine Nutzung nach dem aktuellen Kenntnisstand aber nicht zu erwarten. Daher sind die Angaben zu diesen Energiequellen eher nachrichtlich zu sehen. Die Wertschöpfung bei Geothermieanlagen (in der Regel Sole / Wasser-Wärmepumpen) wird hier nicht weiter ausgeführt, da diese wie in Kapitel 5.2.2.2 ausgeführt in den Kommunen des Netzwerks vor allem aufgrund der Begrenzung bei der Bohrtiefe eine eher untergeordnete Rolle spielen werden. Die möglichen Luft-Wasser-Wärmepumpen werden als Alternative zu konventionellen Heizanlagen eher der Gebäudesanierung zugerechnet und mit den dort genannten Werten erfasst.

7.1.1 Photovoltaik

Bei der Installation von Photovoltaikanlagen liegt die regionale Wertschöpfung durch die Investition inklusive der Nebenkosten einmalig bei 550 €/kW (siehe Tabelle 7-1). Zum Zeitpunkt der Studie entfielen noch mehr als 60 % der Investitionskosten auf die Module oder andere Komponenten, die in den seltensten Fällen regional hergestellt werden (abfließende Geldmittel). Mit den fallenden Modulpreisen verschieben sich allerdings die Verhältnisse und der regionale Anteil an der Investition nimmt prozentual zu. Absolut gesehen, sind die Kosten für Planung und Montage aber eher konstant. Für die Planung und Installation ergibt sich eine einmalige Wertschöpfung von ca. 300 €/kW. Der größte Anteil entfällt hierbei auf die Einkommenseffekte der Beschäftigten. Im Betriebssektor ist in 20 Jahren mit einer regionalen Wertschöpfung von 2.244 €/kW zu rechnen (in Summe 2.539 €/kW).

Werden die in Kapitel 5.2.1.1 aufgezeigten Potenziale bis 2030 realisiert, beträgt die regionale Wertschöpfung bei einem gleichbleibenden Trend (Zubau 4.050 kW/a) akkumuliert über 20 Jahre knapp 155 Mio. € (136,3 Mio. € Betrieb und 18,2 Mio. € Installation). Würde das vorhandene Potenzial vollständig erschlossen, steigen die Zahlen knapp um einen Faktor 2. Deutlichen Einfluss auf diese Zahlen hat natürlich auch die Entwicklung der Regelungen durch das EEG sowie die zunehmende Eigennutzung des erzeugten Stroms. Studien zu diesen Einflussfaktoren sind aber aktuell noch nicht verfügbar.

Tabelle 7-1: Zusammenfassung der Wertschöpfungseffekte von Photovoltaik-Kleinanlagen (Quelle: (23), Seite 68).

Wertschöpfungsstufe	Gewinn nach Steuer	Netto-beschäftigung	Gewerbesteuer (netto)	Kommunalanteil an der Einkommenssteuer	Wertschöpfung gesamt
	€/kW	€/kW	€/kW	€/kW	€/kW
einmalige Effekte					
Investition	129	376	22	22	550
Planung, Installation, etc.	37	241	6	11	295
jährliche Effekte					
technische Betriebsführung	5	10	1	1	17
Betreiber-gesellschaft	90	0	0	6	96
jährliche Effekte auf 20 Jahre					
technische Betriebsführung	108	194	18	11	331
Betreiber-gesellschaft	1.801	0	0	111	1.913

7.1.2 Biomasse (Stromerzeugung)

Nach den Ausführungen des Kapitels 5.2.1.2 besteht in den RegioENERGIE Kommunen rein rechnerisch die Möglichkeit, über die vorhandene Landwirtschaftsfläche Anlagen mit einer Nennleistung von 1.100 kW zu versorgen. Dies entspricht etwa drei üblichen Anlagen mit je 350 kW oder zwei Anlagen mit ca. 500 kW. Allerdings ist nach aktuellem Stand nicht davon auszugehen, dass Anlagen dieser Größenordnung realisiert werden. Die unten stehenden Angaben zur möglichen regionalen Wertschöpfung sind daher eher nachrichtlich aufgenommen worden. Sollten in den Netzwerkkommunen Biogasanlagen gebaut werden, wird es sich vermutlich um Kleinanlagen handeln, die vor allem zur Eigenstromversorgung des jeweiligen Betriebs eingesetzt werden. Diese Anlagen mit einer Leistungsgröße von ca. 75 kW befinden sich derzeit noch im Prototypenstadium bzw. der Erprobung. Aus diesem Grund fehlen in der genannten Studie des IÖW auch entsprechende Abschätzungen, so dass aktuell keine konkreten Aussagen zur lokalen Wertschöpfung möglich sind.

Bei den konventionellen Anlagen in der genannten Größenordnung war es in der Studie nicht möglich, valide Aussagen zur regionalen Wertschöpfung aus der Bereitstellung von Wärme zu ermitteln. Daher wurden die benötigten Komponenten zur Verteilung und Auskopplung der Wärme sowie ein eventueller KWK-Bonus durch Förderung und die sich ergebenden Erlöse aus der Wärmebereitstellung vernachlässigt. Demnach ist davon auszugehen, dass die tatsächliche regionale Wertschöpfung durchaus höher liegt, als dies in der Tabelle 7-2 ausgewiesen ist.

Danach ergibt sich für Biogasanlagen durch die Investition inklusiv der Nebenkosten eine einmalige regionale Wertschöpfung von ca. 450 €/kW. Auf die Planung und die Installation (die durchaus in der Region vollständig abgedeckt werden kann) entfällt eine einmalige regionale Wertschöpfung von ca. 370 €/kW. Den größten Anteil haben hieran die Einkommenseffekte, gefolgt von den Gewinnen und den Steuern. Durch den Betrieb der Anlage über einen Zeitraum von 20 Jahren ergibt sich nach Tabelle 7-2 eine regionale Wertschöpfung von 6.344 €/kW. Unter den oben angesprochenen Randbedingungen kumuliert die regionale Wertschöpfung aus dem Betrieb über 20 Jahre auf eine Höhe von ca. 7 Mio. €. Hinzu kommt der Betrag aus der Errichtung in Höhe von einmalig ca. 900.000 €.

Tabelle 7-2: Zusammenfassung der Wertschöpfungseffekte bei einer landwirtschaftlichen Biogasanlage mit einer Nennleistung von 300 kW (Quelle (23), Seite 138).

Wertschöpfungsstufe	Gewinn nach Steuer	Netto-beschäftigung	Gewerbesteuer (netto)	Kommunalanteil an der Einkommenssteuer	Wertschöpfung gesamt
	€/ kW	€/ kW	€/ kW	€/ kW	€/ kW
einmalige Effekte					
Anlagenkomponenten	63	352	11	19	446
Planung, Installation, etc.	134	220	5	12	373
jährliche Effekte					
Betriebskosten	17	77	3	4	101
Betreibergesellschaft (inkl. Betriebspersonal)	198	-	17	2	216
jährliche Effekte auf 20 Jahre					
Betriebskosten	336	1.545	57	52	1.990
Betreibergesellschaft (inkl. Betriebspersonal)	3.950	-	342	62	4.354

7.1.3 Windenergie

Analog zur Biomasse gilt auf für die Windenergie, dass die Realisierung von Projekten mittelfristig als nicht wahrscheinlich angesehen wird. Insofern sind auch die hier gemachten Angaben eher nachrichtlich zu verstehen. Für die Windkraft ergibt nach Tabelle 7-3 allein durch die Planung und Installation einer Anlage mit 3 MW eine kommunale Wertschöpfung in Höhe von etwa 207.000 €. Über einen Zeitraum von 20 Jahren ist hingegen der höchste Teil der Wertschöpfung dem Betrieb der Anlage zuzuordnen. Dabei ist zum Beispiel die Pacht mit jährlichen Einnahmen von ca. 22.000 € zu nennen.

Tabelle 7-3: Zusammenfassung der Wertschöpfungseffekte bei Windenergie an Land (Quelle (23), Seite 49).

Wertschöpfungsstufe	Gewinn nach Steuer	Netto-beschäftigung	Gewerbesteuer (netto)	Kommunalanteil an der Einkommenssteuer	Wertschöpfung gesamt
	€/ kW	€/ kW	€/ kW	€/ kW	€/ kW
einmalige Effekte					
Anlagenkomponenten WEA	61	168	10	9	248
Planung, Installation, etc.	8	57	1	3	69
jährliche Effekte					
Betriebskosten	12	7	1	1	19
Betreibergesellschaft (inkl. Geschäftsführung und Kommanditisten)	26	4	4	1	36
jährliche Effekte auf 20 Jahre					
Betriebskosten	231	132	14	11	387
Betreibergesellschaft (inkl. Geschäftsführung und Kommanditisten)	522	84	84	22	712

Wie in der Tabelle 7-3 deutlich zu sehen ist, ergeben sich auch recht hohe Steuern und Nettoeinkommen der Beschäftigten. Im Sinne der kommunalen Wertschöpfung ist es nach den vorliegenden Ergebnissen besonders interessant, im Rahmen der kommunalen Ansiedlungspolitik dafür zu sorgen, dass die Dienstleistungsunternehmen (von der Planung bis zum Betrieb) ortsansässig sind. Denn über eine Laufzeit von 20 Jahren ergeben sich bei einer

3 MW Anlage, sofern die Betreibergesellschaft und die Dienstleister regional vertreten sind, allein durch den Betrieb der Anlage 3,3 Mio. € an regionaler Wertschöpfung.

Nach den in Kapitel 5.2.1.2 gemachten Ausführungen wären auf den angegebenen Potenzialflächen mindestens 9 Anlagen zu realisieren. Damit ergäben sich über 20 Jahre rund 30 Mio. € an regionaler Wertschöpfung, wenn die Betreibergesellschaft in einer der Netzwerkkommune ansässig ist. Dies entspricht einer jährlichen Wertschöpfung von knapp 1,5 Mio. €.

7.2 Wertschöpfung durch Gebäudesanierungsaktivitäten

Zu den regionalen Wertschöpfungsanteilen im Bereich der Gebäudesanierung liegen zurzeit leider keine so ausführlichen Studien vor, wie es für die Wertschöpfungseffekte der Erneuerbaren Energien der Fall ist. Im Folgenden ist daher eine eher grobe Abschätzung zu der möglichen regionalen Wertschöpfung aus dem Bereich der Gebäudesanierung zu finden. Prinzipiell kann davon ausgegangen werden, dass der regionale Anteil im Bereich der Sanierungen sehr hoch ist, da zumeist örtliche Firmen beauftragt werden und der Anteil des Arbeitslohnes bei typischen Maßnahmen ca. die Hälfte der Gesamtkosten ausmacht. Selbst die hier vorgestellte einfache Abschätzung belegt, wie positiv sich die Forcierung von Klimaschutzmaßnahmen auch in wirtschaftlicher Hinsicht auswirken, zumal in der Abschätzung sekundäre Bereiche, wie z. B. das Kreditgeschäft, nicht berücksichtigt werden.

Derzeit liegt die Sanierungsquote von Gebäuden im Bestand bei ca. 1 %. Bei aktuell 17.177 Wohngebäuden in den Netzwerkkommunen werden demnach pro Jahr ca. 172 Wohngebäude unter energetischen Gesichtspunkten saniert. Für eine ganzheitliche energetische Sanierung (Gebäudedämmung, Fenster, Heizanlage) eines Einfamilienhauses sind Investitionen von 70.000 € und mehr keine Seltenheit. Bei Teilsanierungen sind die Beträge entsprechend niedriger. Hier wird im Rahmen einer vorsichtigen Abschätzung von einer mittleren Investitionssumme von 45.000 € ausgegangen. Überschlüssig ergibt sich hieraus eine jährliche Investitionssumme von gut 7,7 Mio. €. In 15 Jahren würden unter diesen Annahmen 2.580 Gebäude saniert und die Investitionen summieren sich auf rund 116 Mio. €. Wird pro Gebäude von einem Arbeitsaufwand im Handwerk von 3 Personenmonaten ausgegangen, ergeben sich 480 h (3*20*8). Bei 1.600 Arbeitsstunden pro Person und Jahr und 172 Sanierungen entspricht dies 52 Vollzeitbeschäftigten.

Sollte es gelingen die jährliche Sanierungsquote auf 2 % und mehr anzuheben, würden sich die Investitionen, die Arbeitsplätze im Handwerk und die sich daraus ergebenden kommunalen Steuern verdoppeln. Dies setzt aber ein konzertiertes Vorgehen der Kommunen, der Handwerkerschaft und der Unternehmen voraus, um die Sanierungsbereitschaft in der Bevölkerung zu verstärken.

Die hier angenommenen Werte sollen letztendlich nur der Veranschaulichung dienen und sind nicht als valide Datengrundlage für regionale Berechnungen anzusehen. Die Höhe der abgeschätzten Geldmittel, die Auswirkungen auf die Sicherung und die Stärkung regionaler Arbeitsplätze zusammen mit dem im Kapitel 5.1.1.2 nachgewiesenen hohen Reduktionspotenzial zeigen jedoch, dass gerade dieser Bereich eine hohe Aufmerksamkeit verdient hat und in Zukunft intensiver daran gearbeitet werden sollte, die entsprechende Investitionsbereitschaft der Hausbesitzer zu steigern.

Obwohl selbst eine auf 2 % gesteigerte Sanierungsquote aus Sicht des Klimaschutzes noch sehr gering wirkt, darf nicht vergessen werden, dass es trotz aller Anstrengungen der letzten Jahre nicht gelungen ist, die Quote merklich zu steigern. Eine Verdopplung stellt also sicher eine Herausforderung dar, zumal vor dem Hintergrund der aktuell eher niedrigen Energiepreise vielleicht sogar eine nachlassende Sanierungsbereitschaft anzunehmen ist.

8 Akteursbeteiligung

Vor dem Hintergrund übergeordneter Klimaschutzziele haben sich die Kommunen Au am Rhein, Bietigheim, Bischweier, Durmersheim, Elchesheim-Iltingen, Kuppenheim, Malsch, Muggensturm, Ötigheim und Steinmauern für eine Zusammenarbeit in Form eines Energie-Effizienz-Netzwerks entschieden. Intensionen, Ergebnisse und Termine sind auf der Internetseite www.regioenergie-netzwerk.de zu finden. Als einer der ersten Schritte wurde im RegioENERGIE Netzwerk ein gemeinschaftliches Integriertes Klimaschutzkonzept in Angriff genommen, um so eine Basis zu erarbeiten, auf der gemeinsam mit der Bürgerschaft und den lokalen Akteuren die Energiezukunft der Gemeinden nachhaltig gestaltet werden kann. Dabei war es erklärtes Ziel, das Konzept so zu gestalten, dass auch den deutlich unterschiedlichen Situationen in den Kommunen Rechnung getragen wird.

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe und funktioniert nur Hand in Hand. Im Rahmen eines breit angelegten und partizipativ gestalteten Beteiligungsprozess bei der Konzepterstellung waren die relevanten Akteure der Gemeinden von Anfang an mit eingebunden. Der Fokus lag dabei auf der Ansprache der Bürgerinnen und Bürger, der Politik sowie der Gemeindeverwaltungen. Vor dem Hintergrund der durchgeführten Analysen (vergl. Kapitel 4, 5 und 6) kann eine erfolgreiche Umsetzung des Konzepts in den Netzwerkkommunen nur durch die Zusammenarbeit der Akteure vor Ort gelingen. Da die Zusammenarbeit der Kommunen im RegioENERGIE Netzwerk noch neu und in der Bevölkerung nicht bekannt war, wurden zunächst in allen Kommunen Auftaktveranstaltungen zum Klimaschutzkonzept angeboten. In diesen Veranstaltungen wurde auch das Interesse an einer Vertiefung bestimmter Sachthemen abgefragt. Diese Themen wurden dann in weiteren drei Workshopveranstaltungen zur Sprache gebracht. Über diese öffentlichen Termine hinaus gab es regelmäßige Arbeitstreffen mit den Verwaltungsmitarbeitern, die für die Entwicklung des Klimaschutzkonzepts verantwortlich zeichnen. Die folgenden Kapitel umreißen das Vorgehen und geben einen ersten Einblick in die erzielten Ergebnisse.

8.1 Einbindung der Verwaltungen

Tabelle 8-1: Termine mit den Netzwerkbeauftragten mit den Schwerpunktthemen in Stichworten

Datum	Themenschwerpunkte
25.11.2015	Allgemeiner Ablauf, Datenerfassung zu den kommunalen Liegenschaften
16.02.2016	Vorbereitung der Auftaktveranstaltungen, Fragen zur Datenerfassung
04.05.2016	Auswertung Auftaktveranstaltungen, Vorbereitung Workshops
07.07.2016	Manöverkritik, Grobentwurf Leitbild, Schulworkshop
13.10.2016	Leitbild, Maßnahmenkatalog, Schulworkshop

Die auf Seiten der kommunalen Verwaltungen anfallenden Arbeiten zur Konzepterstellung wurden von den Netzwerkbeauftragten der Kommunen bearbeitet oder über diese koordiniert. Es handelt sich dabei um einen festen Personenkreis, der sich in regelmäßigen Netzwerktreffen austauscht. Das vorliegende Konzept wurde in enger Zusammenarbeit mit diesen Akteuren aus dem Verwaltungsbereich entwickelt. Um den Zeitaufwand zu reduzieren wurden die Gespräche zum Klimaschutzkonzept an die Netzwerktreffen angegliedert. In Ta-

belle 8-1 sind diese Termine so wie die jeweiligen Schwerpunktthemen in Stichworten angeführt. Es stand in der Regel ein Zeitfenster von anderthalb bis zwei Stunden zur Verfügung. Die Ergebnisse wurden in Form eines Ergebnisprotokolls festgehalten, welches allen Beteiligten zugestellt wurde.

8.2 Auftaktveranstaltungen

8.2.1 Beispiel Bietigheim

Es wurde in jeder Netzwerkkommune eine eigenständige Auftaktveranstaltung durchgeführt. Die Einladung richtete sich primär an die Bürgerschaft und erfolgte über die lokalen Printmedien, die Internetseite des Netzwerks, die jeweilige Internetseite der Kommune sowie das entsprechende Amtsblatt. Zusätzlich wurden die Gremien durch die Verwaltungsspitzen direkt angesprochen. In Tabelle 8-2 sind die Termine sowie die entsprechenden Veranstaltungsorte gelistet. Die Veranstaltungen waren alle gleich strukturiert. Angepasst wurden jeweils die spezifischen Informationen zur Kommunen. Je nach Interessenlage bzw. Teilnehmerzahl wurde insbesondere der Ablauf des Dialogteils („Ideen und Maßnahmenammlung“, siehe unten) auch entsprechend modifiziert. Wegen des vergleichbaren Ablaufs, werden nicht alle Veranstaltungen einzeln beschrieben. Stellvertretend für die weiteren Auftaktveranstaltungen, wird an dieser Stelle die Veranstaltung in Bietigheim vorgestellt. Zu allen Veranstaltungen wurde ein Ergebnisprotokoll erstellt, das auch den kompletten Satz der vorgestellten Folien enthält. Diese Protokolle waren über die Internetseite der Gemeinde und die Internetseite des Netzwerks einzusehen. Auf der Netzwerkseite besteht nach wie vor die Möglichkeit zum Download (<http://regioenergie-netzwerk.de/klimaschutzkonzept/das-projekt/>).

Tabelle 8-2: Termine und Veranstaltungsorte der Auftaktveranstaltungen

Datum	Kommune	Veranstaltungsort
07.03.2016	Kuppenheim	Tagungsraum Rathaus
09.03.2016	Elchesheim-Illingen	Sitzungssaal Rathaus
14.03.2016	Malsch	Bürgerhaus Malsch
15.03.2016	Ötigheim	Sitzungssaal Rathaus
17.03.2016	Steinmauern	Bürgerhaus Steinmauern
04.04.2016	Au am Rhein	Rheinauhalle
05.04.2016	Muggensturm	Wolf-Eberstein-Halle
06.04.2016	Durmersheim	Sitzungssaal Rathaus
13.04.2016	Bietigheim	Sitzungssaal Rathaus
14.04.2016	Bischweier	Bürgerhaus Bischweier

Die Veranstaltungen gliederten sich jeweils in die drei Abschnitte:

- Check-In,
- Informationsvermittlung und Impulse sowie
- Ideen- bzw. Maßnahmenammlung

auf die im Folgenden noch näher eingegangen wird. Abbildung 8-2 zeigt Momentaufnahmen aus der Check-In Phase. Abbildung 8-3 entstand während der Einführung in die Thematik und vermitteln einen Eindruck von den Zuhörern. Die Möglichkeiten eigene Vorschläge und

Ideen einzubringen wurden im Verlauf der abschließenden Phase der Veranstaltung intensiv genutzt wie bereits die wenigen Eindrücke aus Abbildung 8-7 sowie die Fülle der Antworten auf die gestellten Schlüsselfragen (siehe Abbildung 8-4 bis Abbildung 8-6) erkennen lassen.

Check-In

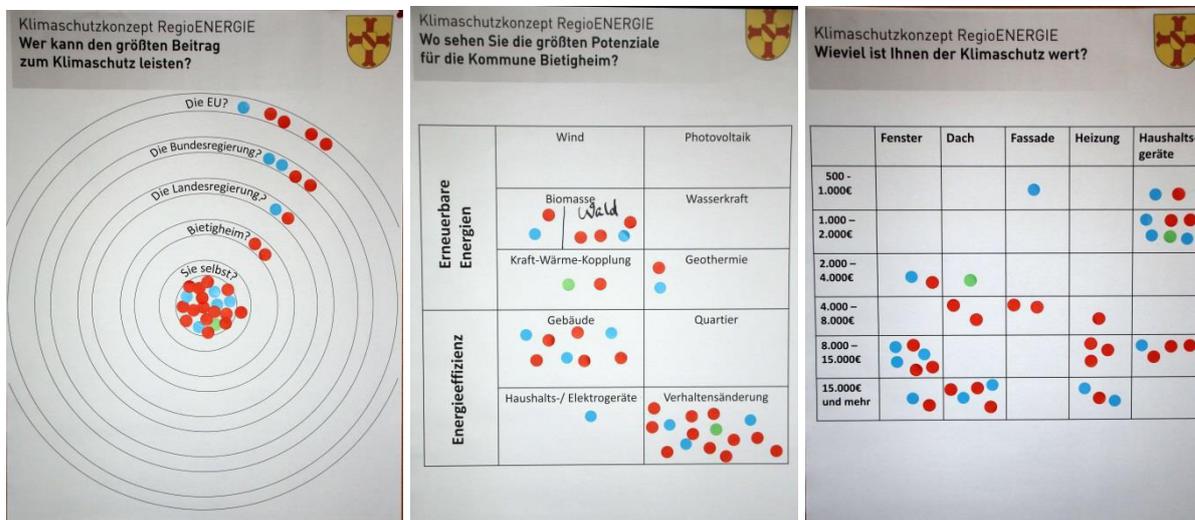


Abbildung 8-1: Ergebnisse der Blitzlichtbefragung zum Intro der Auftaktveranstaltung.

Bereits beim Eintreffen waren die Teilnehmenden aufgefordert, eine erste Einschätzung zu wesentlichen Punkten zu geben. Hierzu wurden Plakate eingesetzt, auf denen zu den drei Fragestellungen

- Wer kann den größten Beitrag zu Klimaschutz leisten?
- Wo sehen Sie die größten Potenziale für die Region?
- Wieviel ist Ihnen Klimaschutz wert?

Felder mit Antwortmöglichkeiten vorgesehen waren, die von den Anwesenden mit entsprechenden Klebpunkten markiert werden konnten. Das Ergebnis ist in Abbildung 8-1 dargestellt.

Bei der Frage nach der Verantwortlichkeit (Abbildung 8-1 links) sahen die Anwesenden eine vergleichsweise hohe Verantwortung auf höherer politischer Ebene, namentlich bei der Bundesregierung und der EU. Offensichtlich war aber allen Anwesenden klar, dass die Verantwortung vor allem im persönlichen Bereich liegt. Dieser Bereich wurde mit hohem Abstand markiert. Als Potenziale in der Gemeinde Bietigheim (Abbildung 8-1 Mitte) wurden vor allem der Gebäudebereich und die Verhaltensänderung gesehen. Überraschend ist die Wichtung bei den Potenzialen der erneuerbaren Energien. Hier wurde nur Biomasse ausgewählt und trotz der eher unterdurchschnittlichen Waldanteile an der Gemarkungsfläche explizit die Holznutzung herausgestellt. Das laut Energieatlas Baden-Württemberg noch vorhandene Potenzial an guten Dachflächen wurde von den Anwesenden nicht als solches wahrgenommen. Wahrscheinlich führt die fast vollständige Erschließung der sehr guten Flächen zu der sehr verhaltenen Einschätzung der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten. Bei den Vorstellungen zu den Kosten (Wieviel ist Ihnen Klimaschutz wert? Abbildung 8-1 rechts) ist zu erkennen, dass die Anwesenden recht gut informiert waren. Die Schwerpunkte sind hier plausibel und auch die Streuung ist vergleichsweise gering.



Abbildung 8-2: Auftaktveranstaltung in Bietigheim, Check-In Phase

Informationsvermittlung, Impulse

Die Informationsvermittlung strukturierte sich in einen allgemeinen Teil, in dem zunächst auf die verschiedenen Gründe eingegangen wurde, aus denen verstärkte Klimaschutzaktivitäten wichtig und sinnvoll sind. In der Folge wurden dann Aufbau und Ablauf des Integrierten Klimaschutzkonzepts sowie dessen Vorteile vorgestellt. Im Anschluss folgten erste Einschätzungen zum Status Quo in der jeweiligen Gemeinde. Im Fokus standen hier der Stromverbrauch, die vorhandene erneuerbare Erzeugung sowie die Flächennutzung und die Altersklassen der Wohnbebauung. Der abschließende Teil richtete sich insbesondere an die privaten Haushalte und damit direkt an die anwesenden Bürgerinnen und Bürger. Im ersten Impulsvortrag wurde aufgezeigt, wie sich einzelne Aktivitäten des Alltags auf den CO₂-Fußabdruck auswirken und wie groß der persönliche CO₂-Fußabdruck hierdurch ist. Im zweiten Impulsvortrag wurde erklärt, wie sich die eigenen Strom- und Wärmeverbrauchswerte ermitteln lassen und wie deren Höhe einzuordnen ist.



Abbildung 8-3: Auftaktveranstaltung in Bietigheim, Informationsvermittlung

Ideen und Maßnahmensammlung

Im Anschluss an die Vorstellung der genannten Themen waren die Anwesenden in der Beteiligungsphase aufgefordert, Antworten auf die Schlüsselfragen:

- Was kann jeder Einzelne zur CO₂-Reduktion beitragen?
- Welche Maßnahmen sind Ihnen heute schon wichtig?
- Wo sehen Sie Schwerpunkte für die Maßnahmenableitung?

zu finden. Die Vorschläge wurden von den Anwesenden auf Moderationskarten notiert und den Fragestellungen zugeordnet. Die folgenden Abbildungen dokumentieren das Ergebnis in fotografischer Form und geben die Inhalte der Karten in Reinschrift wieder.

- Weniger Heizung
- Heizung maßvoll runterdrehen
- Heizung erneuern
- Heizung immer warten
- LED Lampen
- Standby Geräte Stromzufuhr unterbrechen
- PC nach Gebrauch ausschalten → kein Standby
- PC's nicht unnötig laufen lassen
- Weniger fahren
- Fahrrad / zu Fuß statt Auto
- Rad fahren statt Auto
- Mehr Fahrrad fahren
- Kurze Strecken Fahrrad nutzen
- Öffentliche Verkehrsmittel
- Kurzstrecken ohne KFZ
- Auto im Ort nur bei unbedingtem Bedarf einsetzen
- Keine Wochenendflüge nach New York, usw.
- Weniger Flugreisen
- Gebäude sanieren private wie öffentliche
- Mit Papier sorgsam umgehen
- Viel rohes Obst und Gemüse verwenden
- Möglichst keine in Plastik verpackten, fertige Maßnahmen kaufen
- An Weihnachten **keine** Erdbeeren oder Spargel kaufen
- Warten auf die Produkte aus der Region
- Saisonales, örtliches Obst und Gemüse einkaufen
- Papiertüten, Körbe und Taschen statt Plastik



- Müll vermeiden – was geht kompostieren
- Spül- und Waschmaschine immer ganz voll machen
- Trockner weniger einsetzen
- Es muss nicht immer das neueste Handy oder der neueste Fernseher sein- etwas ältere Geräte tun es auch
- Marmeladengläser oder andere möglichst wieder verwenden
- Regionales Gemüse → jetzt keine Tomaten
- Bewusst einkaufen z. B. regional
- Persönliches Verhalten reflektieren → ändern
- Eigenes Verhalten anpassen
- Ansprüche zurückstellen

Abbildung 8-4: Auftaktveranstaltung, Was kann jeder Einzelne zur CO₂-Reduktion beitragen?

- Sinnvoller Einsatz von technischen Mitteln (Nachtabsenkung, etc.)
- Zu Fuß gehen oder Fahrrad anstatt Auto
- Im Ort mit Fahrrad
- Radwegenetz verbessern
- Öffentliche Verkehrsmittel in Bietigheim, Weg zum Bahnhof zu weit
- Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel
- Carsharing (Stadtmobil, Flinkster, etc.)
- Stadtmobil Station in Bietigheim
- Straßenbahn verstärkt nutzen
- Gemeinde mit gutem Beispiel vorangehen
- Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden bei Nacht (z. B. Kapelle)
- Undichte Fenster erneuern
- Fest einstellbare Thermostatventile
- Gebäude energetisch sanieren
- Mehr Infos über die entsprechenden Anreize (Fördermittel etc.)
- Gute Informationen zum Energiesparen entwickeln und unter die Leute bringen
- Mitbürger vom Energiesparen überzeugen
- Einsparung durch energiesparende Geräte nicht nur im Privathaushalt



- Regionale Produkte
- Häuser einpacken Dämmung, Fenster, Dach
- Geschwindigkeitsreduktion
- Kohlekraftwerke stilllegen
- Energiesparendes Auto entwickeln

Abbildung 8-5: Auftaktveranstaltung, Welche Maßnahmen sind Ihnen heute schon wichtig?

- Neutrale Aufklärung
- Schulung an Schulen und Kindergärten
- Stromsparen durch Bewegungsmelder in öffentlichen Gebäuden
- Einleitung und Unterstützung von Vorhaben
- Anreize schaffen für Energiesparen
- Energiesparer belohnen
- Nachhaltigkeit von Dämmmaßnahmen: diese sind nicht umweltgerecht
- Kommunen: Verwendung von Bauschutt → Einsatz von Recyclingmaterial anstelle von Natursteinen

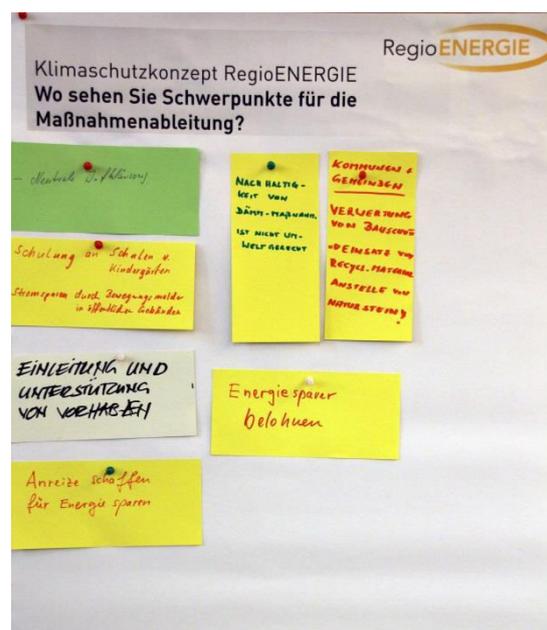


Abbildung 8-6: Auftaktveranstaltung, Wo sehen Sie Schwerpunkte für die Maßnahmenableitung?

Die Dialogphase bot auch Raum für Fragen und Diskussionen. Die Maßnahmenideen und -vorschläge der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bilden eine wichtige Basis für die Erstellung des Maßnahmenkatalogs. Die erkennbare Schwerpunktsetzung wurde auch zur Bestimmung der inhaltlichen Schwerpunkte der vorgesehenen Workshops genutzt. Ziel der Auftaktveranstaltung war die Mobilisierung möglichst vieler Akteure für das Thema Klimaschutz sowie die Vorbereitung einer aktiven Beteiligung an den als Weiterführung geplanten Workshops.



Abbildung 8-7: Antworten zu den Leitfragen; Eindrücke aus dem Diskussionsprozess

Auswertung der Auftaktveranstaltungen

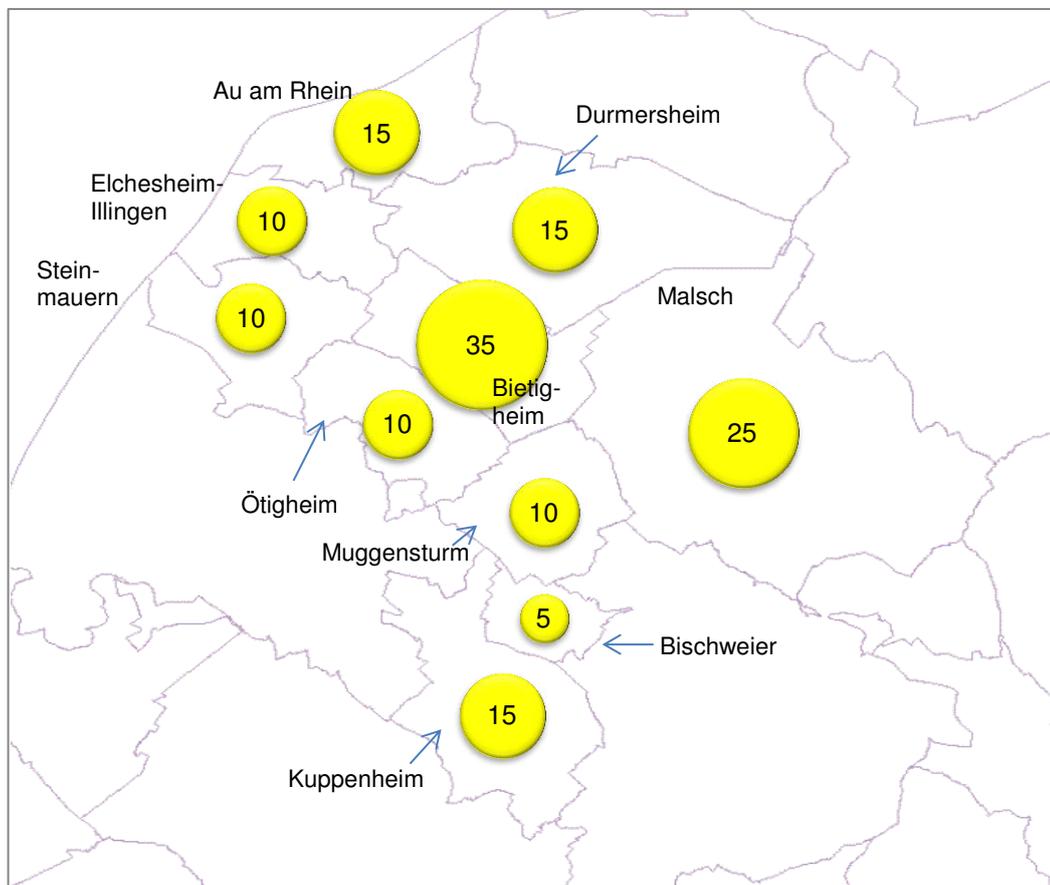


Abbildung 8-8: Teilnehmerzahlen bei den durchgeführten Auftaktveranstaltungen

Auch wenn die meisten Auftaktveranstaltungen von der Teilnehmerzahl her eine geringere Resonanz gefunden haben als der beschriebene Workshop in Bietigheim, wurde durchgehend intensiv diskutiert und insgesamt ein Fülle interessanter Vorschläge eingebracht. Abbildung 8-8 zeigt die Verteilung der Teilnehmerzahlen der Auftaktveranstaltungen in den einzelnen Kommunen. Insgesamt haben 150 Personen die angebotenen Veranstaltungen besucht.

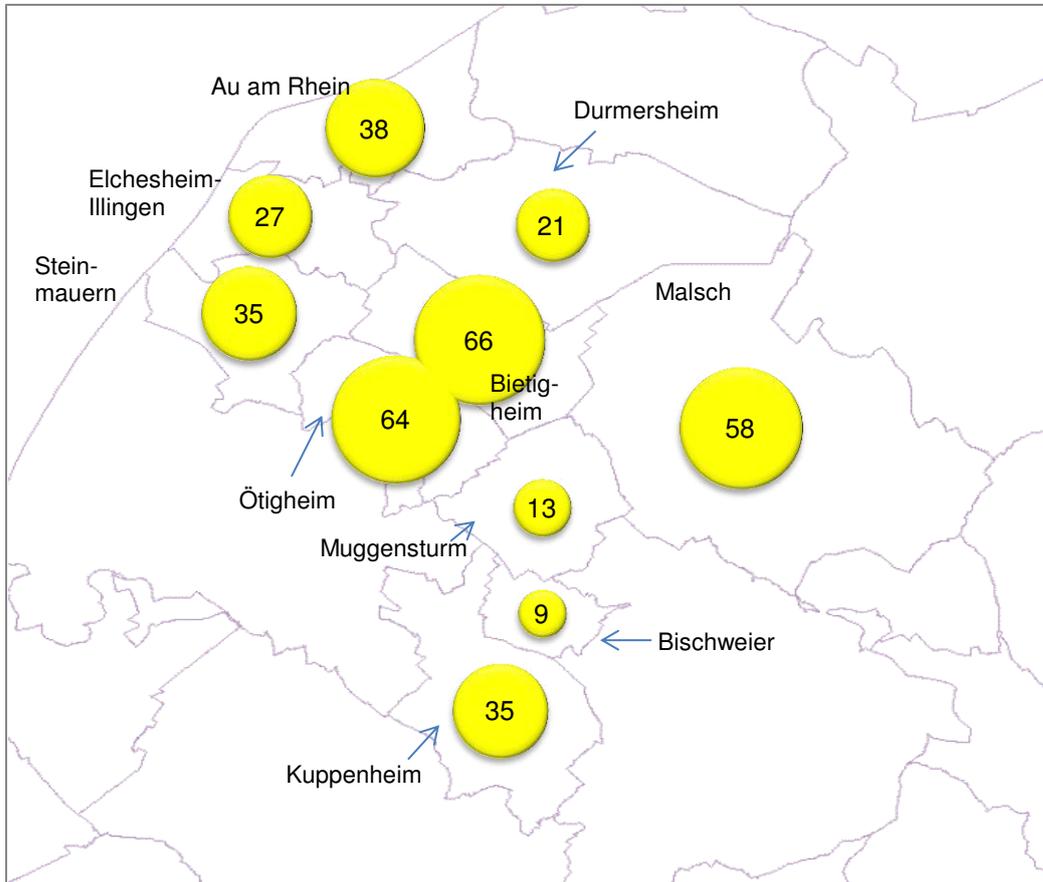


Abbildung 8-9: Zahl der Antworten auf die Schlüsselfragen bei den Auftaktveranstaltungen

In Abbildung 8-9 ist die Zahl der Antworten auf die genannten Schlüsselfragen in den einzelnen Veranstaltungen dargestellt. Insgesamt wurden 366 Punkte genannt. Davon entfielen 173 auf die Leitfrage 1, 119 auf die Leitfrage 2 und 74 auf die Leitfrage 3. Bei einer inhaltlichen Zusammenfassung kristallisieren sich fünf Schwerpunkte heraus:

- Energieeffizienz und Energieberatung im und für den eigenen Haushalt,
- die Möglichkeiten einer dezentralen Versorgung,
- Mobilität,
- Information und Aufklärung im Allgemeinen,
- Schule und Kindergarten.

Dabei lag der Schwerpunkt eindeutig im Bereich der Energieeffizienz in den privaten Haushalten, der daher auch das Thema der geplanten Workshopveranstaltungen darstellte.

Insgesamt waren die festgehaltenen Maßnahmevorschläge und Anregungen ein wesentlicher Grundstein zur Entwicklung des in Kapitel 10.4 wiedergegebenen Maßnahmenkatalogs.

8.3 Workshopveranstaltungen

8.3.1 Öffentliche Workshops

Wie bereits in der Auftaktveranstaltung angekündigt, fanden die Workshopveranstaltungen nicht mehr in jeder Kommune statt. Es wurden insgesamt drei Workshops zu dem Thema „Energieeffizienz in privaten Haushalten“ angeboten. Themenschwerpunkte waren dabei zum einen die Anlagentechnik und zum anderen die Gebäudehülle. Ein weiterer inhaltlicher Punkt war die Vorstellung der Energie- und CO₂-Bilanz. Die Termine und Veranstaltungsorte sind in Tabelle 8-3 zusammengefasst.

Tabelle 8-3: Termine und Veranstaltungsorte der Workshopveranstaltungen

Datum	Kommune	Veranstaltungsort
19.07.2016	Kuppenheim	Tagungsraum Rathaus
20.07.2016	Malsch	Freihofhalle Malsch-Sulzbach
21.07.2016	Bietigheim	Bürgerzentrum Alter Tabackschuppen

Die Einladung erfolgte über die Presse, die Internetseiten der einzelnen Kommunen, die Amtsblätter sowie die Internetseite des RegioENERGIE Netzwerks. Dabei wurden alle Veranstaltungen gemeinsam beworben und herausgestellt, dass es sich um Alternativtermine handelt.



Abbildung 8-10: Workshopveranstaltung in Kuppenheim

Wie Abbildung 8-10 schon erkennen lässt, stieß die Einladung generell auf eine vergleichsweise geringe Resonanz. So konnten in den Veranstaltungen keine weiteren Punkte und Vorschläge für den Maßnahmenkatalog mehr generiert werden. Meist beschäftigte sich die Diskussion mit den Ursachen für die geringe Teilnehmerzahl. Mit dazu beigetragen haben sicher die extrem hohen Außentemperaturen und die Tatsache, dass die Themen Heizung und Dämmung gerade in den Sommermonaten nicht auf eine große Resonanz stoßen. Es wurde auch angeführt, dass der Begriff „Workshop“ angesichts der vielen in den Kommunen laufenden Bottom-Up-Prozesse eher abschreckend wirkt und dass zukünftig der Informationsgehalt und der Mehrwert solcher Veranstaltungen für den Einzelnen heraus gestellt wer-

den sollte. Die Präsentationen wurden in Form einer PDF-Datei zusammengestellt und stehen über die Internetseite des RegioENERGIE Netzwerks zum Download bereit (<http://regioenergie-netzwerk.de/klimaschutzkonzept/das-projekt/>). Hier besteht auch nach wie vor die Möglichkeit eigene Vorschläge einzubringen.

8.3.2 Schulworkshop

Da die Bereiche Schule und Kindergärten in den Auftaktveranstaltungen zum Teil sehr intensiv angeführt wurden, wurde zusammen mit den Netzwerkverantwortlichen ein Schulworkshop für alle Schulen der Netzwerkkommunen konzipiert. Angesprochen waren die Schulleitungen bzw. entsprechende Fachlehrerinnen und –lehrer. In der Veranstaltung sollte zunächst mindestens ein konkretes Schulprojekt aus den Netzwerkkommunen vorgestellt werden. Anschließend war die Vorstellung weiterer Projektmöglichkeiten vorgesehen. Abschließend sollten über Schlüsselfragen die Bedarfe an Unterstützung und Koordination herausgearbeitet werden. Die Schulen wurden seitens der Netzwerkverantwortlichen vor den Sommerferien angeschrieben und um eine Rückmeldung bezüglich möglicher Projektvorstellungen und eines passenden Zeitfensters für die Veranstaltung gebeten. Nachdem die Resonanz vor der Sommerpause fast gänzlich ausblieb, wurde das Verfahren nach den Ferien erneut gestartet und ein Termin im Oktober avisiert. Auch hier gab es so gut wie keine Reaktion. Nachdem auch telefonische Nachfragen an mehreren Schulen erfolglos blieben, musste auf die Durchführung des Workshops verzichtet werden. Als Gründe für die geringe Resonanz wurden in den Gesprächen vor allem die zeitliche Belastung und auch die Tatsache genannt, dass bisher keine Schulprojekte vorgestellt werden können.

9 Leitbildentwicklung

Leitbilder sind ein von den betroffenen Akteuren ausgestalteter Zukunftsentwurf, welcher den Soll- bzw. Idealzustand der Organisation darstellt. Dieser Zukunftsentwurf umfasst wesentliche Ziele und steckt Maßnahmen ab, mit denen diese Ziele erreicht werden sollen. Mit der Ausformulierung des gewünschten Zielzustands ist für die betroffene Organisation normalerweise auch eine Erklärung zur Organisation, dem eigenen Selbstverständnis und der zugrundeliegenden Grundprinzipien verknüpft.

Leitbilder haben in der Regel eine sowohl nach innen als auch außen gerichtete Funktion: intern dienen sie zur Identifikation und Motivation der Entscheidungsgremien und Mitarbeiter, aber auch als Handlungsleitfaden. Extern beinhalten sie eine Transparenz- und Legitimationsfunktion für das jeweilige Handeln. Typische Fragestellungen, die mit den Beschreibungen in einem Leitbild verknüpft sind, sind zum Beispiel:

Nach innen:

- Wofür steht die Institution oder Gemeinschaft?
- Was soll damit erreicht werden?
- Welche Wert und Prinzipien sollen das Handeln der Einrichtung leiten?

Dabei werden in der Regel ausschließlich positive Formulierungen gewählt, um bei den Mitarbeitern und Gremien einen entsprechenden Motivationsschub auszulösen.

Nach außen gerichtet beantworten Leitbilder in der Regel die Frage:

- Wofür steht die Organisation?

Dabei werden oft sehr allgemein gehaltene Leitbilder, die sich auf alle Handlungsfelder der Institution beziehen entwickelt, die hauptsächlich ein positives Image generieren wollen. Häufig beziehen sich Leitbilder aber auch auf konkrete Teilbereiche wie zum Beispiel den Umweltschutz oder den Umgang mit Arbeitsbedingungen in einer Lieferkette. In diesem Fall werden dann im Normalfall auch relativ konkrete Schritte und Maßnahmen angesprochen.

Leitbilder sind oft Ausgangspunkt oder Bestandteil von Veränderungsprozessen. Durch positive Formulierungen soll dabei eine Basis für positive Veränderungen gelegt werden. Gerade in einer solchen Situation ändert sich das Umfeld, in dem ein Leitbild entwickelt wurde, naturgemäß recht deutlich, daher sollten Leitbilder auch eine Verpflichtung zur Kontrolle und Überarbeitung enthalten, die möglichst an konkrete Zeiträume oder Termine geknüpft ist.

Im vorliegenden Projekt wurde der Formulierungsvorschlag zum Leitbild über die Autoren und die Netzwerkverantwortlichen der Kommunen entwickelt. In einem ersten Schritt wurde ein umfassender Entwurf erstellt, der vor allem auch im Maßnahmenbereich vielfältige und vergleichsweise ausführliche Vorschläge machte. Dieser Entwurf wurde im nächsten Schritt von ausgesuchten Personen aus dem Kreis der Netzwerkverantwortlichen auf die Elemente reduziert, die als für die Entwicklung der Kommunen und des Netzwerks als wesentlich angesehen werden. Der hieraus resultierende Textentwurf wurde abschließend im Rahmen eines Netzwerktreffens Punkt für Punkt besprochen und entsprechend angepasst. Das Ergebnis ist im Kapitel 9.1 angeführt. Die Beschreibung des angestrebten „Idealzustandes“

sowie die für den Weg erforderlichen Maßnahmen wurden so gewählt, dass das Leitbild sowohl für das Netzwerk als Ganzes als auch für die einzelnen Kommunen anwendbar ist.

9.1 Textentwurf zum Leitbild der RegioENERGIE Kommunen

9.1.1 Präambel

RegioENERGIE ist der Zusammenschluss der zehn Kommunen Au am Rhein, Bietigheim, Bischweier, Durmersheim, Elchesheim-Illingen, Kuppenheim, Malsch, Muggensturm, Ötigheim und Steinmauern, die sich gemeinsam für einen energiewirtschaftlichen, infrastrukturellen und klimafreundlichen Fortschritt engagieren.

9.1.2 Zielsetzungen

Die RegioENERGIE-Kommunen setzen sich für und mit ihren Bürgern vorbildhaft für eine hohe Lebensqualität und eine nachhaltige Entwicklung ihrer Region ein.

Das Hauptziel lautet:

„Wir wollen im Einklang mit der Natur eine CO₂-neutrale Region werden.“

Ein breiter Erfahrungsaustausch zu Fragen der Energieeffizienz, die gemeinsame Realisierung wirtschaftlich sinnvoller Energieeinsparmaßnahmen sowie ein gemeinsames Klimaschutzkonzept stehen dabei im Vordergrund. Die RegioENERGIE-Kommunen orientieren sich hierzu an nachfolgendem Leitbild:

9.1.3 Grund- und Leitsätze

- RegioENERGIE strebt eine kontinuierliche Senkung des CO₂-Ausstoßes bei den Einrichtungen der Mitgliedskommunen an.
- RegioENERGIE unterstützt Aktivitäten, die den Anteil regional verfügbarer erneuerbarer Energien an der Energieversorgung erhöhen.
- Der Ausbau der erneuerbaren Erzeugung soll möglichst so gestaltet werden, dass die Wertschöpfung im RegioENERGIE-Gebiet verbleibt.
- RegioENERGIE unterstützt eine ressourcenschonende Mobilität in der Region.
- Bei Diskussionen und Beschlussfassungen werden, soweit möglich, auch relevante Aspekte des Klimaschutzes berücksichtigt.
- Die RegioENERGIE-Kommunen schaffen mehr Bewusstsein.

9.1.4 Maßnahmen

- Höhe und Versorgungsstruktur des Energieverbrauchs der kommunalen Einrichtungen (Energiebilanz, CO₂-Bilanz, Wasserverbrauch) werden erfasst und transparent dargestellt.
- Die Energie- und CO₂-Bilanz für die RegioENERGIE-Kommunen wird regelmäßig aktualisiert.
- Planungen und Konzeptionen der Kommunen werden auf ihre energetischen Auswirkungen geprüft und gegebenenfalls optimiert.
- Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien in den Kommunen.

- Energiesparendes Benutzerverhalten bei den Liegenschaften.
- Im Rahmen des RegioENERGIE Netzwerks setzen sich die Kommunen ein für:
 - eine Erhöhung des Anteils der Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und anderer nachhaltiger Mobilitätsangebote wie zum Beispiel (E-)Car-Sharing, Pedelec und des allgemeinen Fahrradverkehrs,
 - eine Reduzierung der Emissionen des motorisierten Individualverkehrs sowie des eigenen Fuhrparks,
 - die Information von Städten und Gemeinden, von Handwerk, Handel und Industrie sowie der Bürgerschaft über die Möglichkeiten zur Durchführung von Energiesparmaßnahmen, den Umstieg auf erneuerbare Energien und die vielfältigen Möglichkeiten zum nachhaltigen Umgang mit unseren lebensnotwendigen Ressourcen.
- Die Grund- und Leitsätze werden von den beteiligten Kommunen nach außen kommuniziert, damit diese auch von der Bevölkerung mitgetragen werden.
- Die Bevölkerung wird über die Umsetzung von Maßnahmen informiert.

Dieses Leitbild versteht sich als Richtungsgeber für die Handlungsoptionen der Regio-ENERGIE Kommunen. Insbesondere bei der Maßnahmenauflistung handelt es sich um eine Momentaufnahme, die an sich ändernde Gegebenheiten angepasst werden muss. Aus diesen Gründen wird das Leitbild regelmäßig, spätestens jedoch im Jahr 2021 überprüft und aktualisiert.

10 Klimaschutzmaßnahmen

Der Maßnahmenkatalog enthält die bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes entwickelten Maßnahmen. Aufgeführt sind die Maßnahmen, die der Stärkung des Klimaschutzes in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks dienen können. Da viele Aspekte des Klimaschutzes, wie z.B. die Sanierung von Privathäusern, nicht im direkten Einflussbereich der kommunalen Verwaltungen liegen, sind die Maßnahmen häufig auf eine Kooperation mit anderen Akteuren ausgelegt. Anzuregen ist auch der gezielte Ausbau der bestehenden Kooperation um ein dezidiertes Handlungsfeld „Klimaschutz“. Darüber hinaus ist auch der Austausch mit anderen Kommunen auf Landes- oder Bundesebene interessant.

Dieser Maßnahmenkatalog wurde zunächst auf Netzwerkebene angelegt. Er ist daher sehr umfangreich und beinhaltet im ersten Schritt alle Maßnahmen, die sich aus der Akteursbeteiligung (siehe Kapitel 8) ableiten lassen oder insgesamt sinnvoll sind. Über eine Priorisierung durch die einzelnen Verwaltungen erfolgte im nächsten Schritt der Zuschnitt auf die spezifischen Belange der jeweiligen Kommune. Hierbei war auch die Möglichkeit gegeben, anzugeben, welche Maßnahmen vorrangig auf Netzwerkebene gesehen werden, d. h. gemeinschaftlich in Angriff genommen werden sollen. Durch dieses zweistufige Vorgehen ergibt sich ein spezifischer Katalog je Kommune, ohne dass interessante Anregungen und Vorschläge zu früh aussortiert werden. Das Ergebnis dieser Bewertung ist in Maßnahmenübersicht des Kapitels 10.5 zusammengefasst und im Kommunalkompendium für jede Kommune einzeln angeführt.

Der Maßnahmenkatalog, inklusiv der individuellen Maßnahmenbeschreibung stellt eine Momentaufnahme über aktuell als empfehlenswert einzustufende Klimaschutzmaßnahmen dar. Die Aktualität, die Prioritäten und die thematische Ausrichtung des Maßnahmenkataloges sind regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls entsprechend anzupassen (siehe auch Controlling Konzept).

Zur Strukturierung wurde der Katalog in die Punkte:

- 1 Entwicklungsplanung, Raumordnung
- 2 Kommunale Gebäude, Anlagen
- 3 Versorgung, Entsorgung
- 4 Mobilität
- 5 Interne Organisation
- 6 Kommunikation, Kooperation

unterteilt. Diese Unterteilung entspricht den Vorgaben des European Energy Award (eea). Sie schafft zum einen eine Grundlage für den Vergleich mit anderen Kommunen und erleichtert zum anderen – sofern sich die Kommunen zu einer Teilnahme entschließt – den Einstieg in den eea und die Festlegung eines energiepolitischen Arbeitsprogramms. Unabhängig vom weiteren Vorgehen beschreibt der Maßnahmenkatalog einen spezifischen Handlungsrahmen, der es erlaubt, im Sinne der politischen Klimaschutzzielsetzung der Bundesregierung, CO₂-Emissionen auf kommunaler Ebene zu reduzieren bzw. zu vermeiden.

Die im RegioENERGIE Netzwerk kooperierenden Kommunen sind dazu angehalten, die im Maßnahmenkatalog enthaltenen Klimaschutzmaßnahmen an geeigneter Stelle zur Abstimmung zu bringen bzw. den zuständigen Gremien vorzulegen und ein System einzuführen, das die Fortschreibung und kontinuierliche Umsetzung probater Maßnahmen zum Klima-

schutz auch zukünftig gewährleistet. Die individuelle Maßnahmenplanung und -umsetzung sowie das benötigte Controlling und die dazugehörige Öffentlichkeitsarbeit zu jeder Maßnahme, sollen durch die jeweiligen Projekt- und Maßnahmenträger in Anlehnung an das Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit eigenverantwortlich erstellt und kommuniziert werden. Von Seiten der Kommunen ist eine geeignete Unterstützung zu gewährleisten.

10.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Die zehn Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks gehören nicht nur verschiedenen Landkreisen an und haben deutlich unterschiedliche Einwohnerzahlen, sie zeigen auch sowohl im Hinblick auf die Verbrauchs- und Emissionswerte sowie die daraus resultierenden Kennzahlen ein sehr differenziertes Bild. Dies gilt auch in Bezug auf die bisherigeren Anstrengungen zum Klimaschutz. Entsprechend schwierig ist es, an dieser Stelle eine einheitliche Zusammenfassung der bisherigen Klimaschutzaktivitäten zu präsentieren. Zu Beginn des Projekts wurden entsprechende Angaben zu den bisherigen Projekten über einen Fragebogen abgefragt. Die hier gemachten Angaben wurden zusammen mit den im Projekt gewonnen Erkenntnissen in den entsprechenden Abschnitten (jeweils Unterpunkt 5.1 der kommunalen Kapitel) des Kommunalkompodiums zusammengefasst. Diese Abschnitte erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und betonen zum Teil sehr unterschiedliche Schwerpunkte oder heben einzelne Maßnahmen hervor, da sie sich an den Rückmeldungen der jeweiligen Kommunen orientieren.

Dass in allen Kommunen das Thema Energieeffizienz in den eigenen Liegenschaften als wichtig und dringlich angesehen wird, lässt sich eindeutig an der Gründung des Regio-ENERGIE Netzwerks ablesen. Hier stehen Energieaudits, die Datenerfassung und Bewertung sowie die regelmäßige Information über Optimierungsmöglichkeiten und zukünftige Entwicklungen im Vordergrund. Bereits in der Vergangenheit wurden Liegenschaften mit hohen Investitionen ganzheitlich saniert, Heizanlagen auf regenerative Energieträger umgestellt, die Eigenstromerzeugung über BHKWs oder sogar PV-Anlagen mit Batteriespeichern ausgebaut. Wie die erhobenen Kennwerte aber belegen, gibt es gerade in diesem Bereich immer noch viele Liegenschaften mit einem erheblichen Handlungsbedarf. Ein weiteres kommunalübergreifendes Thema ist der Klimaschutz im Allgemeinen. Hieraus resultiert die Erstellung dieses gemeinsamen Klimaschutzkonzeptes.

Im aktuellen Umfeld wird in allen Kommunen die Sanierung der Straßenbeleuchtung intensiv diskutiert. Dabei konnten gerade in den letzten Jahren erhebliche Verbesserungen erzielt werden. Vielfach sind die hier für das Bezugsjahr 2013 ermittelten Kennwerte bereits wieder deutlich überholt. Welche Werte erreichbar sind demonstrieren die Werte in den Kommunen Muggensturm und Elchesheim-Illingen.

Auch im Themenfeld Mobilität wurden parallel zur Konzepterstellung bereits eindeutige Signale gesetzt. Dies betrifft zum einen die Integration der Verkehrssysteme und die Schaffung neuer Angebote zum Beispiel über Mitfahrbörsen wie flinc. Zum anderen bildet sich das Themenfeld Elektromobilität immer mehr zum Schwerpunkt aus. Sei es über die Beschaffung entsprechender Fahrzeuge oder über die Überlegungen zur Einrichtung einer umfassenden Infrastruktur.

Insgesamt gesehen bietet gerade die bisher sehr unterschiedliche Entwicklung der einzelnen Kommunen einen hohen Mehrwert für die Netzwerkarbeit. Durch den unterschiedlichen Erfahrungsstand und die differenzierte Schwerpunktsetzung bietet sich die Chance einer stei-

len „Lernkurve“, da sich Kommunen bereits vor der Entscheidung für oder gegen eine Maßnahme einfach informieren können und unmittelbar von den positiven wie negativen Erfahrungen in der Nachbarkommune profitieren.

10.2 Maßnahmenentwicklung

Um einen Maßnahmenkatalog entwickeln zu können, der zum einen auf das RegioENERGIE Netzwerk zugeschnitten ist und zum anderen auch die notwendige Akzeptanz findet, wurden verschiedene Akteure eingebunden. Es wurden mehrere öffentliche Veranstaltungen durchgeführt und eine kontinuierliche Rückkopplung über Kontaktadressen in den Kommunen, die Internetseite des Netzwerks sowie bei der Nachhaltigen Stadt der EnBW angeboten. Wesentliche Grundlage für die Maßnahmenzusammenstellung waren Veranstaltungen in jeder einzelnen Kommune, die sich primär an die Bürgerinnen und Bürger gerichtet haben. Neben Informationen zum Projekt und ersten klimaschutzrelevanten Zahlen zur jeweiligen Kommune bot bereits die Auftaktveranstaltung die Möglichkeit für eine umfassende Rückkopplung seitens der Anwesenden. Vertieft wurden die in den zehn Veranstaltungen genannten Schwerpunkte in drei Workshopveranstaltungen, in dem breiter Raum zur Diskussion und zum Einbringen weiterer Ideen gegeben war. Nähere Ausführungen zu den partizipativen Aspekten macht Kapitel 8.

Die entsprechenden Vorschläge bzw. Ansätze für Maßnahmen wurden aufgegriffen, strukturiert und in Form eines einheitlichen Rasters dargestellt. Neben einer Kurzbeschreibung werden hierbei auch weitere wichtige Kriterien angegeben. Eine genauere Beschreibung der Struktur ist in Kapitel 10.3 zu finden. Ergänzt wurden die gemachten Maßnahmenvorschläge, durch Maßnahmen aus dem umfangreichen Katalog der Abteilung Nachhaltige Stadt. Die Wahl der Punkte orientiert sich dabei an den Ergebnissen der im Rahmen der Konzepterstellung durchgeführten Analyse.

10.3 Maßnahmendarstellung

Die Angaben zu den einzelnen Maßnahmen sind soweit möglich in einer einheitlichen Tabellenform zusammengefasst. Als Beispiel zeigt Tabelle 10-1 nur die Gliederungspunkte ohne inhaltliche Angaben. In den Kopfzeilen wird der Maßnahmenbereich (siehe Seite 128), die laufende Nummer der Maßnahme sowie der Maßnahmentitel angegeben. In der linken Spalte sind dann die einzelnen Kriterien genannt, auf die in der rechts stehenden Spalte inhaltlich eingegangen wird. Die Bezeichnungen wurden so gewählt, dass sie in der Regel selbsterklärend sind. Bei einigen Punkten, ist dennoch eine kurze Erläuterung erforderlich. Der Punkt Ressourcen bezieht sich auf die Aufwendungen, die zur Initiierung der Maßnahme erforderlich sind. Das können zum Beispiel eigene Personalmittel, die Beauftragung von Dritten oder auch die Beschaffung von Objekten sein. Viele Maßnahmen müssen aber auch kontinuierlich fortgeführt werden. Hierzu ist in der Regel vor allem Personal erforderlich. Entsprechende Einschätzungen sind unter dem Punkt Personalfolgeaufwand angegeben. In der Zeile Controlling werden erste Hinweise darauf gegeben, an Hand welcher Kriterien ein Erfolg zu bemessen ist (Indikatorwert) und in welchem Rhythmus die Kontrolle eingeplant werden soll (Zyklus).

Tabelle 10-1: Beispiel für die zusammenfassende Darstellung der einzelnen Maßnahmen.

Maßnahmenbereich:		Laufende Nummer: X.X
Bezeichnung der Maßnahme:	Maßnahmentitel	
Ziel		
Zielgruppe		
Kurzbeschreibung		
Ausgangssituation		
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte		
mögliche Hemmnisse		
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand		
Bearbeitungszeitraum		
Kosten		
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise		
Verantwortlichkeit		
Controlling	Indikatorwert	Zyklus

Da es bei einem umfassenden Maßnahmenkatalog recht schwierig sein kann, die Maßnahmendarstellung, trotz der angestrebten Kürze der Zusammenfassung, zu überblicken, wurde die Tabelle durch ein Maßnahmenprofil (siehe Tabelle 10-2) ergänzt.

Tabelle 10-2: Verkürzte Darstellung in Form eines Maßnahmenprofils

Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	je nach Energieträger u. Ausgangslage 10 – 30 %	
Kosten/Nutzen	gut, direkte Einsparung, eigenes Personal	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Tage je Jahr	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	sehr gut, presse- und öffentlichkeitswirksam	
Minderungskosten [€/t]	10	

Die ersten 7 der in der linken Spalte genannten acht Punkte werden mit Zahlenangaben von Null bis Fünf gekennzeichnet und das Ergebnis in Form eines Netzdiagramms dargestellt. Dabei stellt „Fünf“ die höchst mögliche positive Ausprägung der Position dar. Eine „ideale“ Maßnahme würde also eine auf der äußeren Linie verlaufende Kurve generieren. In der zweiten Spalte des Tabellenabschnitts sind mit wenigen Schlagworten Gründe für die jeweilige Einstufung angeführt.

Tabelle 10-3: Maßstab der Kriterienbewertung

Ausprägung	Umsetzungszeitraum [Jahren]	CO ₂ -Einsparpotenzial [%]	Kosten/Nutzenverhältnis	Praktikabilität	Personalfolgeaufwand [Tage/a]	regionale Wertschöpfung	Imagewirkung
5	< 1	81 – 100	sehr gut	sehr gut	< 10	sehr gut	sehr gut
4	1 – 2	61 – 80	gut	gut	11 – 30	gut	gut
3	3 – 4	31 – 60	mittelmäßig	mittelmäßig	31 – 100	mittelmäßig	mittelmäßig
2	5 – 10	10 – 30	gering	gering	101 – 200	gering	gering
1	> 10	< 10	sehr gering	sehr gering	> 200	sehr gering	sehr gering
0	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar

Der für die Einordnung gewählte Bewertungsmaßstab ist der Tabelle 10-3 zu entnehmen.

Wegen der Problematik einer objektiven Einschätzung der Kriterien macht beim Bewertungsprozess eine absolute Quantifizierung der Ausprägung nicht unbedingt Sinn. Jedoch wird für die Bewertungskriterien

- **Umsetzungszeitraum,**
Beschreibt den abgeschätzten Zeitraum zur Umsetzung.
(Bei Maßnahmen, die wiederholt durchgeführt werden sollten, bis zum Ende des ersten Durchlaufs).
- **CO₂-Einsparpotential,**
Das Einsparpotential wird prozentual zum Ausgangszustand abgeschätzt und gibt Auskunft über eine zu erwartende Reduktion der CO₂-Emissionen. Die Ausprägung wird relativ, d.h. für jede Maßnahme einzeln kontextbezogen bewertet und zusätzlich beschrieben.
- **und Personalfolgeaufwand**
Hierbei wird in Arbeitstagen abgeschätzt welcher Arbeitsaufwand pro Jahr nach der Maßnahmenumsetzung für eine voraussichtlich weitere Begleitung oder Pflege durch Mitarbeiter entsteht.

in jeder Maßnahmenbeschreibung ein Weg zumindest zur näherungsweise Quantifizierung gesucht, sodass eine planerische Entscheidungsgrundlage für eine Maßnahmenpriorisierung möglich ist.

Die jeweilige Maßnahmeneinschätzung für die Bewertungskriterien

- **Praktikabilität,**
Beschreibt in diesem Sinne den Grad der Umsetzbarkeit unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen und des innerhalb der Verwaltung(en) vorzufindenden Knowhows.

- **Kosten-Nutzen,**
Hierbei werden, sofern möglich, die zu erwartenden Kosten im Verhältnis zur CO₂-Einsparung und zur erzielbaren Imagewirkung betrachtet.
- **regionale Wertschöpfung**
Beschreibt näherungsweise die regionalen Geldströme, welche den im Gebiet der Kommune ansässigen Akteuren zugutekommen.
- **und Imagewirkung**
Beschreibt die zu erwartende Wirkung der Wahrnehmung eines aktiven Klimaschutzes nach innen und außen.

basieren größtenteils auf Erfahrungswerten und Beobachtungen, die in Zusammenhang mit der langjährigen Erfahrung im Umgang mit den Themenfeldern stehen.

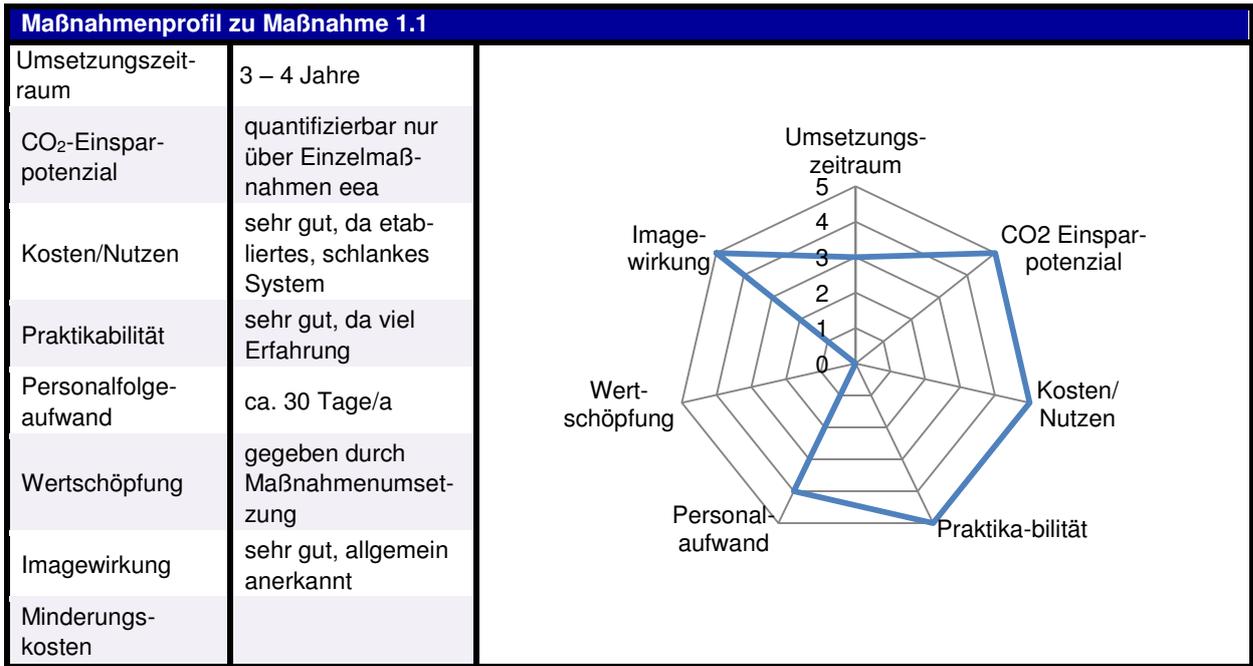
Mit dem Punkt 8 „Minderungskosten“ wurde die Voraussetzung dafür geschaffen, entsprechende Angaben zu den Kosten für die Reduktion der CO₂-Emissionen in Euro je Tonne (€/t) zu machen und damit auch rein wirtschaftliche Kriterien angeben zu können. Da bei den meisten Maßnahmen sowohl die Höhe der Minderung als auch die Investitionskosten geschätzt werden müssen, ist die Angabe durch eine hohe Unsicherheit gekennzeichnet. Daher wurde aktuell auch auf eine Einordnung und Darstellung im Netzdiagramm und weitgehend auch auf die Zahlenangabe selbst verzichtet.

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf verwiesen, dass die Bewertung einer Maßnahme allein auf Basis der grafischen Darstellung nicht möglich ist. Diese Darstellung soll nur einen einfachen und ersten Einblick ermöglichen. Es gibt zum Beispiel Maßnahmen - wie die Teilnahme am eea-Prozess - die auf den ersten Blick, z.B. wegen des langen Umsetzungszeitraumes, weniger attraktiv erscheinen als Maßnahmen, die in kürzeren Zeiträumen abzuschließen sind. In der Regel zeigen gut angelegte Langzeitmaßnahmen aber schon im Verlauf der Umsetzung Wirkung, die dann auch nachhaltig ist, so dass die Bewertung insgesamt positiver ausfällt, als dies die grafische Darstellung auf den ersten Blick suggeriert. Gleiches gilt für die Maßnahmen, deren direkte Wirkung auf die Emissionsminderung nicht bezifferbar ist. Betroffen hiervon ist vor allem die Maßnahmengruppe zur Bewusstseinsbildung. Allgemein werden z. B. Schulprojekte zur Sensibilisierung der jungen Generation als sehr sinnvoll angesehen und es wird ihnen auch eine direkte Multiplikatorwirkung über die Elternhäuser zugesprochen. Eine konkrete d. h. quantifizierbare Emissionsminderung kann seriös jedoch nicht angegeben werden.

10.4 Maßnahmenkatalog

10.4.1 Maßnahmenbereich 1: Entwicklungsplanung und Raumordnung

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.1
Bezeichnung der Maßnahme:	Zertifizierungsprozess nach eea	
Ziel	Etablierung eines erprobten und langfristiger anwendbaren Controlling-Systems zur Verstetigung der Klimaschutzstrategien	
Zielgruppe	primär Verwaltungen aber Einbeziehung der Bürgerschaft und Unternehmen über Projekte	
Kurzbeschreibung	Der European Energy Award® (eea) ist das Programm für umsetzungsorientierte Energie- und Klimaschutzpolitik in Städten, Gemeinden und Landkreisen. Er ist prozessorientiert angelegt und umfasst alle wesentliche Bereiche des Klimaschutzes	
Ausgangssituation	Auf Basis des Klimaschutzkonzeptes gilt es die Umsetzung der dort angeregten Maßnahmen durch Teilnahme am EEA Prozess zu verstetigen.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Beitritt zum Programm > Beauftragung eines zertifizierten Beraters > Durchlaufen der festgelegten Auditzyklen 	
mögliche Hemmnisse	Kapazitäten der Verwaltung, Verpflichtungen, Kosten	
Ressourcen	Verwaltungsmitarbeiter (analog zum Prozess der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes)	
Personalfolgeaufwand	<ul style="list-style-type: none"> > Ressortfachübergreifendes Arbeiten, in jedem der 6 Handlungsfelder wird ein Verantwortlicher benannt. > Energieteamleiter ca. 20 Arbeitstage > 5 Energieteammitglieder ca. 10 Arbeitstage pro Jahr 	
Bearbeitungszeitraum	<ul style="list-style-type: none"> > Bis zur Erstzertifizierung ca. 3 Jahre. > die Maßnahmenumsetzung wird jährlich geplant und kontinuierlich angepasst 	
Kosten	Einmalig:	Laufend ca. 10 Beratertage und 1.500€ Programmbeitrag
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Über den eea-Prozess wird das im Klimaschutzkonzept geforderte Controlling in erprobter Form implementiert und Erfolge gewürdigt (es handelt sich nicht nur um eine Preisverleihung). In erster Linie richtet sich der eea mit seinen Hilfsmitteln und Anforderungskatalogen direkt an Kommunen. Es gibt ein modifiziertes Programm für Landkreise. Da einige Kommunen relativ klein sind, kann es unter Umständen sinnvoll sein, eine kommunal übergreifende Zusammenarbeit beizubehalten. Entsprechenden Möglichkeiten sind mit den Geschäftsstellen des eea in Land und Bund zu klären.	
Verantwortlichkeit	Verwaltungen und EEA-Berater	
Controlling	Indikatorwert Punktesystem gemäß Richtlinien des eea	Zyklus Jährliches internes Audit externe Auditierung alle 4 Jahre



Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.2
Bezeichnung der Maßnahme:		Klimagerechte Bauleitplanung
Ziel	Möglichkeiten zur Nutzung von EE, Vermeidung unnötiger Folgekosten	
Zielgruppe	Bauherren, Erschließungsträger	
Kurzbeschreibung	<ul style="list-style-type: none"> > Vermeidung einer Bebauung von Nordhängen (keine passive Solarnutzung möglich) > Vermeidung einer Bebauung von Kaltluftammel- und Kaltluftstaugebieten > Vermeidung einer mehrgeschossigen Bebauung an oben genannten Zonen Schaffung der Voraussetzung einer solaren Nutzung am Gebäude durch z.B. > Festsetzung der Gebäudelängsachsen Ost-West (Grundlage für bestmögliche Besonnung) > Festsetzung von gestaffelten Gebäudehöhen > Festsetzen von entsprechenden Gebäudeabständen 	
Ausgangssituation	Als vorbereitende Angebotsplanung ist die verbindliche Bauleitplanung ggfs. bestrebt, vorhandenes Bauland bestmöglich im Sinne einer dichten Wohnbauentwicklung zu verwerten. Die Integration klimagerechter Belange war in der Vergangenheit nicht zwangsläufig in der Ausprägung gefordert, wie sie gegenwärtig vorgenommen werden kann.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Kriterienkatalog zusammenstellen > Beschlussvorlage erstellen 	
mögliche Hemmnisse	Bei Erschließungen sind nicht die maximalen Gewinne zu erzielen	
Ressourcen	ca. 20 Arbeitstage	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 Arbeitstage je Jahr je nach Veränderung der Situation	
Bearbeitungszeitraum	ca. 3 – 4 Monate	
Kosten	Einmalig:	Laufend:
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Je nach Sichtweise können Vorgaben recht komplex werden. So ist z. B. eine Nord-Süd-Richtung des Giebels bei einer Eigenstromnutzung ggf. besser als die bisher als optimal angesehene Ost-West-Richtung	
Verantwortlichkeit	Bauämter	
Controlling	Indikatorwert Nutzung EE in Gebäuden	Zyklus 2 Jahre
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (3), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (3).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, da eine solare Nutzung zwangsläufig ermöglicht wird und dabei keine Kosten anfallen	
Praktikabilität	gut, die argumentative Nutzendarstellung ist entscheidend	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage	
Wertschöpfung	nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.3
Bezeichnung der Maßnahme: Qualitätsprüfung bei Planung und Bauausführung im Neubau- und Sanierungsbereich		
Ziel	Sicherung der vorgegebenen Qualitätsstandards, Förderung und Stärkung der Akzeptanz	
Zielgruppe	Immobilieeigentümer	
Kurzbeschreibung	In Absprache mit der kommunalen Bauaufsicht sollte bezüglich der Einhaltung energetischer Standards bei Neubau und Sanierung unabhängige Qualitätssicherer eingesetzt werden. Neben der reinen Kontrolle sollte die Information im Vordergrund stehen. Es ist über die Sinnhaftigkeit der Vorgaben aufzuklären z. B. Lebenszykluskosten	
Ausgangssituation	Es gibt verschiedene rechtliche Vorgaben z. B. EnEV oder EEWärmeG deren Einhaltung in der Praxis oft nur mit wenigen Stichproben kontrolliert wird. Oft werden die Vorschriften bei Sanierung und Neubau aus kurzfristigen Überlegungen heraus umgangen. Es fehlt auch an der entsprechenden Aufklärung.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Aufbau der Qualitätssicherung > aktiver Informationsaustausch mit den kommunalen Einrichtungen, sodass ein möglichst eingängiges Kontroll- und Informationsangebot eingerichtet wird 	
mögliche Hemmnisse	Kontrollen sind auf den ersten Blick abschreckend, keine Bereitschaft seitens der kommunalen Bauaufsicht	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	von ca. 40 Personenarbeitstage bis Vollzeit	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten		
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Häufig werden die gesetzlichen Vorgaben nur als „Gängelung“ empfunden, da nur kurzfristige Wirkungen bewertet werden (Kosten der direkten Baumaßnahme und nicht Lebenszykluskosten). Gerade bei kleineren Kommunen liegt die entsprechende Kontrolle auf der Kreisebene, daher sind geeignete Absprachen notwendig.	
Verantwortlichkeit	Bauaufsicht	
Controlling	Indikatorwert Zahl der Kontrollen Wirkung auf Kennwerte	Zyklus jährlich mit Aktualisierung eea
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	noch nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, nur Personalkosten -	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	40 Tage/a bis Vollzeit	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	mittelmäßig, zunächst wird nur Kontrolle gesehen	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.4
Bezeichnung der Maßnahme:	Adaptive Baulandpreise	
Ziel	Anpassung der Baulandpreise entsprechend vereinbarter Baustandards	
Zielgruppe	Bauherren	
Kurzbeschreibung	Die kommunale Verwaltung sorgt dafür, dass die Baulandpreise, auch in zentrumsnahen oder zentralen (bereits erschlossene) Gebieten, günstiger werden. Dazu sollen die Käufer in der Planung ihrer Immobilie Vorgaben in Bezug auf Energieeffizienz berücksichtigen, um den vergünstigten Grundstückspreis zu erhalten. Werden die gesetzlichen Vorgaben unterschritten ermäßigt sich der Grundstückspreis. Es sind entsprechende Nachweise zu erbringen.	
Ausgangssituation	Baulandpreise wurden bislang nahezu einheitlich für das zu entwickelnde Baugebiet festgelegt. Unterscheidungen bezüglich der beabsichtigten umzusetzenden Baustandards wurden nicht getroffen.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Energieeffizienzvorgaben für Neubaugebiete bzw. Sanierungsgebiete schaffen > Höhe, Art und Weise der Ermäßigungen festlegen > energetische Ausrichtung der Häuser im Baugebiet bei Planaufstellung/-änderung berücksichtigen > Informationsveranstaltungen für Bürger und Interessierte durchführen 	
mögliche Hemmnisse	Attraktivität des Standorts wird ggf. geschmälert	
Ressourcen	Kaufpreisermäßigung nach Festlegungen	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Personenarbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten	Einmalig:	Laufend:
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Ggf. können Preisermäßigungen durch eine Anhebung der Preise bei normalem Baustandard ausgeglichen werden.	
Verantwortlichkeit	Mitarbeiter der Bauverwaltung	
Controlling	Indikatorwert rechtskräftiger Plan	Zyklus jeweils bei Änderung bzw. Neuaufstellung
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (4), Personalaufwand (3), Wertschöpfung (3), and Imagewirkung (3).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, Maßnahmendurchführung durch Bauherren	
Praktikabilität	gut, da feste Vorgaben selbstverpflichtender Einhaltung; Kontrolle muss gewährleistet sein	
Personalfolgeaufwand	je Baugebiet 10 Tage/a	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar	
Imagewirkung	gut, pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.5
Bezeichnung der Maßnahme:	Einführung einer einheitlichen Energieverbrauchsdocumentation für die kommunalen Gebäude und Anlagen	
Ziel	Gewährleistung einer einheitlichen Dokumentation der Energieverbräuche kommunaler Liegenschaften	
Zielgruppe	Kommunen des RegioENERGIE Netzwerkes	
Kurzbeschreibung	Im Sinne der Vergleichbarkeit und des kommunalen Benchmark ist es hilfreich, eine einheitliche Dokumentation der Energieverbrauchskennwerte anzustreben. In Absprache mit den zuständigen Verwaltungsstellen sollte es möglich sein, die Bewertung und Darstellung spezifischer Verbrauchsdaten zu vereinheitlichen und so auch Vergleiche über die Kommunalgrenzen hinweg zu erlauben. Im Rahmen der Entwicklung kann es auch sinnvoll sein, sich unter den Verwaltungen auf eine Datenverarbeitungs- und -speicherungsvariante zu einigen.	
Ausgangssituation	Keine einheitlichen bzw. praktikablen Standards zur einfachen Dokumentation der Energieverbräuche kommunaler Liegenschaften	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Absprache mit den Kollegen der Kommunen > Zusammenstellung der Zahlen z.B. nach den Maßgaben des eea (siehe auch Klimaschutzkonzept) > Einheitliche Witterungskorrektur > Erarbeitung einer einheitlichen Darstellungsmaske 	
mögliche Hemmnisse	Verlust der Individualität, Kosten	
Ressourcen	ca. 20 Personentage zur Einführung	
Personalfolgeaufwand	ca. 20 Personenarbeitstage bei Durchführung in Eigenregie	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten	Einmalig je nach Ausgangszustand und Variante	Laufend einfach: nur Personalaufwand automatisch: Lizenzkosten, Personalaufwand
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Es gibt viele Varianten. Von der einheitlichen Sammlung der Werte in Exceltabellen bis zur automatischen Erfassung und Berichterstellung über internetgestützte Systeme.	
Verantwortlichkeit	RegioENERGIE Netzwerk	
Controlling	Indikatorwert Energieberichte / Kennzahlen	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2-Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (2), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	keins	
Kosten/Nutzen	sehr gut, da eine nachhaltige Vergleichsstruktur geschaffen wird	
Praktikabilität	sehr gut, sofern eine interkommunale Kommunikation stattfindet	
Personalfolgeaufwand	keiner bis 20 Tage je nach Ausführung	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	sehr gering	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.6
Bezeichnung der Maßnahme:	Leerstands- und Brachflächenkataster	
Ziel	Inwertsetzung leerstehender Immobilien, Nutzung von Brachflächen in bebauten Gebieten	
Zielgruppe	Immobilienentwickler und Investoren	
Kurzbeschreibung	Mit der Erstellung des Katasters sollen die Kommunen ein Werkzeug an die Hand bekommen, das angibt, wo innerhalb des bebauten Bestandes Immobilien leerstehen bzw. Flächen brachliegen. Die Inwertsetzung leerstehender Immobilien steigert nicht nur die Einnahmenseite der Kommune (Abgaben, Gebühren etc.), sondern ist auch dem Image der Gemeinde bzw. des jeweiligen Viertels zuträglich. Ferner können durch die Nutzung von Leerstandsimmobilien und Brachflächen im Vergleich zur Flächenentwicklung auf der grünen Wiese am Rand des Siedlungsgebietes Wegestrecken reduziert werden und somit ein aktiver Beitrag zur Senkung des CO ₂ -Ausstoßes geleistet werden.	
Ausgangssituation	Neuer Wohnraum wird in der Regel durch die Ausweisung von Neubaugebieten geschaffen, ältere Siedlungsgebiete verlieren an Attraktivität	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Bestandsaufnahme im Bereich des RegioENERGIE Netzwerks > Kategorisierung des Bestandes nach planungsrechtlicher Zulässigkeit einer Wiedernutzung sowie deren ökologischen Beiträgen (CO₂-Ausstoß etc.) > Gezielte Ansprache der entsprechenden Eigentümer und ggfs. Angebot der bevorzugten Unterstützung bei konkreten Entwicklungsmaßnahmen 	
mögliche Hemmnisse	Eigentumsverhältnisse, Datenschutz	
Ressourcen	EDV und Personalmittel für die Erstellung	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Arbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	< 1 Jahr	
Kosten	Einmalig:	Laufend: Aktualisierung des Katasters
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise		
Verantwortlichkeit		
Controlling	Indikatorwert Veränderungen in den Bestandszahlen	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO₂ Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	abhängig von Leerstandsquote und letztendliche Nutzung der Immobilie	
Kosten/Nutzen	mittelmäßig	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage / a	
Wertschöpfung	abhängig von Leerstandsquote	
Imagewirkung	gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.7
Bezeichnung der Maßnahme:	Sanierungskataster	
Ziel	Grundlage für gemeinsame Sanierung in Wohngebieten Unterstützung für die Bildung von Mikronetzen (nachbarschaftliche Nahwärme)	
Zielgruppe	Immobilienbesitzer, Bürgerinnen und Bürger	
Kurzbeschreibung	Erstellung von Karten, aus der eine Sanierungskennung für die einzelnen Immobilien hervorgeht. Kenngrößen könnten zum Beispiel das Baualter, das Alter der Heizanlagen, Zustand der Gebäudehülle, etc. sein	
Ausgangssituation	Es gibt in der Regel Siedlungsbereiche, in denen die Häuser in einem vergleichbaren Zustand sind. Sanierungen erfolgen in der Regel aber unabhängig.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Klärung der Datenerhebung (z. B. durch Kooperation mit Schornsteinfegern) > Festlegung der Kennwerte > Klärung Datenschutz > Darstellung der Ergebnisse z. B. über das grafische Informationssystem (GIS) > Hilfestellung zur Nutzung 	
mögliche Hemmnisse	Probleme bei Datenerhebung, Datenschutz	
Ressourcen	EDV und Personalmittel für die Erstellung	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Arbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	< 1 Jahr	
Kosten	Einmalig: 80 bis 120 Tage	Laufend: ca. 10 Tage zur Aktualisierung
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Vor dem Hintergrund der Erfahrung mit anderen Projekten ist für ein allgemein zugängliches Kataster insbesondere der Datenschutz als kritisch anzusehen eine verwaltungsinterne Nutzung sollte aber problemlos möglich sein. Diese Aspekte sollten daher in einem ersten Schritt geklärt werden.	
Verantwortlichkeit	Verwaltung / GIS	
Controlling	Indikatorwert Nutzungsfrequenz, unterstützte Maßnahmen	Zyklus zunächst jährlich, nach Etablierung zweijährig
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	erst mit Umsetzung von Projekten	
Kosten/Nutzen	gut	
Praktikabilität	gut wenn Datenerhebung und -schutz klärbar	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage / a	
Wertschöpfung	nicht durch Maßnahme selbst	
Imagewirkung	sehr gut, pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.8
Bezeichnung der Maßnahme:		Förderung autofreien Wohnens
Ziel	Bewusstseins-schärfung der Bevölkerung zur alternativen Wegebewältigung	
Zielgruppe	primär Bewohner der autofreien Zonen; generell alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	Im Rahmen der kommunalen Entwicklung soll geprüft werden, an welcher Stelle es repräsentativ gelingen würde, Projekte zu initiieren, mit denen es möglich ist, Arbeiten, Wohnen und Leben in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang zu realisieren. Der stadtplanerische Grundgedanke, der vor allem den Bedarf älterer Menschen, an z.B. altenbetreutes Wohnen, Apotheken, Ärztehäuser, Pflegedienste, Einkaufsmöglichkeiten und Cafés im fußläufigen Bereich aufgreift, soll in diesem Zusammenhang konkretisiert und entwickelt werden. Hiernach sollten Einkaufs- und Dienstleistungsversorgungslücken identifiziert und planerische sukzessiv für die „Stadt der kurzen Wege“ geschlossen werden.	
Ausgangssituation	Aus Bequemlichkeitsgründen wird vielfach automatisch auf das eigene Auto zurückgegriffen. Alternative Fortbewegungsmöglichkeiten werden meist nicht in Betracht gezogen, obwohl hier adäquater Ersatz bestünde.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > offener Dialog mit den Bürgern (eventuell Ausloten eines Pilotquartiers) > Identifikation geeigneter Entwicklungsstandorte > Identifikation der Dienstleistungsversorgungslücken > Konzepterstellung für eine Ansiedlungsstrategie potenziell fehlender Unternehmen/Dienstleister > gezielte Ansprache der Unternehmen/Dienstleister > gegebenenfalls Beantragung von Fördermitteln 	
mögliche Hemmnisse	gegenwärtige Alters-/Einkommensstruktur	
Ressourcen	ca. 50 – 80 Personenarbeitstage	
Personalfolgeaufwand		
Bearbeitungszeitraum	ca. 1 Jahr	
Kosten	Einmalig:	Laufend:
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise		
Verantwortlichkeit	Bau-/Planungsverwaltung	
Controlling	Indikatorwert Teilnehmerzahl an Veranstaltung; Akzeptanz alternativer Mobilitätsangebote	Zyklus jeweils zur Veranstaltung Mobilitätsbericht
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	3-4 Jahre	
CO ₂ -Einsparpotenzial	im Voraus nicht quantifizierbar, sehr gut, Kosten durch Investoren getragen	
Kosten/Nutzen	sehr gut, Kosten durch Investoren getragen	
Praktikabilität	mittelmäßig, hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	sehr gut, zusätzlicher Invest	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

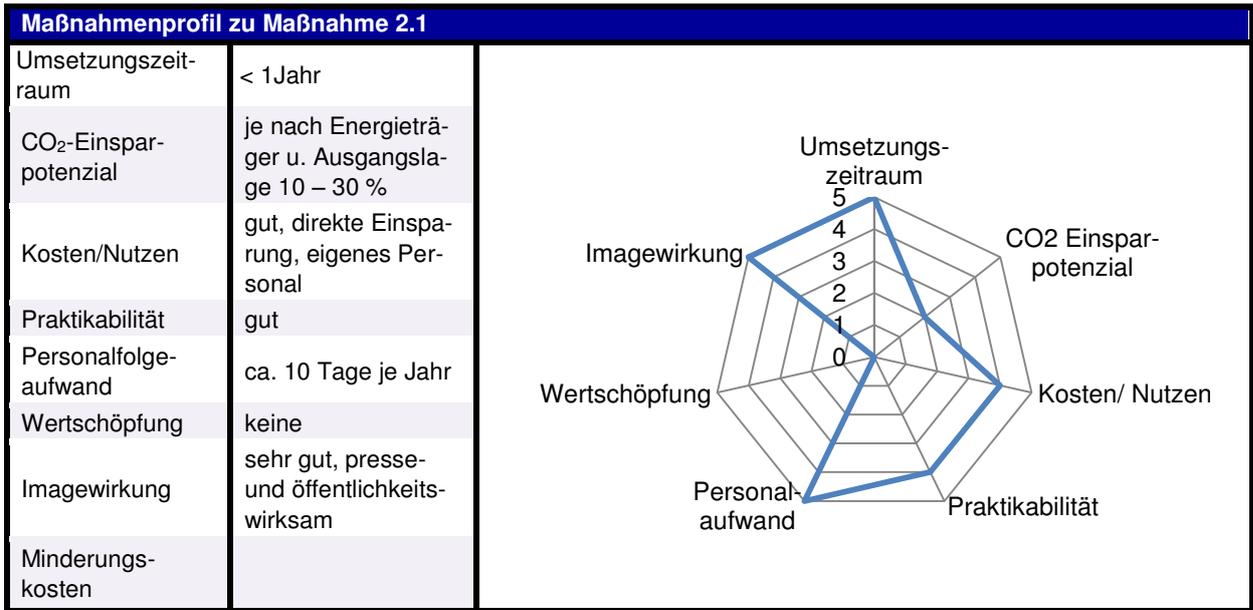
Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.9
Bezeichnung der Maßnahme:		Gewerbegebiete an Hauptverkehrswegen ansiedeln
Ziel	Optimierung der Flächenentwicklung unter Berücksichtigung von Verkehrsvermeidung und Verminderung zusätzlicher Emissionen	
Zielgruppe	neuanzieselnde Gewerbebetriebe	
Kurzbeschreibung	Es soll geprüft werden, an welchen verkehrsgünstigen Punkten zukünftig Gewerbe- und Industriegebiete angesiedelt werden können. Diese Maßnahme würde die Einsparung von Verkehrswegen mit sich führen und den (Schwer-)Lastverkehr in der Nähe von Siedlungsgebieten verringern. Zusätzlich ist die Ausrichtung an solchen Hauptverkehrswegen ein positiver Standortfaktor für den Entscheid eines Unternehmens sich in der Region niederzulassen.	
Ausgangssituation	Aufgrund historischer Entwicklung und hierauf u. U. antwortender Fehlplanung kann die Lage bestehender Gewerbegebiete mitunter nicht optimal sein. Zu-/Abbringerverkehr durch Wohngebiete bzw. Ortskernen verursacht unnötige Emissionen und birgt Gefahren.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > ggf. Absprache mit Nachbarkommunen > Beschlussvorlage erstellen > Konzepterstellung für eine Ansiedlungsstrategie potenzieller Unternehmen/Dienstleister > Gezielte Ansprache der Unternehmen/Dienstleister > Gegebenenfalls Beantragung von Fördermitteln 	
mögliche Hemmnisse	Flächenverfügbarkeit an geeigneten Standorten	
Ressourcen	ca. 80 – 120 Personenarbeitstage	
Personalfolgeaufwand		
Bearbeitungszeitraum	9 Monate	
Kosten	Einmalig:	Laufend:
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	bei bestehenden Gebieten ist die Verkehrsführung zu überprüfen und ggf. zu optimieren (Klare Lenkung des Schwerlastverkehrs, Ausschilderung im Gewerbegebiet zur Vermeidung von Suchverkehr, Ruheplätze für LKW)	
Verantwortlichkeit	Bau-/Planungsverwaltung	
Controlling	Indikatorwert Lage des Gewerbegebietes	Zyklus im Rahmen jeweiliger Ausweisung
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	gut	
Praktikabilität	sehr gut, Daten liegen der Verwaltung vor	
Personalfolgeaufwand	je Gewerbegebiet ca. 50-60 Tage/a	
Wertschöpfung	sehr gut, wegen Gewerbesteueraufkommen	
Imagewirkung	mittelmäßig, lediglich Pressemitteilung	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.10
Bezeichnung der Maßnahme:	Stärkung der regionalen Zusammenarbeit über interkommunale Arbeitskreise	
Ziel	Klimaschutzmaßnahmen durch Kooperation ermöglichen und vereinfachen	
Zielgruppe	Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks	
Kurzbeschreibung	<p>Erfahrungsgemäß sind die zu bearbeitenden Problemstellungen in den einzelnen Verwaltungen recht ähnlich. Beeinflusst von den Vorgaben der Verwaltungsspitze und dem beruflichen Werdegang der Mitarbeiter bilden sich aber Schwerpunkte aus. Es ist sehr hilfreich, die entsprechenden Erfahrungen mit den Kolleginnen und Kollegen der anderen Verwaltungen auf Arbeitsebene auszutauschen. <i>(Wichtig ist ein Angebot auf „Augenhöhe“ von Kollege zu Kollege. Eventuell sollte die Fortführung der Arbeitskreise von einem Mitarbeiter der Kommunen übernommen werden.)</i></p> <p>Empfehlenswerte Arbeitskreise:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Gebäude- und Energiemanagement > Beschaffungswesen > Fuhrparkmanagement und Bauhöfe > Öffentlichkeitsarbeit 	
Ausgangssituation	Austausch im Wesentlichen auf Bürgermeisterebene und durch die Netzwerkbeauftragten der Kommunen	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Festlegung der verantwortlichen Personen im Netzwerk > Eruiierung der verantwortlichen Personen in den Kommunen (Kollegen) > Abfrage bzw. Festlegung eines Themas zum ersten Treffen > Einladung und Organisation des Treffens 	
mögliche Hemmnisse	keine Zeit, mangelndes Interesse	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	für den Auftakt 3 Personenarbeitstage je Arbeitsschwerpunkt	
Bearbeitungszeitraum	3 Monat	
Kosten	Einmalig:	Laufend: 3 Tage pro Thema und Treffen
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Aktuell läuft der Austausch über die Inhalte des RegioENERGIE Netzwerks und die Beauftragten. Es gibt aber weitere interessante Bereiche, in denen ein (informeller) Austausch sinnvoll ist. Es bietet sich an, das Angebot so zu gestalten, dass auch Kommunen außerhalb des Netzwerks mit einbezogen werden.	
Verantwortlichkeit	RegioENERGIE Netzwerk	
Controlling	Indikatorwert Anzahl Sitzungen, Ergebnisse	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the following values for each criterion:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umsetzungszeitraum: 5 CO2 Einsparpotenzial: 4 Kosten/Nutzen: 4 Praktikabilität: 4 Personalaufwand: 3 Wertschöpfung: 2 Imagewirkung: 2
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, nur Personalkosten bei intensivem Austausch	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	2 – 3 Personentage pro Treffen	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 1 Entwicklungsplanung Raumordnung		Laufende Nummer: 1.11
Bezeichnung der Maßnahme: Erhaltung des Baumbestandes zur CO ₂ Speicherung		
Ziel	Sicherung des Baumbestandes innerhalb der beteiligten Kommunen	
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger, ortsansässige Unternehmen	
Kurzbeschreibung	Es soll über eine entsprechende Informationspflicht dafür gesorgt werden, dass existierende Baumbestände vor allem auch in den Siedlungsgebieten nicht ohne Beleg für die Notwendigkeit aufgegeben werden. In entsprechenden Fällen ist eine geeignete Kompensation vorzusehen. Von Seiten der Gemeinde sollte eine Selbstverpflichtung herausgegeben werden.	
Ausgangssituation	Bisher werden gerade ältere Baumbestände in Siedlungsgebieten häufig wegen der steigenden „Bewirtschaftungskosten“ (Pflugeschnitt, Laub, etc.) gerne aufgegeben.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erstellung eines Satzungsentwurfs > Diskussion mit allen Beteiligten > Beratung im Gemeinderat bzw. Ausschuss > Entscheidung über die Satzung > Veröffentlichung und Durchsetzung 	
mögliche Hemmnisse	Zusätzliche Bürokratie und neue Konflikte	
Ressourcen	ca. 15 Arbeitstage zur Erstellung	
Personalfolgeaufwand	Kontroll- und Schlichtungstätigkeiten (5 Tage pa)	
Bearbeitungszeitraum	6 Monate	
Kosten	Einmalig	Laufend
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Speicherung von 15kg bis 30 kg je Jahr (bei älteren Bäumen) siehe: Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Merkblatt 27	
Verantwortlichkeit	Verwaltung	
Controlling	Indikatorwert Akzeptanz der Satzung Anzahl der Anträge und Bescheide	Zyklus Jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, nur Personalkosten	
Praktikabilität	gut, lediglich der Zeitfaktor schlägt negativ zu Buche	
Personalfolgeaufwand	5 Tage pa	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	mittel, je nach Standpunkt	
Minderungskosten		

10.4.2 Maßnahmenbereich 2: Kommunale Gebäude und Anlagen

Maßnahmenbereich: 2 Kommunale Gebäude, Anlagen		Laufende Nummer: 2.1
Bezeichnung der Maßnahme:	Systematische Energiecontrolling / Energiemanagement	
Ziel	Übersicht und kontinuierliche Kontrolle des Verbrauchs / der Kennzahlen	
Zielgruppe	Mitarbeiter Gebäudemanagement / Politik	
Kurzbeschreibung	Regelmäßige Erfassung der Verbrauchswerte für Strom, Heizwärme und Wasser für alle kommunalen Gebäude und Liegenschaften. Bildung von Kennzahlen. Abgleich der Kennzahlen mit anderen Kommunen. Vergleich der eigenen Werte untereinander (Trendanalyse). Ggf. Einführung eines kommunalen Energiemanagements (Eigenständig oder über GLT)	
Ausgangssituation	Teilerfassung aus Vorprojekten, keine Kennwertbildung	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erfassung der Gebäude in Listenform (Bezeichnung, Lage, Ansprechpartner > Festlegung der Bezugswerte (beheizte BGF, Fläche Schwimmbad, etc.) > Organisatorische Maßnahmen zur Erfassung der Zählerwerte (Dienstweisungen Hausmeisterlisten, etc.) zeitliche Folge siehe Hinweise > Entwicklung eines auch für Laien verständlichen Energieberichts > Struktur zur Nachsteuerung bei Abweichungen entwickeln 	
mögliche Hemmnisse	Widerstände bei Mitarbeitern (Hausmeister); bisher zu komplexe Darstellung von Ergebnissen	
Ressourcen	10 bis 30 Personentage, ggf. zusätzliche Zählpunkte	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Personentage ja Jahr	
Bearbeitungszeitraum	1 Jahr	
Kosten	Einmalig: je nach Ausgangssituation	Laufend: ggf. Lizenzgebühren oder Beauftragung
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Bei einem konzertierten Vorgehen aller Kommunen (Maßnahme 1.5) ergeben sich entsprechende Synergien. Intervall zur Datenerhebung Heizwärme bis 200 KW Anschlusswert monatlich bis 3.000 KW Anschlusswert wöchentlich über 3.000 KW Anschlusswert täglich Intervalle zur Datenerhebung Stromverbrauch bis 10.000 kWh/a monatlich bis 25.000 kWh/a wöchentlich über 25.000 kWh/a täglich	
Verantwortlichkeit	Abteilung Gebäudewirtschaft	
Controlling	Indikatorwert Kennwerte, Energiebericht	Zyklus jährliche Berichte (sonst siehe oben)



Maßnahmenbereich: 2 Kommunale Gebäude, Anlagen		Laufende Nummer: 2.2
Bezeichnung der Maßnahme:		Einführung eines investiven Gebäudebewirtschaftungskonzepts
Ziel	Planungssicherheit und eindeutiger Sanierungspfad für eigene Liegenschaften	
Zielgruppe	politische Gremien und Verwaltung	
Kurzbeschreibung	Auf Basis der vorliegenden Gebäudeliste und Bewertung wird in Verbindung mit weiteren Anforderungen z.B. eine geänderte Nutzung eine konkrete Reihfolge sowie der Umfang der einzelnen Sanierungsschritte festgelegt, dazu zählt auch die Festlegung der erforderlichen Budgets für mindestens 5 Jahre	
Ausgangssituation	Die Notwendigkeiten und Prioritäten können aus den im Rahmen der Netzwerk-tätigkeit durchgeführten Auditierung der eigenen Liegenschaften zumindest grob abgeschätzt werden.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Auswerten der bisher vorliegenden Ergebnisse > Verschneiden mit geänderten Randbedingungen (gesetzlich oder durch Umnutzung) > Priorisierung der erforderlichen Schritte > Budgetfestlegung für die nächsten 5 Jahre > Budgetplan für die Jahre 5 bis 10 	
mögliche Hemmnisse	Unsicherheiten bei längeren Planungszeiträumen, Einfluss von Wahlperioden	
Ressourcen	Abhängig von der Größe der Gebäude und dem Umfang der notwendigen Sanierungsschritte sowie dem Anteil der Fremdvergabe (geschätzt 6 bis 12 Personenmonate)	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	< 1- 2 Jahre	
Kosten	Einmalig: Ingenieurtage in Abhängigkeit von der Gebäudegröße	Laufend: keiner
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die Maßnahme ist vor allem bei einem etwas umfangreicheren Gebäudebestand interessant. Sie schafft in erster Linie mittelfristige Planungssicherheit und entkoppelt die strategische Entwicklung vom Tagesgeschehen und politischen Einflüssen. Ggf. müssen die vorliegenden Daten weiter detailliert werden (Sanierungsplänen).	
Verantwortlichkeit	Abteilung Gebäudewirtschaft	
Controlling	Indikatorwert Verwendung der zur Verfügung gestellten Mittel	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	1 – 2 Jahre	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/ Nutzen (3), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	durch Konzepterstellung keine, bei Projektumsetzung bis zu 60 %	
Kosten/Nutzen	mittel	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	gering	
Imagewirkung	gut, presse- und öffentlichkeitswirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 2 Kommunale Gebäude, Anlagen		Laufende Nummer: 2.3
Bezeichnung der Maßnahme: Sanierung der eigenen Liegenschaften		
Ziel	Energetische Inwertsetzung der eigenen Liegenschaften	
Zielgruppe	Verwaltung und Politik	
Kurzbeschreibung	Die eigenen Liegenschaften sollten hinsichtlich des Baustandards und der eingebauten Technik unter energetischen Gesichtspunkten auf einen aktuellen Stand gebracht werden.	
Ausgangssituation	Nach einer Umsetzung der vorstehenden Maßnahmen des Handlungsfelds 2 sind die Grundlagen für die Festlegung von Prioritäten vorhanden.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Festlegung der weiteren Vorgehensweise auf Basis der Handlungsempfehlungen (Beschlüsse der Gremien) > Bereitstellung der Mittel > ggf. Beantragung von Fördermitteln > Ausschreibung und Umsetzung 	
mögliche Hemmnisse	Verschieden Handlungskonzepte, fehlende Mittel	
Ressourcen	Sanierungskosten	
Personalfolgeaufwand	nicht abschätzbar, je nach Umfang der Sanierungsmaßnahmen	
Bearbeitungszeitraum	5 – 10 Jahre	
Kosten	Einmalig: je nach Handlungskonzept	Laufend: Reduktion der Energie und Betriebskosten
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Neben energetischen Aspekten sind gerade bei Schulen auch die geänderten Anforderungen der Pädagogik zu berücksichtigen. Die vorliegenden Kennwerte legen zumindest zum Teil einen akuten Handlungsbedarf nahe. Die Maßnahme steht in enger Verbindung mit den Maßnahmen 2.1 und 2.2	
Verantwortlichkeit	Abteilung Gebäudewirtschaft	
Controlling	Indikatorwert Kennwerte	Zyklus jährliche Berichte (sonst siehe oben)
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	5 – 10 Jahre	
CO ₂ -Einsparpotenzial	je nach Energieträger u. Ausgangslage 10 – 30 %	
Kosten/Nutzen	sehr gut, direkte Einsparung, eigenes Personal	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Tage je Jahr	
Wertschöpfung	gut, wenn lokale Firmen	
Imagewirkung	sehr gut, presse- und öffentlichkeitswirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 2 Kommunale Gebäude, Anlagen		Laufende Nummer: 2.4
Bezeichnung der Maßnahme:	CO₂-arme Versorgung der öffentlichen Liegenschaften	
Ziel	CO ₂ -arme Versorgung der öffentlichen Gebäude	
Zielgruppe	Verwaltung	
Kurzbeschreibung	Strom und Wärme für öffentliche Gebäude sollen möglichst CO ₂ -arm bereitgestellt werden. Möglichkeiten hierzu bestehen zum einen über den Bezug entsprechender Produkte (z. B. Ökostrom) oder die Bereitstellung aus eigenen Ressourcen (Eigenstromerzeugung). Zu prüfen sind insbesondere der Einsatz von Biomasse zu Heizzwecken, KWK-Lösungen und der Ausbau einer erneuerbaren Erzeugung wie z. B. Solarthermie und PV.	
Ausgangssituation	Unterschiedliche Handhabung und Schwerpunktsetzungen in den einzelnen Kommunen des Netzwerks	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Generelle Überprüfung der Möglichkeiten insbesondere in Verbindung mit den weiteren Maßnahmen des Bereichs 2 > Anstoß entsprechender Projekte bzw. Abschluss entsprechender Verträge 	
mögliche Hemmnisse	Höherer Preis, ideologische Gründe	
Ressourcen	je nach Ausgestaltung der Konzeptionen	
Personalfolgeaufwand	Kein zusätzlicher	
Bearbeitungszeitraum	Abhängig vom Ausschreibungs- bzw. Projektintervall	
Kosten	Einmalig: keine	Laufend: siehe Anmerkungen
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	ca. 5 % Mehrkosten bei einfachen Ökostrom-Zertifikaten, bis ca. 20 % Mehrkosten bei Produkten mit gezielten Investitionen in der Region. Bei Projekten sind individuelle Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu veranlassen. Es können hier auch neue Finanzierungs- und Betreibermodelle z. B. in Verbindung mit Genossenschaften gewählt bzw. entwickelt werden.	
Verantwortlichkeit	Abteilung Beschaffung	
Controlling	Indikatorwert CO ₂ -Bilanz der Verwaltung	Zyklus 2 jährlich mindestens im Rahmen der CO ₂ -Bilanz
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	1-2 Jahre	
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 90%	
Kosten/Nutzen	gut, je nach Ausprägung der Maßnahme	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	je nach Lösung gut	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 2 Kommunale Gebäude, Anlagen		Laufende Nummer: 2.5
Bezeichnung der Maßnahme:	Umstellung der Innenbeleuchtung auf LED-Technik	
Ziel	Senkung des Stromverbrauchs durch neue Beleuchtungstechnik	
Zielgruppe	Eigene Gebäude Innen- und Außenbeleuchtung	
Kurzbeschreibung	Der Austausch älterer Beleuchtungsanlagen gegen neue energieeffiziente Geräte (in der Regel LED-Technik) bringt deutliche Einsparungen beim Stromverbrauch. Das gilt insbesondere bei Leuchten mit langer Brenndauer (Flure, Außenbeleuchtung, etc.) LED-Technik eignet sich auch deutlich besser für Leuchten mit häufigen Schaltzyklen (Bewegungsmelder)	
Ausgangssituation	Bei einem anstehenden Tausch werden häufig bereits energieeffiziente Lösungen eingesetzt. Es gibt sowohl die Möglichkeit in bestehenden Systemen einzelne Brennstellen zu aktualisieren, als auch eine umfassende Sanierung (mit Förderung) anzugehen.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> › Erfassung der Brennstellen inklusive der aktuellen Leuchtmittel › Aufstellung eines Masterplans „Beleuchtung“ › Systematischer Tausch ggf. mit Unterstützung von Fördermitteln 	
mögliche Hemmnisse	Ressentiments gegen die Technik, Preise bei Investition	
Ressourcen	10 bis 30 Personentage	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	< 1 Jahr	
Kosten	Einmalig: je nach Ausgangssituation	Laufend: Einsparungen bei Energiekosten
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Folgekosten sinken, da LED langlebiger Fördermöglichkeiten über Klimaschutzinitiative Bund und Klimaschutz-Plus-Programm BW	
Verantwortlichkeit	Abteilung Gebäudewirtschaft	
Controlling	Indikatorwert Stromverbrauch	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/ Nutzen (3), Praktikabilität (3), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (4).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	je nach Ausgangslage 30 – 60 %	
Kosten/Nutzen	Mittel mit Förderung gut	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	gering	
Imagewirkung	sehr gut, presse- und öffentlichkeitswirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 2 Kommunale Gebäude, Anlagen		Laufende Nummer: 2.6
Bezeichnung der Maßnahme: Erneuerung der Straßenbeleuchtung		
Ziel	Senkung des Stromverbrauchs durch neue Beleuchtungstechnik	
Zielgruppe	Alle Bürger	
Kurzbeschreibung	Der Austausch älterer Beleuchtungsanlagen gegen neue energieeffiziente Geräte (in der Regel LED-Technik) bringt deutliche Einsparungen beim Stromverbrauch. Zusätzlich lassen sich neu Aspekte wie bedarfsgerechte Steuerung oder Dimmung berücksichtigen.	
Ausgangssituation	Auch in diesem Bereich gibt es eine unterschiedliche Ausgangssituation in den RegioENERGIE Kommunen und entsprechende Stoßrichtungen.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erfassung der Brennstellen inklusive der aktuellen Leuchtmittel > Aufstellung eines Masterplans „Beleuchtung“ > Systematischer Tausch ggf. mit Unterstützung von Fördermitteln 	
mögliche Hemmnisse	Preise bei Investition	
Ressourcen	ca. 500 € je Brennstelle	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	1 – 2 Jahre	
Kosten	Einmalig: je nach Ausgangssituation	Laufend: Einsparungen bei Energie- u. Betriebskosten
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Bei einer notwendigen Sanierung von Brennstellen kommt üblicherweise aktuelle LED-Technik zum Einsatz. Zum Teil erfolgt in den Kommunen auch ein systematischer Austausch der Leuchtmittel oder ist bereits größtenteils abgeschlossen.	
Verantwortlichkeit	Verwaltung	
Controlling	Indikatorwert Kennwerte: kWh/Brennstelle oder auch Bewirtschaftungskosten je Brennstelle	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	1-2 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	je nach Ausgangslage 30 – 60 %	
Kosten/Nutzen	mittel; mit Förderung gut	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	gering	
Imagewirkung	sehr gut, presse- und öffentlichkeitswirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 2 Kommunale Gebäude, Anlagen		Laufende Nummer: 2.7
Bezeichnung der Maßnahme: Standards für kommunale Neubauten und Sanierungen		
Ziel	Erstellung von Handlungsempfehlungen zur Gebäudesanierung, die über das gegenwärtig erforderliche Maß hinausgehen.	
Zielgruppe	Verwaltungen, Politik	
Kurzbeschreibung	Eine Schaffung von Sanierungsstandards, die bei einem Neubau oder einer Sanierung von Bestandsgebäuden greifen und umgesetzt werden müssen. Die Festlegungen sollten über das gesetzlich vorgegebene Maß hinausgehen.	
Ausgangssituation	Häufig führen begrenzte Mittel zu Einschränkungen insbesondere bei den energetischen Aspekten der Bauplanungen und –ausführungen.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Diskussion um die entsprechenden Festlegungen > Erstellung einer Beschlussvorlage > Beschlussfassung in den Gremien > Umsetzung 	
mögliche Hemmnisse	Bedenken wegen der Bindung, fehlende Mehrheiten	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	10 – 20 Arbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	1 Jahr	
Kosten	Einmalig: ggf. Mehrkosten bei Investitionen	Laufend: keine; Einsparungen durch verringerte Betriebskosten
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die Maßnahme stellt die energetischen Aspekte in den Vordergrund und schützt diese vor einer Abwertung im Fall einer Mittelknappheit.	
Verantwortlichkeit	Abteilung Gebäudewirtschaft	
Controlling	Indikatorwert Energieverbrauch Liegenschaften	Zyklus jährlich mit Energiebericht
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/ Nutzen (3), Praktikabilität (4), Personalaufwand (2), Imagewirkung (3), and Wertschöpfung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	direkt keine	
Kosten/Nutzen	mittel	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	durch Controlling-Aufgaben und Erneuerung der Standards: 10 Tage/a	
Wertschöpfung	höher als bei Sanierung lediglich nach geforderten Standards	
Imagewirkung	mittelmäßig, Vorbildfunktion und presse-wirksam	
Minderungskosten		

10.4.3 Maßnahmenbereich 3: Versorgung und Entsorgung

Maßnahmenbereich: 3 Versorgung, Entsorgung		Laufende Nummer: 3.1
Bezeichnung der Maßnahme:	Straßenbegleitgrün energetisch nutzen	
Ziel	Verwertung des anfallenden Grünschnitts auf Straßenbegleitflächen	
Zielgruppe	Verwaltungen Bauhöfe, ggf. auf Netzwerkebene	
Kurzbeschreibung	<p>Die energetische Umsetzung hat im Bereich der thermischen Verwertung von Gehölzschnitt die größten Erfolgchancen, da die Brennstoffmenge für die Versorgung z. B. des Bauhofs mit Wärme durch den anfallenden Gehölzschnitt in der Regel aufgebracht werden kann.</p> <p>Sollte eine Unterdeckung vorliegen, so muss zusätzlich geprüft werden, ob der Zukauf von Hackschnitzeln wirtschaftlich ist.</p> <p>Die interne Verwertung des Grasschnitts ist nur bedingt möglich. Hier bietet sich die Abgabe an Biogasanlagen an.</p>	
Ausgangssituation	Es kommen vereinzelt Holzheizungen zum Einsatz. Eine eigene Herstellung von Hackschnitzeln wird nicht praktiziert.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Eruiierung passender Nutzungsmöglichkeiten > Richtlinie zum Umgang mit Gehölzschnitt ausgeben > Platz zur Trocknung der anfallenden Hackschnitzel schaffen, Gebäude mit entsprechender Heizungstechnik ausstatten. 	
mögliche Hemmnisse	Probleme mit Feuerungstechnik und Aufwand (Trocknung, Aufbereitung)	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	ca. 10 – 20 Personenarbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	< 1 Jahr	
Kosten	Einmalig: Heizanlage ggf. Aufbereitung	Laufend: keine, Kostenreduktion durch eigenen Brennstoff
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise		
Verantwortlichkeit	Abteilung Beschaffung	
Controlling	Indikatorwert CO ₂ -Emissionen der Verwaltung	Zyklus zunächst jährlich dann im Rahmen der CO ₂ -Bilanz
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the following values for each criterion:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umsetzungszeitraum: 5 CO2 Einsparpotenzial: 4 Kosten/ Nutzen: 4 Praktikabilität: 4 Personalaufwand: 4 Wertschöpfung: 4 Imagewirkung: 4
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 200g/kWh	
Kosten/Nutzen	gut, da der Brennstoff ohnehin bei der Gehölzpflege anfällt.	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage	
Wertschöpfung	gut	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 3 Versorgung, Entsorgung		Laufende Nummer: 3.2																
Bezeichnung der Maßnahme:	Gemeinschaftliche Energieversorgung von Neu- und Umbauprojekten																	
Ziel	Nutzung von „energetischen Synergien“ bei Entwicklung oder Sanierung von Quartieren																	
Zielgruppe	Bauherren, Immobilienbesitzer																	
Kurzbeschreibung	<p>Ähnlich Nahwärmenetzen sollen bei solchen Projekten elektrische und thermische Energie zentral in einem Punkt erzeugt und dann an die angeschlossenen Gebäude verteilt werden.</p> <p>Wichtig ist vorrangig die Planung solcher Konzepte, damit diese auch zeitnah in Umsetzung gebracht werden können.</p> <p>Gegenwärtig ist hierfür u. U. die Förderung der anfänglichen Planungsleistungen über das Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“ der KfW geeignet.</p>																	
Ausgangssituation	In der Regel werden Gebäude und Liegenschaften durch Einzelanlagen versorgt. In Malsch wurde ein größeres Biomasseprojekt gestartet aber nicht endgültig in Betrieb gesetzt. Es gibt kleinere „Versorgungsinseln“ z. B. in Steinmauern (Rathaus).																	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Austausch mit der Kommune hinsichtlich planerischen Belangen > Beschlussvorlage erstellen > Gegebenenfalls Beantragung von Fördermitteln 																	
mögliche Hemmnisse	Einschränkung der Individualität, lange Bindungsfristen																	
Ressourcen	je nach Größe und Ausgangssituation																	
Personalfolgeaufwand	in der Regel getragen durch Anlagenbetreiber																	
Bearbeitungszeitraum	ca. 24 Monate																	
Kosten	Einmalig: ggf. Konzepterstellung	Laufend:																
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	private Initiativen sollten zumindest unterstützt werden. Optionen sind z. B. die Bereitstellung von Musterverträgen oder die Hilfestellung bei der Gründung von Betreibergesellschaften.																	
Verantwortlichkeit	Immobilienabteilung, Bauleitplanung																	
Controlling	Indikatorwert Anzahl der Projekte, eingesparte Energiemengen bzw. Emissionsminderung	Zyklus jährlich und mit Energie- und CO ₂ -Bilanz																
Maßnahmenprofil																		
Umsetzungszeitraum	ca. 2 Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil - Radar Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Kriterium</th> <th>Werte (0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>CO2 Einsparpotenzial</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>Kosten/ Nutzen</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>Praktikabilität</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>Personalaufwand</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>Imagewirkung</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>Wertschöpfung</td> <td>4.5</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterium	Werte (0-5)	Umsetzungszeitraum	3.5	CO2 Einsparpotenzial	2.5	Kosten/ Nutzen	2.5	Praktikabilität	4.5	Personalaufwand	3.5	Imagewirkung	4.5	Wertschöpfung	4.5
Kriterium	Werte (0-5)																	
Umsetzungszeitraum	3.5																	
CO2 Einsparpotenzial	2.5																	
Kosten/ Nutzen	2.5																	
Praktikabilität	4.5																	
Personalaufwand	3.5																	
Imagewirkung	4.5																	
Wertschöpfung	4.5																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar																	
Kosten/Nutzen	mittelmäßig																	
Praktikabilität	gut																	
Personalfolgeaufwand	je Projekt unterschiedlich, aber als hoch anzusetzen																	
Wertschöpfung	sehr gut																	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig Pressewirksam																	
Minderungskosten																		

Maßnahmenbereich: 3 Versorgung, Entsorgung		Laufende Nummer: 3.3
Bezeichnung der Maßnahme:	Kraft-Wärme-Kopplung in Industrie- und Gewerbegebieten	
Ziel	Verstärkte Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen	
Zielgruppe	gewerbliche Unternehmen	
Kurzbeschreibung	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) dient der gleichzeitigen Gewinnung elektrischer Energie und nutzbarer Wärme für Heiz- oder Produktionszwecke (Fern-/ Nahwärme oder Prozesswärme). Die Abgabe von ungenutzter Abwärme an die Umgebung sollte dabei weitestgehend vermieden werden (Querbezug Maßnahme 3.2).	
Ausgangssituation	Auch sinnvolle Projektideen gehen im Unternehmensalltag unter und werden oft auch aus Zeitgründen nicht weiter verfolgt.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Auswahl geeigneter Branchen und Unternehmen > Austausch mit den Unternehmen (Willensbekundung) > Datenerhebung und Vorplanung > Investitions- und Betriebskonzept > gezielte Ansprache der Unternehmen/Dienstleister > ggfs. Beantragung von Fördermitteln 	
mögliche Hemmnisse	Produkt steht im Vordergrund. Der Kostenanteil für Energie liegt meist nur bei 5 % bis 10 %. Es ergeben sich zum Teil langfristige Amortisationszeiten	
Ressourcen	40 Personenarbeitstage	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	ca. 12 Monate	
Kosten	Einmalig: ggf. Konzepterstellung	Laufend: keine
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Es ist zu prüfen, ob die erforderlichen Erhebungen und Arbeiten nicht im Rahmen eines Klimaschutzteilkonzepts Gewerbegebiete unterstützt werden können.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Abgearbeitete Arbeitsschritte	Zyklus In Projektphase halbjährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the following approximate scores for each criterion:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umsetzungszeitraum: 5 CO2 Einsparpotenzial: 2 Kosten/Nutzen: 3 Praktikabilität: 3 Personalaufwand: 2 Wertschöpfung: 4 Imagewirkung: 4
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	gut, Investitionen seitens der Unternehmen. Evtl. Beteiligung der Kommune an Wärmeleitungen	
Praktikabilität	mittel, je Gewerbe- und Industriegebiet sehr unterschiedlich	
Personalfolgeaufwand	nur wenn Anlagenbetrieb	
Wertschöpfung	gut	
Imagewirkung	gut, pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 3 Versorgung, Entsorgung		Laufende Nummer: 3.4
Bezeichnung der Maßnahme:		Abwärmenutzung, Wärmesenkenkataster
Ziel	Erhöhung der Nutzung von Abwärme	
Zielgruppe	Planungsämter, Unternehmen, Projektentwickler	
Kurzbeschreibung	In vielen Prozessen des alltäglichen Lebens fällt Abwärme an. Diese anfallende Abwärme soll zur Einsparung von Primärenergie genutzt werden, um die Energieeffizienz weiter zu steigern. Da oft unklar ist, wo hohe Wärmemengen anfallen und wo sie gebraucht werden, kann es sinnvoll sein, ein sogenanntes Wärmesenkenkataster auf GIS-Basis zu erstellen.	
Ausgangssituation	Ein Austausch insbesondere von Unternehmen findet auch in unmittelbarer Nachbarschaft selten statt. Die Planungsgrundlagen zur gezielten Ansprache sind unzureichend.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Ansprache hinsichtlich planerischer Belange > Erstellung eines entsprechenden Katasters > Identifikation der Potenziale der Abwärmenutzung > Konkrete Ansprache zur Projektentwicklung und –umsetzung z. B. durch Wirtschaftsförderungen 	
mögliche Hemmnisse	zum Teil sehr komplexe Zusammenhänge, wirtschaftliche Voraussetzungen ändern sich häufig sehr schnell und drastisch	
Ressourcen	Mittel zur Erstellung des Katasters durch Dritte oder eigenes Personal	
Personalfolgeaufwand	je nach Projektdichte und Verantwortung 10 Tage bis Vollzeit	
Bearbeitungszeitraum	ca. 1 Jahr	
Kosten	Einmalig: ca. 20.000€ Wärmesenkenkataster	Laufend:
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Eine gewisse Grundlage für das Kataster seitens des Landes ist bereits auf www.energieatlas-bw.de erkennbar. Nach den vorliegenden Kenntnissen, fehlen vor allem Angaben aus dem gewerblichen Bereich.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Energienengen	Zyklus 2 Jahre und mit Energie- und CO ₂ -Bilanz
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/ Nutzen (3), Praktikabilität (2), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	aktuell nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	gut	
Praktikabilität	gut; Kataster ist nur der erste Schritt	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	mittel; gut bei Umsetzung über regionale Unternehmen	
Imagewirkung	gut, pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 3 Versorgung, Entsorgung		Laufende Nummer: 3.5
Bezeichnung der Maßnahme:	Ausbau dezentraler Versorgung inklusive Speicherung	
Ziel	Hohe direkte Verwertung regional erzeugter Energie, Beispielfunktion	
Zielgruppe	Energieversorger, Forschung, Projektentwickler	
Kurzbeschreibung	Es soll dafür gesorgt werden, dass ein möglichst hoher Anteil der regional erzeugten Energie auch regional verwertet wird. Im Bereich der Stromversorgung sind die Schlagworte „Smart Grid“ und Batteriespeicher. Im Wärmebereich wird neben der Versorgung über Wärmenetze auch an Speichern in Containerform gearbeitet (Wärme to go).	
Ausgangssituation	Die Notwendigkeit und Optionen von Smart-Grids sind vielfach beschrieben, Die Realisierung wird bei einem steigenden fluktuierenden Energieanteil als unabdingbar angesehen. Zum Teil sind die gesetzlichen Randbedingungen wenig förderlich. Im Wärmebereich gibt es erste Pilotprojekte (siehe z. B. Abschlussbericht Umweltbundesamt „ Mobile trassenlose Wärmeversorgung“ Nr. UBA-FB AP 210148; Projektbeispiel: AWN Neckar-Odenwald-Kreis)	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Kontaktaufnahme zu den regionalen Energieversorgern > Kontaktaufnahme zu interessierten Forschungseinrichtungen > Koordinierende Veranstaltungen (z. B. Symposium) > Identifikation möglicher Projekte > Unterstützung durch das Netzwerk 	
mögliche Hemmnisse	Sehr dynamisches Handlungsfeld, das derzeit von vielen Akteuren sowie vielen Unsicherheiten geprägt ist. Es handelt sich heute noch vielfach um Projektansätze mit Forschungscharakter.	
Ressourcen	ca. 20 bis 40 Tage	
Personalfolgeaufwand	je nach Verlauf und eigenem Engagement 10 bis 30 Tage	
Bearbeitungszeitraum	1 – 2 Jahre	
Kosten	Einmalig:	Laufend: je nach Projektbeteiligung
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die Kommunen können in diesem Umfeld vor allem eine koordinierende Funktion annehmen. Eine Unterstützung in Form einer direkten Projektbeteiligung ist aufgrund der vergleichsweise hohen Unsicherheiten genau zu prüfen.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Projektzahl und -wirkungen	Zyklus mit Energie und CO ₂ -Bilanz
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	1-2 Jahre	
CO ₂ -Einsparpotenzial	aktuell nicht abschätzbar, jedoch nach Umsetzung sehr gut quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	gut, sofern Wirtschaftlichkeit gegeben	
Praktikabilität	mittelmäßig bis gut, z. T. Forschungscharakter	
Personalfolgeaufwand	gut, je nach Engagement	
Wertschöpfung	nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	sehr gut, aktuell sehr pressewirksam	
Minderungs-		

Klimaschutzmaßnahmen

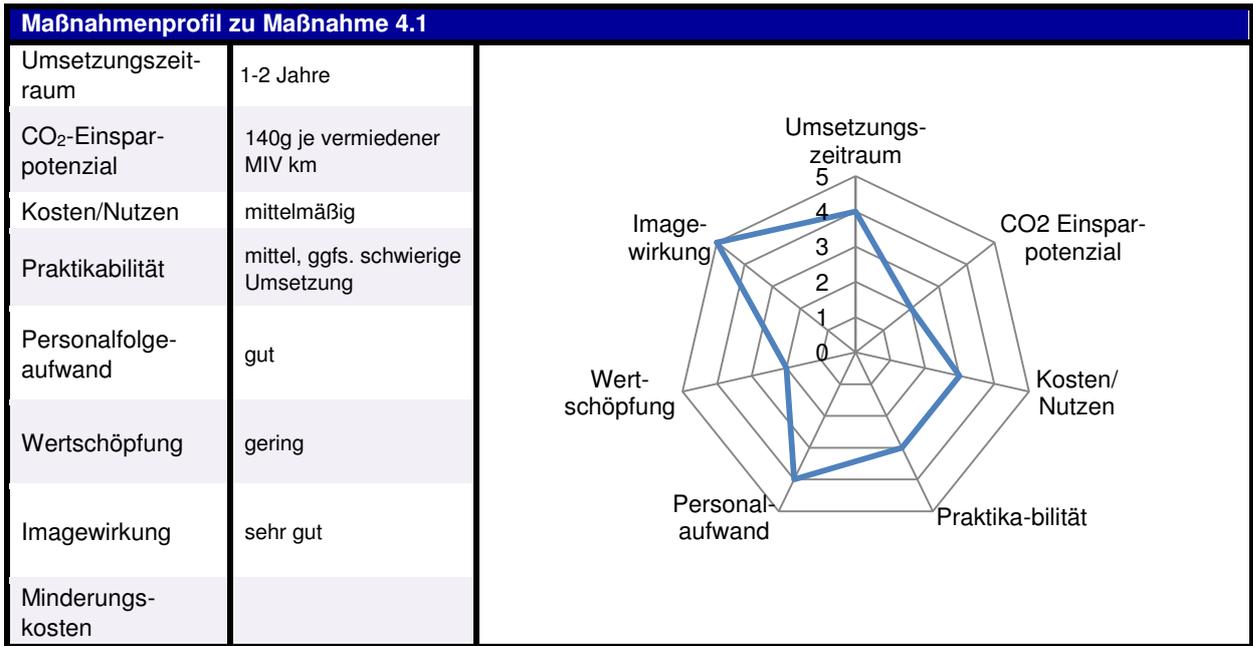
kosten		
--------	--	--

Maßnahmenbereich: 3 Versorgung, Entsorgung		Laufende Nummer: 3.6
Bezeichnung der Maßnahme:	Ausbauintiative PV-Anlagen	
Ziel	Erhöhung des Anteils der Stromproduktion aus PV-Anlagen mit Eigenstromnutzung	
Zielgruppe	alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	Es soll dafür gesorgt werden, dass ein möglichst hoher Anteil der lokal erzeugten elektrischen Energie auch selbst verwertet wird. Hierzu wird der Ausbau von PV-Anlagen, sowie wenn möglich, die Speicherung der Energie durch Aktionen, Informationen und Beratung unterstützt.	
Ausgangssituation	Nach den Daten des Energieatlas Baden-Württemberg sind in den Kommunen sehr viele geeignete Dachflächen noch nicht mit PV-Anlagen belegt. Wirtschaftlich interessant ist bei neuen Solaranlagen vor allem die Eigenstromproduktion und Verwertung ggf. auch mit Speicherung.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erstellung und Veröffentlichung von Presseartikeln > Organisation von Ausstellungsreihen > Organisation von Veranstaltungen (z. B. Vorträgen) > Unterstützung durch die kommunalen Verwaltungen 	
mögliche Hemmnisse	negative Pressemitteilungen bei Bränden, sinkende Einspeisevergütungen	
Ressourcen	ca. 5 bis 10 Tage	
Personalfolgeaufwand	je nach Aktionen ca. 5 bis 10 Tage	
Bearbeitungszeitraum	< 1 Jahr, ggfs. wiederholen	
Kosten	Einmalig: ggfs. für Presseveröffentlichungen, Vortragshonorare	Laufend: ggfs. für Presseveröffentlichungen, Vortragshonorare
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die Kommunen können in diesem Umfeld nur eine koordinierende und organisierende Funktion übernehmen. Ggf. können bei entsprechenden Geschäftsmodellen auch Bürgerenergiegenossenschaften aktiv werden.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Projektzahl und -wirkungen	Zyklus mit Energie und CO ₂ -Bilanz
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr, ggfs. wiederholen	
CO ₂ -Einsparpotenzial	sehr gut, aber erst nach Umsetzung quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	gut, ist und bleibt ein aktuelles Thema	
Praktikabilität	mittelmäßig bis gut, etwas Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	sehr gut	
Wertschöpfung	mittelmäßig, vorhanden aber nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	sehr gut, aktuell sehr pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 3 Versorgung, Entsorgung		Laufende Nummer: 3.7
Bezeichnung der Maßnahme:	Ausbauintiative Solarthermie	
Ziel	Erhöhung des Anteils der Wärmeproduktion aus thermischen Solaranlagen	
Zielgruppe	alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	Es soll dafür gesorgt werden, dass ein möglichst hoher Anteil des Wärmeverbrauchs aus thermischen Solaranlagen erzeugt wird. Hierzu wird der Ausbau von thermischen Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung durch Aktionen, Informationen und Beratung unterstützt.	
Ausgangssituation	Nach den Daten des Energieatlas Baden-Württemberg sind noch viele geeignete Dachflächen ungenutzt. Thermische Solaranlagen stellen hier eine gute Option dar, zumal die gesetzlichen Anforderungen diese als mögliche Erfüllungsoption beim EWärmeG und EEWärmeG vorsehen.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erstellung und Veröffentlichung von Presseartikeln > Organisation von Ausstellungsreihen > Organisation von Veranstaltungen (z. B. Vorträgen) > Unterstützung durch die kommunalen Verwaltungen 	
mögliche Hemmnisse	negative Pressemitteilungen bei Hagelschäden, niedrige Energiepreise	
Ressourcen	ca. 5 bis 10 Tage	
Personalfolgeaufwand	je nach Aktionen ca. 5 bis 10 Tage	
Bearbeitungszeitraum	< 1 Jahr, ggfs. wiederholen	
Kosten	Einmalig: ggfs. für Presseveröffentlichungen, Vortragshonorare	Laufend: ggfs. für Presseveröffentlichungen, Vortragshonorare
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die Kommunen können in diesem Umfeld eine koordinierende und organisierende Funktion übernehmen.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Projektzahl und -wirkungen	Zyklus mit Energie und CO ₂ -Bilanz
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr, ggfs. wiederholen	
CO ₂ -Einsparpotenzial	gut, aber erst nach Umsetzung quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	gering bis mittelmäßig	
Praktikabilität	mittelmäßig bis gut, etwas Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	sehr gut	
Wertschöpfung	mittelmäßig, vorhanden aber nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	gut, pressewirksam	
Minderungskosten		

10.4.4 Maßnahmenbereich 4: Mobilität

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.1
Bezeichnung der Maßnahme:	Attraktivierung des ÖPNV	
Ziel	Förderung des ÖPNV, Steigerung der Nutzerzahlen	
Zielgruppe	Alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	<p>Es sollen Schritte unternommen werden, um die Nutzung des ÖPNV anzuregen. Hierzu zählen z. B. folgende die folgenden Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnuppertickets • Förderung von Jobtickets • kürzere Taktzeiten vor allem auch in den Nebenzeiten • Abstimmung der Fahrpläne der unterschiedlichen Verkehrsmittel • Optimierung Park & Ride auch im Hinblick auf Fahrradnutzer (Ladestationen E-Bikes; Abdeckung der „letzten Meile“ • Integration der Verkehrssysteme (siehe z. B. Konzept flinc und DB Regio Bus) 	
Ausgangssituation	In den Kommunen Ötigheim, Bietigheim, Durmersheim sowie Muggensturm und Malsch gibt es S-Bahnanschlüsse mit Verbindungen nach Rastatt und Karlsruhe, wobei die Bahnhöfe in der Regel eher am Ortsrand liegen. Die weiteren Kommunen des Netzwerks sind bei der Anbindung an das überörtliche Netz auf Busverbindungen angewiesen.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten > Kosten- Nutzenabwägung in Kooperation mit den Verkehrsträgern und den Landkreisen > Umsetzungen soweit möglich > Ausarbeitung eines Aktionsplans für Marketing und Nutzungskampagnen > Start der Kampagnen 	
mögliche Hemmnisse	Kosten der Umsetzung der Vorschläge, fehlende Handlungsoptionen	
Ressourcen	Prüfung und Planungsarbeiten	
Personalfolgeaufwand		
Bearbeitungszeitraum	ca. 1 Jahr	
Kosten	Einmalig: ggf. Konzepterstellung	Laufend: ggf. höhere Pauschalzahlungen
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Gerade im ländlichen Raum ist die Verdichtung des Takts oft mit erheblichen Kosten verbunden. Erfolge werden in diesen Bereichen vor allem in der Verknüpfung der einzelnen Verkehrssysteme und der Ausschöpfung neuer Möglichkeiten gesehen. Wegen der häufig anzutreffenden Ortsrandlage gilt es das Augenmerk insbesondere auf die Überbrückung „der letzten Meile“ zu legen. Hier sind Lademöglichkeiten, Fahrradboxen und eine ausreichende Zahl von Stellplätzen wichtig.	
Verantwortlichkeit	Verwaltungen, Verkehrsträger	
Controlling	Indikatorwert Nutzerzahlen, Auslastung der Busse	Zyklus jährlich



Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.2
Bezeichnung der Maßnahme:	Radwege schaffen/sicherer machen	
Ziel	Umsetzbares Rad- und Fußwegekonzept Förderung des Radverkehrs durch sicherere eigene Verkehrsflächen	
Zielgruppe	alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	Durch Sicherstellung, dass die vorhandenen Fahrradwege frei von Hindernissen wie parkenden Autos sind, soll ermöglicht werden, dass mehr Einwohner einer Fahrradnutzung zusprechen. Ferner sollen vorhandene Fahrradwege verknüpft werden um somit durchgängige Wegebeziehungen zu ermöglichen. Gefahrenstellen sind zu beseitigen.	
Ausgangssituation	Touristische Wege sind in der Regel gut erschlossen. Es ist zu überprüfen, in wie weit die vorhandenen Wege auch einer Alltagsnutzung Genüge tun. Hier kann die Erstellung eines kommunalübergreifenden Fuß- und Radwegekonzepts sinnvoll sein.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erstellung eines entsprechenden Konzepts > Bestandsaufnahme des vorhandenen Radwegenetzes > Lokalisierung bestehender Gefahrenpunkte und Lücken > Erarbeitung eines Prioritäten- und Maßnahmenplans > Umsetzung identifizierter Maßnahmen 	
mögliche Hemmnisse	Kosten von Baumaßnahmen	
Ressourcen	Abteilung für Straßenbau, Bauamt, Hauptamt	
Personalfolgeaufwand	Pflege und Instandhaltung der Wege	
Bearbeitungszeitraum	1-2 Jahre	
Kosten	Einmalig: Wege erstellen	Laufend: Pflege und Instandhaltung
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	An bestimmten Stellen können auch schon einfache Maßnahmen helfen (Fahrradstraßen, Nutzung von Einbahnstraßen, ruhender Verkehr reglementieren, etc.). als weitere Unterstützung können überdachte Abstellplätze an wichtigen Punkten (Übergabe ÖPNV, Zentrumslage etc.) angesehen werden. Die Erstellung von Konzepten wird über die Klimaschutzinitiative als Klimaschutzteilkonzept gefördert.	
Verantwortlichkeit		
Controlling	Indikatorwert Wegstrecken, Modalsplit	Zyklus 1-2 Jahre
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	1 – 2 Jahre	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (4), CO2 Einsparpotenzial (3), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (3), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (3).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	mittelmäßig	
Kosten/Nutzen	gut	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage/a	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.3
Bezeichnung der Maßnahme:	E-Mobilität Ladestation errichten	
Ziel	Errichtung von Stromladesäulen für Fahrräder und Autos	
Zielgruppe	Alle Einwohner und Organisationen (z. B. Pflegedienste)	
Kurzbeschreibung	Zur Steigerung der Akzeptanz der Elektromobilität soll die notwendige Infrastruktur an Schlüsselpunkten z.B. Parkhäuser, Knotenpunkte ÖPNV, etc. aufgebaut werden. Es ist zu empfehlen, dass die Nutzung von E-Bikes auch über weitere Maßnahmen gefördert wird. Beispiele sind Beratungsangebote oder Marketingaktionen.	
Ausgangssituation	Gegenwärtig ist die Ladestruktur für Elektromobilität vor Ort noch unterentwickelt. Abrechnungssysteme sind aufgrund der geringen Nutzerzahlen noch sehr teuer.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Identifizierung geeigneter Ladestandorte > Marktrecherche relevanter Ladesäulen > Gesamtkostenbetrachtung Umsetzung 	
mögliche Hemmnisse	Fehlendes Marktpotenzial für Elektromobilität	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	10 Taget	
Bearbeitungszeitraum	6 Monate	
Kosten	Einmalig: Ladesäulen ca. 2000€ bis 8000€, Flächen f. Fahrzeuge	Laufend: Wartungsaufwand Abrechnungskosten
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Auf der Kostenseite sind aufgrund der geringen Nutzerzahlen vor allem die Abrechnungssysteme kritisch. Es ist zu prüfen, ob in der Anfangszeit Sonderlösungen wie z.B. kostenlose Kontingente in Frage kommen.	
Verantwortlichkeit	Verwaltung ggf. externe Anbieter	
Controlling	Indikatorwert Fahrzeugzahlen, abgegebene Energiemengen	Zyklus anfangs 6 Monate dauerhaft jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	sehr hoch, wenn ausschließlich EE-Strom eingesetzt wird	
Kosten/Nutzen	in der Anfangszeit gering	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage/a	
Wertschöpfung	mittel	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.4																
Bezeichnung der Maßnahme:	Mobilitätspaten																	
Ziel	Benennung / Ausbildung von Personen mit besonderem Wissen zum Thema Verkehr als Ansprechpartner der Bürger zu Mobilitätsfragen																	
Zielgruppe	alle Bürger																	
Kurzbeschreibung	<p>Mobilitätspaten sollen für die Bürger Ansprechpartner primär zu Fragen des ÖPNV sein. Typische Fragestellungen sind dabei „Wie komme ich von A nach B?“, „Welche Fahrkarte ist für mich die richtige?“.</p> <p>Je nach Interessenlage können auch weitere Fragen des Verkehrs im Ort bzw. in der Region im Fokus liegen. Beispiele hierfür sind: „Wo besteht für mein Fahrrad die geringste Steigung?“, „Ich würde mir gerne ein e-Bike kaufen. Welches passt am besten zu mir? Worauf muss ich beim Kauf achten?“</p>																	
Ausgangssituation	Verunsicherung hinsichtlich des Angebots und der Vorgehensweise																	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Identifizierung von Mobilitätspaten > Schulung der Personen > Benennung für die Allgemeinheit (Werbung, Veröffentlichung) 																	
mögliche Hemmnisse	fehlende Bereitschaft Mobilitätspate zu werden																	
Ressourcen	Zeit für Ausbildung																	
Personalfolgeaufwand	1-5 Tage im Jahr (Schulung und Organisation)																	
Bearbeitungszeitraum																		
Kosten	Einmalig: keine für Verwaltung	Laufend: keine für Verwaltung																
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die Informationen zu E-Bikes lassen sich auch über weitere Aktionen verbreiten und müssen nicht im Aufgabenbereich der Paten liegen.																	
Verantwortlichkeit	Verwaltung / Verkehrsbetriebe																	
Controlling	Indikatorwert Anzahl der Anfragen	Zyklus anfangs quartalsweise																
Maßnahmenprofil																		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil - Radar Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Kriterium</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>CO₂-Einsparpotenzial</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Kosten/Nutzen</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Praktikabilität</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Personalaufwand</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Wertschöpfung</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Imagewirkung</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterium	Werte	Umsetzungszeitraum	5	CO ₂ -Einsparpotenzial	4	Kosten/Nutzen	4	Praktikabilität	3	Personalaufwand	2	Wertschöpfung	2	Imagewirkung	2
Kriterium	Werte																	
Umsetzungszeitraum	5																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	4																	
Kosten/Nutzen	4																	
Praktikabilität	3																	
Personalaufwand	2																	
Wertschöpfung	2																	
Imagewirkung	2																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar																	
Kosten/Nutzen	sehr gut																	
Praktikabilität	gut																	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage/a																	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar																	
Imagewirkung	sehr gut																	
Minderungskosten																		

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.5																
Bezeichnung der Maßnahme:	Runder Tisch/Infotisch																	
Ziel	Etablierung und Verstetigung eines verkehrspolitischen Dialogs mit der Bevölkerung																	
Zielgruppe	alle Bürger																	
Kurzbeschreibung	Durch Einrichtung eines Runden Tisches „Verkehr und Mobilität“ sollen in den Gemeinden sämtliche Themen dieses Bereiches nicht nur diskutiert werden, sondern auch durch den Dialog mit der Bevölkerung ein Bewusstsein entwickelt werden, wie die neuesten Entwicklungen gewinnbringend ein- bzw. umgesetzt werden können. Die etablierten Denkmuster gilt es mitunter, neuen Herausforderungen gegenüberzustellen, um deren Existenz im Sinne einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung kritisch zu hinterfragen.																	
Ausgangssituation	Vielfach dominiert das Auto noch das individuelle Verkehrsverhalten. Dies hat zur Folge, dass zukünftige Schwerpunktsetzungen auf andere Aspekte des Bereichs „Verkehr und Mobilität“ in den Gemeinden einen schweren Stand haben.																	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Themenfindung „Verkehr und Mobilität“ > Einberufung Runder Tisch > Ergebnisdissemination in der Bürgerschaft 																	
mögliche Hemmnisse	mangelndes Interesse und fehlende Beteiligung																	
Ressourcen																		
Personalfolgeaufwand	10 -20 Personentage																	
Bearbeitungszeitraum	9 – 12 Monate																	
Kosten	Einmalig: keine	Laufend: keine																
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Der runde Tisch kann auch im Sinne eines „Kummerkastens“ beispielsweise zum ÖPNV genutzt werden. Rückmeldungen geben direkten Indikator für die Zufriedenheit der Nutzer. Oft helfen bereits Kleinigkeiten wie die Anbringung von Servicenummern weiter.																	
Verantwortlichkeit	Abteilung Verkehr																	
Controlling	Indikatorwert Resonanz Beförderungszahlen	Zyklus jährlich																
Maßnahmenprofil																		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kriterium</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>CO₂-Einsparpotenzial</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Kosten/Nutzen</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Praktikabilität</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Personalaufwand</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Wertschöpfung</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Imagewirkung</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterium	Werte	Umsetzungszeitraum	5	CO ₂ -Einsparpotenzial	4	Kosten/Nutzen	4	Praktikabilität	4	Personalaufwand	3	Wertschöpfung	3	Imagewirkung	3
Kriterium	Werte																	
Umsetzungszeitraum	5																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	4																	
Kosten/Nutzen	4																	
Praktikabilität	4																	
Personalaufwand	3																	
Wertschöpfung	3																	
Imagewirkung	3																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar																	
Kosten/Nutzen	sehr gut																	
Praktikabilität	gut																	
Personalfolgeaufwand	11 – 30 Tage/a																	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar																	
Imagewirkung	gut																	
Minderungskosten																		

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.6																
Bezeichnung der Maßnahme: ÖPNV – Umstellung auf emissionsarme Fahrzeuge																		
Ziel	Möglichst zügige Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe, mittelfristig sind Antriebe, die regenerative Energien nutzen, z. B. Elektroantriebe anzustreben.																	
Zielgruppe	Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbund, Bürgerbuslinien																	
Kurzbeschreibung	Zur Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes sollen im Bereich des ÖPNV bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen emissionsarme bzw. emissionsfreie Antriebsarten bevorzugt werden. Auf längere Sicht sollten alle Antriebe auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Hierbei sind die technischen wie wirtschaftlichen Entwicklungen zu beachten und kontinuierlich zu bewerten.																	
Ausgangssituation	Die Reichweiten reiner Elektrofahrzeuge sind noch relativ begrenzt. Daher kommen aktuell wohl nur bestimmte Strecken (z. B. Bürgerbuslinien, Rufbusse, o. ä. in Frage) Die hohen Anschaffungskosten lassen sich ggf. durch gemeinsame Beschaffungen und Fördergelder dämpfen.																	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Identifizierung des Fahrzeugbestandes innerhalb des Verkehrsverbundes > Identifizierung des verfügbaren Angebots auf dem Markt > Eruiierung der gemeinschaftlich möglichen Zeiträume zum gemeinsamen Fahrzeugwerb > ggf. Investoren und Sponsoren akquirieren > entsprechende Richtlinien entwickeln und entsprechende Ausschreibungen abstimmen > Benennung eines in Zukunft zuständigen Ansprechpartners zur Netzwerkpfege(auch auf Kreisebene) 																	
mögliche Hemmnisse	begrenzte Reichweiten, Kosten, Partikularinteressen der einzelnen Linienbetreiber																	
Ressourcen	ca. 20 – 30 Personentage																	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Tage Netzwerkpfege																	
Bearbeitungszeitraum	ca. 1 Jahr (inklusive Bearbeitung und Rückmeldungen)																	
Kosten	Einmalig:	Laufend:																
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Durch die erheblich veränderten Fahrzeugeigenschaften ist mit Zurückhaltung bei den Betreibern zu rechnen. Ggf. ist daher eine anfängliche Unterstützung in Projektform (Pilotprojekte) notwendig.																	
Verantwortlichkeit	Nahverkehrsplanung, Verkehrsverbund																	
Controlling	Indikatorwert Emissionswerte	Zyklus anfangs jährlich, dann Energie u. CO ₂ -Bilanz																
Maßnahmenprofil																		
Umsetzungszeitraum	mehrere Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil - Radar Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Kriterium</th> <th>Wert (0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CO₂-Einsparpotenzial</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Kosten/Nutzen</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Praktikabilität</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Personalaufwand</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Wertschöpfung</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Imagewirkung</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterium	Wert (0-5)	Umsetzungszeitraum	3	CO ₂ -Einsparpotenzial	4	Kosten/Nutzen	3	Praktikabilität	3	Personalaufwand	1	Wertschöpfung	2	Imagewirkung	3
Kriterium	Wert (0-5)																	
Umsetzungszeitraum	3																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	4																	
Kosten/Nutzen	3																	
Praktikabilität	3																	
Personalaufwand	1																	
Wertschöpfung	2																	
Imagewirkung	3																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nahe 100 %																	
Kosten/Nutzen	mittel (aktuell noch geringer Handlungsspielraum)																	
Praktikabilität	noch mittelmäßig																	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Tage/a																	
Wertschöpfung	gering																	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig presssewirksam																	

Klimaschutzmaßnahmen

Minderungs- kosten		
-----------------------	--	--

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.7
Bezeichnung der Maßnahme:	Einführung einer Mitfahrzentrale für die RegioENERGIE Kommunen	
Ziel	Fahrzeuge im Individualverkehr stärker auslasten	
Zielgruppe	Alle Bürger, Verwaltungen, Unternehmen	
Kurzbeschreibung	<p>Durch die Einführung einer Mitfahrzentrale ist es möglich Fahrzeuge stärker auslasten und einzelne Fahrten zu vermeiden. Über eine Internetplattform werden „Fahrtanbieter“ und „Mitfahrer“ zusammengebracht.</p> <p>Durch die Verbindung mit Smart-Phone-Applikationen, wird die Akzeptanz innerhalb der Nutzergemeinschaft größer, da die Möglichkeit besteht, sich mobil über Angebote zu informieren.</p>	
Ausgangssituation	Sehr viel Individualverkehr, da der Fahrplan des ÖPNV nicht passt oder eh Alles zu mühselig ist	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Analyse bereits vorhandener Angebote > Angebote über die Erstellung und Wartung des Internetportals einholen > Bürger über die Einführung einer Mitfahrzentrale informieren > Nutzerverhalten und gefahrene Kilometer dokumentieren (evtl. über Internetplattform möglich) 	
mögliche Hemmnisse	Rechtliche Bedenken, Trägheit und Bequemlichkeit	
Ressourcen	Planung, Aufbau und Betrieb der Plattform	
Personalfolgeaufwand	ca. 15 Personenarbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	ca. 4 – 6 Monate	
Kosten	Einmalig: Aufbau der Plattform	Laufend: Pfleger und Unterhalt für die Plattform
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	<p>Eine besonders hohe Akzeptanz lässt sich an Stellen erzielen, an denen mehrere Menschen zur gleichen Zeit fahren. Deshalb wird ein Schwerpunkt in Verwaltungen und Schulen aber auch in Industriegebieten (Schichtwechsel) gesehen.</p> <p>Es ist zu prüfen ob Sponsoring in Frage kommt und ob die Kosten für den Betrieb auf die Nutzer umzulegen ist. Es gibt bereits umfassende Angebote wie die Mitfahrplattform flinc, die über die Kooperation mit DB Regio Bus auch eine Integration des ÖPNV möglich macht.</p>	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Anzahl der Nutzer / Fahrten	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2-Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (4), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (4).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 150 g CO ₂ / km	
Kosten/Nutzen	gut, geringe Investition (einmalig)	
Praktikabilität	gut, abhängig von Interesse und Akzeptanz	
Personalfolgeaufwand	keine	
Wertschöpfung	gering	
Imagewirkung	gut, pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.8
Bezeichnung der Maßnahme: Aufbau eines Car-Sharing-Angebots im Netzwerk		
Ziel	Reduktion des KFZ-Bestandes / des MIV	
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger	
Kurzbeschreibung	<p>Car-Sharing bietet die Möglichkeit auf ein eigenes Kraftfahrzeug zu verzichten. In der Regel sind entsprechende Angebote vor allem in Ballungsräumen mit gutem ÖPNV anzutreffen. Durch eine Kooperation der RegioENERGIE Kommunen kann es gelingen, eine für kommerzielle Anbieter interessante Region zu schaffen. Alternativ könnten eigene Angebote eingerichtet werden.</p> <p>Zur Anschubfinanzierung sind Kooperationsmodelle mit den kreiseigenen Sparkassen und Volksbanken denkbar oder aber die Förderung durch geeignete Klimaschutzstiftungen.</p>	
Ausgangssituation	Car-Sharing funktioniert vor allem in Ballungsräumen über verschiedene kommerzielle Anbieter, es gibt aber auch sehr erfolgreiche Projekte im ländlichen Bereich, die in Vereinsform agieren.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Abfrage der Interessenslag in der Bevölkerung > Dialog der Kommunen zur Ausprägung und zu Standorten > Angebote an Car-Sharing-Agenturen richten oder Ausschreibung > Kooperationsmodell mit lokalen Unternehmen vermitteln > Werbung und Pressearbeit 	
mögliche Hemmnisse	verfestigter Individualverkehr, vergleichsweise „dünne“ Anbindung an das übergeordnete Netz	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	ca. 10 – 20 Personenarbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 – 8 Monate	
Kosten	Einmalig:	Laufend:
Anmerkungen/ Hinweise	Beispiele/	
Verantwortlichkeit		
Controlling	Indikatorwert gefahrte Kilometer, Nutzung der Fahrzeuge	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays scores for the following criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umsetzungszeitraum: 5 CO2-Einsparpotenzial: 4 Kosten/Nutzen: 3 Praktikabilität: 2 Personalaufwand: 1 Imagewirkung: 1
CO ₂ -Einsparpotenzial	im Voraus nicht abschätzbar,	
Kosten/Nutzen	sehr gut, sofern kostendeckende Beiträge	
Praktikabilität	mittelmäßig bis gut, hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	sehr gut, wenn lokales Unternehmen	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.9
Bezeichnung der Maßnahme: Einführung von Dienstfahrrädern/Pedelecs		
Ziel	Verlagerung des dienstlichen Kurzstreckenverkehrs vom Auto auf das Fahrrad	
Zielgruppe	Eigene Mitarbeiter	
Kurzbeschreibung	Durch die Fahrräder wird vor allem der Kurzstreckenverkehr auf deutlich emissionsärmere Verkehrsmittel verlagert. Indirekt wird ggf. auch die Nutzung des Fahrrades im privaten Bereich angeregt.	
Ausgangssituation	keine Diensträder in Verwendung	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Analyse der zurückgelegten Wegstrecken der Mitarbeiter > Fahrräder / Pedelecs beschaffen > Mitarbeiter informieren > Nutzerverhalten analysieren und Projekt ggf. ausbauen 	
mögliche Hemmnisse	Kosten, Ressentiments bei den Mitarbeitern, Probleme mit Sicherheitseinrichtungen z.B. Helme, Unfall	
Ressourcen	ca. 15 Personentage zur Einführung	
Personalfolgeaufwand	ca. 2 Tage/a Organisation von Wartung und Bereitstellung	
Bearbeitungszeitraum	4 – 6 Monate	
Kosten	Einmalig: 2.000 € je Pedelec	Laufend: Wartung ca. 100 € je Pedelec
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Dienstfahrräder sind in anderen Kommunen bereits vorhanden und werden intensiv genutzt.	
Verantwortlichkeit	Abteilung Fuhrpark	
Controlling	Indikatorwert mit Pedelec gefahrene km	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the following scores for each criterion:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umsetzungszeitraum: 5 CO2 Einsparpotenzial: 4 Kosten/Nutzen: 4 Praktikabilität: 4 Personalaufwand: 4 Wertschöpfung: 3 Imagewirkung: 3
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 150g/km nahezu 100%	
Kosten/Nutzen	gut, einmaliger Invest, kont. Wirkung	
Praktikabilität	gut bei Akzeptanz d. Mitarbeiter	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage/a	
Wertschöpfung	mittel, wenn lokaler Händler	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 4 Mobilität		Laufende Nummer: 4.10
Bezeichnung der Maßnahme:	Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Fahrzeuge	
Ziel	Schnelle Reduktion der spezifischen CO ₂ -Emissionen durch gezielten Austausch der Fahrzeugflotte	
Zielgruppe	Eigene Mitarbeiter / Beschaffung	
Kurzbeschreibung	Trotz der EU-Vorgaben geht die spezifische Emission des Verkehrs insgesamt nur langsam zurück. Durch einen gezielten Austausch der Fahrzeugflotte erfolgt die Reduktion in den kommunalen Verwaltungen deutlich schneller.	
Ausgangssituation	Der Markt für Elektrofahrzeuge steht vor der Entwicklung, Es gibt an anderer Stelle bereits Erfahrungen mit entsprechenden Projekten und Fahrzeugen.	
Handlungsschritte/ Umsetzungs Schritte	<ul style="list-style-type: none"> > Marktsondierung > Angebote einholen > Alternative Finanzierungsstrategien prüfen und erarbeiten > ggf. Einkaufsgemeinschaften bilden > Fahrzeugnutzer einweisen 	
mögliche Hemmnisse	höhere Kosten, Beschränkungen durch limitierte Reichweiten	
Ressourcen	ca. 20 Personentage zur Einführung	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	ca. 2 Jahre	
Kosten	Einmalig: siehe Anmerkungen	Laufend:
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Mehrkosten ca.: E-Auto ca. 15.000 €, Erdgas ca. 2.500 €, Hybridfahrzeug ca. 8.000 €	
Verantwortlichkeit	Abteilung Beschaffung	
Controlling	Indikatorwert Verbrauchszahlen, gefahrene Kilometer, Kennwerte	Zyklus Jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	2 Jahre, danach normaler Beschaffungsvorgang	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (4), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (4).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 25-40%	
Kosten/Nutzen	gut, wenn alternative Finanzierung sonst gering	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	sehr gering	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

10.4.5 Maßnahmenbereich 5: Interne Organisation

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.1
Bezeichnung der Maßnahme:	Institutionalisierung des Klimaschutzes in den Verwaltungen	
Ziel	Es gibt eine verbindliche Zuständigkeit für die Aufgaben des Klimaschutzes in den einzelnen Verwaltungen. Initiative und kontinuierliche Erledigung der Aufgaben sind gewährleistet.	
Zielgruppe	Eigene Mitarbeiter	
Kurzbeschreibung	Es gibt in den Verwaltungen ein Team , das sich den festgelegten Aufgaben widmet, Projekte und Maßnahmen initiiert und den Katalog der Maßnahmen kontinuierlich anpasst	
Ausgangssituation	Zuständigkeiten nicht festgelegt, nur sporadische Initiativen	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Festlegung des Teamleiters mit entsprechenden Befugnissen und Aufgaben > Festlegung der Teammitglieder (Bauplanung, Immobilien, Verkehr, Beschaffung, Haushalt) > Konstituierende Sitzung > Zeit- und Aufgabenplan > Regelmäßige Fortschrittsberichte und Anpassungen 	
mögliche Hemmnisse	Zusätzliche Aufgaben, wenig attraktives Aufgabengebiet	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	ca. 15 Personentage Teamleitung, 5-10 Personentage je Teammitglied	
Bearbeitungszeitraum	4 – 6 Monate	
Kosten	Einmalig:	Laufend: Personalaufwand
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Entlastung ist z.B. durch die Beantragung und Einstellung eines Klimaschutzmanagers möglich. Unterstützung bei Organisation und Kontrolle bietet eine Teilnahme am eea. Angesichts der Struktur der Verwaltungen der RegioENERGIE Kommunen bietet es sich an, über ein kommunalübergreifendes Team nachzudenken. Hierdurch kann dann der Verwaltungsaufwand (Teamleitung) reduziert werden.	
Verantwortlichkeit	Verwaltungsspitze	
Controlling	Indikatorwert Fortschrittsberichte	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2-Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (4), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (4).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	gut Projekt ist Basis vieler weiterer Aktivitäten	
Praktikabilität	gut bei Akzeptanz d. Mitarbeiter	
Personalfolgeaufwand	mittel	
Wertschöpfung	direkt keine	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

Diese Maßnahmen liefert die Basis für eine gezielte Umsetzung der anderen Vorschläge aus dem Maßnahmenkatalog. Durch die Einstellung eines Klimaschutzmanagers könnte die Umsetzung deutlich erleichtert werden. Eine Teilnahme am eea sollte geprüft werden.

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.2
Bezeichnung der Maßnahme:	Einstellung eines Klimaschutzmanagers	
Ziel	Verantwortliche und hauptamtliche Bearbeitung der Klimaschutzthemen insbesondere der Bereiche 4, 5 und 6	
Zielgruppe	kommunale Verwaltungen	
Kurzbeschreibung	Einstellung eines Klimaschutzmanagers nach den Maßgaben der Klimaschutzinitiative (Bundesförderung)	
Ausgangssituation	Gerade der Bereich Kommunikation und Kooperation sowie die Implementierung des Klimaschutzes als Querschnittsthema in den Verwaltungen erfordern vor allem in der Anfangszeit ein engagiertes und konzentriertes Arbeiten, das „Nebenbei“ nicht gewährleistet werden kann.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Klärung der Randbedingungen > Beantragung der Förderung > Stellenausschreibung > Maßnahmenumsetzung 	
mögliche Hemmnisse	Kosten, zusätzliches Personal	
Ressourcen	Nur während der vergleichsweise einfachen Antragstellung	
Personalfolgeaufwand	Eine zusätzliche Stelle, die mit 65% gefördert wird	
Bearbeitungszeitraum	Beantragung und Vorlauf ca. 1Jahr Bewilligung über 3 Jahre, Folgeprojekt weitere 2 Jahre	
Kosten	Einmalig	Laufend 35% von TVÖD 10 oder 11
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die zusätzliche Person schafft Freiräume für die Umsetzung und Entwicklung der Maßnahmen, ohne die bisherigen Mitarbeiter zu belasten. Es ist eine Verlängerung der Projektlaufzeit um 2 Jahre mit 50 % Förderung möglich. Sehr gute Wahrnehmung in der Öffentlichkeit. Es ist im Vorfeld zu klären in welcher Konstellation alle Kommunen profitieren und wie eine rechtlich sichere Abwicklung möglich ist (Funktion des Netzwerks, Aufgabenbeschreibung, Arbeitsvertrag, etc.)	
Verantwortlichkeit	Verwaltungen	
Controlling	Indikatorwert Maßnahmenumsetzung	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	3 – 4 Jahre	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht direkt quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, 65 % Förderung	
Praktikabilität	sehr gut, eigenverantwortliches konzentriertes Arbeiten	
Personalfolgeaufwand	80Tage (35% von Vollzeit, da Förderung)	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar	
Imagewirkung	sehr gut, kontinuierlich öffentlichkeitswirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.3
Bezeichnung der Maßnahme:	Energieeffizienz und Klimawirkung als Beschaffungskriterien	
Ziel	Einführung verbindlicher Beschaffungskriterien; Neuanschaffungen richten sich nicht nur an Preis und Leistungsfähigkeit aus, sondern auch an der Klimawirkung und der Energieeffizienz.	
Zielgruppe	Eigene Mitarbeiter	
Kurzbeschreibung	Es werden verbindliche Kriterien zu klimaschonenden und energieeffizienten Produkteigenschaften bei der Beschaffung festgelegt.	
Ausgangssituation	Bei Ausschreibungen wird in der Regel nur auf das einfache Preis- / Leistungsverhältnis geachtet.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erstellung einer Ist-Analyse > Sondierung bereits bestehender Einkaufsrichtlinien und Verbünde > Festlegung der konkreten Kriterien 	
mögliche Hemmnisse	Verwaltungsaufwand, irreführende Werbung	
Ressourcen	ca. 30 Personentage	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 Personentage pa (Nachjustierung, Aktualisierung)	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten	Einmalig: keine	Laufend: ggf. leicht höhere Produktpreise
Anmerkungen/Beispiele/ Hinweise	<p>Es empfiehlt sich eine Zusammenarbeit unter den Kommunen. Zielgerichtete Informationen und Projekterfahrung liefert das Projekt „buy smart“ (www.buy-smart.info).</p> <p>Die Maßnahme kann auch in den Bau- und Investitionsbereich der Kommunalverwaltung ausgedehnt werden. Bei Ausschreibungen können dann Punkte wie z. B. der Verbleib von Aushub und Baumaterialien vor Ort oder der Einsatz von Recycling-Baustoffen als Kriterien ausgewiesen werden.</p>	
Verantwortlichkeit	Abteilung Beschaffung	
Controlling	Indikatorwert Kriterien, laufende Anpassung	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the performance of the measure across seven criteria on a scale of 0 to 5. The criteria and their scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2-Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (4), Personalaufwand (4), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (3).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, kaum zusätzliche Kosten	
Praktikabilität	sehr gut	
Personalfolgeaufwand	sehr gut 5 Tage/a	
Wertschöpfung	gering	
Imagewirkung	gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.4
Bezeichnung der Maßnahme:	Recycling und Abfallvermeidung	
Ziel	Abfallvermeidung und konsequente Trennung der Müllfraktionen (vor allem Papier) im eigenen Verantwortungsbereich, auch in den eigenen Schulen.	
Zielgruppe	Nutzer eigener Liegenschaften	
Kurzbeschreibung	<p><i>Recycling:</i> Mülltrennung in den Schulen. Sammlung und Vermarktung von Papiermüll. In einem weiteren Schritt sollen bewusstseinsbildende Maßnahmen, im Bereich Abfall, mit den erwirtschafteten Mitteln, durchgeführt werden.</p> <p><i>Abfallvermeidung:</i> z. B. Austausch der Papierhandtuchspender durch Handtrockner Durch den Austausch sollen die Menge an Papiermüll verringert und die Ökobilanz verbessert werden.</p>	
Ausgangssituation	sehr heterogen	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Erfassung Ist-Situation > Einbau der Handtrockner und Beschaffung von Abfallbehältern mit Trennfunktion > Unterweisung der Schüler, Lehrer und Mitarbeiter > Überprüfung der Erfolge am Jahresende anhand der Mengen 	
mögliche Hemmnisse	Bequemlichkeit, Kosten für Anschaffung und Umbau	
Ressourcen	ca. 20 Personenarbeitstage + Geräteinstallation	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	ca. 3 – 6 Monate	
Kosten	Einmalig: je nach Ausgangssituation	Laufend: keine, Abfallvermeidung ist auch Produktvermeidung, ggf. zusätzliche Einnahmen durch Wertstoffe
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Die Maßnahme lässt sich vor allem an größeren Schulen auch gut als Projekt durchführen. Eine Ausdehnung ist auch in den Baubereich möglich (Transport von Aushub, Einsatz von Recyclingmaterialien; Querbezug zu Maßnahme 5.3)	
Verantwortlichkeit	Bauverwaltung, Beschaffung	
Controlling	Indikatorwert Dokumentation gesammelter Wertstoffmengen	Zyklus jährlich z. B. zum Ende des Schuljahres
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (2), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	mittelmäßig, einmalige Investition für eine einmalige Verbrauchssenkung	
Praktikabilität	mittelmäßig, abhängig vom Bewusstsein der Nutzer	
Personalfolgeaufwand	gering	
Wertschöpfung	gering	
Imagewirkung	gering, Pressemitteilung	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.5
Bezeichnung der Maßnahme: Einsatz geringinvestiver Hilfsmittel zur Verbrauchsreduktion		
Ziel	Ziel ist es, den Verbrauch von Geräten durch den Einsatz von Hilfsmitteln zu reduzieren	
Zielgruppe	Eigene Mitarbeiter	
Kurzbeschreibung	Auch beim Einsatz moderner Geräte, fällt in der Summe ein erheblicher Verbrauch in Ruhezeiten auf. Dieser kann über einfache Hilfsmittel reduziert werden (Beispiele: Steckdosen mit Schalter, Zeitschaltuhren, etc.). Ein weiterer Aspekt ist die die Nutzung von gut gepflegten Gemeinschaftsgeräten, statt ausgedienter Privatgeräte (Beispiele: Kaffeemaschinen, Kühlschränke)	
Ausgangssituation	meist werden Bürogeräte wie Monitore, Rechner und Kopierer nicht über einen Schalter vom Netz getrennt	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Überprüfung, welche Gräte ausgenommen werden müssen > Beschaffung der Hilfsmittel > alle Arbeitsplätze ausstatten > Information der Mitarbeiter über Dienstanweisung und Intranet 	
mögliche Hemmnisse	Widerstände durch die Mitarbeiter (liebgewordene Gewohnheiten)	
Ressourcen	ca. 10 Personentage	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten	Einmalig: 10 €/Steckdose ca. 500 € je Kühlschrank	Laufend: keine, Einsparungen im Verbrauch
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Im Extremfall sollte Widerstände durch Dienstanweisungen begegnet werden (z. B. keine privaten Geräte). Dies ist auch aus Sicherheitsgründen interessant. Die Trennung vom Netz kann bei einigen IT-Geräten Probleme machen (Fernwartung, Backup, etc.). Hier ist das Vorgehen abzusprechen.	
Verantwortlichkeit	Bauverwaltung, Beschaffung	
Controlling	Indikatorwert Stromverbrauch, Akzeptanz	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (2), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	5 – 10 %	
Kosten/Nutzen	gut, kaum zusätzliche Kosten	
Praktikabilität	gut wenn Akzeptanz durch Mitarbeiter	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	sehr gering	
Imagewirkung	gering	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.6
Bezeichnung der Maßnahme:	Sensibilisierung der Mitarbeiter für eine energiesparende Verhaltensweise	
Ziel	Die Mitarbeiter kennen die Zusammenhänge und verhalten sich energiebewusst	
Zielgruppe	Eigene Mitarbeiter	
Kurzbeschreibung	Viele kleine Dinge beeinflussen den Energiebedarf von Gebäuden. Den Mitarbeitern werden die Zusammenhänge vermittelt und bewusst gemacht. Zu nennen sind z.B. Raumtemperaturen, Lüftungsverhalten, Gerätegebrauch, Dienstreisen und die An- und Abfahrt zur Dienststelle. Es sollte sich auch eine gewisse Multiplikatorwirkung (Verhalten zuhause) ergeben.	
Ausgangssituation	Bequemlichkeit herrscht vor, geringe Sensibilität	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Analyse der bestehenden Angebote oder die Erstellung eigener Schulungs- / Seminarunterlagen > Beschaffung von Hilfsmitteln z.B. Energiemessgeräte > Schulungen durchführen 	
mögliche Hemmnisse	Widerstände durch die Mitarbeiter, Beratungsresistenz	
Ressourcen	ca. 10 Personentage	
Personalfolgeaufwand	regelmäßiges Angebot mind. alle 2 Jahre	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten	Einmalig: 50 € pro Messgerät ca. 800 € je Schulungstag	Laufend: regelmäßige Wiederholung
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Angebote durch Dritte verhindern, dass Mitarbeiter zum „Buh-Mann“ werden. Veranstaltungen sind regelmäßig zu wiederholen Wesentlich sind z. B. Hausmeisterschulungen. Dieser Personenkreis hat unmittelbaren Einfluss auf die Technik und deren Einstellung	
Verantwortlichkeit	Hauptamt, Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Stromverbrauch, Akzeptanz	Zyklus 1 bis 2 Jahre
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	5 – 10 %	
Kosten/Nutzen	gut, da Langzeitwirkung	
Praktikabilität	gut, bei Akzeptanz durch Mitarbeiter	
Personalfolgeaufwand	mittel, Schulungen sollten zum Standard gehören	
Wertschöpfung	sehr gering	
Imagewirkung	sehr gering	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.7
Bezeichnung der Maßnahme:	Vorschlagswesen Klimaschutz	
Ziel	Bewusstseinsbildung und Initiierung von Engagement	
Zielgruppe	Eigene Mitarbeiter	
Kurzbeschreibung	Es wird ein Vorschlagswesen initiiert und implementiert, dessen Fokus auf den Bereichen Klimaschutz, Energieeinsparung und CO ₂ -Reduktion liegt. Das Vorschlagswesen wird auch mit einer entsprechenden Gegenleistung für „gute“ Maßnahmenvorschläge verknüpft.	
Ausgangssituation	Es ist weitestgehend noch kein Verbesserungsvorschlagswesen eingeführt, bei denen die Mitarbeitervorschläge honoriert werden	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Schaffung der benötigten Infrastruktur (Vorschlagswesen einführen) > Eingehende Vorschläge regelmäßig prüfen, dokumentieren und nach Möglichkeit umsetzen > Richtlinien für die Honorierung festlegen > Ggf. auch Würdigung im Rahmen einer entsprechenden Veranstaltung 	
mögliche Hemmnisse	rechtliche Bedenken (Dienstrecht), zusätzlicher Aufwand	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	ca. 5 Personenarbeitstage zur Organisation und Absprache	
Bearbeitungszeitraum	1 Jahr	
Kosten	Einmalig:	Laufend: ggf. Aufwendungen für Honorierung
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Die Honorierung kann über Sachpreise, Auszahlungen oder auch dienstliche Erleichterungen (zusätzlicher Urlaub) ausgeführt werden	
Verantwortlichkeit	Personalamt	
Controlling	Indikatorwert Einreichungen und Einsparungen	Zyklus jährlich, bei geringer Resonanz auch alle zwei Jahre
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria, with a scale from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	im Voraus nicht abschätzbar, jedoch nach Umsetzung gut quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	gut, da der bewusste Umgang mit Energie indirekt gefördert wird	
Praktikabilität	gut, es gibt bereits Erfahrungen in anderen Verwaltungen	
Personalfolgeaufwand	5 Tage/Jahr	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	mittelmäßig, Erfolge sind ggf. pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.8		
Bezeichnung der Maßnahme: Einsatz von technischen Hilfsmitteln				
Ziel : Reduktion von Verbräuchen durch den Einsatz moderner Technik				
Zielgruppe				
Kurzbeschreibung : Gezielter Einsatz technischer Hilfsmittel zur Einzelraumregelung: z. B. Installation von Präsenzmeldern, Zeitsteuerungen, etc. Im Bereich der Beleuchtung können auch Helligkeitssensoren für eine automatische Regelung bzw. Abschaltung der Beleuchtung bei ausreichender Helligkeit hilfreich sein. Es ist darauf zu achten, dass die Einrichtungen platz- und bedarfsgerecht einstellbar bzw. steuerbar sind. Aus energetischer Sicht sollte vor allem die Raumwärme einbezogen werden. (z. B. „automatisches AUS bei geöffnetem Fenster“)				
Ausgangssituation : die genannte Technik kommt nur bei Vollsanierungen oder Neubauten zum Einsatz				
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte : <ul style="list-style-type: none"> > Ist-Situation erfassen > Einsatz- bzw. Umsetzungsplan nach Bedarf priorisieren > Einbau der Hilfsmittel > Einweisung der Mitarbeiter > Überprüfung der Einsparererfolge jeweils am Jahresende durch das Gebäudemanagement (Energiebericht) 				
mögliche Hemmnisse : Kosten für Planung und Einbau				
Ressourcen : Planungs-, Material- und Einbaukosten				
Personalfolgeaufwand : ca. 5 Personenarbeitstage (Nachjustierung)				
Bearbeitungszeitraum : ca. 3 – 6 Monate				
Kosten : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Einmalig: je nach Projekt</td> <td style="width: 50%;">Laufend: Wartung und Einstellung</td> </tr> </table>			Einmalig: je nach Projekt	Laufend: Wartung und Einstellung
Einmalig: je nach Projekt	Laufend: Wartung und Einstellung			
Anmerkungen/Beispiele/ Hinweise : Es empfiehlt sich nach Einbau eine Kontrolle der Wirkung über die Gebäudekennwerte. Förderungen ggf. über Kommunalrichtlinie und / oder Land BW (L-Bank).				
Verantwortlichkeit : Bauverwaltung				
Controlling : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Indikatorwert Kennwerte Gebäude</td> <td style="width: 50%;">Zyklus jährlich</td> </tr> </table>			Indikatorwert Kennwerte Gebäude	Zyklus jährlich
Indikatorwert Kennwerte Gebäude	Zyklus jährlich			
Maßnahmenprofil				
Umsetzungszeitraum	1 bis 2 Jahre	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (2), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>		
CO ₂ -Einsparpotenzial	5 – 10 % Verbrauchssenkung			
Kosten/Nutzen	mittelmäßig bis gut, einmalige Investition			
Praktikabilität	mittelmäßig, abhängig vom Bewusstsein der Mitarbeiter			
Personalfolgeaufwand	keiner			
Wertschöpfung	gut, wenn lokale Firmen beauftragt werden			
Imagewirkung	sehr gering, höchstens Pressemitteilung			
Minderungskosten				

Maßnahmenbereich: 5 Interne Organisation		Laufende Nummer: 5.9
Bezeichnung der Maßnahme:	Verbrauchsdocumentation, Fuhrparkmanagement	
Ziel	Datenerfassung und Transparenz, Nachweise der Wirkung von Maßnahmen	
Zielgruppe	alle Verwaltungsmitarbeiter	
Kurzbeschreibung	Einführung einer kontinuierlichen und strukturierten Dokumentation von gefahrenen Kilometern bzw. Betriebsstunden und Verbrauchszahlen der einzelnen Fahrzeuge. Monitoring des Kraftstoffverbrauchs der Verwaltung auch über die Nutzungsdauer des Einzelfahrzeugs hinaus.	
Ausgangssituation	keine durchgehende Erfassung der Verbrauchswerte im Mobilitätssektor	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Entwicklung einer strukturierten Erfassungsmethode > Erstellen einer Dienstanweisung > Ansprache aller Nutzer für die Einhaltung, zudem sollte unbedingt der Zweck dieser Maßnahme sinnhaft erklärt werden. Somit kann Verständnis der Fahrzeugnutzer aufgebracht werden und es wird deutlich, dass nicht das Ziel darin besteht mehr Arbeit zu generieren. 	
mögliche Hemmnisse	Mehraufwand, wenig Einsicht bei den Mitarbeitern	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Personenarbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	ca. 2 – 4 Monate	
Kosten	Einmalig:	Laufend:
Anmerkungen/Beispiele/ Hinweise	Aufbauend auf diesen Daten lassen sich Auswertungen generieren, die als Entscheidungsgrundlage für Veränderungen im Einkauf dienen. Ebenso ist hierdurch eine aussagekräftigere CO ₂ -Bilanzierung möglich (Querbezug zu Maßnahme 4.10).	
Verantwortlichkeit	Abteilung Fuhrpark	
Controlling	Indikatorwert Verbrauchswerte, Energiebericht	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO₂ Einsparpotenzial (0), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (3), Personalaufwand (4), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (1).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	keins	
Kosten/Nutzen	sehr gut, die Datenaufbereitung ermöglicht neue Entscheidungsgrundlagen	
Praktikabilität	mittelmäßig bis gut, abhängig von der Erfassungsmethode	
Personalfolgeaufwand	5 Tage/a für die Datenauswertung	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	sehr gering	
Minderungskosten		

10.4.6 Maßnahmenbereich 6: Kommunikation und Kooperation

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.1
Bezeichnung der Maßnahme:	Aktive Unterstützung der Energieberatung durch Dritte (z.B. Energieagentur / Beraternetzwerk)	
Ziel	Sensibilisierung für energiesparende Verhaltensweisen	
Zielgruppe	alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	Informationen zu energiesparenden Verhaltensweisen durch unabhängige Dritte Es wird ein umfassendes Informations- und Beratungsangebot bereitgestellt, um die Allgemeinheit und Einzelpersonen sachlich, unabhängig und anbieterneutral über alle betreffenden Fragen im Bereich der rationellen und sparsamen Energieverwendung sowie der Nutzung regenerativer Energieträger zu informieren und zu beraten.	
Ausgangssituation	Es gibt bereits viele Angebote zum Beispiel auch Vor-Ort-Termine der Energieagenturen. Darüber hinaus sollten aber gemeinsame öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen organisiert werden, um dem Bürger ein wahrnehmbares Bild der aktiven Kooperation zu zeichnen.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Ermittlung Themenschwerpunkte > Erstellung Informationszeitplan > Veranstaltungsdurchführung > Reflexion über nachfolgende Beratungsveranstaltungen > Organisation gemeinsamer Veranstaltungen (ggfs. Wochenende) 	
mögliche Hemmnisse	überfrachteter lokaler Veranstaltungsplan	
Ressourcen	ggfs. Zurverfügungstellung von Räumlichkeiten	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 – 20 Personenarbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	2 Monate zur Initiierung	
Kosten	Einmalig: keine	Laufend: ggf. Räume und Bewirtung
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Nach Möglichkeit sollten bestehende Angebote integriert oder diese ausgebaut werden. Neben der Beratung durch Agenturen gibt es auch andere Lösungsansätze, so erfolgt im Landkreis Calw die Beratung durch einen Zusammenschluss freier Energieberater. Optimal wäre zusätzlich ein immer verfügbarer kompetenter Ansprechpartner in jeder Kommunalverwaltung.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement, Energieagentur	
Controlling	Indikatorwert Anzahl Beratungen	Zyklus anfangs halbjährlich dann jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2-Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (4), Personalaufwand (3), Imagewirkung (3), and Wertschöpfung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut	
Praktikabilität	sehr gut, da kompetente Anbieter unterstützt werden	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 Tage/a effektiv	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	mittelmäßig, jedoch pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.2
Bezeichnung der Maßnahme:	Sanierung als Musterbeispiel in Wohngebieten	
Ziel	Erstellung von exemplarischen Mustersanierungen in ausgesuchten Wohngebieten	
Zielgruppe	Bürgerschaft	
Kurzbeschreibung	In Wohngebieten mit einigermaßen gleichmäßiger Struktur werden einige Sanierungswillige z. B. durch die Übernahme von Beratungskosten unterstützt und die ausgeführte Maßnahme dann als Best-Practice-Beispiele für weitere Gebäude vorgestellt.	
Ausgangssituation	Vielfach finden sich in bestehenden Wohngebieten vergleichbare Wohnstrukturen und Gebäude. Die Schritte zur Sanierung sind daher häufig vergleichbar. Die Hemmschwellen werden dadurch abgebaut, dass Personen / Familien in vergleichbarer Situation von ihren Erfahrungen berichten.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Festlegung potenzieller Wohngebiete, Bekanntmachung des Projektes > Akquirierung von Projektpartnern z. B. für Energieberatung > Sponsoring der ersten Schritte z. B. Energieberatung für Mustervorhaben > Verbreitung der Ergebnisse > Übertragung auf weitere Sanierungsprojekte 	
mögliche Hemmnisse	zu heterogene Gebäudestruktur, fehlende Bereitschaft bei Hausbesitzern	
Ressourcen	ca. 15 Personenarbeitstage	
Personalfolgeaufwand	„Nachsorge“ 5 Personentage pa, bei Wiederholung zusätzlich 5 Tage	
Bearbeitungszeitraum	1 bis 2 Jahre	
Kosten	Einmalig: Finanzierung Energieberatung (Sponsoring mgl.)	Laufend:
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Es gibt bereits Kommunen, die Erfahrung mit solchen Projekten gemacht haben.	
Verantwortlichkeit	Bauamt und begleitend /Pressestelle	
Controlling	Indikatorwert Anzahl Mustersanierungen Anzahl Folgeprojekte	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	ca. 1-2 Jahre	
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 60% je Gebäude	
Kosten/Nutzen	sehr gut, da Investitionen über Bauherren	
Praktikabilität	gut, ggf. wenig „Nachahmer“	
Personalfolgeaufwand	2-3 Tage pa	
Wertschöpfung	sehr gut, Sanierungen über lokale Firmen	
Imagewirkung	sehr gut, wenn Projekt angenommen wird	
Minderungskosten		

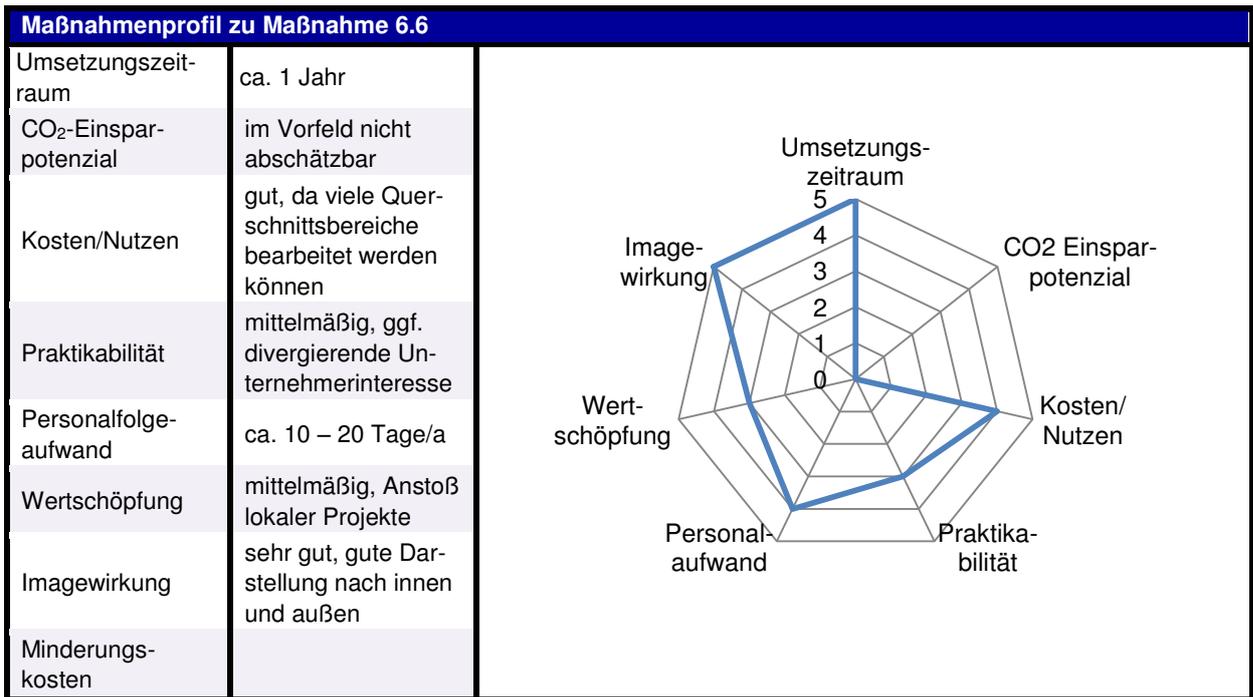
Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.3
Bezeichnung der Maßnahme:	Energiekarawane	
Ziel	Intensive Vor-Ort-Beratung und Abbau der Hemmnisse, die einer Sanierung im Wege stehen.	
Zielgruppe	Hausbesitzer, vor allem Eigenheime	
Kurzbeschreibung	Es wird in konkreten Wohngebieten eine aufsuchende Energieberatung durchgeführt. In Kooperation mit örtlichen Energieberatern forciert die Gemeinde die Bewerbung des Angebots im einzelnen Wohngebiet. Die Erstberatung (ca. 1 Std.) erfolgt nach direkter Ansprache der Hausbesitzer kostenfrei und Vor-Ort. Kampagnenumfang ca. 300 – 400 Haushalte.	
Ausgangssituation	Beratungsangebote werden oft nicht wahrgenommen, Häuser werden gar nicht oder nur unzureichend (teil)saniert. Das Programm Energiekarawane wurde als Projekt entwickelt und gefördert. Details siehe http://www.mehr-aus-energie.de/wohngebaeude/energiekarawane/	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Festlegung des Wohngebiets und des Projektzeitraums > Absprache von Konditionen und Beratungsumfang mit Energieberatern > Ansprache der Bewohner durch Gemeinde allgemein, Einzelansprache der Haushalte > Energieberatung vor Ort > Auswertung der Aktion 	
mögliche Hemmnisse	Bedenken wegen Datenschutz, Ressentiments gegen Hausbesuche	
Ressourcen	ca. 10 – 20 Personenarbeitstage	
Personalfolgeaufwand		
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten	Einmalig: 10.000€ bis 15.000€ Honora-re	Laufend:
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Konkrete Unterlagen und Hinweise sind bei der Metropolregion Rhein-Neckar GmbH als Projektentwickler zu erhalten. Bei positiver Erfahrung ist eine Wiederholung in einem anderen Gebiet wichtig.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Beratungsquote, Projektumsetzungen	Zyklus Unmittelbar nach Projektende Nachfragen nach 12 Monaten
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 60 % je Gebäude bei Sanierung	
Kosten/Nutzen	mittel bis gut, je nach Sichtweise	
Praktikabilität	gut, da Vorarbeiten	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Wertschöpfung	sehr gut, regionale Berater	
Imagewirkung	gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.4
Bezeichnung der Maßnahme:	Kommunale Öffentlichkeitsarbeit	
Ziel	Informationsverbreitung öffentlicher Klimaschutzanstrengungen	
Zielgruppe	alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	<p>Aufbau einer strukturierten Verbreitung unter Berücksichtigung des im Rahmen der Konzepterstellung entwickelten Konzepts für die Öffentlichkeitsarbeit. Damit die entsprechenden Maßnahmen nach innen wie nach außen gewürdigt werden, ist es erforderlich, eine gezielte und möglichst koordinierte Presse- und Informationsarbeit zu leisten. Es ist über eine geeignete Anlaufstelle dafür zu sorgen, dass Berichte über Erfolge und Maßnahmen geeigneten Verteilern zugeführt werden. Optimal wäre die Vereinbarung themenbezogener Reihen mit den lokalen Medien (z.B. das Sanierungsbeispiel des Monats, oder ähnliches). Diese Maßnahme hat Auswirkungen auf verschiedenen Ebenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Der Bekanntheitsgrad der Region steigt über die regelmäßigen Veröffentlichungen („Im RegioENERGIE Netzwerk tut sich was“) > Häufig stehen kommunalverantwortliche Personen vor Problemstellungen, die in anderen Kommunen bereits gelöst worden sind. Dass dennoch mit hohem Aufwand eigene Lösungen erarbeitet werden, liegt häufig an der mangelnden Kommunikation untereinander. Mit einem höheren Informationsgrad verringert sich dieses Risiko. > Die Bürger erhalten ein genaueres Bild darüber, welche Klimaaktivitäten in den öffentlichen Verwaltungen unternommen werden. Die Anstrengungen der öffentlichen Hand begünstigen dann im Schulterschluss auch ein Klimaschutzbewusstsein bei den Bürgerinnen und Bürgern, die ihrerseits bereit sind, entsprechende Beiträge zu leisten. > Es wird sehr viel einfacher, die Notwendigkeit einer gezielten Unterstützung und Förderung von einzelnen Maßnahmen oder Tendenzen zu erkennen und zu organisieren. <p>Zudem könnten die hierdurch gewonnen Informationen über Aktivitäten jahresweise aufbereitet werden und in Form eines Klimaschutzstatusberichtes veröffentlicht werden.</p>	
Ausgangssituation	Bei einer näheren Beschäftigung mit den klimaschutzrelevanten Themen einer Region wird in der Regel deutlich, dass auf vielen Ebenen vielfältige Aktionen und Maßnahmen initiiert und durchgeführt werden, Diese Tätigkeiten bleiben aber selbst im regionalen Umfeld unbekannt. Gründe hierfür sind die Tatsache, dass es eigentlich immer zufällig ist, ob und wie eine Aktion in der Presse gewürdigt wird und dass kein themenorientierter Pressespiegel existiert.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Aufbau einer koordinierten Pressearbeit, ggfs. Absprache mit andern Aktiven (z.B. Energieagentur oder Kreis) > Entwicklung einer Mitteilungsreihe > Aufbau eines themenorientierten Pressespiegels > ggfs. Erstellung elektronischer Hilfsmittel (Datenbanken, GIS) zur Darstellung im Internet 	
mögliche Hemmnisse	Zusätzlicher Aufwand, Aufbau einer entsprechenden Struktur erforderlich, Mitarbeit durch die Kollegen	
Ressourcen		
Personalfolgeaufwand	je nach Intensität 20 Personentage bis Vollzeit	
Bearbeitungszeitraum	1 Jahr (zum Aufbau)	
Kosten	Einmalig:	Laufend: Herstellung von Printmedien, Pflege und Hosting von Online-Systemen
Anmerkungen/Beispiele/ Hinweise	sachliche Inhalte können z.B. von den Kompetenzclustern (Maßnahme 6.5) oder von anderen beratenden Stellen (Energieagentur, KEFF, etc.) geliefert werden. Auf Netzwerkebene wurde bereits eine Internetseite eingerichtet, diese Präsenz könnte gezielt genutzt werden.	

Verantwortlichkeit		Klimaschutzmanagement, Pressestelle	
Controlling	Indikatorwert	Verbreitungsgrad von Medien, Resonanz (z.B. Umfragewerte)	
	Zyklus	Jährlich	
Maßnahmenprofil zu Maßnahme 6.4			
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays performance scores for seven categories on a scale of 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (4), Personalaufwand (3), Wertschöpfung (3), and Imagewirkung (4).</p>	
CO ₂ -Einsparpotenzial	im Voraus nicht quantifizierbar		
Kosten/Nutzen	sehr gut		
Praktikabilität	mittelmäßig bis gut, da Koordinierungsaufwand		
Personalfolgeaufwand	ca. 20 – 40 Tage/a		
Wertschöpfung	nicht quantifizierbar		
Imagewirkung	sehr gut		
Minderungskosten			

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.5
Bezeichnung der Maßnahme:	„Kompetenzcluster“ Klimaschutz	
Ziel	Stärkung der Wirtschaftsregion und verstärkte Wahrnehmung der eigenen Kompetenz nach innen und außen. Schaffung verlässlicher Beratungs- und Ausführungsangebote.	
Zielgruppe	Unternehmen und Energieberater aus der Regionen (den Kommunen)	
Kurzbeschreibung	Identifikation umliegender Unternehmen und Berater die im Tätigkeitsfeld Energie und Klimaschutz arbeiten. Initiierung und Betreuung entsprechender Arbeitskreise insbesondere „quer“ zu den üblichen Gewerken (z.B. bei Holzheizanlagen: Installateur, Brennstoffhersteller, Brennstoffveredelung und -logistik, Wartungsfirma, Dienstleister für Ablesung und Verrechnung). Ein weiterer Schwerpunkt könnte die Beratungsleistung und die adäquate Bauausführung z. B. bei Sanierungen sein. Aufbau entsprechender Cluster und eines geeigneten Managements.	
Ausgangssituation	Vorhandenes Know-how in den Bereichen Energieeffizienz und Klimaschutz ist meist lokal vorhanden und bislang nicht durch Weiterverbreitung gekennzeichnet.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Ermittlung interessierter Berater, Firmen und/oder Initiativen > Klärung der Interessenlage durch Einzelgespräche > Gestaltung und Durchführung einer Auftaktveranstaltung > Gründung des oder der Cluster > Entwicklung geeigneter Qualitätsvereinbarungen > Kontinuierliche Organisation von Treffen mindestens einmal jährlich 	
mögliche Hemmnisse	Kein Interesse seitens der Zielgruppe, zu viele Aufträge	
Ressourcen	ca. 60 Personenarbeitstage (Initiierung)	
Personalfolgeaufwand	ca. 10 Tage, wenn Clusterbetreuung in eigener Regie	
Bearbeitungszeitraum	ca. 1 Jahr	
Kosten	Einmalig:	Laufend: sollte durch Cluster getragen werden
Anmerkungen/Beispiele/ Hinweise	Wichtige Punkte sind vor allem die „Qualitätssicherungen“ an den Schnittstellen z. B. Beratung / Umsetzung/ Kontrolle oder Installation / Wartung / Brennstoffe	
Verantwortlichkeit	Verwaltung, Energieagentur, IHK, Handwerk	
Controlling	Indikatorwert Teilnehmerzahlen, Umsatzentwicklung	Zyklus Teilnehmer kontinuierlich Umsätze alle 2-3 Jahre
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, geringe Kosten gleichzeitig Generierung lokale Informationen und Netzwerkaufbau	
Praktikabilität	gut, jedoch hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 – 10 Tage/a	
Wertschöpfung	nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.6
Bezeichnung der Maßnahme:	Gründung von Effizienznetzwerken im gewerblichen Bereich	
Ziel	zusätzliche Effizienzsteigerungen in Unternehmen durch Netzwerkaufbau und Erfahrungsaustausch	
Zielgruppe	Unternehmen in den Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks	
Kurzbeschreibung	<p>Es werden Unternehmensnetzwerke initiiert, die durch folgende Punkte gekennzeichnet sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Verbindliche Teilnahme (Laufzeit) > Professionelles Management > Festlegung von Minderungszielen > Spezifisches Beratungsangebot > Kontrolle des Erreichten <p>Im Normalfall sind solche Netzwerke branchenübergreifend tätig und haben vor allem die Querschnittsthemen im Fokus. Zusätzlich zur Kosteneinsparung durch Effizienzsteigerung bieten solche Netzwerke auch Möglichkeiten, sich von Wettbewerbern abzusetzen.</p>	
Ausgangssituation	Im Fokus der Unternehmen steht zunächst das Produkt. Daher werden im Alltag Effizienz- und Einsparpotenziale häufig nicht erkannt oder genutzt. Das gilt insbesondere für Querschnittsthemen z.B. Druckluft. Es gibt landesweit Erfahrungen mit der Netzwerkarbeit in unterschiedlichen Konstellationen. Aktuell wird der Netzwerkaufbau durch die vom Land geförderten KEFF-Stellen unterstützt.	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Kontaktaufnahme zur KEFF-Stelle Mittlerer Oberrhein (siehe http://keff-bw.de) (Beratung über Vorgehen, Klärung der Unterstützungsmöglichkeiten)) > ggfs. Angebot eines bereits etablierten Netzwerksystems; ansonsten > Konzept zur Aufgabenverteilung des Netzwerkes sowie dessen Zielsetzungen > Erstellung eines konkreten Angebotes für Unternehmer > Netzwerkprogrammplanung 	
mögliche Hemmnisse	mangelndes Interesse der Unternehmerschaft.	
Ressourcen	Personal zur Netzwerkbetreuung	
Personalfolgeaufwand	10-20 Personenarbeitstage	
Bearbeitungszeitraum	ca. 1 Jahr	
Kosten	Einmalig:	Laufend: keine, Kosten werden durch Netzwerkteilnehmer gedeckt
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Es gibt bereits mehrere erprobte Angebote zum Management von Unternehmensnetzwerken. Hilfestellung bei Auswahl und Umsetzung bieten die vom Land geförderten Kompetenzstellen Energieeffizienz KEFF. Effizienzmoderator für die Region ist Herr Moosmayer bei der Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH (KEK).	
Verantwortlichkeit	Verwaltung / Wirtschaftsförderung	
Controlling	Indikatorwert Zielerreichung der Netzwerke	Zyklus jährlich



Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.7
Bezeichnung der Maßnahme:	Etablierung einer Energiegruppe / eines Energierates	
Ziel	Unterstützung der Umsetzung und Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs durch interessierte Bürgerinnen und Bürger	
Zielgruppe	interessierte Bürgerinnen und Bürger der Netzwerkkommunen	
Kurzbeschreibung	Unterstützung der Verwaltungen (und ggf. des Klimaschutzmanagers) durch Engagement aus der Bevölkerung in organisierter und kontinuierlicher Form. Die Energiegruppe sollte sich regelmäßig treffen und mit Unterstützung des Netzwerks / der Gemeinden am Thema Klimaschutz arbeiten. Zu nennen sind hier z. B. die Vorbereitung von Veranstaltungen, die Begleitung von Projekten oder die Entwicklung von Informationsmaterial. Es ist eine deutliche Multiplikatorwirkung zu erwarten.	
Ausgangssituation	Die Arbeiten zum Klimaschutz (Initiierung und Umsetzung von Projekten) werden vor allem bei den Verwaltungen und bei professionellen Kräften (z. B. Energieagentur gesehen)	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Direkte Ansprache interessierter Personen > Einladung zur Gründungsversammlung > Wahl eines Sprechers > Festlegung der Aufgaben > Festlegung eines Arbeitsprogramms 	
mögliche Hemmnisse	mangelndes Interesse	
Ressourcen	für den Vorlauf 5 - 10 Tage	
Personalfolgeaufwand	6 Arbeitstage (je ein Tag bei 6 Treffen pro Jahr)	
Bearbeitungszeitraum	6 Monate	
Kosten	Einmalig	Laufend
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Im Unterschied zu Stammtischen sollte sich die Energiegruppe nicht nur um ein Thema kümmern, sondern den Gesamtprozess „Umsetzung und Weiterentwicklung des Klimaschutzkonzeptes“ zum Ziel haben. Es ist zu prüfen, ob es sinnvoll ist, solche Gruppen auch in den Kommunen einzurichten, um das Engagement vor Ort zu stärken. Eine Teilnahme von Gemeinderäten an der Energiegruppe ist sehr hilfreich. Hierdurch werden Synergien genutzt.	
Verantwortlichkeit	Verwaltungsspitzen	
Controlling	Indikatorwert Zahl der Teilnehmer Maßnahmenumsetzung	Zyklus jährlich (Jahresbericht)
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	6 Monate	<p>The radar chart displays the following values for each criterion:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umsetzungszeitraum: 5 CO2 Einsparpotenzial: 4 Kosten/Nutzen: 4 Praktikabilität: 4 Personalaufwand: 3 Wertschöpfung: 3 Imagewirkung: 3
CO ₂ -Einsparpotenzial	Nicht quantifizierbar (Zielerreichung)	
Kosten/Nutzen	sehr gut	
Praktikabilität	gut, Prozess wird kontinuierlich unterstützt	
Personalfolgeaufwand	6 Tage pa	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar	
Imagewirkung	sehr gut, wirkt auch durch Weitergabe auf privater Ebene	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.8
Bezeichnung der Maßnahme: Wettbewerb für klimafreundliche Projekte/Ideen		
Ziel	Bewusstseinsschärfung der Bürgerschaft bzgl. Klimaschutzes im Alltag.	
Zielgruppe	alle Einwohner	
Kurzbeschreibung	Klimafreundliche Projekte sollen im (kommunalen) Wettbewerb prämiert werden.	
Ausgangssituation	Private Haushalte werden aufgerufen, Ihre Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Energieverbrauchsreduktion vorzustellen. Denkbar wäre, dass die Meldungen zum Wettbewerb zentral über die Internetseite des Klimaschutzkonzeptes bzw. der Kommune oder des Netzwerks gesammelt werden und eine zu bildende Jury die Aktivitäten bewertet und vergleicht. Hierauf aufbauend werden die interessantesten Aktivitäten mit einem Preis ausgezeichnet.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Konzepterstellung und Definition der Zielsetzungen > Konzept zur Mitteleinwerbung erstellen > lokale Unternehmen, Sparkassen und Volksbanken als Sponsoren gewinnen > Marketing (Flyer, Plakate und Presseartikel) 	
mögliche Hemmnisse	fehlende Resonanz aus der Bürgerschaft	
Ressourcen	effektiv ca. 40 – 60 Personenarbeitstage	
Personalfolgeaufwand	Folgeprojekte ca. 20 Personentage	
Bearbeitungszeitraum	kontinuierlich (alle 3 – 4 Jahre)	
Kosten	Einmalig: Bewerbung, Preisgelder	Laufend:
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Es bietet sich an in gleichem Sinne besondere Zielgruppen wie z.B. Schulen, Jugendgruppen oder Agendagruppen anzusprechen. Es ist zu prüfen, ob Wettbewerbe auf der Netzwerkebene gestartet werden und in wie Aktivitäten einzelner Kommunen (zusätzlich) sinnvoll sind.	
Verantwortlichkeit	Verwaltung, ggfs. Energieagentur	
Controlling	Indikatorwert Resonanz, Wettbewerbsbeiträge	Zyklus
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (1), Kosten/Nutzen (2), Praktikabilität (2), Personalaufwand (1), Wertschöpfung (1), and Imagewirkung (4).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	mittelmäßig, da es sich anfänglich als äußerst schwierig darstellt Teilnehmer zu akquirieren	
Praktikabilität	mittelmäßig, da Finanzierung anspruchsvoll	
Personalfolgeaufwand	ca. 20 Tage/a	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar	
Imagewirkung	sehr gut, sofern sich der Wettbewerb allgemein etabliert	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.9
Bezeichnung der Maßnahme:	Entwicklung eines Gütesiegels „klimafreundlichen Sanierung“	
Ziel	Etablierung bestimmter Sanierungsstandards, Bekanntmachung	
Zielgruppe	Bauherren und Immobilieneigentümer	
Kurzbeschreibung	Zertifikat zur besonders klimafreundlichen Sanierung von Immobilien	
Ausgangssituation	Erstellung einer Plakette für gut sanierte Häuser, die an der Hauswand angebracht werden kann. Eigentümer sollten aufgerufen werden, ihre Sanierungsaktivitäten bekannt zu machen und sich um das Gütesiegel zu bewerben. Anhand von festen Bewertungskriterien wird die Plakette dann an einem Tag im Jahr offiziell durch den Bürgermeister/Vertreter der Verwaltung verliehen.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Konzepterstellung (Definition der Zielsetzungen) > Beauftragung eines Designers zur Erstellung des Gütesiegels > Kontakt zu Herstellern für die Produktion > Marketing (Flyer, Plakate und Presseartikel) > Eventuell direktes Anschreiben an die Bürger, mit dem Aufruf zur Teilnahme 	
mögliche Hemmnisse	Intention der Maßnahme (Abstellen auf lokale Besonderheit) kann ggfs. nicht ersichtlich werden, da bundeseinheitliche Vorgaben durch EnEV etc. existieren.	
Ressourcen	erstmalig ca. 60 Personenarbeitstage; Mitarbeiter der zuständigen Verwaltung	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 Personenarbeitstage bei Wiederholung	
Bearbeitungszeitraum	ca. 1 Jahr	
Kosten	Einmalig: Kosten für Entwicklung	Laufend: Preisverleihung und Gütesiegel
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Bei der Zusammenstellung der Kriterien können die Kompetenzcluster (Maßn. 6.5) sowie Energieberater und Energieagentur unterstützen. Im Nachgang können die Gebäude und Projekte auch als Basis für Öffentlichkeitsarbeit und als Grundlage für Maßnahme 6.10 genutzt werden.	
Verantwortlichkeit	Verwaltung, ggfs. Energieagentur	
Controlling	Indikatorwert Anzahl verteilter Gütesiegel	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	ergibt sich durch die Sanierung pro Haus	
Kosten/Nutzen	sehr gut, da das Gütesiegel ein Alleinstellungsmerkmal mit hoher Identifikation ist	
Praktikabilität	gut, jedoch abhängig von der Planung	
Personalfolgeaufwand	5 Tage/a	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam, gute Darstellung nach innen und außen	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.10
Bezeichnung der Maßnahme:		Vorstellung energetischer Mustersanierungen
Ziel	Identifikation und Vorstellung umfangreich sanierter Gebäude	
Zielgruppe	Gesamte Bürgerschaft	
Kurzbeschreibung	<p>besondere Sanierungsarbeiten könnten z.B. in Form eines Tages der offenen Tür den interessierten Bürger vorgestellt werden. unabhängig davon, ob es sich um private, gewerbliche oder öffentliche Gebäude handelt sind folgende Schritte erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Identifikation von bereits sanierten Häusern und Liegenschaften im Regio-ENERGIE Netzwerk (Möglichkeiten der Kontaktaufnahme besteht ggfs. durch Energieberater, Unternehmen die Sanierungen durchführen, etc.) > Persönliche Ansprache der Besitzer, ob eine allgemeine Bereitschaft besteht, ihr Haus als Musterbeispiel einer umfangreichen Sanierung lokal zu veröffentlichen (Magazin, Zeitung, etc.). > Abklären ob eine Bereitschaft besteht, sich an einer Veranstaltung „Tag der offenen Klimahäuser“ direkt zu beteiligen. > Zudem könnten Exponate der eingesetzten Materialien in den jeweiligen Häusern ausgestellt werden. 	
Ausgangssituation	Hemmschwellen und Unsicherheiten gegenüber einer ganzheitlichen Sanierung	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Ermittlung geeigneter Beispiele in den Kommunen > Ermittlung geeigneter Beispiele in privatem/gewerblichem Umfeld > Suche nach einem Medienpartner (z.B. Tageszeitungen oder Lokalradio) > Organisation der Veranstaltung (evtl. Verbindung mit Messen oder touristischen Aktionen) 	
mögliche Hemmnisse	keine Bereitschaft von Seiten der Hausbesitzer	
Ressourcen	20 – 120 Personentage je nach Engagement von Partnern	
Personalfolgeaufwand	ca. 20 Tage je Aktion	
Bearbeitungszeitraum	12 – 18 Monate	
Kosten	Einmalig: Werbung, Exponate	Laufend: Kosten für Veranstaltung
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Neben kommunalen und gewerblichen Objekten sollten auch private Liegenschaften mit einbezogen werden. Eine Auswahl ergibt sich über die Gütesiegel (Maßn. 6.9). Auch die Kompetenzcluster (Maßn. 6.5) können wichtigen Input liefern.	
Verantwortlichkeit		
Controlling	Indikatorwert Besucherzahlen	Zyklus ca. 2 Jahre abh. von Sanierungsprojekten
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	im Voraus nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut	
Praktikabilität	mittelmäßig, sehr hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	ca. 20 Tage/a	
Wertschöpfung	nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.11
Bezeichnung der Maßnahme:	Unterstützung privater Initiativen bei der Veranstaltung von Klimaschutzaktivitäten	
Ziel	Unterstützung von Vereinen und engagierten Vereinsmitgliedern in ihren Klimaschutzaktivitäten	
Zielgruppe	Vereine und deren Mitglieder	
Kurzbeschreibung	Aktive Vereine oder engagierte Bürger richten eigene Veranstaltungen zum Themenbereich Energie oder Naturschutz aus. Hierbei wäre eine direkte Ansprache hilfreich, sodass seitens der Kommunen eine Unterstützung erfolgen kann. Zum Beispiel eine Unterstützung durch Pressearbeit oder in organisatorischer Hinsicht (Vermittlung von Örtlichkeiten, etc.)	
Ausgangssituation		
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Abfrage der Aktivitäten > Entwicklung eines entsprechenden Angebotes 	
mögliche Hemmnisse	mangelnde Resonanz	
Ressourcen	ggf. Räumlichkeiten	
Personalfolgeaufwand	abhängig Vom Zuspruch und vom Unterstützungsbedarf	
Bearbeitungszeitraum	ca.1 Jahr	
Kosten	Einmalig: ggf. einzelne Zuschüsse	Laufend:
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Sofern es in den Kommunen noch keine Aktivitäten der genannten Art gibt, könnten diese durch einfache Schritte wie z. B. Gutscheine für Energieberatung, Kontaktvermittlung, Informationsveranstaltungen, etc. angeregt werden.	
Verantwortlichkeit	zunächst Verwaltung	
Controlling	Indikatorwert Nachfrage, Besucherzahlen	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (3), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (4).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut	
Praktikabilität	mittelmäßig bis gut, anfänglich hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 Tage/a	
Wertschöpfung	nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.12
Bezeichnung der Maßnahme:	Klimaakademie (Einbindung der Schulen)	
Ziel	Produktive Einbindung von Schulen in den Klimaschutz der Kommunen	
Zielgruppe	Schulen bzw. Schülerinnen und Schüler höherer Jahrgangsstufen	
Kurzbeschreibung	<p>Schul-AGs arbeiten häufig mit hohem Engagement an konkreten Aufgaben. Es bietet sich an, den Fokus auf das Themenfeld Klimaschutz zu lenken und die Arbeit z. B. durch Unternehmen oder auch Berater zu unterstützen. Vorschläge zur Umsetzung könnten z.B. sein</p> <ul style="list-style-type: none"> > Unterstützung des Unterrichts durch externe Expertise (Energieberater, Fachleute) > Unterstützung von AGs und deren Arbeit > Bau eines Musterhauses mit mehrsprachigen Energiesparhinweisen > Nutzerfibeln für best. Nutzergruppen z. B. Bürger mit Migrationshintergrund > Auflage eines regelmäßig erscheinenden Klimaschutz-Magazins. (Redaktion durch die Schulen, Übernahme der Auflagekosten durch die Partner) > Erstellung von Material (Videos, Flyer, Logo, etc.) > Pflege der kommunalen Klimaschutzseiten, Präsenz in sozialen Netzwerken > Erstellung und Anschaffung von Unterrichtsmaterial (Exponate, Energiekoffer, Messgeräte etc.) > Verteilung bzw. Vermietung von existierenden bzw. neu angeschaffter/ gebauter Exponaten, Experimentierkoffer, etc.. 	
Ausgangssituation		
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Kontaktaufnahme zu Unternehmen, Beratern und Schulen > Vermittlung einer Kooperationsvereinbarung > Beisteuern von Themenfeldern > Organisation der Anlaufphase 	
mögliche Hemmnisse	kein Interesse bei Schulen, hohe Dichte anderer Themen	
Ressourcen	Anfangs 10 – 15 Tage, hängt stark von der Resonanz in den Schulen ab	
Personalfolgeaufwand	je nach Intensität 5 – 20 Personentage	
Bearbeitungszeitraum	Initiierung ca. 6 Monate bis 1 Jahr	
Kosten	Einmalig: Initiierung, ggf. Materialien	Laufend: keine, wenn Unterstützung durch Dritte
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Ziel ist es zum einen die Kreativität und das Engagement in den Schulen zu nutzen, um das Themenfeld in der Kommune voranzubringen. Auf der anderen Seite zeigen entsprechende Projekte auch eine erhebliche Multiplikatorwirkung.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement, Schulverwaltung	
Controlling	Indikatorwert Zahl der Kooperationen	Zyklus jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, bei Unterstützung d. Dritte	
Praktikabilität	sehr gut, jedoch hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	5 – 20 Tage	
Wertschöpfung	nicht quantifizierbar	
Imagewirkung	sehr gut, pressewirksam	

Klimaschutzmaßnahmen

Minderungs- kosten		
-----------------------	--	--

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.13																
Bezeichnung der Maßnahme:	Unsere Schule spart Energie																	
Ziel	Einbindung der jungen Generation in die Klimaschutzaktivitäten, Multiplikatorwirkung über die Elternhäuser																	
Zielgruppe	Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer																	
Kurzbeschreibung	Es ist unbestritten, dass es wichtig ist, bereits die Jüngsten in die Klimaschutzbemühungen einzubinden. Hierzu gibt es bereits ab dem Kindergarten pädagogische Konzepte bis hin zu fertigen Unterrichtseinheiten. Hinzu kommen viele Projektideen und Best-Practice-Beispiele																	
Ausgangssituation	Es gibt sehr viele erfolgreiche Konzepte und Beispiele. Eine Darstellung in Form einzelner Maßnahmen würde den Maßnahmenkatalog überfrachten. Daher folgt unter der Rubrik „Umsetzungsschritte“ eine exemplarische Listung von Möglichkeiten																	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Aktion autofreie Grundschule (eine Woche ohne Auto zur Schule) > Wettbewerb Energiesparschule (Programm mit vorgegebenen Punkten, Preisgelder krönen den Abschluss) > Musterhaus mit mehrsprachigen Energiesparhinweisen (Musterhaus wird gebaut und Nutzerfibel für zuhause ausgearbeitet) > Fifty-fifty-Projekt, eingesparte Energiekosten werden zwischen Schulträgern und Nutzern aufgeteilt > Energiedetektive (wer passt auf, dass Alles so läuft wie es laufen sollte?) > Energie Clown (spielerisches Angebot vor allem für jüngere Kinder) > Standby-Unterricht > Pflege der kommunalen Klimaschutzseiten, Präsenz in sozialen Netzwerken > Nutzerfibeln für bestimmte Nutzergruppen z. B. Verwaltungen > Ideenwettbewerb Klimaschutz 																	
mögliche Hemmnisse	Vielfalt des Angebots, viele andere Themen, Anfangsphase schwierig																	
Ressourcen																		
Personalfolgeaufwand	Begleitung von Aktionen z.B. durch Klimaschutzteam																	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate																	
Kosten	Einmalig:	Laufend: Unterstützung durch Material sofern notwendig																
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Viele Dinge lassen sich durch Sponsoring unterstützen																	
Verantwortlichkeit	Schulleiter, Klimaschutzmanagement																	
Controlling	Indikatorwert Teilnahme, Aktivitätenplan	Zyklus jährlich																
Maßnahmenprofil																		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil Radar Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Kriterium</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>CO2 Einsparpotenzial</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Kosten/Nutzen</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Praktikabilität</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Personalaufwand</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wertschöpfung</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Imagewirkung</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterium	Werte	Umsetzungszeitraum	5	CO2 Einsparpotenzial	4	Kosten/Nutzen	4	Praktikabilität	4	Personalaufwand	0	Wertschöpfung	0	Imagewirkung	0
Kriterium	Werte																	
Umsetzungszeitraum	5																	
CO2 Einsparpotenzial	4																	
Kosten/Nutzen	4																	
Praktikabilität	4																	
Personalaufwand	0																	
Wertschöpfung	0																	
Imagewirkung	0																	
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 5 – 10 % des Ausgangswertes																	
Kosten/Nutzen	sehr gut, nachhaltige Wirkung																	
Praktikabilität	gut, wenn Engagement vorhanden																	
Personalfolgeaufwand	je nach Aktionszahl																	
Wertschöpfung	keine																	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam																	

Klimaschutzmaßnahmen

Minderungs- kosten		
-----------------------	--	--

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.14
Bezeichnung der Maßnahme:	Kampagne Energiesparschule im RegioENERGIE Netzwerk	
Ziel	Bewusstseinsbildung in den Schulen, Preisvergabe als Motivation	
Zielgruppe	alle Schulen in den Netzwerkkommunen	
Kurzbeschreibung	<p>Grundlage ist ein Pflichtenheft mit verhaltensbedingten Energiesparmaßnahmen, das von den teilnehmenden Schulen zu bearbeiten ist. Für die Abarbeitung der Positionen sowie für Kreativität und eigene Vorschläge erhalten die Teilnehmer Punkte. Bei der Erreichung bestimmter im Vorfeld festgelegter Punktzahlen werden Auszeichnungen in Bronze, Silber und Gold verliehen, die auch mit entsprechenden Preisen dotiert sind. Durch die Behandlung der beschriebenen Themenfelder kann davon ausgegangen werden, dass durch Verhaltensänderungen direkte Einsparungen erzielt werden. Zudem stellen sich eventuell folgende Nebeneffekte ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Verstärktes öffentliches Interesse > Eltern werden durch Schüler auf das Thema Energiesparen aufmerksam > Heranführen der jungen Generation an die zentralen Themen unserer Zeit 	
Ausgangssituation	vereinzelte Aktivitäten in den Schulen, vor allem Angebote von außen werden genutzt	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Anpassung des Projektes an die Schulen im Netzwerk > Akquirieren der Preisgelder > Ausschreibung der Maßnahme (Kontakt zu den Schulen) > Begleitung der Maßnahmenumsetzung > Organisation der Jury > Organisation und Durchführung der Preisverleihung 	
mögliche Hemmnisse	kein Interesse seitens der Schulen, zu viele andere Aufgaben	
Ressourcen	ca. 60 Personenarbeitstage zum Aufbau des Projektes	
Personalfolgeaufwand	bei Wiederholung ca. 0,5 Tage je Schule	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate bis 1 Jahr	
Kosten	Einmalig:	Laufend: Preisgelder sofern nicht über Sponsoring
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Hintergrund des Maßnahmenvorschlags ist das entsprechende Programm der Stadt Lippstadt	
Verantwortlichkeit	RegioENERGIE Netzwerk	
Controlling	Indikatorwert Teilnehmerzahl, Kennwerte	Zyklus alle zwei Jahre
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (3), Personalaufwand (3), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 5 – 10 % des Ausgangswertes durch Verhaltensänderung	
Kosten/Nutzen	sehr gut, da Rückfluss	
Praktikabilität	mittelmäßig, hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	0,5 Tage/Schule	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.15
Bezeichnung der Maßnahme:	Laufbus	
Ziel	Verschiebung des Modalsplits für den Schulweg zum Fußverkehr/ÖPNV	
Zielgruppe	Schüler und deren Eltern	
Kurzbeschreibung	Der Schulweg soll gemeinsam in der Gruppe zurückgelegt werden. Dazu treffen sich die Kinder an festgelegten Stellen zu festen Zeiten und legen den Weg unter Begleitung gemeinsam zurück. Dies fördert nicht nur die zwischenmenschliche Kommunikation, sondern trägt auch dazu bei, den Individualverkehr vor Schulbeginn bzw. nach Schulschluss massiv zu verringern.	
Ausgangssituation	Gegenwärtig und in der Vergangenheit hat sich die Tatsache manifestiert, dass Eltern in zunehmendem Maße Kinder mit dem Auto zur Schule bringen. In einer Vielzahl der Fälle sind die Wege jedoch relativ kurz.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Vorstellen des Konzept im Rahmen eines Elternabends und / oder anhand von Flyern > Abfrage des Engagements (Freiwillige für die Umsetzung) > Festlegen von fixen Zeitpunkten oder Orten für die „Abfahrt“ des Laufbusses samt „Routenplan“ 	
mögliche Hemmnisse	Bequemlichkeit bei den Eltern, Sicherheitsbedenken, kein Engagement	
Ressourcen	ggf. in der Anfangszeit Mitarbeiter der Verwaltung / Polizei zur entsprechenden Sicherung des jeweiligen Laufbusses	
Personalfolgeaufwand	Nur durch Freiwillige	
Bearbeitungszeitraum	< 1Jahr	
Kosten	Einmalig:	Laufend:
Anmerkungen/ Beispiele/ Hinweise	Ein Laufbus eignet sich vor allem für wohnortnahe Einrichtungen und den Weg zur Schulbushaltestelle. Unterstützt werden kann er durch Projektwochen (Autofreie Grundschule) oder Schulleitbilder. Laufbusse sind in vielen Kommunen unterwegs. Als Beispiel siehe ADAC Motorwelt 2/2017 Seite 94. Anfragen an motorwelt-bw@mail.de	
Verantwortlichkeit	Schulträger, Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Teilnahme pro „Fahrt“	Zyklus jährlich nach Ende des Schuljahres
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	140 g je vermiedenen Fahrzeug km	
Kosten/Nutzen	sehr gut	
Praktikabilität	gut	
Personalfolgeaufwand	max. 5 Personentage/Jahr für „Wiederbelebung“	
Wertschöpfung	keine	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.16
Bezeichnung der Maßnahme:	Thermografieaktion(en)	
Ziel	Sensibilisierung der Hausbesitzer, Schwachstellenanalyse	
Zielgruppe	Hausbesitzer	
Kurzbeschreibung	Es wird passen zur Winterzeit eine Thermografieaktion angeboten, die folgende Besonderheiten hat 1- Günstiger Preis 2- Gesicherte Qualität.	
Ausgangssituation	Thermografien sind als Möglichkeit der Schwachstellenanalyse zwar bekannt, es gibt aber viele Angebote mit sehr stark schwankender Qualität	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Abklärung welche Anbieter in Frage kommen > Festlegung des Leistungsumfangs > Ansprache potentieller Sponsoren > Bekanntmachen der Aktion (Flyer, Presse, Infoveranstaltungen) 	
mögliche Hemmnisse	Aktionen der Vorjahre, kein Sponsoring möglich	
Ressourcen	Organisation, Bewerbung, Infoabende	
Personalfolgeaufwand	keiner	
Bearbeitungszeitraum	6 Monate	
Kosten	Einmalig: Werbematerialien	Laufend: keine
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Je nach Ausgangssituation ist vorab zu klären, welcher Bedarf noch besteht. Die Aktion ist nur im Winter (Dezember bis Februar) durchführbar (rechtzeitig Vorlauf beachten). Zu prüfen ist auch, ob eine Aktion auf Netzwerkebene nicht einen hohen Koordinierungsbedarf mit sich bringt. Ggf. sind in den größeren Kommunen auch eigenständige Durchführungen interessant.	
Verantwortlichkeit	Klimaschutzmanagement	
Controlling	Indikatorwert Anzahl der Beratungen	Zyklus maximal jährlich
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The scores are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (4), Praktikabilität (3), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (2).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	im Voraus nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	sehr gut, sofern Finanzierung durch Dritte möglich	
Praktikabilität	gut, jedoch hoher Koordinierungsaufwand	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 – 10Tage/a	
Wertschöpfung	mittelmäßig bis gut, da mit lokalen Energie-beratern Kooperiert wird	
Imagewirkung	sehr gut, hochgradig pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.17
Bezeichnung der Maßnahme:	„Energiesparuhr“ / „Klimaschutzbarometer“	
Ziel	Plakative Darstellung der Entwicklung in Sachen Energieverbrauch und Emissionsreduktion	
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Gewerbe	
Kurzbeschreibung	Es wird ein System etabliert, in dem Maßnahmen und Erfolge in Sachen Energieeinsparung und Emissionsminderung gemeldet werden können. Die Rückmeldungen fließen in eine Darstellung ein, die es erlaubt, das Erreichte plakativ darzustellen und der Allgemeinheit zu vermitteln.	
Ausgangssituation	Die vielfältigen Aktionen der Bürgerinnen und Bürger sowie der Unternehmen bleiben meist unbemerkt. Ergebnisse werden erst nach mehreren Jahren in den Bilanzen erfasst. Diese sachlich orientierte Darstellung ist aber nicht dazu geeignet ein „Mitmachklima“ zu generieren.	
Handlungsschritte/Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Marktrecherche zu bestehenden Systemen > Ggf. Eigenentwicklung > Festlegung von Ansprache und Kriterienkatalog > Erstbefüllung des Systems > Praxistest > Veröffentlichung der Ergebnisse 	
mögliche Hemmnisse	komplexe Materie lässt sich nicht objektiv und einfach darstellen	
Ressourcen	Organisation, Bewerbung, Lizenzen	
Personalfolgeaufwand	Systempflege, Bewerbung, Veranstaltung	
Bearbeitungszeitraum	12 Monate	
Kosten	Einmalig: nicht bekannt	Laufend: ggf. Lizenzen, Preisgelder
Anmerkungen/Beispiele/Hinweise	Nach den vorliegenden Erfahrungen ist das Interesse zur Rückmeldung eigener Projekte nur zu gewährleisten, wenn damit auch ein Bonus z. B. ein Preis verbunden ist. Der Folgeaufwand reduziert sich natürlich deutlich, wenn das System zum Selbstläufer wird. Aufgrund der gewünschten Dynamik kommt aktuell nur ein internetgestütztes System infrage.	
Verantwortlichkeit	RegioENERGIE Netzwerk	
Controlling	Indikatorwert Anzahl der Rückmeldungen	Zyklus laufend, Einzelveranstaltung jährlich z.B. Preisverleihung
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	1 Jahr	<p>The radar chart displays the profile of the measure across seven criteria. The scale ranges from 0 to 5. The values are: Umsetzungszeitraum (5), CO2 Einsparpotenzial (4), Kosten/Nutzen (3), Praktikabilität (4), Personalaufwand (2), Wertschöpfung (2), and Imagewirkung (4).</p>
CO ₂ -Einsparpotenzial	im Voraus nicht quantifizierbar	
Kosten/Nutzen	gut. Intensive Einbindung Bevölkerung	
Praktikabilität	gut, wenn lauffähiges System	
Personalfolgeaufwand	ca. 5 – 10Tage/a	
Wertschöpfung	nicht abschätzbar	
Imagewirkung	sehr gut, hoch pressewirksam	
Minderungskosten		

Maßnahmenbereich: 6 Kommunikation, Kooperation		Laufende Nummer: 6.18
Bezeichnung der Maßnahme:	Konsum regionaler Produkte fördern	
Ziel	Steigerung des bewussten und jahreszeitlich passenden Konsums regionaler Produkte	
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger / Produkthanbieter	
Kurzbeschreibung	Der Konsum hat einen hohen Anteil am CO ₂ -Fußabdruck der Bürgerinnen und Bürger. Die Maßnahme soll zum einen den bewussten Konsum und zum anderen den Konsum lokaler Produkte fördern. Hierzu sollte ein ganzheitliches Marketing und wo noch erforderlich ein entsprechendes Angebot aufgebaut werden.	
Ausgangssituation	In der Region werden bereits viele Produkte, vor allem im Lebensmittelbereich, regional hergestellt und vermarktet	
Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> > Analyse des bisherigen Angebots hinsichtlich bestehender Lücken (Produktpalette sowie Angebot) > schließen bestehender Lücken > Werbe- / Marketingkampagne mit Bezug zum Klimaschutz > Einarbeitung von Verknüpfungsoptionen (Einkaufen mit dem Rad, Bestell- und Lieferservice, Angebote in der Gastronomie, etc.) 	
mögliche Hemmnisse	preisliche Belange, eingefahrene Versorgungswege	
Ressourcen	ca. 20 – 40 Personentage (ggf. über Dritte abzudecken)	
Personalfolgeaufwand	keiner, da Maßnahme selbsttragend sein sollte	
Bearbeitungszeitraum	ca. 6 Monate	
Kosten	Einmalig: Strategieentwicklung	Laufend: Pflege des (Werbe)Materials
Anmerkungen/Beispiele/ Hinweise	Da Produzenten, Handel und Gastgewerbe profitieren können, sollten viele Maßnahmen Schritte nach der Initiierung von Dritten getragen und / oder finanziert werden.	
Verantwortlichkeit	Verwaltung / Wirtschaftsförderung	
Controlling	Indikatorwert Umsätze, Resonanz bei Besuchern und Unternehmen	Zyklus 1 bis 2 Jahre
Maßnahmenprofil		
Umsetzungszeitraum	< 1 Jahr	
CO ₂ -Einsparpotenzial	nicht abschätzbar	
Kosten/Nutzen	nur indirekt quantifizierbar, viele indirekte Wirkungen	
Praktikabilität	sehr gut, da Profiteure in Planungsprozess miteinbezogen werden	
Personalfolgeaufwand	< 10 Tage	
Wertschöpfung	Im Erfolgsfall sehr hoch, da Förderung lokaler Angebote und Produkte	
Imagewirkung	sehr gut	
Minderungskosten		

10.5 Maßnahmenübersicht Priorisierung und Empfehlungen

Tabelle 10-4: Zusammenfassung und Priorisierung der Maßnahmen.

	Au am Rhein	Bietigheim	Bischweier	Durmersheim	Eichesheim-Iltingen	Kuppenheim	Malsch	Muggensturm	Ötigheim	Steinmauern	Mittelwert	Regio-ENERGIE	Zeit
mittlere durch die Kommune vergebene Bewertung	1,68	2,44	2,27	2,72	3,43	2,05	2,94	2,87	2,73	2,58	2,53		
1. Entwicklungsplanung und Raumordnung	1,82	3,55	2,45	3,10	3,11	2,27	2,25	3,18	2,00	2,64	2,66		
1.1. Zertifizierungsprozess nach eea	3	3	2	?	3	1	4	4	2	3	3,11	4	M
1.2. Klimagerechte Bauleitplanung	5	3	4	4	5	3	4	4	2	3	3,7	0	K
1.3. Qualitätsprüfung bei Planung und Bauausführung im Neubau- und Sanierungsbereich	4	4	0	5	4	1	0	3	1	2	2,4	1	K
1.4. Adaptive Baulandpreise	1	3	3	1	2	0	?	0	0	2	1,33	0	K
1.5. Einführung einer einheitlichen Energieverbrauchs-dokumentation für die kommunalen Gebäude und Anlagen	3	4	5	5	?	4	0	5	2	4	3,56	6	M
1.6. Leerstands- und Brachflächenkataster	0	4	1	2	3	5	0	3	2	3	2,3	2	K
1.7. Sanierungskataster	1	4	2	2	3	2	3	4	1	4	2,6	1	M
1.8. Förderung autofreien Wohnens	0	2	1	0	0	0	?	2	1	1	0,78	2	L
1.9. Gewerbegebiete an Hauptverkehrswegen ansiedeln	0	5	1	4	5	2	3	3	3	2	2,8	1	L
1.10. Stärkung der regionalen Zusammenarbeit über interkommunale Arbeitskreise	3	4	4	3	?	4	?	3	5	3	3,63	8	K
1.11. Erhaltung des Baumbestandes zur CO ₂ -Speicherung	0	3	4	5	3	3	4	4	3	2	3,1	0	M

	Au am Rhein	Bietigheim	Bischweier	Durmersheim	Eichesheim-Iltingen	Kuppenheim	Malsch	Muggensturm	Ötigheim	Steinmauern	Mittelwert	Regio-ENERGIE	Zeit
2. Kommunale Gebäude, Anlagen	2,57	3,00	3,57	3,57	4,17	3,14	3,29	3,86	3,14	3,43			
2.1. Systematisches Energiecontrolling / Energiemanagement	3	4	5	4	?	5	0	4	3	4	3,56	2	K
2.2. Einführung eines investiven Gebäudebewirtschaftungskonzepts	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3,3	0	M
2.3. Sanierung der eigenen Liegenschaften	2	4	5	4	5	4	3	4	5	3	3,9	0	L
2.4. CO ₂ -arme Versorgung der öffentlichen Liegenschaften	3	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3,6	1	L
2.5. Umstellung der Innenbeleuchtung auf LED-Technik	2	3	4	5	4	5	5	4	5	3	4	2	M
2.6. Erneuerung der Straßenbeleuchtung	2	2	3	1	5	0	2	4	1	4	2,4	0	M
2.7. Standards für kommunale Neubauten und Sanierungen	4	2	1	4	4	1	5	3	1	3	2,8	1	M
3. Versorgung, Entsorgung	0,57	1,86	1,86	1,29	2,71	2,71	3,43	3,14	3,57	2,14			
3.1. Straßenbegleitgrün energetisch nutzen	0	0	1	1	0	4	5	2	2	4	1,9	2	M
3.2. Gemeinschaftliche Energieversorgung von Neu- und Umbauprojekten	0	1	3	3	4	3	3	3	5	2	2,7	0	L
3.3. Kraft-Wärme-Kopplung in Industrie- und Gewerbegebieten	0	2	2	1	4	3	5	3	3	1	2,4	1	L
3.4. Abwärmenutzung, Wärmesenkenkataster	0	2	2	0	2	1	3	3	1	2	1,6	0	L
3.5. Ausbau dezentraler Versorgung inklusive Speicherung	0	2	3	2	3	4	3	5	4	2	2,8	2	L
3.6. Ausbauinitiative PV-Anlagen	2	3	1	1	3	2	3	3	5	2	2,5	3	K
3.7. Ausbauinitiative Solarthermie	2	3	1	1	3	2	2	3	5	2	2,4	2	K

	Au am Rhein	Bietigheim	Bischweier	Durmersheim	Eichesheim-Iltingen	Kuppenheim	Malsch	Muggensturm	Ötigheim	Steinmauern	Mittelwert	Regio-ENERGIE	Zeit
4. Mobilität	1,50	1,50	1,70	2,20	2,71	1,50	2,80	2,90	3,00	2,70			
4.1. Attraktivierung des ÖPNV	3	4	1	3	0	1	4	5	2	4	2,7	3	M
4.2. Radwege schaffen/sicherer machen	0	4	3	4	5	5	?	4	4	3	3,56	2	L
4.3. E-Mobilität-Ladestationen errichten	5	4	2	3	5	3	3	3	5	4	3,7	6	M
4.4. Mobilitätspaten	0	0	0	1	2	1	4	0	1	2	1,1	0	K
4.5. Runder Tisch / Infotisch	1	0	1	1	?	0	?	2	1	0	0,75	3	K
4.6. ÖPNV-Umstellung auf emissionsarme Fahrzeuge	0	0	1	0	0	0	?	3	1	2	0,78	3	L
4.7. Einführung einer Mitfahrzentrale für die Regio-ENERGIE Kommunen	2	1	1	1	?	1	?	3	4	2	1,88	8	K
4.8. Aufbau eines Car-Sharing-Angebots im Netzwerk	2	1	1	1	?	1	?	2	4	2	1,75	8	M
4.9. Einführung von Diensträdern / Pedelecs	0	0	4	4	3	1	0	4	3	4	2,3	1	K
4.10. Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Fahrzeuge	2	1	3	4	4	2	3	3	5	4	3,1	2	L

	Au am Rhein	Bietigheim	Bischweier	Durmersheim	Eichesheim-Iltingen	Kuppenheim	Malsch	Muggensturm	Ötigheim	Steinmauern	Mittelwert	Regio-ENERGIE	Zeit
5. Interne Organisation	1,89	2,44	2,89	3,57	4,00	2,44	2,78	2,67	2,44	3,00			
5.1. Institutionalisierung des Klimaschutzes in den Verwaltungen	3	3	3	4	?	1	2	3	2	3	2,67	2	K
5.2. Einstellung eines Klimaschutzmanagers	1	2	3	1	?	1	5	2	3	2	2,22	7	K
5.3. Energieeffizienz und Klimawirkung als Beschaffungskriterien	3	2	3	4	3	2	3	2	1	3	2,6	0	K
5.4. Recycling und Abfallvermeidung	2	3	3	4	4	3	2	4	3	2	3	0	K
5.5. Einsatz geringinvestiver Hilfsmittel zur Verbrauchsreduktion	1	2	3	5	4	5	2	3	3	4	3,2	1	K
5.6. Sensibilisierung der Mitarbeiter für eine energiesparende Verhaltensweise	3	4	4	4	5	3	3	4	4	4	3,8	2	K
5.7. Vorschlagswesen Klimaschutz	1	2	3	?	4	1	3	1	3	3	2,33	1	K
5.8. Einsatz von technischen Hilfsmitteln	1	2	3	?	4	4	2	2	2	4	2,67	0	M
5.9. Verbrauchsdokumentation, Fuhrparkmanagement	2	2	1	3	4	2	3	3	1	2	2,3	0	K

	Au am Rhein	Bietigheim	Bischweier	Durmersheim	Eichesheim-Iltingen	Kuppenheim	Malsch	Muggensturm	Ötigheim	Steinmauern	Mittelwert	Regio-ENERGIE	Zeit
6. Kommunikation, Kooperation	1,59	2,12	1,88	2,41	3,64	1,29	3,00	2,12	2,59	2,00			
6.1. Aktive Unterstützung der Energieberatung durch Dritte (z. B. Energieagentur /Beraternetzwerk)	2	3	3	5	?	1	5	2	4	3	3,11	6	K
6.2. Sanierung als Musterbeispiel in Wohngebieten	0	2	3	2	4	1	4	2	3	3	2,4	0	M
6.3. Energiekarawane	1	2	2	3	3	1	?	1	2	3	2	3	K

	Au am Rhein	Bietigheim	Bischweier	Durmersheim	Eichesheim-Illingen	Kuppenheim	Malsch	Muggensturm	Ötigheim	Steinmauern	Mittelwert	RegioENERGIE	Zeit
6.4. Kommunale Öffentlichkeitsarbeit	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3,5	3	K
6.5. „Kompetenzcluster“ Klimaschutz	1	2	2	3	4	0	?	2	2	0	1,78	4	M
6.6. Gründung von Effizienznetzwerken im gewerblichen Bereich	1	3	2	1	4	1	3	3	3	2	2,3	4	M
6.7. Etablierung einer Energiegruppe / eines Energiebeirats	0	0	2	1	?	1	?	1	1	2	1	3	K
6.8. Wettbewerb für klimafreundliche Projekte / Ideen	1	1	3	2	4	2	?	1	3	1	2	2	K
6.9. Entwicklung eines Gütesiegels „klimafreundliche Sanierung“	0	2	0	1	3	0	?	2	1	1	1,11	1	M
6.10. Vorstellung energetischer Mustersanierungen	0	2	2	4	4	1	1	2	4	1	2,1	3	M
6.11. Unterstützung privater Initiativen bei der Veranstaltung von Klimaschutzaktivitäten	2	3	2	1	4	2	4	2	3	3	2,6	0	K
6.12. Klimaakademie (Einbindung der Schulen)	3	3	0	5	4	1	4	2	1	2	2,5	2	K
6.13. Unserer Schule spart Energie	5	3	2	5	4	3	2	4	2	1	3,1	0	K
6.14. Kampagne Energiesparschule im RegioENERGIE Netzwerk	4	0	2	1	?	1	?	3	1	1	1,63	6	M
6.15. Laufbus	0	0	3	2	2	1	0	2	5	2	1,7	0	K
6.16. Thermografieaktion(en)	2	4	0	1	3	2	3	3	5	3	2,6	0	K
6.17. „Energiesparuhr“ / „Klimaschutzbarometer“	1	3	1	0	4	0	3	2	1	2	1,7	3	M
6.18. Konsum regionaler Produkte fördern	3	5	1	5	5	2	4	5	4	4	3,8	3	K

Wie bereits erwähnt, ist der Maßnahmenkatalog umfangreich angelegt. Ziel dabei ist es Optionen bereitzustellen, die es erlauben, auch zukünftig auf Veränderungen und die daraus resultierenden Notwendigkeiten reagieren zu können, ohne erst einen neuen Prozess zur Maßnahmenfindung starten zu müssen. Im vorliegenden Konzept kommt hinzu, dass es in den beteiligten Kommunen unterschiedliche Ausgangspunkte und Schwerpunktsetzungen gibt. Durch den umfangreichen Katalog ist ein Maßnahmenprogramm auf Netzwerkebene realisierbar, ohne dass kommunale Schwerpunktsetzungen verhindert werden. Die Übersicht der Maßnahmen ist zusammen mit der jeweiligen Priorisierung in Tabelle 10-4 zusammengefasst.

In der Spalte „Zeit“ sind Angaben zum Umsetzungszeitraum bis zum Abschluss der Maßnahme bzw. bei kontinuierlichen Maßnahmen bis zum Abschluss des ersten Zyklus gemacht. Die Unterteilung erfolgt dabei nach:

- K: Kurzfristig: Realisierung in weniger als 2 Jahren
- M: Mittelfristig Realisierung in 3 – 5 Jahren
- L: Langfristig Realisierung > 5 Jahre

Die Priorisierung durch die kommunalen Verwaltungen sind in den jeweiligen Spalten wiedergegeben. Dabei steht „0“ für absolut nicht vorrangig und „5“ für prioritär oder sollte sofort in Angriff genommen werden. Die Spalte Mittelwert enthält den mittleren Wert für die jeweilige Maßnahme. Dabei wurden innerhalb jedes Maßnahmenbereichs die drei höchsten Mittelwerte grün und die drei niedrigsten Mittelwerte rot unterlegt. Die in der ersten Inhaltszeile unter der Überschrift „mittlere durch die Kommune vergebene Bewertung“ angegebenen Mittelwerte über alle Maßnahmenbereiche vermitteln einen Eindruck davon, ob die Kommunen die Punkte zur Priorisierung insgesamt eher verhalten (kleiner Mittelwert) oder „großzügig“ (hoher Zahlenwert) vergeben hat. Gleiches gilt für die Eingangszeilen jedes Maßnahmenbereiches jeweils für den einzelnen Bereich. Parallel zur Priorisierung wurden die Kommunen gebeten die Maßnahmen mit einer „1“ zu kennzeichnen, deren Umsetzung vorrangig auf Ebene des Netzwerks gesehen wird. Die Summe dieser Angaben ist in der Spalte „Regio-ENERGIE“ angegeben. Dabei sind Werte größer gleich „Fünf“ farblich hinterlegt. Ist in der Zeile zur Priorisierung ein Fragezeichen angegeben, fehlte die kommunale Angabe in dieser Zeile vollständig oder die Kommune selbst hat hier ein Fragezeichen gesetzt.

Wie die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz zeigen, ist eine merkliche Emissionsminderung in den Netzwerkkommunen nur durch eine Ansprache von Dritten – in erster Linie der Bürgerinnen und Bürger - möglich. Hinzu kommen noch die Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Schwerpunkten in einzelnen Kommunen. Entsprechend dieser Randbedingungen erhalten gerade die Maßnahmen im Bereich der Kommunikation und Kooperation (Bereich 6) ein besonderes Gewicht. Zum Teil versteht sich die Maßnahmenauflistung hier als Anregung. So wenden sich die Maßnahmen 6.1 bis 6.4 und 6.8 bis 6.11 an die gleiche Zielgruppe und stellen zum Teil auch mit einer gewissen Schwerpunktsetzung Alternativen dar. Die Maßnahmen 6.2 „Mustersanierung“ und 6.3 „Energiekarawane“ sind tatsächlich als Alternative zu verstehen. Sie richten sich an die gleiche Zielgruppe und möchten auch vergleichbare Reaktionen induzieren. Allerdings setzt Maßnahme 6.2 sehr stark auf Überzeugung und Freiwilligkeit, wohingegen die Maßnahme 6.3 doch einen gewissen Druck im Wohnviertel erzeugt und von vielen als deutlich aggressiver empfunden wird. Hier sollten sich die Kommunen nach einer entsprechenden Abwägung zunächst für eine Option entscheiden. Weitere Maßnahmen, mit direktem Bezug zu den Bürgerinnen und Bürgern sind

die Maßnahmen 3.2 „Gemeinschaftliche Energieversorgung“ und viele der Maßnahmen aus dem Bereich 4 Mobilität. Gerade bei den Maßnahmenvorschläge mit Bezug zur Bürgerschaft wurde vielfach auf die Rolle der Energieagentur Mittelbaden verwiesen und dass keine Doppelstrukturen geschaffen werden sollen. Wie die Erfahrung an anderer Stelle und mit der Entwicklung in der Vergangenheit zeigt, entfalten Energieagentur vor allem dort eine sehr gute Wirkung, wo die Leistung vor Ort intensiv eingefordert und proaktiv unterstützt wird. Nicht vergessen werden darf dabei aber auch, dass die Ressourcen bei landkreisweit operierenden Agenturen meist recht begrenzt sind. Zur Unterstützung und Ergänzung eingesetzte lokale Ressourcen sind daher in der Regel immer willkommen. Eine gezielte Absprache der Aktivitäten (des Jahresplans) zusammen mit der Festlegung der Rollen oder Arbeitspakete schafft sicher die gewünschten Synergien.

Wesentlich ist auch die Vorbildfunktion der Verwaltungen mit dem Betrieb der eigenen Liegenschaften. In diesem Bereich wäre es hilfreich eine einheitliche Verbrauchsdatenerhebung und -auswertung inklusive der entsprechenden Kennwertbildung in allen Kommunen einzuführen. Erste Schritte hierzu sind mit den im Netzwerk laufenden Auditierungen und den Energieberichten bereits eingeleitet. Zu berücksichtigen ist dabei, dass der Verbrauch von nicht leitungsgesunden Energieträgern wie Öl, Hackschnitzel oder Pellets immer auf das entsprechende Zeitintervall, z. B. das Kalenderjahr, übertragen werden muss und dass beim Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen eine korrekte Zuordnung des Energieträgers Gas auf die Strom- und Wärmebereitstellung erfolgen muss. Dabei darf auch nicht vergessen werden, dass auch eigenerzeugter Strom verbraucht wird. Dadurch wird zwar der Strombezug aus dem Netz verringert nicht aber der Verbrauch.

Im Rahmen der Konzeptentwicklung ist deutlich geworden, dass in den Netzwerkkommunen zum Teil bereits viele Anstrengungen in Sachen Klimaschutz unternommen worden sind. Sowohl die Ausgangssituation als auch die Schwerpunktsetzung sind in den einzelnen Kommunen allerdings sehr unterschiedlich. Es ist daher anzuraten, dass die Individualität auch in der Maßnahmenauswahl und -umsetzung erhalten bleibt. Gerade bei einer Intensivierung der Maßnahmen und bei strategischen Festlegungen sollte zukünftig allerdings auf ein gemeinsames Vorgehen zurückgegriffen werden. Damit wäre dann die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts quasi eine wesentliche und auch dauerhafte Aufgabe des Netzwerks.

Dafür ist aber zunächst zu entscheiden, welche Rolle das Netzwerk in diesem Zusammenhang zukünftig innehaben soll. Von Seiten der Kommunen wurde im Rahmen der Priorisierung vor allem die Netzwerkarbeit an sich (Maßnahme 1.10) und die einheitliche Erfassung der Verbrauchswerte in den Liegenschaften (Maßnahme 1.5) genannt. Weitere Punkte sind die Mobilitätsaspekte „Mitfahrzentrale“ (M 4.7) und „Car-Sharing“ (M 4.8) sowie die Ladesäulen für die E-Mobilität (M 4.3). Im Bereich Kommunikation und Kooperation wurden die Punkte „Energieberatung“ (M 6.1) und der Wettbewerb Energiesparschule (M 6.14) herausgestellt.

Werden dem Netzwerk eine aktive Rolle und damit auch entsprechende Aufgaben zugeordnet, sind folgerichtig auch geeignete personelle wie finanzielle Ressourcen bereitzustellen. Dies kann entweder über die Zuteilung von konkreten Aufgaben an einzelne Verwaltungen oder über „eigenes Personal“ erfolgen. Bei der letztgenannten Lösung sind dann natürlich auch die Formalitäten zu klären, da das Netzwerk nicht innerhalb der kommunalen Gesetzgebung verankert ist. Aus Sicht der Autoren wäre aktuell die Einrichtung der Stelle eines Klimaschutzmanagers (Maßnahme 5.2) empfehlenswert, die über die Klimaschutzinitiative

des Bundes mit 65 % über mindestens drei Jahre gefördert wird. Mit einer solchen personellen Ressource und einer direkten Zuordnung der Verantwortlichkeit als Koordinator, Motor und Aktiver in der Öffentlichkeit und der Öffentlichkeitsarbeit kann der begonnene Prozess an Fahrt gewinnen. Unterstützend sollte die Einbindung engagierter und interessierter Bürgerinnen und Bürger angestrebt werden. Die Etablierung einer Energiegruppe oder eines Energiebeirates könnte die Verwaltungen entlasten. Die Funktion einer solchen Gruppe – oder bei Interesse einer jeweiligen Gruppe in den einzelnen Gemeinden – kann sich dabei nicht auf die Erteilung gut gemeinter Ratschläge beschränken, vielmehr ist eine aktive Mitarbeit und selbständiges Engagement seitens der Energiegruppenmitglieder gefragt. Wesentlich ist dabei aber, dass zumindest seitens des Netzwerks immer ein „Kümmerer“ als Ansprechpartner und Motor erhalten bleibt.

Klimaschutz ist ein Querschnittsthema, das nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens berührt. Dies gilt auch für das übliche Verwaltungshandeln und reicht von planerischen Aspekten (Bauleitplanung, Verkehrswesen), der Benutzung der eigenen Räume (Heizung, Lüftung, Elektrogeräte), der Bewirtschaftung der Liegenschaften (Instandhaltung und Optimierung der technischen Anlagen) über die Nutzung des Fuhrparks bis hin zur Beschaffung sowie zur Sensibilisierung der eigenen Mitarbeiter. Trotz der Vielfalt der genannten Aspekte sind die ersten Schritte zur formalen Verankerung des Themas in einer Verwaltung (Maßnahme 5.1) nicht sehr aufwendig. Ein mögliches Vorgehen wird in Kapitel 11 skizziert. Die dort empfohlene Vorgehensweise entspricht im Wesentlichen dem Vorgehen, das auch als Ablauf im eea-Prozess hinterlegt ist. Daher kann auch eine Teilnahme an diesem Prozess sinnvoll sein (Maßnahme 1.1). Mit der Teilnahme am Programm entfällt die eigene Entwicklung und Optimierung der erforderlichen Unterlagen. Zu klären ist allerdings, ob eine Teilnahme auf Netzwerkebene überhaupt realisiert werden kann, da der Prozess nur auf individuelle Kommunen oder auf Landkreise ausgerichtet ist.

11 Verstetigung des Klimaschutzes in Verwaltungen und Netzwerk

Vielfach wird und ist das Thema Klimaschutz mit erheblichen zeitlichen wie finanziellen Aufwendungen verknüpft. Dies hat natürlich insbesondere bei investiven Maßnahmen in eigene Liegenschaften auch seine Berechtigung. Die in Kapitel 10.4 gelisteten Maßnahmen orientieren sich vor allem am Ergebnis der Situationsanalyse in den RegioENERGIE Kommunen, die besagt, dass eine proaktive Reduktion der Emissionen nur durch eine intensive Ansprache und in Kooperation mit den privaten Haushalten möglich ist, da hier und im Bereich der Mobilität die höchsten Emissionsanteile vorliegen. Punktuell kommen die gewerblichen Unternehmen hinzu. Werden die personellen Ressourcen für die vorgeschlagenen und priorisierten Maßnahmen aufsummiert, wird schnell klar, dass dieses Pensum so einfach nebenbei nicht zu leisten ist. Folglich müssten in den Kommunen und/oder zumindest auf der Ebene des Netzwerks erhebliche Freiräume geschaffen werden. Daher ist wie bereits erwähnt die Einstellung eines Klimaschutzmanagers im Rahmen der in der Klimaschutzinitiative des Bundes angebotenen Förderung in Erwägung zu ziehen. Problematisch dabei ist, dass das RegioENERGIE Netzwerk im Gegensatz zum Beispiel zu Verwaltungs- oder Zweckverbänden keine rechtlich gesicherte Grundlage für das benötigte Personal und die entsprechenden Projekte bietet. Hierzu müsste zunächst eine geeignete Vereinbarung zwischen den 10 Kommunen getroffen werden.

Trotz dieses Hintergrundes genügen für die Implementierung und die stetige Weiterentwicklung des Themenfeldes in den Netzwerkkommunen im ersten Anlauf schon wenige einfache Schritte innerhalb der jeweiligen Verwaltung.

1. Es wird klar vermittelt, dass das Thema einen hohen Stellenwert hat. Dies geschieht vor allem, indem die Verwaltungsspitzen sich eindeutig festlegen und dies auch durch geeignete Äußerungen sowie das persönliche Handeln untermauern.
2. Das Thema wird regelmäßig in den stattfindenden (Dienst)Besprechungen aufgegriffen und nach Vorschlägen und Verbesserungen seitens der Teilnehmerschaft gefragt. Diese Einwände und Ideen werden ernstgenommen.
3. Das Thema Klimaschutz wird bei Entscheidungen gleichgewichtig mit anderen Aspekten wie z. B. sozialen Punkten, Datenschutz, Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.
4. Das eigene Personal wird sensibilisiert und bei entsprechenden Ideen auch unterstützt.

Bei den eigenen Mitarbeitern sollte zunächst vorrangig das technische Personal, primär die Hausmeister, regelmäßig geschult werden. Dies betrifft vor allem die Punkte:

- Umgang mit den Nutzern,
- Einstellungen sowie technische Aspekte der Versorgungsanlagen sowie
- das Beheben kleinerer Defekte, wie z. B. tropfende Wasserhähne oder ausgefallene Fühler und Steuerungselemente.

Werden für solche Reparaturen Materialien oder Fremdfirmen benötigt, muss sichergestellt sein, dass diese Punkte vorrangig und ohne größere Hürde abgearbeitet werden. Entsprechende praxisorientierte Schulungen werden regelmäßig angeboten und können bei 10 Kommunen auch vor Ort durchgeführt werden.

Auch zur Sensibilisierung der übrigen Mitarbeiter sowie der Nutzer sind geeignete Seminare zu empfehlen. Angesprochen werden sollten dabei in erster Linie die täglichen Aspekte wie z. B.:

- die Wahl der Raumtemperatur,
- die Funktion von Heizkörperthermostaten,
- richtiges Lüften,
- der Umgang mit Geräten und Beleuchtung,
- die Nutzung privater Geräte,
- Müllvermeidung und -trennung,
- Dienstreisen,
- der Weg von und zur Arbeit.

Die Festigung dieser Aspekte im Alltag kann durch einfache Hilfsmittel unterstützt werden. Möglich sind hier zum Beispiel interne Newsletter mit entsprechenden Hinweisen und Erinnerungen, mindestens jedoch eine, vielleicht auch mehrere, Rundmails vor der Heizsaison, die auf die wesentlichen Punkte hinweist. Dabei dürfen die Nutzer der Gebäude, wie z. B. Lehrerinnen und Lehrer oder auch Vereine nicht vergessen werden. Darüber hinaus können auch einfache Messgeräte bereitgestellt werden, die die Zusammenhänge verdeutlichen. Beispiele hierfür sind:

- Messgeräte zur Erfassung des elektrischen Energieverbrauchs (ca. 20 € bis 50 €),
- Lux-Meter zur Messung der Helligkeit der Arbeitsplatzbeleuchtung (ca. 60 €),
- Infrarotthermometer zur punktuellen Messung von Temperaturen z. B. an Mauerwerk und Heizungen (ca. 50 €),
- Thermometer / Hygrometer zur Erfassung der Werte im Einzelraum (analoges Gerät ohne Batterie, 15 €).

Anzumerken ist hierbei, dass die Geräte dazu dienen sollen, Zusammenhänge aufzuzeigen. Sie müssen also nicht hochpräzise und geeicht sein, wie dies bei Geräten der Fall ist, die bei Streitfällen und Gutachten eingesetzt werden.

Ein weiterer Aspekt sind die im Abschnitt 5 des Maßnahmenkatalogs angeführten einfachen Hilfsmitteln, wie z. B. schaltbare Steckdosenleisten oder Zeitschaltuhren. Auch mit dem Einsatz von vergleichsweise preiswerten Geräten (ca. 100 €, Fensterschalter und elektronisches Thermostat) aus dem Smarthome Bereich, die eigentlich für private Haushalte gedacht sind, wurden in einigen Verwaltungen bereits gute Erfahrungen gemacht. Dies setzt allerdings meist die Bereitschaft eines Mitarbeiters zur intensiven Einarbeitung voraus.

Die bisher genannten Empfehlungen zur Verstetigung in der Verwaltung sind alle darauf ausgerichtet, das Thema unschwellig zu verankern. Im Vordergrund stehen dabei eine Bewusstmachung und eine Integration in den üblichen Alltag, die auch eine entsprechende Multiplikatorfunktion im privaten Umfeld entfalten können. Obwohl dazu nur wenige Schritte erforderlich sind und die benötigten Hilfsmittel keine hohe Hürde darstellen, wird es erforderlich sein, die Dinge immer wieder anzustoßen. In Schulprojekten werden hier häufig sogenannte Energiedetektive installiert. Innerhalb der Verwaltung sollte ein „Klimaschutzbeauftragter“ benannt werden, der nicht als Kontrolleur sondern als Berater tätig ist und sich auch um die Messgeräte und die Schulungen kümmert. Diese Person wirkt zunächst nur innerhalb der Verwaltung und bei den Nutzern der Gebäude z. B. den Schulen. In Verwaltungen von

Kommunen mit ca. 20.000 Einwohnern wird mit einem Aufwand von ca. 10 bis 20 Arbeitstagen gerechnet. In den Netzwerkkommunen sollten daher 5 bis 10 Arbeitstage ausreichen.

Eine optimale Verankerung und Weiterentwicklung des Klimaschutzes ist über die angesprochenen organisatorischen Schritte hinaus nur zu erreichen, wenn ein Klimaschutzteam aus Vertretern der Kommunen gegründet wird. Im Grunde genommen ist dies über die Struktur des RegioENERGIE Netzwerks mit den Netzwerkverantwortlichen bereits hinterlegt. Aktuell stehen hier allerdings nur die eigenen Liegenschaften bzw. die Dinge im Fokus, die mit den direkten Belangen der kommunalen Verwaltungen verknüpft sind. Hinzu kam im ersten Netzwerkjahr die Entwicklung des Klimaschutzkonzepts. Zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts müssen zusätzlich auch die Themen aus den Bereichen Bewusstseinsbildung, Öffentlichkeitsarbeit, Schulen, etc. mit aufgenommen. Hierzu ist eine entsprechend verantwortliche Person zu benennen. Diese Rolle könnte auch der Klimaschutzmanager einnehmen, sofern sich die Kommunen für diese Lösung entscheiden.

Diesem Team obliegt dann die Umsetzung und Weiterentwicklung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog in Form eines jährlichen Arbeitsprogramms. Das entsprechende Vorgehen wird auch im Controlling-Konzept (Kapitel 12) beschrieben. Bei verwaltungsinternen Energieteams sind etwa 20 Arbeitstage für den Teamleiter und ca. 2 - 5 Arbeitstage für jedes Teammitglied zu veranschlagen. Es wird zu Beginn ein Jahresprogramm festgelegt, dessen Umsetzung kontrolliert und mit mindestens quartalsweise stattfindenden Sitzungen begleitet wird. An der Festlegung des Jahresprogramms können auch externe Personen beteiligt werden. In diesem Fall ist dann die Gründung einer Energiegruppe zu empfehlen, welche die Verwaltungen aktiv durch eigene Projekte und Ideen unterstützt. Die entsprechenden Schwerpunkte sind dann zum einen eher verwaltungsintern und zum anderen nach außen hin wirkend zu setzen und einmal durch das Energieteam und zum anderen durch die Energiegruppe zu verfolgen. Bindeglied sollte der Teamleiter / Klimaschutzmanager und ggf. die Verwaltungsspitzen sein. Überschneidende Aspekte wie zum Beispiel die Öffentlichkeitsarbeit sind abzusprechen. Entsprechende erste Hilfsmittel zur Organisation des Prozesses wie Vorschläge für Maßnahmenblätter, Protokolle und Teilnehmerlisten sind im Anhang (Kapitel 16.2) zusammengestellt.

Als weitere Unterstützung sollte die Energieagentur des Landkreises mit eingebunden werden. Hier stehen viele Informationen zur Verfügung und es ist auch eine Unterstützung bei konkreten Projekten vorgesehen. Diese Unterstützung muss aber proaktiv eingefordert werden und kann nur dann die gewünschte Wirkung entfalten, wenn das notwendig kommunale Umfeld geschaffen wird.

Mittelfristig müssen die Netzwerkbeauftragten auch eine eindeutige Rollenklärung herbeiführen. In den ersten drei Jahren steht dem Netzwerk über die angeworbene Förderung ein externes Management zur Verfügung. Dieses kümmert sich um die netzwerkspezifischen Themen und organisiert Netzwerktreffen und Referenten. Dauerhaft müssen diese Aufgaben über das Netzwerk selbst gestemmt werden. Hinzu kommen gerade beim Klimaschutzkonzept die notwendige Umsetzung der Maßnahmen und die Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs. Diese Verantwortlichkeiten sind zügig zu klären und auch mit einer Arbeitsbelastung außerhalb der reinen Netzwerktreffen verknüpft.

12 Controlling Konzept

Vielfach wird unter einem Controlling nur das Nachhalten einer termintreuen Ausführung innerhalb des festgelegten Budgets verstanden. Dies greift aber viel zu kurz. Ein sinnvolles Controlling-System implementiert einen Kreislaufprozess, der vor allem auch darauf abzielt, Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen und umzusetzen. Dieser sogenannte PDCA-Zyklus ist in Abbildung 12-1 grafisch dargestellt. In diesem Sinne nimmt das Controlling eine zentrale Lenkungsfunktion ein und befasst sich demnach mit der Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von Informationen (Ergebnisdarstellung) zur Vorbereitung zielorientierter und richtungsgebender Entscheidungen. Bei komplexen Themen kann es sinnvoll sein, ein hierarchisches Controlling durchzuführen. Hier pflegt jeder Einzelbereich ein Controlling und erst die Ergebnisse fließen in das Controlling des Gesamtprozesses ein (vergleiche Abbildung 12-1).

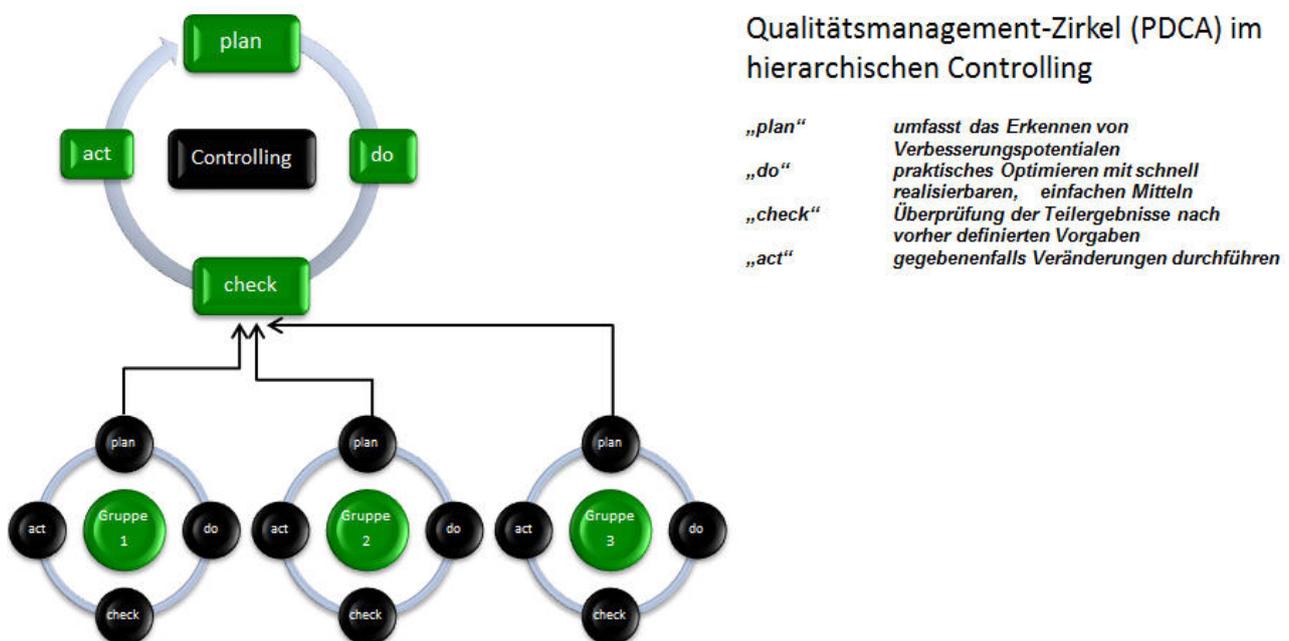


Abbildung 12-1: Darstellung eines hierarchischen Controllings im Rahmen von Klimaschutzmaßnahmen und Zielen.

Vor dem Hintergrund der bereits vorliegenden Projekterfahrungen und der Größe der Kommunen macht die Einführung eines hierarchischen Controllings innerhalb einer einzelnen Kommune sicher keinen Sinn. Interessant ist ein solches Controlling allerdings auf der Netzwerkebene. Hier bilden dann die Ergebnisse der einzelnen Kommunen die Basis für das Controlling-Ergebnis des Netzwerkes. Die Sinnhaftigkeit eines solchen Vorgehens hängt aber wesentlich von dem Grad der vereinbarten Zusammenarbeit ab und kann sich zur Not auch auf einzelne individuell vereinbarte Segmente wie z. B. Öffentlichkeitsarbeit beschränken. Wichtig ist, dass die Pflege des Controllings an konkret benannte Stellen gekoppelt wird und, dass das jeweilige (Jahres)Arbeitsprogramm im Rahmen der bestehenden Kooperationen möglichst in einem fixierten Zeitbereich (z. B. 1. Quartal) festgelegt und beschlossen wird. Hier ist dann auch der Bericht des Vorjahres mit den gemachten Erfahrungen im Detail zu präsentieren. Entwürfe für die notwendigen Hilfsmittel sind im Verstetigungskonzept angeführt (siehe auch Anhang 16.2). In einem weiteren Schritt sollten die Gemeinderäte dann

über das geplante Programm sowie die im Vorjahr gemachten Erfahrungen informiert werden.

12.1 Controlling mittels Kennziffern

Allgemein arbeitet das Controlling mit Kennwerten und real zu interpretierenden Zahlen zur Erfolgsdarstellung (bzw. Ergebnissen). Im Themenfeld Klimaschutz ist dies z. B. bei den Energieverbräuchen oder den Emissionen möglich. In diesem Sinne wurde mit der Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz eine erste Grundlage geschaffen. Die hierzu verwendete Zahlenbasis ist in vielen Punkten verbesserungswürdig und stützt sich bis dato häufig auf statistische Daten Deutschlands und Baden-Württembergs, die nur recht grob regionalisierbar sind. Dies betrifft insbesondere die Emissionen des Verkehrs und die Abschätzung des Wärmeverbrauchs der privaten Haushalte und des Bereiches GHD. Hier wären noch weitere Erhebungen z. B. auf Basis der Feuerungsstätten oder über eine umfangreichere Heizungs-umfrage notwendig, damit lokale Veränderungen sich konkret in den Bilanzen bemerkbar machen und diese nicht von übergeordneten Trends bestimmt werden. Auch bei den eigenen Liegenschaften sollte im Controlling mit konkreten Kennwerten gearbeitet werden. Hierzu sind eine dauerhafte und systematische Erhebung der Verbrauchswerte der einzelnen Liegenschaften und das Nachhalten der Basisdaten, wie z. B. der Geschossflächen und eventueller Nutzungsänderungen erforderlich. Falls die Liegenschaften über nicht leitungs-gebundene Energieträger mit Wärme versorgt werden, ist eine Aufschlüsselung der Verbrauchsdaten auf die Kalenderjahre nach einem einheitlichen System erforderlich. In der Regel werden hierzu die monatlichen Heizgradtage verwendet (siehe Anhang 16.3).

Selbstverständlich ist es auch erforderlich, die erhobenen Daten turnusgemäß auszuwerten und das Ergebnis zu veröffentlichen. Dabei sollte eine Trennung zwischen der Bilanz für die Verwaltung und der übergeordneten Bilanz für die Gesamtgemeinde eingeführt und beibehalten werden, da die Erfolge durch eigenes Handeln sonst nicht nachvollziehbar sind. Die Energie- und CO₂-Bilanz der Verwaltung sollte jährlich, mindestens aber alle 2 Jahre erstellt werden. Für die übergeordnete Bilanz sollte ein Zeitintervall von 3 Jahren, längstens aber von 5 Jahren eingehalten werden.

Tabelle 12-1: Richtwerte für die Erfassungsintervalle der Verbrauchswerte der eigenen Liegenschaften.

Empfohlenes Intervall zur Datenerhebung bei der Heizwärme	
bis 200 kW Anschlusswert	monatlich
bis 3.000 kW Anschlusswert	wöchentlich
über 3.000 kW Anschlusswert	täglich
Empfohlenes Intervall zur Datenerhebung beim Stromverbrauch	
bis 10.000 kWh/a	monatlich
bis 25.000 kWh/a	wöchentlich
über 25.000 kWh/a	täglich

Bei größeren eigenen Liegenschaften ist es empfehlenswert, die Verbrauchsdaten auch unterjährig zu erfassen und zu bewerten. In Anlehnung an die Empfehlungen des deutschen Städtebundes sollte das Erfassungsintervall bei der Heizwärme in Abhängigkeit von der Anlagengröße wie in Tabelle 12-1 angegeben gewählt werden. Die Richtwerte, die die Energieagenturen für das Erfassungsintervall des Stromverbrauchs angeben, orientieren sich am jährlichen Verbrauch und sind ebenfalls in Tabelle 12-1 aufgeführt. Damit dies möglich ist, ist

gegebenenfalls der Einbau von (Unter)Zählern für die einzelnen Nutzungsabschnitte notwendig. Dabei ist eine einheitliche Erfassung der Daten in allen Netzwerkkommunen empfehlenswert. Zu gewährleisten ist auch eine regelmäßige Kontrolle der Verbrauchsentwicklung. Sofern keine (Software)Systeme eingesetzt werden, die entsprechende Hinweise automatisch generieren, ist z. B. durch einen regelmäßigen Vergleich mit Werten analoger Zeitabschnitte sicherzustellen, dass es keine signifikanten Abweichungen gibt. Nur so kann ein Mehrverbrauch durch Defekte oder eine fehlerhafte Einstellung frühzeitig erkannt werden.

12.2 Controlling „weicher“ Maßnahmen

Liegen keine Kennziffern, sondern nur beschreibende Indikatoren vor, ist es sehr viel schwieriger, ein leicht überschaubares und konsistentes Bewertungssystem zu etablieren. Dies betrifft vor allem die wichtigen Maßnahmen zur Information und Aufklärung des Bürgers, zur Bewusstseinsbildung sowie zur Schaffung eines „Klimaschutzimages“. Die Schwierigkeit liegt jeweils in der „Messbarmachung“ von Ergebnissen bzw. Erfolgen, die sich nicht über harte Zahlen belegen lassen. Hierzu sollte ein gleichbleibendes methodisches Vorgehen konzipiert werden, d. h. ein sogenannter Bewertungsalgorithmus entwickelt werden, um subjektive Erfolgsabschätzungen weitestgehend aus dem Gesamtcontrolling fernzuhalten. Als Grundlage hierzu könnten z. B. die als Netzdiagramm angegebenen Maßnahmenprofile dienen, die für jede vorgeschlagene Maßnahme erstellt wurden (als Muster siehe Tabelle 10-2). Diese lassen sich zu einem „Klimaschutzprofil“ für die benannten Rubriken weiterentwickeln, in dem die Bewertungspunkte und Skalen angepasst und über eine breitere Diskussion auch „objektiviert“ werden. Bei einer regelmäßigen und abgestimmten vergleichenden Auswertung sollten sich so auch die „weichen Faktoren“ in das Controlling einbinden lassen.

Mit den genannten Vorarbeiten ist der Grundstein dazu gelegt, ein im Sinne des hier beschriebenen Vorgehens aussagekräftiges und trotz der Vielzahl an Aufgaben und Akteuren handhabbares Controllingsystem zu implementieren und damit die weiteren Aktivitäten zum Klimaschutz zu festigen und bekannt zu machen.

Nach aktuellem Kenntnisstand ist es für die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks empfehlenswert, im Klimaschutz-Controlling drei Schwerpunkte zu setzen:

1. die Erfassung der verwaltungsinternen Arbeiten (vor allem die Zusammenführung der kommunalen Einzelaktivitäten auf Netzwerkebene),
2. die Erfassung der kommunalspezifischen Projekte außerhalb der Verwaltungen,
3. die Einbeziehung von Dritten (Kooperation, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit) mit dem Schwerpunkt private Haushalte.

Für die Implementierung des Systems sind folgende Schritte erforderlich:

- Festlegung der Verantwortlichkeiten
- Festlegung der Zeitintervalle
- Festlegung und Objektivierung der Indikatoren
- Implementierung der Kontrolle

Üblicherweise erfolgt die Kontrolle durch eine jährliche Berichterstattung in den politischen Gremien. Auf Netzwerkebene könnte hierzu auch eine Sitzung der Verwaltungsspitzen genutzt werden. Sobald die notwendigen Vorgehensweisen etabliert und die Indikatoren festgelegt sind, kann auf das direkte Verfolgen der Kontrolltätigkeit an sich sicher verzichtet wer-

den, da davon auszugehen ist, dass engagierte Mitarbeiter mit dieser Aufgabe verantwortungsbewusst umgehen.

Wesentlich ist insgesamt, dass das Controllingssystem nicht nur zur Bewertung der Vergangenheit dient, sondern ganz im Sinne des in Abbildung 12-1 gezeigten Managementzirkels auch zur Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs sowie zur Verbesserung der Maßnahmendurchführung und des Controllings selbst genutzt wird und damit auch wesentlich zur gezielten Planung in den Folgejahren beiträgt.

Wie dargestellt, hängt der Aufwand für das Controlling sehr stark von den Anforderungen und den eigenen Ansprüchen ab. Dennoch sollen im Folgenden einige Hinweise zur Vorgehensweise und zum Aufwand gemacht werden. Für das Controlling einzelner Maßnahmen sollte jeweils ein Kontrollbogen angelegt werden. In diesem sind bei komplexeren Maßnahmen die Abschnitte oder Einzelschritte und ihre Meilensteine, die zugehörigen Termine sowie die Verantwortlichen festzuhalten. Die Durchführung der einzelnen Schritte ist zu quittieren bzw. nachzufragen. Für den Fall eklatanter Abweichungen sind das weitere Vorgehen und damit die Kontrollverantwortung bereits im Vorfeld zu hinterlegen. Ein Vorschlag für einen solchen Kontrollbogen ist im Anhang 16.2.1 hinterlegt.

Welche Maßnahmen in Angriff genommen werden, sollte jeweils in Form eines Jahresprogrammes festgelegt werden. Diese „Klimapolitische Arbeitsprogramm“ sollte in einem Team, an dem nach den oben gemachten Anmerkungen auch engagierte Bürgerinnen und Bürger beteiligt werden könnten, erstellt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Maßnahmen auch durchführbar sind (Mittel, Rahmenbedingungen und personelle Ressourcen). Die Zahl und Komplexität der Maßnahmen sollte so gewählt werden, dass eine Durchführung realistisch ist. Die Umsetzung des festgelegten Programms wird dann über die Kontrollbögen nachverfolgt. In Bezug auf die personellen Ressourcen sind geeignete Freiräume für die Erarbeitung des Programms und die Kontrolle und Unterstützung der Programmdurchführung zu schaffen. In der Anfangszeit werden für die Erstellung und das Einüben der Strukturen und Hilfsmittel weitere Ressourcen benötigt. Auf weitere Details wurde bereits im Kapitel 11 vor dem Hintergrund der Verstetigung des Prozesses in den Kommunen bzw. im Regio-ENERGIE Netzwerk eingegangen.

13 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Die im Rahmen der Konzepterstellung durchgeführte Situationsanalyse zeigt, dass die bisher umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen, durch die Bürgerinnen und Bürger – wenn überhaupt – nur kurzzeitig wahrgenommen werden und selten in einen größeren Zusammenhang gestellt werden. Dies gilt insbesondere in Verbindung mit der Wahrnehmung des RegioENERGIE Netzwerks als Handlungsträger. Es ist bis dato also nicht davon auszugehen, dass für die Bürgerinnen und Bürger ein „Klimaschutzprofil“ der Kommunen an sich oder des RegioENERGIE Netzwerks als Ganzes erkennbar ist.

Eine systematische und koordinierte Öffentlichkeitsarbeit zum lokalen Klimaschutz könnte in diesem Zusammenhang ein Lösungsansatz sein, um ein gemeinschaftliches „Wir-Gefühl“ bei allen klimaschutzrelevanten Aktivitäten zu kreieren und dazu beitragen, die Identifikation des einzelnen Bürgers mit seiner Kommune und damit letztendlich auch mit dem Verbund der Kommunen in diesem Sinne zu stärken.

Im Folgenden wird zunächst auf die Zielvorstellungen eingegangen, die mit einer strukturierten Öffentlichkeitsarbeit verknüpft sind. Anschließend wird eine mögliche Unterteilung des vielfältigen Adressatenbereichs in einzelne Gruppen vorgenommen, bevor dann Maßnahmenideen für diese spezifischen Gruppen aufgegriffen werden. Abschließend wird ein Vorschlag für die integrierte Öffentlichkeitsarbeit unterbreitet. Weitere wichtige Informationen zum Einsatz von geeigneten Werbemitteln sind im Kapitel 16.3 des Anhangs aufgeführt.

13.1 Generelle Ziele der Öffentlichkeitsarbeit

Wie die Energie- und CO₂-Bilanz eindeutig belegt, liegen die Emissionsschwerpunkte innerhalb der Netzwerkkommunen in den Bereichen der Mobilität und der privaten Haushalte. In diesen Sektoren gibt es kaum direkte Handlungsoptionen der Kommunen. Um wesentliche Reduktionen von Verbrauch und Emissionen erreichen zu können, gilt es also, die im folgenden Kapitel aufgeführten Zielgruppen möglichst umfassend zu aktivieren. Damit dies erreichbar wird, ist es erforderlich, mit einer strukturierten Öffentlichkeitsarbeit zumindest die folgenden Ziele anzustreben:

publik machen:

Die Aktivitäten und Zielsetzungen der Kommunen und des RegioENERGIE Netzwerks in Sachen Energieeffizienz und Klimaschutz sollen einem möglichst großen Teil der Einwohnerschaft und der Unternehmen der Region bekannt gemacht werden.

Informationen verbreiten:

Neben der Steigerung des Bekanntheitsgrades geht es auch um die Vermittlung sachgerechter Informationen, die Verunsicherungen entgegenwirken und fundierte sachliche Entscheidungen ermöglichen. Typische Beispiele sind hier bestehende Förderprogramme oder technische Zusammenhänge und im einfachsten Fall Einspartipps.

zum Mitmachen anregen:

Bekanntheitsgrad und Sachkenntnis sollen in erster Linie dazu führen, dass sich die Akteure auch aktiv an der Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen im persönlichen wie erweiterten Umfeld beteiligen. Gemeint sind damit nicht nur Investitionen und punktuelle Projekte sondern auch eine Verhaltensänderung insgesamt.

Beteiligungsmöglichkeiten aufzeigen:

Klimaschutzmaßnahmen sind zwar meist mit Investitionen verknüpft, zahlen sich auf Dauer aber sehr häufig aus. Zu nennen sind hier zum Beispiel geringere Betriebskosten oder auch Gewinne aus der Beteiligung an entsprechenden Produkten. Wesentlich sind in diesem Zusammenhang auch die Chancen durch eine erhöhte regionale Wertschöpfung.

13.2 Zielgruppen

Wie häufig zu lesen und im Text auch bereits mehrfach betont, ist und bleibt Klimaschutz eine Gemeinschaftsaufgabe, die nur zu bewältigen ist, wenn möglichst viele Akteure mitmachen. Der folgende Abschnitt unternimmt den Versuch, die Vielfalt dieser Akteure zu strukturieren und in Gruppen zu unterteilen, so dass eine gezielte Ansprache möglich wird. Dabei macht es aus Sicht der Kommunen auch Sinn, zwischen internen und externen Zielgruppen zu unterscheiden. Einen ersten Überblick vermittelt die Tabelle 13-1. Bei den als primär gekennzeichneten Gruppen ist es sinnvoll, möglichst alle der genannten Ziele umfassend anzusprechen.

Tabelle 13-1: Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit aus Sicht einer Netzwerkkommune

Zuordnung	Typ	Adressaten
intern	primär	Mitarbeiter eigene Schulen und Kindergärten
extern	primär	andere Netzwerkkommunen Nutzer der Liegenschaften Bürger / Haushalte
extern	erweitert	Kommunen außerhalb des Netzwerks lokale Medien Wirtschaft Vereine / Verbände

Die Trennung der primären Zielgruppen in interne und externe Adressaten ist im konkreten Fall nicht immer zu 100 % möglich. Das liegt zum einen an der Sichtweise. So wären die Netzwerkkommunen als Partner im Netzwerk interne Adressaten. Aus diesem Blickwinkel sind dann aber alle Mitarbeiter als extern einzustufen, da das Netzwerk an sich ja keine Mitarbeiter hat. Zum anderen ist die Differenzierung bei den Nutzern der Liegenschaften nicht immer eindeutig. Bei Vereinen oder anderen Gruppen handelt es sich um externe Adressaten, bei Schulen, Bibliotheken oder Bauhöfen sind es interne Adressaten, die aber zumindest zum Teil auch bereits in der Gruppe der Mitarbeiter erfasst sind.

13.3 Zielgruppenorientierte Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Prinzipiell sollte die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz durchgängig präsent sein und unabhängig von der konkreten Zielgruppe auf die Umsetzung der eingangs genannten Zielsetzungen hinwirken. Dabei durchmischen in einigen Fällen auch die Begrifflichkeiten. So sind zum Beispiel konkrete Aktionen und Projekte im eigentlichen Sinn keine Öffentlichkeitsarbeit. Sie dienen aber als Aufhänger für eine solche und transportieren die inhaltlichen Zielsetzungen. Gleiches gilt bei Maßnahmen, denen eine sogenannte Multiplikatorwirkung zugesprochen wird. Gelingt es beispielsweise den eigenen (Verwaltungs)Mitarbeitern die Zusammen-

hänge bewusst zu machen, ist davonauszugehen, dass sich auch das Verhalten im familiären Umfeld ändert und dies sich nach und nach auch im Freundeskreis oder in der Nachbarschaft bemerkbar macht. Im Folgenden werden zunächst stichwortartig Vorschläge für die Ansprache der Zielgruppen gemacht, bevor das anschließende Kapitel dann mehr allgemein auf die Umsetzungsmöglichkeiten eingeht.

13.3.1 Interne primäre Zielgruppen

a) Mitarbeiter

Aktionen:

Klimaschutztage in den Kommunen oder im Netzwerk, Vorträge auf Personalversammlungen, Wettbewerbe, Incentives (Vorschlagswesen).

Informationsverbreitung:

Hinweise und Tipps per Rundmail, Infosticker auf Umlaufmappen, Artikel in Mitarbeiterzeitschrift, Intranet, persönliche Ansprache.

Beratungsangebote:

Schulungen zum Beispiel des technischen Personals (Hausmeisterschulungen) oder zur spritsparenden Fahrweise, Leitlinien entwickeln und herausgeben, Informationspakete, die auf Lebenslagen zugeschnitten sind.

b) Eigene Schulen und Kindergärten

Aktionen:

Aktionstage zum Beispiel „Autofrei zur Grundschule“, Fifty-Fifty-Projekte, Wettbewerb Energiesparschule, Energiesparclown.

Informationsverbreitung:

Hinweise und Tipps per Rundmail für Lehrkörper, Energiesparfibel, Unterstützung durch Experimente und Messgeräte bzw. Demonstratoren.

Beratungsangebote:

Bereitstellung von Informationsmaterial, Unterstützung durch die Energieagenturen, Kontaktvermittlung für externe Unterstützung, Schulworkshops.

13.3.2 Externe primäre Zielgruppen

a) Andere Netzwerkkommunen

Aktionen:

Klimaschutztage als Aktion des Netzwerks, Einbindung weiterer Personen in die Netzwerkarbeit, Arbeitskreise der Verwaltungen zu konkreten Themen wie z. B. dem Fuhrpark, dem Liegenschaftsbetrieb, der Beschaffung, etc.

Informationsverbreitung:

Regelmäßige Arbeitstreffen, interner Teil der Webseite, Rundmails.

Beratungsangebote:

Fachbeiträge auf den Arbeitskreissitzungen, Beschaffung von Literatur, ggf. gemeinsame Informations- oder Managementdatenbanken (z. B. Energiemanagement), verstärkte Nutzung des Angebots der Energieagenturen (Einfordern der Beratung).

b) Nutzer der Liegenschaften

Aktionen:

Klimaschutztage, Einbindung der Themenfelder in Vereinsfeste und –aktionen, Kostensensibilisierung.

Informationsverbreitung:

Aushänge, persönliche Ansprachen z. B. auf Jahreshauptversammlung.

Beratungsangebote:

Bereitstellung von Informationsmaterial, Unterstützung durch die Energieagenturen, Kontaktvermittlung für externe Unterstützung, Einführung von Managementsystemen z. B. analog zum „Grünen Hahn“ der evangelischen Kirchen.

c) Bürgerinnen und Bürger

Aktionen:

Präsenz auf Veranstaltungen für Bürger, eigene Veranstaltungen z. B. Energiemesen, Energietage; Wettbewerbe, Fördermaßnahmen.

Informationsverbreitung:

Gut gepflegte und interessante Homepage, regelmäßige Artikel zum Beispiel in den Amtsblättern, persönliche Ansprachen zum Beispiel über die Räte, konkrete Informationsangebote (Veranstaltungsreihen).

Beratungsangebote:

Lokale Angebote der Energieagenturen, Projekte vor Ort (z. B. Energiekarawane), Ansprechpartner im Rathaus

13.3.3 Erweiterte Zielgruppen

a) Kommunen außerhalb des Netzwerks

Im Grunde haben die zehn RegioENERGIE Kommunen mit der Gründung des Netzwerks und der Etablierung der Netzwerkarbeit bereits einen großen Schritt getan. Aus vergleichbaren Gründen ist auch ein weiterer Austausch über die Netzwerkgrenzen hinweg wichtig. Über diesen Weg lassen sich gute Beispiele auffinden und duplizieren und es können neue, originelle Ideen in die eigenen Arbeiten einfließen. Gute Möglichkeiten für einen solchen Austausch stellen entsprechende Konferenzen oder Arbeitstreffen, Artikel in Fachzeitschriften, die eigene Homepage sowie die Sammlung und Bereitstellung entsprechender Informationsquellen dar.

b) Lokale Medien

Die regional vertretenen Medien berichten in erster Linie über aktuelle Tagesthemen und über lokale Veranstaltungen. Um den diesbezüglichen Informationsfluss zu verbessern sind die Erstellung eines gemeinsamen Presseverteilers sowie die konkrete Ansprache der zuständigen Redakteure wichtig. Ein weiteres Hilfsmittel ist die Bereitstellung von sogenannten „Waschzetteln“, die Angaben zu Hintergründen und Zahlenwerken bereitstellen, um das Verfassen entsprechender Artikel zu erleichtern. Von großem Interesse ist eine Kooperation mit lokalen Medienpartnern, die über eine fallbezogene Berichterstattung hinausgeht. Ziel sollte es sein, Artikelreihen zu wichtigen Themenfeldern zu veröffentlichen und derartige Aktionen über mehrere Medien hinweg zu publizieren. Neben den Tageszeitungen sind hierbei auch Regionalmagazine mögliche Ansprechpartner.

c) Wirtschaft

Für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft gibt es Beratungsangebote, die vor allem über die Kammern angeboten werden. Oft ist es aber so, dass die Energiekosten bezogen auf die Gestehungskosten der Produkte nur von untergeordneter Bedeutung sind. Hinzu kommt, dass gerade in kleineren und mittleren Unternehmen das „Energiemanagement“ nur nebenbei erledigt wird. Dies führt dazu, dass viele Einsparpotenziale nicht erkannt und damit auch nicht erschlossen werden. Um hier eine verstärkte Sensibilisierung zu erreichen, hat das Land sogenannte Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz (KEFF) eingerichtet, die sich vorrangig um diese Sensibilisierung der gewerblichen Wirtschaft bemühen sollen. Wie bei allen derart gelagerten Angeboten müssen diese erst einmal bekannt gemacht werden. Hierzu sollten die beteiligten Kommunen alle ihnen zur Verfügung stehenden Gesprächskanäle nutzen. Wesentliche Punkte dabei sind zum einen die direkten Kontakte seitens der Wirtschaftsförderungen und der Verwaltungsspitzen aber auch allgemeine Informationsangebote, die idealerweise in andere Veranstaltungen wie zum Beispiel einen Neujahrsempfang eingebettet werden.

d) Vereine / Verbände

Ein Großteil dieser Zielgruppe wird bereits über die Zielgruppe „Nutzer der eigenen Liegenschaften“ angesprochen. Natürlich gibt es aber auch viele Vereine mit eigenen Liegenschaften, die vom Knowhow der Kommunen bzw. des Netzwerks profitieren können. Im ersten Schritt sollte zur Kontaktaufnahme eine Liste erstellt werden. Eine Unterstützung bei der Vernetzung ist sinnvoll. Angeboten werden könnten hierzu auch Schulungen und Informationen. Optimal wären Selbstverpflichtungen oder spezielle Zertifizierungen. Sofern diese noch nicht angeboten werden, können auch eigene Systeme gemeinsam entwickelt werden.

13.4 Aufbau und Wege der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz im RegioENERGIE Netzwerk

13.4.1 Vorüberlegung

Im vorstehenden Kapitel wurde im Speziellen auf die genannten Zielgruppen und die eingangs genannten Zielsetzungen eingegangen. Der folgende Abschnitt beinhaltet allgemeingültige Hinweise und Angaben, die im Prinzip für viele der genannten Einsatzzwecke genutzt werden können. Um Klimaschutzaktivitäten bekannter zu machen und ihre Wirkung nachhaltig zu verstärken, indem zum Mitmachen bzw. zur Nachahmung positiver Aktivitäten angeregt wird, sind die kommunikativen Instrumente (Zeitungen, Mitteilungsblatt, Radio, Internet, etc.) auf lokaler Ebene von besonderer Bedeutung. Im Allgemeinen besitzen die lokalen Medien für die Bürgerinnen und Bürger ein hohes Identifikationspotenzial. Dadurch fällt es leichter, die Menschen zu erreichen und über entsprechende Kampagnen beispielsweise ein breites, umwelt- und klimabewusstes Verhalten in der Bürgerschaft anzuregen. Die Nutzung von Online-Angeboten bietet neben der Verbreitung von Informationen auch die Möglichkeit der direkten Rückkopplung durch die Nutzer. Wesentlich ist aber auch bei diesem Medium, dass der lokale Bezug erhalten bleibt und Angebot und Darstellung der Seiten auf die Region zugeschnitten sind. Das RegioENERGIE Netzwerk hat mit Beginn seiner Arbeiten eine eigene Netzwerkseite aufgebaut, die zunächst nur die Kommunen vorstellte und kurz über die Intentionen der Netzwerkarbeit berichtete. Als zweiter Punkt kam dann das Klimaschutzkonzept hinzu. In diesem Bereich ist aktuell der Grundstein zur allgemeinen Information über die Si-

tuation in den Kommunen gelegt. Es ist zu überlegen, ob das genannte Angebot analog zur Abbildung 13-1 zu einem „Informationsportal Klimaschutz“ ausgebaut wird. In jedem Fall ist eine weitere Bewerbung über die anderen Medien vorzusehen, da aktuell nicht von einer weiten Verbreitung ausgegangen werden kann.

Unabhängig vom verwendeten Medium werden einzelne Beiträge oft nur unzureichend wahrgenommen. Es empfiehlt sich deshalb, mit der lokalen Presse oder in den Amtsblättern regelmäßige Beiträge als Reihe zu etablieren. Die Inhalte sollten an die Jahreszeit angepasst werden. Gerade zu Beginn der Wintermonate sind die Themenfelder Gebäudeisolation und Heizung von größerem Interesse, während z. B. in den Frühjahrsmonaten die Mobilität und im Sommer die Nutzung der Solarenergie im Vordergrund stehen. Ein wesentlicher Aspekt bei solchen Veröffentlichungen sollte sein, dass die Darstellungen realistisch bleiben und nicht davor zurückschrecken, auch komplizierte Themen aufzugreifen, um sich so eindeutig von den üblichen „Werbeartikeln“ einzelner Branchen abzusetzen.

Um den Wiedererkennungswert zu steigern, kann es sinnvoll sein, ein eigenes Klimaschutzlogo zu entwerfen. Das Logo sollte einprägsam sein und das gemeinsame Handeln aufgreifen. Für den Entwurf des Logos wurden gute Erfahrungen mit Wettbewerben gemacht, die gezielt Schulen oder Hochschulen ansprechen und über diesen Weg wiederum ein verstärktes Bewusstsein zum Themenfeld schaffen.

Über die Darstellung von einzelnen Aktivitäten und das Aufgreifen von inhaltlichen Schwerpunkten hinaus sollte eine regelmäßige Berichterstattung zu den Klimaschutzaktivitäten möglichst aller Akteure erfolgen. Dieser „Jahresbericht Klimaschutz“ stellt zum einen eine gute Zusammenfassung der Aktivitäten dar, sorgt aber über die redaktionellen Tätigkeiten auch dafür, dass das Thema Klimaschutz mit den unterschiedlichen Facetten auch in den Verwaltungen regelmäßig aufgegriffen und damit verstetigt wird. Inhalt und Form sind so zu wählen, dass die einzelnen Projekte und Maßnahmen nachvollziehbar bleiben, ohne dass technische Einzelheiten oder die dargestellten Details das Dokument überfrachten und schwer lesbar machen. Empfehlenswert sind eine aussagekräftige Kurzdarstellung im Printmedium und die Möglichkeit, Details z. B. online abzurufen.

13.4.2 Koordinationsstruktur für die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit

Abbildung 13-1 zeigt ein strukturelles Schema, das als Basis für eine Möglichkeit zur erfolgreichen und nachhaltigen Öffentlichkeitsarbeit geeignet ist. Im Zentrum steht dabei eine Internetpräsenz, die zum zentralen Dreh- und Angelpunkt ausgebaut wird. Hier fließen alle Informationen zusammen. Über diese Seite werden die Aktivitäten gesammelt und auch aktuell bekanntgegeben. Unterstützt werden kann die Implementierung als „Aushängeschild“ durch die Darstellung von Fakten zu Ist-Situation und Entwicklung sowie durch die Bereitstellung von Hintergrundinformationen. Idealerweise kooperieren die in den jeweiligen Kommunen für die Öffentlichkeitsarbeit verantwortlichen Personen und stellen Material zur Verfügung. Auch die Einbindung von andern Schlüsselakteuren, wie z. B. Energieagentur, Wirtschaftsförderung oder Kammern, ist empfehlenswert. Dabei sollte die Festlegung von Strategie und interessanten Inhalten mittelfristig geplant werden. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass einerseits ein kreativer Ideenaustausch stattfindet und andererseits der Informationsfluss über kommunale Aktivitäten gesichert ist. Best-Practice-Beispiele können so einfacher bekannt gemacht und dazu genutzt werden, das Klimaschutzprofil zu schärfen. Unabdingbar sind aber auch hier wieder die Festlegung von Verantwortlichkeiten und die Schaffung entsprechender zeitlicher Freiräume bei den verantwortlichen Personen.

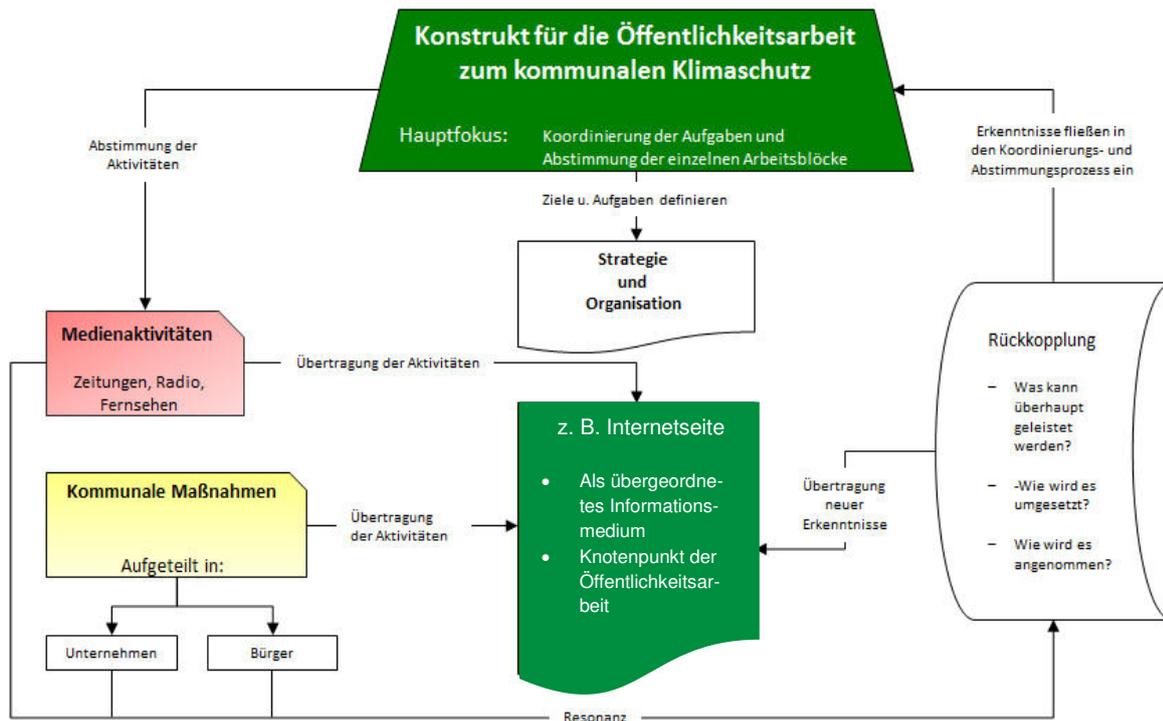


Abbildung 13-1: Aufbaustruktur u. Informationsfluss für die Öffentlichkeitsarbeit.

Aufgrund der Vielfalt an möglichen Klimaschutzmaßnahmen durch unterschiedliche Akteure (Kommunen, Unternehmen und Bürgern), kann die Erarbeitung eines eigenen bzw. gemeinschaftlichen Jahresplans zur Veröffentlichung einzelner Maßnahmen sinnvoll sein, damit die Aktivitäten kontinuierlich im Fokus des Bürgers bleiben. Aufgrund der Organisation in Netzwerkform, sollten die Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit zusammen mit dem energiepolitischen Arbeitsplan des Netzwerks besprochen und festgelegt werden.

13.4.3 Ergänzende Hilfestellungen

Gerade bei Klimaschutzprojekten ist es seit Jahren geübte Praxis, dass diese uneingeschränkt, d. h. von der Idee über die Organisation bis hin zu Durchführung und den erzielten Ergebnissen veröffentlicht werden. Üblicherweise geben die Organisatoren auch bereitwillig Auskunft über die gemachten Erfahrungen. Viele der sogenannten Best Practice Beispiele sind in frei zugänglichen Datenbanken zusammengefasst. Im Folgenden sind solche Datenbanken und weiteren Anlaufstellen exemplarisch aufgelistet.

- Die Projektdatenbank der Energie Agentur NRW hat sich über viele Jahre etabliert und dient als offizielle eea-Datenbank mit bundesweiten Projektbeispielen: <http://www.kommen.nrw.de/>,
- Weitere Maßnahmen-Ideen sind auf der Homepage der "energiestadt" zu finden. Dahinter verbirgt sich das Schweizer Vorläuferprojekt zum European Energy Award; Maßnahmenbeschreibungen sind unter folgendem Link abrufbar: <http://www.energiestadt.ch/instrumente/ueberblick-massnahmen/>,
- Die „Projektdatenbank Energiekommunal“ enthält vorbildliche Projekte aus den Wettbewerben „Energiesparkommune“ und „Bundeshauptstadt im Klimaschutz“ der Deutschen Umwelthilfe. Das Klima-Bündnis ergänzt aktuelle Projekte. Kommunen erhalten außerdem die Möglichkeit, selbst Energieprojekte einzustellen: <http://www.energiekommunal.de/>,

- Mit der Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte in Deutschland und international, mit denen Emissionen gemindert, Energie effizienter genutzt und erneuerbare Energien verstärkt eingesetzt werden können. Finanziert wird die Klimaschutzinitiative der Bundesregierung aus Haushaltsmitteln. Zusätzliche Mittel stammen aus dem Sondervermögen Energie- und Klimafonds. Projektbeispiele finden sich unter:
<http://www.klimaschutz.de/de/programme-und-projekte>,
- Auch das Land Baden-Württemberg verbreitet Förderprogramme und Projektbeispiele im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie. Ein guter Einstieg ist unter dem folgenden Link zu finden:
<http://www.nachhaltigkeitsstrategie.de/informieren/aktionsprogramme/energie-und-klima.html>.

13.5 Anmerkungen

Welche Art von Öffentlichkeitsarbeit gepflegt wird, ist letztendlich weniger wichtig als die Tatsache, dass überhaupt Aktivitäten auch auf der Ebene des Netzwerks in dieser Richtung unternommen werden, denn generell kann festgehalten werden, dass jede Art der Öffentlichkeitsarbeit grundsätzlich als positiv einzustufen ist und eine Multiplikatorwirkung innehat.

Wesentliche Aspekte hierbei sind zum einen die Kontinuität und zum anderen eine erkennbare Objektivität und Ehrlichkeit. Die Kontinuität, also vor allem das regelmäßige Aufgreifen der vielen unterschiedlichen Themenfelder des Klimaschutzes unter einer gemeinsamen Überschrift, stellt sicher, dass die Aktivitäten nach und nach immer bewusster wahrgenommen werden. Zudem ist es Interessierten möglich, sich auf das Erscheinen neuer Informationen einzustellen und diese auch gezielt nachzufragen. Objektivität und Ehrlichkeit sind wichtig, um sich von vereinfachenden, reinen Werbeaussagen abzugrenzen. Es muss klar sein, dass die Veröffentlichungen des Netzwerks oder der einzelnen Netzwerkkommunen in Sachen Klimaschutz von der Idee getragen sind, unabhängige Informationen für die Bürgerinnen und Bürger bereitzustellen, die dazu beitragen, dass diese ihre eigenen Entscheidungen auf Basis fundierter Kenntnisse treffen können.

Die Einbindung neuer Medien mit der Möglichkeit einer direkten Rückkopplung durch die Nutzer ist ebenfalls empfehlenswert. Wichtig sind hier eine übersichtliche Struktur, der Bezug zur Region und auch zu den einzelnen Kommunen, eine kontinuierliche Betreuung sowie im oben genannten Sinne sachgerechte Informationen.

Damit nicht alle Aufgaben zur Öffentlichkeit bei einem einzelnen Verwaltungsmitarbeiter anfallen, ist zu prüfen, ob eine Zusammenarbeit mit den regionalen Energieagenturen und/oder örtlichen Gruppen (auch Redakteuren oder Zeitungen) sowie mit Schulen möglich ist. Dabei ist in jedem Fall darauf zu achten, dass auch bei dieser externen Zusammenarbeit die Kontinuität (möglichst über mehrere Jahre) gewahrt bleibt. Gerade bei Kooperationen mit Schulen und Hochschulen sind hier die Lehrenden als Bezugspersonen essenziell, da die Besetzungen in den Klassen oder Arbeitsgruppen naturgemäß sehr häufig wechseln.

Wichtig ist es jedoch, nach einer grundlegenden Entscheidung zur konkreten Ausprägung des Vorgehens, verantwortliche Ansprechpartner festzulegen, die dann auch das initiale Modell auf Basis der Rückmeldungen weiterentwickeln. Typischerweise übernimmt dies der für Klimaschutz verantwortliche Mitarbeiter der Verwaltung in Kooperation mit der Pressestelle.

Nach den Erfahrungen der Autoren ist eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit, die mittelfristig Wirkung zeigt, durch die im Folgenden genannten Attribute gekennzeichnet:

- **Spezifisch,**
Es werden konkrete Themen angesprochen, nicht nur Bekanntgabe von Veranstaltungen.
- **Neutral,**
Es sind keine Tendenzen oder versteckten Interessen vorhanden.
- **Informativ,**
Auch komplexe Themen werden aufgegriffen und erläutert.
- **Regelmäßig,**
Es gibt für Informationsthemen einen festen Zyklus z.B. monatlich oder zumindest quartalsweise in den Gemeindeblättern.
- **Einfache Zugänglichkeit,**
Z. B. Mitnahme beim Einkauf, einfacher Download, unterschiedliche Medien.
- **Regionaler Bezug,**
Je konkreter die Situation vor Ort – gemeint sind damit auch auf der Netzwerkebene die einzelnen Kommunen – angesprochen wird desto besser.
- **Koordiniert,**
Der Jahresplan ist mit anderen Akteuren, wie z. B. den einzelnen Gemeindeverwaltungen aber auch den Energieagenturen oder den Kammern, abgesprochen.

14 Abschließende Bemerkungen

Wesentliche Erkenntnisse, die sich aus der Konzepterstellung ergeben haben, sind ebenso wie die Handlungsempfehlungen in Kapitel 1 zusammengefasst. Weitere wichtige Hinweise sind in den Kapiteln 10.4 (Maßnahmenkatalog) und 10.5 (Maßnahmenpriorisierung) zu finden. Neben der Darstellung der empfehlenswerten Schritte in Form jeweils eines Maßnahmenblattes gibt es insbesondere in der Zusammenfassung zu diesem Abschnitt Hinweise, die in direktem Zusammenhang mit den Maßnahmen stehen.

Anzumerken bleibt an dieser Stelle, dass das für die Bilanzen verwendete Zahlenwerk immer noch von Unsicherheiten geprägt ist. In einigen Bereichen standen keine aussagkräftigen Werte für die Kommunen des RegioENERGIE Netzwerks zur Verfügung, so dass hier auf durchschnittliche Zahlen z. B. für Baden-Württemberg sowie die im Bilanzierungstool BiCO₂BW hinterlegten Abschätzungen zurückgegriffen werden musste. Dies betrifft vor allem den Verbrauch an nicht leitungsgebundenen Energieträgern wie Heizöl und Holz sowie die Verkehrsleistungen insbesondere im öffentlichen Nahverkehr.

Die im Folgenden gemachten Anmerkungen leiten sich sehr stark aus den persönlichen Erfahrungen und Einschätzungen der Autoren ab. Es muss daher betont werden, dass diese sich durchaus erheblich von der Einschätzung der Verwaltungen und anderer Akteure unterscheiden können.

Die meisten Verwaltungen sind stark auf die formalen Aspekte ihrer hoheitlichen Aufgaben - also das Verwalten – fokussiert. Wie die Bilanzergebnisse allerdings belegen, sind in allen Kommunen die privaten Haushalte ein wesentlicher Faktor für eine erfolgreiche Entwicklung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Dies gilt in den Netzwerkkommunen in zweifacher Hinsicht. Zum einen im Hinblick auf die energetische Sanierung des Gebäudebestandes und zum anderen in Bezug auf den Verkehr. Zukünftig müssen die Verwaltungen daher immer stärker die Rolle als Initiator, Vorbild, Kümmerer und Informationsanbieter übernehmen, was zu Unsicherheiten führt und im Extremfall sogar eine generelle Ablehnung dieser zusätzlichen Tätigkeiten zur Folge haben kann. Dennoch sind diese wichtig und im genannten Themenfeld unverzichtbar. Klimaschutz braucht aktive Kommunen nicht nur im Sinne einer verwaltenden Tätigkeit. Um diese Rollen trotz begrenzter Ressourcen wahrnehmen zu können, ist eine Einbindung privaten Engagements zumindest sehr hilfreich, wenn nicht unverzichtbar.

Ein weiterer Schlüsselfaktor sind die gewerblichen Unternehmen. Auch diese müssen für eine aktive Rolle pro Klimaschutz begeistert werden. Dies ist vor dem Hintergrund der aktuellen Konjunktur und der vergleichsweise geringen Energiepreise ein schwieriges Unterfangen. Hinzu kommt, dass die Unternehmen mit einer Fülle entsprechender Beratungsangebote konfrontiert sind, das Themenfeld gerade bei mittleren und kleineren Unternehmen aber nicht hauptamtlich besetzt ist. In diesem Sektor sollten die Netzwerkkommunen ihren Einfluss geltend machen, um das Anliegen an sich aber auch qualitativ hochwertige und konkrete Unterstützungsangebote bekannt zu machen. Hierzu bietet sich eine Zusammenarbeit mit der regionalen Kompetenzstelle Netzwerk Energieeffizienz (KEFF) an. Sicher ist allen Verantwortlichen klar, dass ein nachhaltiges und ressourcenschonendes Wirtschaften auch Wettbewerbsvorteile mit sich bringt. Ein entsprechendes regionales Engagement beinhaltet daher - ganz im Sinne einer aktiven Wirtschaftsförderung - auch einen Standortvorteil.

Die spannendste Aufgabe wird es zunächst sein, die zukünftige Rolle des RegioENERGIE Netzwerks bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu definieren. Dies stellt eine besondere Herausforderung dar, da dem Netzwerk aus verwaltungsrechtlicher Sicht keine definierte Rolle zukommt und es aktuell weder Personal noch Verantwortlichkeiten gibt. Abgesichert ist zum jetzigen Zeitpunkt nur das reine Netzwerkmanagement für die ersten drei Jahre, in denen es eine Bundesförderung gibt. Es muss also gelingen, die entsprechenden Verantwortlichkeiten zu definieren und auch personell festzulegen und / oder über zusätzliches Personal, wie zum Beispiel einen Klimaschutzmanager, geeignete zusätzliche Ressourcen bereitzustellen. Hierbei handelt es sich nicht um den Aufbau von Parallelstrukturen zu den bestehenden Energieagenturen. Diese sind für eine effektive Arbeit auf die Unterstützung in den Kommunen angewiesen und stehen einer kooperativen Zusammenarbeit im Normalfall sehr offen entgegen.

Mit der Bereitstellung zusätzlicher Ressourcen, einer in der Verantwortung festgelegten Unterstützungsleistung durch das RegioENERGIE Netzwerk, der immer schon vorhandenen Eigenleistungen der Kommunen, leistungsstarken Energieagenturen und dem erkennbaren privaten Engagement sollte es möglich sein, wichtige regionale Synergieeffekte zu generieren und hierüber den Klimaschutz in der RegioENERGIE Region massiv zu verstärken und zu verstetigen.

15 Literaturverzeichnis

1. **IFEU. BICO2 BW.** [Bilanzierungstool BiCO2 BW Angaben nach internen Erhebungen IFEU und Gemis Datenbank] 2016.
2. **Statista.** Statista. *auf Basis Energiedaten 2015 des BMWi*. [Online] [Zitat vom: 01. 12 2016.] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153528/umfrage/co2-ausstoss-je-einwohner-in-deutschland-seit-1990/>.
3. **Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes bauen e.V. Kiel.** *Unsere alten Häuser sind besser als ihr Ruf*. 2009. Nr. 238 Heft 1/09.
4. **Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.** *Wochenbericht 47*. Berlin : DIW Leserservice, 2012. ISSN-0012-1304.
5. **Radke, Sabine.** *Verkehr in Zahlen*. Hamburg : Markus Stühmke, DVV Media Group, 2014 (mehrere Jahrgänge). ISBN 978-3-87154-493-4.
6. **Solarthemen-Redaktion in Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe e.V.** Solarbundesliga. [Online] [Zitat vom: 15. 06 2016.] <http://www.solarbundesliga.de/?content=faq#regeln>.
7. **ages GmbH.** *Verbrauchskennwerte 2005*. Münster : http://ages-gmbh.de/images/downloads_von_der_homepage/kennwerte/kw2005_inhalt_und_methode.pdf, 2007.
8. **agess GmbH.** *Modal- und Richtwerte nutzungsspezifischer Energieverbräuche, Nutzungsarten nach VDI 3807*.
9. **ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH.** ifeu. [Online] [Zitat vom: 2015. 01 09.] http://www.ifeu.de/energie/pdf/Bilanzierungsmethodik_IFEU_April_2014.pdf.
10. **Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu).** *Klimaschutz in Kommunen . Praxisleitfaden*. [Online] [Zitat vom: 2015. 01 09.] <http://www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/>.
11. **Michael, Piot.** Bundesamt für Energie, Schweiz. [Online] [Zitat vom: 09. 11 2012.] http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?dossier_id=01100&lang=de. Die Energieperspektiven 2035 - Band 4 Seite 59ff.
12. **BDEW.** Energie-Info, Stromverbrauch im Haushalt. [Online] September 2014. [Zitat vom: 2015. 09 07.] <https://www.bdew.de/internet.nsf/id/705-energie-info-stromverbrauch-im-haushalt-aktualisiert-de>.
13. **IINAS.** Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien. [Online] [Zitat vom: 21. 05 2015.] <http://www.iinas.org/gemis-download-de.html>.
14. **IFEU und andere.** Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH. [Online] [Zitat vom: 21. 01 2015.] <http://www.ifeu.de/index.php?bereich=ene&seite=klimaschutzinitiative>.

15. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).** *Energiemanagementsysteme in der Praxis. ISO 50001: Leitfaden für Unternehmen und Organisationen.* Dessau-Roßlau : s.n., Juni 2012.
16. **avantTime Consulting GmbH.** CO2-Handel. [Online] [Zitat vom: 26. 03 2011.] http://www.co2-handel.de/article386_12697.html.
17. **Bioreact.** Biogaswissen. [Online] [Zitat vom: 21. 03 2011.] <http://www.biogaswissen.de>.
18. **FNR.** Der volle Durchblick in Sachen Energiepflanzen. [Online] [Zitat vom: 09. 02 2016.] http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/pdf_433-ae_e_fnr_durchblick_energiepflanzen_mai11_online.pdf.
19. **Geothermiezentrum Bochum.** Analyse des deutschen Wärmepumpenmarktes. [Online] 03 2010. [Zitat vom: 13. 11 2012.] http://www.geothermiezentrum.de/fileadmin/media/geothermiezentrum/Projekte/WP-Studie/Abschlussbericht_WP-Marktstudie_Mar2010.pdf.
20. **Stiftung Unternehmen Wald.** Wald.de . [Online] Rüdiger Kruse. [Zitat vom: 09. 11 2012.] <http://www.wald.de/holz-ein-naturprodukt-mit-wachsendem-potential/>.
21. **Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.** Waldstrategie 2020. [Online] [Zitat vom: 13. 11 2012.] <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Wald-Jagd/Waldstrategie2020.html>.
22. **Stern, Sir Nicholas.** The National Archives. [Online] [Zitat vom: 20. 11 2012.] http://webarchive.nationalarchives.gov.uk+/http://www.hm-treasury.gov.uk/sternreview_index.htm.
23. **Bernd Hirschl, Astrid Aretz, Andreas Prah, Timo Böther, Katharina Heinbach, Daniel Pick, Simon Funcke.** *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien.* Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. 2010. Schriftenreihe des IÖW 196/10. ISBN 978-3-932092-99-2.
24. **Olfert Klaus, Weis Hans Christian.** *Kompakt-Training Marketing.* 2. Auflage. s.l. : Kiehl Friedirch Verlag, 2007. S. Werbemittel und Werbeträger Seite 144. 978-3470497853.
25. **IWU.** Institut Wohnen und Umwelt. [Online] [Zitat vom: 01. 06 2015.] http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/Gradtagszahlen_Deutschland.xls.
26. **BildungsCent e.V.** *Klimabuch.* Berlin : BildungsCent e.V., 2010. ISBN 978-3-00-030661-7.
27. **DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.** 42. Leistungsvergleich der kommunalen Kläranlagen DWA-Landesverband Baden-Württemberg. [Online] [Zitat vom: 05. 08 2016.] http://www.dwa-bw.de/tl_files/_media/content/PDFs/LV_Baden-Wuerttemberg/Homepage/BW-Dokumente/Homepage%202013/Lehrerbereich/referate.2016/04_Schwentner.pdf.

16 Anhang

16.1 Zahlenwerte und Einheiten

Tabelle 16-1: Energieinhalt ausgewählter (Brenn)Stoffe

Stoff	Menge	Energieinhalt [kWh]
Steinkohle	1kg	8,14
Braunkohle	1kg	5,5
Holz	1kg	ca. 3,8
Heizöl	1Liter	10,7
Benzin	1Liter	8,4
Erdgas	1m ³ =1000l	8,8 - 12,6
Wasserstoff	1m ³ =1000l	3

Tabelle 16-2: Potenzen und Vorsatzzeichen, die bei Energieverbrauch und Erzeugung häufig anzutreffen sind.

Vorsatz	Zeichen	Potenz	Faktor	Umgangssprachlich
Kilo	k	10 ³	1.000	Tausend
Mega	M	10 ⁶	1.000.000	Million
Giga	G	10 ⁹	1.000.000.000	Milliarde
Tera	T	10 ¹²	1.000.000.000.000	Billion
Peta	P	10 ¹⁵	1.000.000.000.000.000	Billiarde
Exa	E	10 ¹⁸	1.000.000.000.000.000.000	Trillion

Tabelle 16-3: Umrechnungsfaktoren für verschiedene Energieeinheiten

	kJ	kcal	kWh	kg SKE	kg RÖE	m ³ Erdgas
1 Kilojoule (1kJ=1000Ws)	1	0,2388	0,000278	0,000034	0,000024	0,000032
1 Kilokalorie (kcal)	4,1868	1	0,001163	0,000143	0,0001	0,00013
1 Kilowattstunde (kWh)	3.600	860	1	0,123	0,086	0,113
1kg Steinkohleeinheit (SKE)	29.308	7.000	8,14	1	0,7	0,923
1kg Rohöleeinheit (RÖE)	41.868	10.000	11,63	1,428	1	1,319
1m ³ Erdgas	31.736	7.580	8.816	1,083	0,758	1

16.2 Hilfsmittel zur Verstetigung

16.2.1 Maßnahmenstammblatt

Nr.	Maßnahmentitel	Verantwortlich	Status		
		<i>Name</i>	<input type="checkbox"/> geplant <input type="checkbox"/> in Ausführung <input type="checkbox"/> verzögert <input type="checkbox"/> im Plan <input type="checkbox"/> abgeschlossen		
Ablageort/Verzeichnis					
Grunddaten		Kosten			
Beginn	<i>Datum</i>	insgesamt			
Fertigstellung	<i>Datum</i>	201X			
Bearbeitung	<i>Name</i>	201X			
Mitarbeit	<i>Name</i>	201X			
		201X			
Meilensteine					
Nr.	Beschreibung	Start	Ende	Zuständig	Status
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	

16.2.2 Protokollvorlage

Protokoll der Nr. Sitzung des Klimaschutzteams im Jahr 2017

Ort	
Datum	
Beginn	
Ende	
ProtokollführerIn	
Termin nächste Sitzung	

Anwesend:

Name, Vorname	Funktion	Unterschrift

Themenfeld laufende Maßnahmen:

Maßnahme 1	Status nächste Meilensteine notwendige Zuarbeiten Termine Erfahrungen
-------------------	--

Themenfeld geplante Maßnahmen:

Maßnahme 1	Gewünschter Endtermin Notwendiger Starttermin Festlegung von Arbeitspaketen und Verantwortlichkeiten Festlegung von Terminen Offene Punkte (wer klärt bis wann) Kooperationspartner
-------------------	--

Themenfeld laufende Informations- und Erfahrungsaustausch:

Wichtige Termine:	z.B. Tagungen, Veranstaltungen
Wichtige Informationen:	z.B. neue Richtlinien, Gesetzesänderungen
Wichtige Hintergrundinformationen:	Webseiten, Bücher, Hilfsmittel, etc.
Ansprechpartner:	Änderungen der Zuständigkeiten, neue Namen
Veränderungen im Umfeld:	Aktivitäten in der Gemeinde, Vereinsgründungen, Anfragen, eingebrachte Vorschläge
Öffentlichkeitsarbeit:	Veröffentlichungen, Zeitungsmeldungen

Themenfeld Maßnahmen- und Themenspeicher:

Neue Ideen:	Anregungen zur weiteren Maßnahmenentwicklung
Notwendige Anpassungen:	Veränderungen an konkreten Maßnahmen
Projektvorschläge:	Maßnahmenentwicklung auf Basis konkreter Themenvorschläge
Notwendige Schritte:	Bürgerbeteiligung Pressemeldungen und Veröffentlichungen

Berichtswesen:

Aktivitätenbericht:	jährliche Zusammenfassung, Internet, Jahrbuch, Gemeinderat
Energiebericht:	aktueller Stand der Kennwerte und deren Entwicklung
Planungsstand Folgejahr:	Maßnahmenzusammenstellung, Mittelanmeldung, Beschlüsse erwirken

16.2.4 Klimaschutzteam der Kommune / des RegioENERGIE Netzwerks

Name, Vorname	Zuständigkeit	Adresse	Tel	Mail
Teamleitung				
Teammitglieder				

16.3 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln

16.3.1 PR-Maßnahmen und deren Instrumente

Nur bei einer klaren Zielsetzung, was mit einer Maßnahme innerhalb der kommunalen Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden soll (mit wem soll was kommuniziert werden, welche Resonanz erwarten wir?), gelingt es auch, den idealen Kommunikationsmix zu wählen. In diesem Zusammenhang ist es für eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit von besonderer Bedeutung, dass die Maßnahmen, die wahrscheinlich das höchste Potenzial haben, auf bürgerliches Interesse zu stoßen, in den Vordergrund gestellt werden.

Nicht immer ist das ideale Instrument das, welches den höchsten Kommunikationsnutzen erzielt. Es sind auch immer die dafür benötigten Ressourcen in die Grundüberlegungen mit einzubeziehen. Mit Ressourcen sind nicht nur finanzielle Mittel, sondern auch der Zeit- und Personaleinsatz gemeint. Entscheidend ist es, das richtige Kosten-Nutzen-Verhältnis zu bestimmen, damit sich die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz zu keiner unzumutbaren Belastung für die Verwaltungen entwickelt. Tabelle 16-4 zeigt einige bewährte Beispiele, die geeignet sind, um mit dem Bürger zu kommunizieren. Sicher liegen in den Kommunen bereits entsprechende Erfahrungen vor. Das gilt insbesondere für Personen mit einer fachspezifischen Ausbildung. Die im Folgenden gemachten Ausführungen verstehen sich daher eher als Stichwortliste mit einigen knappen Anmerkungen zu wichtigen Punkten.

Tabelle 16-4: Wege der Kommunikation nach (24).

PR-Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> > Ausstellungen > Tage der offenen Tür > Vorstellung durch Videos / Filme > Informationsveranstaltungen > Informationsbroschüren > Internetauftritte > Vortragsveranstaltungen > Befragungen, Abstimmungen > Bürgerkommission etablieren > Vereinsansprachen 	<ul style="list-style-type: none"> > PR-Anzeigen > Branchen-PR-Aktion > Presseinformationen > Pressekonferenzen > Redaktionelle Beiträge > Veranstaltungen von Wettbewerben unterschiedlicher Art > Interviews in Presse, Radio, Zeitung, Fernsehen > Newsletter > etc.

16.3.2 Instrument Internet

Das Internet nimmt inzwischen einen festen Platz im Alltag der Bevölkerung und im Tagesgeschäft der Unternehmen ein und hat somit für den Klimaschutz ebenfalls eine hohe Bedeutung. Der Aufbau, die Pflege und die Weiterentwicklung des Internetauftritts zum Klimaschutz im RegioENERGIE Netzwerk als zentrales Element einer zukünftigen Öffentlichkeitsarbeit im bereits genannten Sinn sind somit sehr zu empfehlen. Ein weiterer Aspekt stellt die Nutzung der sogenannten sozialen Netzwerke wie Facebook oder Twitter und andere dar. Über diesen Weg lassen sich vor allem jüngere Zielgruppen mit aktuellen Nachrichten erreichen. Wichtig dabei ist aber eine intensive und engagierte Betreuung der Angebote. In kaum einem anderen Bereich wandeln sich Geschmack und Umfeld so schnell. Es ist davon auszugehen, dass eine „Alibiveranstaltung“ sehr schnell erkannt und bestenfalls mit Missachtung gestraft wird. Auch wenn die Nutzung der entsprechenden Angebote und die Verbreitung von Nachrichten sehr preiswert sind, sind geeignete personelle Ressourcen in ausreichendem Umfang von Anfang an mit einzuplanen, um die gewünschte Wirkung zu erzielen.

16.3.3 Instrument Presse

Pressemitteilungen sind das meistgenutzte Instrument einer kommunalen Öffentlichkeitsarbeit und das entscheidende Bindeglied zwischen Informationsanbietern und Informationsverwertern. Dabei wird die Presse kontinuierlich durch Pressemitteilungen und Pressekonferenzen informiert.

Medienvertreter werden bei Veranstaltungen sowie anstehenden Sitzungen über die entsprechenden Verwaltungen betreut. An diesen Stellen werden auch Medienveröffentlichungen gesichtet und ausgewertet. Daneben beraten und unterstützen die Presseverantwortlichen in der Regel die verschiedenen Abteilungen beim Erstellen von Publikationen. Die Aufgabe besteht also darin, sowohl stilistisch sicher und nach gängigen Richtlinien zu formulieren, als auch das Interesse der Journalisten zu wecken. Es hat sich als nützlich erwiesen, beim Verfassen einer Pressemitteilung die so genannten 6 Ws zu berücksichtigen:

1. *Wer* 2. *Wo* 3. *Wann* 4. *Was* 5. *Wie* 6. *Warum*

und dabei den Text so anzulegen, dass unverzichtbare Informationen am Anfang der Mitteilung stehen. Detailinformationen oder untergeordnete Fakten sollten erst gegen Ende der Mitteilung erwähnt werden. Auf diese Weise lässt sich der Text einfacher an den vorhandenen Platz anpassen (kürzen), ohne dass sinnentstellende Zusammenhänge entstehen.

16.3.4 Instrument Printmedien

Bei jeder Art von Publikation ist es wichtig, Informationen so knapp und anschaulich wie möglich zu präsentieren. Hier gilt das Prinzip Bilder sagen mehr als Worte. Werbung muss also immer visuell wahrnehmungstark sein, um erfolgreich sein zu können. An dieser Stelle werden einige Beispiele genannt, die verdeutlichen sollen, welche Möglichkeiten bei der Nutzung von Printmedien prinzipiell bestehen:

- Flyer zu unterschiedlichen Themen, Broschüren, Plakate und Informationen zu einzelnen Projekten
- Zeitungsbeilagen, Schulaushänge, Plakate und Auslagestellen in Verwaltungsgebäuden
- Informationsstände bei lokalen Messen
- Aushänge und Infomaterial bei Bäckereien und anderen ortsansässigen Unternehmen mit hoher Kundenfrequenz (evtl. Kooperationsvereinbarung nötig)

Es ist bei solchen Aktionen darauf zu achten, dass das Material auch beim Bürger ankommt. Gerade Flyer und ähnliche Informationsmedien werden oft mit hohem Engagement und in großen Stückzahlen erstellt, die Verteilung wird dann aber nicht nachhaltig organisiert und kontrolliert und das Material bleibt im Keller liegen.

16.3.5 Instrument Radio

Eine etablierte Informations- und Werbepattform mit hoher Aufmerksamkeit bieten lokale Radiosender. Empfehlenswert ist hier ein Mix der Kommunikationsinstrumente Pressearbeit, Internet und Radio, um die Informationsverbreitung wirksam zu steigern. Durch einen Radiospot, mit dazugehöriger Nennung der Internetadresse, kann beispielsweise ein Event, Wettbewerb, etc. bei einem großem Publikum bekannt gemacht werden. Detaillierte Informationen werden dann abrufbereit im Internet zur Verfügung gestellt. So wird auf ein bestimmtes Ereignis hingewiesen und gleichzeitig die Internetadresse beworben. Bei größeren Veranstaltungen sollte auch eine direkte Kooperation mit dem Lokalradio angedacht werden.

16.3.6 Instrument Video und Film

Die Kombination von Bild und Ton macht jeden Informationstransport lebendiger und auch greifbarer. So können Kino- oder Fernsehspots lokal bzw. regional als Träger für das Bewerben einzelner Projekte genutzt und auf diese Weise eine breite Schicht in der lokalen Bevölkerung erreicht werden.

Das „Wir-Gefühl“ kann durch eine erhöhte Identifikation mit den Projekten und der zugehörigen Werbung gestärkt werden. Realisiert werden können solche Spots, indem z. B. Video-Arbeitsgruppen, Filmvereine und lokale Interessensgruppen in die Maßnahmen mit eingebunden werden. Erfolgt die Produktion durch solche Interessensgruppen, können die Authentizität und die Qualität der Spots in der Regel als gesichert gelten. Als positiver Nebeneffekt ergibt sich so auch ein verbessertes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

In diesem Zusammenhang wäre es auch denkbar, einen eigens dafür vorgesehenen Wettbewerb zu organisieren. Ein Slogan, wie z. B. „Alles von HIER!“ oder „Aus der Region für die Region!“ würde wiederum ein weiteres Identifikationsmerkmal für die Bürgerinnen und Bürger schaffen. Der Gewinnerspot könnte ausgezeichnet bzw. mit einem Preis prämiert werden. Auf diese Art und Weise werden verschiedene Aktionen miteinander kombiniert und es wird bei vergleichsweise geringen Kosten ein hoher Grad an Aufmerksamkeit erzielt.

16.3.7 Schrittfolge der Instrumentenwahl pro Maßnahme

Um eine vielversprechende Instrumentenkombination für die Kommunikation mit der Bürgerschaft wählen zu können, ist im Allgemeinen bei jeder Maßnahme die nachstehende Schrittfolge zu beachten:

1. Zieldefinition:
Welche Wirkung soll das jeweilig genutzte Instrument erzielen?
(Informationsverbreitung, Image kreieren, handlungsstiftende Botschaft, etc.)
2. Zuschnitt auf die Zielgruppe:
Für welche Zielgruppe ist welches Instrument oder welcher Instrumentenmix besonders gut geeignet?
(Informationen und Erkenntnisse über Akzeptanz und Wirkung vorangegangener Aktionen müssen zurate gezogen werden und in die Instrumentenauswahl mit einfließen)
3. Identifikation sinnvoller Kooperationsmöglichkeiten
(Medien, Unternehmen, Einrichtungen, Schulen, etc.)
4. Klarheit über die benötigten Ressourcen
(finanziell, zeitlich und personell, fixe oder variable Kosten)
5. Controlling-Mechanismen:
Möglichkeiten, um die Durchdringungstiefe der Öffentlichkeitsarbeit feststellen zu können, helfen dabei, bei zukünftigen Aktionen besser aufgestellt zu sein.

16.3.8 Worauf muss geachtet werden?

Es ist abzuwägen, welcher Kommunikationsmix die größtmögliche Aufmerksamkeit in der Bevölkerung hervorrufen kann. Das Zusammenspiel (sinnvolles Ineinandergreifen) der Instrumente und der einzusetzenden Werbemittel steht hier im Vordergrund. Also das Abarbeiten der folgenden Fragen:

- Welche Werkzeuge / Werbemittel / Materialien stehen mir zur Verfügung und welche unterstützenden Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit nutze ich zur Verbreitung der Botschaft?
- An welchen Orten möchte ich werben bzw. informieren?
- Wie hoch müssen die Auflagen sein und welches Budget steht mir dafür zur Verfügung?

Werbe- bzw. Informationsmittel sollten auf die Zielgruppe abgestimmt sein. Generell sind dies beispielsweise das Internet, das Lokalradio aber auch die Printmedien, hier vor allem lokale Zeitungen und Zeitschriften. Allerdings verschieben sich die Schwerpunkte in Abhängigkeit von der Altersgruppierung der Zielgruppe oder der Maßnahmenart (Information, Aufmerksamkeit erregen, Einladung übermitteln). Daher ist es wichtig, die meistgenutzten medialen Instrumente der jeweiligen Zielgruppe zu identifizieren.

Für die mediale Maßnahmenbegleitung wären direkte Kooperationen mit den lokalen Medien von Vorteil. Diese könnten regelmäßige Status-Quo-Berichte veröffentlichen und die Maßnahme durch ihre Kernkompetenzen in der lokalen Gesellschaft aktuell halten.

Ein attraktiv gestaltetes Plakat ist für das Anwerben einer Maßnahme – zusätzlich zu den oben genannten medialen Instrumenten – sehr erfolgsversprechend. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass die potenziellen Aufstellungsorte der Plakate innerhalb der stark frequentierten Orte oder den Versammlungsstellen der jeweiligen Zielgruppe liegen sollten. Einige Beispiele sind hierzu im Folgenden genannt:

- öffentliche Verkehrsmittel
- Haltestellen
- Kneipen
- Gemeindehäuser oder Vereinshäuser
- Jugend- und Erlebniseinrichtungen und Sportplätze
- Bereiche mit hoher Publikumsfrequenz in den Kommunen (z. B. Meldestellen, Ausgabe gelber Sack, usw.)
- etc.

Bei der Auswahl des Plakatdesigns sollte eher ein auffälliges, peppiges, vielleicht sogar „schräges“ Design bevorzugt werden, denn ein „konventionelles“ Plakat bekommt nur eine geringfügige Aufmerksamkeit und weckt somit auch nur ein geringes Interesse beim Botschaftsempfänger. Deshalb ist es ratsam, diesen Part professionell entwickeln zu lassen und auf den Rat der professionellen „Kreativen“ zu vertrauen.

Auslagen (Flyer) an bestimmten Orten beispielsweise Jugendräumen, Kneipen oder ähnliche Lokalitäten sind nach neuen Erkenntnissen lediglich eine unterstützende Werbeform. Anders als beim Plakat liegen Flyer nie alleine aus. Hierdurch entsteht durch die Fülle der verschiedensten Auslagen schnell eine visuelle Reizüberflutung, wodurch der potenzielle Botschaftsempfänger sich eher von den Auslagenbereichen fernhält, als gezielt darauf zuzugehen. Zunehmend interessant sind hier auch „Kurzformen“ (z. B. Bierdeckel oder Visitenkarten), die über eine entsprechende Gestaltung auf sich aufmerksam machen und einen QR-Code enthalten, über den die eigentlichen Informationen zugänglich gemacht werden.

16.4 Heizgradtage, Gradtagzahlen und Witterungskorrektur

Der Bedarf an Heizwärme wird von vielen Faktoren beeinflusst. Ein wesentlicher Faktor dabei ist die Änderung im Wetterverlauf. Damit sind sowohl die Veränderungen im Jahresverlauf als auch klimatischen Schwankungen im Vergleich einzelner Jahre gemeint. Sollen Vergleichswerte gebildet oder Veränderungen protokolliert werden, ist es deshalb erforderlich diese Schwankungen herauszurechnen, also eine Witterungskorrektur vorzunehmen. Im Folgenden werden zunächst die Basisbegriffe und die Grundlagen zum Vorgehen erklärt, bevor dann abschließend auf die eigentliche Korrektur und die unterschiedlichen Vorgehensweisen hierzu eingegangen wird.

16.4.1 Heizgradtage und Gradtagzahlen als Grundlage für die Witterungskorrektur

Um den klimatischen Einfluss auf den Heizwärmebedarf zu beschreiben, werden die Heizgradtage und die Gradtagzahlen berechnet. Hierzu wird zunächst der Tagesmittelwert der Außentemperatur gebildet. Die Innentemperatur wird auf 20°C festgelegt. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Festlegung der Heizgrenztemperatur. Diese beschreibt im Grunde, ab welcher Außentemperatur die Heizung eingeschaltet werden muss und hängt damit natürlich vom baulichen Zustand ab. In Tabelle 16-5 sind die üblicherweise verwendeten Werte zusammengestellt.

Tabelle 16-5: Werte der Heizgrenztemperatur für verschiedene Bauausführungen

Bauausführung	Heizgrenztemperatur
Bestandsgebäude	15°C
Niedrigenergiehäuser	12°C
Passivhäuser	10°C

Zur allgemeinen Witterungskorrektur wird die Heizgrenztemperatur für Bestandsgebäude verwendet. Als Heiztag wird ein Tag bezeichnet, an dem die mittlere Außentemperatur niedriger ist als die Heizgrenztemperatur. Die Heizgradtage werden gebildet, indem an Heiztagen die Differenzen zwischen Außentemperatur und Heizgrenztemperatur erfasst und in der Regel zu einem Monatswert aufsummiert wird. Bei einer Außentemperatur von 15° und mehr sind es also Null Heizgradtage, bei -10°C dagegen 25 Heizgradtage. Heizgradtage eignen sich insbesondere, um bei gemessenen Verbrauchswerten eine Klimabereinigung durchzuführen. Dabei wird der Verbrauchswert durch die entsprechende Zahl an Heizgradtagen geteilt und mit dem analog ermittelten Wert aus mehreren Heizperioden (langjähriges Mittel) multipliziert.

Die Gradtagzahl ist dagegen die richtige Eingangsgröße für eine Energiebilanzrechnung, bei der innerhalb der Heizperiode solare und interne Gewinne mit berücksichtigt werden, wodurch sich der Wärmebedarf entsprechend reduziert. Für die Bildung der Gradtagzahl wird an Heiztagen die Differenz zwischen Raumtemperatur und Außentemperatur gebildet. Also null Gradtage wenn die Außentemperatur größer oder gleich 15°C ist, bei -10°C aber 30 Gradtage. Tabelle 16-6 veranschaulicht dieses Vorgehen für einen Beispielmonat.

Tabelle 16-6: Bildung von Heizgradtagen und Gradtagzahlen in einem Beispielmonat

Tag	Außentemp	Gradtagzahl	Heizgradtage
1	17,0 °C	0	0
2	15,5 °C	0	0
3	16,8 °C	0	0
4	14,2 °C	5,8	0,8
5	11,1 °C	8,9	3,9
6	8,6 °C	11,4	6,4
7	5,2 °C	14,8	9,8
8	1,9 °C	18,1	13,1
9	-2,0 °C	22	17
10	-5,6 °C	25,6	20,6
11	-8,7 °C	28,7	23,7
12	-10,0 °C	30	25
13	-3,2 °C	23,2	18,2
14	-2,0 °C	22	17
15	-5,6 °C	25,6	20,6
16	-8,7 °C	28,7	23,7
17	-10,0 °C	30	25
18	-3,2 °C	23,2	18,2
19	2,0 °C	18	13
20	5,1 °C	14,9	9,9
21	7,5 °C	12,5	7,5
22	8,3 °C	11,7	6,7
23	4,6 °C	15,4	10,4
24	5,9 °C	14,1	9,1
25	3,6 °C	16,4	11,4
26	2,9 °C	17,1	12,1
27	1,0 °C	19	14
28	4,3 °C	15,7	10,7
29	8,5 °C	11,5	6,5
30	15,1 °C	0	0
31	18,0 °C	0	0
Summen:		484,3	354,3

Tabelle 16-7: Entwicklung der monatlichen Heizgradtage und Gradtagzahlen über ein Jahr

Monat	Heizgradtage	Gradtagzahl
Januar 2011	427	582
Februar 2011	349	489
März 2011	260	415
April 2011	81	196
Mai 2011	39	99
Juni 2011	10	45
Juli 2011	9	49
August 2011	3	23
September 2011	14	49
Oktober 2011	169	289
November 2011	318	468
Dezember 2011	333	488
Jahr	2012	3192

Tabelle 16-7 zeigt die Entwicklung beider Korrekturgrößen für ein Jahr (hier 2011).

Tabelle 16-8: Heizgradtage als Beispiel für die Aufteilung von Verbrauchsmengen

Monat	Heizgradtage		
Mai 13	70		
Jun 13	8		
Jul 13	0		
Aug 13	0		
Sep 13	32		
Okt 13	99		
Nov 13	276	Teilsumme 13	
Dez 13	324	809	
Jan 14	320		
Feb 14	260		
Mrz 14	189		
Apr 14	56	Heizgradtage im Verbrauchszeitraum	
Mai 14	48	Teilsumme 13 + Teilsumme 14	
Jun 14	0		2000
Jul 14	2		
Aug 14	6		
Sep 14	15		
Okt 14	71	Teilsumme 14	
Nov 14	224	1191	Jahressumme 14
Dez 14	344		1535

Über die Heizgradtage lassen sich nun auch die Verbrauchsmengen, die durch einen Tankvorgang bestimmt wurden auf einzelne Zeitabschnitte verteilen. Das dazu notwendige Vorgehen wird im Folgenden an einem Beispiel erläutert. Nach den vorliegenden Rechnungen wurde im Beispiel der Tank Ende April 2013 befüllt. Beim nächsten Tankvorgang Ende November 2014 wurden 2.763 Liter getankt. Unter der Voraussetzung, dass bei beiden Tankvorgängen der gleiche Füllstand, in der Regel voll, erreicht wurde, lag der Verbrauch in den 19 Monaten also bei 2.763 l. Die Heizgradtage für diesen Zeitabschnitt sind in Tabelle 16-8 beispielhaft zusammengestellt. Insgesamt waren es 2.000 Heizgradtage. Davon entfielen 809 auf 2013 und 1.191 auf 2014. Die Verbrauchsmengen werden nun anteilig nach Heizgradtagen aufgeteilt.

Es ergibt sich also für 2013:

$$\text{Verbrauch in 2013} = \frac{809}{2000} * 2763 \text{ l} = 1118 \text{ l}$$

und für 2014:

$$\text{Verbrauch in 2014} = \frac{1191}{2000} * 2763 \text{ l} = 1645 \text{ l}$$

Der übrige Verbrauchanteil in 2013 ist analog über die Daten des vorherigen Tankvorgangs (wahrscheinlich in 2012) zu ermitteln. Für den Jahresverbrauch 2014 fehlt noch der Dezember. Der anteilige Verbrauch für diesen Monat wird dann aus dem ersten Tankvorgang 2015 abgeleitet. Solange dieser noch nicht erfolgt ist, kann eine erste Einschätzung über die Heizgradtage erfolgen. Es entfallen auf den Dezember 344 von 1.535 Heizgradtage im Jahr 2014

also ein Anteil von 0,224. Das heißt, es kann als erste Einschätzung von einem Dezemberverbrauch von $0,224 \cdot 1.645 \text{ l} = 368 \text{ l}$ ausgegangen werden. Der Gesamtverbrauch in 2014 sollte also ungefähr bei $386 \text{ l} + 1.645 \text{ l} = 2.013 \text{ l}$ liegen.

16.4.2 Witterungskorrektur bzw. Witterungsbereinigung

Zur Witterungskorrektur von jährlichen Verbrauchswerten werden im Allgemeinen die Gradtagzahlen verwendet. Natürlich variieren die Kennzahlen für die Witterung nicht nur mit der Jahreszeit bzw. dem Jahr an sich. Sie stehen auch in direktem Zusammenhang mit dem jeweiligen Standort. So ergeben sich an tendenziell kälteren Standorten z. B. im Allgäu deutlich höhere Heizgradtage oder Gradtagzahlen als in Karlsruhe. Für eine Korrektur regionaler Werte wären also auch lokale Messwerte wünschenswert. Selbst wenn diese über eine verlässliche Messstation vor Ort ermittelt werden, mangelt es aber meistens an der zur Bildung des langjährigen Mittels notwendigen Datenbasis. Eine Möglichkeit zu aussagekräftigen Vergleichswerten zu kommen, ist das Excel-basierte Rechenwerkzeug des IWU (25). Um die Standortproblematik zu erfassen, wird hier mit Klimazonen gearbeitet. Der jeweilige Standort wird über die Postleitzahl der über die DIN V 41068 festgelegten Klimazone zugeordnet. Für diese Klimazonen sind die Messwerte von Wetterstationen an den Referenzstandorten der jeweiligen Zone hinterlegt. Über diesen Weg gibt das Rechenwerkzeug dann die Gradtagzahlen für das jeweilige Jahr sowie das langjährige Mittel aus. Tabelle 16-9 zeigt hierfür ein Beispiel. Demnach war zum Beispiel das Jahr 2014 mit 3.088 Gradtagen deutlich wärmer als das langjährige Mittel der Klimazone mit 3.744. Der Verbrauchswert ist also mit einem Faktor von 1,21 zu multiplizieren, damit er mit anderen Jahren verglichen werden kann. Im oben berechneten Beispiel ergibt sich also für 2014 ein witterungsbereinigter Verbrauch von $1,21 \cdot 2.013 \text{ l} = 2.436 \text{ l}$ und der auf den ersten Blick vielleicht günstige Wert relativiert sich, weil er nur auf das milde Wetter 2014 zurückzuführen war.

Tabelle 16-9: Gradtagzahlen und Klimafaktoren als Beispiel

		Lokal	Würzburg	Potsdam
	Mittel	3744	3883	3767
Jahr	Gradtagzahl	Klimafaktor		
2000	3316	1,13	1,17	1,14
2001	3615	1,04	1,07	1,04
2002	3432	1,09	1,13	1,10
2003	3608	1,04	1,08	1,04
2004	3697	1,01	1,05	1,02
2005	3710	1,01	1,05	1,02
2006	3569	1,05	1,09	1,06
2007	3322	1,13	1,17	1,13
2008	3540	1,06	1,10	1,06
2009	3487	1,07	1,11	1,08
2010	3982	0,94	0,98	0,95
2011	3192	1,17	1,22	1,18
2012	3498	1,07	1,11	1,08
2013	3750	1,00	1,04	1,00
2014	3088	1,21	1,26	1,22

Auf die beschriebene Art ist es möglich Schwankungen im lokalen Heizenergieverbrauch, die alleine auf die Änderung der klimatischen Verhältnisse zurückgehen, näherungsweise auszugleichen.

Bei großflächigen Untersuchungen, die sich z. B. wie die bereits öfter zitierte ages-Studie auf das ganze Bundesgebiet beziehen, muss auch der Standortfaktor, also der klimatische Unterschied, der allein auf den Ort zurückzuführen ist, ausgeglichen werden. Dies wird gewährleistet, indem die lokale Gradtagzahl des Jahres nicht auf das langjährige lokale Mittel sondern auf das Mittel eines festen Referenzstandortes bezogen wird. Damit wird quasi berechnet, wie der Verbrauch des untersuchten Objekts ausgefallen wäre, wenn es den mittleren klimatischen Bedingungen am Referenzstandort ausgesetzt gewesen wäre. Bis April 2014 wurde Würzburg mit einer Gradtagzahl von 3.883 als deutscher Referenzstandort verwendet. Der entsprechende Klimafaktor ist ebenfalls in Tabelle 16-9 angegeben. Mit dem 01.05.2014 wurde der Referenzstandort auf Potsdam mit einer Gradtagzahl von 3.767 verlegt. Für den Referenzstandort Würzburg hätte sich im Beispiel ein witterungskorrigierter Verbrauch von $1,26 \cdot 2.013 \text{ l} = 2.536 \text{ l}$ ergeben.

Sobald sich der erst kürzlich eingeführte Referenzstandort in allen Studien etabliert hat, gibt es dann wieder einen direkten Zugang zu sehr lokalen Klimafaktoren. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) veröffentlicht diese unter <http://www.dwd.de/klimafaktoren> monatlich und postleitzahlenscharf für alle Orte in Deutschland.