Datengrundlage:

**2012**

Ausgelegt bis:

**2050**

# Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt Schopfheim




energieagentur
Landkreis Lörrach GmbH

# I. Impressum

Bearbeitung und Herausgeber:

Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH

Geschäftsführer: Jan Münster

Marktplatz 7

79539 Lörrach

Tel: 07621 / 16 16 17-0

Fax: 07621 / 16 16 17-9

E-Mail: info@energieagentur-loerrach-landkreis.de

Internet: www.energieagentur-loerrach-landkreis.de

Verfasser:

Jan Münster

Martin Jürgens

Auftraggeber:

Stadt Schopfheim

Hauptstraße 31

79650 Schopfheim

Internet: www.schopfheim.de

Mitwirkende:

Christine Griebel
Das Energieteam der Stadt Schopfheim

Datengenauigkeit:

Bei der Berechnung der Ergebnisse wurde mit der höchstmöglichen und sinnvollen Genauigkeit gerechnet. Durch Rundungen und unterschiedliche Datenquellen können die Ergebnisse jedoch kleine Abweichungen enthalten.

Haftungsausschuss:

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Klimaschutzkonzept bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden.

**Datum:** 28.03.2016

# II. Inhaltsverzeichnis

I. Impressum ..... I
II. Inhaltsverzeichnis ..... I
III. Abbildungsverzeichnis ..... V
IV. Tabellenverzeichnis ..... X
1 Vorwort des Bürgermeisters ..... 13
2 Einleitung durch den Geschäftsführer der Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH ..... 14
3 Einführende Informationen ..... 16
3.1 Vorstellung der Stadt Schopfheim ..... 16
3.2 Internationale und nationale Klimaschutzziele ..... 18
3.3 Nationale Verordnungen und Gesetze: EnEV, EEG und EEWärmeG ..... 21
3.4 Landesgesetz: Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg (EWärmeG) ..... 23
3.5 Treibhausgas-Emissionen ..... 24
3.6 Der Begriff Energie- und Klimaschutzkonzept ..... 25
3.7 Die Struktur des Energie- und Klimaschutzkonzeptes ..... 26
3.8 Die Förderung des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes ..... 26
4 Qualitative Ist-Analyse ..... 28
4.1 Aktivitätsprofil ..... 28
4.1.1 Der bisherige European Energy Award (eea)-Prozess ..... 28
4.1.2 Ergebnisse des eea-Prozess ..... 29
4.1.3 Leitbild der Stadt Schopfheim ..... 30
4.1.4 Bürgerbeteiligungsprozess ..... 31
4.2 Akteursanalyse ..... 35
4.3 Struktur in der Stadt Schopfheim ..... 35
4.3.1 Demografische Entwicklung ..... 35
4.3.2 Sozialstruktur ..... 37
4.3.3 Siedlungsstruktur ..... 38
4.3.4 Verkehrsstruktur ..... 40
4.3.5 Struktur der Ver- und Entsorgung ..... 43
4.3.6 Flächenangaben ..... 44
5 Quantitative Ist-Analyse ..... 51
5.1 Begriffserklärung der Energiebilanz ..... 51
5.2 Energie-Bilanz ..... 53
5.2.1 Bilanz der Endenergie in 2012 ..... 53
5.2.2 Bilanz der elektrischen Energie im Jahr 2012 (Strombilanz) ..... 56
5.2.3 Bilanz der thermischen Energie im Jahr 2012 (Wärmebilanz) ..... 57

5.2.4 Kraftstoffbereitstellung ... 58
5.2.5 Wärmebereitstellung in den städtischen Anlagen ... 58
5.3 Begriffserklärung der $CO_2$-Bilanz ... 60
5.4 $CO_2$-Bilanz ... 61
5.4.1 Quellenbezogene $CO_2$-Bilanz in 2011 ... 61
5.4.2 Verursacherbezogene $CO_2$-Bilanz in 2011 ... 62
5.4.3 Verursacherbezogene $CO_2$-Bilanz in Baden Württemberg in 2010 ... 64
5.4.4 Detaillierte verursacherbezogene $CO_2$-Bilanz in 2012 ... 65
6 Potentialanalyse ... 68
6.1 Begriffserklärung zur Potentialanalyse ... 68
6.2 Technische Potenziale durch Energieeinsparung und Effizienzsteigerung ... 70
6.2.1 Stromreduktion ... 70
6.2.2 Wärmereduktion ... 71
6.2.3 Kraftstoffreduktion ... 79
6.2.4 Zusammenfassung der technisch möglichen Einsparungen ... 81
6.3 Technische Potentiale durch Nutzung der erneuerbaren Energien ... 82
6.3.1 Windenergie ... 82
6.3.2 Photovoltaik ... 87
6.3.3 Solarthermie ... 89
6.3.4 Wasserkraft ... 91
6.3.5 Umweltwärme (Geothermie, Luft und Wasser) ... 95
6.3.6 Biomasse ... 97
6.4 Technische Potentiale durch primärenergieschonende Energieumwandlung ... 101
6.4.1 Kraft-Wärme-Kopplung ... 101
6.4.2 Industrielle Abwärme ... 103
6.5 Technische Potentiale im kommunalen Flächenmanagement ... 105
6.6 Zusammenfassung der Potentiale aufgeteilt auf Energieträger und Sektoren ... 107
7 Kommunale Wertschöpfung ... 110
8 Klimaschutzszenario ... 117
9 Leitbild und Klimaschutzziele ... 122
10 Maßnahmenkatalog ... 125
Überblick Maßnahmenkatalog ... 127
10.1 Handlungsfeld 1: Entwicklungsplanung und Raumordnung / Strategie ... 128
10.1.1 Weiterführen des EEA-Prozess ... 128
10.1.2 Fortschreibung der Energie- und CO2-Bilanz ... 129
10.1.3 Gründung eines Unternehmensnetzwerkes ... 130
10.1.4 Klimaschutzkriterien in Ausschreibungen und Vergabeentscheidungen (Bauleit- und Flächennutzungsplanung) ... 131

10.1.5 Nutzung des Baulücken- und Leerstandskatasters für Energieeffizienz und Klimaschutzplanung ..... 132
10.1.6 Planung und Optimierung des Einsatzes erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz („Infrastrukturplaner“) ..... 133
10.1.7 Fortführung eines dauerhaften Klimaschutzmanagements ..... 134
10.2 Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude und Anlagen ..... 135
10.2.1 Optimierung und Ausbau des bestehenden Energiecontrollings /Energiemanagements ..... 135
10.2.2 Roadmap „Effiziente kommunale Liegenschaften“ ..... 136
10.2.3 Effiziente Technik in den kommunalen Liegenschaften ..... 137
10.3 Handlungsfeld 3: Versorgung und Entsorgung ..... 138
10.3.1 Entwicklung und Umsetzung von Quartierskonzepten ..... 138
10.3.2 Nutzung industrieller Abwärme ..... 139
10.3.3 Ausbauprogramm solare Stromerzeugung ..... 140
10.3.4 Stadtwerke zum lokalen, nachhaltigen Energieversorger ausbauen ..... 141
10.4 Handlungsfeld 4: Mobilität ..... 142
10.4.1 Betriebliches Mobilitätsmanagement – Vorbild Stadtverwaltung ..... 142
10.4.2 Gesamtkonzept Mobilität („Masterplan“) ..... 143
10.4.3 Marketing und Qualitätsoffensive im ÖPNV ..... 144
10.4.4 Integrierte Mobilitätsmodelle ..... 145
10.4.5 Förderung effizienter Mobilitätsmodelle / E-Mobilität in Unternehmen ..... 146
10.5 Handlungsfeld 5: Interne Organisation ..... 147
10.5.1 Schulungen und Sensibilisierung der Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung ..... 147
10.5.2 Fuhrparkmanagement ..... 148
10.5.3 Beschaffungsleitlinien ..... 149
10.5.4 Zielvereinbarungen ..... 150
10.6 Handlungsfeld 6: Kommunikation und Kooperation ..... 151
10.6.1 Etablierung eines Klimaschutzbeirates ..... 151
10.6.2 Kooperation mit der Kompetenzstelle des Netzwerkes für Energieeffizienz des Landes Baden-Württemberg (KEFF) ..... 152
10.6.3 Informationsportal Klimaschutz ..... 153
10.6.4 Klimaschutzlabel Schopfheim ..... 154
10.6.5 Kampagnen für den Klimaschutz ..... 155
10.6.6 Beratungsangebot Klimaschutz ..... 156
10.6.7 Wettbewerb klimafreundliche Ideen ..... 157
10.6.8 Thermografie-Aktion ..... 158
10.6.9 Lokale Förderprogramme für Energieeffizienz ..... 159

10.6.10 Unterstützung genossenschaftlicher Modelle für die Umsetzung von Erneuerbaren Energien-Projekten / Energieeffizienzprojekten .....160
11 Controlling-Konzept .....161
12 Konzept der Öffentlichkeitsarbeit .....164
12.1 Öffentlichkeitsarbeit für die Themen Umwelt, Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit .....165
12.2 Strategische Planung .....166
12.3 Umsetzung der Strategie .....168
12.4 Kommunikationsinstrumente zur Erreichung der Zielgruppen .....169
13 Fazit .....172
14 Literaturverzeichnis .....173
15 Anhang .....177
A. Steckbrief der qualitativen Ist-Analyse für Schopfheim .....177
B. Steckbrief der quantitativen Ist-Analyse für Schopfheim .....178
C. Verwendete Emissionsfaktoren .....180
D. Übersichtskarten zum Gebiet der Gemeinde Schopfheim .....182
E. Grobanalyse von Quartieren mit einer Eignung für weitere konzeptionelle Untersuchungen .....189
F. Verbrauchsdaten der städtischen Gebäude .....198
G. Eingangsdaten der kommunalen Wertschöpfung .....208

# III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wappen der Stadt Schopfheim ..... 16

Abbildung 2: Lage des Landkreises in Deutschland (links) und in Baden-Württemberg (rechts) (1) ..... 16

Abbildung 3: Lage der Stadt Schopfheim im Landkreis Lörrach ..... 17

Abbildung 4: EEG-Vergütungsstruktur für Neuanlagen im Jahr 2015 (11) ..... 22

Abbildung 5: Übersicht des EWärmeG Baden-Württemberg ..... 24

Abbildung 6: Bedeutung des Begriffes Energie- und Klimaschutzkonzept, eigene Darstellung ..... 26

Abbildung 7: Allgemeine Darstellung des eea-Prozesses ..... 29

Abbildung 8: Übersicht Bewertung bisheriger Klimaschutzaktivitäten im eea-Prozess und Fortschrittsplanung ..... 30

Abbildung 9: Unterteilung der Sektoren in der Stadt Schopfheim ..... 35

Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung von 1970 bis 2014 und Bevölkerungsvorausrechnung 2035 (4), (5) ..... 36

Abbildung 11: Bevölkerungsvorausrechnung für die Stadt Schopfheim von 2014 bis 2035 (4), (5) ..... 37

Abbildung 12: Sozialstruktur der Stadt Schopfheim in 2012 (4), (5) ..... 38

Abbildung 13: Pendlerdaten zur Stadt Schopfheim in 2012 (4), (5) ..... 38

Abbildung 14: Gesellschafterstruktur des RVL (6) ..... 40

Abbildung 15: Citybus der Stadt Schopfheim (7) ..... 42

Abbildung 16: Organigramm der Eigenbetriebe der Stadt Schopfheim (7) ..... 44

Abbildung 17: Visueller Vergleich der Flächennutzung Stadt Schopfheim und Baden-Württemberg in 2012 (4) ..... 45

Abbildung 18: Energieumwandlung von Primärenergie zu Nutzenergie (8) ..... 52

Abbildung 19: Die Energieträger des Endenergieverbrauchs aufgeteilt auf die verbrauchenden Sektoren (5) ..... 54

Abbildung 20: Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch (5) ..... 55

Abbildung 21: Anteile der verbrauchenden Sektoren am Endenergieverbrauch (5) ..... 56

Abbildung 22: Anteile der Stromerzeugung in der Stadt Schopfheim bezogen auf den Stromverbrauch (5) ..... 56

Abbildung 23: Anteile der Wärmebereitstellung in der Stadt Schopfheim bezogen auf den Wärmeverbrauch (5) ..... 57

Abbildung 24: Anteile der Kraftstoffbereitstellung im Stadtgebiet bezogen auf den Kraftstoffverbrauch (5) ..... 58

Abbildung 25: Veranschaulichung der Quellen- und Verursacherbilanz von $CO_2$-Emissionen aus der energetischen Nutzung von Energieträgern (8) ..... 61

Abbildung 26: Anteile der Sektoren am quellenbezogenen $CO_2$-Ausstoß in den Jahren 1995, 2010 und 2012 gemäß StaLa BW (4), (5) ..... 62

Abbildung 27: Anteile der Sektoren an den gesamten verursacherbezogenen CO2-Emissionen in den Jahren 2005, 2010, 2011 und 2012 (4), (5) ..... 63

Abbildung 28: Gegenüberstellung der Emissionen pro Einwohner und Jahr für die Stadt Schopfheim in 2012 (5) ..... 63

Abbildung 29: Energiebedingte, verursacherbezogene CO2-Emissionen je Einwohner in den Gemeinden Baden-Württembergs (9) ..... 64

Abbildung 30: Emissionen der Stadt Schopfheim in 2012 nach Sektoren und Energieträgern (5) ..... 65

Abbildung 31: Anteile der Energieträger an den gesamten THG-Emissionen der Stadt Schopfheim (5) ..... 66

Abbildung 32: Anteile der betrachteten Sektoren an den gesamten THG-Emissionen der Stadt Schopfheim in 2012 (5) ..... 67

Abbildung 33: Zusammenhänge der verschiedenen Potenzialbegriffe (10) ..... 68

Abbildung 34: Emissionseinsparung durch Stromeinsparung, eigene Darstellung ..... 71

Abbildung 35: Emissionseinsparung durch Wärmeeinsparung, eigene Darstellung ..... 72

Abbildung 36: Wärmebedarfsdichte der Stadt Schopfheim auf Gemeindeebene (13) ..... 72

Abbildung 37: Wärmebedarfsdichte der Kernstadt Schopfheim auf Quartiersebene (13) ..... 73

Abbildung 38: Verfügbare Daten zur Wärmbedarfsdichte auf dem Gemeindegebiet Schopfheim; Ortsteile Gersbach (großes Bild oben) und Kürnberg (kleines Bild oben) sowie die Weiler Raitbach (unten links) und Enkenstein (unten rechts) (13) ..... 74

Abbildung 39: Endenergiebedarf Wärme der Stadt Schopfheim auf Gemeindeebene (13) .. 75

Abbildung 40: Endenergiebedarf der Kernstadt Schopfheim auf Quartiersebene (13) ..... 75

Abbildung 41: Verfügbare Daten zum Endenergiebedarf auf dem Gemeindegebiet Schopfheim; Ortsteile Gersbach (großes Bild oben) und Kürnberg (kleines Bild oben) sowie die Weiler Raitbach (unten links) und Enkenstein (unten rechts) (13) ..... 76

Abbildung 42: Anzahl der Gebäude nach Baualtersklassen (4) ..... 77

Abbildung 43: Altersgruppen der Feuerungsanlagen (nur fossile Energieträger) in der Stadt Schopfheim ..... 79

Abbildung 44: Emissionseinsparung durch Kraftstoffeinsparung, eigene Darstellung ..... 81

Abbildung 45: Übersicht der möglichen Einsparungen bei Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch bis 2050 (17) ..... 81

Abbildung 46: Übersichtskarte zu den potentiellen Eignungsflächen der Windenergienutzung in Schopfheim sowie zu den geplanten Anlagen im Bereich Schopfheim und Hasel (18) ..... 83

Abbildung 47: Daten zum Potential der bestehenden Vorrangzone Rohrenkopf nach LUBW (13) ..... 84

Abbildung 48: Übersicht der Windhöffigkeit und Flächeneignung im Vorranggebiet Rohrenkopf nach LUBW (13) ..... 85

Abbildung 49: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Windkraft 2012 (17) ..... 86

Abbildung 50: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Windkraft in Schopfheim ..... 86

Abbildung 51: Daten zum Potential der PV-Freifläche der Sctadt Schopfheim (13) ..... 87

Abbildung 52: Mittlere jährliche Sonneneinstrahlung auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (21) ..... 88

Abbildung 53: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Photovoltaik 2012 (17) ..... 89

Abbildung 54: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Photovoltaik in Schopfheim ..... 89

Abbildung 55: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Solarthermie 2012 (17) .... 90

Abbildung 56: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Solarthermie in Schopfheim ..... 91

Abbildung 57: Ausbaupotential der Wasserkraft auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (3). 92

Abbildung 58: Neubaupotential der Wasserkraft auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (3) 92

Abbildung 59: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Wasserkraft 2012 (17) ..... 94

Abbildung 60: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Wasserkraft in Schopfheim ..... 94

Abbildung 61: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Umweltwärme 2012 (17).. 95

Abbildung 62: Effizienzflächen Geothermie auf dem Gemeindegebiet Schopfheim ..... 96

Abbildung 63: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Umweltwärme in Schopfheim ..... 96

Abbildung 64: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Stromerzeugung aus Biomasse 2012 (17)..... 99

Abbildung 65: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Biomasseverstromung in Schopfheim..... 99

Abbildung 66: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Wärmeerzeugung aus Biomasse 2012 (17).....100

Abbildung 67: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Wärme aus Biomasse in Schopfheim.....101

Abbildung 68: Wärmebedarf der Stadt Schopfheim im Hektar-Raster (23) .....102

Abbildung 69: Strombedarf der Stadt Schopfheim im Hektar-Raster (23) .....103

Abbildung 70: Gewerbegebiete der Stadt Schopfheim in der Darstellung des Wärmebedarfs pro Hektar (23) .....104

Abbildung 71: Lage der Gusstechnik Schopfheim GmbH & Co. KG mit Radiusangaben (24) .....105

Abbildung 72:Übersicht des verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenzials zur Endenergiebereitstellung von Strom (10).....107

Abbildung 73: Übersicht des verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenzials zur Endenergiebereitstellung von Wärme (10).....108

Abbildung 74: Quelle / Grafik: IÖW, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin (23) .....110

Abbildung 75: Grafische Darstellung der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung im Jahr 2020 (23).....113

Abbildung 76: Grafische Darstellung der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Wärmeerzeugung im Jahr 2020 – ausgenommen Nahwärme; Nahwärmebasierte Effekte in separater Darstellung im Folgenden. (23) ..... 114

Abbildung 77: Grafische Darstellung der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Nahwärmenetzen und zugehöriger Erzeugung (23) ..... 116

Abbildung 78: Potenzialkorridor der Entwicklung der Stadt Schopfheim im Bereich Strom (5) ..... 117

Abbildung 79: Zeitreihe des Klimaschutz-Szenarios für den Stromverbrauch und dessen Erzeugung (5) ..... 118

Abbildung 80: Potenzialkorridor der Entwicklung der Stadt Schopfheim im Bereich Wärme (5) ..... 119

Abbildung 81: Zeitreihe des Klimaschutz-Szenarios für den Wärmeverbrauch und dessen Erzeugung (5) ..... 119

Abbildung 82: Zeitreihe des Klimaschutz-Szenarios für den Kraftstoffverbrauch und dessen Erzeugung (5) ..... 121

Abbildung 83: Ziele der Reduktion von THG-Emissionen (5) ..... 122

Abbildung 84: Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Energieverbrauchs und des Anteils der Erneuerbaren Energieträger bis 2050 ..... 123

Abbildung 85: Kreislauf eines Controlling-Managements (eea+ Klimaschutzkonzept) ..... 162

Abbildung 86: Tabellarische Übersicht über das Controlling-Konzept ..... 163

Abbildung 87: Ziele der Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit ..... 166

Abbildung 88: Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit und ihrer Strategie ..... 167

Abbildung 89:Umsetzungsschritte der Strategie zur Öffentlichkeitsarbeit ..... 168

Abbildung 90: Unterschiedliche kommunikative Instrumente für das Konzept der Öffentlichkeitsarbeit ..... 171

# IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bundesweite, deutsche Klimaschutzziele festgesetzt im Energiekonzept 2050 (5) ..... 19

Tabelle 2: Landesweite Klimaschutzziele festgesetzt im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes Baden Württemberg in 2013 (10) ..... 20

Tabelle 3: Übersicht der relevanten direkten THG und deren Treibhausgaspotenzial (15), (16) ..... 25

Tabelle 4: Strukturierung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes ..... 26

Tabelle 5: Aktueller Prozessstand im Zeitverlauf ..... 28

Tabelle 6: Privathaushalte, Wohngebäude, Wohnungen, Räume und Belegungsdichte Stadt Schopfheim (4) ..... 39

Tabelle 7: Flächennutzung nach Nutzungsart in der Stadt Schopfheim 2012 (4) ..... 45

Tabelle 8: Landwirtschaftlich genutzte Fläche nach Hauptnutzungsarten in 1999 und 2010 (4) ..... 46

Tabelle 9: Anbau auf dem Ackerland im Gemeindegebiet Schopfheim in 1999 und 2010 (4) ..... 47

Tabelle 10: Waldverteilung im Vergleich zwischen Bund, Land und Gemeinde (4), (10) ..... 48

Tabelle 11: Natur-, Landschafts- und Wasserschutzgebiete im Landkreis Lörrach (4) ..... 48

Tabelle 12: Aufteilung des Energieverbrauchs der kommunalen Gebäude der Stadt Schopfheim nach Energieträgern in 2012 (Angaben laut Stadt Schopfheim, wie in der Bilanzierung der $CO_2$-Emissionen verwendet) ..... 59

Tabelle 13: Zusammenfassung der Benchmarkergebnisse der Energieverbräuche der städtischen Liegenschaften in Schopfheim (Angaben laut eea-Daten der Stadt Schopfheim) ..... 60

Tabelle 14: Altersstruktur der Feuerungsanlagen (nur fossile Energieträger) in Schopfheim (16) ..... 79

Tabelle 15: Neubaupotential der Wasserkraft in Schopfheim nach Aussage eines regionalen Energieversorgers ..... 93

Tabelle 16: Werte der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Erneuerbare-Energien-Anlagen im Jahr 2020 ..... 111

Tabelle 17: Zusammenfassung der Klimaschutzziele der Stadt Schopfheim ..... 124

Tabelle 18: Zusammenfassung des Maßnahmenkatalogs nach Handlungsfeldern.....127

Tabelle 19: 163

Tabelle 20: Heizenergieverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 1); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt.....198

Tabelle 21: Heizenergieverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 2); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt.....199

Tabelle 22: Strom- und Wasserverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 1); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt .....200

Tabelle 23: Strom- und Wasserverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 2); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt .....201

Tabelle 24: Bewertung der Bauteile der städtischen Gebäude in Schopfheim (Teil 1); grün = gut, gelb = mittel, rot = schlecht 20

2

Tabelle 25: Bewertung der Bauteile der städtischen Gebäude in Schopfheim (Teil 2); grün = gut, gelb = mit-tel, rot = schlecht 20

3

Tabelle 26: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Windkraft (5), (26) ...208

Tabelle 27: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Wasserkraft (5), (26).....209

Tabelle 28: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Photovoltaik, Kleinanlagen Dach (5), (26) .....210

Tabelle 29: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Photovoltaik, Freiflächenanlagen (5), (26).....211

Tabelle 30: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Solarthermie, Kleinanlagen (5), (26) .....212

Tabelle 31: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Erdwärme (5), (26)..212

Tabelle 32: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Hackschnitzelheizungen (5), (26).....213

Tabelle 33: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Holzpelletheizungen (5), (26).....213

Tabelle 34: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Biogasanlagen, klein (bis 150 kW) (5), (26).....214

# 1 Vorwort des Bürgermeisters

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

der vorliegende Bericht zum Energie- und Klimaschutzkonzept bietet eine umfassende Planungsgrundlage für eine zielgerichtete Energie- und Klimaschutzpolitik in Schopfheim.

Die Ergebnisse zur Energie- und $CO_2$-Bilanz, sowie der Potenzialanalyse sind die Ausgangsbasis für praxisorientierte Umsetzungsmaßnahmen in der städtischen Energiepolitik. Klimaschutz ist eine gemeinschaftliche Aufgabe vieler Gruppen und öffentlicher Interessensvertreter und der Wirtschaft, aber vor allem auch der Bürger in unserer Stadt. An dieser Stelle möchte ich mich deshalb für die engagierte Mitarbeit des Energieteams der Stadt Schopfheim bedanken. Auch allen engagierten Bürgern, deren Anregungen im Rahmen von Bürgerbeteiligungsaktionen wie den Workshops im vergangenen Herbst in dieses Klimaschutzkonzept eingeflossen sind, gebührt Anerkennung.

Die eigentliche Arbeit aber beginnt jetzt, denn nun geht es um die stetige und konsequente Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen.



# 2 Einleitung durch den Geschäftsführer der Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH

Das vorliegende Klimaschutzkonzept der Stadt Schopfheim soll die langfristige Entwicklungsperspektive der Gemeinde im Bereich Energie und Klimaschutz aufzeigen.

Energiewende und systematische Klimaschutzaktivitäten sind ein Kernbaustein für eine zukunftsfähige und nachhaltige Stadtentwicklung.

Seit Herbst 2015 hat sich die internationale Staatengemeinschaft mit den Ergebnissen der 21. Weltklimakonferenz der Vereinten Nationen in Paris auf ein Kyoto-Folgeabkommen und damit auf für alle Staaten verbindliche Ziele zum Klimaschutz festgelegt. Explizit betont wird im Abschlusstext die besondere Rolle der Kommunen bei der Umsetzung und Erreichung der internationalen Klimaziele. Ob es langfristig tatsächlich gelingt, den Klimawandel und dessen negative Folgen zu begrenzen und die natürlichen Ressourcen zu erhalten, wird maßgeblich auch vom Engagement der Regionen und Kommunen abhängen.
Das Land-Baden-Württemberg hat schon zuvor im Rahmen des landesweiten Klimaschutzgesetzes verbindliche Vorgaben zur Reduktion der Treibhausgase und Senkung des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050 definiert.

Das Klimaschutzkonzept für Schopfheim greift einerseits den Zeithorizont 2020 / 2050 auf und stellt die technisch machbaren Potenziale für Veränderungsprozesse im Bereich Energie und Klimaschutz in Schopfheim dar. Andererseits werden vor dem Hintergrund der landesweiten Klimaschutzagenda und dem notwendigen Beitrag auf kommunaler Ebene spezifische Ziele für die Senkung des Energieverbrauchs, den Ausbau der Erneuerbaren Energien und die Verminderung der Treibhausgasemissionen festgelegt. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass es bei einer engagierten Entwicklung möglich ist, die CO2-Emissionen langfristig um über 70% gegenüber dem Basisjahr 2012 zu senken, den Energieverbrauch um über 45% zu reduzieren und den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf über 63% zu steigern – mit Energie, die auf Schopfheimer Stadtgebiet produziert wird. Der Strombedarf kann langfristig sogar vollständig durch regenerative Eigenerzeugung gedeckt werden.
In einem dritten Schritt zeigt das Konzept eine Zusammenstellung möglicher Maßnahmenbereiche auf, die zur Erreichung der selbstgesetzten Ziele führen sollen. Dieser Katalog von

Maßnahmen wurde in einem umfangreichen Beteiligungsprozess erstellt, ist dynamisch angelegt und muss in Intervallen überprüft und fortgeschrieben werden, damit ein Vorgehen auch langfristig bis 2050 einem fundierten Handlungsrahmen folgt.

Die langfristige, hier dargestellte Zielperspektive wird in Schopfheim durch das Managementinstrument des eea-Prozess ergänzt, das sowohl die kurzfristige Maßnahmen-Agenda konkretisiert, als auch eine Fortschrittskontrolle und Benchmark sicherstellt.

Das vorliegende Klimaschutzgesetz kann der Stadt Schopfheim in gleicher Weise Leitfaden, Motivation und Ideengeber, Verpflichtung und Ansporn für eine künftige Klimaschutzagenda sein.
Ich möchte Sie dazu ermuntern dieses zugegebener Maßen umfangreiche Dokument nicht „in der Schulblade“ verschwinden zu lassen, sondern immer wieder gemeinsam mit allen Akteuren der Stadt mit Leben zu füllen und Klimaschutz als einen unverzichtbaren Baustein für ihre Zukunft hier in Schopfheim zu sehen.



Jan Münster

Geschäftsführer der Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH

.

# 3 Einführende Informationen

## 3.1 Vorstellung der Stadt Schopfheim

Das Gebiet der Stadt Schopfheim erstreckt sich im Landkreis Lörrach über eine Fläche von 67,98 km², auf der rund 18.829 Einwohner (Stand: 2012) leben. Die Stadt Schopfheim liegt im Tal der Wiese, einem Nebenfluss des Rheins, zwischen Schwarzwald und Dinkelberg. Die höchste Erhebung auf dem Gemeindegebiet ist der Rohrenkopf mit etwa 1170 Metern.



*Abbildung 1: Wappen der Stadt Schopfheim*

Die Stadt Schopfheim ist mit den Gemeinden Maulburg, Hausen im Wiesental und Hasel in einer Verwaltungsgemeinschaft organisiert und bildet das Mittelzentrum für das mittlere und obere Wiesental. Das Stadtgebiet Schopfheim umfasst neben der eigentlichen Kernstadt acht weitere Ortschaften, die zwischen 1971 und 1975 eingemeindet wurden: Fahrnau, Kürnberg, Langenau, Raitbach, Enkenstein, Gersbach, Eichen und Wiechs.

Insgesamt liegen in der Stadt Schopfheim ungefähr 8.742 Wohnungen.

Der Landkreis Lörrach liegt im äußersten Südwesten Baden-Württembergs. Die Westgrenze ist die Landesgrenze zu Frankreich und die Südgrenze die Landesgrenze zur Schweiz. Die Nachbarkreise sind der Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald und der Landkreis Waldshut.

Die Stadt Schopfheim liegt im östlichen Teil des Landkreises Lörrach und grenzt an die Gemeinden Kleines Wiesental, Zell im Wiesental, Hausen im Wiesental, Häg-Ehrsberg, Todtmoos, Herrischried, Wehr, Hasel, Schwörstadt, Rheinfelden (Baden), Maulburg und Steinen.

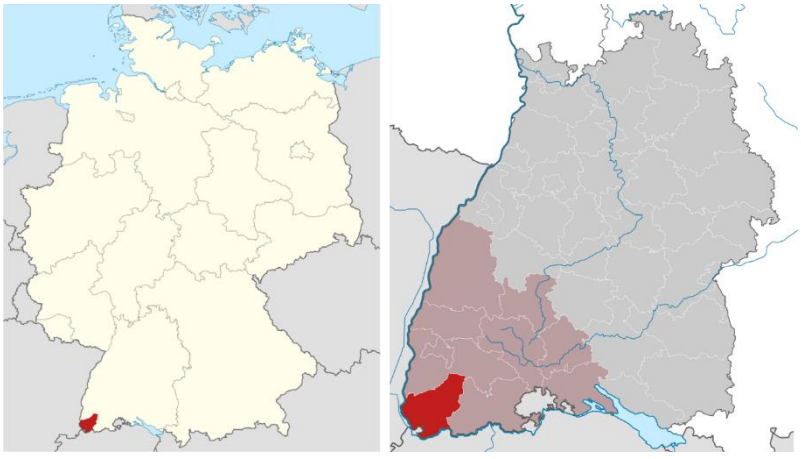


*Abbildung 2: Lage des Landkreises in Deutschland (links) und in Baden-Württemberg (rechts) (1)*




*Abbildung 3: Lage der Stadt Schopfheim im Landkreis Lörrach*

Die sehr gute Infrastruktur, die zentrale Lage innerhalb Europas, die unverwechselbaren landschaftlichen und kulturellen Reize sowie die Nähe zum Flughafen Basel-Mulhouse-Freiburg machen den Landkreis Lörrach als Wirtschaftsstandort sehr interessant.

Die Stadt Schopfheim zeichnet sich durch einen vielfältigen Branchenmix aus Industrie-, Handwerks- und Handels– und Dienstleistungsunternehmen aus.

Insgesamt sind rund 5.786 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte vor Ort. Davon sind laut Angaben des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg rund 46 % im verarbeitenden

Gewerbe beschäftigt (2). Der Tourismus hat in Schopfheim einen hohen Stellenwert. Es sind rund 461 Betten im Stadtgebiet vorhanden, wobei jährlich rund 47.723 Übernachtungen mit einer mittleren Aufenthaltsdauer von 2 Tagen registriert (3) werden.

## 3.2 Internationale und nationale Klimaschutzziele

Die Bestrebungen der Stadt Schopfheim, eine zukunftsorientierte Energie- und Klimaschutzpolitik umzusetzen, müssen im Kontext internationaler, europaweiter, nationaler und auch regionaler politischer Ziele zur Emissionsvermeidung und für effizienten Energieeinsatz betrachtet werden. Auf diese soll im nachstehenden Abschnitt zusammengefasst eingegangen werden.

Europäische Klimaschutzziele:

2011: Energiefahrplan 2050 (4)

- Wurde von der Europäischen Kommission vorgestellt
- Der Fahrplan soll das von den EU-Staats- und Regierungschefs verkündete Klimaschutzziel erfüllen
- Ziel: Verringerung der THG der EU gegenüber 1990 um min. 85 – 90 %

2013: Grünbuch „Ein Rahmen für die Energie- und Klimapolitik bis 2030“

- Im Mittelpunkt des Politikrahmens steht das „20-20-20-Ziel“:

Verringerung der THG-Emissionen gegenüber 1990 um 20 %

Reduzierung des prognostizierten Energieverbrauchs um 20 %

Anteil der EE am Gesamtenergieverbrauch von 20 %

Bundesweite Klimaschutzziele:

2007: Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm

2010: Energiekonzept 2050

- Folgende Ziele:

*Tabelle 1: Bundesweite, deutsche Klimaschutzziele festgesetzt im Energiekonzept 2050 (5)*

| Objekt | Beschreibung | Zeitraum: Bis 2020 | Bis 2050 |
|---|---|---|---|
| THG | Verringerung der THG-Emissionen gegenüber 1990 um min. … | 40 % | 80 – 95 % |
| Energie | Anteil der EE am Brutto-Endenergieverbrauch … | 18 % | 60 % |
| Strom | Anteil der EE am Brutto-Stromverbrauch von … | 35 % | 80 % |
| Energie | Verringerung des Primärenergieverbrauchs gegenüber 2008 um … | 20 % | 50 % |
| Strom | Verringerung des Stromverbrauchs gegenüber 2008 um … | 10 % | 25 % |
| Verkehr | Verringerung des Endenergieverbrauchs im Verkehrsbereich gegenüber 2005 um … | 10 % | 40 % |
| Gebäude | Erhöhung der jährlichen Sanierungsrate für Gebäude auf … | 2 % | |

2011: Beschluss des vollständigen Atomausstiegs bis 2022 (6)

2013: Koalitionsvertrag der 18. Legislaturperiode zwischen CDU, CSU und SPD (7)

- Titel Deutschlands Zukunft gestalten
- An der Energiewende wird festgehalten
- Ziel: die deutschen THG-Emissionen um 40 % gegenüber 1990 bis 2020 reduzieren
- Ziel: der Anteil der erneuerbaren Energien soll im Jahr 2025 40 bis 45 % und im Jahr 2050 55 bis 60 % betragen

Klimaschutzziele in Baden-Württemberg:

2011: Klimaschutzkonzept 2020plus Baden-Württemberg (10)

- Vorgestellt durch die Landesregierung
- Ziel: Verringerung der landesweiten THG-Emissionen gegenüber 1990 um min. 30 % bis 2020 und 80 % bis 2050

2013: Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (8)

- trat am 31. Juli 2013 in Kraft
- vom Landtag Baden-Württemberg verabschiedet

- Ziel: Verringerung der THG-Emissionen gegenüber 1990 um 25 % bis 2020 und 90 % bis 2050

2013: Kampagne zur Energiewende mit dem Titel 50 – 80 – 90 bis 2050 (9)

- dabei steht die 90 für das bereits im Klimaschutzgesetz festgelegte prozentuale Reduktionsziel der THG-Emissionen bezogen auf 1990 bis 2050
- zudem sollen 80 % der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen ermöglicht werden und
- ein um 50 % geringerer Energieverbrauch erreicht werden

2014: Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzeptes Baden-Württemberg

- Wurde am 15. Juli 2014 beschlossen
- Folgende Ziele:

*Tabelle 2: Landesweite Klimaschutzziele festgesetzt im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes Baden Württemberg in 2013 (10)*

| Objekt | Beschreibung | Zeitraum: Bis 2020 | Bis 2050 |
|---|---|---|---|
| THG | Verringerung der THG-Emissionen gegenüber 1990 um min. … | 25 % | 90 % |
| Energie | Verringerung des Endenergieverbrauchs gegenüber 2010 um … | 16 % | 49 % |
| Strom | Verringerung des Stromverbrauchs (Endenergieverbrauch) gegenüber 2010 um … | 6 % | 14 % |
| Strom | Anteil der EE am Brutto-Stromverbrauch von … | 36 % | 89 % |
| Strom | Anteil der EE an der Brutto-Stromerzeugung von … | 38 % (12 % PV, 10 % Wind, 8 % Biomasse, 8 % Wasser) | 86 % (25 % PV) |
| Wärme | Verringerung des Brennstoffeinsatzes zur Wärmebereitstellung (ohne Stromeinsatz für Wärmezwecke) gegenüber 2010 um … | 22 % | 66 % |
| Wärme | Verringerung des Endenergieverbrauchs zur Wärmebereitstellung gegenüber 2010 um … | 22 % | 64 % |
| Wärme | Anteil der EE an der Wärmebereitstellung von … | 21 % | 88 % |
| Verkehr | Verringerung der CO2-Emissionen des Verkehrs gegenüber 1990 um … | 20 – 25 % | 70 % |

## 3.3 Nationale Verordnungen und Gesetze: EnEV, EEG und EEWärmeG

Zentrale Komponenten im Klimaschutzpaket der Bundesregierung sind die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sowie das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG).

EnEV:

- Wurde aus der Wärmeschutzverordnung und der Heizungsanlagenverordnung gebildet
- Gehört zu den zwingend einzuhaltenden Bauvorschriften und ist dem Baurecht zugeordnet
- Ist eine Grundlage für viele Berechnungen und Baumaßnahmen (unter anderem für den Energieausweis)
- Schreibt bautechnische und primärenergetische Standards bei Neubau, Erweiterung und Sanierung fest
- Gilt für Wohngebäude wie für Nichtwohngebäude

Energieausweis:

- Zur Unterstützung beim Kauf oder Vermieten von Gebäuden/Wohnungen wurde der Energieausweis (auch: Energiepass) eingeführt
- Dieses Dokument bewertet ein Gebäude unter energetischen Gesichtspunkten und ermöglicht potenziellen Käufern oder Mietern, einen Überblick über die Energieeffizienz ei-nes Gebäudes zu gewinnen.

EEG:

- Ziel: Ausbau der erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung
- Umsetzung: Zahlreiche Förderungen der erneuerbaren Energiequellen
- Letzte Novellierung: 1. August 2014
- Differenzierte Ausbaukorridore: Für die verschiedenen Arten erneuerbarer Energien wur-den jeweils technologiespezifische Ausbaukorridore im Gesetz verbindlich festgelegt. Werden mehr Anlagen errichtet, dann sinken die Vergütungen entsprechend stärker („atmender Deckel“).
    - Solarenergie: 2.500 MW (brutto)
    - Windenergie Onshore: 2.500 MW (netto)
    - Windenergie Offshore: 6.500 MW bis 2020 und 15.000 MW bis 2030
    - Biomasse: rund 100 MW (brutto) (stark begrenzt wegen der hohen Kosten)

- Geothermie: keine Mengensteuerung
- Wasserkraft: keine Mengensteuerung

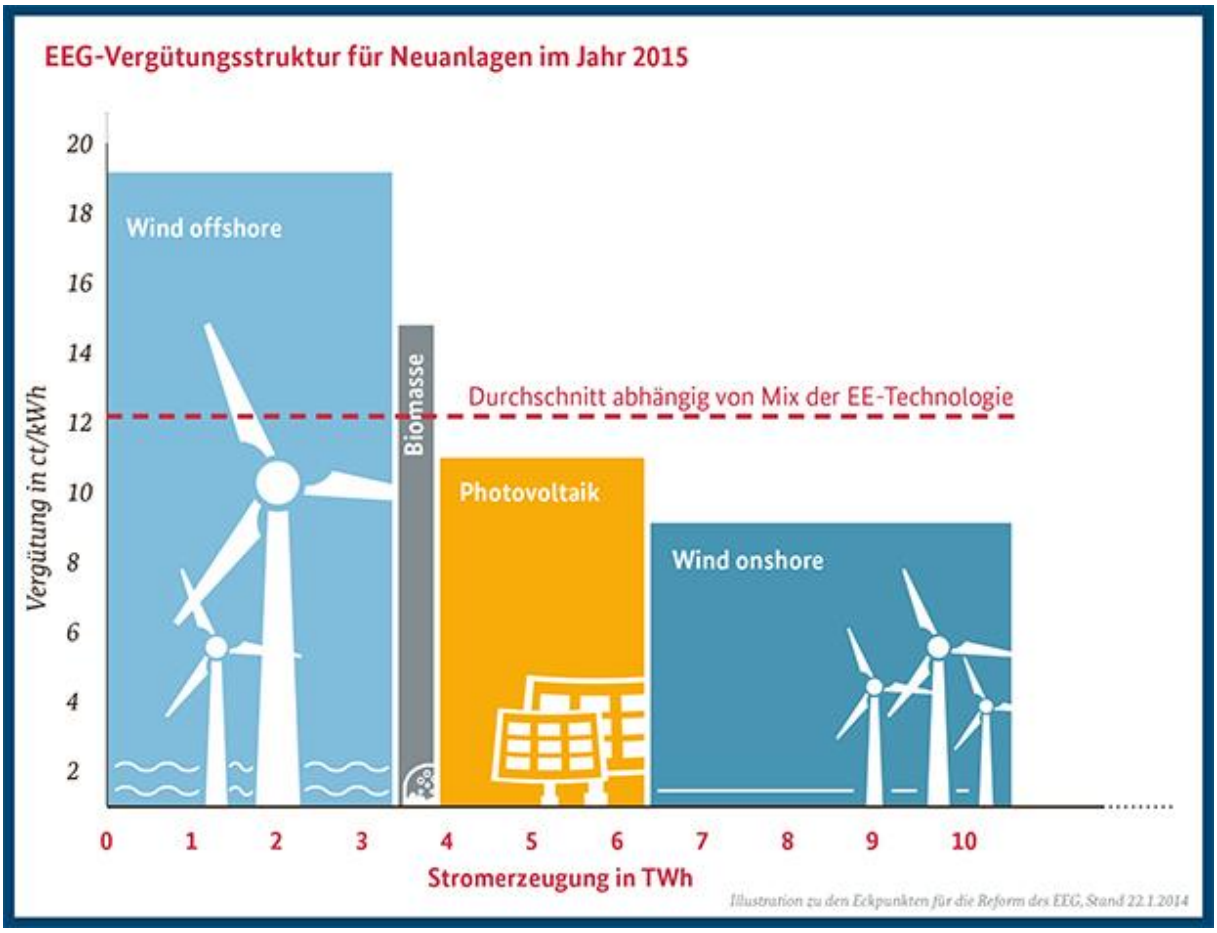



*Abbildung 4: EEG-Vergütungsstruktur für Neuanlagen im Jahr 2015 (11)*

Sonnensteuer für Photovoltaik: Der selbst produzierte und selbst verwendete so genannte Eigenstrom wird mit einer Abgabe belastet (ausgenommen sind kleine Solaranlagen bis 10 kW).

- Ausgleichsregelung in der Industrie: Ausnahmeregelungen für energieintensive Industrien wurden reformiert. Schwellenwert für die EEG-Umlage-Befreiung ist für 68 Kernbranchen auf 15 Prozent gestiegen.
- Nächste Novellierung 2016

EEWärmeG:

- Ziel: Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärme- und Kältesektor
- Letzte Novellierung: 1. August 2014
- Verpflichtet, für neu zu errichtende Gebäude einen Mindestanteil des gesamten Wärme- und/oder Kältebedarfs mit erneuerbaren Energien zu decken

  - Solarthermie: mindestens 15 %
  - Geothermie und Umweltwärme: mindestens 50 %
  - feste oder flüssige Biomasse: mindestens 50 %
  - gasförmige Biomasse: mindestens 30 %
- Oder Ersatzmaßnahmen (anstatt Abdeckung aus erneuerbaren Energiequellen):
  - mindestens 50 % des Wärme- und Kälteenergiebedarfs aus Abwärme oder aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen)
  - Bedarf durch konventionell erzeugte Fernwärme oder Fernkälte abdecken
  - verbesserte Energieeinsparung beim Gebäude
- Begleitend zum Gesetz fördert die Bundesregierung aus dem so genannten Marktanreizprogramm (MAP) Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt

## 3.4 Landesgesetz: Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg (EWärmeG)

- Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg
- Erstfassung vom 20. November 2007
- Novellierung zum 01.01.2010 und zum 01.07.2015
- Die wichtigsten Inhalte der Novelle 2015 :
  - Redaktionelle Anpassungen und Vereinfachungen im Vollzug
  - Erhöhung des Pflichtanteils an erneuerbarer Energie von 10 % auf 15 %
  - Angleichung an das EEWärmeG des Bundes
  - Technologieoffenheit, Verzicht auf die Solarthermie als Ankertechnologie
  - Mehr Erfüllungsoptionen und Möglichkeit zur Mischung der Optionen
  - Einbeziehung und Unterscheidung von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden
  - Einschränkung der Erfüllungsoption „Bioöl“, Anrechnung mit max. 10 %, bei Nichtwohngebäuden für Heizanlagen mit einer thermischen Leistung bis 50 kW
  - Einschränkung der Erfüllungsoption „Biogas“, Anrechnung mit max. 10 %, Beschränkung auf Heizanlagen mit einer thermischen Leistung bis 50 kW
  - Erstellung eines Sanierungsfahrplans als weitere Erfüllungsoption




*Abbildung 5: Übersicht des EWärmeG Baden-Württemberg*

## 3.5 Treibhausgas-Emissionen

Ein THG ist ein Gas, das zum Treibhauseffekt beiträgt, also Einfluss auf den Wärmehaushalt der Erde hat. (12) Die für den Klimaschutz relevanten Treibhausgase werden im Kyoto-Protokoll festgehalten: Kohlendioxid, Methan, Sistickstoffmonoxid, auch Lachgas genannt, und die drei F-Gase (teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, vollhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid). Seit 2013 wird noch ein weiteres THG im Kyoto-Protokoll betrachtet und von den Mitgliedstaaten in die Klimabilanz einbezogen: das Stickstofftrifluorid. (13)

Um diese THG vergleichen und um die Klimaschutzziele mit Zahlen belegen zu können, wird den THG ein so genanntes Treibhausgaspotenzial (engl. Global Warming Potential (GWP)) zugeschrieben. Dieses Treibhausgaspotenzial entspricht der Treibhauswirksamkeit eines Gases bezogen auf diejenige von Kohlendioxid. Dafür wird definiert, dass das GWP von Kohlendioxid 1 ist. Da Lachgas 310-mal klimaschädlicher ist als Kohlendioxid, hat Lachgas ein GWP von 310. (14) Demnach ist 1 t Lachgas äquivalent (engl.: equivalent, kurz: e) zu 310 t Kohlendioxid, wodurch sich die Einheit des GWP $tCO_2$-e oder tCO2-ä ergibt.

Die Werte für das GWP werden ständig überarbeitet. Zum einen wurden sie von der UNFCCC im Jahr 1995 (15) festgelegt und zum anderen in dem aktuellsten 5th Assessment Report des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) von 2013 (16). In Tabelle 3 werden die GWP beider Quellen aufgezeigt, jeweils bezogen auf einen Zeithorizont von 100 Jahren.

*Tabelle 3: Übersicht der relevanten direkten THG und deren Treibhausgaspotenzial (15), (16)*

| THG | | Summen-formel | **GWP** (tCO2e) Nach UNFCCC, 1995 | **GWP** (tCO2e) Nach IPCC 5th Assessment Report, 2013 |
|---|---|---|---|---|
| Kohlendioxid | | CO2 | 1 | 1 |
| Methan | | CH4 | 21 | 28 |
| Distickstoffmonoxid (“Lachgas”) | | N2O | 310 | 265 |
| Teilhalogenierter Fluorkohlenwasserstoff (H-FKW) (engl. Hydrofluorocarbon (HFC)) | z.B.:<br>HFC-23<br>HFC-32 | <br>CHF3<br>CH2F2 | <br>11.700<br>650 | <br>12.400<br>677 |
| Vollhalogenierter Fluorkohlenwasserstoff (P-FKW) (engl. Perfluorocarbon (PFC)) | z.B.:<br>PFC-14<br>PFC-116 | <br>CF4<br>C2F6 | <br>6.500<br>9.200 | <br>6.630<br>11.100 |
| Schwefelhexafluorid | | SF6 | 23.900 | 23.500 |
| Stickstofftrifluorid | | NF3 | war noch nicht bekannt | 16.100 |

## 3.6 Der Begriff Energie- und Klimaschutzkonzept

**Reine Klimaschutzkonzepte** dienen als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungs-hilfe für zukünftige Klimaschutzmaßnahmen und eventuelle Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (17) Dabei stützen sie sich ebenso auf internationale wie auch auf kommunale Klimaschutzziele. Diese Klimaschutzziele werden grundsätzlich in Form von Reduktionszielen der THG-Emissionen ausgedrückt.

**Reine Energiekonzepte** dienen als Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für die zukünftige Energieversorgung. Dabei werden die Ziele des so genannten energiepolitischen Dreiecks verfolgt:

- Versorgungssicherheit
- umweltschonende Energieversorgung
- Wirtschaftlichkeit

Das Ziel einer umweltschonenden Energieversorgung ergibt die Schnittstelle zu den Klimaschutzzielen. Die soziale Akzeptanz der Energieversorgung hat in den letzten Jahren, aufgrund der breiten öffentlichen Diskussion zum Infrastrukturausbau im Bereich Energie, stark an Bedeutung gewonnen. So muss von einem energiepolitischen Dreieck ausgegangen werden, das nachhaltig ökologische, ökonomische und soziale Ziele in Einklang bringt.

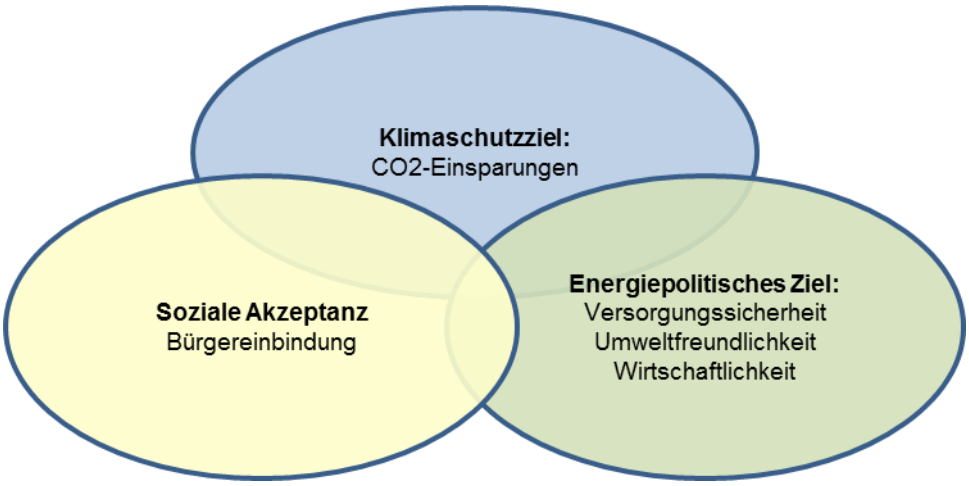



*Abbildung 6: Bedeutung des Begriffes Energie- und Klimaschutzkonzept, eigene Darstellung*

## 3.7 Die Struktur des Energie- und Klimaschutzkonzeptes

Das Energie- und Klimaschutzkonzept besteht aus mehreren ineinandergreifenden Arbeitsschritten. Die Kapitelangaben der untenstehenden Grafik sind dabei an der Langfassung des Energie- und Klimaschutzkonzepts orientiert.

*Tabelle 4: Strukturierung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes*

| | |
|---|---|
| Kapitel 4 | Qualitative Ist-Analyse |
| Kapitel 5 | Quantitative Ist-Analyse |
| Kapitel 6 | Potentialanalyse |
| Kapitel 8 | Klimaschutzszenario |
| Kapitel 10 | Maßnahmenkatalog |
| Kapitel 11 | Controlling-Konzept |
| Kapitel 12 | Konzept der Öffentlichkeitsarbeit |

## 3.8 Die Förderung des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes

Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) ist eine wichtige Komponente des Integrierten Energie-

und Klimaprogramms der Bundesregierung (Meseberg 2007) sowie des Energie-konzeptes der Bundesregierung (2010). Sie soll das Ziel, die deutschen Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 % und bis 2050 um 80 – 95 % unter das Niveau des Jahres 1990 zu senken, maßgeblich stützen.

Hierbei gilt es zu beachten, dass seit dem 01.Januar 2015 die Förderrichtlinie zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes besonderes Augenmerk auf Umsetzungsmaßnahmen legt,

- die das Ziel unterstützen, die Treibhausgasemissionen Deutschlands bis zum Jahr 2020 um 40 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren,
- die aufzeigen, wie im weiteren Verlauf die Weichen für eine klimaneutrale Kom-mune bis 2050 gestellt werden sollen.
- Der Steigerung der Akzeptanz des Energie- und Klimaschutzkonzeptes und der darin erarbeiteten Maßnahmen wird durch den Fördergeber besondere Relevanz beigemessen, diese soll durch den Einbezug verschiedener Akteure erfolgen.
- In den Konzepten soll deshalb nach der Ermittlung der Einsparpotenziale und der Ableitung erster Maßnahmen eine öffentliche Präsentation der Zwischenergeb-nisse vorgesehen werden. Ein regelmäßiger Austausch zwischen der Kommune und dem konzepterstellenden Dienstleister (hier der Energieagentur Ravensburg) ist zu gewährleisten.

# 4 Qualitative Ist-Analyse

## 4.1 Aktivitätsprofil

### 4.1.1 Der bisherige European Energy Award (eea)-Prozess

Der European Energy Award(eea) ist ein international anerkanntes Zertifizierungsverfahren und Managementsystem für Kommunen, mit dessen Hilfe das Engagement im Bereich Energie- und Klimaschutz gebündelt, effizient umgesetzt und weiterentwickelt werden kann.

Die Stadt Schopfheim hat sich im Sommer 2014 dafür entschieden, dem Programm beizutreten und den eea-Prozess einzuführen, mit dem Ziel, bis Anfang 2017 die Zertifizierung als eea-zertifizierte Kommune zu erreichen und ihren Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Region im Thema Energie und Klimaschutz weiter ambitioniert und systematisch gesteuert zu verfolgen.

Im Jahr 2014 wurde neben dem Programmbeitritt mit der Einrichtung des Energieteams und dem Kick-Off im Oktober 2014 der Prozess offiziell gestartet.

Erhebung und Präsentation Ist-Analyse bis März 2015; Verabschiedung Energiepolitisches Arbeitsprogramm Gemeinderatssitzung September 2015. Das Programm zeigt die bis Anfang 2017 geplanten Aktivitäten im Bereich Energie und Klimaschutz auf.

*Tabelle 5: Aktueller Prozessstand im Zeitverlauf*

| Schritte im eea-Prozess | Zeitpunkt |
|---|---|
| Kick-off-Workshop | 10.10.2014 |
| Ist-Analyse: Ausfüllen der Fragebögen, Rückfragen und Ergänzungen | bis März 2015 |
| Workshop Ist-Analyse | 07.04.2015 |
| Bericht zur Ist-Analyse und Info an Gemeinderat | 20.04.2015 |
| Erarbeitung energiepolitisches Arbeitsprogramm (Workshop Reihe) und Maßnahmenplanung, Beschluss durch GR, geplant für | bis 06.07.2015 |
| Projektumsetzung | 07/2015-02/2016 |
| Internes Audit – Beurteilung Fortschritt Maßnahmenumsetzung | 04/2016 |
| 1. Ergebnispräsentation im GR | 04/2016 |
| Weitere Projektumsetzung | 04/2016-01/2017 |
| Fertigstellung des EEA-Berichts und Vorbereitung aufs externe Audit | ca. Ende 2016 |
| Externes Audit und Zertifizierung | Ab Anfang 2017 |

Der Prozess des European Energy Award als jährlicher Zyklus:

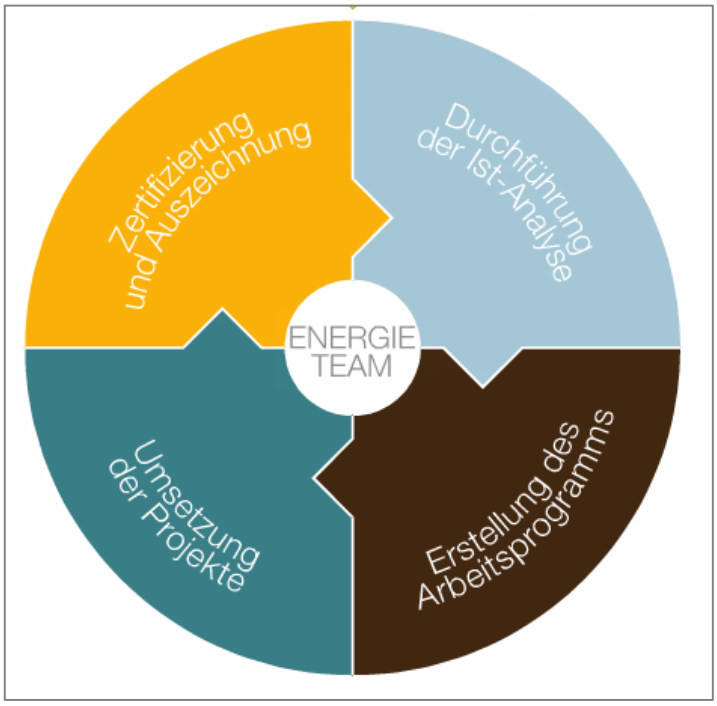



*Abbildung 7: Allgemeine Darstellung des eea-Prozesses*

Der eea-Prozess ist dauerhaft in der Verwaltung verankert und soll auch Aufgaben eines langfristigen Controllings für die Weiterentwicklung der Klimaschutzaktivitäten übernehmen. Mit dem breiten Themenspektrum über 6 Handlungsfelder ist eine gesamte Abdeckung möglicher Klimaschutzthemen gewährleistet. Jährlich finden vier Sitzungen des Energieteams und das jährliche interne Audit, sowie die Präsentation der Ergebnisse im Gemeinderat statt.

Für die Koordination und zielgerichtete Planung und Umsetzung der Aktivitäten aus eea-Prozess und Klimaschutzkonzept wurde bereits im Jahr 2014 eine zusätzliche Vollzeitstelle in der Verwaltung geschaffen.

### 4.1.2 Ergebnisse des eea-Prozess

Das bisherige Ergebnis des eea-Prozess mit der Analyse der Ist-Situation in der Gemeinde, sowie dem energiepolitischen Arbeitsprogramm ist im Folgenden dargestellt:

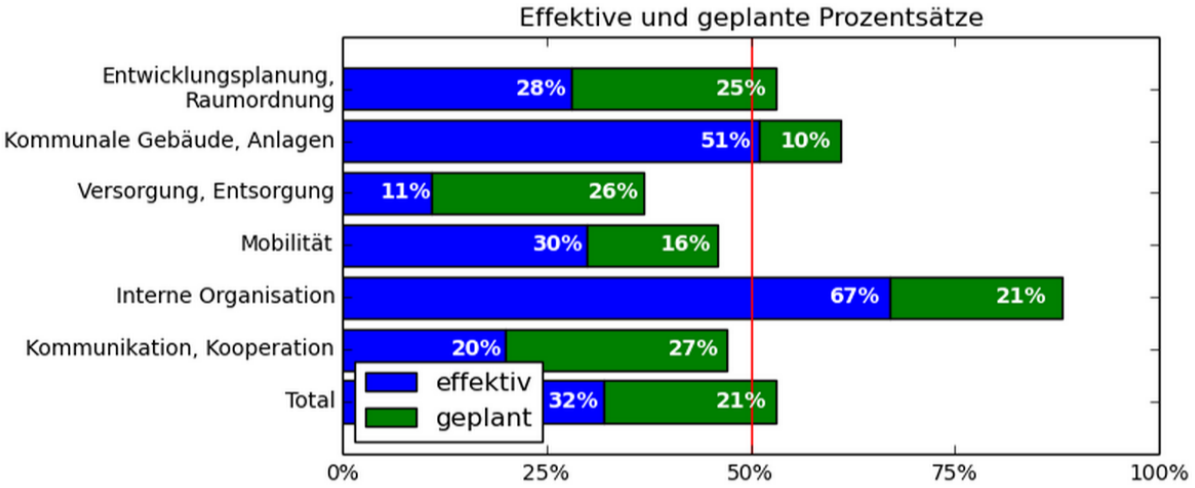



*Abbildung 8: Übersicht Bewertung bisheriger Klimaschutzaktivitäten im eea-Prozess und Fortschrittsplanung*

Eine ausführliche Erläuterung zur Bewertung der bisherigen Klimaschutzaktivitäten und der aktuellen Maßnahmenplanung des Energiepolitischen Arbeitsprogramms aus dem Jahr 2015 sind auf der Website der Stadt Schopfheim einsehbar (http://www.schopfheim.de/de/Leben-in-Schopfheim/European-Energy-Award/Dokumentation).

### 4.1.3 Leitbild der Stadt Schopfheim

Die Stadt Schopfheim hat in der Sitzung des Gemeinderates vom 17.12.2015 ein allgemeines Leitbild verabschiedet. Das Leitbild zeigt die Vision der Stadt für eine langfristig zukunftsfähige und nachhaltige Entwicklung auf und legt hierfür sechs Handlungsfelder fest.

Das Handlungsfeld drei thematisiert den Schwerpunkt Umwelt und Energie und hebt insbesondere die Wichtigkeit der langfristigen Fortführung des eea-Prozesses und die Notwendigkeit für ressourcenschonendes Wirtschaften hervor.

Mit den Vorschlägen dieses Klimaschutzkonzeptes, insbesondere in Kapitel 9, soll dieser Themenschwerpunkt Umwelt und Energie weiterkonkretisiert und um quantifizierte Zielsetzungen für die Reduktion von Energieverbrauch und Emissionen und den Ausbau Erneuerbarer Energien ergänzt werden.

Das aktuelle Leitbild kann über die Homepage der Stadt eingesehen werden.

### 4.1.4 Bürgerbeteiligungsprozess

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Schopfheim haben im Zeitraum von Ende September 2015 bis Ende Oktober 2015 als Teil des Beteiligungsprozesses mit lokal ansässigen Akteursgruppen der Stadt Schopfheim eine Reihe von Workshops stattgefunden.

Ziel war die Erarbeitung von Ansätzen für Themenstellungen und konkrete Maßnahmen, die aus Sicht der Akteure als langfristig zu verfolgender Schwerpunkt in das Klimaschutzkonzept und damit die Gestaltung der klimapolitischen Agenda der Stadt bis 2030 und darüber hinaus einfließen sollen.

Die Auswahl der Teilnehmergruppen und die Abgrenzung der einzelnen Workshops wurden in Zusammenarbeit mit dem Energieteam und der zentralen Koordinationsstelle für Klimaschutz in der Verwaltung vorgenommen. Im Ergebnis wurden so die folgenden Stakeholdergruppen identifiziert:

a. Informationsveranstaltung zur generellen Information der Öffentlichkeit über das Projekt Klimaschutzkonzept, die damit verbundenen Zielsetzungen und langfristige Entwicklungsperspektive der Stadt und die Möglichkeiten, sich in den Prozess als Akteur der Stadt einzubringen – offen für alle Stakeholdergruppen
b. Bürgerworkshops 1 und 2
c. Unternehmensworkshop
d. Forum Wohnbau

Die Ergebnisse dieses Beteiligungsprozesses sind im Folgenden dargestellt:

**1. Unternehmen:**

**Termin:** 22.10.201
**Ort:** Rathaussaal Schopfheim
**Uhrzeit:** 13.30 Uhr bis 17.30 Uhr

Den konkreten Einstieg und Diskussionsgrundlage stellten mehrere Impulsvorträge zu Erfahrungen mit Energieeffizienzmaßnahmen und energetischer Sanierung dar:

1. ***Energieeffizienz als Leitmotiv im Rahmen des Umbaus des Hieber-Marktes Schopfheim***
   Marcel Kiefer, Leiter Revision u. Technik Hieber's Frische Center KG

2. ***Energieeffizienzmaßnahmen in einer Aluminium- Sandgießerei - Praxisbeispiele***
   Kay Mattern, Geschäftsführer Gusstechnik Schopfheim GmbH & Co. KG

3. ***Energiemonitoringsystem – mehr Transparenz für mehr Effizienz***
   Jürgen Bläsi, Geschäftsführer ETU GmbH

Die Impulse dienten als Diskussionsgrundlage für das moderierte Dialogforum. Im Rahmen der Diskussion zu den Vorträgen wurden eine ganze Reihe relevanter Themen angesprochen.
Im Zuge einer Priorisierung der umfangreichen Beiträge wurden die folgenden Themen als besonders Verfolgens wert im künftigen Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes bewertet:

- Schaffung von Investitionsanreizen für Energieeffizienzmaßnahmen über Förderangebote
- Unterstützung für geeignete, effiziente Beleuchtungserneuerung, z.B. LED / Tagesslicht etc.
- Alternative Mobilitätsmodelle; E-Mobilität (PKW u. E-Bikes) für Unternehmen attraktiv gestalten, Einbindung der Unternehmen in kommunale Mobilitätsstrategie; Förderanreize für umweltfreundliche Mobilität; Information der Unternehmen
- Speichertechnologien für Strom aus Erneuerbaren Energien fördern
- Effiziente Wärmenutzung über Kraft-Wärme-Kopplung(KWK), Abwärmenutzung und Nahwärmenetze; hierfür Potenzialuntersuchungen durch Quartierskonzepte unterstützen

## 2. Wohnungsbau:

**Termin:** 13.10.2015
**Ort:** Rathaussaal Schopfheim
**Uhrzeit:** 13.30 Uhr bis 17.30 Uhr

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Schopfheim hat am

13.10.2015 als Teil der Bürger- und Akteursbeteiligung das Forum „Wohnungsbau“ mit Akteuren der Wohnungsbaubranche, Hausverwaltern, Wohnungsbaugenossenschaften, Architekten und Weiteren stattgefunden.

Den konkreten Einstieg und Diskussionsgrundlage stellten auch hier mehrere Impulsvorträge zu Erfahrungen beim Wohnungsneubau und der energetischen Sanierung dar:

1. ***Leben in den Klosterwiesen – das Projekt Otterberg***
   Claus Kruse, Konzept21 GmbH & Co. KG

2. ***Sanierung eines Mehrfamilienhauses zum KfW70-Haus***
   Harald Klemm, Freie Architekten Brüderlin und Klemm

3. ***Langfristig günstiger Wohnraum in der Praxis***
   Sebastian Pfeifer, Baugenossenschaft Schopfheim e.G.

Im Zuge einer Priorisierung der umfangreichen Beiträge wurden die folgenden Themen als besonders verfolgenswert im künftigen Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes bewertet:

- Kosten für energetische Sanierung; Information und Anreizsysteme entwickeln
- Gemeinsame Wärmeversorgung von Liegenschaften über Wärmenetze; hier könnten beispielsweise gezielte Quartiersuntersuchungen entsprechende Potenzialeuntersuchen und Umsetzungen ermöglichen
- Unter dem Oberbegriff „Steuerung durch die Kommune“
  - Fördermittelberatung für Privatpersonen sowie
  - zur Verfügung stellen von Bauflächen, bzw. Unterstützung von Bauherren bei der Definition von energetischen Maßnahmen durch das Ausweisen von Mindeststandards usw.
- Berücksichtigung von Mobilitätsfragen in der Bauplanung
- Effiziente Flächennutzung bei der Ausweisung von Bebauungsvorgaben – weniger Einfamilienhäuser; hier auch Beeinflussung von Nutzerverhalten und Steuerung der Nachfrage

### 3. Bürger:

Am 08.10.2015, sowie am 31.10.2015 haben als Teil des Beteiligungsprozesses mit der Bürgerschaft zwei weitere Workshops zu Schwerpunkten des künftigen Klimaschutzkonzeptes stattgefunden.

In beiden Workshops wurden in einem mehrstufigen moderierten Prozess die Kernanliegen der Bürger zu den Themenkategorien „Erneuerbare Energien“, „Beteiligungsprozesse“, sowie „Klimaschutz in der Stadtentwicklung“ erarbeitet.

Im Zuge einer Priorisierung der umfangreichen Beiträge wurden die folgenden Themen als besonders Verfolgens wert im künftigen Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes bewertet:

- Hinsichtlich der Relevanz der Erneuerbaren Energien wurden die Erneuerbaren Energien Sonne, Wind und Biomasse ähnlich wichtig eingestuft.
- Die Nutzung von Abwärmepotenzialen und Aspekte der Nahwämeversorgung werden als wichtig, aber vergleichsweise schwierig umsetzbar angesehen, so dass hier ein besonderes Augenmerk liegen könnte.
- Lösungen für die Frage „Wie“ die Menschen zu Themen Energieeffizienz und Erneuerbare Energien erreicht werden und eine Sensibilisierung hierfür stattfinden kann, sind zentrale Aspekte, die im Klimaschutzkonzept aufgegriffen werden sollen.
- Hierfür sollten insbesondere auch Anreize seitens der Kommune geschaffen werden.
- Berücksichtigung von Klimaschutz in der Bebauungsplanung, insbesondere auch in Richtung Grünflächenintegration, sowie Anreize für effiziente Wohnraumnutzung im Bestand und eine insgesamt nachhaltige Quartiersentwicklung sind Parameter die ebenfalls künftig Berücksichtigung finden sollen.
- Hinsichtlich Mobilitätsfragen wurden insbesondere Anreize zur Verlagerung des PKW-Verkehrs auf ÖPNV und Fahrradnutzung vorgeschlagen, sowie die weitere Verkehrsberuhigung der Innenstadt angesprochen; auch ein Kulturwandel hin zu mehr Bewusstem Umgang mit Klimaschutz und konkret der Haltung gegenüber alternativen Mobilitätsmodellen und beispielsweise einer „Vorfahrt“ für Radverkehr wurde hervorgehoben.

## 4.2 Akteursanalyse

Nach dem Aktivitätsprofil werden in diesem Kapitel die wichtigsten Akteure der Stadt Schopfheim vorgestellt. Das Energie- und Klimaschutzkonzept unterteilt diese dabei in folgende Sektoren:

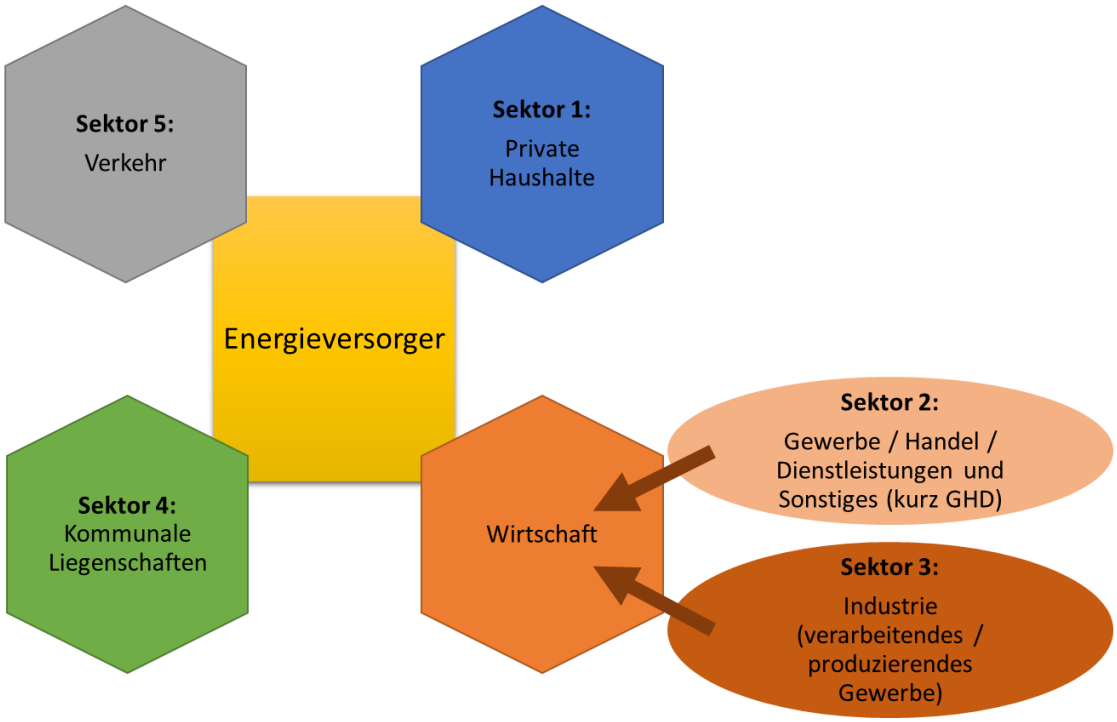



*Abbildung 9: Unterteilung der Sektoren in der Stadt Schopfheim*

Neben dem Energieversorger stellen die Sektoren 1 bis 5 die Endenergieverbraucher dar. Diese Unterteilung ist vor allem für die Energie- und CO2-Bilanz (Kapitel 5) relevant.

## 4.3 Struktur in der Stadt Schopfheim

### 4.3.1 Demografische Entwicklung

Daten zur demografischen Entwicklung können beim Statistischen Landesamt (StaLa) Baden-Württemberg online bezogen werden. Neben in der Vergangenheit erhobenen Daten sind auch Vorausrechnungen verfügbar, sodass die wahrscheinliche Entwicklung auch über das Berichtsjahr hinaus dargestellt werden kann.

So lässt sich aus den Angaben der Bevölkerungszahlen von 1970 bis 2014 und der Vorausrechnung bis 2035 eine Grafik zur wahrscheinlichen Entwicklung der Einwohnerzahlen erstellen.

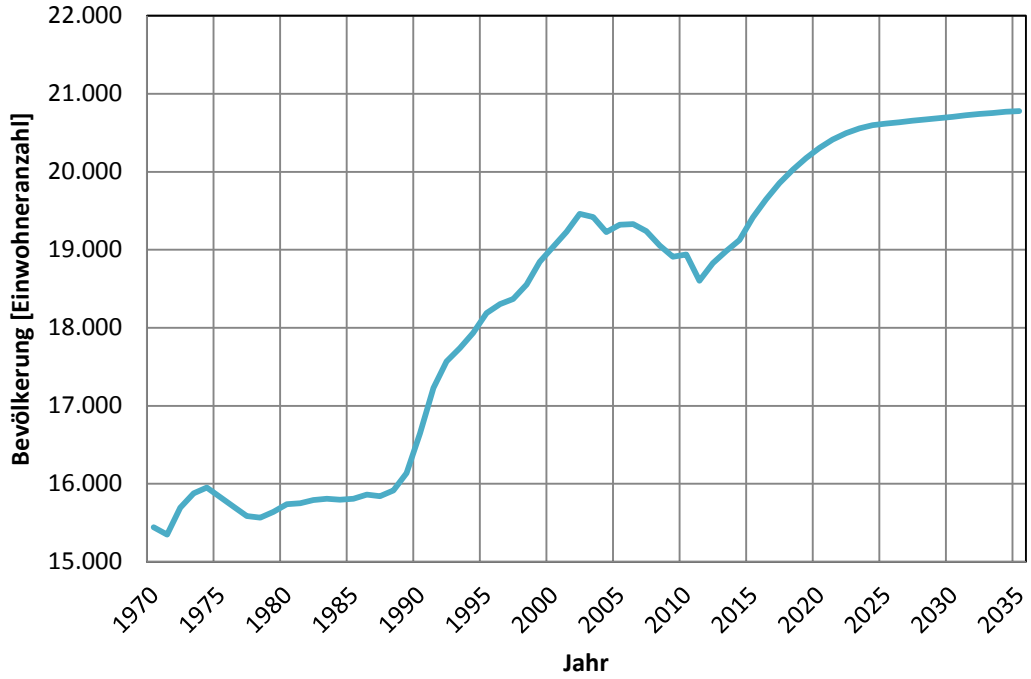



*Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung von 1970 bis 2014 und Bevölkerungsvorausrechnung 2035 (18), (19)*

Es kann erkannt werden, dass seit 1970 eine Wachstumstendenz besteht, die sich laut Vorausrechnung auch bis 2035 fortsetzen wird. Der starke Bruch im Jahr 2011 kann auf die Anpassung der Datenbasis durch den in diesem Jahr durchgeführten Zensus erklärt werden. Es ist aber schon in den Vorjahren (ab 2004) eine Verringerung der Einwohnerzahl aufgetreten.

Zum besseren Verständnis und der Vollständigkeit halber sind die Daten der Bevölkerungsvorausrechnung im Folgenden dargestellt. Aus Abbildung 11 kann abgeleitet werden, dass die Altersgruppen „60 bis 85“ und „85 und mehr“ als Treiber der Bevölkerungszunahme in Schopfheim anzunehmen sind.

Die Altersgruppen „40 bis 60“ und „20 bis 40“ werden wahrscheinlich kleiner und die Gruppe „unter 20“ zeigt nur unwesentliche Veränderungen.

Die Zunahme der älteren und Abnahme der jüngeren Einwohner muss in der langfristigen Planung der Kommune berücksichtigt werden, sodass die Gemeindeentwicklung und Verkehrsplanung auch die Bedürfnisse der Bevölkerung widerspiegeln.

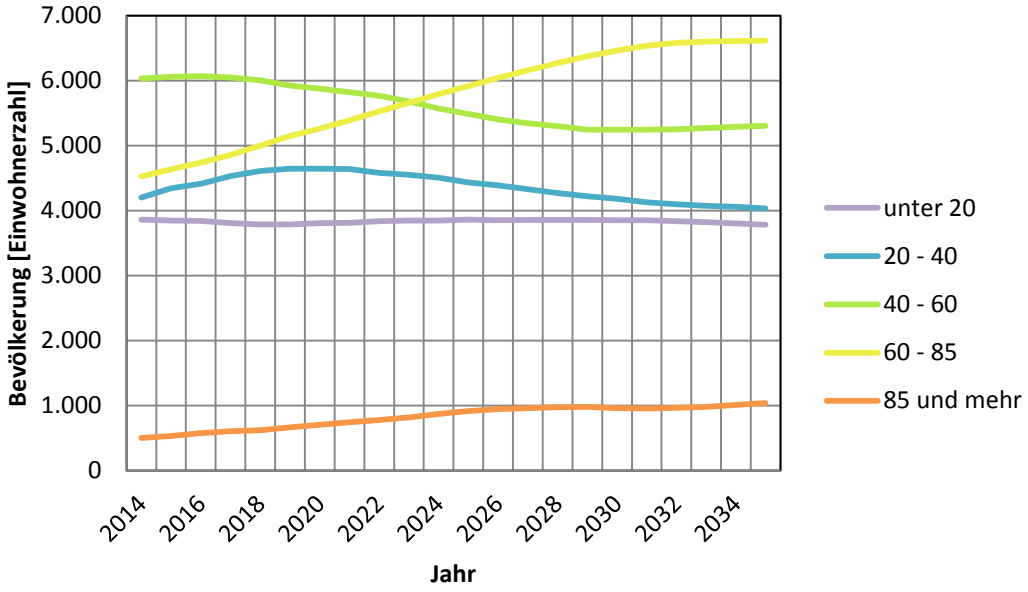



*Abbildung 11: Bevölkerungsvorausrechnung für die Stadt Schopfheim von 2014 bis 2035 (18), (19)*

### 4.3.2 **Sozialstruktur**

Von den insgesamt 18.829 Einwohnern der Stadt Schopfheim arbeiten 6.455 sozialversicherungspflichtige in Schopfheim selbst. Dem gegenüber stehen 5.786 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte am Arbeitsort, was also Einpendler beschreibt Als arbeitslos wurden 406 Personen im Jahr 2012 gezählt.

Die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten werden sowohl am Arbeitsort als auch am Wohnort nachgewiesen. Der Arbeitsort ist die Gemeinde, in der der Betrieb liegt. Für die örtliche Abgrenzung betrieblicher Einheiten gilt der Gemeindebereich. Die Zuordnung zum Wohnort richtet sich nach den dem Arbeitgeber gegenüber angegebenen melderechtlichen Verhältnissen (Haupt- oder Nebenwohnsitz).

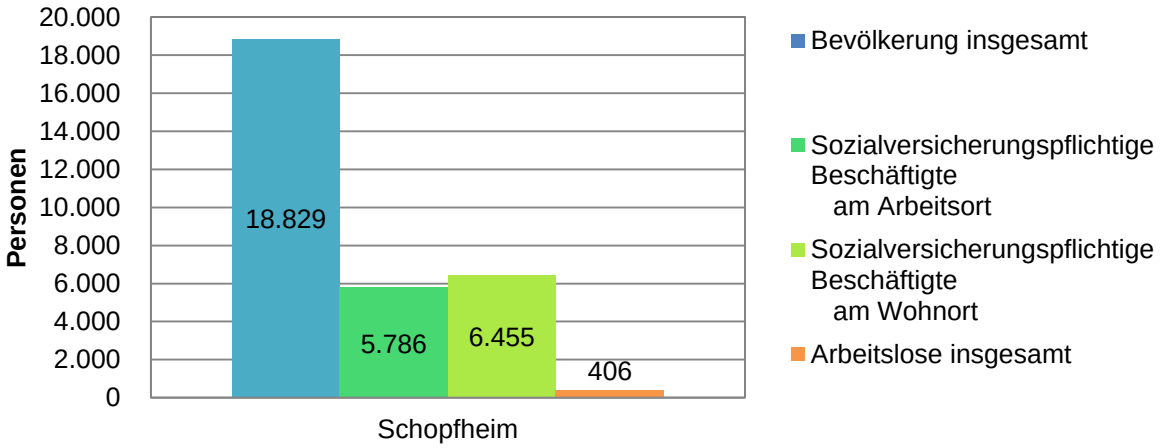


*Abbildung 12: Sozialstruktur der Stadt Schopfheim in 2012 (18), (19)*

Das Verhältnis von Ein- zu Auspendlern kann Aufschluss über die Arbeitsplatzsituation in einer Gemeinde geben. Den sogenannten Pendlersaldo erhält man durch den Abzug der Berufseinpendler von den Berufsauspendlern. Ein positiver Saldo zeigt ein Überangebot und ein negativer Saldo ein Defizit an Arbeitsplätzen an.

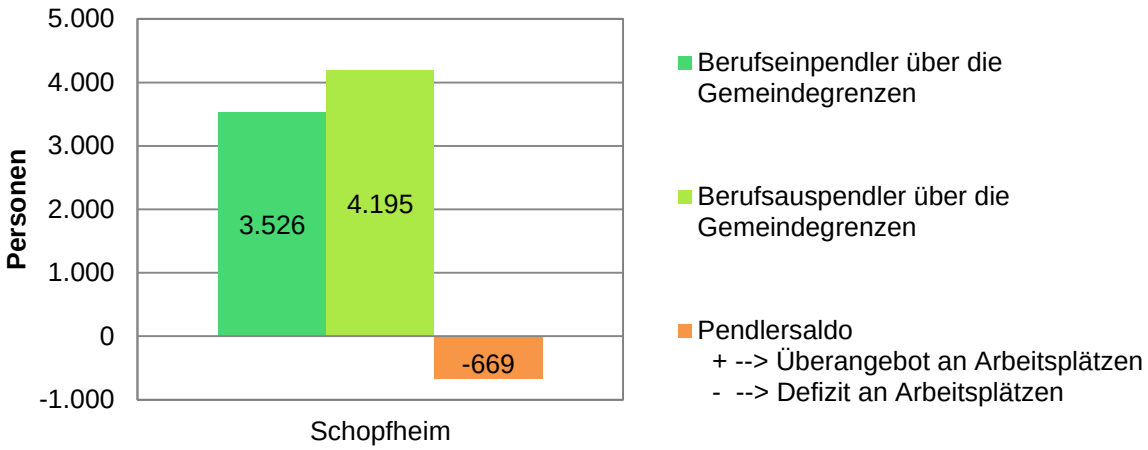



*Abbildung 13: Pendlerdaten zur Stadt Schopfheim in 2012 (18), (19)*

Für die Stadt Schopfheim ergibt sich in 2012 ein negativer Pendlersaldo, was ein Defizit an Arbeitsplätzen im Stadtgebiet anzeigt.

### 4.3.3 Siedlungsstruktur

In der Tabelle auf der folgenden Seite werden die wichtigsten Kennzahlen der Siedlungsstruktur des Landkreises zusammengefasst und denen der Stadt Schopfheimgegenübergestellt.

Die durchschnittliche Haushaltsgröße mit 2,3 Personen je Haushalt entspricht genau dem Landesdurchschnitt.

*Tabelle 6: Privathaushalte, Wohngebäude, Wohnungen, Räume und Belegungsdichte Stadt Schopfheim (18)*

| Angaben | Jahres-grund-lage | Einheit | Schopf heim |
|---|---|---|---|
| Gebiet, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte | | | |
| Gemeindegebiet | 2012 | km² | 67,98 |
| Bevölkerung insgesamt | 2012 | Einwohner | 18.829 |
| Bevölkerungsdichte | 2012 | Einwohner/km² | 277 |
| Bevölkerungsdichte Landesdurchschnitt | 2012 | Einwohner/km² | 296 |
| Privathaushalte sowie durchschnittliche Haushaltsgrößen | | | |
| Privathaushalte | 2011 | Haushalte | 8.049 |
| Durchschnittliche Haushaltsgrößen | 2011 | Personen je Haushalt | 2,3 |
| Durchschnittliche Haushaltsgrößen im Land | 2011 | Personen je Haushalt | 2,3 |
| Wohngebäude und Wohnungen nach Gebäudetypen | | | |
| Wohngebäude insgesamt | 2012 | Wohngebäude | 3.862 |
| mit 1 Wohnung | 2012 | Wohngebäude | 2.356 |
| mit 2 Wohnungen | 2012 | Wohngebäude | 744 |
| mit 3 und mehr Wohnungen | 2012 | Wohngebäude | 760 |
| stellen insgesamt … Wohnungen zur Verfügung | 2012 | Wohnungen | 4.527 |
| Wohngebäude und Wohnungen nach Anzahl der Räume | | | |
| Wohngebäude insgesamt | 2012 | Gebäude | 3.862 |
| Wohnungen insgesamt | 2012 | Wohnungen | 8.742 |
| davon 1-Raum-Wohnungen | 2012 | Wohnungen | 155 |
| davon 2-Raum-Wohnungen | 2012 | Wohnungen | 723 |
| davon 3-Raum-Wohnungen | 2012 | Wohnungen | 1.685 |
| davon 4-Raum-Wohnungen | 2012 | Wohnungen | 2.332 |
| davon 5-Raum-Wohnungen | 2012 | Wohnungen | 1.527 |
| davon 6 und mehr-Raum-Wohnungen | 2012 | Wohnungen | 2.320 |
| Räume insgesamt | 2012 | Räume | 40.020 |
| Belegungsdichte | | | |
| Wohngebäude | 2012 | Wohngebäude | 3.862 |
| Wohnungen insgesamt | 2012 | Wohnungen | 8.742 |
| Räume insgesamt | 2012 | Räume | 40.020 |
| Belegungsdichte | 2012 | EW/Wohnung | 2,2 |

### 4.3.4 Verkehrsstruktur

Die Anbindung an den überörtlichen Verkehr im Landkreis Lörrach erfolgt über die Bundesstraßen 518 und 317. Der nächstgelegene Autobahnanschluss zur A 98 ist Lörrach-Mitte und liegt rund 15 km vom Stadtzentrum entfernt. Der Übergang zur A 5, die an der französischen Grenze entlang verläuft, ist rund 22 km entfernt.

Der nächstgelegene Flughafen ist der Euroairport Basel-Mulhouse-Freiburg. Er liegt etwa 31 km vom Ortszentrum Schopfheim entfernt.

Das Nahverkehrsangebot im Landkreis Lörrach wird vom Regio Verkehrsverbund Lörrach GmbH betreut. Das bezieht auch die Bus- und die Bahnanbindung der Stadt Schopfheim über die S6 mit ein.

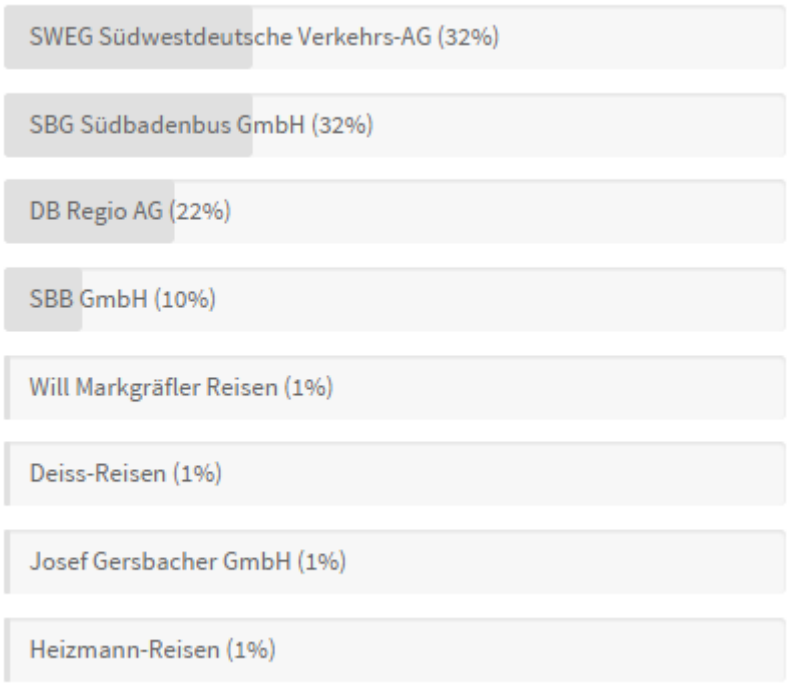



*Abbildung 14: Gesellschafterstruktur des RVL (20)*

Die Aufgaben des RVL sind nach (20):

- Wahrnehmung von Gemeinschaftsaufgaben der Gesellschafterunternehmen
- Betreuung und Weiterentwicklung eines einheitlichen Tarifsystems
- Ausarbeitung und Betreuung eines zusammenhängenden Liniennetzes und Fahrtenangebots
- Ausarbeitung und Betreuung eines koordinierten Fahrplans
- Erstellung eines Einnahmeaufteilungsvertrages bzw. einheitlichen Verfahrens für die Abrechnung der Fahrgeldeinnahmen und der auf die Fahrgelder bezahlten Zuschüsse sowie die Abrechnung mit den Gesellschaftern
- Verwaltung und Betreuung der Fahrplanaushänge und Fahrgastinformationen
- Konzeption und Durchführung von Werbe- und Marketingmaßnahmen

Citybus Schopfheim

Bereits 1978, drei Jahre nach der letzten Eingemeindung, wurde der Citybus Schopfheim gegründet, um es den Bürgern zu ermöglichen, zwischen Kernstadt und den weiter entfernten Ortsteilen zu pendeln. Die Gründung erfolgte durch das Unternehmen Stockburger Personenbeförderung. Heute betreibt das Unternehmen Deiss-Reisen aus Wehr den Citybus mit Unterstützung der Stadt Schopfheim. Zum Einsatz kommen moderne Kleinbusse.



*Abbildung 15: Citybus der Stadt Schopfheim (21)*

Bestand an Kraftfahrzeugen:

Insgesamt sind 11.936 Kraftfahrzeuge in der Stadt Schopfheim registriert. Diese können nach der jeweiligen Kraftfahrzeugart in Krafträder (KRD), Personenkraftwagen (PKW), Omnibusse, Lastkraftwagen (LKW), Zugmaschinen (ZM) und übrige Kraftfahrzeuge eingeteilt werden.

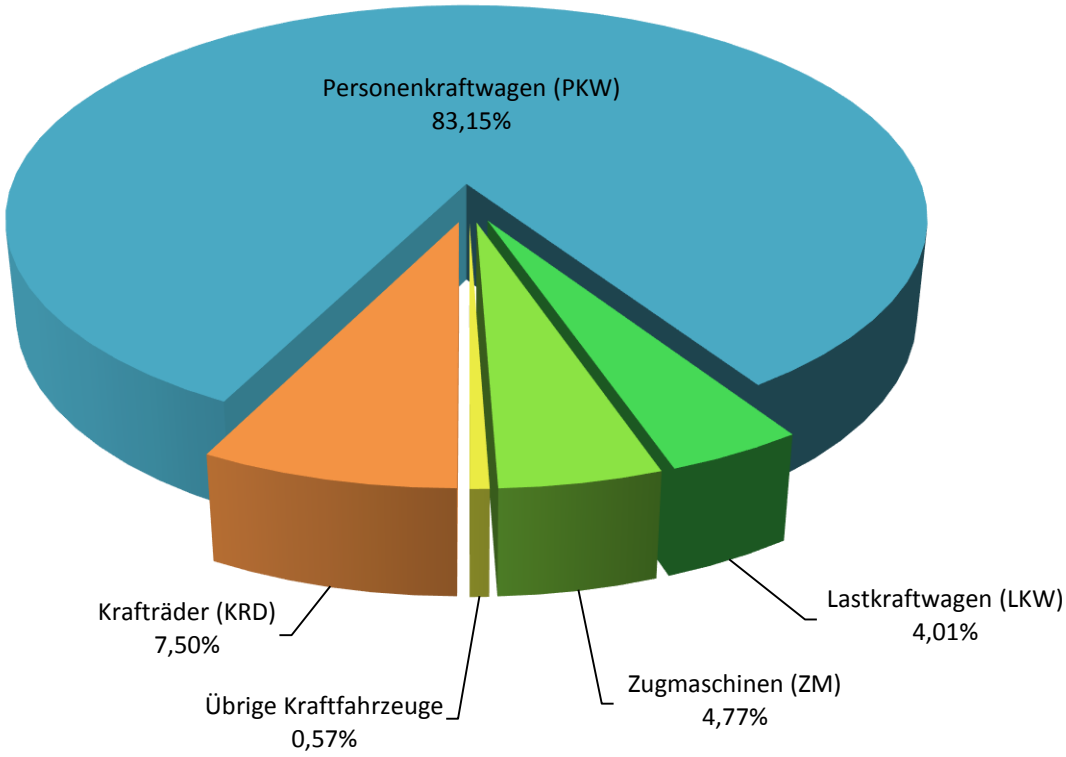



Abbildung 23: Aufteilung der Kraftfahrzeugarten Stadt Schopfheim der 2012 (18), (19)

Mit über 80 % sind die PKW die meistgenutzten Verkehrsmittel im Individualverkehr der Stadt Schopfheim. Dem folgt, aber mit deutlich geringerem Anteil, die Kategorie Krafträder.

Jahresfahrleistungen:

Die Jahresfahrleistungen können in der Aufteilung nach Fahrzeugklassen und Straßenkategorie erhoben werden.

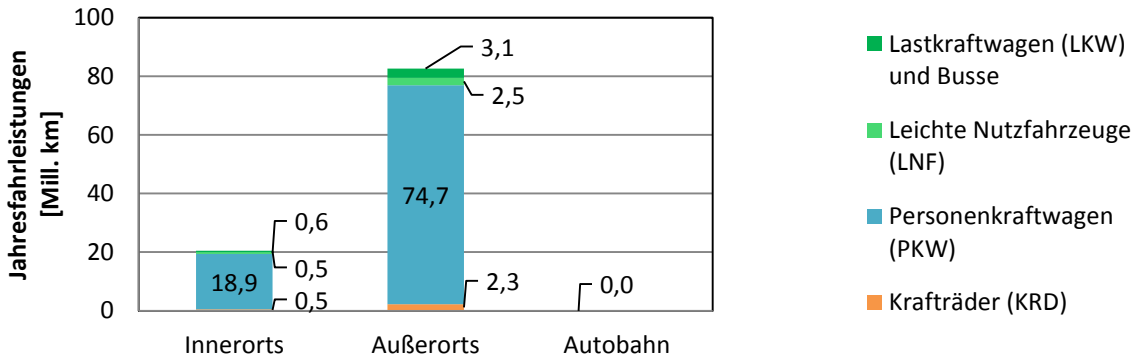



Abbildung 24: Jahresfahrleistung im Straßenverkehr nach Fahrzeugart Stadt Schopfheim 2012 (18), (19)

Da keine Autobahn im Gemeindegebiet liegt, sind hier die Werte gleich Null. Der Verkehr verteilt sich damit nur auf innerorts und außerorts gelegene Straßen. Deutlich überwiegend ist der außerörtliche Verkehr. Hier werden im Jahr etwa viermal so viele Kilometer zurückgelegt wie innerorts.

In beiden Fällen haben die PKW aufgrund Ihrer hohen Anzahl den höchsten Anteil.

### 4.3.5 Struktur der Ver- und Entsorgung

Die überregionalen Netzbetreiber für das Gemeindegebiet Schopfheim sind die TransnetBW GmbH als Tochter der EnBW für Strom und die NetConnect Germany GmbH & Co. KG (NCG) als Zusammenschluss mehrerer Gasnetzbetreiber aus Süd- und Westdeutschland.

Regionale Versorger sind die Konzessionsnehmer:

- Stromkonzession: ED Netze GmbH (Energiedienst AG)
- Gaskonzession bnNetze GmbH (badenova AG & Co. KG)

Die städtischen Eigenbetriebe in Schopfheim können dem folgenden Organigramm entnommen werden.

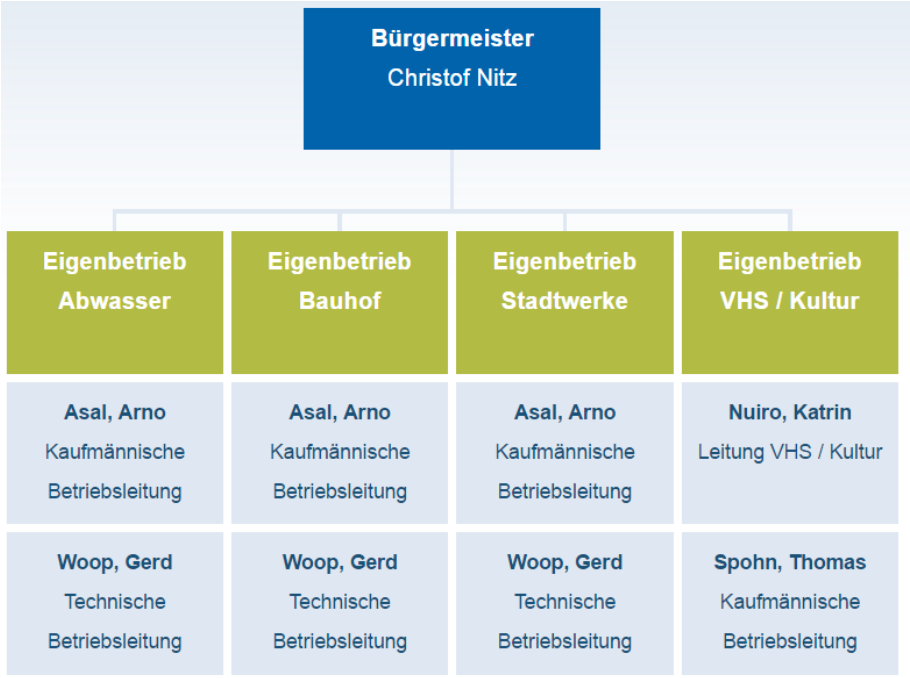



*Abbildung 16: Organigramm der Eigenbetriebe der Stadt Schopfheim (22)*

Für die Klimabilanzierung ist im Wesentlichen der Eigenbetrieb Stadtwerke interessant. Dieser hat zwei Aufgaben. Zum einen muss er die Wasserversorgung der Bürger sicherstellen und zum anderen die Betreuung des Wärmenetzes im Bifig-Quartier gewährleisten.

Der eigentliche Betrieb des Wärmenetzes wurde an das Unternehmen BEC AG im Betreiber-Contracting vergeben. Das Wärmenetz besitzt eine installierte Nennleistung von 2.000 kW in Form von zwei Erdgas-Kesseln und hatte im Jahr 2012 einen Wärmeabsatz von 2.661 MWh Wärme. Der Wärmeverlust belief sich auf nur 6 %, was einen guten, weil geringen Wert darstellt (23).

### 4.3.6 Flächenangaben

Die Bodenfläche von Städten kann nach ihrer Nutzungsart aufgeteilt werden. Entsprechende Daten können beim Statistischen Landesamt Baden-Württemberg online bezogen werden. Mit den Daten zum Land Baden-Württemberg kann ein Vergleich aufgestellt werden.

*Tabelle 7: Flächennutzung nach Nutzungsart in der Stadt Schopfheim 2012 (18)*

| | Fläche | Anteil der jeweiligen Bodenfläche gesamt | |
|---|---|---|---|
| | [ha] | Schopfheim | Land BW |
| Bodenfläche insgesamt: | 6.798 | 100,0% | 100,0% |
| Siedlungs- und Verkehrsfläche | 804 | 11,8% | 14,3% |
| Gebäude- und Freifläche | 469 | 6,9% | 7,7% |
| Wohnen | 263 | 3,9% | 4,1% |
| Gewerbe und Industrie | 77 | 1,1% | 1,3% |
| Betriebsfläche ohne Abbauland | 16 | 0,2% | 0,1% |
| Verkehrsfläche | 269 | 4 | 5,5 |
| Straße, Weg, Platz | 255 | 3,8 | 5,1 |
| Erholungsfläche | 47 | 0,7 | 0,9 |
| Sportfläche | 29 | 0,4 | 0,4 |
| Grünanlage | 18 | 0,3 | 0,5 |
| Campingplatz | – | 0 | 0 |
| Friedhof | 5 | 0,1% | 0,1% |
| Landwirtschaftsfläche | 2.302 | 33,9% | 45,5% |
| Waldfläche | 3.651 | 53,7% | 38,3% |
| Wasserfläche | 36 | 0,5% | 1,1% |
| Übrige Nutzungsarten | 4 | 0,1% | 0,7% |

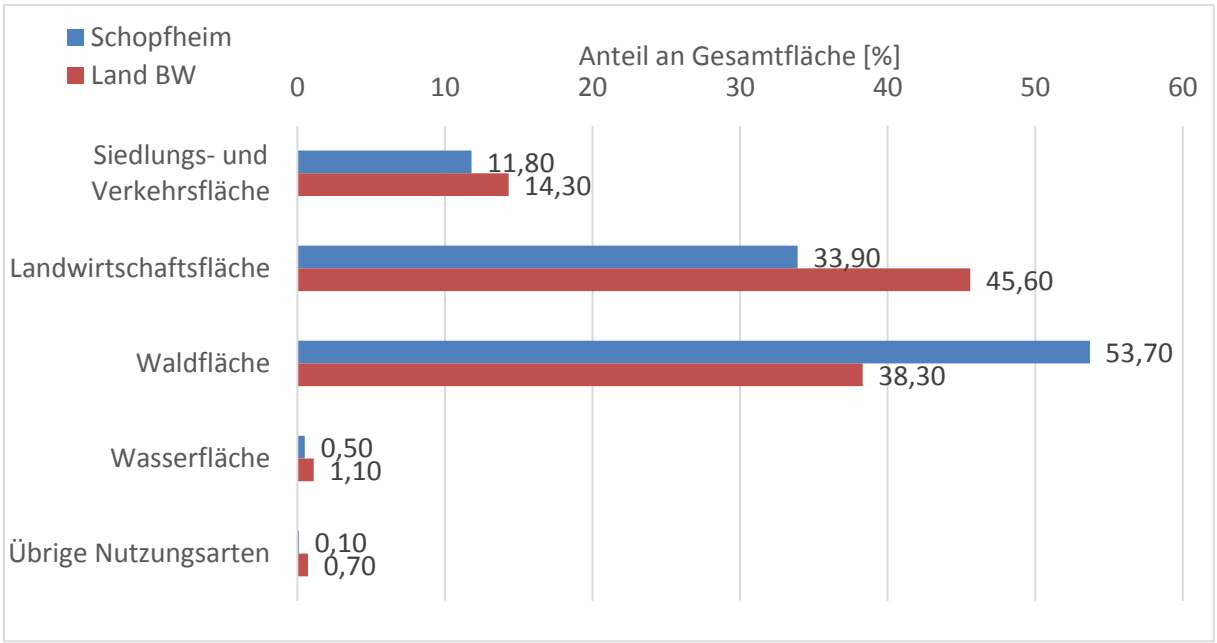



*Abbildung 17: Visueller Vergleich der Flächennutzung Stadt Schopfheim und Baden-Württemberg in 2012 (18)*

Die Gegenüberstellung zeigt, dass die Stadt Schopfheim in nahezu allen Nutzungskategorien geringere Flächen besitzt als das Land. Einzige Ausnahme bildet die Waldfläche, die mit insgesamt 3,651 ha etwa 15 % größer ist, als der Anteil im Land Baden-Württemberg. Je nach Zugänglichkeit und Bewirtschaftung kann hier ein Potential zur Energieholzgewinnung bestehen

Landwirtschaftsfläche:

Die Landwirtschaftsfläche von insgesamt 2.302 ha (Stand: 2012) kann noch weiter nach den ihr eigenen Nutzungen unterteilt werden.

*Tabelle 8: Landwirtschaftlich genutzte Fläche nach Hauptnutzungsarten in 1999 und 2010 (18)*

| | Absolute Fläche 1999 [ha] | Absolute Fläche 2010 [ha] | Relative Fläche 1999 [%] | Relative Fläche 2010 [%] |
|---|---|---|---|---|
| Gesamtfläche nach LF | 1.960 | 1.838 | 17,3 | 16,5 |
| Ackerland | 339 | 303 | 81,4 | 82,2 |
| Dauergrünland | 1.595 | 1.512 | 1,1 | 1 |
| Obstanlagen | 22 | 18 | 0 | 0 |
| Rebland | – | – | 17,3 | 16,5 |

Die Fläche des Ackerlandes kann zudem nach dem Anbau unterteilt werden (siehe Tabelle 9)

Es zeigt sich, dass sich die gesamte Ackerfläche von 1999 bis 2010 um rund 11 % verringert hat. Der Anteil der Fläche für Silomais liegt mit rund 17 % noch unter der nachhaltigen Fruchtfolgebegrenzung mit einem 30 - 35 %igen Anteil. Auch im Rahmen einer nachhaltigen Landwirtschaft kann hier noch Potential zur Biomassenutzung aktiviert werden.

*Tabelle 9: Anbau auf dem Ackerland im Gemeindegebiet Schopfheim in 1999 und 2010 (18)*

| | Absolute Fläche 1999 [ha] | Absolute Fläche 2010 [ha] | Relative Fläche 2010 [%] | Veränderung von 2010/1999 |
|---|---|---|---|---|
| Ackerland insgesamt | 339 | 303 | 100 | −10,6 |
| Getreide | 189 | 186 | 61,4 | −1,6 |
| Weizen insgesamt | 71 | . | . | . |
| dar. Winterweizen (einschl. Dinkel) | 54 | 85 | 28,1 | 57,8 |
| Triticale | 21 | 29 | 9,5 | 36,6 |
| Wintergerste | 49 | . | . | . |
| Sommergerste | 3 | . | . | . |
| Hafer | 35 | 21 | 6,8 | −41,3 |
| Hülsenfrüchte | 10 | . | . | . |
| Hackfrüchte | 4 | 5 | 1,5 | 22,3 |
| dar. Kartoffeln | 2 | 4 | 1,4 | 71,5 |
| Gartenbauerzeugnisse | 1 | . | . | . |
| Pflanzen zur Grünernte | 115 | 101 | 33,4 | −12,2 |
| dar. Silomais | 68 | 51 | 16,7 | −25,7 |
| Brache | 20 | 4 | 1,4 | −79,5 |

Waldfläche:

Die Waldfläche der Stadt Schopfheim beträgt nach Angaben des Fachbereichs Waldwirtschaft im Landratsamt Lörrach insgesamt 3.608.ha. Von den insgesamt 1.570 ha Kommunalwald auf der Schopfheimer Gemarkung befinden sich 10 ha im Eigentum der Gemeinde Kleines Wiesental und 12 ha liegen außerhalb des eigentlichen Gemeindegebietes auf der Gemarkung Dossenbach (24). (vgl. Tabelle 10)

Aus gleicher Quelle konnten Einschlagsdaten für den Staats- und erhoben werden. Hierbei ist zu bedenken, dass sich dieser an einem festgelegten 10-Jahres-Plan orientieren muss. Ein Minder- oder Mehreinschlag muss deshalb innerhalb dieser 10 Jahre ausgeglichen werden.

Für den Privatwald liegt keine Planung des Einschlags vor. Die Nutzung ist abhängig vom jeweiligen Besitzer und dessen Interesse am eingeschlagenen Holz.

*Tabelle 10: Waldverteilung im Vergleich zwischen Bund, Land und Gemeinde (18), (24)*

| | Deutschland | Baden-Württemberg | Stadt Schopfheim |
|---|---|---|---|
| Anteil Wald | 31% | 39% | 54% |
| Anteil Privatwald | 44% | 37% | 37% |
| Anteil Staatswald | 32% | 24% | 20% |
| Anteil Treuhand | 5% | - | - |
| Anteil Körperschaftswald | 19% | 38% | 44% |
| | | | |
| Fläche | 11.000.000 ha | 1.400.000 ha | 3.608 ha |
| Holzvorrat | 320 Vfm/ha | 370 Vfm/ha | k.A. |
| Anteil Nadelholz | 53% | 58% | 46%* |
| Anteil Laubholz | 42% | 42% | 54%* |

Schutzgebiete im Landkreis Lörrach:

Die numerische Übersicht über die Natur-, Landschafts- und Wasserschutzgebiete stellt sich auf Kreisebene wie in Tabelle 11 gelistet dar.

*Tabelle 11: Natur-, Landschafts- und Wasserschutzgebiete im Landkreis Lörrach (18)*

| Jahr | Naturschutzgebiete | | Landschaftsschutz-gebiete | | Wasserschutzgebiete | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl[1)] | Fläche in ha | Anzahl | Fläche in ha | Anzahl | Fläche in ha |
| 1998 | 21 | 5492 | 19 | 5863 | 114 | 8227 |
| 2002 | 23 | 5541 | 20 | 5884 | 114 | 8220 |
| 2006 | 25 | 5582 | 19 | 5863 | 129 | 8694 |
| 2010 | 26 | 5977 | 20 | 5824 | 134 | 10140 |
| 2012 | 26 | 6163 | 19 | 5549 | 134 | 10140 |
| Anteil an der Gemarkungsfläche in Prozent | | | | | | |
| 1998 | x | 6,8 | x | 7,3 | x | 10,2 |
| 2002 | x | 6,9 | x | 7,3 | x | 10,2 |
| 2006 | x | 6,9 | x | 7,3 | x | 10,8 |
| 2010 | x | 7,4 | x | 7,2 | x | 12,6 |
| 2012 | x | 7,6 | x | 6,9 | x | 12,6 |

Die Naturschutz-, Landschaftsschutz- und Wasserschutzgebiete im Stadtgebiet Schopfheim können auch in Kartenform bei der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz abgerufen werden. Entsprechende Ausschnitte für die Gemeinde Schopfheim sind in Anhang D vorhanden.

Im Gemeindegebiet Schopfheim bestehen derzeit 11 Schutzgebiete, die zusammen eine Fläche von rund 5.192 ha einnehmen. Bezogen auf die gesamte Bodenfläche der Gemeinde Schopfheim entspricht dies rund 76 %.

Hochwasserrisikomanagement:

Die Gefahrenzonen in Bezug auf Hochwasser können als Kartendarstellung von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) bezogen werden.

Die Risikogebiete in der Nähe von Gewässern werden in fetten Linien auf Gemeindeebene dargestellt. Zu berücksichtigen sind diese Risikozonen im Städtebau.

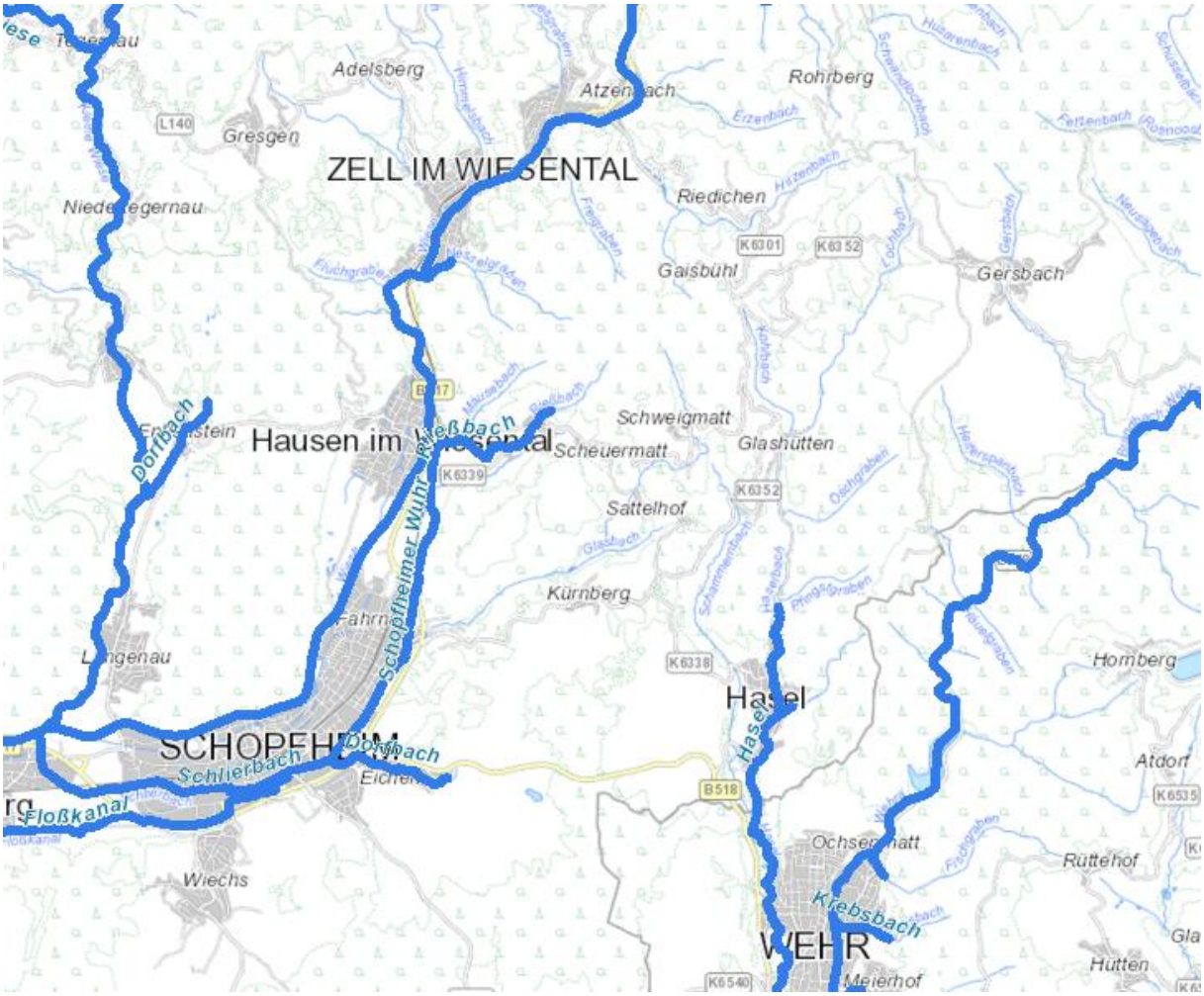



Abbildung 28: Hochwassergefahrenkarte für die Stadt Schopfheim in 2015 (25)

# 5 Quantitative Ist-Analyse

## 5.1 Begriffserklärung der Energiebilanz

Eine Energiebilanz stellt die Gewinnung oder Erzeugung sowie den Verbrauch von Energie in einem bestimmten lokalen und zeitlichen Rahmen dar.

Um aus den Ergebnissen einer solchen Bilanz sinnvolle Schlüsse ziehen zu können, reicht es nicht aus, den Energieverbrauch und die Energieerzeugung allgemein zu berechnen.

Im ersten Schritt muss zwischen *Energieträgern* unterschieden werden. Die Bezeichnung Energieträger wird für alle Formen der Energie verwendet. Das schließt sowohl direkt nutzbare Energien wie Strom ein, aber auch Stoffe, die erst umgewandelt werden müssen, um die in ihnen enthaltene Energie nutzen zu können. Als Beispiel für solche Stoffe kann Kohle herangezogen werden. Durch Verbrennen kann die enthaltene Energie in Form von Wärme freigesetzt und als selbige genutzt oder weiter in Strom umgewandelt werden.

Energieträger können anhand ihrer grundsätzlichen Eigenschaften in verschiedene Gruppen eingeteilt werden. So erhält man fossile und erneuerbare Energieträger sowie die Kernenergieträger.

*Erneuerbare Energieträger* bezeichnen alle Energieträger, die permanent zur Verfügung stehen oder sich innerhalb vergleichsweise kurzer Zeitspannen, d.h. innerhalb weniger Generationen regenerieren.

*Fossile Energieträger* dagegen sind mit einer sehr hohen Regenerationsdauer behaftet, so dass sie vereinfacht als endliche Vorräte betrachtet werden können. Sie entstanden aus der Zersetzung organischer Materie, zum Großteil aus Pflanzen.

*Kernenergieträger* sind radioaktive Elemente, die zur Stromerzeugung aus Kernspaltung genutzt werden.

Zudem unterscheiden sich die oben aufgeführten Energieträger in solche, die durch Leitungsnetze übertragen werden, und solche, die unabhängig von Leitungen geliefert beziehungsweise gelagert werden müssen.

Beispiel:

- Strom, Erdgas und Nah- sowie Fernwärme sind leitungsgebunden und werden durch Kabel oder Rohre an den Endkunden verteilt.

- Erdöl, Pellets und Holzhackschnitzel sind nicht-leitungsgebunden. Sie werden mit einem Lastkraftwagen angeliefert und in einem Raum oder Gefäß eingelagert.

Der Weg eines Energieträgers in der Natur bis zur nutzbaren Energie, die beim Menschen ankommt besteht aus mehreren Umwandlungsschritten. Zu Beginn in der Natur liegt sie als Primärenergie vor. Diese wird erst in Sekundär-, dann in End- und im letzten Schritt in Nutzenergie umgewandelt. Jeder dieser Schritte ist mit Verlusten behaftet, was bedeutet, dass die Nutzenergie immer eine geringere Energiemenge besitzt als die dafür aufgewendete Primärenergie.

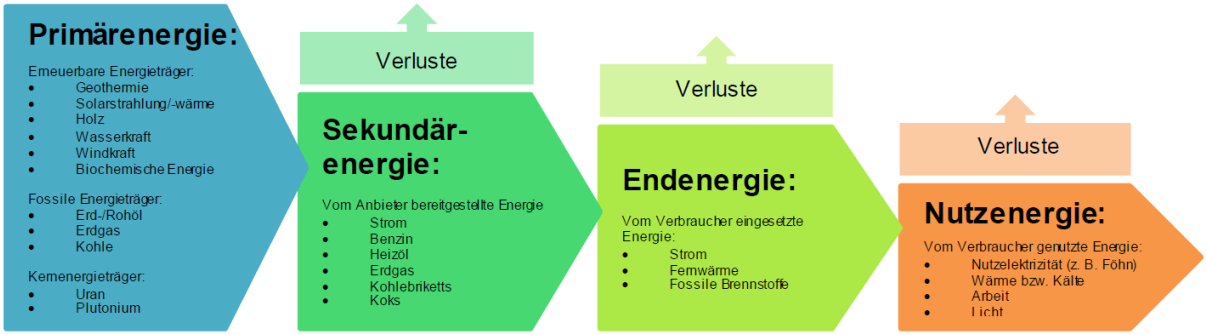



*Abbildung 18: Energieumwandlung von Primärenergie zu Nutzenergie (26)*

*Primärenergie* umfasst den Energieinhalt von Energieträgern, die in der Natur vorkommen und noch nicht durch den Menschen umgewandelt wurden. Es handelt sich hierbei z.B. um Kohle oder die solare Strahlung. Diese Energieträger werden in eine für uns Menschen nutzbare Form umgewandelt, wobei nie das gesamte Energiepotential genutzt werden kann. Die Verbrennung von Kohle zur Stromerzeugung ist technisch und physikalisch bedingt mit Energieverlusten behaftet.

Die aus Primärenergie entstehende *Sekundärenergie* wird vom Ort der Entstehung bis zum Verbraucher transportiert. Bei Strom ist auch der Transport über die Stromleitungen mit Verlusten behaftet, was bedeutet, dass die beim Verbraucher ankommende Energiemenge geringer ist als die in den Kraftwerken erzeugte Energiemenge.

Diese dem Verbraucher dann zur Verfügung stehende Energiemenge wird *Endenergie* genannt. Bei Erdgas beispielsweise ist dies die durch den Hausanschluss bezogene und vom Zähler gemessene Energiemenge, die anschließend in der Heizung verbrannt wird.

Die letzte Stufe ist die Umwandlung in *Nutzenergie*. Damit wird die Energiemenge bezeichnet, die einem Menschen zur Erfüllung einer Aufgabe schlussendlich zur Verfügung steht. Auch hier treten wieder Verluste durch die Umwandlung auf.

Beispiel:

Durch die Verbrennung von Erdgas in einem Heizkessel wird Wärme erzeugt, die jedoch nicht vollständig im Wohnraum ankommt. Der Heizkessel strahlt einen Teil der erzeugten Wärme über seine Oberfläche ab, ein weiterer Teil wird mit dem Abgas an die Umwelt abgegeben. Zudem treten auf dem Weg vom Heizkessel zum Heizkörper weitere Verluste im Speicher und in den Rohrleitungen auf. Die Nutzenergie ist in diesem Fall die Menge Wärme, die im Raum wirklich ankommt und Ihn erwärmt.

Zur Bilanzierung der Primärenergiegewinnung wird berechnet, welche Menge über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wurde. Hierbei wird auch immer eine räumliche Abgrenzung miteinbezogen. Verrechnet man nämlich die Primärenergiegewinnung mit den Bezügen und Lieferungen, die diese Grenze passieren und bezieht auch die Bestandsveränderungen mit ein, erhält man den Primärenergieverbrauch.

Die Endenergieerzeugung und der –verbrauch werden durch die Aufsummierung aller erzeugten und verbrauchten Mengen berechnet.

Für die elektrische Energie muss zusätzlich der Begriff Strommix erläutert werden. Er beschreibt die Mischung der Energieträger, die einen Anteil an der Stromerzeugung besitzen. Da Strom nicht nur aus einer einzigen Quelle stammt ist es notwendig, die verschiedenen Erzeugungsarten zu berücksichtigen. Dies wirkt sich vor allem darauf aus, wieviel Primärenergie für die Erzeugung notwendig ist und wieviel Treibhausgasemissionen dadurch erzeugt werden.

## 5.2 Energie-Bilanz

### 5.2.1 Bilanz der Endenergie in 2012

Im Jahr 2012 betrug der gesamte Endenergieverbrauch bezogen auf die Stadt Schopfheim 357.528 MWh/a. Das entspricht 19 MWh/a pro Einwohner. Um diesen Endenergieverbrauch genauer darzustellen, wird der Verbrauch nach Sektoren geordnet und zwar in:

- Private Haushalte,

- Gewerbe und Sonstiges (Wirtschaft I),
- Verarbeitendes Gewerbe (Wirtschaft II),
- Kommunale Liegenschaften und
- Verkehr

Innerhalb dieser Sektoren erfolgt eine Aufteilung nach Energieformen:

- Strom
- Wärme
- Kraftstoffe

Die Ergebnisse stellen bei einer ersten Bilanz immer den nicht witterungsbereinigten Wärmeverbrauch dar. Eine Witterungsbereinigung wird erst mit der Fortschreibung der Bilanz notwendig.

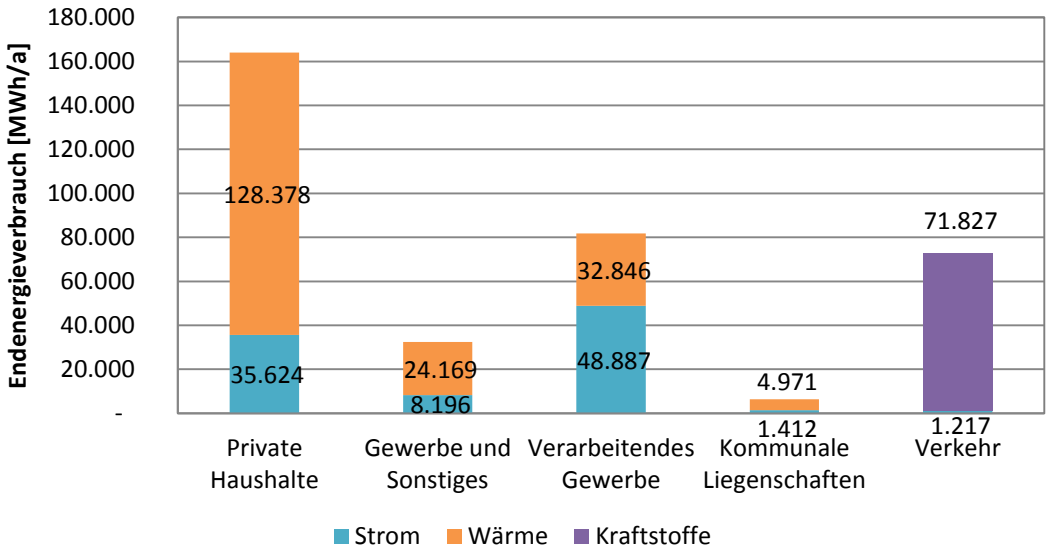



*Abbildung 19: Die Energieträger des Endenergieverbrauchs aufgeteilt auf die verbrauchenden Sektoren (19)*

Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch:

Der überwiegende Teil der Endenergie der Stadt Schopfheim wird im Bereich Wärme verbraucht. Mit 190.364 MWh/a entspricht dies einem Anteil von 53 % des gesamten Endenergieverbrauchs. Die Verbräuche von Strom (27 % respektive 95.337 MWh/a) und Kraftstoffen (20 % respektive 71.827) sind dem gegenüber vergleichsweise gering.

Detailliertere Darstellungen der Strom- und Wärmebereitstellung sind den folgenden Kapiteln zu entnehmen.

Zu berücksichtigen ist beim Kraftstoffverbrauch, dass gesetzliche Mindestanforderungen bestehen, die einen fünfprozentigen Anteil erneuerbarer Energiequellen an der Kraftstoffherstellung fordern.

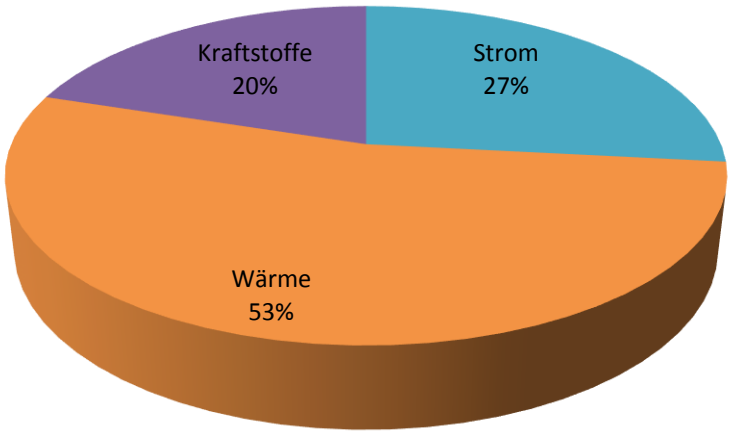



*Abbildung 20: Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch (19)*

Neben der Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die unterschiedlichen Energieformen ist darüber hinaus die Verteilung in den zu betrachtenden Sektoren wichtig.

Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs:

Die Aufteilung des Endenergieverbrauchs erlaubt die Identifikation der relevanten Handlungsbereiche aus Sicht des Energieverbrauchs.

Der größte Endenergieverbraucher ist der Sektor *Private Haushalte* mit 46 % (ca. 164.003 MWh/a). Ihm folgen die fast gleichauf liegenden Sektoren *Verarbeitendes Gewerbe* mit 23 % (81.733 MWh/a) und *Verkehr* mit 20 % (ca. 73.044 MWh/a).

Der Sektor *Gewerbe und Sonstiges* kommt auf einen Anteil von 9 % (32.366 MWh/a) und die *Kommunalen Gebäude* erzielen erwartungsgemäß den geringsten Anteil mit 2 % (6.383 MWh/a).

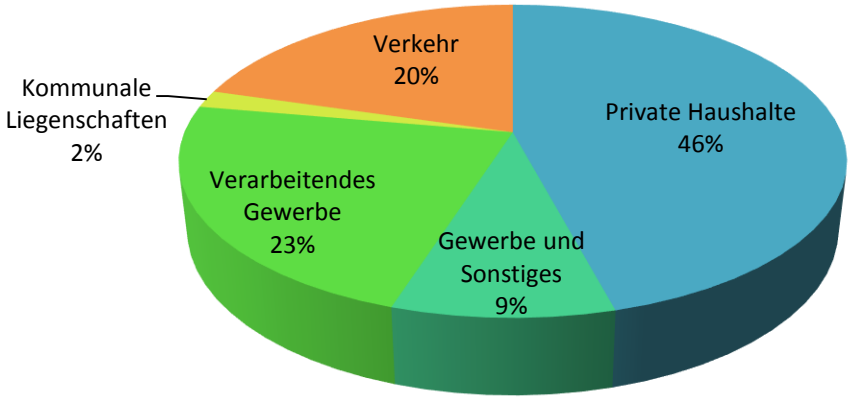



*Abbildung 21: Anteile der verbrauchenden Sektoren am Endenergieverbrauch (19)*

### 5.2.2 Bilanz der elektrischen Energie im Jahr 2012 (Strombilanz)

Die Zuordnung des Stromverbrauchs der Stadt Schopfheim mit 95.337 MWh/a auf unterschiedliche Energieträger gibt Aufschluss über die aktuelle Erzeugungssituation.

Die erneuerbare Stromerzeugung erfolgt zu 6 % aus Wasserkraft und zu 5 % aus Photovoltaik.

Die weiteren erneuerbaren Energiequellen wie Wind, Umweltwärme und Biomasse spielen in der lokalen Stromerzeugung bisher keine Rolle. Ebenso spielt Kraft-Wärme-Kopplung mit einem Anteil von 165 MWh/a an der Stromerzeugung eine untergeordnete Rolle.

Mit 89 % stellen die konventionellen Energieträger die Basis der Stromversorgung dar, gefolgt von den erneuerbaren, die lediglich einen Anteil von 11 % beisteuern.

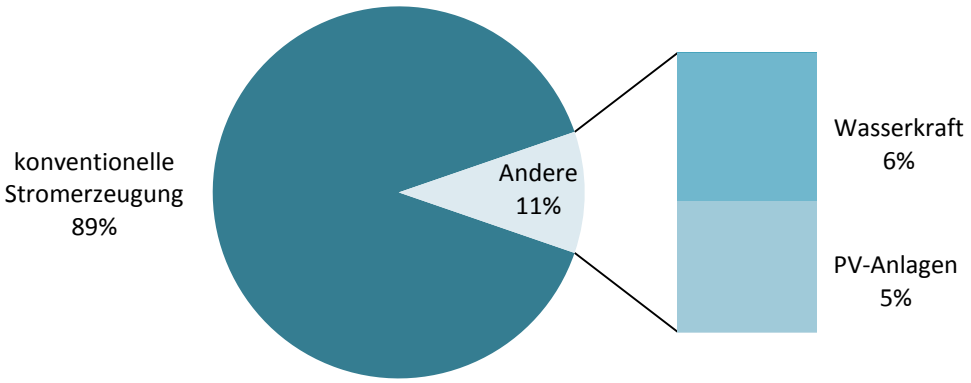



*Abbildung 22: Anteile der Stromerzeugung in der Stadt Schopfheim bezogen auf den Stromverbrauch (19)*

### 5.2.3 Bilanz der thermischen Energie im Jahr 2012 (Wärmebilanz)

Der Wärmeverbrauch der Stadt Schopfheim von 189.147 MWh/a wird analog zur Aufteilung bei Strom zu 91 % mit konventionellen Energieträgern abgedeckt. Aus erneuerbaren Quellen werden 9 % bezogen, wobei der größte Anteil hieraus mit 6 % auf die Biomassenutzung entfällt. Der Rest verteilt sich gleichmäßig auf Solarthermie, erneuerbare Energienutzung in der Industrie und Umweltwärme. Unter Umweltwärme ist hierbei die Nutzung von oberflächennaher Energienutzung aus der Erde, sowie aus Wasser und Luft, vornehmlich mit Wärmepumpen zu verstehen.

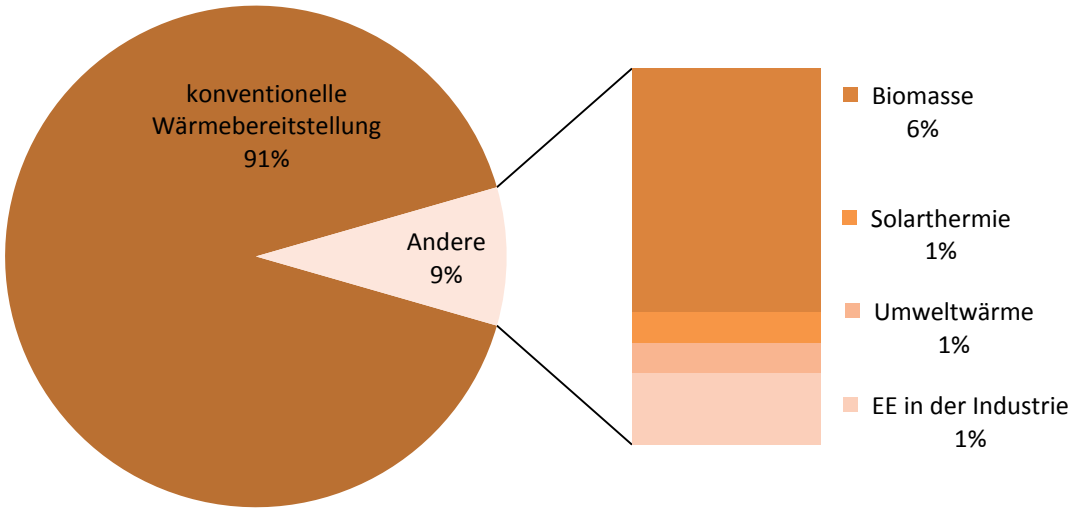



*Abbildung 23: Anteile der Wärmebereitstellung in der Stadt Schopfheim bezogen auf den Wärmeverbrauch (19)*

### 5.2.4 **Kraftstoffbereitstellung**

Die Kraftstoffbereitstellung orientiert sich an gesetzlichen Anforderungen und wird demzufolge aus Angaben des Bundes-Kraftstoffmix errechnet (27). Somit teilt sich der Kraftstoffverbrauch von 71.827 MWh/a im Stadtgebiet wie folgt auf:

- 6 %, respektive 4.298 MWh/a stammen aus biogenen Quellen, wobei
  - hiervon wiederum ein 4 prozentiger Anteil auf Biodiesel und
  - 2 % auf Bioethanol entfällt.
- Die Hauptmenge von 94 % wird mit konventionellen Energieträgern, also Benzin- und Dieselkraftstoffe gedeckt.

Pflanzenöle und Biomethan können vernachlässigt werden, da deren Anteil weniger als 0,1 % beträgt.

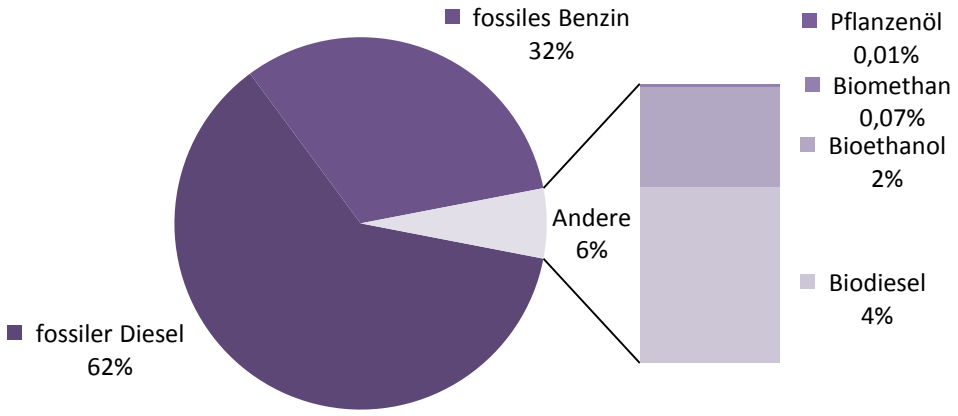



*Abbildung 24: Anteile der Kraftstoffbereitstellung im Stadtgebiet bezogen auf den Kraftstoffverbrauch (19)*

### 5.2.5 **Wärmebereitstellung in den städtischen Anlagen**

Im Rahmen des European Energy Awards (eea) ist die Aufnahme der städtischen Liegenschaften bereits erfolgt. Daraus ist eine detaillierte Gebäudeliste mit zugeordneten Verbräuchen (Strom, Wärme, Wasser) entstanden, die zudem entsprechende Benchmarks enthält. Darüber hinaus wurde der Zustand der Außenbauteile der Gebäude erfasst. Die detaillierte Auflistung dieser Daten kann Anhang F entnommen werden.

Eine Aufteilung der Verbräuche auf die Energieträger wurde im Rahmen der $CO_2$-Bilanz genutzt.

Die aus den vorhandenen Daten ermittelten Enerigeträgeranteile fließen in die Energie- und CO2-Bilanz ein. Eine Aufteilung der Verbrauchsmengen nach Energieträgern auf die einzelnen Gebäude hingegen existiert derzeit nicht.

*Tabelle 12: Aufteilung des Energieverbrauchs der kommunalen Gebäude der Stadt Schopfheim nach Energieträgern in 2012 (Angaben laut Stadt Schopfheim, wie in der Bilanzierung der $CO_2$-Emissionen verwendet)*

| Energieträger und Menge | | Einheit |
|---|---|---|
| Strom | 1.412 | MWh |
| Heizöl | 255 | MWh |
| Erdgas | 4.184 | MWh (Hi) |
| Fernwärme | 350 | MWh |
| Holz | 182 | MWh |

Die Daten zeigen, dass der größte Teil der Wärme mit rund 84 % aus Erdgas stammt. In absteigender Reihenfolge und mit wesentlich geringeren Werten folgen Fernwärme (7 %), Heizöl (5 %) und abschließend Holz (4 %). Ein Potential zur Emissionsverringerung liegt damit in der Optimierung der Wärmeversorgung der städtischen Gebäude auf erneuerbare Energieträger. Ziel muss es hierbei sein, klimafreundliche Energieträger zu nutzen, die geringere Emissionen pro Kilowattstunde verursachen. Als Beispiel besitzt Holz einen wesentlich geringeren Emissionsfaktor als Heizöl.

Aus der bestehenden Gebäudeliste kann abgeleitet werden, wie viele städtische Liegenschaften im Benchmark den Zielwert erreichen, also einen angemessen niedrigen Energieverbrauch besitzen, und wie viele noch über dieser Zielmarke liegen. In den Bereichen Strom und Wärme sind hierbei nicht für alle der 59 Gebäude Werte vorhanden. Die Abweichungen liegen jedoch in einem kleinen Bereich.

*Tabelle 13: Zusammenfassung der Benchmarkergebnisse der Energieverbräuche der städtischen Liegenschaften in Schopfheim (Angaben laut eea-Daten der Stadt Schopfheim)*

| Wärmeverbrauch | Anzahl Gebäude [Stk.] | Anteil [%] |
|---|---|---|
| Zielwert erfüllt | 17 | 29 |
| Zielwert nicht erfüllt | 35 | 59 |
| Gebäude ohne Detaildaten | 7 | 12 |
| Stromverbrauch | Anzahl Gebäude [Stk.] | Anteil [%] |
| Zielwert erfüllt | 19 | 32 |
| Zielwert nicht erfüllt | 39 | 66 |
| Gebäude ohne Detaildaten | 1 | 2 |

Die Daten zeigen, dass auch im Bereich der Energieeinsparung noch großes Potential in den städtischen Liegenschaften vorhanden ist. Sowohl im Bereich Wärme- als auch im Bereich Stromverbrauch liegt der Anteil der Gebäude, die den Zielwert noch nicht erfüllen, über 50 %. Des Weiteren muss bedacht werden, dass die Daten zum Wärmeverbrauch noch bei 7 Gebäuden zu erheben sind, was etwa 12 % ausmacht. Das Potential zur Energieeinsparung kann sich in diesem Bereich also noch weiter erhöhen.

## 5.3 Begriffserklärung der $CO_2$-Bilanz

Die Bilanzierung der erzeugten $CO_2$-Emissionen wird in kommunalen Klimaschutzkonzepten zur Handhabbarkeit auf den wichtigsten Emittentensektor eingegrenzt. Dies ist aus empirischer Erfahrung der Energieverbrauch. Der Verbrauch von Strom und Wärme wird als *stationärer Energieverbrauch* bezeichnet. Der Sektor Verkehr verursacht dagegen den sogenannten *nicht-stationären Energieverbrauch*.

Je nach Betrachtungsweise ist zwischen Verursacher- und Quellenbilanz zu unterscheiden. Die *Verursacherbilanz* der $CO_2$-Emissionen betrachtet die Auswirkungen der Strom- und Wärmeerzeugung, die vor Ort auftreten, und bezieht sich deshalb auf die Endenergie. Der Vorteil dieser Systematik liegt darin, dass nur die lokalen Pro-Kopf-Emissionen der Personen ausgewiesen werden. Also nur die Emissionen kommen zum Tragen, die dem örtlichen Rahmen zugeordnet werden können. Die Summe der Emissionen besteht aus den Emissionen der betrachteten verbrauchenden Sektoren.

Die *Quellenbilanz* verfolgt einen anderen Ansatz. Sie betrachtet die Emissionen am Ort der Entstehung, also bspw. alle Emissionen eines Kraftwerks, das Teile der betrachteten Gemeinde oder Stadt versorgt. Dabei werden Energieimporte als emissionsfrei angesehen, Energieexporte aber komplett angerechnet. Zum Beispiel: Die Gemeinde A bezieht einen Teil ihres

Stromverbrauchs aus einem Kraftwerk, welches nicht auf ihrem Gemeindegebiet sondern auf dem der Gemeinde B liegt. Die Emissionen aus dem Stromverbrauch der Gemeinde A, der aus diesem Kraftwerk stammt, werden in einer Quellenbilanz nicht der Gemeinde A angerechnet. Sie fallen zu Lasten der Gemeinde B, da das Kraftwerk auf ihrem Gebiet steht.
Die Bezugsebene der Energie ist ebenfalls eine Andere. Die Quellenbilanz stellt die Primärenergie dar. Ihr Vorteil ist, dass aufgezeigt wird, welche Emissionen vom betrachteten Ort aus beeinflusst werden können.

Die Folgende Abbildung veranschaulicht noch einmal die Prinzipien der Verursacher- und der Quellenbilanz. (26)

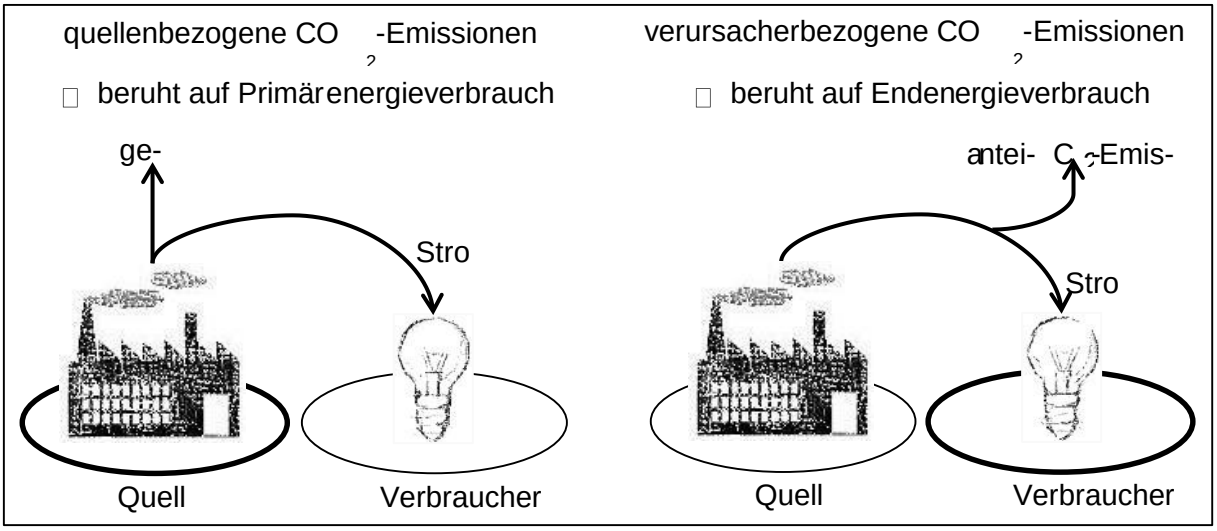



*Abbildung 25: Veranschaulichung der Quellen- und Verursacherbilanz von $CO_2$-Emissionen aus der energetischen Nutzung von Energieträgern (26)*

Für spezifisch angefertigte $CO_2$-Bilanzen in kommunalen Klimaschutzkonzepten wird in der Regel die endenergiebasierte Verursacherbilanz aufgestellt. Der Vollständigkeit halber sind im Folgenden aber auch die Ergebnisse der Quellenbilanz dargestellt.

## 5.4 $CO_2$-Bilanz

### 5.4.1 Quellenbezogene $CO_2$-Bilanz in 2011

Die $CO_2$-Bilanz mit Bezug auf die Emissionsquellen ist beim Statistischen Landesamt vorhanden. Leider stehen aber keine Regionaldaten einzelner Gemeinden, sondern nur die Ebene der Landkreise zur Verfügung. Eine Umrechnung der Landkreisbilanz auf die Gemeinde

Schopfheim würde nicht zwangsläufig ein zutreffendes Bild ergeben, da die regionalen Eigenheiten der Gemeinde Schopfheim hierbei nicht berücksichtigt würden. Es wurde deshalb der Vollständigkeit halber entschieden, die Daten für den Landkreis Lörrach darzustellen.

Die gesamten quellenbezogenen Treibhausgas(THG)-Emissionen des Landkreises Lörrach haben sich von 1995 bis 2012 um rund 17 % verringert. Ob sich dieser Trend auch in einer quellenbezogenen Bilanz der Stadt Schopfheim zeigen würde, kann nicht abschließend eingeschätzt werden.

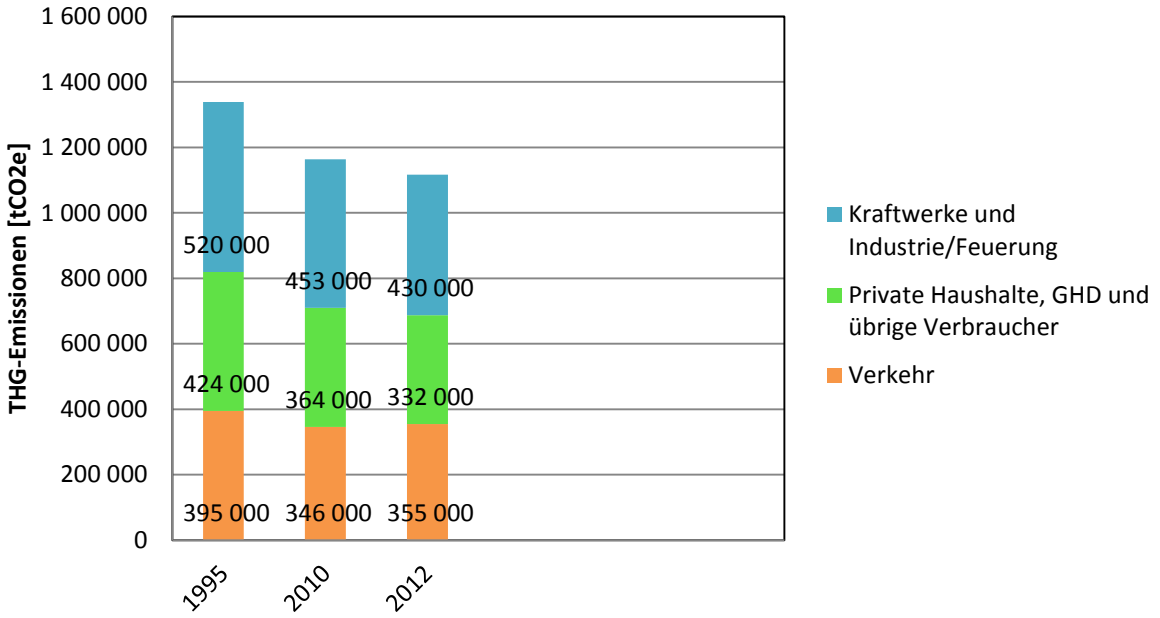



*Abbildung 26: Anteile der Sektoren am quellenbezogenen $CO_2$-Ausstoß in den Jahren 1995, 2010 und 2012 gemäß StaLa BW (18), (19)*

### 5.4.2 Verursacherbezogene $CO_2$-Bilanz in 2011

Die Darstellung der verursacherbezogenen Emissionen konnten auch für die Gemeindeebene vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg bezogen werden. Neben der eigens für 2012 erstellten Energie- und $CO_2$-Bilanz erlauben diese Daten die Darstellung der tendenziellen Entwicklung der Emissionen im Gemeindegebiet, da Sie für mehrere Jahre vorhanden sind.

Die gesamten verursacherbezogenen THG-Emissionen in Schopfheim lagen in 2012 laut StaLa BW bei rund 114.000 $t_{CO2\text{-}ä}$/a. Bezogen auf das Jahr 2005 bedeutet das eine Verringerung um rund 15 %. Der Trend aus der quellenbezogenen $CO_2$-Bilanz des Landkreises Lörrach ist also auch in der verursacherbezogenen $CO_2$-Bilanz ersichtlich.

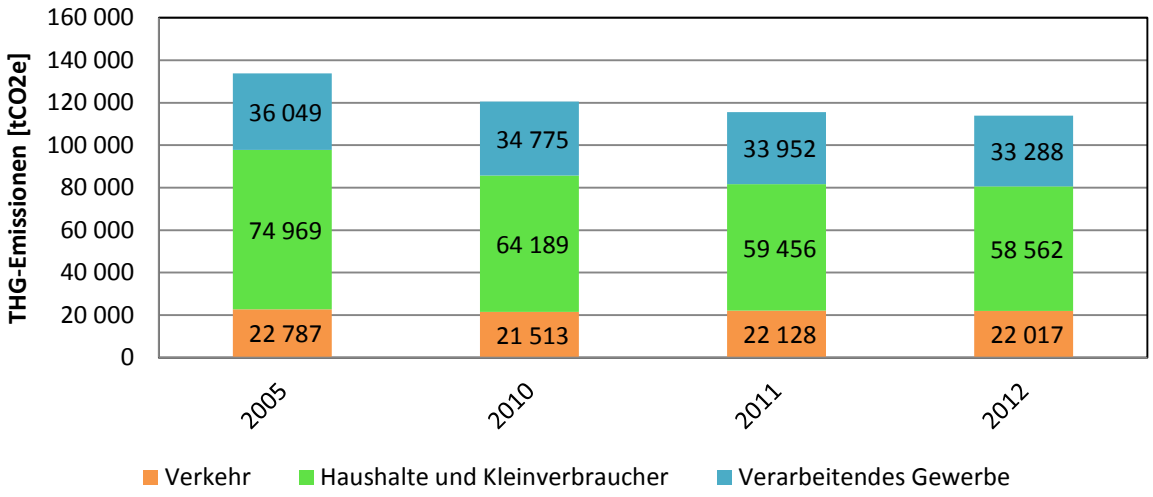



*Abbildung 27: Anteile der Sektoren an den gesamten verursacherbezogenen CO2-Emissionen in den Jahren 2005, 2010, 2011 und 2012 (18), (19)*

Die Auswirkungen lokaler Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien lassen sich am Kennwert der Emissionen pro Einwohner darstellen. Im Vergleich der Ergebnisse unter Verwendung des Bundes-Strommixes und alternativ des regionalen Strommixes zeigt sich folgendes Bild.

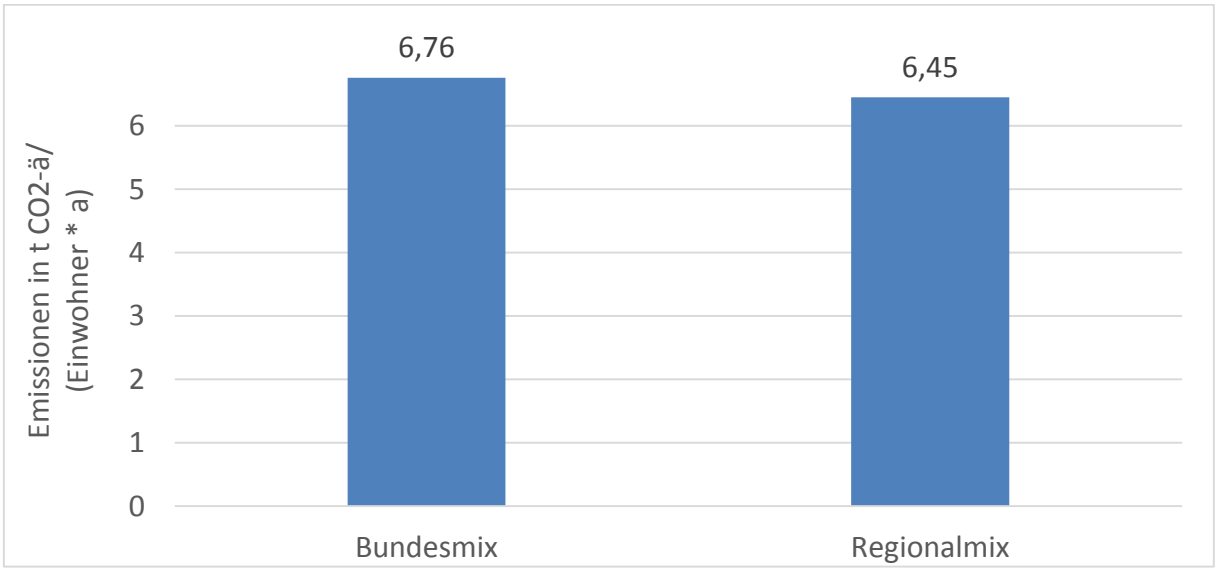



*Abbildung 28: Gegenüberstellung der Emissionen pro Einwohner und Jahr für die Stadt Schopfheim in 2012 (19)*

Durch die regionale Stromproduktion aus erneuerbaren Energien kann der $CO_2$-Fußabdruck eines Einwohners im Vergleich mit dem Bundesmix um rund 5 % gesenkt werden. Dies verdeutlicht welchen positiven Einfluss die lokale Anwendung erneuerbarer Energien für die Energie- und $CO_2$-Bilanz einer Gemeinde hat.

### 5.4.3 Verursacherbezogene $CO_2$-Bilanz in Baden Württemberg in 2010

Die folgende Karte gibt einen Überblick über die $CO_2$-Emissionen in den Landkreisen und ihren Regionen in Baden Württemberg.

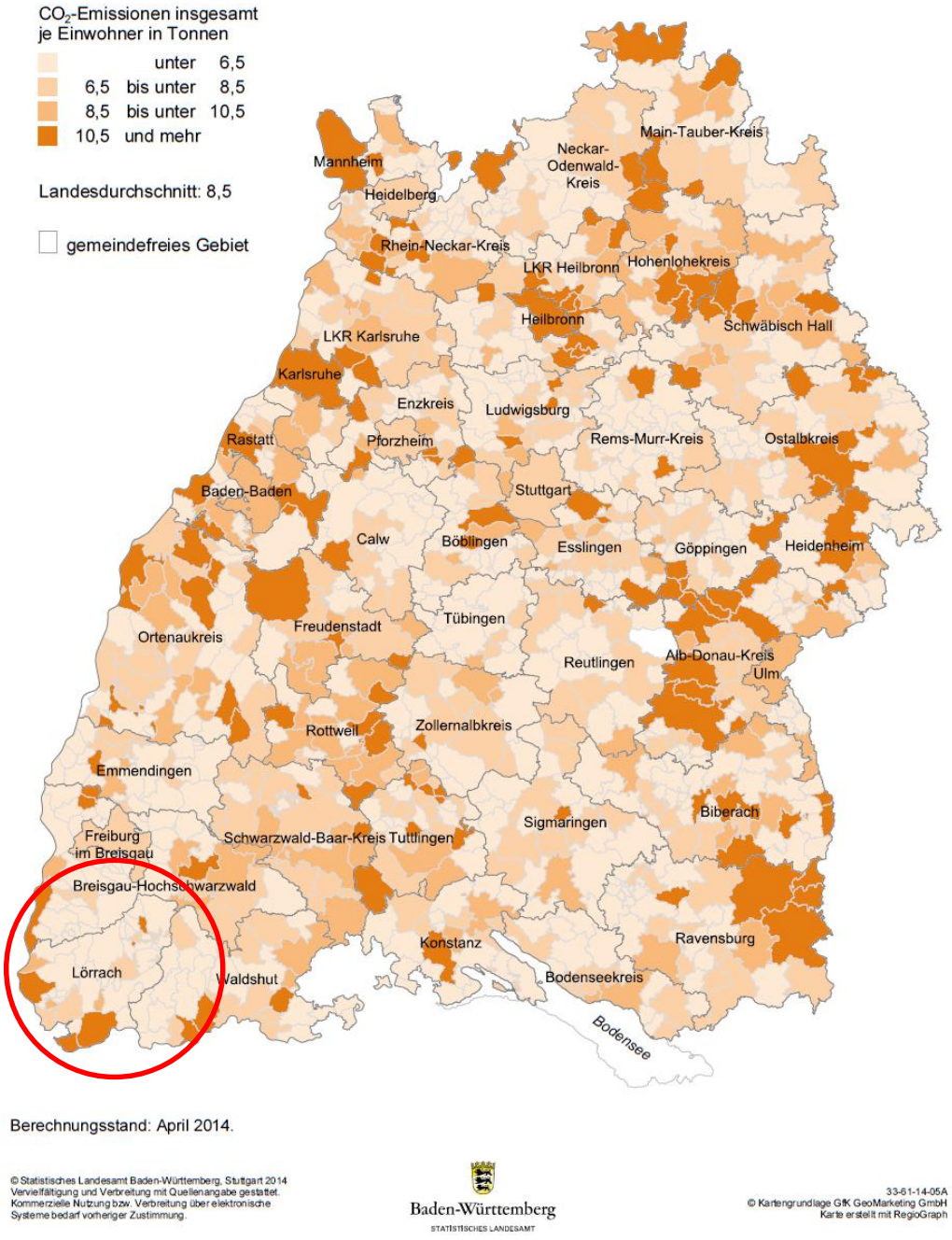



*Abbildung 29: Energiebedingte, verursacherbezogene CO2-Emissionen je Einwohner in den Gemeinden Baden-Württembergs (28)*

Der Landkreis Lörrach zeigt hier ein durchwachsenes Bild, wobei die überwiegende Fläche der unteren Skalenhälfte zwischen 8,5 und unter 6,5 t $CO_2$ pro Einwohner liegt.

### 5.4.4 Detaillierte verursacherbezogene $CO_2$-Bilanz in 2012

Die Darstellung der $CO_2$-Bilanz erfolgt analog zur Energiebilanz, aus der sich diese Ergebnisse ableiten. Im Jahr 2012 beträgt der gesamte Emissionsausstoß der Stadt Schopfheim 127.357 $t_{CO2e}$/a. Das entspricht rund 6,8 $t_{CO2e}$/a pro Einwohner. Eine genauere Darstellung innerhalb der Sektoren erfolgt anhand der gleichen Einteilung, wie sie bereits bei der Energiebilanz angewendet wurde:

- Private Haushalte,
- Gewerbe und Sonstiges (Wirtschaft I),
- Verarbeitendes Gewerbe (Wirtschaft II),
- Kommunale Liegenschaften und
- Verkehr sowie nach den Energieträgern

Innerhalb dieser Sektoren erfolgt ebenfalls eine Aufteilung nach Energieformen:

- Strom
- Wärme
- Kraftstoffe

Im Rahmen einer Erstbilanz werden die Ergebnisse immer mit den 'nicht witterungsbereinigten Wärmeverbräuchen' dargestellt. Erst mit Fortschreibung der Bilanz ist die Witterungsbereinigung erforderlich.

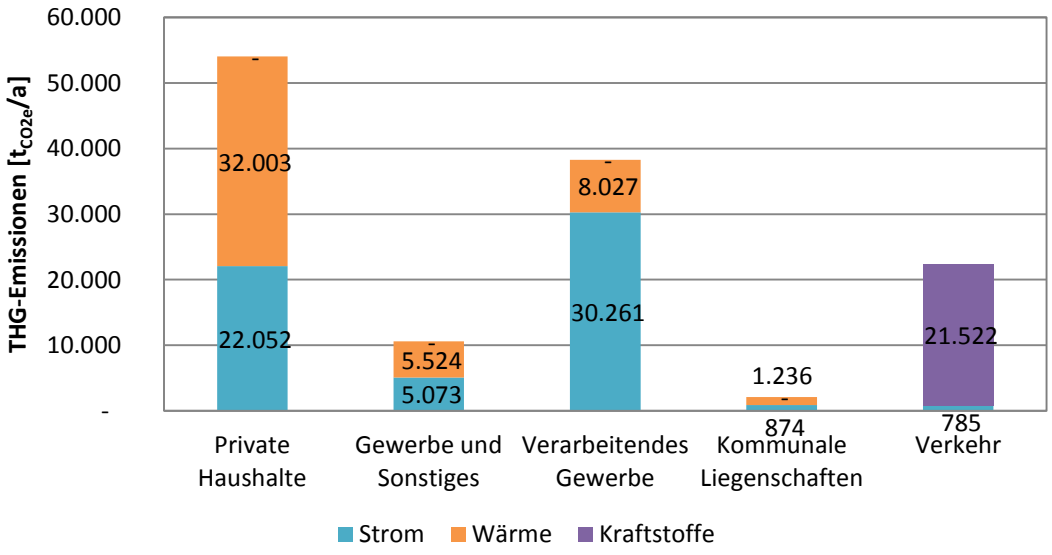



*Abbildung 30: Emissionen der Stadt Schopfheim in 2012 nach Sektoren und Energieträgern (19)*

Anmerkung: Eventuell erworbene $CO_2$-Zertifikate, die von Betrieben in der Stadt Schopfheim erworben wurden, um die eigenen Emissionen auszugleichen, wurden nicht betrachtet.

Anteile der Energieträger am THG-Ausstoß:

Mit 17% (ca. 21.522 $t_{CO2\text{-}ä}$/a) der gesamten THG-Emissionen entfällt der geringste Anteil in der Emissionsbilanz auf den Kraftstoffverbrauch. Einen deutlich höheren Anteil nimmt die Wärme mit 37% (ca. 46.790 $t_{CO2\text{-}ä}$/a) ein. Mit 46% (ca. 59.045 $t_{CO2\text{-}ä}$/a) der THG-Emissionen jedoch entfällt der weitaus größte Teil in der Bilanz der Stadt Schopfheim auf den Stromverbrauch.

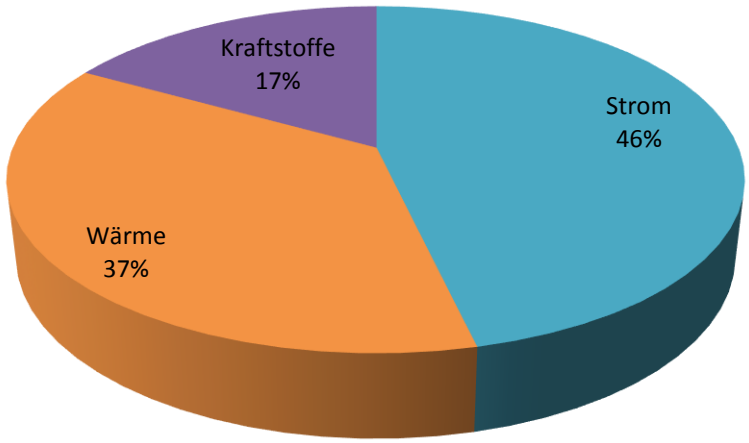



*Abbildung 31: Anteile der Energieträger an den gesamten THG-Emissionen der Stadt Schopfheim (19)*

Anteile der verbrauchenden Sektoren am THG-Ausstoß:

Die größten Verursacher sind die Sektoren *Private Haushalte* mit 42 % (ca. 54.054 $t_{CO2\text{-}ä}$/a) und *Verarbeitendes Gewerbe* mit 30% (ca. 38.289 $t_{CO2\text{-}ä}$/a). Darauf folgt der Sektor *Verkehr* mit 18% (ca. 22.307 $t_{CO2\text{-}ä}$/a). Mit einstelligen Anteilen verbleiben die Sektoren *Gewerbe und Sonstiges* (8%; ca. 10.597 $t_{CO2\text{-}ä}$/a) und *Kommunale Liegenschaften* (2%; ca. 2.110 $t_{CO2\text{-}ä}$/a).

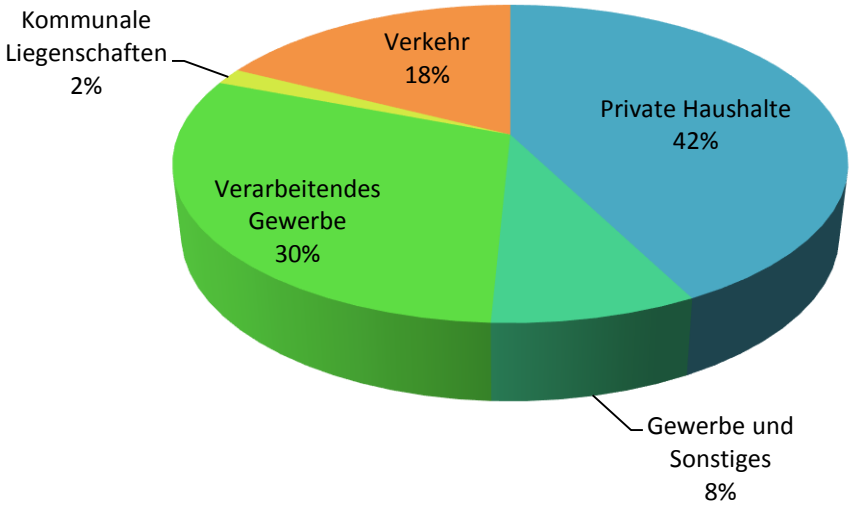



*Abbildung 32: Anteile der betrachteten Sektoren an den gesamten THG-Emissionen der Stadt Schopfheim in 2012 (19)*

# 6 Potentialanalyse

## 6.1 Begriffserklärung zur Potentialanalyse

Im Rahmen eines Klimaschutzkonzepts ist die Analyse aller klimarelevanten Bereiche vom theoretischen über das technische bis hin zum tatsächlich erschließbaren Potenzial aufgrund der Datenvielfalt und des erforderlichen Detaillierungsgrads nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zu erreichen. Hier muss der Aufwand dem Nutzen angepasst werden, was mit Blick auf die nachfolgende Potenzialanalyse bedeutet, dass sich dieses Konzept deshalb auf die technischen Potenziale der Stadt Schopfheim konzentriert. Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Potentialanalyse wird der Begriff des Potentials mit seinen verschiedenen Fassetten erklärt.

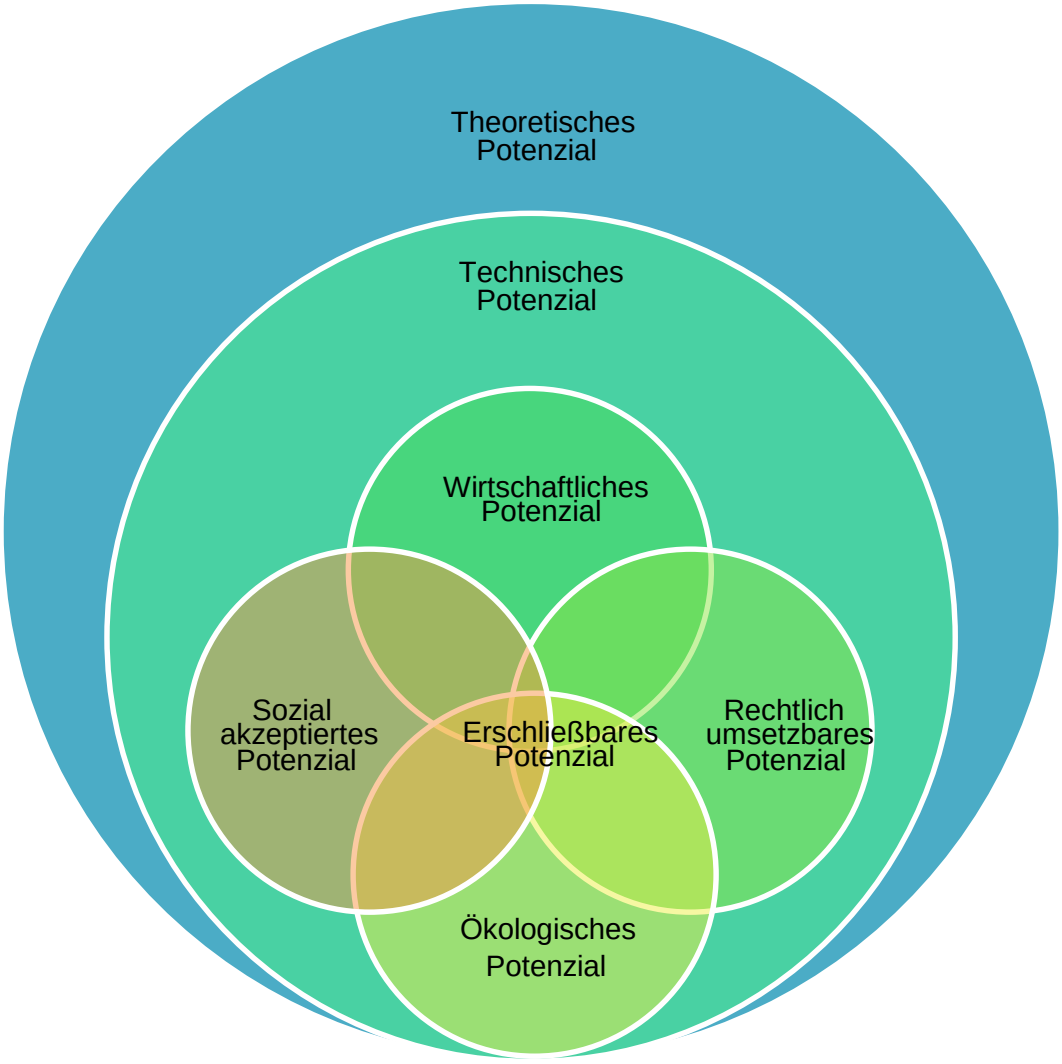



*Abbildung 33: Zusammenhänge der verschiedenen Potenzialbegriffe (26)*

Das ***theoretische Potenzial*** beschreibt das komplette vorhandene und nutzbare Energieangebot. Der Bezug zu einer Region und einem Zeitraum können mit einfließen. Beispiel: Die gesamte solare Strahlungsenergie der Stadt Schopfheim in einem Jahr.

Das ***technische Potenzial*** erhält man, wenn die technischen Einschränkungen bei der Nutzung des theoretischen Potentials mit einbezogen werden. Damit ist das technische Potential immer geringer als das theoretische Potential. Beispiel: die mit Hilfe einer Photovoltaik- oder Solarthermieanlage erzeugte Menge an Strom oder Wärme.

Das ***wirtschaftliche Potenzial*** bezieht einen weiteren Minderungsfaktor mit ein. Die Realisierung einer Anlage ist erst dann sinnvoll, wenn die Umsetzung wirtschaftlich ist. Dies wird in der Regel aus Vergleichen unterschiedlicher Alternativen ermittelt. Beispiel: Wirtschaftlich ist eine Solarthermieanlage dann, wenn die Wärme zu gleichen Kosten wie in einem „normalen" Heizkessel produziert wird.

Das ***rechtlich umsetzbare Potenzial*** stellt den Bezug zu gesetzlichen Rahmenbedingungen her und ist Teil des technischen Potentials. Ein Potential kann nur dann genutzt werden, wenn keine bestehenden Gesetze dagegenstehen. Beispiel: Eine Grundwasser-Wärmepumpe kann nicht in einem Wasserschutzgebiet gebaut werden, unabhängig davon welche geothermische Effizienz im Untergrund herrscht.

Das ***ökologische Potenzial*** ist ebenfalls Teil des technischen Potentials. Es schließt alle Potentiale aus, die einen negativen ökologischen Einfluss haben. Potentiale die eine Beeinträchtigung von Lebensräumen darstellen und die Diversität sowie die Wechselwirkungen innerhalb dieses Lebensraumes negativ beeinflussen können nicht umgesetzt werden. Beispiel: Im Lebensraum geschützter Vogelarten, wie dem des roten Milans, dürfen keine Windenergieanlagen errichtet werden.

Das ***sozial akzeptierte Potenzial*** ist ein nicht zu unterschätzender Teil des technischen Potentials. Die Akzeptanz von Bürgern spielt gerade bei großen Projekten, die einen spürbaren Einfluss auf eine breite Gruppe von Personen haben, eine wichtige Rolle. Beispiel: Landesweit organisieren sich Initiativen gegen den Aufbau von Windkraftanlagen. Das verzögert die Hebung von Potentialen in diesem Bereich und kann im schlimmsten Fall dazu führen, dass Projekte überhaupt nicht realisiert werden.

Berücksichtigt man alle Einschränkungen des technischen Potentials (Wirtschaftlichkeit, Rechtskonformität, Ökologie und soziale Akzeptanz) erhält man das **erschließbare Potential** (26).

## 6.2 Technische Potenziale durch Energieeinsparung und Effizienzsteigerung

Potentiale zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung sind prinzipiell in jeder Gemeinde vorhanden, wobei sich der Umfang des zu hebenden Potenzials an den jeweiligen Verhältnissen vor Ort orientiert.

Unabhängig vom Potential in Kommunen sind politische Rahmenbedingungen beziehungsweise Zielsetzungen auf Landesebene zu berücksichtigen. Diese leiten sich aus dem Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) und schlussendlich aus dem Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg ab (29). Bezugsrahmen ist der Zeitraum von 2010 bis 2050, mit einem Zwischenschritt im Jahr 2020.

Vorstellbar ist, dass nicht alle definierten Ziele innerhalb der territorialen Grenzen einer Kommunen erreicht werden. Dem gegenüber kann die Kommune jedoch einzelne Zielsetzungen übertreffen und so einen Ausgleich für die nicht realisierbaren Ziele in anderen Bereichen schaffen. Da eine diesbezügliche Abschätzung der Verhältnisse aufgrund fehlender Informationen nicht leistbar ist, werden die Landesziele unverändert auf die jeweilige Kommunen übertragen.

Eine verbesserte Datenlage, bspw. durch Erstellung von Quartierskonzepten oder stadtteilbezogenen Untersuchungen, erschließt konkrete Informationen des Vor-Ort-Potentials in diesen Bereichen. Eine Grobanalyse von zwei Quartieren in Schopfheim, die Untersuchungspotential besitzen ist in Anhang E „Grobanalyse von Quartieren“ enthalten.

### 6.2.1 Stromreduktion

In Anlehnung an die Landesziele wurden die Ziele des IEKK Baden-Württemberg als Grundlage genutzt. Für die Stadt Schopfheim bedeutet das, bezogen auf das Startjahr 2012, eine zu erreichende **Stromeinsparung von 4,8 % bis 2020 und von 13,3 % bis 2050.**

Mit den gegebenen Werten wird zunächst die jährliche relative und absolute Stromeinsparung berechnet und aus der absoluten Einsparung unter Ansatz des Bundesstrommix dann die vermiedenen THG-Emissionen ermittelt.

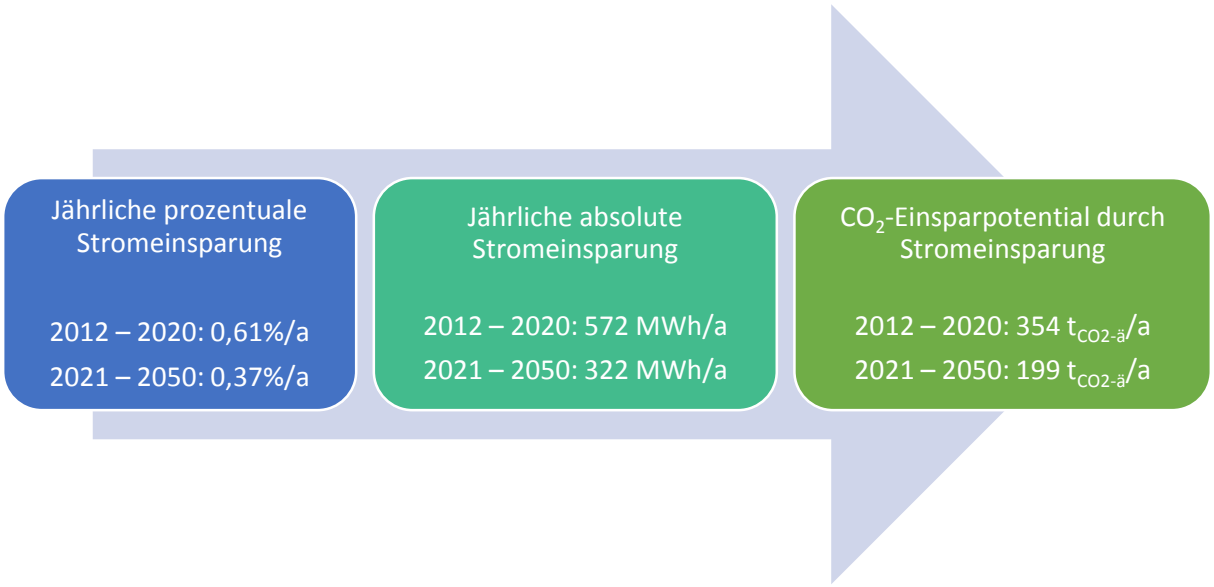



*Abbildung 34: Emissionseinsparung durch Stromeinsparung, eigene Darstellung*

### 6.2.2 **Wärmereduktion**

E Große Potentiale zur Emissionsverringerung weist der Wärmebereich auf. Auch hier ist analog zum Segment Strom die Datenlage für eine detaillierte Potentialermittlung nicht ausreichend, weshalb die Abschätzung des Einsparpotentials anhand der politischen Vorgaben vorgenommen wurde.

Für die Stadt Schopfheim ergibt sich, ausgehend vom Startjahr 2012 die Randbedingung, **bis 2020 ist der Wärmeverbrauch um 17,6% und bis 2050 um 62,7% zu verringern.** Hieraus wiederum wurden die relativen und absoluten Einsparungen pro Jahr und die vermiedenen THG-Emissionen ermittelt.

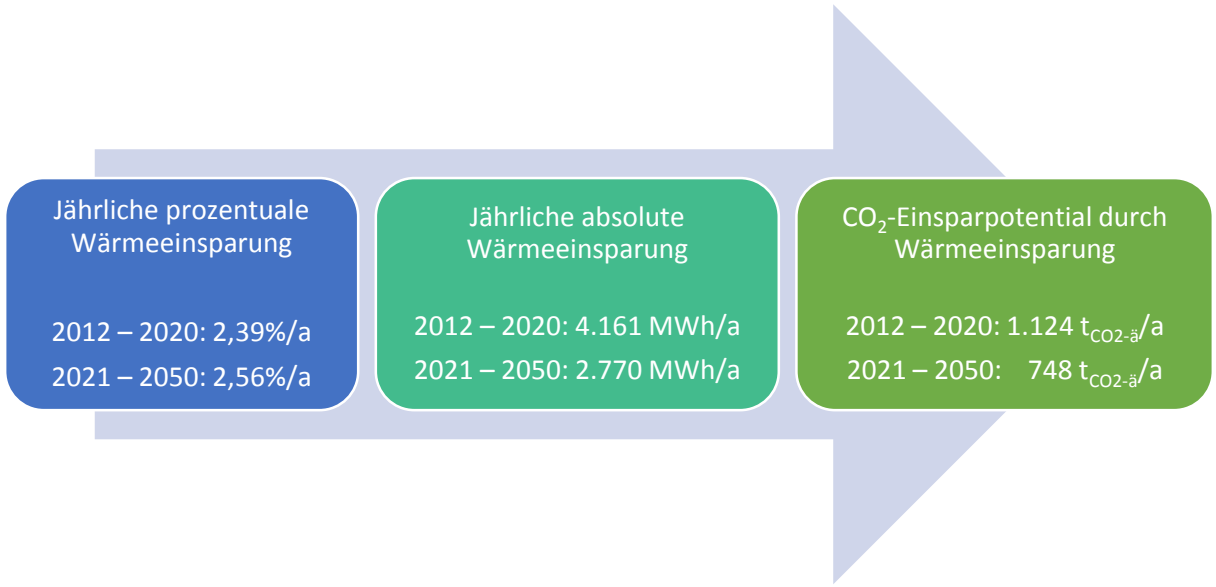



*Abbildung 35: Emissionseinsparung durch Wärmeeinsparung, eigene Darstellung*

Energetische Gebäudesanierung

Da sich die wesentlichen Potentiale im Wärmebereich nahezu ausschließlich durch Effizienzsteigerungen an und in den Gebäuden ergeben, bietet sich für eine genaue Abschätzung der Ansatz auf Quartiersebene an. Einen ersten Eindruck bietet die Kartendarstellung aus dem Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz mit Ansicht des spezifischen Wärmebedarfs pro Quadratmeter Wohnfläche und der Wärmebedarfsdichte pro Hektar für die Gemeinden in Baden-Württemberg.

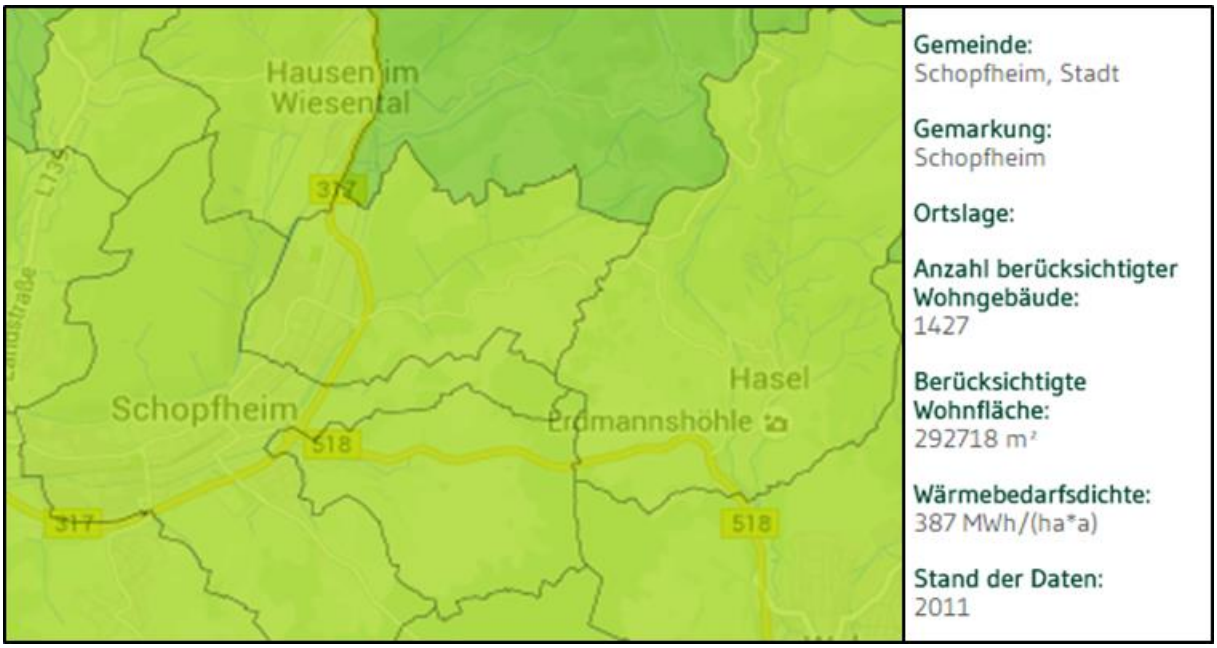



*Abbildung 36: Wärmebedarfsdichte der Stadt Schopfheim auf Gemeindeebene (30)*

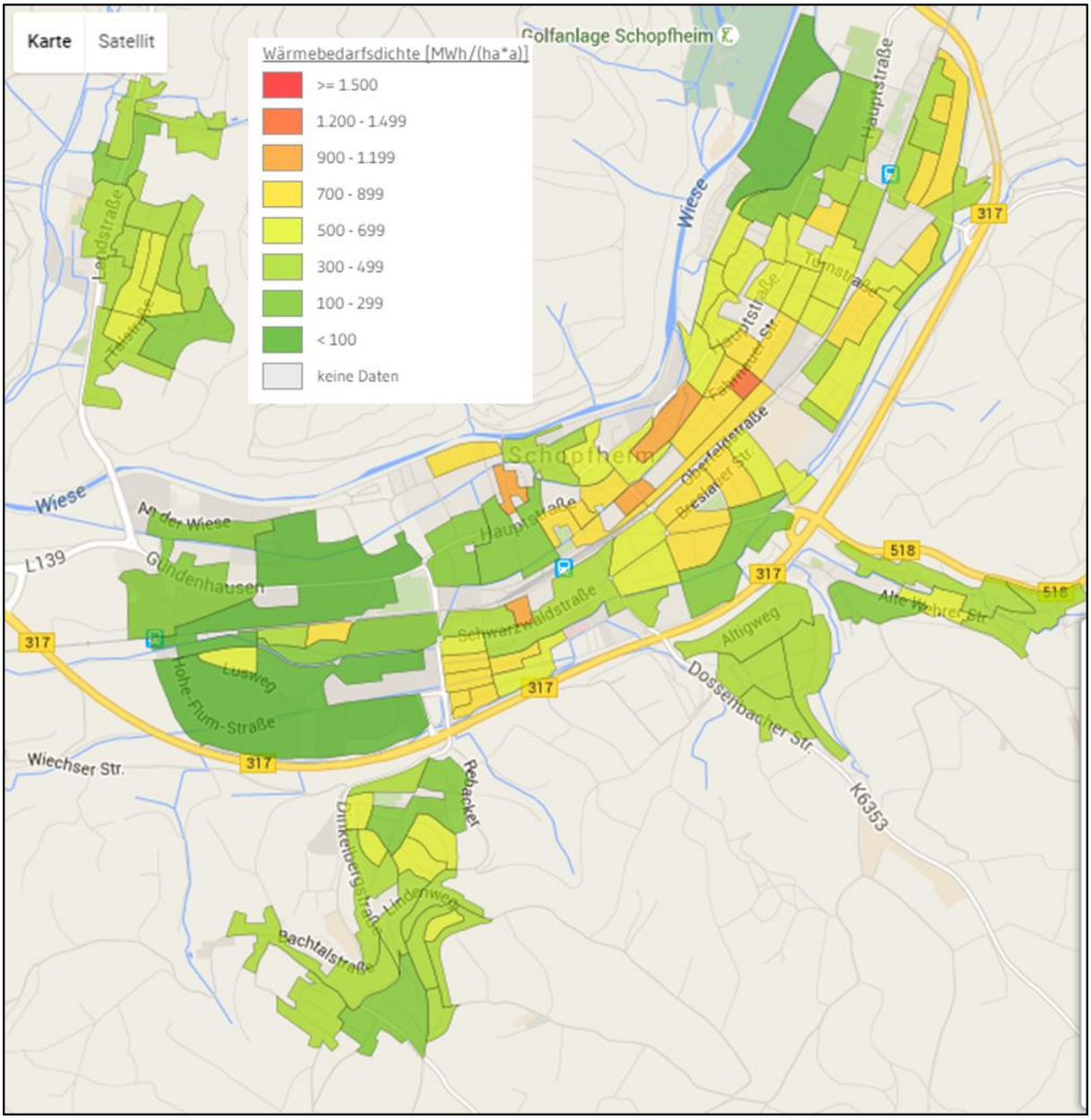



*Abbildung 37: Wärmebedarfsdichte der Kernstadt Schopfheim auf Quartiersebene (30)*

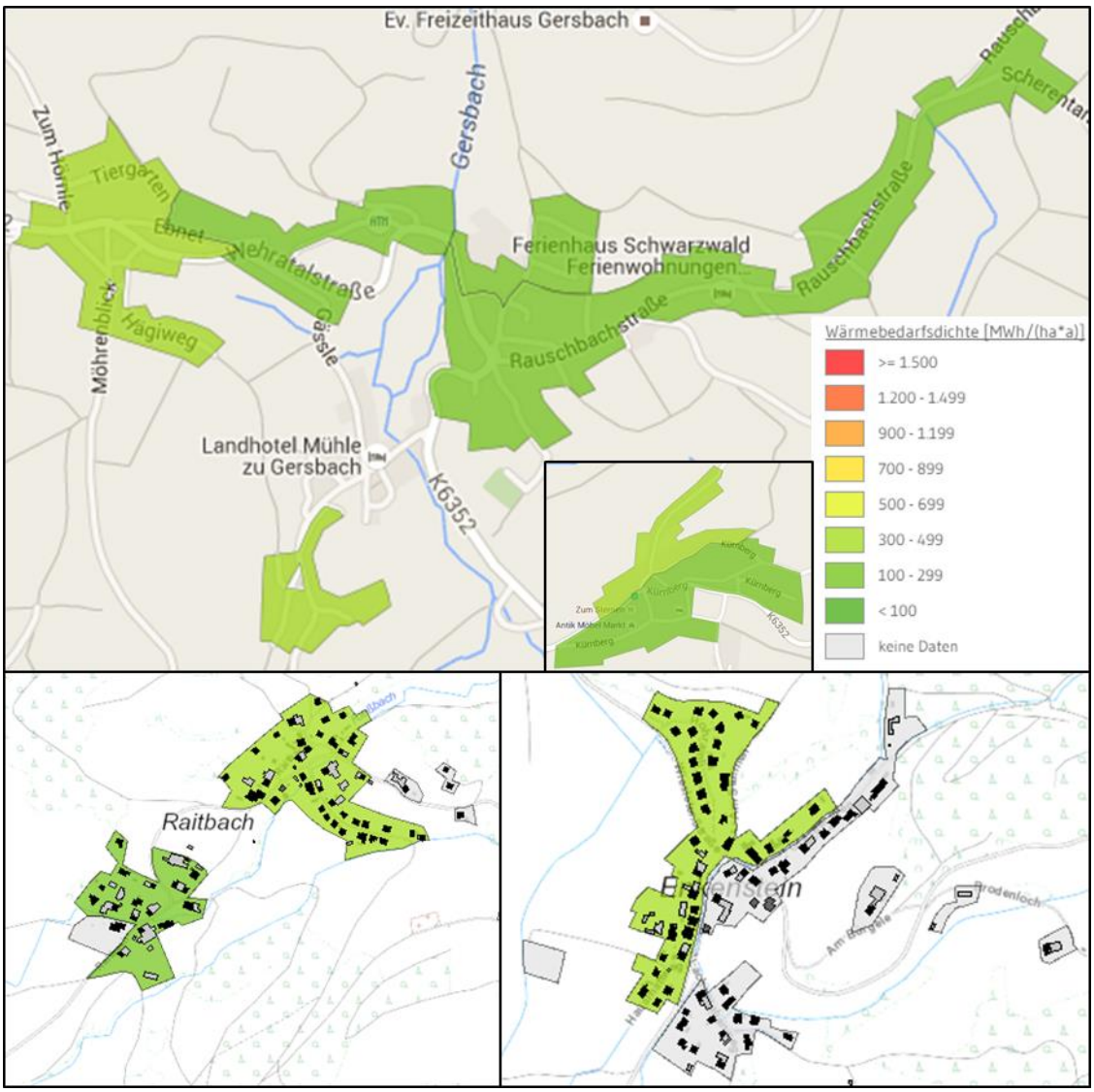



*Abbildung 38: Verfügbare Daten zur Wärmbedarfsdichte auf dem Gemeindegebiet Schopfheim; Ortsteile Gersbach (großes Bild oben) und Kürnberg (kleines Bild oben) sowie die Weiler Raitbach (unten links) und Enkenstein (unten rechts) (30)*

Auf Gemeindeebene (Abb. 30) zeigt sich bei der Wärmebedarfsdichte noch ein guter Wert im grünen Bereich der Skala. Eine weitere Detaillierung der Karte auf Quartiersebene jedoch zeigt einzelne Bereiche der Kernstadt, die im oberen Bereich der Skala liegen, mit Wärmebedarfsdichten von 500 bis 1.200 MWh/ha und Jahr. Diese nehmen zusammen mit dem mittleren Bereich der Skala optisch etwa die Hälfte der betrachteten Flächen ein. Die hell- und dunkelgrünen Flächen sind aller Wahrscheinlichkeit nach Neubaugebiete aus den letzten Jahrzenten, die einen entsprechend guten Wärmedämmstandard bei den Gebäuden besitzen.

Die Ansichtskarte zum Endenergiebedarf in Gemeinden bietet eine weitere Vergleichs-möglichkeit, da die in Energieausweisen genutzte Darstellung mit Bezug auf die Wohnfläche genutzt wird und somit der Wärmebedarf der Gebäude abgeleitet werden kann.

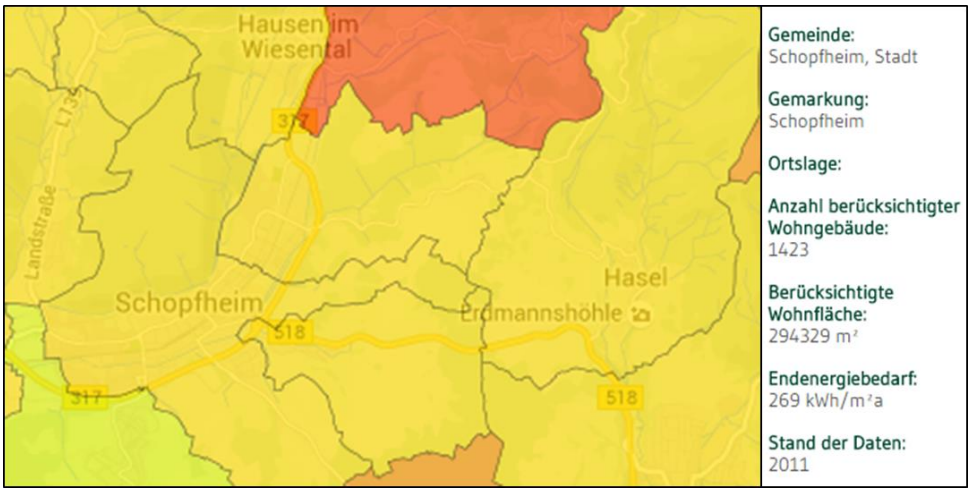



*Abbildung 39: Endenergiebedarf Wärme der Stadt Schopfheim auf Gemeindeebene (30)*

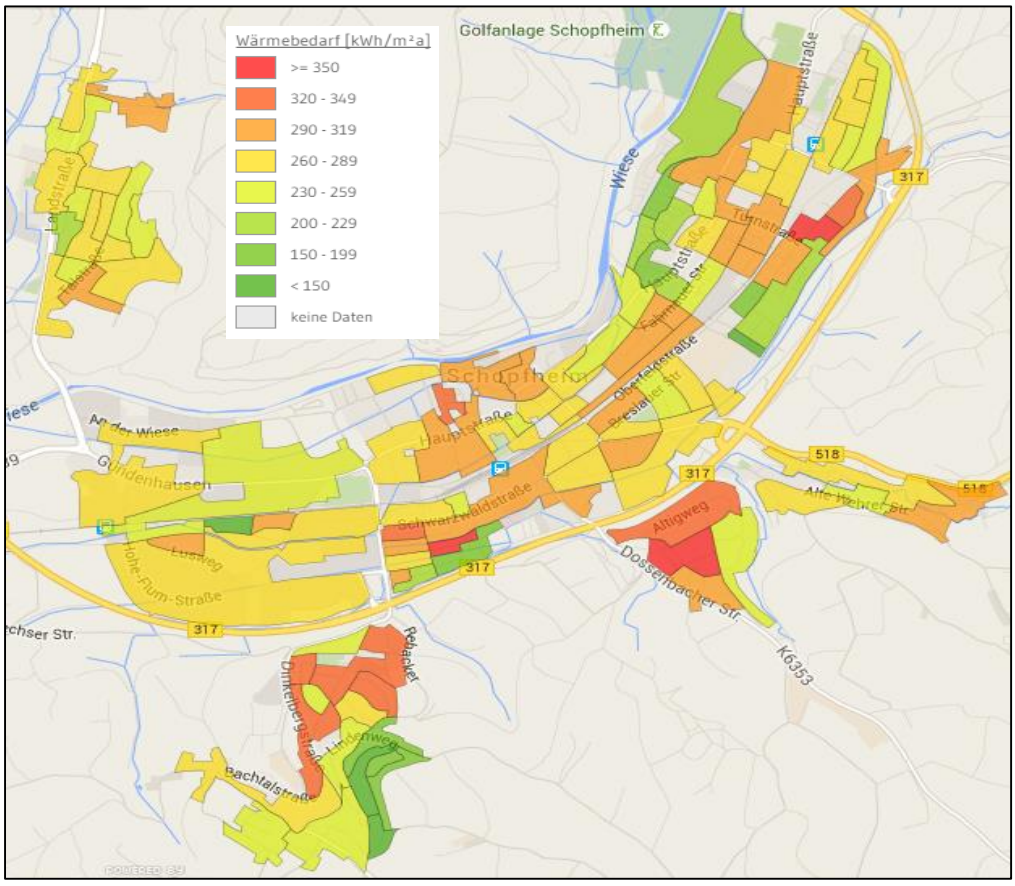



*Abbildung 40: Endenergiebedarf der Kernstadt Schopfheim auf Quartiersebene (30)*

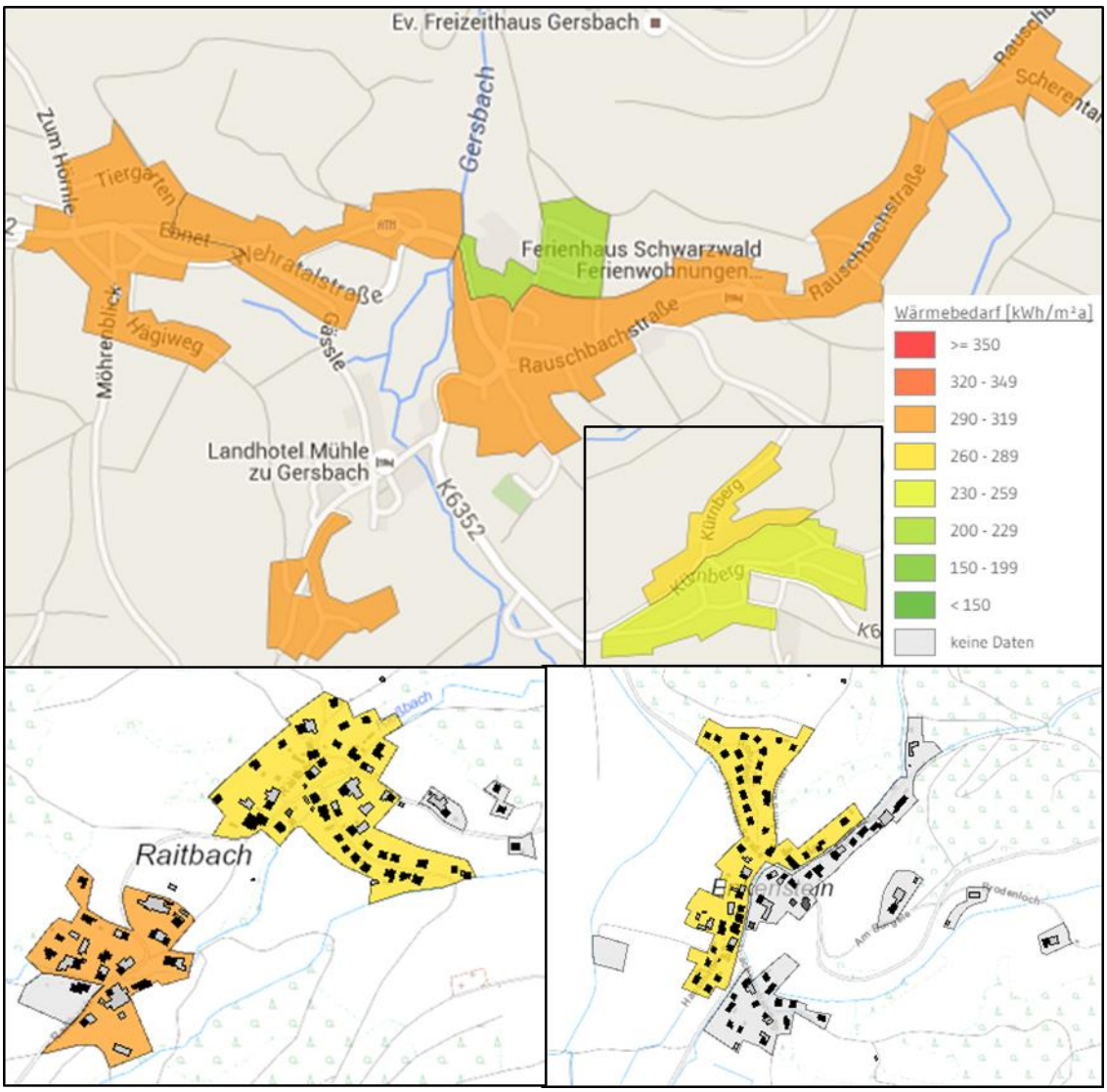



*Abbildung 41: Verfügbare Daten zum Endenergiebedarf auf dem Gemeindegebiet Schopfheim; Ortsteile Gersbach (großes Bild oben) und Kürnberg (kleines Bild oben) sowie die Weiler Raitbach (unten links) und Enkenstein (unten rechts) (13)*

In der Darstellungsweise des Endenergiebedarfs pro Quadratmeter Wohnfläche zeigt sich ein anderes Bild als bei Betrachtung des Verbrauchs pro Hektar Stadtfläche. Hintergrund ist, dass sich der Anteil der ländlichen, unbewohnten Flächen nicht mindernd auf die Wohnfläche auswirkt und demzufolge das Stadtgebiet eher der Mitte der Skala zuzuordnen ist. Ein Blick auf die Quartiersebene zeigt den Grund dafür. Der überwiegende Teil der Wohnflächen weist einen mittleren bis hohen Endenergiebedarf mit spezifischen Bedarfswerten von 260 bis größer 350 kWh/m² und Jahr aus. Dieser Trend setzt sich auch in den Ortsteilen Gersbach und Kürnberg mit bis zu 320 kWh/m² Wohnfläche und Jahr fort. Somit ist im Bereich der Wärmeversorgung und Wärmedämmung von Gebäuden ein mittleres bis hohes Potential für Energieeinsparungen und damit auch entsprechende THG-Einsparungen zu vermuten. Dieser Eindruck bestätigt sich durch die Darstellung der Gebäude nach Baualtersklassen.

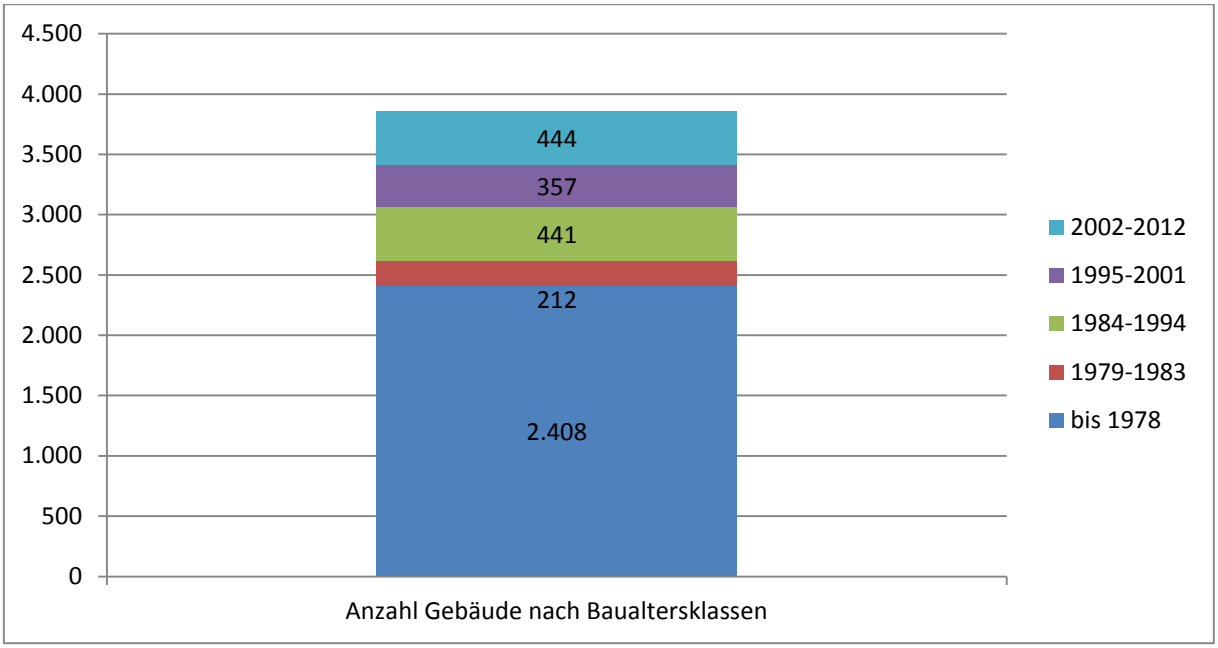



*Abbildung 42: Anzahl der Gebäude nach Baualtersklassen (18)*

Deutlich erkennbar ist der hohe Anteil der Gebäude, die vor 1979 gebaut wurden. Etwa 62 % oder 2.408 Gebäude wurden vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet. Da die Energieeffizienz von Gebäuden mit einer Reihe von Parametern korreliert, unter anderem Gebäudegröße und Gebäudegeometrie, Typ und Alter des Wärmeversorgungssystems sowie das Jahr der Errichtung kann auf dieser Basis und mit Kenntnis der architektonischen, bauphysikalischen und technischen Randbedingungen des jeweiligen Baualters auf den Energiebedarf geschlossen werden. Das Institut Wohnen und Umwelt (IWU) hat im Rahmen des Projekts Tabula (31) eine Gebäudetypologie entwickelt, die sich an der Baualtersklasse orientiert. Dadurch könnte auf dieser Basis zumindest eine grobe Abschätzung des Endenergiebedarfs für Wohngebäude erfolgen.

Dem steht entgegen, dass die Zuordnung zu Wohn- und Nichtwohngebäuden nicht eindeutig ist und für die Gebäude mit Baujahr bis 1978 keine Flächenangaben verfügbar sind. Eine quantitative Angabe zum Endenergiebedarf der Gebäude ist im Rahmen dieser Ausarbeitung damit nicht leistbar. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Sanierungsrate relativ gering ist und sich innerhalb des auf Bundesebene bekannten Sanierungswerts von zwischen 0,8 und 1,2 % des Gebäudebestands pro Jahr bewegt.

Um das vorgegebene Klimaschutzziel bis 2050 zu erreichen, muss die jährliche Sanierungsrate im Bestand (bei durchschnittlich 40jährigen Sanierungszyklen) bei rund 2 % bis 2,5 % des Gebäudebestands liegen. Zur Erreichung dieses Ziel auf kommunaler Ebene sollten insbesondere die steuerlichen Rahmenbedingungen und erhöhte direkte Fördermöglichkeiten auf Bundesebene verbessert werden. Vordringliches Ziel des Bundes und

der Länder sollte in jedem Fall die Sicherstellung einer kontinuierlichen Sanierungs-tätigkeit sein, die einerseits Preisstabilität in der Baubranche sowie Zielerreichung bis 2050 garantiert und andererseits aufgrund zu hoher Nachfrage nicht zu unverhältnismäßigen Preissteigerungen (26) mit ungewissen sozialen Folgen führt.

Zu kommunalen Gebäuden hingegen liegen detailliertere Daten durch Erfassung der Verbräuche von Strom, Wärme und Wasser sowie des Zustands der einzelnen Bauteile vor. Aus dieser Erhebung wurde ein 10-Jahresplan für die Sanierung der kommunalen Liegenschaften abgeleitet. Die Gebäudedaten und der 10-Jahresplan sind in Verbrauchsdaten der städtischen Gebäude vorhanden.

Im Jahr 2015 sind laut Bundesamt für Migration und Flüchtlinge rund 477.000 Asylanträge in Deutschland gestellt worden (32). Hinzu kommen weitere Flüchtlinge, die noch nicht offiziell Antrag auf Asyl gestellt haben. Die Frage der Unterbringung dieser Menschen sollte zum Anlass genommen werden, auch über den Wohnungsmarkt insgesamt und die bestehenden Defizite zu diskutieren. Ziel sollte es sein, die kumulierten Ressourcen und Energien (Innenverdichtung, vorhandene und ungenutzte Wohnflächen) in Zukunft effizient und sinnvoll zu nutzen. Darüber hinaus sind die Einflüsse durch Alterung der Bevölkerung und Ansteigen der spezifischen Wohnfläche pro Person zu berücksichtigen.

Zur effizienten Problemlösung bietet sich ein stufen- oder paketweises Vorgehen an, beispielsweise durch Einleitung von Sanierungsinitiativen von Quartier zu Quartier. Ziele sollten sich an realen Umsetzungspotenzialen orientieren und sich vom Ansatz der maximalen Maßnahmenumsetzung verabschieden um einer finanziellen Überforderung der Hausbesitzer vorzubeugen. Wünschenswert wäre, dass die Stadt Schopfheim mittels Beratung und entsprechenden städtebaulichen Planungen Anreize für effiziente und sozial verträgliche Gebäudesanierung schafft. Zwei Quartiere in Schopfheim, die für eine solche Untersuchung in Frage kommen wurden analysiert und die Ergebnisse in Grobanalyse von Quartieren mit einer Eignung für weitere konzeptionelle Untersuchungen dargestellt.

Neben der Gebäudesubstanz spielt aber auch die Technik der Wärmeerzeugung eine große Rolle. Die technische Lebensdauer einer Heizung beträgt durchschnittlich 20 Jahre. Meist werden Heizung deutlich länger betrieben, was eine Überalterung der Anlagentechnik und somit hohe Ineffizienzen verursacht.

Austausch der Feuerungsanlagen

Aus Statistiken der Schornsteinfeger wurde nachfolgende Ableitung der Altersklassen fossiler Heizungen vorgenommen.

*Tabelle 14: Altersstruktur der Feuerungsanlagen (nur fossile Energieträger) in Schopfheim (33)*

| | Feuerungsanlagen bis 1982 | Feuerungsanlagen von 1983 bis 1997 | Feuerungsanlagen von 1998 bis 2012 |
|---|---|---|---|
| Zusammengefasst | 444 | 3.256 | 1.938 |
| älter als … Jahre | 33 | 18 | 3 |

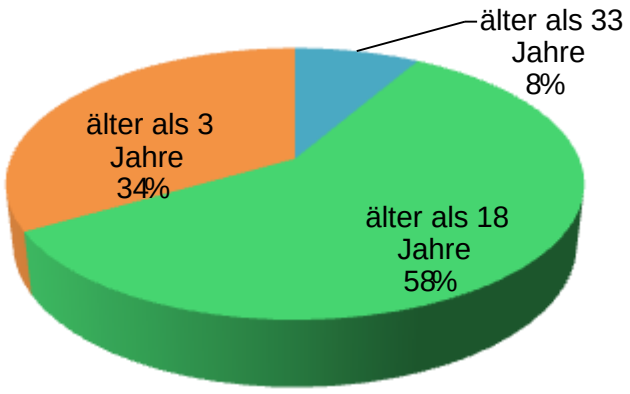



*Abbildung 43: Altersgruppen der Feuerungsanlagen (nur fossile Energieträger) in der Stadt Schopfheim*

**Die Daten zeigen, dass insgesamt 66% der Heizungen mindestens älter als 18 Jahre, teilweise auch älter als 33 Jahre (8%) sind.** Dieses Potential kann durch passende Beratungsangebote und Quartiersprojekte gehoben werden. Wichtig ist, die Bürger für diese Thematik über vielfältige Kommunikationswege und Umsetzungsalternativen anzusprechen, letztlich zu sensibilisieren und somit Anreize für eine Heizungssanierung zu schaffen.

### 6.2.3 Kraftstoffreduktion

Auf Grund des fehlenden Datenbestands zur Verkehrsträgerwahl der Fahrer auf dem Gemeindegebiet Schopfheim ist eine Beurteilung des Potentials im Bereich Mobilität nur eingeschränkt möglich. Somit können auch Effekte aus der Verlagerung des Individualverkehrs auf den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) für die Gemeinde Schopfheim nicht abschließend beurteilt werden.

Die Verkehrsträgerwahl wird mit dem sogenannten Modal Split angegeben. Dieser errechnet sich aus der Fahrleistung eines Verkehrsmittels und der Anzahl der beförderten Personen, beziehungsweise im Güterverkehr aus der Fahrleistung und der Masse beförderten Gutes. Die Einheiten sind damit Personen- oder Tonnen-km. Umgerechnet in die Anteile aller zu berücksichtigenden Verkehrsmittel ergibt sich der Modal Split.

Um Aussagen über die möglichen Potentiale des ÖPNV in der Gemeinde zu erhalten wird vorgeschlagen, eine entsprechende Untersuchung – derzeit für die Stadt Schopfheim nicht existent – anfertigen zu lassen.

Die Reduktion des Kraftstoffverbrauchs und damit verbunden ein geringerer Emissions-ausstoß pro Person wird durch Verringerung des Individualverkehrs erreicht. Mögliche Ansätze hierfür können sein:

- Stärkung des ÖPNV,
- Aufbau paralleler Systeme wie Car Sharing,
- Schaffung einer fahrradfreundlichen Stadt usw.

Grundlage für die Ermittlung der Einsparpotentiale im Bereich Kraftstoff sind die Ziele des Bunds und die daraus abgeleiteten Landesziele von Baden-Württemberg. Die Bundesziele werden dem Energiekonzept 2050 entnommen, in welchem festgelegt wird, von 2005 bis 2020 eine Kraftstoffeinsparung von 10 % und von 2005 bis 2050 von 40 % zu erreichen.

Analog zum Vorgehen bei den Strom- und Wärmeeinsparungen kommen die Ziele des Integrierten Energie und Klimaschutzkonzepts des Landes Baden Württemberg als Berechnungsgrundlage zur Anwendung. Demzufolge kann für das Bilanzjahr 2012, bezogen auf die Stadt Schopfheim, eine Kraftstoffeinsparung von 2012 bis 2020 von 12,5 % und von 2021 bis 2050 von 41 % erreicht werden. Daraus ergeben sich die jährlichen absoluten Einsparungen und die entsprechenden Auswirkungen auf die THG-Emissionen.

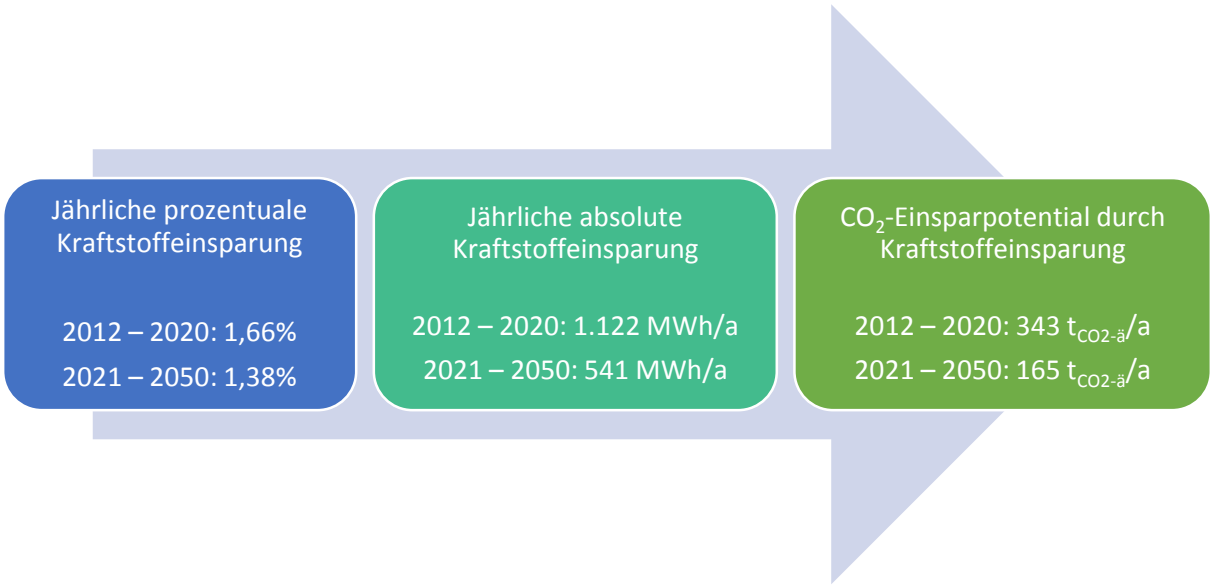



*Abbildung 44: Emissionseinsparung durch Kraftstoffeinsparung, eigene Darstellung*

### 6.2.4 Zusammenfassung der technisch möglichen Einsparungen

Die technischen Potentiale zur Einsparung und Effizienzsteigerung in den Bereichen Strom, Wärme und Kraftstoffe berücksichtigen die politischen Zielsetzungen des Landes Baden-Württemberg für die Jahre 2020 und 2050. Diese Ziele lassen sich von der Landes- auf die Kommunalebene übertragen und stellen verbindliche Vorgaben dar. In der Praxis jedoch wird der tatsächliche Erfüllungsgrad der Landesvorgaben von Kommune zu Kommune unterschiedlich sein. Eine Übersicht der zu erfüllenden Vorgaben und die damit verbundenen Einsparungen sind nachfolgend dargestellt.

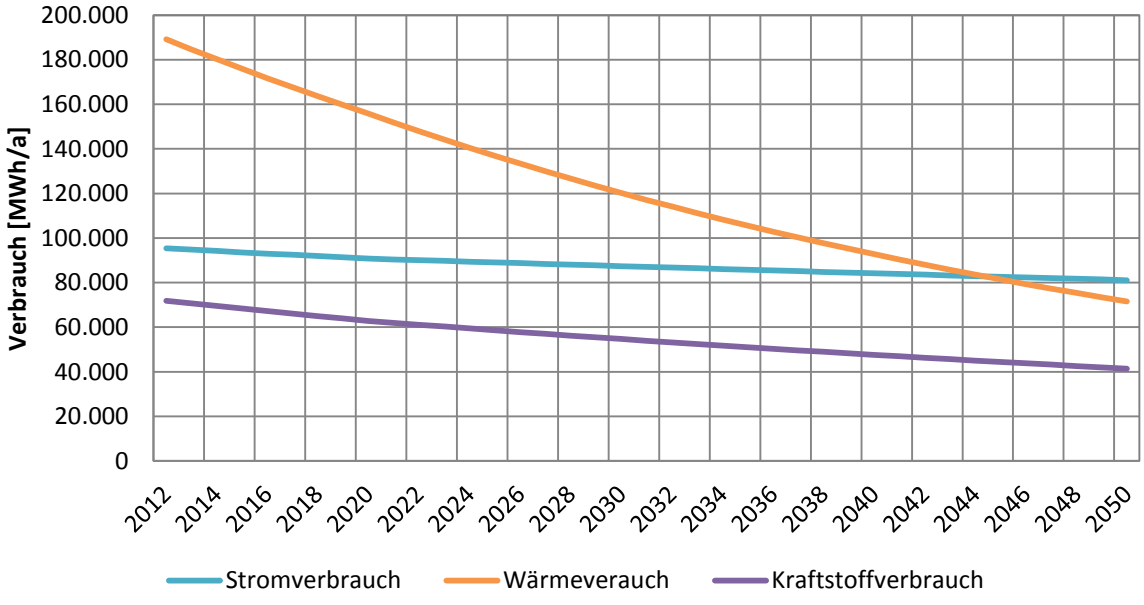



*Abbildung 45: Übersicht der möglichen Einsparungen bei Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch bis 2050 (19)*

## 6.3 Technische Potentiale durch Nutzung der erneuerbaren Energien

Neben der Einsparung von Energie durch bewussteren Umgang und bessere Technik, spielen die erneuerbaren Energien eine große Rolle bei der Vermeidung von Emissionen. Prinzipiell handelt es sich bei erneuerbaren Energien um Energieträger, die weniger Emissionen verursachen und somit im Vergleich zu fossilen Energieträgern die ökologischere Form der Energienutzung darstellen. Die lokale Produktion von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien verringert zudem den Zubau von leitungsgebundenen Übertragungsstrecken und damit auch Transportverluste.

### 6.3.1 Windenergie

Auf Basis des Landesplanungsgesetzes vom 1.1.2013 müssen Gemeinden Vorranggebiete für Windkraftanlagen in den jeweiligen Regionalplänen ausweisen. Die zusätzliche Ausweisung von Ausschlussflächen (Schwarz-Weiss-Planung) ist auf der Ebene des Regionalplans nicht mehr zulässig, dennoch wird dem Einfluss der Gemeinden über die Flächennutzungsplanung (FNP) Rechnung getragen. Im Rahmen der FNP können Konzentrationsflächen für die Windenergienutzung ausgewiesen werden. Die verbleibenden Flächen können unter Planvorbehalt gestellt werden, sodass Windenergieanlagen ab einer Höhe von 50m nicht aufgestellt werden dürfen.

Die Stadt Schopfheim hat diesen Prozess der Ausweisung von Konzentrationsflächen bzw. Vorranggebieten bereits früh angestoßen. Unter Berücksichtigung der sogenannten harten Tabubereiche aus dem Windenergieerlass des Landes Baden-Württemberg, der weichen Ausschlussbereiche aufgrund städtebaulicher Gründe und aus Gründen der Konfliktvorsorge führten im Ergebnis zu drei potentielle Eignungsflächen.

Im Rahmen der Offenlage wurden weitere Kriterien berücksichtigt, die gegen den Bau von Windenergieanlagen auf diesen Eignungsflächen sprechen können. Dies beinhaltet bspw. Artenschutzbelange und geschützte Biotope, aber auch den allgemeinen Denkmalschutz und die Wirtschaftlichkeit der Anlagen selbst. Ergebnis dieser Untersuchung war, dass lediglich die Vorrangfläche Rohrenkopf gehalten werden konnte. (34)

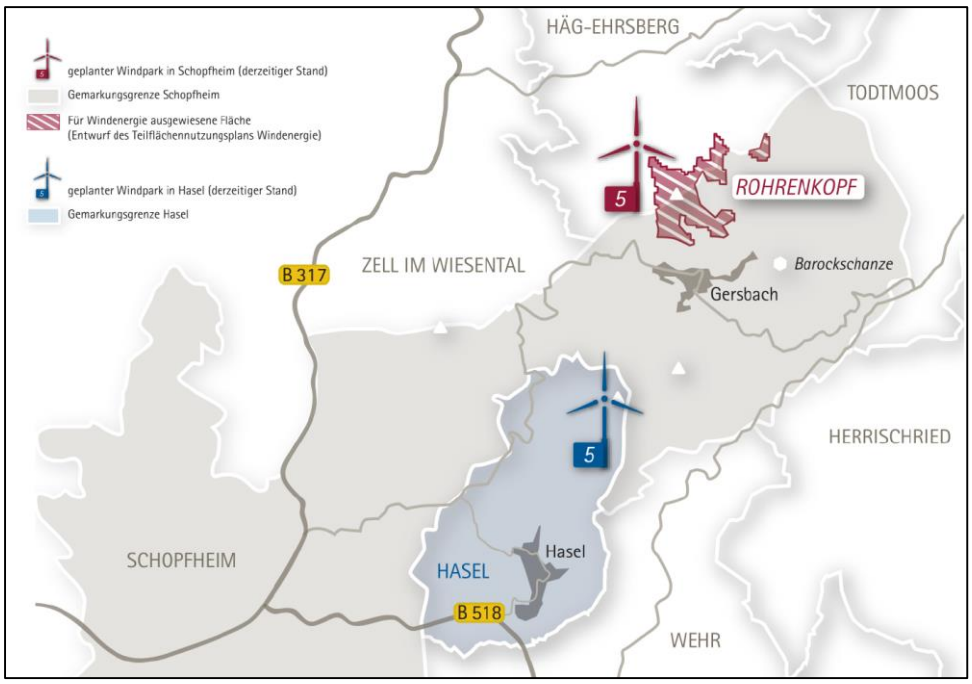



*Abbildung 46: Übersichtskarte zu den potentiellen Eignungsflächen der Windenergienutzung in Schopfheim sowie zu den geplanten Anlagen im Bereich Schopfheim und Hasel (35)*

Der Antrag zur Errichtung von 5 Windenergieanlagen auf dieser Fläche wurde von den Elektrizitätswerken Schönau und Enerkraft bereits vor Bestehen der Ausweisung des Rohrenkopfes als Vorrangfläche gestellt. Damit hat der Flächennutzungsplan, welcher sich in der 2. Anhörung befindet, keinen Einfluss auf diesen Antrag. Einzig die geltenden gesetzlichen Regelungen, wie das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImschG), sind einzuhalten. Laut Landratsamt Lörrach wurde die Erlaubnis nach BImschG bereits erteilt. Geplant ist laut EWS/Enerkraft die Installation von 5 Anlagen mit jeweils 149 Meter Nabenhöhe und 3 MW Leistung. Dies stimmt mit den Potentialangaben der LUBW im Energieatlas Baden-Württemberg überein. Die entsprechenden Daten sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

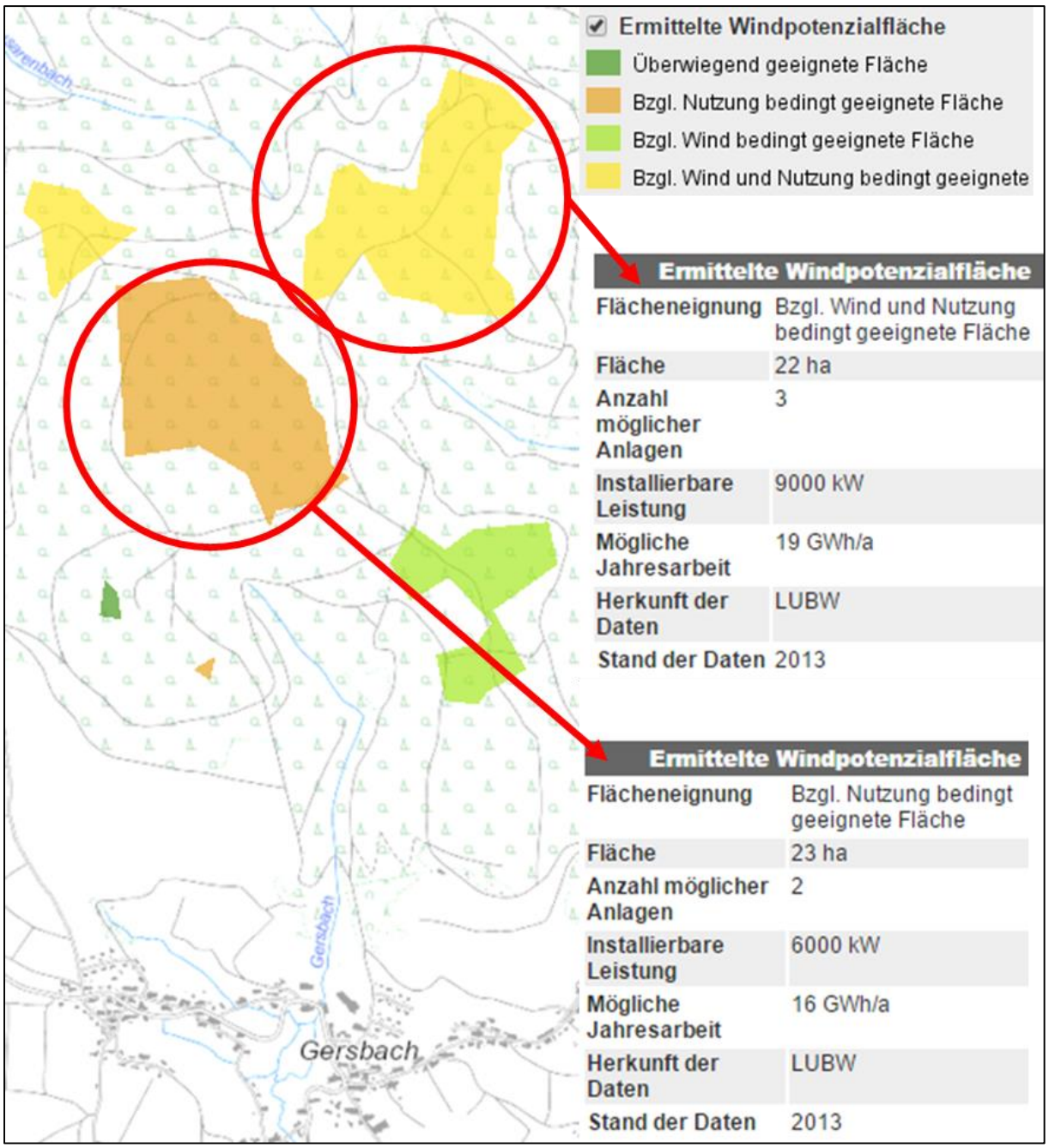



*Abbildung 47: Daten zum Potential der bestehenden Vorrangzone Rohrenkopf nach LUBW (30)*

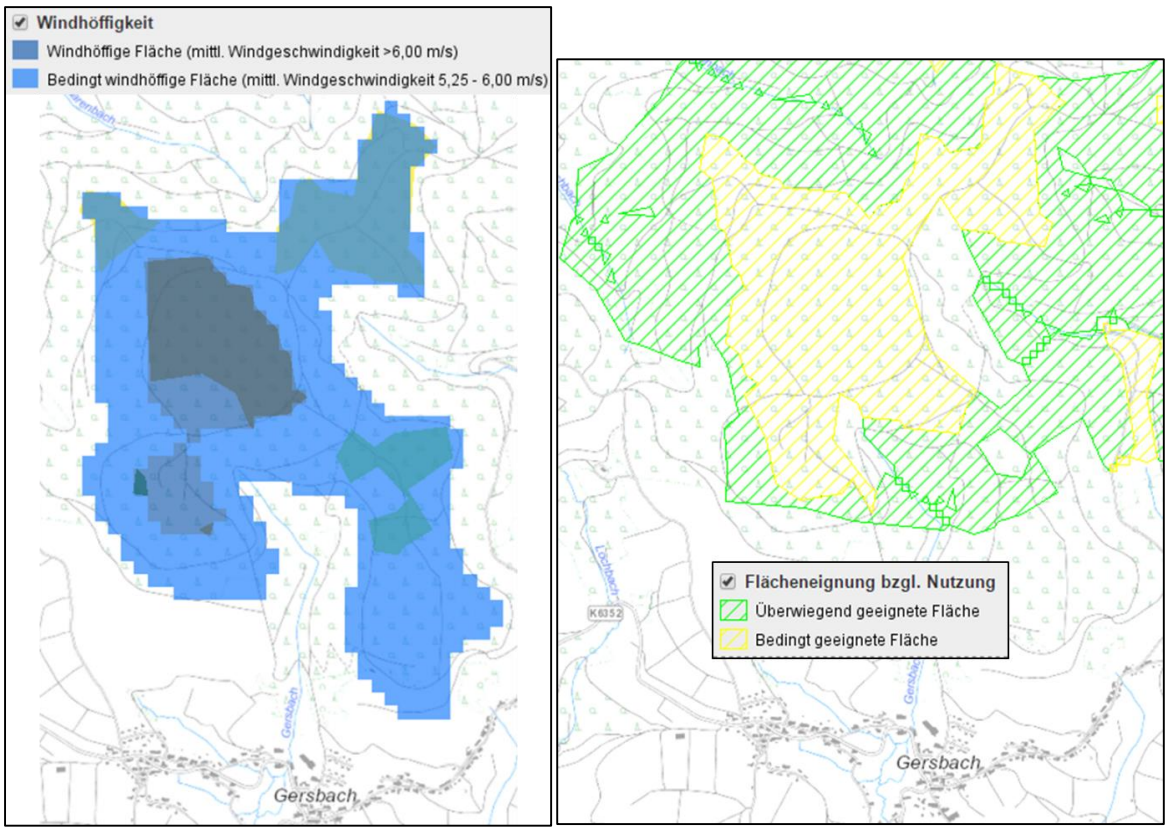



*Abbildung 48: Übersicht der Windhöffigkeit und Flächeneignung im Vorranggebiet Rohrenkopf nach LUBW (30)*

Durch den Windenergieerlass des Landes Baden-Württemberg bestehen politische Zielsetzungen. Diese sehen vor, den Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung im Land bis zum Jahr 2020 auf 10% zu steigern (36). Legt man die Daten der geplanten Windenergieanlagen am Rohrenkopf zu Grunde, wäre eine Anlage ausreichend, um die politischen Forderungen zu erfüllen. Mit dem Bau von insgesamt 5 Anlagen wird dieses Ziel deutlich übererfüllt.

Da im Flächennutzungsplan der Stadt Schopfheim und dem Antrag von EWS/Enerkraft bereits alle Einflüsse berücksichtigt sind, die das technische Potential verringern könnten, handelt es sich somit um das erschließbare Windkraftnutzungs-Potential in Schopfheim.

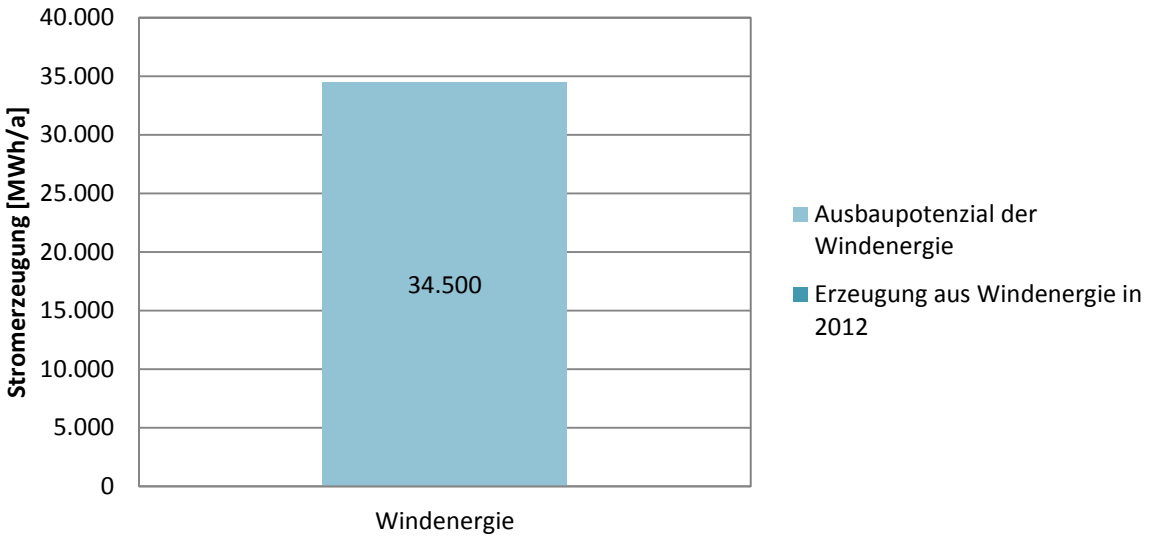



*Abbildung 49: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Windkraft 2012 (19)*

Anhand der aktuellen Energieerzeugung und des bestehenden Potentials kann das $CO_2$-Einsparpotential errechnet werden. Es wird davon ausgegangen, dass die geplanten Windenergieanlagen auf der Vorrangfläche Rohrenkopf noch vor 2020 errichtet werden. Der Bau von Anlagen zwischen 2020 und 2050 ist unwahrscheinlich, da keine weiteren Vorrangflächen bestehen.

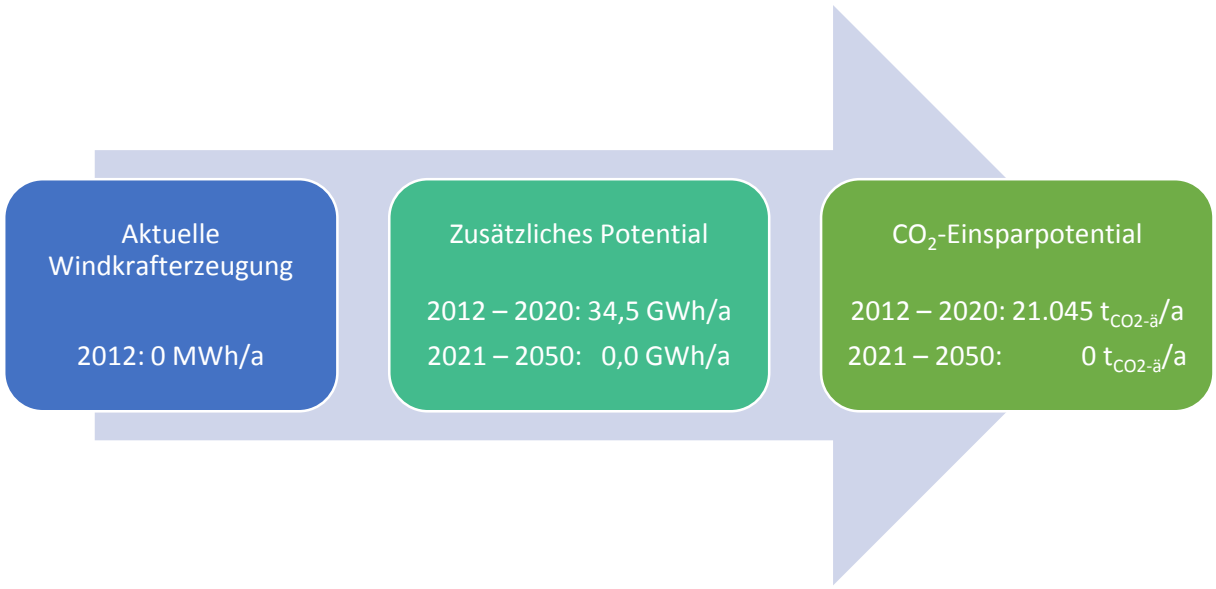



*Abbildung 50: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Windkraft in Schopfheim*

### 6.3.2 Photovoltaik

Die Einschätzung des Solarpotentials für Photovoltaikanlagen wurde mit Hilfe des Energieatlas Baden-Württemberg ermittelt (30). Er enthält landesweite Angaben zu den Potentialen auf Freiflächen und Dachflächen.

Im Jahr 2012 bestanden laut Angaben des Netzbetreibers Transnet BW 215 PV-Dachflächenanlagen und 144 PV-Freiflächenanlagen in Schopfheim. Es handelt sich hierbei um Anlagen die nach dem Erneuerbare-Energiengesetz (EEG) geförderten sind.

Das Freiflächenpotential in Schopfheim beschränkt sich auf eine Altlast-Fläche, die östlich der Kernstadt an der B317 liegt und sich etwa auf Höhe des Schwimmbads befindet. Bei Entwicklung und Umsetzung einer oder mehrerer Anlage(n) in diesem Bereich ist auf die möglichen Einspeisepunkte zu achten. Zudem sind die erforderlichen Planungs- und Genehmigungsverfahren durchzuführen.

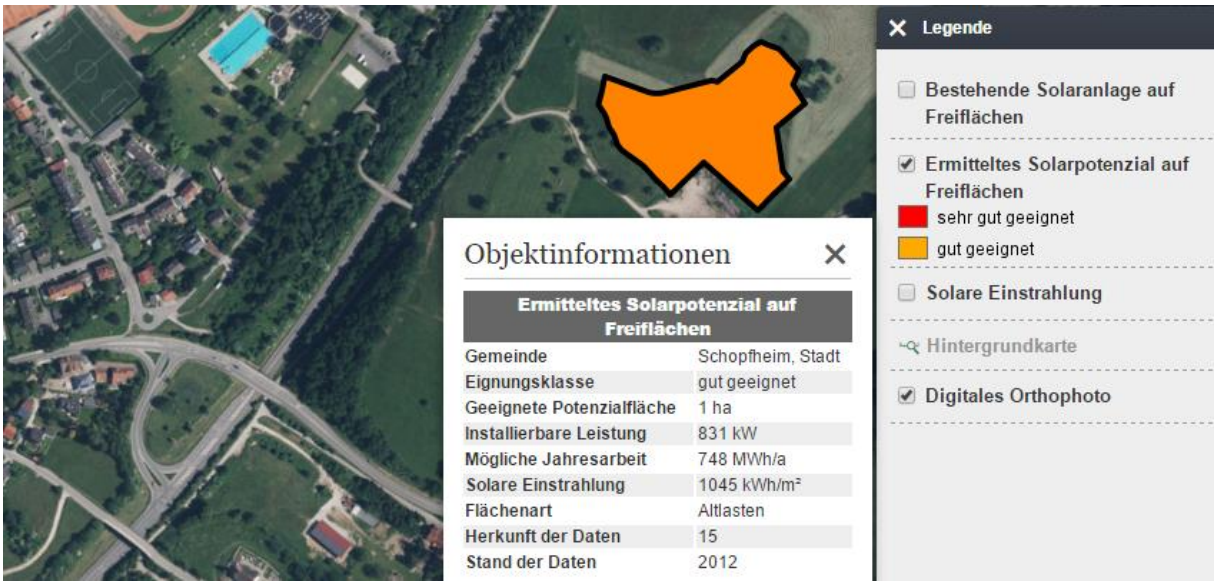



*Abbildung 51: Daten zum Potential der PV-Freifläche der Sctadt Schopfheim (30)*

Das–Potential von 748 MWh/a bei einer installierten Leistung von 831 kW wurde zu 100% übernommen und stellt das technische Potential für Photovoltaik auf Freiflächen dar.

Dachflächen mit Potentialen für die solare Stromerzeugung werden in ähnlicher Weise dargestellt. Auf Grund der großen Anzahl dient die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung der Veranschaulichung, siehe Abbildung 52.

Das Potential der Dachflächen kann entsprechenden Gebäudetypen zugeordnet werden, weshalb eine Einteilung in zwei Potentialgruppen vorgenommen. Für Dachflächen von Wohngebäuden und öffentlichen Gebäuden wurden mit einer Potentialausschöpfung von 95% gerechnet um die Nutzung von Dachflächen für solarthermische Anlagen zu berücksichtigen. Das Potential der gewerblich genutzten und sonstigen Gebäude wurde zu 100% übernommen.

In der Potentialermittlung nicht berücksichtigte Flächenverringerungen können sich ergeben durch Stadt- oder Ortsbildsatzungen sowie durch nicht ausreichende Belastbarkeit (Statik) der Dächer. Zusätzlich beeinflusst wird der Ausbau vom Sanierungszyklus der Dächer. Ist die Dachsanierung in naher Zukunft geplant, ist die Installation einer Photovoltaikanlage erst im Rahmen dieser sowieso anstehenden Arbeiten durchzuführen.

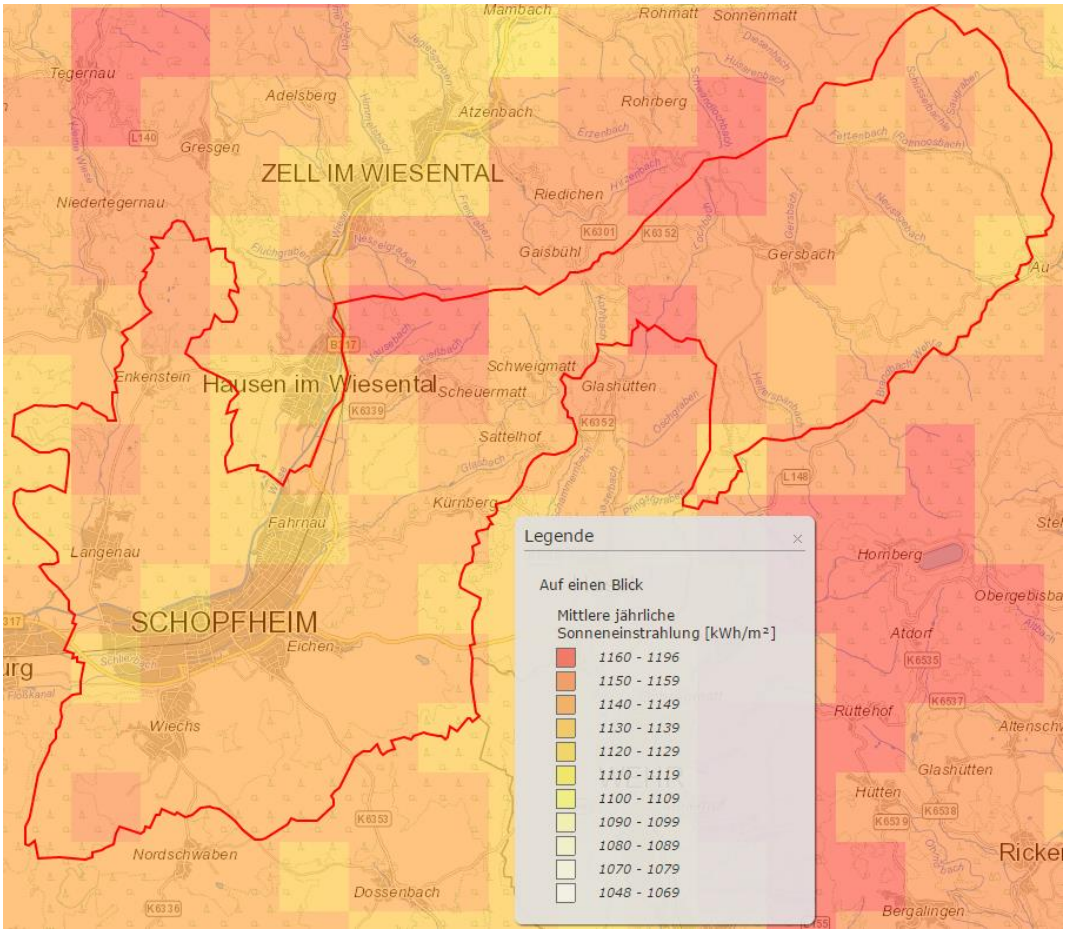



*Abbildung 52: Mittlere jährliche Sonneneinstrahlung auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (37)*

Mit dem technischen ermittelten Potential ist eine Jahresproduktion von rund 42.000 MWh/a bei einer installierten Leistung von rund 46.200 kW möglich. Das gesamte Potential der Photovoltaik stellt sich in Schopfheim folgendermaßen dar.

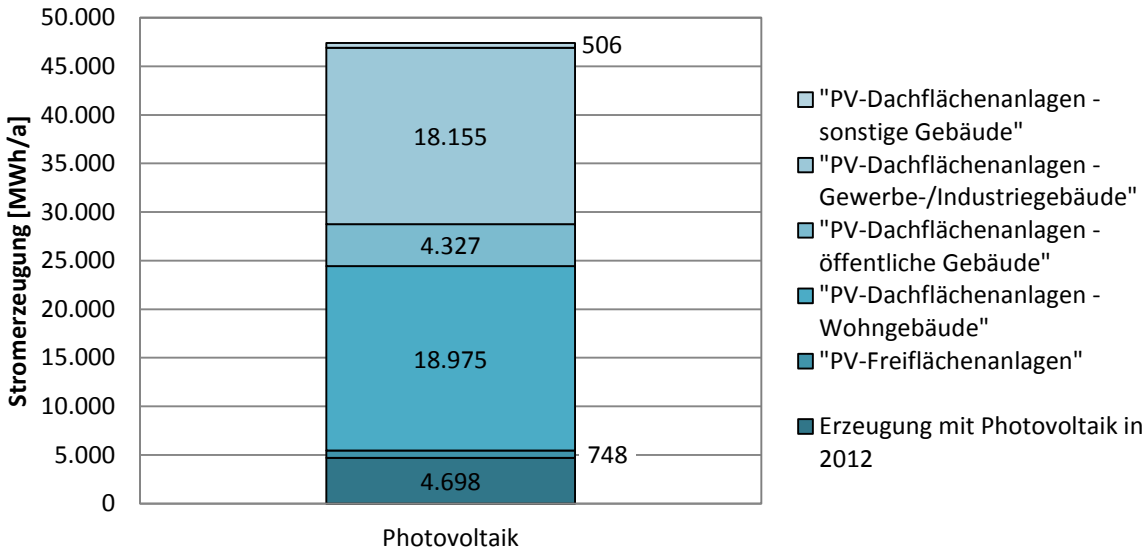



*Abbildung 53: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Photovoltaik 2012 (19)*

Mit lokaler Stromproduktion aus solarer Strahlung werden Kapazitäten aus der konventionellen Erzeugung verdrängt. Dadurch werden die Emissionen der Stromproduktion verringert. Nachfolgende Werte ergeben sich unter der Annahme, dass das technische Potential bis 2020 zu 20% (Maximalszenario) umgesetzt wird und weitere 40% (Minimalszenario) bis 2050 gehoben werden.

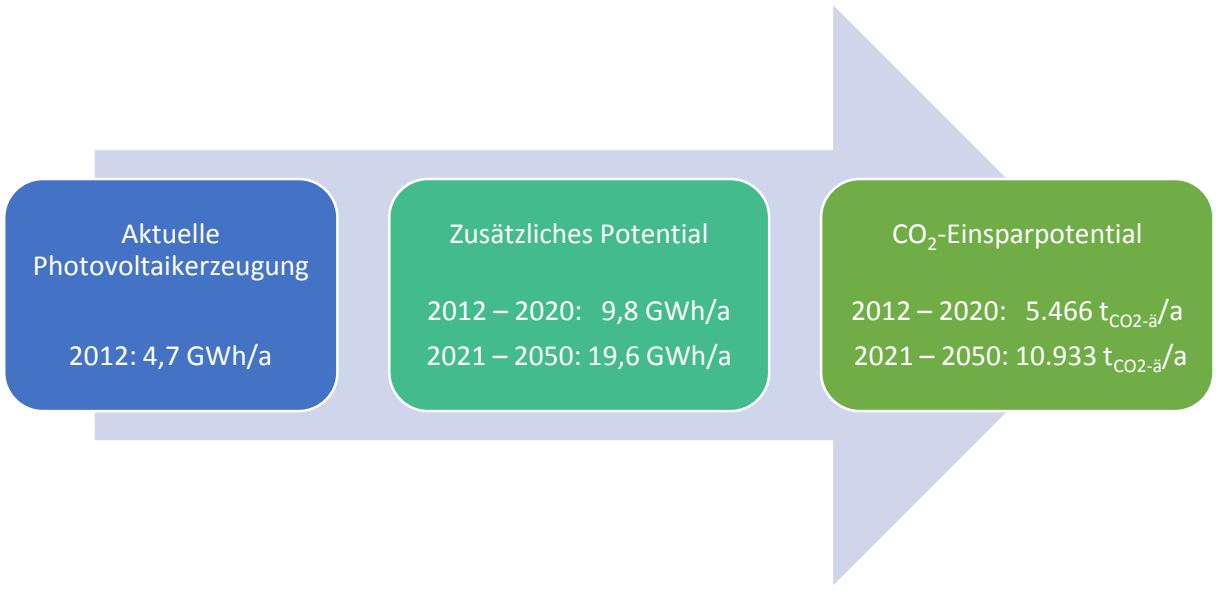



*Abbildung 54: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Photovoltaik in Schopfheim*

### 6.3.3 Solarthermie

Wie bereits im vorigen Kapitel angedeutet, können Dachflächen auch für Solarthermieanlagen, also die solare Wärmegewinnung genutzt werden. Hierfür wurde pauschal ein Anteil

von 5% der potentiellen geeigneten Dachflächen der Wohngebäude und der öffentlichen Gebäude der Photovoltaik vorenthalten und der Solarthermie zugeordnet. Dies ist vor dem Hintergrund des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes (EWärmeG) zu sehen, welches im Zuge der Sanierung einer Heizungsanlage (neben der möglichen ersatzweisen Erfüllung) die Nutzung von 15% Wärme aus erneuerbaren Energien fordert. Mit der letzten Novellierung des EWärmeG wurde neben dem Einbezug der Nichtwohngebäude auch eine Technologieöffnung eingebracht. Die Solarthermie stellt damit nicht mehr die Ankertechnologie dar und ist deshalb auch nicht mehr die primäre Erfüllungsoption des EWärmeG. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass sich der Zuwachs von Solarthermieanlagen eher reduziert, da andere Erfüllungsmöglichkeiten (Wärmedämmung) und Anlagenkombinationen (Holz, Pellets, Nahwärme) stärker in den Vordergrund treten.

Mit den getroffenen Annahmen ergibt sich ein **Ausbaupotential der Solarthermie in Schopfheim von insgesamt 3.586 MWh/a**. Bereits durch Solarthermie erzeugte Wärme lag im Jahr 2012 bei etwa 1.375 MWh/a.

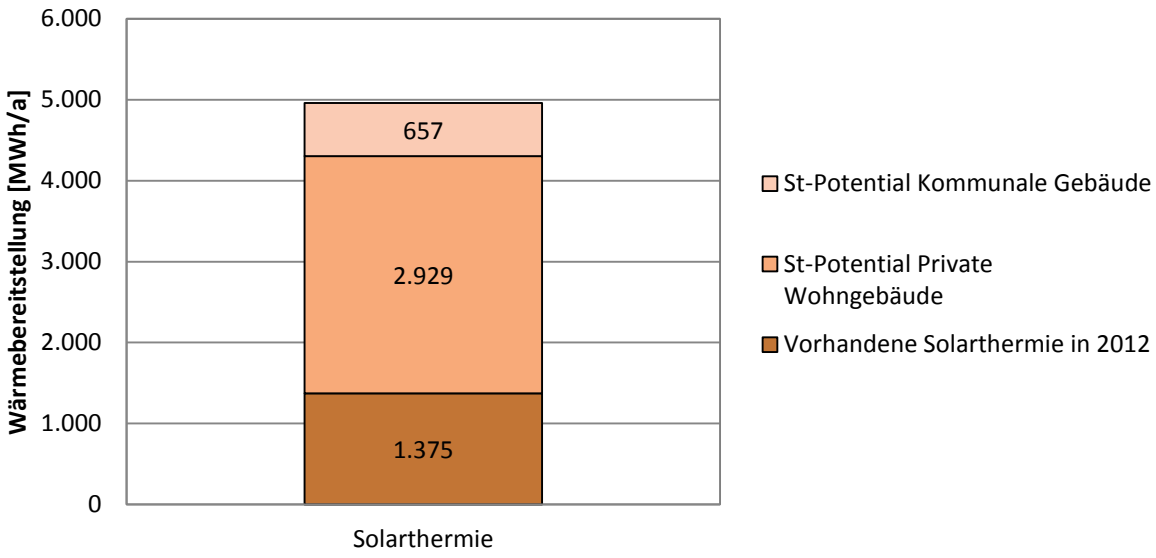



*Abbildung 55: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Solarthermie 2012 (19)*

Die Hebung dieses Potentials verringert die konventionell bereitgestellte Wärmemenge und damit auch die Emissionen im Wärmesektor. Es werden hierbei die gleichen Annahmen zur Hebung des Potentials angewandt, wie im Fall der Photovoltaik:

2012 – 2020: 20% des Potentials

2021 – 2050: 40% des Potentials

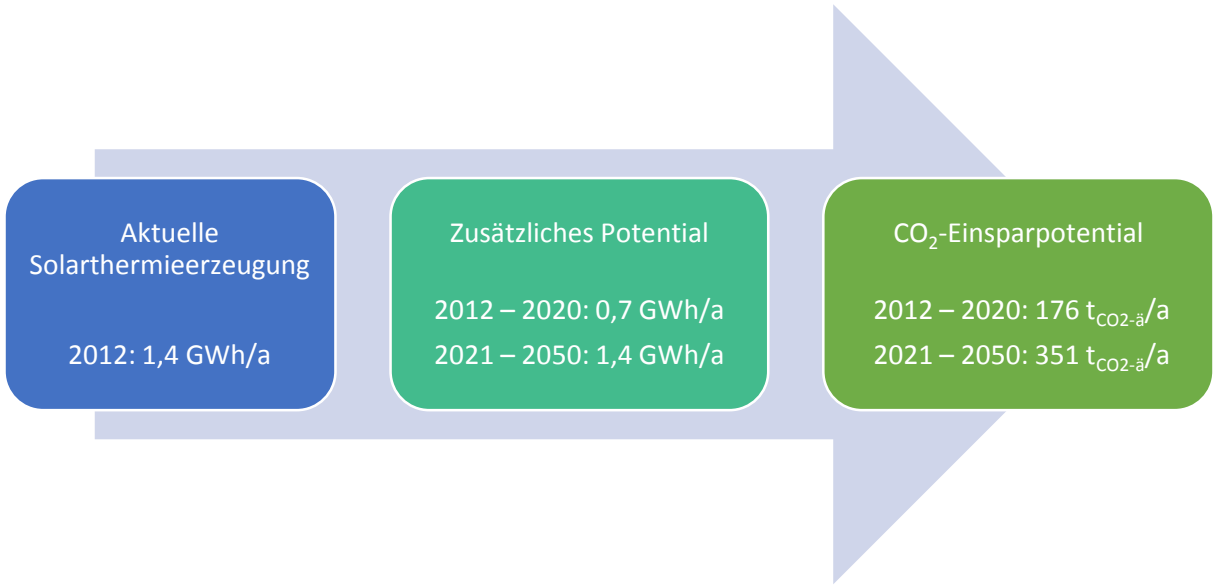



*Abbildung 56: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Solarthermie in Schopfheim*

### 6.3.4 Wasserkraft

Quellen zur Potentialermittlung in diesem Bereich waren neben dem Energieatlas Baden-Württemberg der Kontakt zu einem Energieversorger, der selbst auf dem Markt der Wasserkraft aktiv ist. In Absprache mit diesem Versorger wurden neben dem Ausbaupotential auch die Möglichkeit der Effizienzsteigerung bestehender Anlagen und die Reaktivierung von Altanlagen betrachtet.

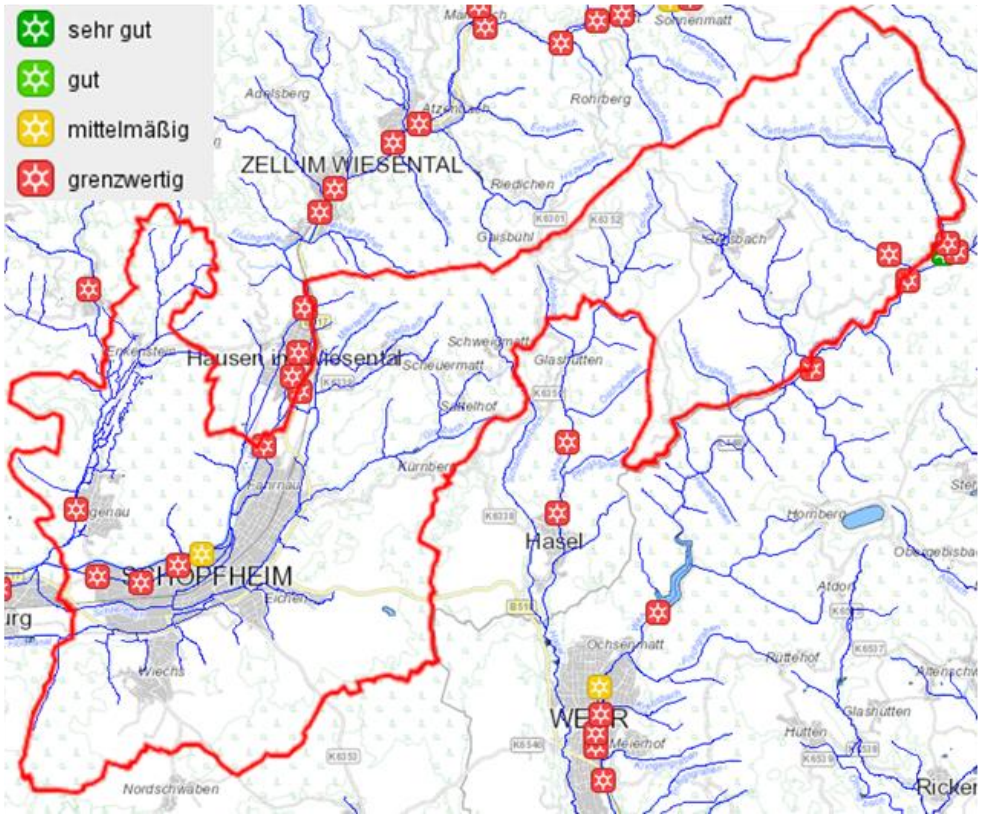



*Abbildung 57: Ausbaupotential der Wasserkraft auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (30)*

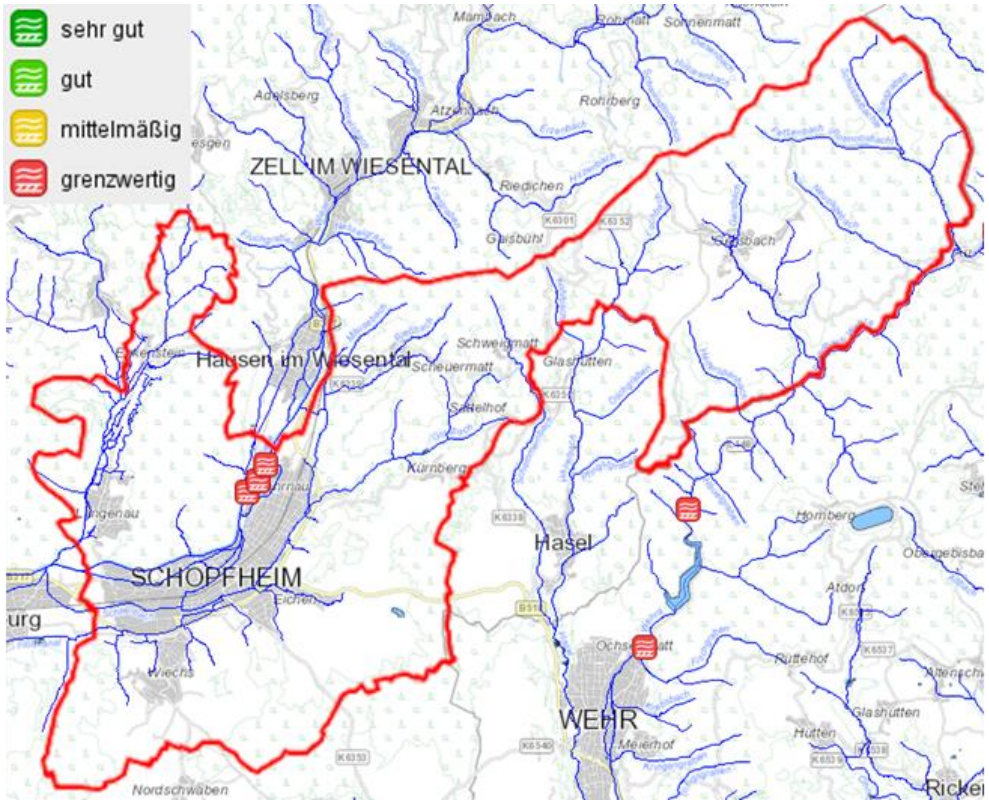



*Abbildung 58: Neubaupotential der Wasserkraft auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (30)*

Die Angaben aus dem Energieatlas BW zeigen, dass sowohl im Bereich des Ausbaus als auch des Neubaus von Wasserkraftanlagen ein „grenzwertiges“ Potential besteht. Dies schließt den Neu- oder Ausbau von Wasserkraftanlagen nicht kategorisch aus, wie die Angaben eines Energieversorgers unterstreichen. Nach Einschätzung dieses Akteurs besteht durchaus ein **Neubaupotential, welches mit insgesamt 650 MWh/a angegeben wird** (vgl. Tabelle 15) und darüber hinaus ein Potential im Bereich der **Reaktivierung von Anlagen im sogenannten Gewerbekanal. Hier kann mit einem Potential von 200 bis 250 MWh/a gerechnet werden.**

*Tabelle 15: Neubaupotential der Wasserkraft in Schopfheim nach Aussage eines regionalen Energieversorgers*

| Gemeindegebiet | Stadtteil | Gewässer | Standort | Maximal nutzbare Wassermenge [m³/s] | Fallhöhe | Mögliche installierte Leistung [kW] | Mittlere rechn. Jahresstromerzeugung [kWh] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schopfheim | Gersbach | Brandbach | Kraftwerk Geiger | 0,25 | ~ 23 | 30 | 120.000 |
| | Fahrnau | Wiese | Hammerwehr | 3 | ~ 3,1 | 70 | 300.000 |
| | Schopfheim | Wiese | Bauhofwehr | 3 | ~ 2,1 | 50 | 230.000 |
| | GESAMT | | | | | 150 | 650.000 |

Eine weitere Steigerung der Stromerzeugung aus Wasserkraft entsteht durch Modernisierung bestehender Standorte. Gezeigt hat dies die Wasserkraftanlage in Gündenhausen. Der Betreiber Energiedienst AG modernisierte die komplette Technik und installierte neue Turbinen. Nach Aussage von Energiedienst konnte die Stromproduktion damit um 30 – 40 % erhöht werden. Ausgehend von diesen Ergebnissen wurde unter Berücksichtigung der Modernisierung bestehender Anlagen eine Abschätzung des Potentials in diesem Bereich vorgenommen. Demnach können **durch die Modernisierung der bestehenden Wasserkraftanlagen zusätzlich 1.781 MWh/a Strom erzeugt werden.** Das gesamte Potential der Wasserkraft in Schopfheim stellt sich damit folgendermaßen dar.

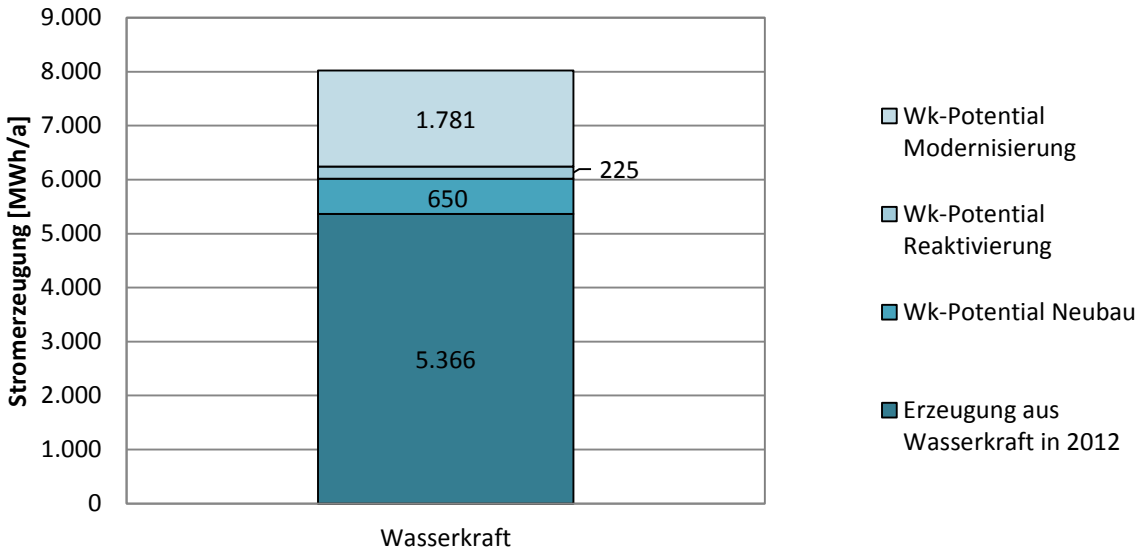



*Abbildung 59: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Wasserkraft 2012 (19)*

Zusätzlich zu der vorhandenen Produktion von 5.366 MWh/a könnten weitere 2.656 MWh/a Strom durch Neubau, Modernisierung und Reaktivierung der Wasserkraft auf dem Gemeindegebiet Schopfheim gewonnen werden.

Zur Realisierung des ermittelten Potenzials wird angenommen, dass das technische Potenzial (Maximalszenario) zu 20 % bis 2020 umgesetzt wird und weitere 40 % (Minimalszenario) des Potenzials bis 2050 realisiert werden. Daraus ergeben sich folgende Ergebnisse:

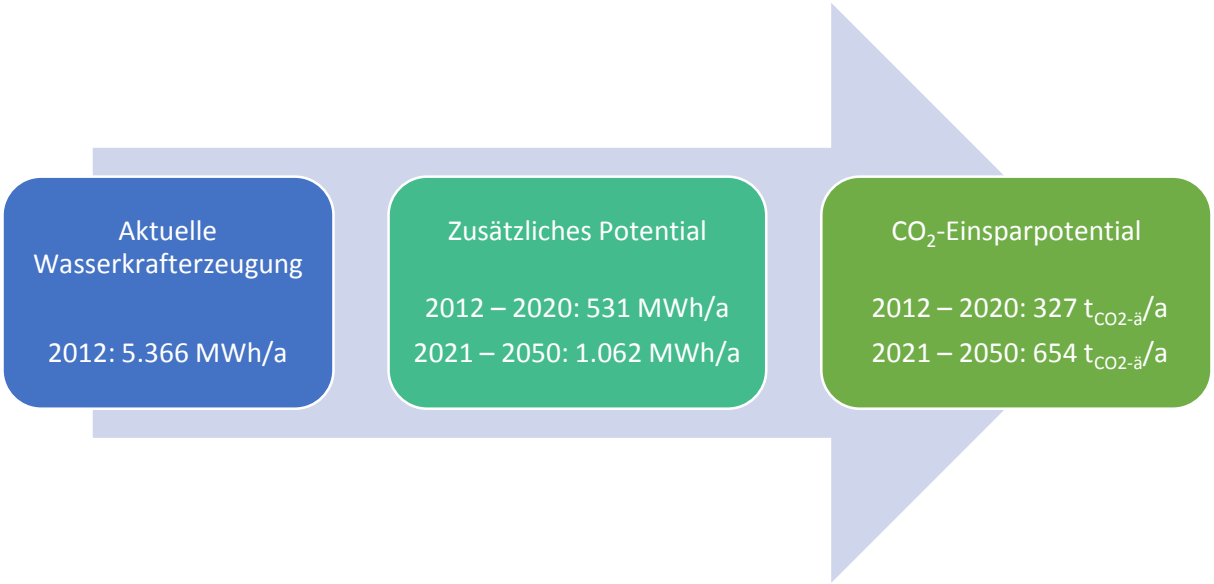



*Abbildung 60: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Wasserkraft in Schopfheim*

### 6.3.5 Umweltwärme (Geothermie, Luft und Wasser)

Als Umweltwärme bezeichnet man die Wärme, die in Wasser, Luft und Erde steckt. Im Fall der Erdwärme spricht man auch von Geothermie. Da es sich hier meistens um Wärme mit einem geringen Temperaturniveau handelt, werden häufig Wärmepumpen eingesetzt, um diese Wärme zu gewinnen und gleichzeitig das Temperaturniveau zu erhöhen. Mit dem als Grundlage verwendeten "Informationssystem Oberflächennahe Geothermie für Baden-Württemberg" (ISONG) des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau ergibt sich nachfolgendes oberflächennahes Geothermie-Potential für Schopfheim.

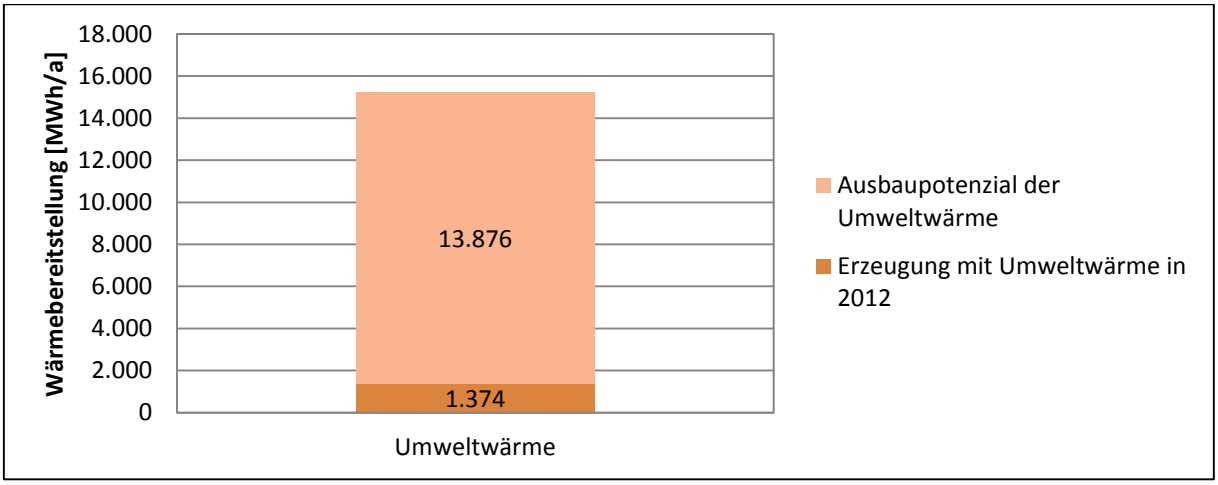
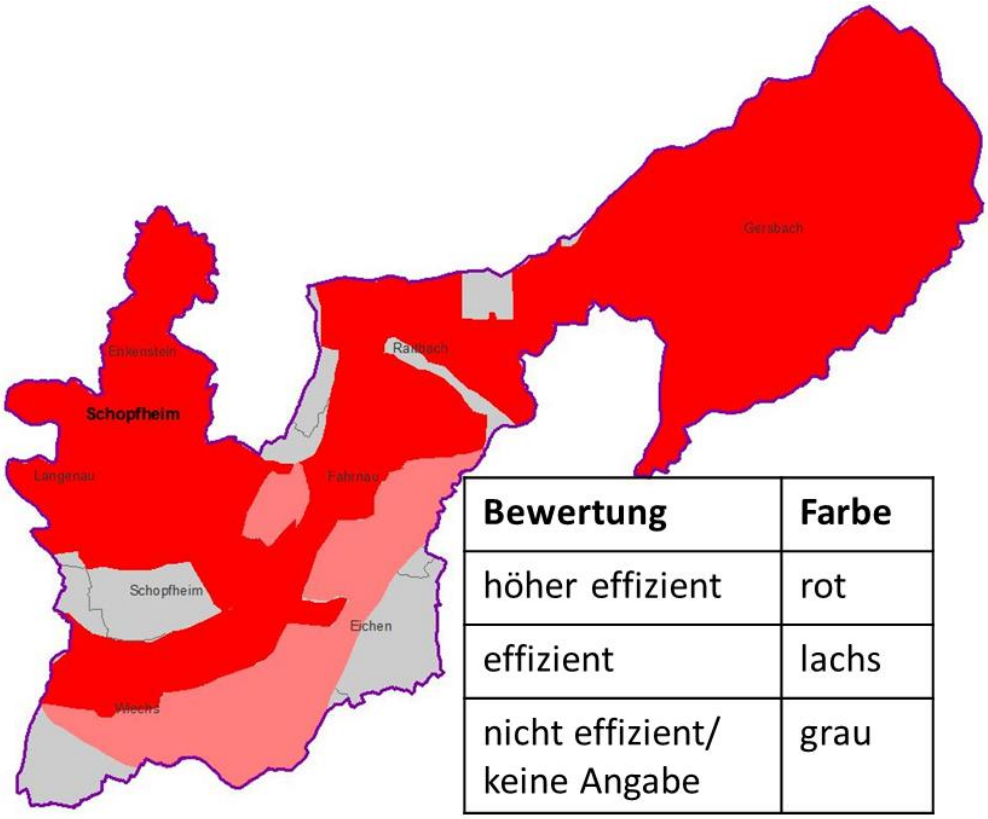



*Abbildung 61: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Umweltwärme 2012 (19)*

Der für die Umweltwärme getroffene Ansatz zur Erdwärmenutzung mittels Erdwärmesonden in Siedlungsgebieten mit höher effizienten bzw. effizienten Klassen weist laut LGRB eine durchschnittliche Entzugsarbeit von zwischen 100 und 125 kWh pro laufendem Bohrmeter aus.

Von der vorhandenen Siedlungsfläche wurden 70 % als geeignet für die oben aufgeführten Klassen betrachtet und das nutzbare Potenzial unter konservativen Gesichtspunkten auf lediglich 50 % der bereits reduzierten Fläche bei einer Bohrtiefe von maximal 100 m bezogen.




| Bewertung | Farbe |
|---|---|
| höher effizient | rot |
| effizient | lachs |
| nicht effizient/ keine Angabe | grau |

*Abbildung 62: Effizienzflächen Geothermie auf dem Gemeindegebiet Schopfheim*

Für die Realisierung des ermittelten Potenzials wird angenommen, dass das technische Potenzial (Maximalszenario) zu 20 % bis 2020 umgesetzt wird und weitere 40 % (Minimalszenario) des Potenzials bis 2050 realisiert werden. Daraus ergeben sich folgende Ergebnisse:

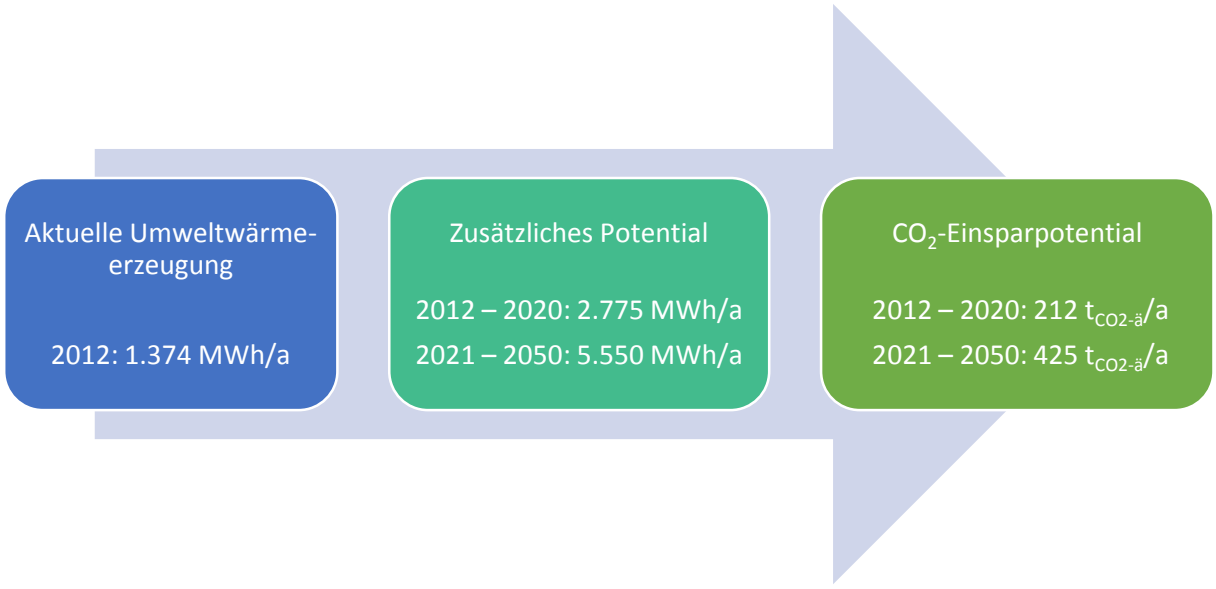



*Abbildung 63: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Umweltwärme in Schopfheim*

Bei der Berechnung des Umweltwärme-Potenzials ist zu beachten, dass durch den Betrieb der Wärmepumpen ein zusätzlicher Stromverbrauch entsteht. Dieser Stromverbrauch sollte z. B. mit Photovoltaik-Strom abgedeckt werden. Der zusätzliche Strombedarf des Umweltwärme-Potenzials kann durch das berechnete Photovoltaik-Potenzial abgedeckt werden und ist somit realistisch.

Das Stadtgebiet Schopfheim mit einem hohen Anteil von unsanierten bzw. teilsanierten Gebäuden aus der Baualtersklasse vor 1978 bietet nur teilweise günstige Voraussetzungen für die Nutzung von Umweltwärme. Die bei dieser Technologie geforderten niedrigen Vorlauftemperaturen können nur in Gebäuden mit effizienter Gebäudehülle oder sanierten Heizungssystemen sinnvoll eingesetzt werden.

### 6.3.6 Biomasse

Die Abfallbeseitigung wird im Landkreis Lörrach zentral im Landratsamt verwaltet. Die Kommune Schopfheim besitzt also keinen Einfluss auf die Nutzung und Entsorgung der Abfälle. Eine Einschätzung des Potentials soll für das Gemeindegebiet Schopfheim trotzdem vorgenommen werden.

Im Zusammenhang mit der Einführung der Biotonne im Landkreis Lörrach wurde im Jahr 2015 die Klimaschutzstrategie für die Abfallwirtschaft des Landkreises veröffentlicht. Sie leitet sich ab aus den Klimaschutzteilkonzepten „Klimafreundliche Abfallentsorgung“ und „Integrierte Wärmenutzung in den Kommunen“. Neben der Analyse der aktuellen Abfallströme wurde zudem eine Prognose für die Entwicklung bis zum Jahr 2020 erstellt. Dies umfasst die neu hinzugekommene Biotonne und die Verschiebung der Entsorgungswege des Grünguts. Ebenso wurde das bestehende Potential für die energetische Verwertung von Grüngut und Biomüll aufgeführt. Die Ergebnisse aus dem Landkreis wurden anhand der Bevölkerungszahlen auf die Stadt Schopfheim umgerechnet, um so das lokale Potential dieser Posten zu ermitteln. **Insgesamt haben Grüngut und Biomüll der Stadt Schopfheim ein energetisches Potential von 949 MWh/a.**

Holz:

Das Energieholzpotential wurde aus Angaben des Fachbereichs Waldwirtschaft des Landratsamtes Lörrach abgeleitet, welches die Forstreviere zentral verwaltet. Demnach ist der der Stadtwald mit einem 10-Jahres-Plan belegt, der einen maximalen Einschlag festlegt. Wird in einem Jahr mehr oder weniger eingeschlagen als vorgegeben, muss dies in den Folgejahren ausgeglichen werden. Die Holzmenge und deren Verwendung sind damit begrenzt, sodass

kein freies Potential besteht. Im Privatwald liegt dagegen laut Aussage des Fachbereichs Waldwirtschaft noch freies Potential vor. Unter Berücksichtigung der eigenen Nutzung des eingeschlagenen Holzes durch die Besitzer kann ein Potential von 4.000 Efm/a angesetzt werden. **Mit der Betrachtung der Anteile der Holzarten am Einschlag ergibt sich ein Potential von 9.250 MWh/a.**

Silomais zu Biogas:

Im Bereich der sogenannten Grünernte ist im Besonderen die Fläche für Silomais zu betrachten. Dieser kann in Biogasanlagen der energetischen Verwertung zugeführt werden und bietet damit ein entsprechendes Potential für die lokale Energieerzeugung. Dabei muss auf eine nachhaltige Fruchtfolgebegrenzung geachtet werden, welche bei 30 – 35 % der Ackerfläche liegt (26). Damit sind die ackerbaulichen Gründe wie Humusbilanz, Bodenschutz und Schädlingsmanagement berücksichtigt.

Laut Angaben des Statistischen Landesamtes wurden in 2010 rund 17 % der Ackerfläche in Schopfheim für Silomais genutzt. Es besteht also noch ein Potential von etwa 13 bis 18 % der Ackerfläche. Bei Ansatz des unteren Schwellenwertes für eine nachhaltige Fruchtfolge ergibt sich eine Fläche von 40 ha, die zusätzlich mit Silomais bepflanzt werden könnte. **Für die Stromerzeugung bedeutet das eine Jahresmenge von 858 MWh/a.**

Gesamtbetrachtung der Strombereitstellung durch Biomasse :

Die Gesamtheit der betrachteten Biomassepotentiale zur Stromerzeugung ergibt folgende Werte.

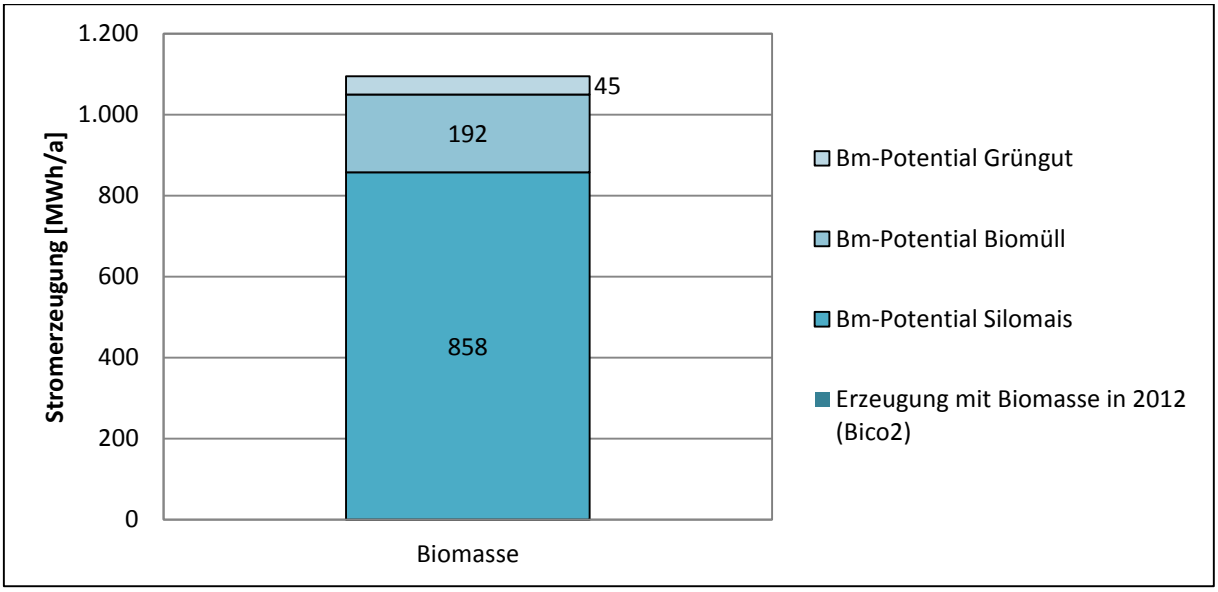



*Abbildung 64: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Stromerzeugung aus Biomasse 2012 (19)*

Zur Realisierung der ermittelten Potenziale wird angenommen, dass die technischen Potenziale (Maximalszenario) zu 20 % bis 2020 umgesetzt werden und weitere 40 % (Minimalszenario) des Potenzials bis 2050 realisiert werden. Daraus ergeben sich folgende Ergebnisse:

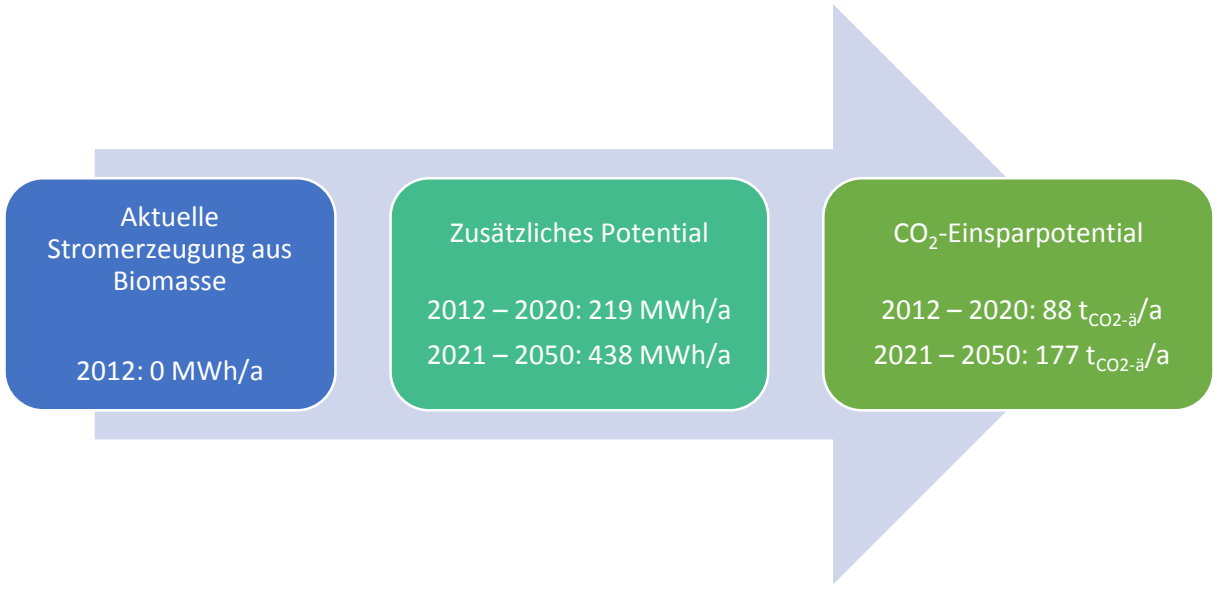



*Abbildung 65: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Biomasseverstromung in Schopfheim*

Gesamtbetrachtung der Wärmebereitstellung durch Biomasse:

Die Gesamtheit der betrachteten Biomassepotentiale zur Wärmeerzeugung ergibt folgende Werte.

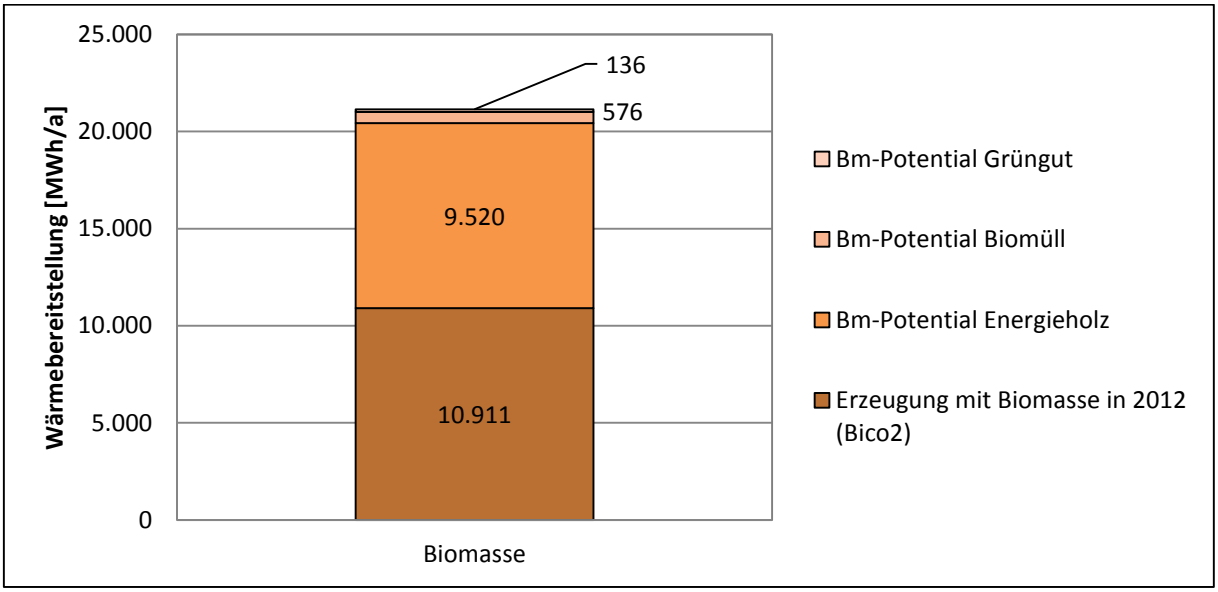



*Abbildung 66: Bestehende Erzeugung und Ausbaupotential der Wärmeerzeugung aus Biomasse 2012 (17)*

Für die Realisierung der ermittelten Potenziale wird angenommen, dass die technischen Potenziale (Maximalszenario) zu 20 % bis 2020 umgesetzt werden und weitere 40 % (Minimalszenario) des Potenzials bis 2050 realisiert werden. Daraus ergeben sich folgende Ergebnisse:

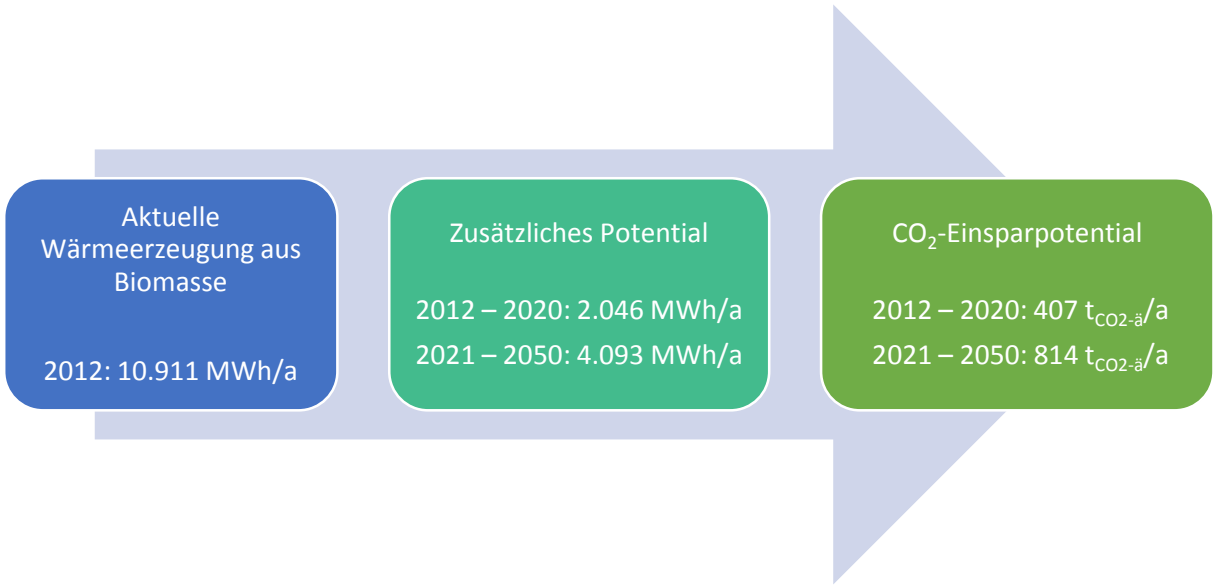


Abbildung 67: Aktuelle Erzeugung, Ausbaupotential und $CO_2$-Vermeidung durch Wärme aus Biomasse in Schopfheim

## 6.4 Technische Potentiale durch primärenergieschonende Energieumwandlung

Neben der Nutzung von erneuerbaren Energien gibt es weitere Optionen zur Verringerung des Primärenergieeinsatz. Ziel ist, die eingesetzte Primärenergie, auch die nicht-erneuerbare, effizienter zu nutzen. Im Wesentlichen sind hier die Kraft-Wärme-Kopplung und die Abwärmenutzung zu nennen.

### 6.4.1 Kraft-Wärme-Kopplung

Die Kopplung der Prozesse zur Wärme und Stromerzeugung in KWK-Anlagen erlaubt es, beide Energiearten zu gewinnen. Mit dem eingesetzten Brennstoff, überwiegend Erdgas, wird Wärme aus dem Verbrennungsprozess im Motor sowie der Kühlung des Generators und Strom aus dem Generator gewonnen. Im Gegensatz zur getrennten Erzeugung von Strom in Kraftwerken und Heizwärme in Heizkesseln wird das eingesetzte Gas deutlich besser ausgenutzt. Die wirkt sich schonend auf die Primärenergieträger aus.

Für den wirtschaftlichen Betrieb einer KWK-Anlage sind in der Regel hohe Laufzeiten erforderlich, die mit der absehbaren Senkung der Vergütungen für KWK-Strom verstärkt in Richtung eines höheren Eigenverbrauchs führen muss. Da die Laufzeiten von KWK-Anlagen (z.B. Blockheizkraftwerke (BHKW) überdies stark vom Einsatzfall abhängig sind, müssen bestehende Potentiale mit detaillierteren Untersuchungen auf Objektebene ermittelt werden, was im Rahmen dieser Ausarbeitung zu weit führen würde. In Verbindung mit Wärmenetzen, deren Potentiale auf der Basis von quartiers- oder stadtteilbezogenen Untersuchungen identifiziert wurden, ist der Einsatz von KWK-Anlagen sinnvoll und in vielen Fällen wirtschaftlich darstellbar.

Zur Ermittlung der möglichen KWK-Potentiale wird der Strom- und Wärmebedarf innerhalb der Gemeinde betrachtet. Der Energieversorger Energiedienst AG hat zu diesen Themen Gemeindeanalysen durchführen lassen und entsprechende Karten erstellt (siehe Abbildung 68 und Abbildung 69). Trotz des relativ groben Rasters von einem Hektar gibt es erkennbare Strom- und Wärmedichten in kWh/ha. Bereiche mit höheren Werten sind in der Regel einzelne Gewerbebetriebe oder vorhandene Gewerbegebiete (vgl. Abbildung 70). Bereiche in denen ein hoher Wärmebedarf auf einen hohen Strombedarf trifft können

grundsätzlich für KWK-Nutzung interessant sein. In diesen Fällen sollten Untersuchungen zum Ausbau von Wärmenetzen mit der Option zur zentralisierten Versorgung von Quartieren stattfinden.

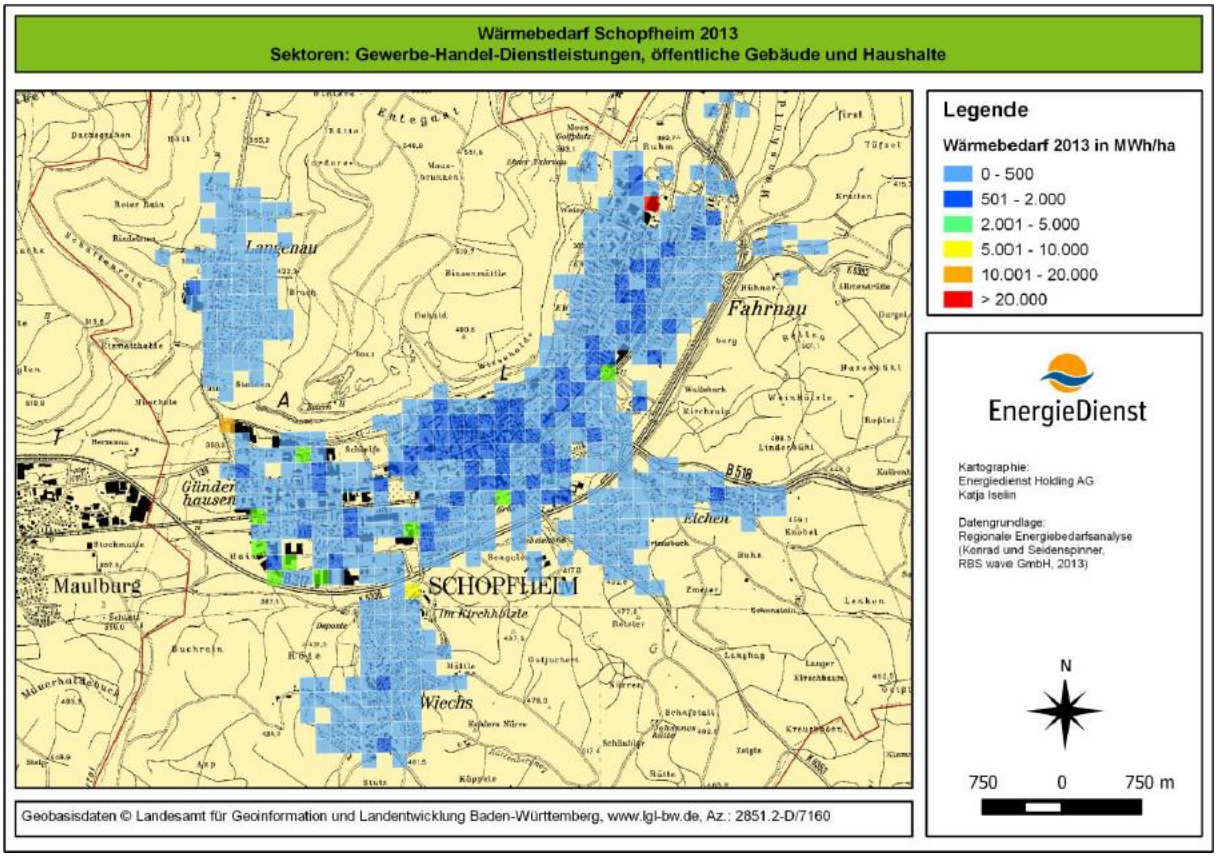



*Abbildung 68: Wärmebedarf der Stadt Schopfheim im Hektar-Raster (38)*

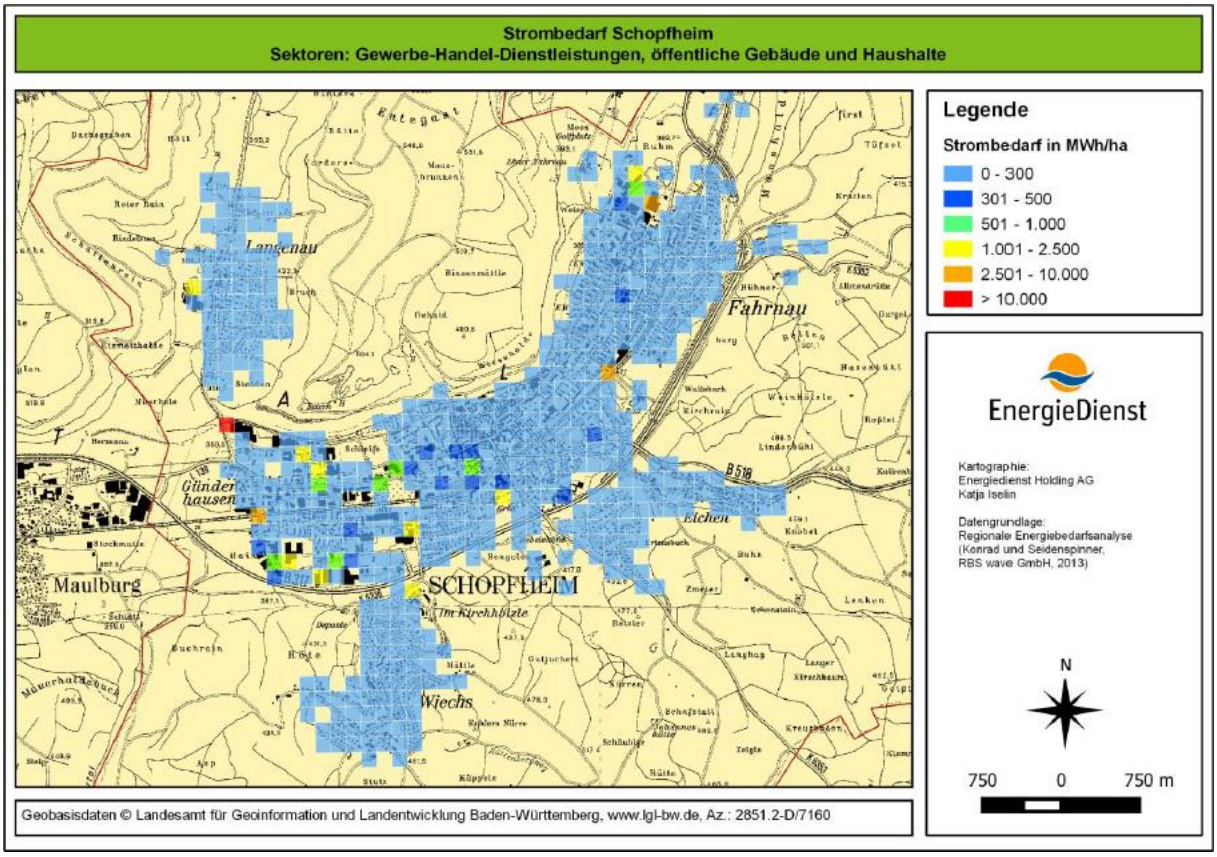



*Abbildung 69: Strombedarf der Stadt Schopfheim im Hektar-Raster (38)*

### 6.4.2 Industrielle Abwärme

Detaillierte Untersuchungen zur industriellen Abwärmenutzung existieren für die Gemeinde Schopfheim noch nicht. Eine sinnvolle Abschätzung des Potentials kann jedoch nur mit einer detaillierten Untersuchung erreicht werden. Wie weiter oben bereits angeführt, sind verlässliche Potentialdaten nur auf der Basis von quartiers- oder stadtteilbezogen Projekten zu ermitteln, in welchen durch das Zusammenspiel von Geo-Informations-Daten und Vor-Ort-Analysen Datenbasen mit entsprechender Güte entstehen, die in Verbindung mit industriellen Abwärmepotentialen integrale Lösungen ermöglichen.

Einen ersten Eindruck der Potentiale vermittelt die bereits im vorigen Kapitel angesprochene Wärmebedarfskarte der Stadt Schopfheim. Es besteht ein loser Zusammenhang zwischen dem Wärmebedarf und möglicher Abwärme, der hierüber sichtbar wird.

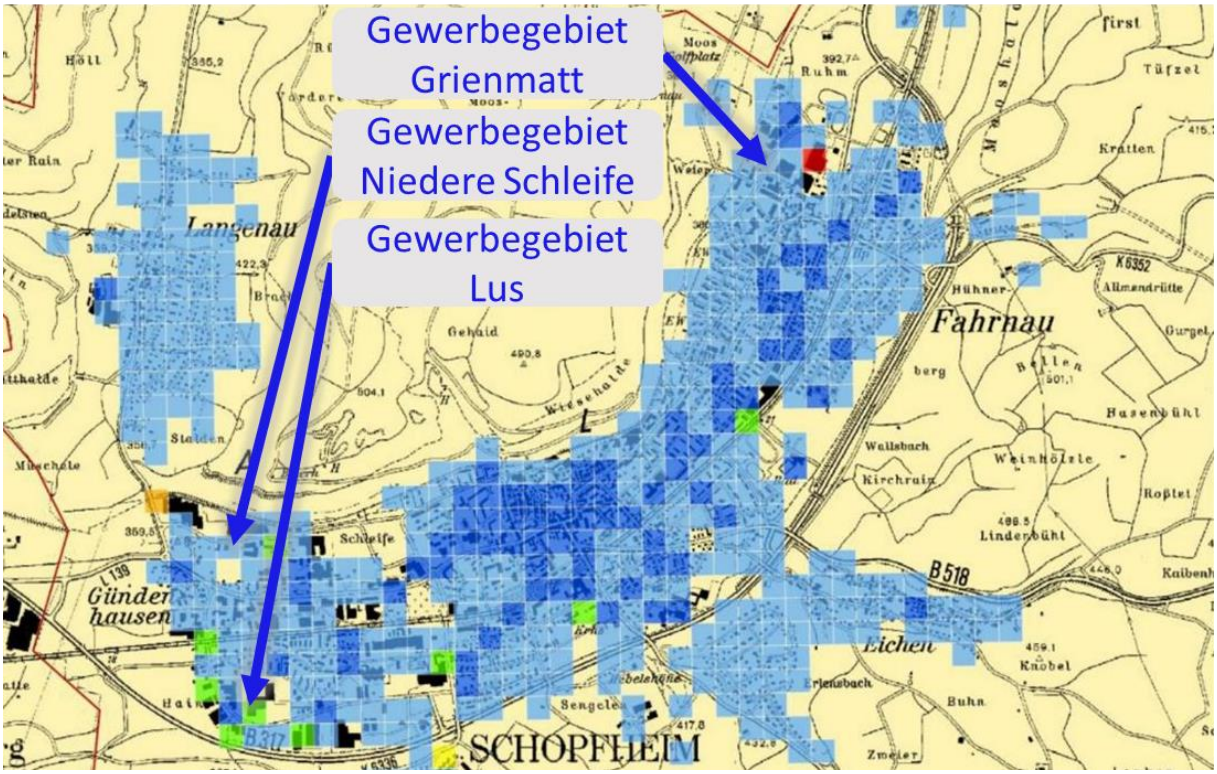



*Abbildung 70: Gewerbegebiete der Stadt Schopfheim in der Darstellung des Wärmebedarfs pro Hektar (38)*

Zu erkennen ist, dass im Gewerbegebiet Grienmatt einer oder mehrere große Wärmebedarfe bestehen. Dies kann auf Unternehmen oder Betriebe hindeuten, die hohe Abwärmeströme produzieren. Beispiel hierfür ist die Firma Gusstechnik Schopfheim GmbH & Co. KG sein. Allgemein produzieren Unternehmen aus dem Bereich der Gusstechnik hohe Abwärmeströme, die, sofern nicht intern genutzt, umliegenden Wohngebäuden oder Firmen zur Verfügung stehen könnten. Die Gusstechnik Schopfheim liegt günstig am Rand des Gewerbegebietes, sodass rechter Hand Wohngebäude und linker Hand weitere Gewerbegebäude liegen.




*Abbildung 71: Lage der Gusstechnik Schopfheim GmbH & Co. KG mit Radiusangaben (39)*

Für dieses und ähnliche Konstellationen sollten genauere Untersuchungen angestrebt werden, um die möglichen Potentiale zu erheben und weiterführende Maßnahmen daraus abzuleiten.

## 6.5 Technische Potentiale im kommunalen Flächenmanagement

Die Gesamtemissionen in Deutschland wurden für das Jahr 2011 mit insgesamt 917 Mio. $t_{CO2-ä}$ ermittelt (26). Der Großteil dieser Emissionen wurde durch energetische Quellen verursacht (83%). Eine Übersicht der Verteilung insgesamt liefert die folgende Abbildung.

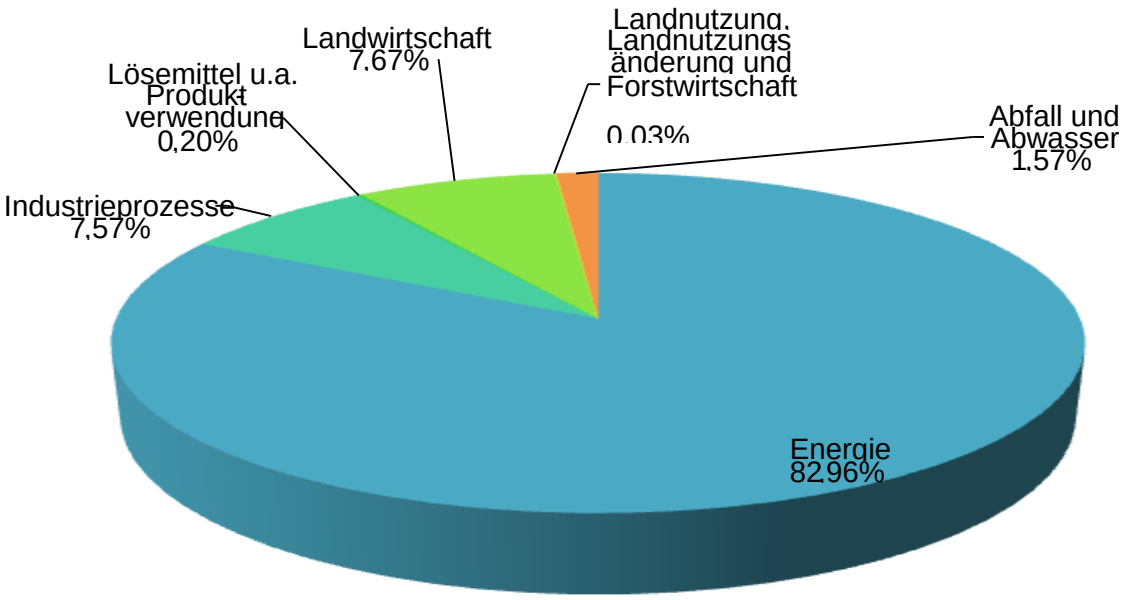



Abbildung 75: Anteile der Emissionsquellen an den Gesamtemissionen in Deutschland in 2011 (26)

Wie in der Erläuterung zur $CO_2$-Bilanz beschrieben, werden im Rahmen kommunaler Klimaschutzkonzepte nur die Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger berücksichtigt, die der energetischen Nutzung dienen. Damit ist der Haupttreiber im Emissionsbereich berücksichtigt, sodass auf dieser Basis eine ausreichend umfassende Bilanzierung vorgenommen werden kann.

Zur Berücksichtigung der Emissionen aus anderen Quellen sind zusätzliche Bereiche wie Industrie, Landwirtschaft und Abfall inklusive Abwasser zu analysieren.

Industrie: Deutschlandweit wurden in diesem Bereich in 2011 insgesamt 69 Mio. $t_{CO2\text{-}ä}$ durch Prozesse zur Umwandlung oder Produktion emittiert.

Landwirtschaft: In diesem Bereich entstehen THG durch die Nutztierhaltung. Hierfür sind im Wesentlichen die Verdauungsprozesse der Tiere und die Lagerung von Wirtschaftsdünger verantwortlich. Weitere Emissionsquellen sind zum Düngen ausgebrachte Klärschlämme, Mineral- und Wirtschaftsdünger, aber auch Pflanzenreste, die nicht mit der Ernte vom Feld geholt werden (26). Dieser Bereich hat in Deutschland 2011 insgesamt 70 Mio. $t_{CO2\text{-}ä}$ verursacht.

Abfall und Abwasser: Dieser Bereich umfasst alle Emissionen welche durch die Entsorgung oder Behandlung von Abfällen und Abwässern entstehen. Dies schließt auch die Deponierung

und die Kompostierung mit ein. Nicht Berücksichtigt werden die Emissionen aus dem stofflichen Recycling und der energetischen Nutzung, da diese dem Bereich Energie zugeordnet werden (26). Insgesamt konnten für diesen Bereich für 2011 in Deutschland 14 Mio. t CO2-ä ermittelt werden

Abschließend ist die Renaturierung von Mooren als spezielles Feld zu nennen. Durch die Wiedervernässung können auf diesen Flächen weitere $CO_2$-Einsparpotentiale gehoben werden. Eine genaue Auflistung der Moorflächen liegt für das Gemeindegebiet Schopfheim derzeit nicht vor, sodass hier keine genaueren Angaben gemacht werden können. Mittels einer Studie könnte hier eine genauere Erhebung des Potentials angestrebt werden.

## 6.6 Zusammenfassung der Potentiale aufgeteilt auf Energieträger und Sektoren

Zum Abschluss der Potentialanalyse erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der erneuerbaren Energien-Potentiale für Strom und Wärme. Ein Vergleich der Ergebnisse zeigt, welches die größten Potentiale sind, aus denen Prioritäten für eine Umsetzung abgeleitet werden können.

Stromerzeugungspotenzial aus Erneuerbaren Energien:

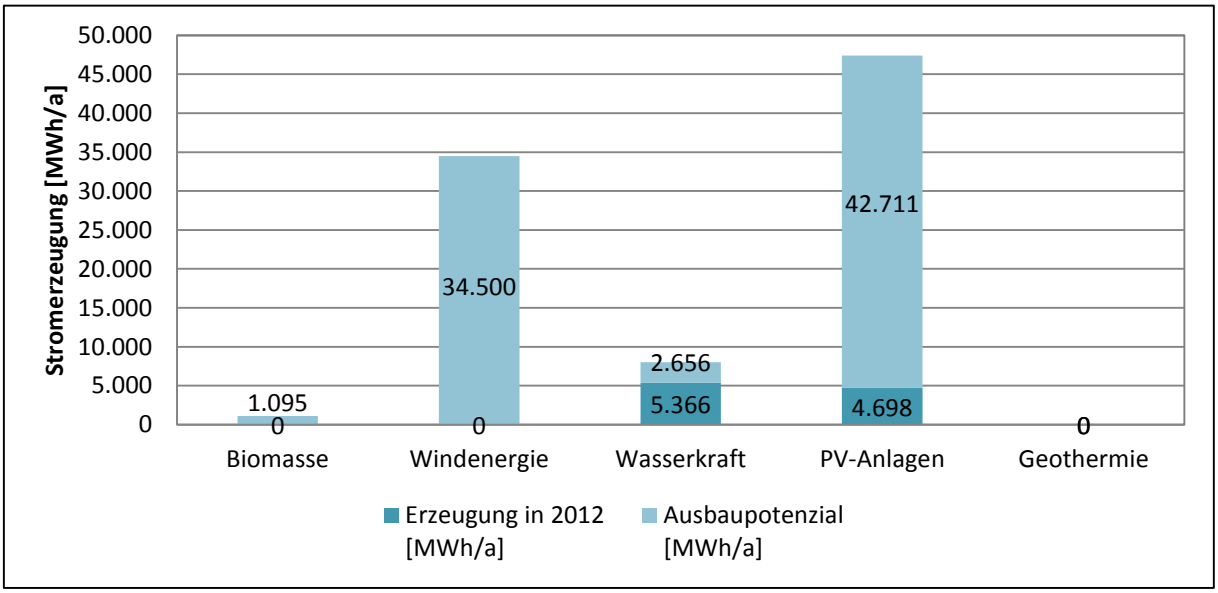



*Abbildung 72:Übersicht des verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenzials zur Endenergiebereitstellung von Strom (26)*

Das größte Ausbaupotenzial ergibt sich aus der **Photovoltaik mit 42.711 MWh/a**. Dieses Potenzial untergliedert sich in die Freiflächenphotovoltaik mit rund 748 MWh/a sowie der Nutzung von Dachflächen mit 41.963 MWh/a.
An zweiter Stelle steht die **Windkraft mit einem Ausbaupotenzial von rund 34.500 MWh/a.** Die verbleibenden Potentiale liegen deutlich darunter und können nur vierstellige Werte erreichen. **Die Wasserkraft bietet ein Potential von 2.656 MWh/a,** das überwiegend durch die Modernisierung der Anlagen geprägt ist und 1.781 MWh/a beträgt. Diesem folgt die Stromerzeugung durch Anlagenneubau mit 650 MWh/a.

Am Ende der Skale liegt das **Biomassepotential mit 1.095 MWh/a,** wobei die Biogasverstromung als Quelle betrachtet, die mit verschiedenen Ressourcen betrieben werden kann. Der überwiegende Anteil ist Silomais zuzuordnen. Aus den möglichen Anbaupotentialen könnten 858 MWh/a Strom gewonnen werden. Aus Biomüll, der seit Anfang 2016 getrennt gesammelt wird, können 192 MWh/a erzeugt werden. Die verbleibenden 45 MWh/a entfallen auf das gesammelte Grüngut, das ebenfalls in Biogas umgewandelt und dann verstromt werden kann.

Wärmeerzeugungspotenzial aus Erneuerbaren Energien:

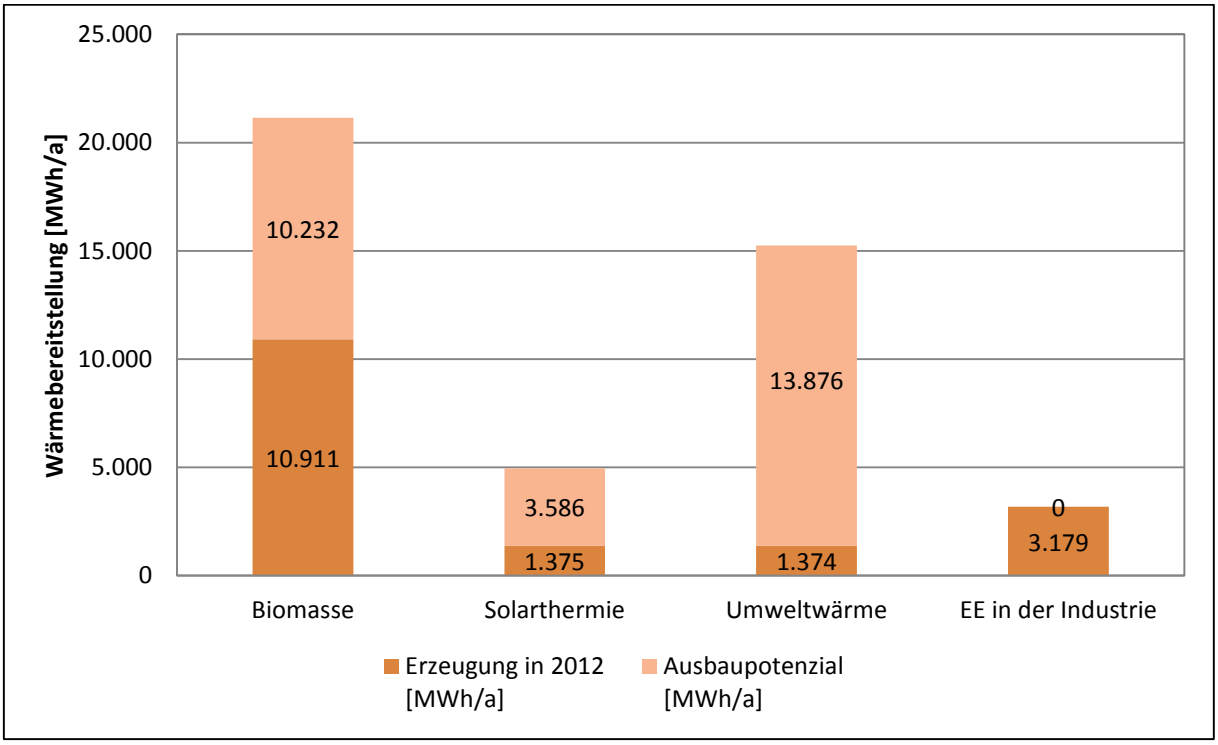



*Abbildung 73: Übersicht des verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenzials zur Endenergiebereitstellung von Wärme (26)*

Das höchste Ausbaupotenzial für die Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien ergibt sich durch die Nutzung von **Umweltwärme mit 13.876 MWh/a**. An zweiter Stelle folgt die **Biomasse mit 10.232 MWh/a**. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um die Nutzung von Energieholz, welche eine Erzeugung von 9.520 MWh/a Wärme ermöglichen kann. Aus Biomüll und Grüngut können, in gleicher Reihenfolg, 576 und 136 MWh/a erzeugt werden.

Das dritthöchste Potential besteht im Bereich der **Solarthermie mit 3.586 MWh/a**. Diese Wärmemenge verteilt sich auf private Wohngebäude mit 2.929 MWh/a und kommunale Gebäude mit 657 MWh/a.

Alle Potenzialarten im Bereich Wärme und Strom sollten in der weiteren Umsetzung des Klimaschutzkonzepts unbedingt quartiersbezogen analysiert, fortgeschrieben und gegebenenfalls nachjustiert werden. Eine Grobanalyse zwei geeigneter Quartiere kann Grobanalyse von Quartieren mit einer Eignung für weitere konzeptionelle Untersuchungen entnommen werden.

# 7 Kommunale Wertschöpfung

Der Bau von Anlagen zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen hat neben den klimarelevanten Auswirkungen auch einen Einfluss auf die regionale Wertschöpfung. Diese definiert sich als Geldmenge, die durch die Realisierung der Anlagen in die Region gebracht wird. Hierbei gibt es mehrere Stufen bzw. Schritte, die miteinander in Verbindung stehen.

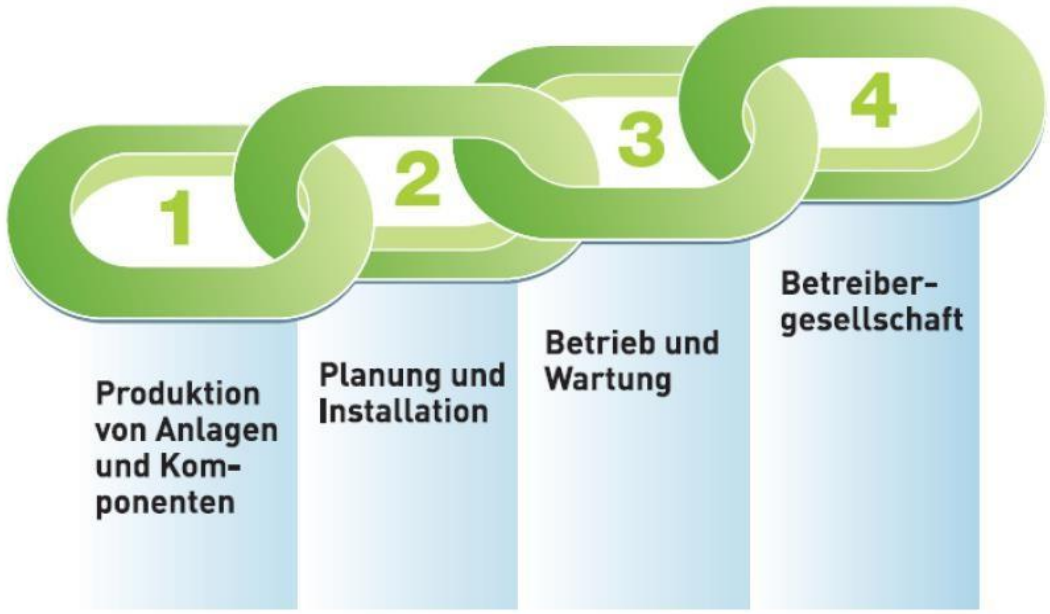



*Abbildung 74: Quelle / Grafik: IÖW, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin (40)*

Jeder dieser Schritte beinhaltet die drei Wertschöpfungseffekte

- Kommunale Steuereinnahmen
- Unternehmensgewinne
- Einkommen aus Beschäftigung

Die Berechnung der tendenziellen regionalen Wertschöpfung kann mit einem Online-Tool durchgeführt werden, dass vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und dem Zentrum für Erneuerbare Energien der Universität Freiburg (ZEE) erarbeitet wurde (40).

Im Rahmen des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts für die Stadt Schopfheim wurden mehrere Potentiale hinsichtlich ihrer regionalen Wertschöpfung betrachtet. Das Online-Tool beschränkt sich hierbei auf den Zeitrahmen bis 2020, um sinnvolle Ergebnisse erzielen

zu können. Bei Betrachtung eines größeren Zeitrahmens, bspw. bis 2050, sinkt die Genauigkeit, mit der die Annahmen und Grunddaten festgelegt werden können, sodass die Ergebnisse mit einer hohen Ungenauigkeit behaftet und nicht sinnvoll interpretierbar wären.

Als Grundlage für den Ausbau der Erneuerbaren Energien wurde das Maximalszenario gewählt. Eine Anpassung der Ergebnisse auf andere Grundlagendaten ist jederzeit möglich.

Detaillierte Eingangsdaten zur Berechnung der Wertschöpfung sind Anhang G zu entnehmen.

**Zusammenfassung der Wertschöpfungseffekte:**

Nolgende Tabelle enthält alle Ergebnisse aus der Betrachtung der kommunalen Wertschöpfung. Eine grafische Darstellung der Bereiche Strom und Wärme erfolgt im Anschluss

*Tabelle 16: Werte der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Erneuerbare-Energien-Anlagen im Jahr 2020*

| | Einkommen | Unternehmensgewinne | Steuern an die Kommune | Summe | Maximale Wertschöpfung | Beschäftigungseffekte (Vollzeitarbeitsplätze) | Vermiedene Treibhausgasemissionen (CO2-Äquivalent) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Strom | 164.098 | 861.266 | 187.673 | 1.213.037 | 1.966.983 | 5,6 | 34.758 |
| Biogasanlagen | 630 | 3.933 | 137 | 4.700 | 6.267 | 0,0 | 109 |
| Kleinwasserkraftanlagen | 38.427 | 359.352 | 77.349 | 475.128 | 526.932 | 1,3 | 9.701 |
| Photovoltaikanlagen | 79.244 | 460.049 | 95.540 | 634.832 | 638.791 | 2,5 | 8.463 |
| Windenergieanlagen (nur Onshore) | 45.797 | 37.932 | 14.647 | 98.376 | 794.993 | 1,7 | 16.484 |
| Wärme | 28.757 | 13.369 | 3.704 | 45.830 | 45.830 | 0,9 | 3.055 |

| | Einkommen | Unternehmensgewinne | Steuern an die Kommune | Summe | Maximale Wertschöpfung | Beschäftigungseffekte (Vollzeitarbeitsplätze) | Vermiedene Treibhausgasemissionen (CO2-Äquivalent) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Erdwärmepumpen | 9.264 | 3.701 | 1.073 | 14.039 | 14.039 | 0,3 | 416 |
| Hackschnitzelheizungen | 5.999 | 2.975 | 810 | 9.784 | 9.784 | 0,2 | 1.239 |
| Holzpelletheizungen | 9.058 | 4.492 | 1.222 | 14.772 | 14.772 | 0,3 | 1.239 |
| Solarthermieanlagen | 4.436 | 2.200 | 599 | 7.235 | 7.235 | 0,1 | 160 |
| Summe | 192.856 | 874.635 | 191.377 | 1.258.867 | 2.012.813 | 6,5 | 37.812 |
| Maximale Wertschöpfung | 358.403 | 1.381.509 | 272.901 | 2.012.813 | | 0,9 | |

Die Ergebnisse zeigen, dass die überwiegenden Potentiale regionaler Wertschöpfung im Bereich der stromerzeugenden Anlagen zu finden sind. Alle Einzelwerte sind im Vergleich zur Wärme höher. Dies ist zum Teil dadurch zu erklären, dass im Bereich Wärme keine Aussagen zu großen Anlagen, wie bspw. Heizwerken für Wärmenetze, gemacht werden können. Darüber hinaus ergibt sich die Wertschöpfung für Strom durch zwei große Potentiale, der Windkraft und der Photovoltaik, die in diesem Ausmaß nicht im Wärmebereich zu finden sind.

**Wertschöpfungseffekte Strom**

Die Einzeldarstellung der Bereiche Strom und Wärme erfolgt in Form von Diagrammen, die auf Grundlage der Werte in Tabelle 16 erstellt wurden. Sie geben einen Überblick über die

tendenziellen Potentiale der regionalen Wertschöpfung aus dem Bau von Anlagen für die Erzeugung der jeweils betrachteten Energieform.

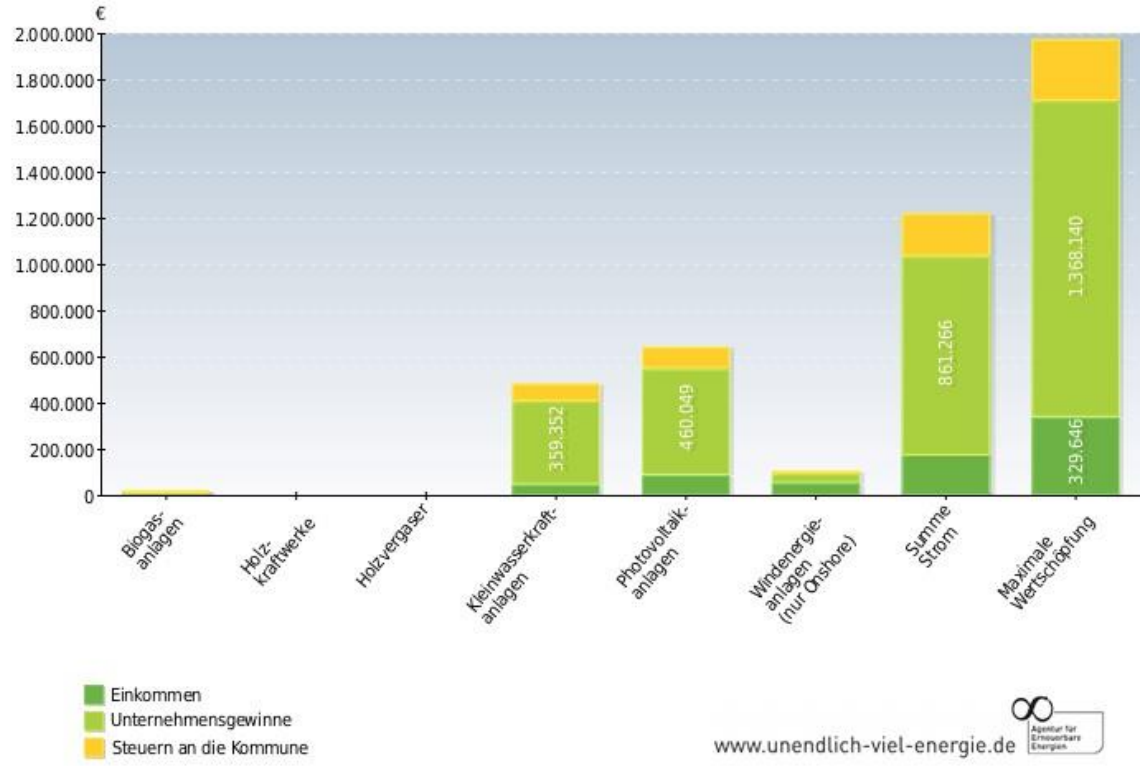



*Abbildung 75: Grafische Darstellung der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung im Jahr 2020 (40)*

Am Beispiel der Windkraftanlagen wird deutlich, welche Bedeutung den einzelnen Wertschöpfungsstufen beizumessen ist. Das Diagramm zeigt deutlich, dass es für die regionale Wertschöpfung wichtig ist, welcher Teile der Wertschöpfungseffekte regional erbracht werden. Im Vergleich zu dem hohen Potential der Stromerzeugung ergibt sich bei Wind ein vergleichsweise geringer Wert. Dies kommt dadurch zustande, dass die meisten Dienstleistungen nicht in der Region, sondern durch überregionale Akteure abgedeckt werden. Im Fall großer Projekte ist das durchaus gängig, da für diese Ausschreibungspflicht besteht. In der Regel erfolgt die Vergabe an spezialisierte Firmen, die entsprechend günstige Angebote abgeben können aber nicht in der zu betrachtenden Region angesiedelt sind, sodass in diesen Fällen der Wertschöpfungsbeitrag gering ausfällt.

Unterstützt wird dieser Sachverhalt durch die Gegenbeispiele der kleinen Wasserkraft (bis 500 kW) und der Photovoltaikanlagen (bis 30 kWpeak). Diese Technologien werden überwiegend als Kleinanlagen ausgeführt, wodurch eine Abwicklung der Projekte durch regionale Akteure wahrscheinlicher ist. Der Anteil des monetären Effekts, der in der Region wirkt ist dadurch

höher, als bei den Großanlagen. Dadurch kommt es zustande, dass selbst die Wasserkraft mit einem wesentlich geringeren Erzeugungspotential eine höhere regionale Wertschöpfung erreicht, als die Windkraft.

Die maximale Wertschöpfung auf der rechten Seite des Diagramms stellt unabhängig vom regionalen Bezug die gesamte Wertschöpfung aus Bau und Betrieb der Anlagen dar. Zieht man von diesen Werten die dargestellte „Summe Strom“ ab enthält man den Wertschöpfungsteil, der an überregionale Akteure geht und die Region „verlässt“. Für die Gemeinde Schopfheim ergibt sich hier ein Wert von 753.946 € für die überregionale Wertschöpfung.

**Wertschöpfungseffekte Wärme:**

Analog zum Bereich Strom erfolgt die Darstellung der Wertschöpfungseffekte als Diagramm auf Grundlage der Werte in Tabelle 16.

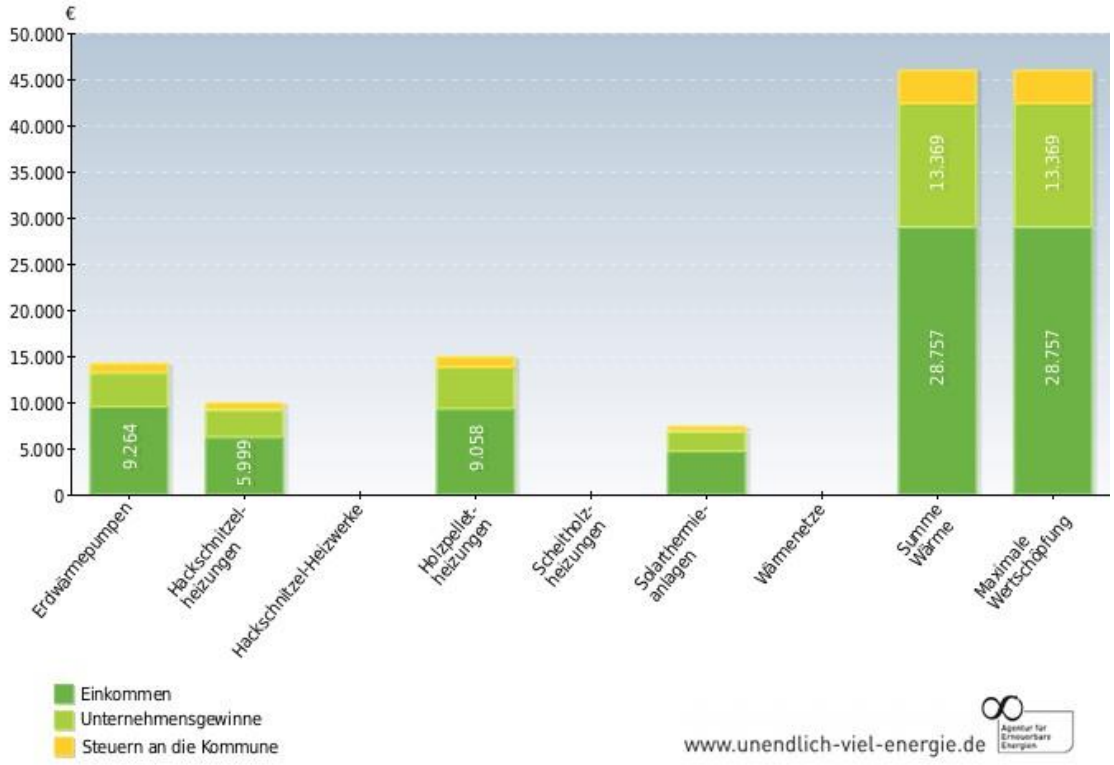



*Abbildung 76: Grafische Darstellung der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Wärmeerzeugung im Jahr 2020 – ausgenommen Nahwärme; Nahwärmebasierte Effekte in separater Darstellung im Folgenden. (40)*

Es zeigt sich, dass die beiden höchsten Wertschöpfungspotentiale im Bereich der Pelletheizungen und der Erdwärmepumpen liegen. Hackschnitzelheizungen und Solarthermieanlagen

besitzen gute Wertschöpfungspotentiale. Hintergrund der insgesamt hohen regionalen Wertschöpfung im Bereich Wärme ist die Realisierung der Anlagen durch regionale Akteure. Gut zu erkennen ist dies an der „Summe Wärme“, die denselben Wert einnimmt wie die maximale Wertschöpfung.

Ergänzend zu den monetären Effekten treten auch Beschäftigungseffekte auf. Diese sind im Folgenden aufgeführt.

**Beschäftigungseffekte**

Die Beschäftigungseffekte werden in Vollzeitarbeitsplätzen angegeben, die durch den Bau der Anlagen geschaffen werden.

Strom 2020

Mit den zu installierenden Anlagen wären in den vor Ort relevanten Wertschöpfungsstufen im Jahr 2020 insgesamt rund 5,5 Vollzeitarbeitsplätze verbunden. Maximal mögliche Beschäftigungseffekte 2020: 0,0 Vollzeitarbeitsplätze.

Wärme 2020

Mit den wärmeerzeugenden Anlagen wären in den vor Ort relevanten Wertschöpfungsstufen im Jahr 2020 insgesamt rund 0,9 Vollzeitarbeitsplätze verbunden. Maximal mögliche Beschäftigungseffekte 2020: 0,9 Vollzeitarbeitsplätze.

Über die Wertschöpfungen aus erneuerbaren Energie hinaus wurde auch das Thema Nahwärme aufgegriffen, was im Folgenden beschrieben ist.

**Separate Wertschöpfungsbetrachtung des Themenfeldes Nahwärme**

Zur Ermittlung der Wertschöpfung aus Nahwärme wurde ein Szenario mit Holz als Energieträger zur Wärmeerzeugung erstellt und für den Zeitraum bis 2020 betrachtet. Folgenden Annahmen wurden getroffen:

- Ausbau eines bestehenden Netzes um 96%
- Erhöhung der umgesetzten Wärme um 67%
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung um 50%

Zur Wertschöpfungsrechnung wurde des Weiteren angenommen, dass die Leistungen bis 2020 in Schritten erbracht werden, wodurch sowohl die komplette Abwicklung in der Region stattfindet und außerdem die Wertschöpfung innerhalb der territorialen Grenzen der Stadt Schopfheim anfällt.

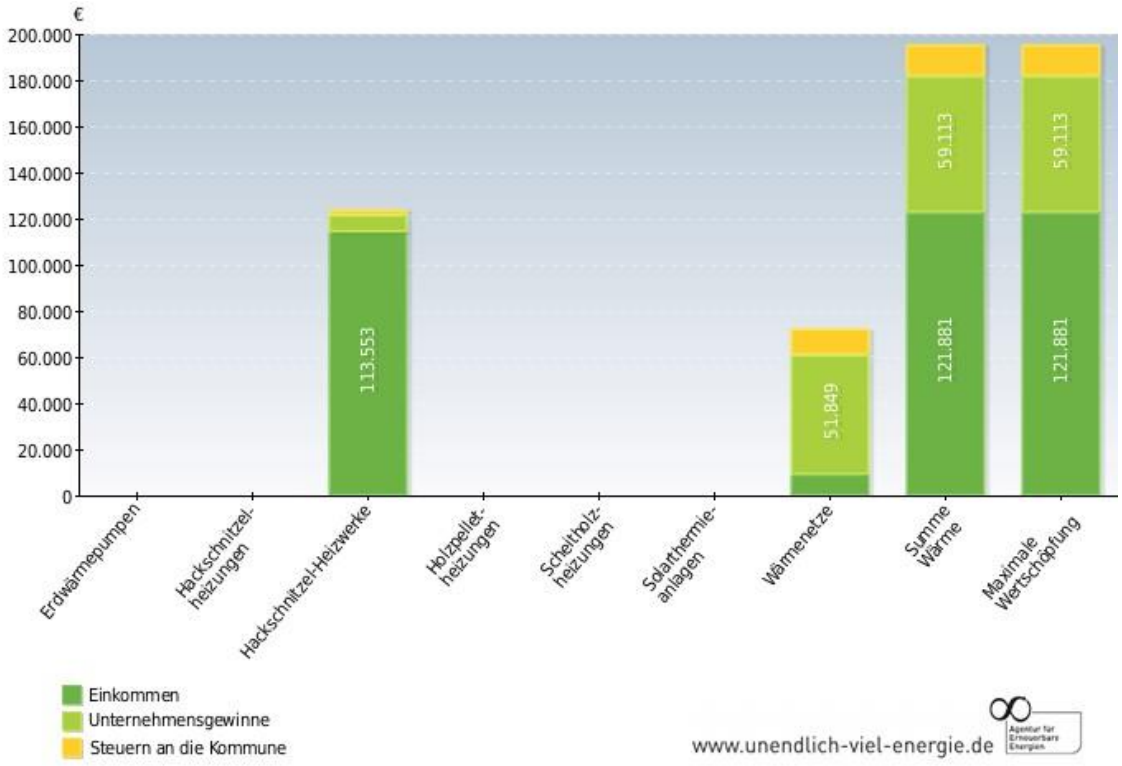



*Abbildung 77: Grafische Darstellung der kommunalen Wertschöpfungseffekte aus Nahwärmenetzen und zugehöriger Erzeugung (40)*

Auch für diese Betrachtung wurden die Beschäftigungseffekte zusätzlich zu den monetären Effekten ermittelt.

**Beschäftigungseffekte**

Mit den wärmeerzeugenden Anlagen waren in den vor Ort relevanten Wertschöpfungsstufen im Jahr 2020 insgesamt rund **1,0** Vollzeitarbeitsplätze verbunden. Maximal mögliche Beschäftigungseffekte 2020: **1,0** Vollzeitarbeitsplätze.

# 8 Klimaschutzszenario

Das im Folgenden beschriebene Klimaschutzszenario orientiert sich an den Ausarbeitungen der Potenzialanalyse und zeigt für den Energieverbrauch (Strom und Wärme) zunächst auf Basis der identifizierten technischen Potenziale jeweils einen Zielkorridor zwischen minimalem und maximalem Absenkpfad auf. Mit dem als Referenz definierten minimalen Absenkpfad werden die Vorgaben des Landes Baden-Württemberg eingehalten, der maximale Absenkpfad geht über diese Mindestziele hinaus, berücksichtigt jedoch die lokalen Möglichkeiten in Schopfheim.

Nach Abschluss der Potentialanalyse wurden die Ergebnisse aufbereitet, dem Energieteam der Stadt Schopfheim präsentiert und über mögliche Zielfestlegungen für die langfristige Klimaschutzplanung der Stadt diskutiert. Diskussionsergebnis war, aus den maximal und minimal möglichen Absenkpfaden (Zielkorridore) zur Festlegung von quantitativen Klimaschutzzielen für die Stadt Schopfheim, den Mittelweg einzuschlagen. Eine genauere Zielbeschreibung für das Jahr 2050 ist im folgenden Kapitel zum Leitbild enthalten.

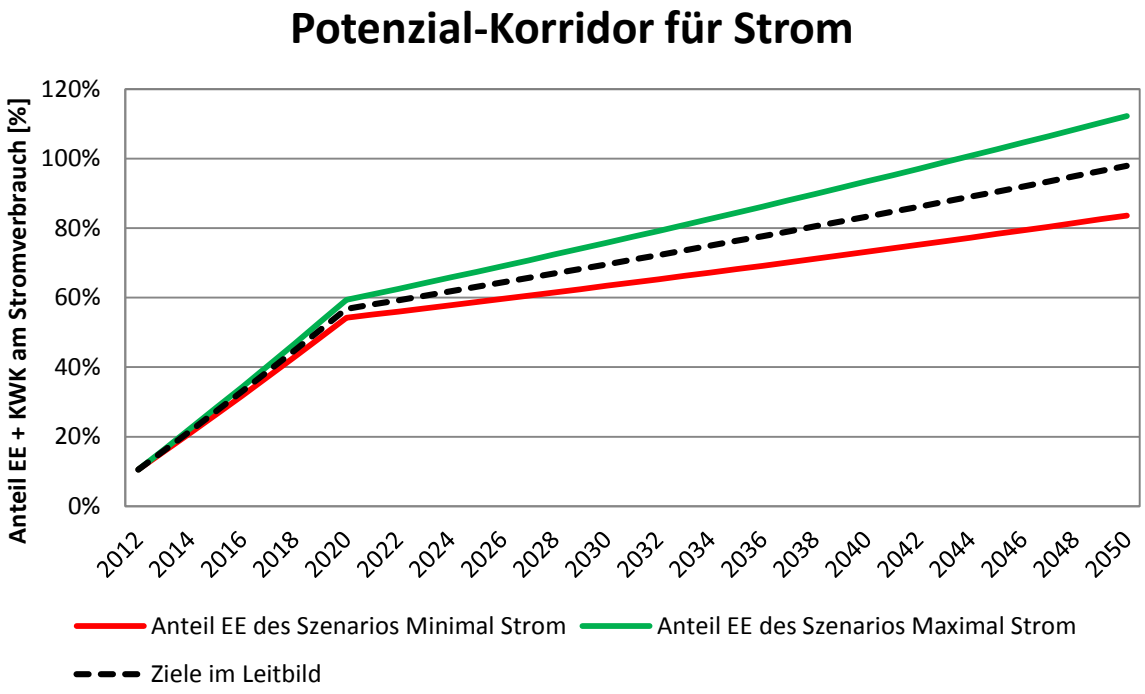



*Abbildung 78: Potenzialkorridor der Entwicklung der Stadt Schopfheim im Bereich Strom (19)*

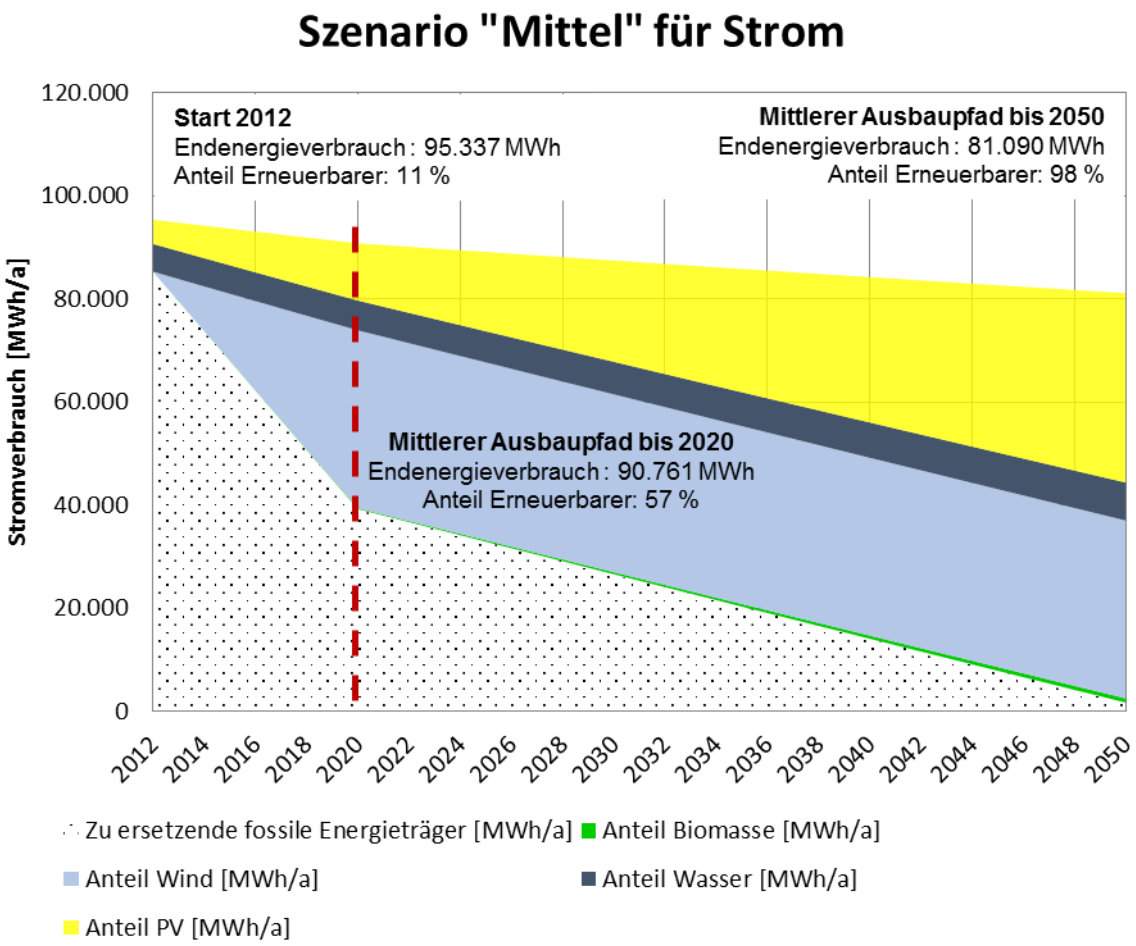



*Abbildung 79: Zeitreihe des Klimaschutz-Szenarios für den Stromverbrauch und dessen Erzeugung (19)*

Deutlich zu erkennen ist der starke Zuwachs der Stromerzeugung aus Windkraft und Photovoltaik. Biomasse und Wasserkraft können ihren Beitrag zwar steigern, im Vergleich zu den anderen Beiträgen ist dies aber so gering, dass es optisch schwer zu erfassen ist. Auch die Verringerung des Energieverbrauchs bis 2020 und 2050 als politische Zielsetzung des Landes Baden-Württemberg ist in der Darstellung berücksichtigt.

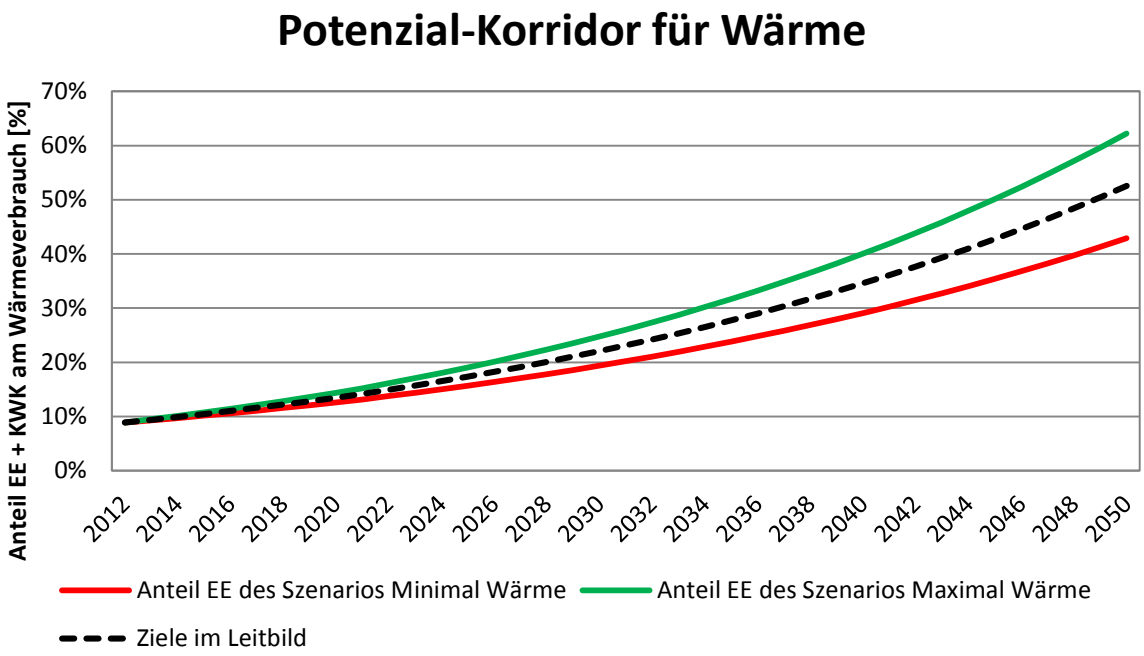



*Abbildung 80: Potenzialkorridor der Entwicklung der Stadt Schopfheim im Bereich Wärme (19)*

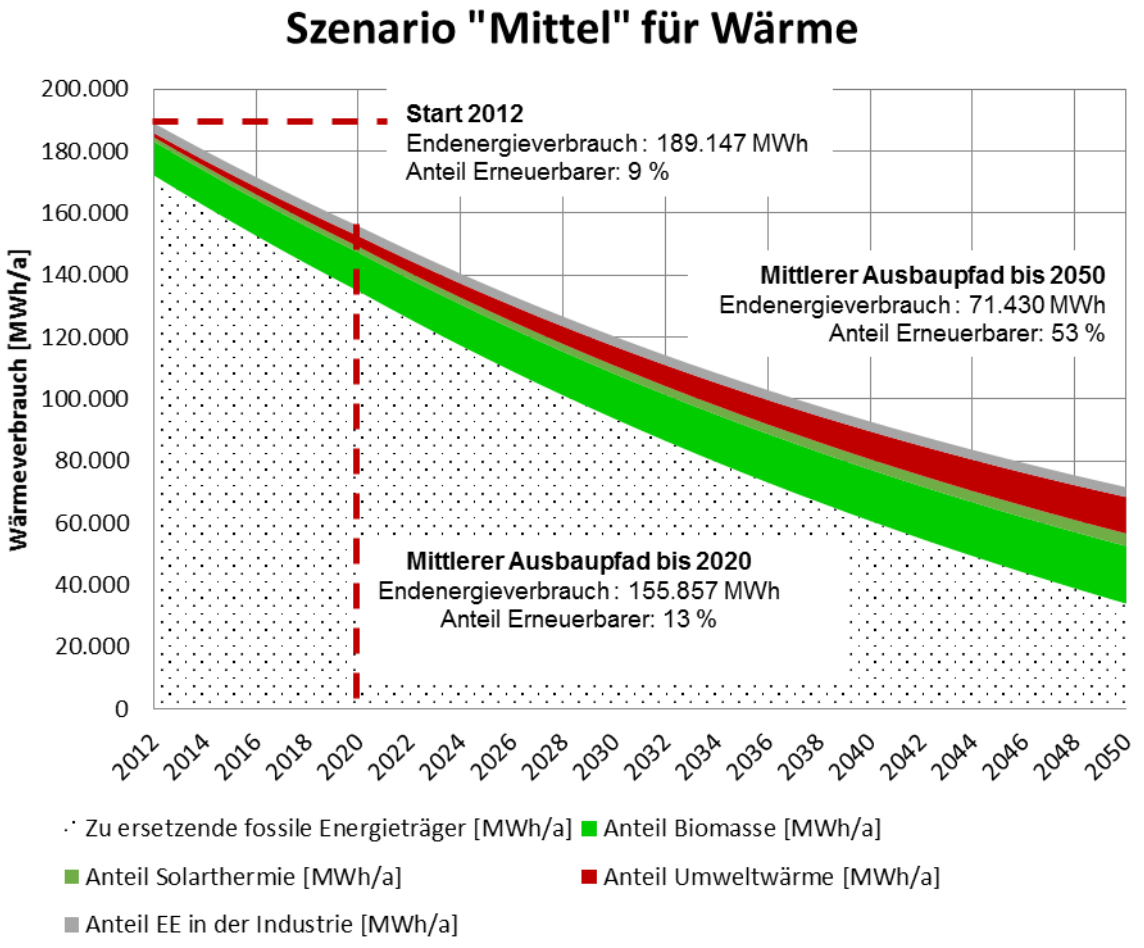



*Abbildung 81: Zeitreihe des Klimaschutz-Szenarios für den Wärmeverbrauch und dessen Erzeugung (19)*

Noch deutlicher als bei Strom fällt die Reduktion des Energieverbrauchs im Wärmebereich aus, was sicherlich an den deutlich höheren Einsparungen liegt, die in diesem Bereich zu erzielen sind. Außer den erneuerbaren Energien in der Industrie können alle erneuerbaren Energieträger hohe Anteile zur Wärmebereitstellung beisteuern. Das größte Wachstum weist die Umweltwärme auf, den größten Anteil an der Wärmeerzeugung jedoch hat die Biomasse.

Hintergrund für den geringen Beitrag der Industrie ist, dass hierfür nicht genügend Daten zur Verfügung stehen und im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes mit überhaubarem Aufwand nicht erhoben werden konnten.

Gegenüber den oben aufgeführten Szenarien weist das Kraftstoffszenario die Besonderheit auf, dass grundsätzlich überregionale und nicht lokale Abhängigkeiten bestehen und demzufolge kein spezifisches Schopfheim-Szenario abgebildet werden kann. Einerseits ist im Stadtgebiet kein Kraftstoffhersteller aktiv und andererseits ist es nicht möglich die Wahl des Kraftstoffes durch den Bürger mit Daten zu belegen. Darum wurden bundesweite Angaben genutzt und zur Mengenanpassung auf die Stadt Schopfheim umgerechnet. Im Ergebnis wird also nicht zwischen Maximal- und Minimalszenario unterschieden, sondern die wahrscheinliche (bundesdeutsche) Entwicklung vorausgesetzt und kein Potenzialkorridor ausgewiesen.

Die unterstellten Entwicklungen basieren auf Annahmen einer sich effizienter entwickelnden Motorentechnik und einem kontinuierlichen Wandel der Technik wie auch des Verbraucherverhaltens.

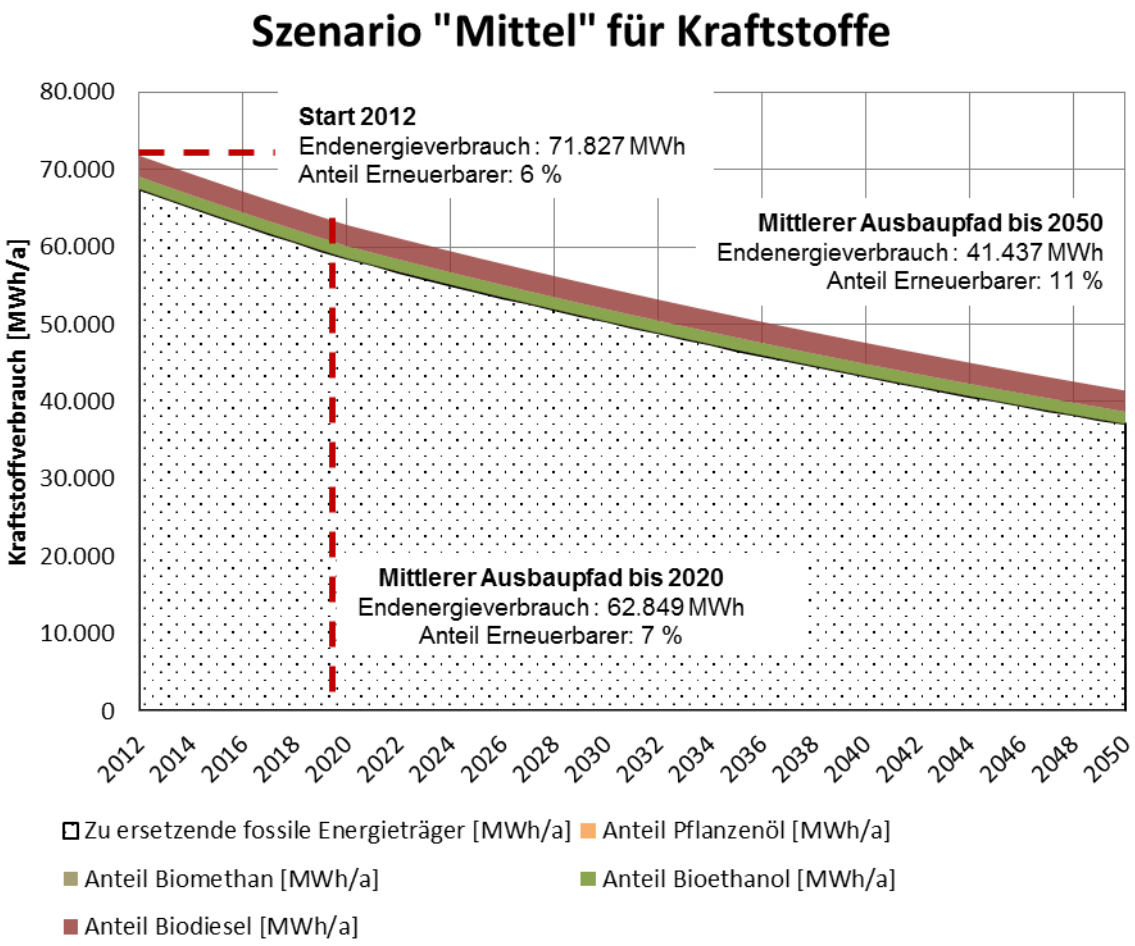



*Abbildung 82: Zeitreihe des Klimaschutz-Szenarios für den Kraftstoffverbrauch und dessen Erzeugung (19)*

Die Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien in der Kraftstoffherstellung fällt wesentlich geringer aus als in den Bereichen Strom und Wärme. Einfluss darauf hat unter anderem die Elektromobilität. Durch die forcierte Ausbreitung dieser Technologie verringert sich die Bedeutung von flüssigen und gasförmigen Bio-Kraftstoffen. Wesentlich ist, auf regenerativ erzeugten Strom zu setzen, da sonst nur eine Verschiebung der Emissionsproblematik aus dem Mobilitätssektor in den Stromsektor erfolgt. Gut zu erkennen ist die allgemeine Verringerung des Verbrauchs bis 2050.

Fazit

Die dargestellten Szenarien sollten während der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes im Rahmen eines Klimaschutz-Monitorings fortgeschrieben werden. Dies ermöglicht Anpassungen an sich verändernde Einflussfaktoren und ein ggf. erforderliches Gegensteuern.

# 9 Leitbild und Klimaschutzziele

Das bestehende Leitbild der Stadt Schopfheim soll durch dieses Klimaschutzkonzept konkretisiert und mit quantitativen Zielen unterlegt werden. Das zuvor beschriebene Klimaschutzszenario orientiert sich an diesen Zielen. Primäre festgelegte Zielmarke ist die Verringerung der Treibhausgasemissionen der Gemeinde Schopfheim. Um diese Zielmarke langfristig zu erreichen müssen die beschriebenen Minderungspotentiale weitgehend umgesetzt werden.

**Emissionsziel 2050**

**Die Emissionen der Stadt Schopfheim reduzieren sich bis 2050 um 73 %.**

Das Ziel ist definiert als die im Mittel erreichbare Emissionsreduktion in den beschriebenen Zielkorridoren(vgl. Kap. 7). Hieraus ergeben sich folgende Schritte bis 2050.

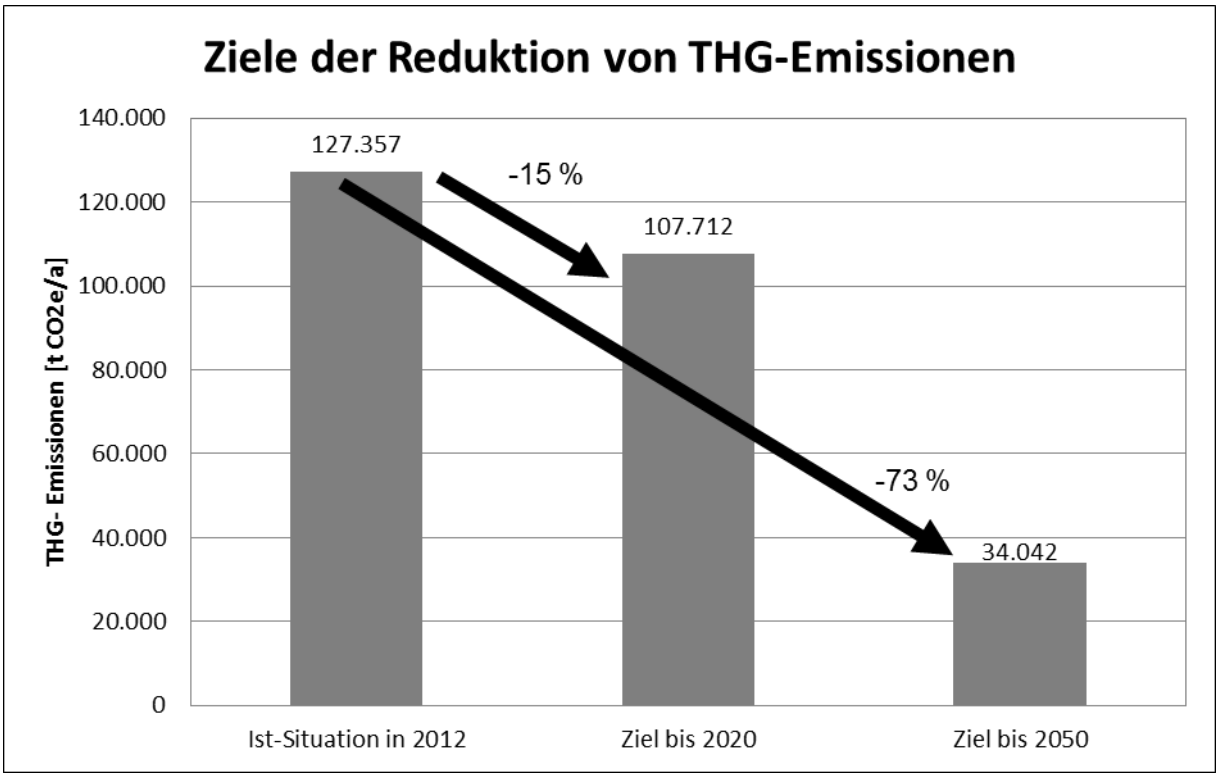



*Abbildung 83: Ziele der Reduktion von THG-Emissionen (19)*

Die Entwicklung der Energieversorgung und des Energieverbrauchs sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Mit "Summe" innerhalb des jeweiligen Jahres wird der Energieverbrauch und seine Zusammensetzung dargestellt. Für einen schnelleren Überblick ist mit der Säule „EE“ jeweils der Anteil der Erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch darge-

stellt. Die Angaben an den schwarzen Pfeilen stellen zusätzlich die Verringerung des Endenergieverbrauchs in aufsummierter Form dar. Hieraus lassen sich weitere Kennwerte für die Zielbeschreibung der Stadt Schopfheim im Leitbild ablesen.

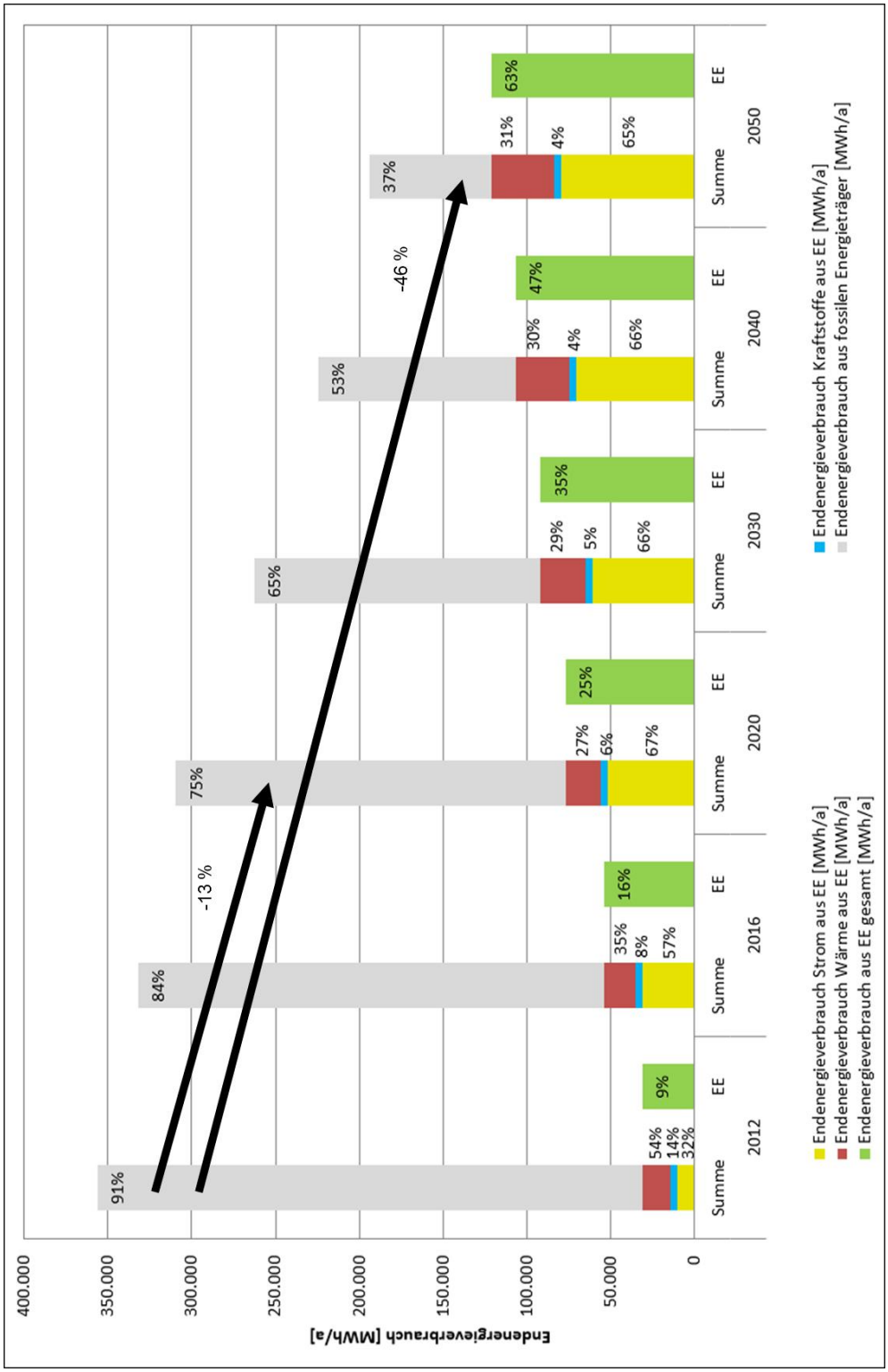



*Abbildung 84: Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Energieverbrauchs und des Anteils der Erneuerbaren Energieträger bis 2050*

**Zusammenfassung der Ziele für das Leitbild der Stadt Schopfheim**

In Anlehnung an die Ziele des Landes Baden-Württemberg lassen sich für die Stadt Schopfheim folgende Werte zur Quantifizierung des Leitbildes im Bereich Klimaschutz festhalten. Langfristiger Zielhorizont ist das Jahr 2050. Basisjahr für die angestrebten Reduktionsziele ist das Jahr 2012:

Qualitative Ziele:

Die Entwicklung basiert auf einer konsequenten Reduktion der fossilen Ressourcen. Vor diesem Hintergrund erfolgt der konsequente Ausbau der Erneuerbaren Energien, die Senkung des Energieverbrauchs und der lokalen CO2-Emissionen. Insgesamt sollen die Klimaschutzziele des Landes Baden-Württemberg auf der regionalen Ebene umgesetzt und so eine langfristig nachhaltige Entwicklung erreicht werden.
Die Gemeinde bekennt sich zu den Verpflichtungen, die sich aus den verbindlichen Vereinbarungen der Klimakonferenz der Vereinten Nationen im November 2015 in Paris zur Rolle der Kommunen bei der Erreichung der internationalen Klimaschutzziele ergeben.

Quantitative Ziele:

*Tabelle 17: Zusammenfassung der Klimaschutzziele der Stadt Schopfheim*

| Zielbeschreibung | Zielwert 2020 | Zielwert 2050 |
|---|---|---|
| Reduktion der THG-Emissionen um | 15 % | 73 % |
| Reduktion des Endenergieverbrauchs um | 13 % | 46 % |
| Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien in der Erzeugung auf | 25 % | 63 % |

# 10 Maßnahmenkatalog

Mit welchen kommunalen Maßnahmen die Stadt Schopfheim Beträge zum Erreichen ihrer Klimaschutzziele leisten kann, wird nachfolgend beschrieben. Wesentliche Rahmenbedingungen für die Auswahl der Maßnahmen stellen einerseits die ermittelten, technischen Potenziale einer intensivierten Nutzung erneuerbarer Energien dar und andererseits die Ergebnisse der Workshops zu den Schwerpunkten der künftigen Klimaschutzarbeit in Schopfheim.

Ziel der Workshops war die Erarbeitung von Ansätzen für Themenstellungen und konkrete Maßnahmen, die aus Bürgersicht als langfristig zu verfolgende Maßnahmen in das Klimaschutzkonzept und damit die Gestaltung der klimapolitischen Agenda der Stadt bis 2050 und darüber hinaus einfließen sollen.

Die Darstellung der ausgewählten Maßnahmen erfolgt in einem ersten Schritt in gekürzter Form die untergliedert ist in:

- Projektbezeichnung
- Kurzbeschreibung
- Kostenansatz
- $CO_2$-Einsparpotential

Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgt primär auf Grundlage des $CO_2$-Einsparpotentials. Die Abhängigkeiten von Maßnahmen untereinander werden ebenfalls mit einbezogen. Beachtenswert in diesem Zusammenhang ist jedoch, dass sich die ausgewiesenen Priorisierungen und Kosten durch Veränderungen der politischen bzw. fördertechnischen Rahmenbedingungen ändern können und dass die davon betroffenen Maßnahmen Auswirkungen auf komplementäre Maßnahmen haben können.

Folgende Abstufungen der Prioritäten kommen zur Anwendung:

- Sehr hoch
  Beispiel: Entwicklung Quartierskonzepte, in welchen sowohl die Kommunikation mit den Bürgern, die Energetische Sanierung von Gebäuden als auch der Einsatz von EE und industrieller Abwärme zum Tragen kommen kann.
- Hoch
  Beispiel: Modernisierung der Technik in kommunalen Gebäuden
- Mittel
  Beispiel: Aufbau Controlling-Instrumente

Die Darstellung der Klimawirkung / des $CO_2$-Einsparpotentials erfolgt in folgenden Klassen:

- Gering <10 t $CO_2$-ä/a
- Mittel >10 t $CO_2$-ä/a
- Hoch >50 t $CO_2$-ä/a
- Sehr hoch >150 t $CO_2$-ä/a

Folgende Abstufungen bei der Kostendarstellung kommen zur Anwendung:

- Sehr gering bis 7.500 Euro
- Gering bis 15.000 Euro
- Mittel bis 35.000 Euro
- Hoch bis 75.000 Euro
- Sehr hoch > 100.000 Euro

Der Kriterienkatalog dieses Klimaschutzkonzeptes ist dynamisch angelegt. Eine Überarbeitung und Anpassung in periodischen Abständen sollte im Rahmen eines kontinuierlichen Controlling-Prozesses erfolgen. Die Berücksichtigung der Entwicklung der weiteren Rahmenbedingungen über den Zeitverlauf 2020 und 2050 kann neue Maßnahmen bzw. eine Anpassung bestehender Maßnahmen erforderlich machen.

# Überblick Maßnahmenkatalog

*Tabelle 18: Zusammenfassung des Maßnahmenkatalogs nach Handlungsfeldern*

| **Handlungsfeld 1: Entwicklungsplanung und Raumordnung /Strategie** | **Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude und Anlagen** | **Handlungsfeld 3: Versorgung und Entsorgung** | **Handlungsfeld 4: Mobilität** | **Handlungsfeld 5: Interne Organisation** | **Handlungsfeld 6: Kommunikation und Kooperation** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 Projektbezeichnung: Weiterführen des EEA-Prozess | 2.1 Optimierung und Ausbau des bestehenden Energiemanagements | 3.1 Entwicklung und Umsetzung von Quartierskonzepten | 4.1 Betriebliches Mobilitätsmanagement – Vorbild Stadtverwaltung | 5.1 Schulungen und Sensibilisierung der Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung | 6.1 Etablierung eines Klimaschutzbeirates |
| 1.2 Fortschreibung der Energie- und CO2-Bilanz | 2.2 Roadmap „Effiziente kommunale Liegenschaften“ | 3.2 Nutzung industrieller Abwärme | 4.2 Gesamtkonzept Mobilität („Masterplan“) | 5.2 Fuhrparkmanagement | 6.2 Kooperation mit der Kompetenzstelle des Netzwerkes für Energieeffizienz des Landes Baden-Württemberg (KEFF) |
| 1.3 Gründung eines Unternehmensnetzwerkes | 2.3 Effiziente Technik in den kommunalen Liegenschaften | 3.3 Ausbaupro-gramm solare Stromerzeugung | 4.3 Marketing und Qualitätsoffensive im ÖPNV | 5.3 Beschaffungsleitlinien | 6.3 Informationsportal Klimaschutz |
| 1.4 Klimaschutzkriterien in Ausschreibungen und Vergabeentscheidungen (Bauleit- und Flächennutzungsplanung) | | 3.4 Stadtwerke zum lokalen, nachhaltigen Energieversorger ausbauen | 4.4 Integrierte Mobilitätsmodelle | 5.4 Zielvereinbarungen | 6.4 Klimaschutzlabel Schopfheim |
| 1.5 Nutzung des Baulücken- und Leerstandskatasters für Energieeffizienz und Klimaschutzplanung | | | 4.5 Förderung effizienter Mobilitätsmodelle / E-Mobilität in Unternehmen | | 6.5 Kampagnen für den Klimaschutz |
| 1.6 Planung und Optimierung des Einsatzes erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz („Infrastrukturplaner“) | | | | | 6.6 Beratungsangebot Klimaschutz |
| 1.7 Fortführung eines dauerhaften Klimaschutzmanagements | | | | | 6.7 Wettbewerb klimafreundliche Ideen |
| | | | | | 6.8 Thermografie-Aktion |
| | | | | | 6.9 Lokale Förderprogramme für Energieeffizienz |
| | | | | | 6.10 Unterstützung genossenschaftlicher Modelle für Erneuerbaren Energien-Projekte / Energieeffizienzprojekte |

## 10.1 Handlungsfeld 1: Entwicklungsplanung und Raumordnung / Strategie

### 10.1.1 Weiterführen des EEA-Prozess

Kurzbeschreibung:

Der EEA ist ein Programm zur Zertifizierung von Städten und Gemeinden. Er basiert auf dem Management-Zyklus "Analysieren – Planen – Durchführen – Prüfen – Anpassen", ist praxisorientiert angelegt und umfasst alle wesentlichen Bereiche des Klimaschutz. In jährlichen Intervallen wird ein Arbeitsprogramm im Bereich Klimaschutz erstellt und umgesetzt (epap).

Welche Probleme werden gelöst?

Mit dem EEA als Qualitätsmanagements-Prozess wird das im Klimaschutzkonzept geforderte Controlling in der Kommune implementiert und den resultierenden Erfolg belohnt (Zertifizierung). Klimaschutz erfolgt nicht mehr fallspezifisch und unkoordiniert, sondern die gesetzten Klimaschutzziele werden systematisch entlang eines ganzheitlichen Maßnahmenkataloges verfolgt. Der EEA ist ein Kontinuierlicher Verbesserungsprozess(KVP)

Welche Ziele werden verfolgt?

Prozessorientiertes Vorgehen; Implementierung von Steuerungselementen-Elementen zur nachhaltigen Entwicklung des Klimaschutzprozess.

Erste Schritte:

Die Stadt ist dem Programm 2014 beigetreten

| Verantwortlich: | | Akteure: |
|---|---|---|
| Verwaltung | | Energieteam, Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn: | | Projektende: |
| 2014 | | dauerhaft |
| Geschätzte Kosten: | CO2-Einsparung: | Priorität: |
| Gering (über Betrachtungszeitraum) | mittel | Hoch |

Zusätzliche Informationen:

Da der EEA national und innerhalb Europas allgemein anerkannt ist, ist auch die damit verbunden Imagewirkung sehr gut.

## 10.1.2 Fortschreibung der Energie- und CO2-Bilanz

Kurzbeschreibung:

Die CO2-Bilanz stellt über die unterschiedlichen Sektoren (Öffentliche. Liegenschaften, Verkehr, Industrie und Gewerbe, Haushalte) gemeindeweit die Energieverbräuche und CO2-Emissionen dar.

Welche Probleme werden gelöst?

Mit der CO2-Bilanz wird die Entwicklung der Emissionen und des Energieverbrauchs über die Zeit sichtbar. Somit kann anhand der Bilanz nachvollzogen werden, ob die durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen und Projekte die gewünschte Wirkung erzielen. Fehlende Transparenz wird abgebaut.

Welche Ziele werden verfolgt?

Die Fortschreibung der $CO_2$-Bilanz ist Teil eines umfassenden Klimaschutz-Monitorings, sodass in einem Turnus von 2 Jahren eine Prüfung der erreichten Ziele vorgenommen werden kann. Das Monitoring gewährleistet die Erreichung der strategischen und operativen Klimaschutz-Ziele.

Erste Schritte:

Erstellung der Erstbilanz im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes. Dann alle 2 Jahre Fortschreibung.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung / ext. Dienstleister | | Akteure:<br>Energieteam, Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2016 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr Gering (pro Erstellung der Bilanz) | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>Sehr hoch |

Zusätzliche Informationen:

Die Co2-Bilanz schafft die Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen und einen möglichen Abgleich mit den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg

## 10.1.3 Gründung eines Unternehmensnetzwerkes

Kurzbeschreibung:

Mit der Gründung eines Unternehmernetzwerks (Industrie, GHD) schafft die Verwaltung die Voraussetzungen für gegenseitigen und kontinuierlichen Informationsaustausch in allen Bereichen des Klimaschutz und bekommt darüber hinaus einen unternehmensübergreifenden Ansprechpartner zu konkreten Energie-Effizienz-Entwicklungs-Projekten.

Im Kreise der Schopfheimer Unternehmen gibt es eine hohe Bereitschaft und Interesse, an einem regelmäßigen Austausch zu Energie und klimarelevanten Themen in Schopfheim, die Einfluss auf die Unternehmensentwicklung in Schopfheim haben. Die Gemeinde kann hier als Organisator und Motivator von Veränderungsprozessen fungieren.

Welche Probleme werden gelöst?

Im Fokus steht der Abbau von Informationsdefiziten und fehlendem Austausch zwischen der Gemeinde und den ansässigen Unternehmen. Gemeinsam sollen Ideen und Lösungen entwickelt werden, um Energieverbrauch und Kosten bei den Unternehmen zu senken.

Welche Ziele werden verfolgt?

Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in Schopfheim, sowie die Nutzung und Umsetzung verfügbarer Fördermechanismen von Bund und Land für die Unternehmen im Bereich Energie und Klimaschutz.

Einbindung der Unternehmen in die Klimastrategie der Gemeinde.

Das Netzwerk soll regelmäßig mit konkreten Themen „bespielt“ werden.

Erste Schritte:

Gründung des Netzwerkes(Kickoff), Ansprache der Unternehmen, Vorstellung des Anliegens, Festlegen von Sitzungszyklen etc.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung / ext. Dienstleister | | Akteure:<br>Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2016 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr Gering | CO2-Einsparung:<br>mittel | Priorität:<br>hoch |

Zusätzliche Informationen:

Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit weiteren Schwerpunkten dieses Maßnahmenkataloges (vgl. 5.3.1 und 5.3.2)

## 10.1.4 Klimaschutzkriterien in Ausschreibungen und Vergabeentscheidungen (Bauleit- und Flächennutzungsplanung)

Kurzbeschreibung:

Energetische Standards und Klimaschutzaspekte sollen als Vorgaben der Bauleit- und Flächennutzungsplanung integriert werden. Dies gilt für die Bereiche, in denen die Kommune eigenen Handlungsspielraum hinsichtlich der Vorgaben hat. Beispielsweise bei der Veräußerung eigener Grundstücke. Die gewählten Vorgaben sollten verbindlich festgeschrieben werden und flächendeckend zu Einsatz kommen.

Geeignete Kriterien könnten beispielsweise sein: Unterschreitung EnEV Neubau, Berücksichtigung Grünflächenintegration, Vorrang erneuerbare Energien-Integration(Nutzung regionaler Biomasse oder KWK), Nachhaltige Gestaltung von Bebauungsplänen, Berücksichtigung von Mobilitätsaspekten

Welche Probleme werden gelöst?

Klimaschutzaspekte spielen in der Wahrnehmung von Bauherren, Architekten etc. noch nicht immer konsequent eine Rolle, so dass oftmals Potenziale für eine energieeffiziente Gestaltung von Neubau- oder Sanierungsvorhaben verschenkt werden. Die Stadt hat hierauf in der Vergangenheit in einzelnen Bereichen reagiert, eine systematische Verankerung von Nachhaltigkeitskriterien fehlt bislang noch.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Verankerung von Energieeffizienz und Klimaschutz in Planungsprozessen von Beginn an, um die Entwicklung von Einzelbauvorhaben und Quartieren (z.B. Gewerbegebieten oder Neubauvierteln) im Hinblick auf die Potenziale im Bereich Energieeffizienz konsequent zu Heben.

Erste Schritte:

Festlegung von Kriterien für Energieeffizienz und nachhaltige Entwicklung; Verankerung dieser Vorgaben in den relevanten Prozessen bei Vergabe und Ausschreibungen. Überarbeitung bestehender Richtlinien der Verwaltung.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung / ext. Dienstleister | | Akteure:<br>Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2016 | | Projektende:<br>2017 |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr Gering | CO2-Einsparung:<br>mittel | Priorität:<br>hoch |

Zusätzliche Informationen:

## 10.1.5 Nutzung des Baulücken- und Leerstandskatasters für Energieeffizienz und Klimaschutzplanung

Kurzbeschreibung:

Mit ihrem Leerstands- und Baulückenkataster hat die Kommune ein Werkzeug, das es erlaubt, auf einen Blick festzustellen, wo innerhalb des gebauten Bestandes Flächen zur Verfügung stehen, die einer neuen Nutzung zugeführt werden können. Das Kataster sollte um energierelevante Daten zum erfassten Gebäudebestand erweitert werden.

Welche Probleme werden gelöst?

Die Reaktivierung leerstehender Immobilien steigert nicht nur die Einnahmenseite der Kommune (Abgaben, Gebühren etc.), sondern ist auch dem Image der Kommune und des jeweiligen Viertels zuträglich. Zudem können durch die Wiedernutzung von Leerstands-Immobilien im Vergleich zur Flächenentwicklung auf der grünen Wiese am Rand des Siedlungsgebietes Wegestrecken reduziert werden und somit ein aktiver Beitrag zur Senkung des CO2-Ausstoßes geleistet werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Ein Ziel ist eine effiziente Ausnutzung zur Verfügung stehender Flächen, um nicht notwendigen Flächenverbrauch zu vermeiden. Weiterhin können die Daten des Katasters wertvolle Informationen hinsichtlich möglicher Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebestand liefern, beispielsweise als Grundlage für weitere Analysen zu Potenzialen für gemeinsame Nahwärmeversorgung oder Ähnliches.

Erste Schritte:

Festlegung von zu ergänzenden Parametern im Kataster; Aufsetzen eines Prozesses zur Einbindung der Informationen aus dem Kataster in die relevanten Verwaltungsbereiche, bzw. Austausch zwischen den Verwaltungsbereichen, die für die Erstellung und Verwaltung des Katasters zuständig sind und dem Energiemanagement, bzw. der Stelle für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2018 |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr Gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.1.6 Planung und Optimierung des Einsatzes erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz („Infrastrukturplaner“)

Kurzbeschreibung:

Grafische Informationssysteme (GIS) werden in den letzten Jahren verstärkt zur Analyse der lokalen Potenziale von erneuerbaren Energien und Einspareffekten bei Strom und Wärme eingesetzt, um regionale und lokale Klimaschutzziele zielorientiert und transparent zu erreichen. In Verbindung mit umfassenden Darstellungen der kompletten kommunalen Infrastruktur lassen sich Sanierungskonzepte (Quartiere) mit realistischen Sanierungsquoten entwickeln, ebenso wie die hieraus resultierenden Einsparpotenziale, die Investitionsvolumina, die regionale Wertschöpfung und – im Rahmen des kontinuierlichen Controllings - die Darstellung von Energie- und Emissionsbilanzen.

*Bei geeigneter Vorgehensweise mit Unterstützung durch staatl. Förderungen finanzierbar.

Welche Probleme werden gelöst?

Der GIS-basierte Infrastrukturplaner unterstützt die Analyse der energetischen Struktur des Stadtgebietes um ein stark grafisch geprägtes Element und führt anschaulich alle relevanten energetischen Kennzahlen visualisiert zusammen.

Es wird eine starke Komplexitätsreduktion und Arbeitshilfe ermöglicht, die zu einer Aufwandsreduzierung bei der Analyse von Energieeffizienzpotenzialen führt.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist eine Reduzierung des Aufwandes der energetischen Quartiersanalyse und eine flächendeckende Vorlage als Vorstufe zur quartiersbezogenen Detailanalyse einzelner Stadtgebiete, Diese erleichtert insbesondere die Auswahl geeigneter Untersuchungsgebiete.

Erste Schritte:

Auswahl eines geeigneten technischen Systems (Softwarelösung) für die Erstellung des Infrastrukturplaners und Einholung von Unterstützung zum Anfertigen der Planung.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | **Akteure:**<br>Externer Dienstleister, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2017 |
| Geschätzte Kosten:<br>Gering bis hoch | CO2-Einsparung:<br>mittel | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.1.7 Fortführung eines dauerhaften Klimaschutzmanagements

Kurzbeschreibung:

Die Kernaufgaben eines Klimaschutzmanagers liegen in der Begleitung und Umsetzung der Projekte und Themen der kommunalen Klimaschutzagenda. Die Position soll alle kommunalen Akteure in den Klimaschutzprozess mit einbeziehen und ist zentraler Motivator und Ansprechpartner. Es besteht die Möglichkeit einer umfassenden Förderung der im Zusammenhang mit der Stelle des Klimaschutzmanagers stehenden Aufwendungen (65 % der anfallenden Kosten) für zunächst drei Jahre.

Eine dauerhafte Einrichtung der Position ist wünschenswert, um den Prozess langfristig zu verankern.

Die Stadt Schopfheim hat bereits unabhängig von bestehenden Fördermöglichkeiten zur Professionalisierung des Themas Klimaschutz eine Vollzeitstelle in der Verwaltung eingerichtet. Gegebenenfalls ist im Rahmen der Projektumsetzung weiterer Kapazitätsbedarf in der Verwaltung vorhanden.

Welche Probleme werden gelöst?

Fehlende Kapazitäten zur Koordination und Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen führen oft zu mangelndem Fortschritt im Bereich Energie und Klimaschutz.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Klimaschutzmanagement soll dauerhaft als interner Treiber und Motivator für energierelevante Themen und die Umsetzung der Maßnahmen aus Klimaschutzkonzept und eea-Prozess fungieren und auf eine Verankerung der Themen als gleichrangige Arbeitsthemen in den Abteilungen hinwirken. Derzeit wird Klimaschutz noch oft als „Sonderthema“ begriffen.

Erste Schritte:

Analyse des Arbeitsaufwandes als Resultat aus den festgelegten Maßnahmen. Bedarf an weiterer Arbeitsleistung zur Integration in die Regelprozesse der Verwaltung.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2016 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>hoch | CO2-Einsparung:<br>hoch | Priorität:<br>Sehr hoch |

Zusätzliche Informationen:

## 10.2 Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude und Anlagen

### 10.2.1 Optimierung und Ausbau des bestehenden Energiecontrollings /Energiemanagements

Kurzbeschreibung:

Die bestehende regelmäßige Erfassung der Verbrauchswerte für Strom, Heizwärme und Wasser für alle kommunalen Gebäude und Liegenschaften sollte systematisch erweitert werden. Hierzu gehört ein Ausbau der Infrastruktur, beispielsweise der Zählerinfrastruktur, um Potenziale für Energieeffizienz besser erfassen und abgrenzen zu können (Gebäudeleittechnik). Auch eine softwaregestützte Systematik, die an andere Kennzahlensysteme der Verwaltung anschlussfähig ist, wäre wünschenswert. Die Bildung von geeigneten Kennzahlen und der Abgleich der Kennzahlen mit anderen Kommunen bzw. über AGES-Datenbank (Trendanalysen) sollte genutzt werden.

Welche Probleme werden gelöst?

Bislang werden Verbrauchsdaten auf Gesamtgebäudeebene erhoben und ausgewertet. Eine Detailanalyse zur Aufdeckung von Energieverschwendung, Abgrenzung und damit verbunden Steuerungsmöglichkeiten und Sensibilisierung auch des Verhaltens der Mitarbeiter ist in dieser Form bisher nur begrenzt möglich.

Welche Ziele werden verfolgt?

Die Identifizierung technischer Schwachstellen im Detail, damit verbunden Konkretisierung von Aufwandsschätzungen und die Schaffung einer detaillierten Grundlage zur Sensibilisierung von Mitarbeiterverhalten sollen ermöglicht werden.

Erste Schritte:

Bewertung der aktuellen Zählerinfrastruktur in den Liegenschaften, aktueller Stand der Kennzahlenbildung und Verarbeitung. Bestehenden Prozess zur Kommunikation der Ergebnisse des Energiemanagements analysieren. Stand der Integration der Ergebnisse in die Arbeit anderer Fachbereiche.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>mittel | CO2-Einsparung:<br>Mittel | Priorität:<br>hoch |

Zusätzliche Informationen:

## 10.2.2 **Roadmap „Effiziente kommunale Liegenschaften“**

Kurzbeschreibung:

Aufbauend auf dem bestehenden 10-Jahresplan der Stadt Schopfheim, der bereits die Aufnahme des Bestands mit Schwachstellenanalyse, Maßnahmenentwicklung, Kostenaufstellung, Priorisierung und Umsetzungszeitplan enthält, werden weitere energierelevante Parameter und Rahmenbedingungen für die Umsetzung festgelegt (z.B. Sanierungsfokus bei Bestandsgebäuden: 30 % besser als EnEV und bei Neubauten: PH-Standard).

Auch hinsichtlich der Vorbildfunktion der Kommune sollte die Abarbeitung des Sanierungsfahrplans mit ausreichend haushälterischen Mitteln unterlegt und konsequent vorangetrieben werden.

Auch sollten der aktuelle Stand und die weitere Planung der Sanierungen verwaltungsintern und extern proaktiv kommuniziert werden.

Welche Probleme werden gelöst?

Durch wechselnde Prioritätensetzung der Themenagenda der Kommune und teilweise schwer planbare Haushaltslage wird der Fortschritt bei der Sanierung der städtischen Liegenschaften immer wieder gebremst.

Welche Ziele werden verfolgt?

Schaffung einer verbindlicheren Sachgrundlage für die zeitnahe und konsequente Abarbeitung der notwendigen Sanierungen im kommunalen Gebäudebestand.

Erste Schritte:

Bewertung der aktuellen Planung, Aufnahme zusätzlicher Bewertungsparameter, Neuformulierung der Sanierungs-Roadmap.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Berater, Mitarbeiter der städtischen Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>Mittel | Priorität:<br>hoch |

Zusätzliche Informationen:

## 10.2.3 Effiziente Technik in den kommunalen Liegenschaften

Kurzbeschreibung:

Erstellung einer Übersicht zu Gesamtenergieeinsparpotenzialen im Strombereich.

Schwerpunkte sind Beleuchtung, Lüftung, Pumpen und Gebäudeautomation.

Erstellung einer Übersicht zu Gesamt-Energieeinsparpotenzialen im Wärmebereich. Schwerpunkt ist die Erzeugungs- und Verteilungstechnik, hydraulischer Abgleich, Energieträgerwechsel (Pellets, Hackschnitzel) und die Integration in die ggf. aufzubauende Gebäudeautomation.

Welche Probleme werden gelöst?

Über den Gesamtsanierungsplan und den Daten bezüglich der Gebäudehüllen der Liegenschaften hinaus bedarf es einer detaillierten Aufstellung und Bewertung aller Strom- und Wärmeverbraucher für die Identifikation von Potenzialen im Bereich Energieeffizienz.

Welche Ziele werden verfolgt?

Ziel ist in einem ersten Schritt die Herstellung von Transparenz zur Energieverbrauchssituation im Bereich Technik in allen Gebäuden der Gemeinde im Detail. Darauf folgen die Bewertung des Zustandes der technischen Anlagen und Geräte und gegebenenfalls konkrete Handlungsempfehlungen zur Optimierung.

Erste Schritte:

Bestandsaufnahmen zu allen elektrischen und thermischen Verbrauchern in den Gebäuden. Analyse der Energieeffizienz jedes einzelnen Verbrauchers.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung, ext Dienstleister | | Akteure:<br>Ext. Dienstleister, zuständige Mitarbeiter aus Gebäudemanagement |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>hoch | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.3 Handlungsfeld 3: Versorgung und Entsorgung

### 10.3.1 Entwicklung und Umsetzung von Quartierskonzepten

Kurzbeschreibung:

Integrierte Quartierskonzepte zur energetischen Sanierung analysieren den gesamten Strom- und Wärmebedarf innerhalb eines zusammenhängenden Teilraums. Ermittelt werden technisch und wirtschaftlich realisierbare Energieeinsparpotenziale (z.B. Nahwärmepotenziale/Wärmenetze) mit stadtplanerischen Aspekten. Zudem werden Bürger aktiv involviert und konkrete Maßnahmen aufgezeigt, um kurz- mittel- und langfristig die Energie- und Emissionsbilanz zu verbessern. In Verbindung mit mobilen Anwendungen aus 5.1.4 ist eine sehr hohe Datengüte der Bestandsdaten erzielbar. Die Umsetzung wird von einem Sanierungsmanager (öffentlich gefördert) begleitet.

Kombination mit 5.3.2. möglich.

Welche Probleme werden gelöst?

Es existiert keine Detailanalyse und Abgrenzung einzelner Quartiere und deren Potenzial für die Optimierung der Energieverbrauchsstruktur. Im gewachsenen Gebäudebestand, der einen Großteil des Stadtgebietes ausmacht und unterschiedliche Nutzungsstrukturen beinhaltet, liegen große Potenziale zur Senkung des Energieverbrauchs.

Welche Ziele werden verfolgt?

Eine systematische Analyse nach sinnvoll eingegrenzten Quartieren hinsichtlich der Energieverbrauchsstruktur und der Potenziale für Energieverbrauchsreduktion ist die Voraussetzung für eine schrittweise nachhaltige Entwicklung der Energieverbrauchssituation in der Stadt. Genau diese Grundlage wird mit der Durchführung von Quartierskonzepten geschaffen.

Erste Schritte:

Definition und Abgrenzung geeigneter Quartiere als Untersuchungsrahmen. Dann schrittweise Durchführung der Quartiersanalysen.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung, ext Dienstleister | | Akteure:<br>Ext. Dienstleister, zuständige Mitarbeiter aus Gebäudemanagement |
| Projektbeginn:<br>2016 | | Projektende:<br>2020 |
| Geschätzte Kosten:<br>hoch | CO2-Einsparung:<br>Sehr hoch | Priorität:<br>Sehr hoch |

Zusätzliche Informationen:

Für die relativ umfangreichen konzeptionellen Analysearbeiten besteht die Möglichkeit einer Förderung von 65% der Kosten durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KFW). Auch für mögliche, aus den Analysen folgende investive Maßnahmen zum Umbau der Quartiersinfrastruktur können in unterschiedlichen Programmen des Landes und des Bundes förderfähig sein. Für eine optimale Nutzung zur Verfügung stehender Fördermittel wird eine Beratung durch einschlägige Experten empfohlen.

## 10.3.2 **Nutzung industrieller Abwärme**

Kurzbeschreibung:

Hiermit ist die Nutzbarmachung industrieller und gewerblicher Abwärme, einerseits bei größeren, zusammenhängenden Gewerbegebieten gemeint, die über Nah- oder Fernwärmeleitungen Dritte entweder innerhalb des Gewerbegebiets oder im Rahmen von Quartierskonzepten versorgen. Andererseits fällt auch bei einzelnen energieintensiven Unternehmen eine große Menge Abwärme an, die in der Regel ungenutzt bleibt. Diese könnte die Basis für eine Versorgung auch von Wohngebieten in der näheren Umgebung sein.

Ergänzungen durch diverse Techniken sind dabei vorstellbar (BHKW, Hackschnitzel). (Kombination mit 5.3.1)

Welche Probleme werden gelöst?

Große Mengen von Wärme, die in industriellen Prozessen anfallen bleiben ungenutzt, bzw. sind energetischer „Abfall", obwohl diese zur Wärmeversorgung umliegender Stadtgebiete oder einzelner „Nachbarn" beitragen, bzw. deren Wärmebedarf decken könnten.

Welche Ziele werden verfolgt?

Die Nutzbarmachung der in diesem Thema liegenden Potenziale ist Kern dieser Maßnahme.

Erste Schritte:

Zunächst bedarf es einer Aufklärung der ortsansässigen Unternehmen über die im Thema industrielle Abwärme liegenden Potenziale. In einem weiteren Schritt sollten mit den aufgrund ihrer Produktionsprozesse in Frage kommenden Unternehmen konzeptionelle Erschließungsvarianten erstellt werden, die eine detaillierte Kosten/Nutzen-Analyse beinhalten.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung, lokale Unternehmen | | Akteure:<br>Ext. Dienstleister, Mitarbeiter der Verwaltung, lokale Unternehmen |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2020 |
| Geschätzte Kosten:<br>hoch | CO2-Einsparung:<br>Hoch, bzw. Sehr hoch | Priorität:<br>Sehr hoch |

Zusätzliche Informationen:

Für die relativ umfangreichen konzeptionellen Analysearbeiten besteht die Möglichkeit einer Förderung von 65% der Kosten durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KFW). Auch für mögliche, aus den Analysen folgende investive Maßnahmen zum Umbau der Quartiersinfrastruktur können in unterschiedlichen Programmen des Landes und des Bundes förderfähig sein. Für eine optimale Nutzung zur Verfügung stehender Fördermittel wird eine Beratung durch einschlägige Experten empfohlen.

## 10.3.3 **Ausbauprogramm solare Stromerzeugung**

Kurzbeschreibung:

Über ein Anreizprogramm zur Förderung der solaren Stromerzeugung in allen Sektoren (private Haushalte, Industrie, eigene Liegenschaften) soll ein Großteil des vorhandenen Potenzials in diesem Bereich gehoben werden. Vorstellbar sind Informationskampagnen, Fördermittel für die „100 geeignetsten Dächer“ sowie die Schaffung eines Potenzialatlas für Schopfheim.

Auch in Zusammenhang mit Handlungsfeld 6 (Beratung, monetäre Förderung, Veranstaltungen/Kampagnen; bspw. 100-Dächer-Programm) Die Stadt könnte darüber hinaus eigne Fördermittel bereitstellen, mit der eine Einstiegsuntersuchung interessierter Bürger und Unternehmen zur Machbarkeit einer PV-Anlage erstellt wird.

Welche Probleme werden gelöst?

Die Potenzialanalyse hat gezeigt, dass gerade im Bereich der Fotovoltaik ein großes, bisher ungenutztes Potenzial zum Ausbau der erneuerbaren Energien Eigenerzeugung in Schopfheim liegt.

Welche Ziele werden verfolgt?

Schaffung von Anreizen für die Akteure in Schopfheim zur Nutzung von Photovoltaik und Solarthermie auf eigenen Gebäuden. Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren Energien in der Eigenerzeugung und am Stromverbrauch insgesamt.

Erste Schritte:

Aufbau der notwendigen Kompetenzen verwaltungsintern (hinsichtlich ergänzender Landes/Bundesförderung); Einrichtung Fördertopf; Informationskampagne über Fördermöglichkeiten und praktische Unterstützung der Akteure

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung, | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, lokale Unternehmen, Bürger |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2022 |
| Geschätzte Kosten:<br>hoch | CO2-Einsparung:<br>Hoch, bzw. Sehr hoch | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.3.4 Stadtwerke zum lokalen, nachhaltigen Energieversorger ausbauen

Kurzbeschreibung:

Im Zuge des Ausbaus von effizienter Wärmeversorgung von städtischen Liegenschaften und Integration der Gebäude in Wärmenetze kann die Stadt schrittweise auch für weitere Bürger als Energieversorger agieren. Somit ist langfristig eine Einflussnahme auf die Art der Energieversorgung (z.B. Biomasse, KWK usw.) gegenüber einem größeren Abnehmerkreis in Schopfheim möglich. Voraussetzung ist die Analyse von geeigneten Quartiersstrukturen.

Welche Probleme werden gelöst?

Aktuell bestehen nur sehr begrenzte Möglichkeiten für die Stadt, auf die Energieversorgung von Bürgern und Unternehmen im Sinne von Effizienzsteigerung und Klimaschutz Einfluss zu nehmen. Mit einem Angebot als Versorger kann sowohl steuernd auf die Art der Energieversorgung(z.B. KWK oder Biomasse), als auch auf eine effiziente Nutzung(KWK /Wärmenetze) hingewirkt werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren an der Energieversorgung im Beriech privater und gewerblicher Liegenschaften.

Erste Schritte:

Eigene Stadtwerke in der beschriebenen Form sind eine Langfristperspektive. Ein erster Schritt wäre die aktive Beteiligung als Stadtwerke in der Neuausrichtung des bestehenden Wärmenetzes im „Bifig-Quartier“, an das mittelbar weitere städtische Liegenschaften und Private angeschlossen werden sollen.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, lokale Unternehmen, Bürger, ext. Dienstleister |
| Projektbeginn:<br>2016 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>hoch | CO2-Einsparung:<br>hoch | Priorität:<br>mittel |
| Zusätzliche Informationen: | | |

## 10.4 Handlungsfeld 4: Mobilität

### 10.4.1 Betriebliches Mobilitätsmanagement – Vorbild Stadtverwaltung

Kurzbeschreibung:

Das bestehende Mobilitätsmanagement der Stadt soll konsequent weiterentwickelt werden. Der erzeugte Verkehr durch Dienstreisen, Güterverkehr, Besucherverkehr, innerbetrieblicher Verkehr soll sukzessive weiter hin zu mehr Umweltverträglichkeit gestaltet werden.

Welche Probleme werden gelöst?

Der Verkehrssektor ist ein wesentlicher Verursacher von CO2-Emissionen und Energieverbrauch(vgl. auch Kap.4.4). Die Möglichkeiten einer direkten Einflussnahme auf den Verkehrssektor und den hier entstehenden Energieverbrauch durch die Stadtverwaltung sind begrenzt. Die Stadt kann Rahmenbedingungen für emissionsgünstigere Mobilität stärken und als Stadt selbst mit gutem Beispiel vorangehen.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren im Verkehrssektor der Stadt Schopfheim.

Erste Schritte:

Mögliche Ansatzpunkte: Kriterien zur Fahrzeugbeschaffung, Angebote zur verstärkten Nutzung von Dienst- und Privaträdern, Dienstanweisung zur Nutzung des ÖPNV.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2016 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>mittel bis hoch | CO2-Einsparung:<br>mittel | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.4.2 Gesamtkonzept Mobilität („Masterplan“)

Kurzbeschreibung:

Die bestehenden Ansätze zur Verbesserung der Situation im Bereich Mobilität sollen in einem strategischen Ansatz zusammengeführt werden (vgl. auch EPAP). Hierzu gehört das Engagement in den Bereichen der dienstlichen Mobilität der Verwaltung, der Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur, der Infrastrukturplanung, der ÖPNV-Gestaltung, und der Einflussnahme über Kommunikations- und Kooperationsprojekte auf weitere Akteursgruppen der Gemeinde (Unternehmen, Private).

Welche Probleme werden gelöst?

Der Verkehrssektor ist ein wesentlicher Verursacher von CO2-Emissionen und Energieverbrauch(vgl. auch Kap.4.4). Es existieren bereits unterschiedliche Projekte und Ansätze zur Gestaltung von Mobilität in Schopfheim, die aber bisher nicht gesamthaft koordiniert und systematisch aufeinander aufbauend durchgeführt und weiterentwickelt werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren im Verkehrssektor der Stadt Schopfheim.

Erste Schritte:

Alle mit Mobilitätsfragen betrauten Mitarbeiter der Verwaltung an einen runden Tisch zusammenbringen, in Abstimmung mit der Hausspitze ein koordiniertes Vorgehen finden und strategische Ziele setzen.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Gering | CO2-Einsparung:<br>mittel | Priorität:<br>mittel |
| Zusätzliche Informationen: | | |

## 10.4.3 **Marketing und Qualitätsoffensive im ÖPNV**

Kurzbeschreibung:

Die Maßnahme gliedert sich in zwei eigenständige Schwerpunkte:

Intensivierung der Kommunikation von ggf. neuen und attraktiven Angeboten des ÖPNV.
PR insbesondere für Pkw-Nutzer, die den Umweltverbund bisher wenig oder nicht nutzen (u. a. durch Verbesserung der Vertriebskanäle im Internet).

Das ÖPNV-Angebot wird mit zusätzlichen, qualitätssteigernden Maßnahmen flankiert. Dies können beispielsweise eine engere Verzahnung der unterschiedlichen Verkehrsträger(Bus und Bahn) oder die Verbesserung der Infrastruktur des ÖPNV sein.
Um den Austausch zwischen ÖPNV-Unternehmen und Kunden langfristig zu sichern und die Qualitätsbedürfnisse der Kunden direkt abzustimmen und Verbesserungen zu planen, könnte ein Fahrgastbeirat eingerichtet werden.

Welche Probleme werden gelöst?
Der Verkehrssektor ist ein wesentlicher Verursacher von CO2-Emissionen und Energieverbrauch(vgl. auch Kap.4.4).
Die Attraktivität umweltschonender Mobilität ist für viele potenzielle Nutzer nicht ausreichend hoch. Dies kann zum einen in fehlender Information zu bestehenden Angeboten, andererseits an zu wenig passenden Angeboten begründet sein.

Welche Ziele werden verfolgt?
Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren im Verkehrssektor der Stadt Schopfheim durch eine Attraktivitätssteigerung der bestehenden Angebote.

Erste Schritte:
Einrichtung des vorgeschlagenen Kundenbeirates zur Ideenfindung. Verankerung einer „hauptamtlichen“ Zuständigkeit in der Verwaltung.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Bürger |
| Projektbeginn:<br>2018 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Gering | CO2-Einsparung:<br>mittel | Priorität:<br>mittel |
| Zusätzliche Informationen: | | |

## 10.4.4 Integrierte Mobilitätsmodelle

Kurzbeschreibung:

Eine effiziente und zukunftsfähige Mobilität in Schopfheim lässt sich über eine hohe Anschlussfähigkeit unterschiedlicher Mobilitätsansätze erreichen. Hierfür muss die Anzahl der zur Verfügung stehenden Mobilitätsmittel erhöht und mit einander verzahnt werden.

Konkrete Maßnahmen könnten sein:

Erweiterung des Carsharings in Schopfheim. Hierbei können auch E-Mob.-Fahrzeuge zum Einsatz kommen.

Mitfahrer-Netzwerk (Pendlerportal einzurichten). Kombination mit 5.4.1

Einrichtung eines Pedelec-Verleihsystems

Welche Probleme werden gelöst?

Der Verkehrssektor ist ein wesentlicher Verursacher von CO2-Emissionen und Energieverbrauch(vgl. auch Kap.4.4).

Die Attraktivität umweltschonender Mobilität ist für viele potenzielle Nutzer nicht ausreichend hoch. Dieser Zustand kann durch eine verbesserte Abstimmung und ineinandergreifen verschiedener Angebote verbessert werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren im Verkehrssektor der Stadt Schopfheim durch eine Attraktivitätssteigerung der bestehenden Angebote.

Erste Schritte:

Analyse bestehender effizienter Mobilitätsangebote und mögliche Ergänzungen; Heranziehen von „Best-Practice“-Beispielen anderer Kommunen.

| Verantwortlich: | | Akteure: |
|---|---|---|
| Verwaltung | | Mitarbeiter der Verwaltung, Bürger |
| Projektbeginn: | | Projektende: |
| 2017 | | 2018 |
| Geschätzte Kosten: | CO2-Einsparung: | Priorität: |
| mittel | mittel | mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.4.5 Förderung effizienter Mobilitätsmodelle / E-Mobilität in Unternehmen

Kurzbeschreibung:

Die Verwaltung der Stadt Schopfheim kann über den einzurichtenden „runden Tisch“ mit den lokalen Unternehmen das Thema für effiziente Mobilitätsgestaltung in Unternehmen transportieren und die in 5.4.1 erarbeiteten Ergebnisse als Best-Practice“ in angepasster Form auch Unternehmen vorschlagen.

Beispiele können sein:

- Gemeinsames E-Car-Sharing mit öffentlicher Verwaltung
- Konzept für (E-)Dienstfahrräder in Unternehmen analog bestehender Dienstwagenregelungen
- Information zu Fördermöglichkeiten.

Welche Probleme werden gelöst?

Der Verkehrssektor ist ein wesentlicher Verursacher von CO2-Emissionen und Energieverbrauch(vgl. auch Kap.4.4).

Die Attraktivität umweltschonender Mobilität ist und die Möglichkeiten einer effizienten Mobilitätsgestaltung insgesamt sind nicht allen Unternehmen bekannt. Hier kann die Stadt in einer Vermittlerrolle den Unternehmen Lösungsmöglichkeiten vorschlagen und so einen Beitrag zur Senkung von Energieverbrauch und Emissionen im Unternehmenssektor leisten.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren im Verkehrssektor der Stadt Schopfheim durch Einflussnahme auf die Unternehmen in der Stadt.

Erste Schritte:

Einrichtung des „Runden Tisches“ (Unternehmensnetzwerk) und Erarbeitung eines Themenschwerpunktes „Mobilität“ für die Präsentation im Unternehmensnetzwerk.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Unternehmen der Stadt |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |
| Zusätzliche Informationen: | | |

## 10.5 Handlungsfeld 5: Interne Organisation

### 10.5.1 Schulungen und Sensibilisierung der Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung

Kurzbeschreibung:

Neben den technischen Optimierungen der Liegenschaften liegt ein großer Hebel für die Senkung von Energieverbrauch und Emissionen im Verhalten der Nutzer.

- Sensibilisierungen zum Nutzerverhalten
- Praxisorientierte Weiterbildung der Hausmeister (Begehung ihrer Anlagen mit Hinweisen zur Einstellung bzw. der Nutzung bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen (Sommer, Winter, Übergangszeit)
- Angebot von Spritsparkursen

Organisation regelmäßiger Energietreffs für spez. Gruppen, z.B. Hausmeister, Energiebeauftragte mit der Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch.

Welche Probleme werden gelöst?

Die Information und Sensibilisierung für das Thema Energie sollen bei den Mitarbeitern Bewusstsein für den Umgang mit Energie erreichen und Möglichkeiten für Senkung des Energieverbrauchs im Arbeitsalltag aufzeigen.
Zentraler Erfolgsfaktor ist dabei die Herausforderung, das Thema Energie und den sparsamen Umgang damit für die Mitarbeiter der Verwaltung positiv zu belegen. Ein subjektives Gefühl von Einschränkung oder Ähnliches muss vermieden werden. Die Mitarbeiter entwickeln idealer Weise „Lust“ aufs Energiesparen.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs in den kommunalen Liegenschaften durch Bewusstseins Schaffung und Sensibilisierung der Mitarbeiter.

Erste Schritte:

Schulungskonzept und Erfolgsfaktoren zur „Positivgestaltung“ des Themas

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Unternehmen der Stadt |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>mittel | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.5.2 **Fuhrparkmanagement**

Kurzbeschreibung:

Ausbau der bestehenden Ansätze zur Optimierung eines effizienten und umweltfreundlichen kommunalen Fuhrparks. Konsequente Beschaffung verbrauchsgünstiger und emissionsarmer Fahrzeuge und verstärkte Berücksichtigung alternativer Antriebe.

- Bessere Auslastung des Fahrzeugbestands (E-Bikes, Carsharing; Kombination mit 5.4.1).
- Kontinuierliche Schulungen zum energiesparenden Fahren.

Welche Probleme werden gelöst?

Der Verkehrssektor ist ein wesentlicher Verursacher von CO2-Emissionen und Energieverbrauch(vgl. auch Kap.4.4). Das Fuhrparkmanagement hat über verbindliche Gestaltungskompetenz direkten Einfluss auf die Energieverbrauchssituation im Fuhrpark.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren im Verkehrssektor der Stadt Schopfheim durch Gestaltung der Vorgaben für den internen Fuhrpark.

Erste Schritte:

Einstufung des „Ist-Zustandes“ des Fuhrparks; Anpassung der Leitlinien zur Fuhrparkgestaltung; Information der Mitarbeiter

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2019 |
| Geschätzte Kosten:<br>mittel | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>gering |

Zusätzliche Informationen:

## 10.5.3 **Beschaffungsleitlinien**

Kurzbeschreibung:

Weiterentwicklung verbindlicher Beschaffungskriterien. Neuanschaffungen orientieren sich nicht nur an Preis und Leistungsfähigkeit aus, sondern auch an der Klimawirkung und der Energieeffizienz. Es werden verbindliche Kriterien zu klimaschonenden und energieeffizienten Produkteigenschaften bei der Beschaffung festgelegt.

Zu berücksichtigen ist da bei auch die Kostenwirkung = Mehrkosten geg. herkömmlichen Produkten.

Welche Probleme werden gelöst?

Über die Vorgaben zur Beschaffung der öffentlichen Verwaltung besteht indirekt ein Hebel für mehr Energieeffizienz und Klimaschutz. Hier kann die Verwaltung über das konsequente Einführen von Effizienzkriterien für alle zu beschaffenden Güter eine Lenkungswirkung aufbauen. Die Kriterien beziehen sich dabei auf die zu beschaffenden Produkte selbst und die Lieferanten.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs, der der Verwaltung zwar nicht direkt zugeordnet wird, aber mittelbar durch die Verwaltungstätigkeit insgesamt entsteht.

Erste Schritte:

Überarbeitung der Beschaffungsleitlinien; mögliche Orientierung an anderen Best-Practice-Beispielen.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2017 |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>**m**itte**l** |

Zusätzliche Informationen:

## 10.5.4 **Zielvereinbarungen**

Kurzbeschreibung:

Für Führungskräfte werden in den persönlichen Zielvereinbarungen bzw. in den Leistungsvereinbarungen der Abteilungen Kriterien für Energieeffizienzziele eingeführt. Dies kann auf Basis von Ergebnissen eines weiterentwickelten Energiemanagements erfolgen, oder anhand von Zielbeiträgen zum eea-Prozess, bzw. von im Energiepolitischen Arbeitsprogramm (E-PAP) formulierten Zielen.

Welche Probleme werden gelöst?

Das Thema Energie und Klimaschutz ist in vielen Punkten nach wie vor ein Sonderthema, das „neben“ den eigentlichen Verwaltungstätigkeiten und Zielen der Abteilungen der öffentlichen Verwaltung bearbeitet wird.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist die Verankerung des Themas Energie und Klimaschutz als gleichwertige Aufgabe der Verwaltung, die in den Abteilungsbeschreibungen entsprechend festgeschrieben ist.

Erste Schritte:

Konzeptioneller Vorschlag zur Verankerung in Abteilungszielen; Workshop mit Führungskräften; Sicherstellung der Akzeptanz des Ansatzes.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2017 |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>**m**itte**l** |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6 Handlungsfeld 6: Kommunikation und Kooperation

### 10.6.1 Etablierung eines Klimaschutzbeirates

Kurzbeschreibung:

Der Klimaschutzbeirat soll die Verwaltung darin unterstützen, einen direkten Austausch zu Energie und Klimaschutz mit der Bevölkerung, bzw. den lokalen Akteuersgruppen zu führen. Als übergeordneter Ideengeber kann der Beirat Klimaschutz-aktivitäten abstimmen und zielgerichtet initiieren bzw. koordinierend begleiten.

Welche Probleme werden gelöst?

Das Verwaltungshandeln soll nicht an den Erwartungen und Bedürfnissen der Bevölkerung und weiteren Akteursgruppen vorbei „laufen“.

Welche Ziele werden verfolgt?

Das Ziel ist das Schaffen von mehr Akzeptanz für Projekte und Ansätze im Bereich Energie und Klimaschutz. Der Beirat ermöglicht einen direkten Austausch zwischen Kommune und externen Akteuren der Stadt.

Erste Schritte:

Konzeptioneller Vorschlag zur Aufstellung / Besetzung eines Beirates; eindeutige Formulierung des Umfanges des Beteiligungsprozesses. Definition der internen Verantwortlichkeit.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Akteursgruppen der Stadt |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>**m**itte**l** |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.2 Kooperation mit der Kompetenzstelle des Netzwerkes für Energieeffizienz des Landes Baden-Württemberg (KEFF)

Kurzbeschreibung:

Unterstützung und Kooperation mit der Kompetenzstelle Energieeffizienz des Landes Baden-Württemberg in der Region Hochrhein-Bodensee; gemeinsame Veranstaltungen und Information zum Thema Energieeffizienz in Unternehmen.

Welche Probleme werden gelöst?

Informationsdefizite bei Unternehmen hinsichtlich der Vorteile und Chancen durch Energieeffizienzprojekte und Klimaschutz werden abgebaut.

Welche Ziele werden verfolgt?

Kompetenzbildung bei den lokalen Unternehmen im Thema Energieeffizienz; Nutzung des kostenfreien Angebotes der Kompetenzstelle der Region Hochrhein-Bodensee.

Erste Schritte:

Abstimmung zu Möglichkeiten gemeinsamer Aktionen und Veranstaltungen mit der KEFF

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, lokale Unternehmen, KEFF |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>hoch |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.3 Informationsportal Klimaschutz

Kurzbeschreibung:

Das Informationsportal dient, ähnlich wie Facebook, als Kommunikations- und Informationsmedium rund um den Klimaschutz und kann darüber hinaus auch Bürgerbeteiligungsaspekte abdecken. Das Portal wird separat zur Homepage aufgebaut, ist also nicht in dieser integriert, doch mit einem Link von dieser zu erreichen. Über das Portal können interessierte Bürger Fragen zu bestimmten aktuellen Themen stellen und kurzfristig Antwort erhalten.

(Beispiel siehe auch www.parteezy.de)

Welche Probleme werden gelöst?

Sowohl Schopfheim-spezifische, als auch überregionale Angebote und Informationen zum Thema Klimaschutz können in zentraler, aufbereiteter Form abgefragt werden und so Orientierungshilfe für interessierte Bürger, Unternehmen und weitere Zielgruppen im „Dschungel" der Förderprogramme, Informationen etc. bieten. Auch die aktuellen Ziele und Projekte der Stadt können hier verständlich erläutert und dargestellt werden. Überdies kann eine Verbindung zum „Infrastrukturplaner" und dem jeweils aktuellen Stand der Aktivitäten im Bereich Quartiersuntersuchungen platziert werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Kompetenzbildung bei den lokalen Akteuren im Thema Klimaschutz. Informationen zu aktuellen Aktivitäten der Stadt Schopfheim.

Erste Schritte:

Konzept zu Inhalten und Aufbau des Informationsportals entwickeln.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung ext. Dienstleister |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.4 Klimaschutzlabel Schopfheim

Kurzbeschreibung:

Mit einem Klimaschutzlabel kann die Stadt eine eigene Marke für besondere Leistungen, Projekte und Produkte aus dem Bereich Energie und Klimaschutz schaffen.

Welche Probleme werden gelöst?

Über das Label kann eine hohe Wahrnehmung und Identifikation mit Klimaschutzaktivitäten in Schopfheim erreicht werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Schaffung eines Identifikationspotenzials für Klimaschutzthemen in der Bevölkerung und weiteren Akteursgruppen.

Die Maßnahme kann ein Lösungsansatz sein für die Frage „Wie“ die Menschen zu Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energien erreicht werden und wie eine Sensibilisierung hierfür stattfinden kann.

Erste Schritte:

Definition Gegenstand, Geltungsbereich und Design eines möglichen Labels; Verfahren zum „ausrollen“ des Labels

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, ext. Dienstleister |
| Projektbeginn:<br>2019 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Sehr gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.5 Kampagnen für den Klimaschutz

Kurzbeschreibung:

Jedes Jahr werden ein oder zwei Kampagnen für den Klimaschutz organisiert. Gegebenenfalls könnte eine dieser Kampagnen auch durch eine stete Veranstaltung, beispielswiese zu nachhaltigem Konsum regionaler Produkte, ersetzt werden. Hierfür eignet sich die Installation von Klimaschutzarbeitskreisen die sich mit Themen befassen wie:

- Bewusstseinsbildung und Kommunikation
- Nachhaltiger Konsum
- Verkehr und Mobilität sowie
- Energie (Fokus auf z.B. Potenziale Biomasse oder Geothermie bekannt machen)

Welche Probleme werden gelöst?

Schwerpunktprojekte benötigen eine hohe Wahrnehmung und Einbeziehung der Bevölkerung. Eine Klimaschutzkampagne, die eng mit einem Schwerpunktthema verknüpft ist, kann diese Wahrnehmung erzeugen.

Die Kampagnen sollten ansetzen an den im Rahmen der Potenzialanalyse dieses Klimaschutzkonzeptes identifizierten Potenzialen für den Ausbau der erneuerbaren Energien und Steigerung der Energieeffizienz.

Welche Ziele werden verfolgt?

Schaffung von Akzeptanz und Unterstützung für Projekte der Verwaltung und Einbindung der benötigten externen Akteure.

Erste Schritte:

Aufstellen einer Arbeitsgruppe und Einbeziehung der relevanten Fachgruppen zur Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzkampagnen.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Bürgerschaft |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>Dauerhaft / jährlich |
| Geschätzte Kosten:<br>gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.6 **Beratungsangebot Klimaschutz**

Kurzbeschreibung:

Eine zentrale Beratungsstelle für Energieberatung kann den spezifischen Beratungsbedarf der Akteure in Schopfheim decken und die ideale Verbindung zwischen lokalen Fördermöglichkeiten und überregionalen Programmen, die für Klimaschutzaktivitäten in Schopfheim „passend“ sind, herstellen und vermitteln.

Denkbar ist auch der Aufbau eines Austauschforums für unterschiedliche Verbrauchergruppen. Dies könnte auch in Form einer durch die Beratungsstelle vermittelten Nachbarschaftshilfe, durch einen Quartiers-Assistenten erfolgen, der in seinem Quartier für die Fragen der Mitbewohner zur Verfügung steht. *(speziell im Rahmen von Quartiersentwicklungsprozessen).* Darüber hinaus kann das Infoportal (5.4.1) für internetaffine Personen genutzt werden.

Welche Probleme werden gelöst?

Die spezifischen Anliegen und Informationsbedarfe der Akteure in Schopfheim können ohne lokale Beratung vor Ort nicht bedient werden. Es existiert eine Vielzahl von Informationen und Unterstützungsmöglichkeiten bundesweit. Diese Programme kann sich ein Laie nicht erschließen, sondern bedarf einer professionellen Unterstützung, die die Gegebenheiten vor Ort kennt und ergänzend Zugriff auf geplante und aktuelle Aktivitäten der Kommune hat.

Welche Ziele werden verfolgt?

Schaffung eines auf die Bedürfnisse der Akteure in Schopfheim zugeschnittenen Beratungsangebotes.

Erste Schritte:

Entwicklung eines Beratungskonzeptes, Aufbau der notwendigen Kompetenzen. (ev. hier Bezug zu 5.1.7)

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Bürgerschaft; ev. ext. Dienstleister |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>Dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>mittel | CO2-Einsparung:<br>mittel | Priorität:<br>hoch |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.7 Wettbewerb klimafreundliche Ideen

Kurzbeschreibung:

Der Wettbewerb zu klimafreundlichen Ideen ist ein Projekt analog des betrieblichen Vorschlagswesens.

Vorschläge von externen Akteuren für die Verbesserung der Situation im Bereich Klimaschutz werden in einem Wettbewerb gesucht und ausgezeichnet. Weiterhin kann der Umsetzungsstand der prämierten Ideen dann im Klimaschutzportal der Stadt nachvollzogen werden.

Welche Probleme werden gelöst?

Klimaschutzprojekte benötigen eine hohe Wahrnehmung und Einbeziehung der Bevölkerung.

Die Berücksichtigung und das Honorieren von Vorschlägen aus der Bürgerschaft kann die Akzeptanz für Klimaschutzprojekte stark erhöhen.

Welche Ziele werden verfolgt?

Fokus: Bewusstseinsschärfung der Bevölkerung durch Prämierung der besten Idee im Rahmen eines Wettbewerbs.

Erste Schritte:

Aufstellen einer Arbeitsgruppe und Einbeziehung der relevanten Fachgruppen zur Entwicklung und Umsetzung eines Wettbewerbs.

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Bürgerschaft |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>Dauerhaft / jährlich |
| Geschätzte Kosten:<br>gering | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.8 Thermografie-Aktion

Kurzbeschreibung:

Über dieses Format das auch im zuvor beschriebenen Kampagnenformat durchgeführt werden kann, soll eine möglichst breite Anzahl von Hausbesitzern angesprochen und Bewusstsein für energetische Schwachstellen der eigenen Immobilie aufgezeigt werden.

Die Maßnahme eignet sich sehr gut im Rahmen von Quartiersprojekten und könnte über ein kommunales Förderprogramm unterstützt werden, mit dem die Kosten für die Thermografie-Messung vor Ort gedeckt werden und somit „Einstiegshürden“ abbaut.

Welche Probleme werden gelöst?

Klimaschutzprojekte benötigen eine hohe Wahrnehmung und Einbeziehung der Bevölkerung.

Die Berücksichtigung und das Honorieren von Vorschlägen aus der Bürgerschaft kann die Akzeptanz für Klimaschutzprojekte stark erhöhen.

Welche Ziele werden verfolgt?

Sensibilisierung der Hausbesitzer sowie Schwachstellenanalyse im Gebäudebestand. Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudesektor.

Erste Schritte:

Einrichten eines Fördertopfes; in Abstimmung mit Maßnahme 5.3.1 „Roll-out-Konzept“ für das Angebot im Rahmend er Quartiersanalyse

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Bürgerschaft |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>Analog zur Quartiersanalyse |
| Geschätzte Kosten:<br>mittel | CO2-Einsparung:<br>gering | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.9 Lokale Förderprogramme für Energieeffizienz

Kurzbeschreibung:

Als Ergänzung von bereits laufenden bzw. etablierten Förderprogramm legt die Kommune zur Erreichung ihrer Klimaschutzziele eigene, diese Programme ergänzende (Einstiegs-)Förderprogramme auf.

(für konkrete Themen z.B. Austausch Heizungspumpen, Thermografiemessung, Sanierungs-/Energieberatung etc.)

Welche Probleme werden gelöst?

Die Kosten für erste Analysen zu energetischen Teilbereichen im Vorgriff einer möglichen Sanierung sind oft eine „Einstiegshürde“ für Privatpersonen in der Auseinandersetzung mit dem Thema Energieeffizienz.

Welche Ziele werden verfolgt?

Die Maßnahmen zielen auf den Abbau der beschriebenen Hürden und sollen Anreiz und Motivation für einen Einstieg in die Auseinandersetzung mit der energetischen Sanierung von Immobilien sein.

Erste Schritte:

Einrichten eines Fördertopfes; in Abstimmung mit Maßnahme 5.3.1 „Roll-out-Konzept“ für das Angebot im Rahmend er Quartiersanalyse

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Bürgerschaft |
| Projektbeginn:<br>2017 | | Projektende:<br>2025 |
| Geschätzte Kosten:<br>mittel | CO2-Einsparung:<br>hoch | Priorität:<br>hoch |

Zusätzliche Informationen:

## 10.6.10 Unterstützung genossenschaftlicher Modelle für die Umsetzung von Erneuerbaren Energien-Projekten / Energieeffizienzprojekten

Kurzbeschreibung:

Die Umsetzung von investiven Projekten im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energien ist ein wichtiger Eckpfeiler bei der Erreichung von Klimaschutzzielen der Kommune. Auf Bürgerseite besteht vielfach Interesse, das notwendige Kapital zur Verfügung zu stellen um investive Projekte aus „eigener" Hand umzusetzen und damit auch wirtschaftlichen Mehrwert zu generieren.

Die Stadt kann sich hier mehrstufig einbringen:

- Explizites Beratungsangebot und Knowhow-Transfer zu diesem Thema
- Unterstützung bei Gründung und Betrieb
- Beteiligung in Projektgesellschaften oder Genossenschaftsmodellen als Kapitalgeber

Welche Probleme werden gelöst?

Abbau von Umsetzungshürden für die Umsetzung von Projekten aus Bürgerhand

Welche Ziele werden verfolgt?

Motivation und Unterstützung der Bürgerschaft; Erhöhung des Anteils an Eigenerzeugung von Erneuerbaren Energien, Steigerung der Energieeffizienz (Umsetzung von z.B. KWK-Projekten)

Erste Schritte:

Kompetenzbeschaffung innerhalb der Verwaltung; Konzept und Entscheidungen für Art der Unterstützung

| | | |
|---|---|---|
| Verantwortlich:<br>Verwaltung | | Akteure:<br>Mitarbeiter der Verwaltung, Bürgerschaft, ext. Dienstleister |
| Projektbeginn:<br>2018 | | Projektende:<br>dauerhaft |
| Geschätzte Kosten:<br>Gering bis sehr hoch | CO2-Einsparung:<br>hoch | Priorität:<br>mittel |

Zusätzliche Informationen:

# 11 Controlling-Konzept

Das Controlling-Konzept des Energie- und Klimaschutzkonzept wird mit den bestehenden Strukturen in den Bereichen Energie und Klimaschutz in der Stadt Schopfheim verzahnt. Dazu gehören der zuvor beschriebene eea-Prozess und entsprechende Energieberichte der Stadtverwaltung.

**Schnittstellen des IEKK mit dem eea-Prozess:**

Mehrmals jährlich finden Energieteam-Sitzungen statt, die vom eea-Berater begleitet werden. Im Rahmen dieser Sitzungen werden umgesetzte und geplante Maßnahmen besprochen. Die im Energie- und Klimaschutzkonzept entwickelten Maßnahmen sollen in diesem Kreis bearbeitet und ihr Status kontinuierlich geprüft werden. Mit der Abarbeitung der energiepolitischen Umsetzungsmaßnahmen werden dabei gleichzeitig Standards im eea-Prozess gesetzt und mittels Punktwertung bzw. prozentualer Wertung eine Einordnung des Erreichten vorgenommen.

Letztlich gibt das Klimaschutzkonzept mit den enthaltenen Themenkategorien und Maßnahmenvorschlägen auf einer übergeordneten Ebene die mittel und langfristige Zielperspektive vor, aus der dann für das kurzfristige Maßnahmenprogramm des eea-Prozesses (in der Regel alle 2 Jahre) wesentliche Projekte und Inhalte entwickelt und umgesetzt werden.

Die Bewertung des Fortschritts im eea-Prozess erfolgt jährlich mittels sogenannter interner Audits. Für dieses interne Audit werden die Erfolgsindikatoren der geplanten Maßnahmen des Energie- und Klimaschutzkonzeptes überprüft und die Maßnahmen bzw. die Ziele gegebenenfalls angepasst.

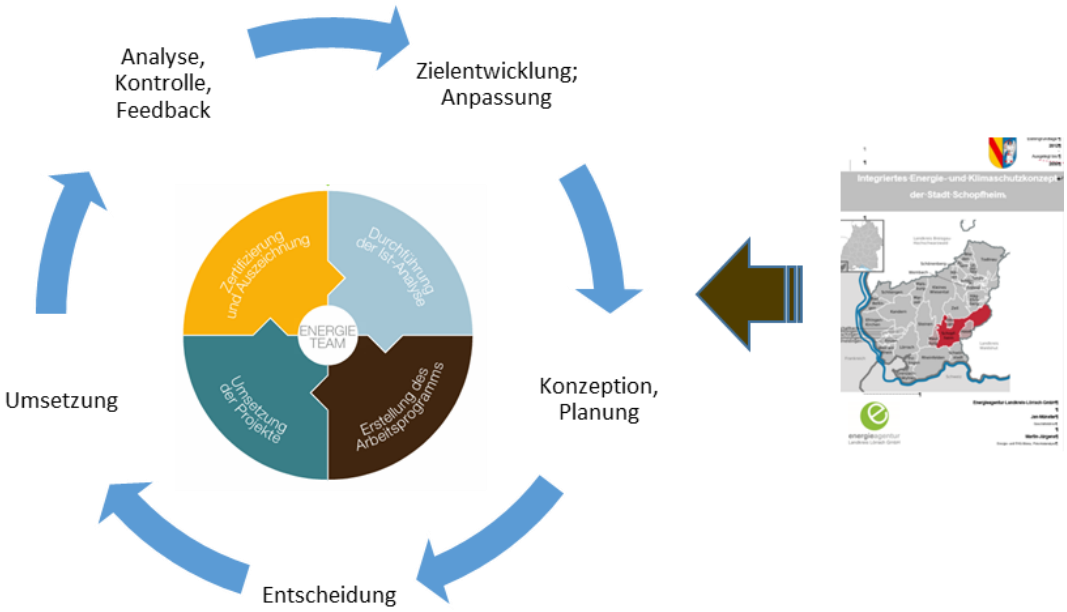



*Abbildung 85: Kreislauf eines Controlling-Managements (eea+ Klimaschutzkonzept)*

Zudem werden als Vorbereitung für das interne Audit fortlaufend städtische Daten erhoben, um die Entwicklung in der Stadt Schopfheim möglichst objektiv beurteilen zu können:

- Installierte Leistung und Einspeisung der erneuerbaren Energiequellen zur Strombereitstellung über TransNet
- Fläche der Solarthermie-Anlagen über Solaratlas
- Installierte Leistung fester Biomasse über Biomasseatlas
- Anzahl, installierte Leistung und Strom- bzw. Wärmeinspeisung der Biogas-Anlagen über Landratsamt Lörrach
- Anzahl der Geothermie-Anlagen über Landratsamt Lörrach
- ÖPNV-Fahrgastzahlen über lokale Verkehrsanbieter
- Gefahrene Jahreskilometer und angemeldete Fahrzeuge über das Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Weiterhin werden die Veränderungen in den einzelnen Handlungsfeldern über die Entwicklung der Handlungsfelder im eea-Prozess aufgezeigt.

Unabhängig vom internen Audit findet alle drei Jahre ein externes Audit im eea-Prozess statt.

**Verbindung mit dem Energiebericht:**

Zusätzlich zu den Vorbereitungen auf das jährliche interne eea-Audit wird eine Energie- und CO2-Bilanz der städtischen Liegenschaften im Rahmen des jährlichen Energieberichts erstellt.

*Tabelle 19:*

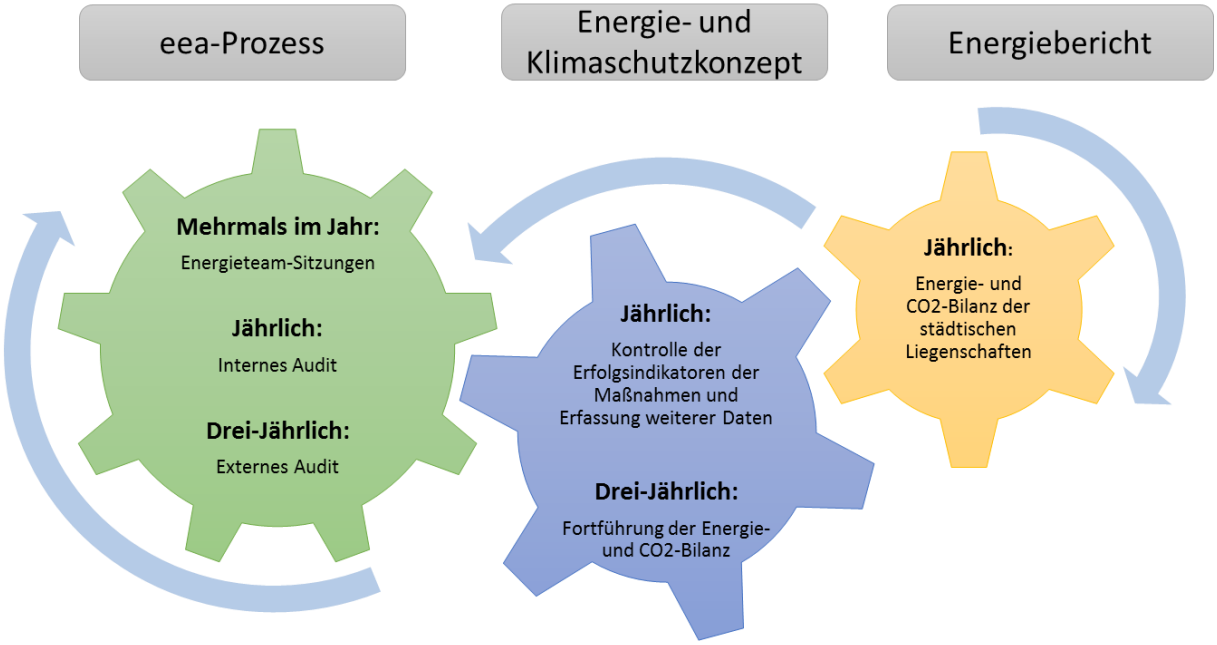



*Abbildung 86: Tabellarische Übersicht über das Controlling-Konzept*

Die Verantwortung für das Controlling liegt beim Energieteam bzw. bei der Koordinationsstelle Klimaschutz der Stadt Schopfheim. Die Ergebnisse des internen und externen eea-Audits, der Energie- und CO2-Bilanzen und des Energieberichts werden dem Gemeinderat vorgelegt und über die Homepage der Stadt veröffentlicht.

# 12 Konzept der Öffentlichkeitsarbeit

Für die Entwicklung einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik sowie zur Umsetzung von Maßnahmen im Klimaschutz ist es wichtig, ein breites Spektrum von Akteuren einzubinden und möglichst viele Menschen zu informieren bzw. zu mobilisieren.

Die Kommune nimmt hierbei unterschiedliche Rollen ein, vor deren Hintergrund es gilt, die im Klimaschutzkonzept verabschiedeten Maßnahmen zu werten.

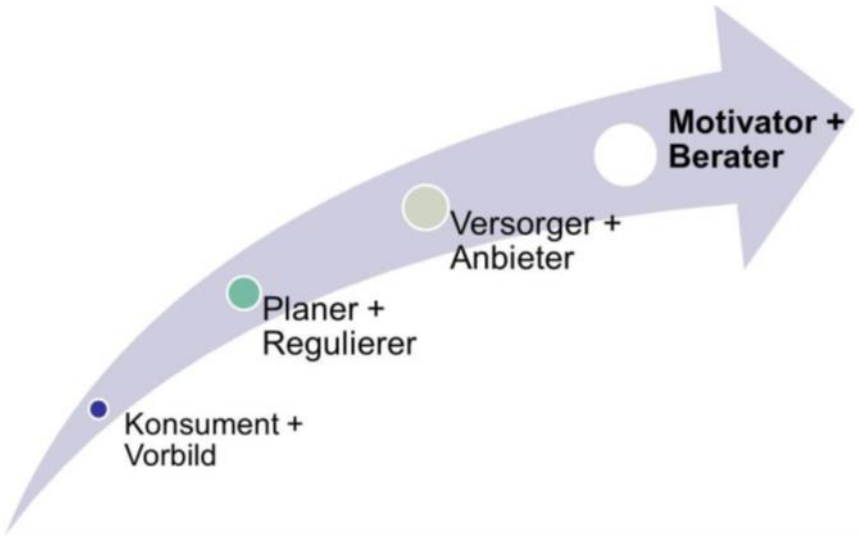



Abbildung 83: Darstellung der verschiedenen Rollen der Kommune im Bereich Energie und Klimaschutz (26)

Zu den Akteuren zählen Vertreter folgender Institutionen und Einrichtungen: Gemeinderat der Stadt Schopfheim, Stadtverwaltung, Wirtschaft, Handwerk, Energieversorger, IHK, Regionalverband, Forst, Landwirtschaft, Schulen, Bildungseinrichtungen, Natur- und Umweltverbände, Wohnungsbau sowie die unabhängige Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH.

Mit der breiten Einbindung der Bürger sowie den Vertretern des öffentlichen Lebens sind bereits gute Voraussetzungen geschaffen, um die Themen Energie und Klimaschutz positiv nach außen darzustellen. Sympathie und Vertrauen für diese Themen aufzubauen, ist das Ziel, damit eine möglichst große Akteursbeteiligung erreicht werden kann.

Eine geeignete Kommunikationsstrategie soll hierbei die Grundsätze, das Verfahren und die Zuständigkeiten für die Information klären. Diese dient schließlich als Leitfaden für die Öffentlichkeitsarbeit.

Durch eine positive Öffentlichkeitsarbeit wird das Image der Stadt in ihrer Außenwirkung weiter verbessert und gestärkt.

## 12.1 Öffentlichkeitsarbeit für die Themen Umwelt, Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Aus dem Leitbild der Stadt Schopfheim, dem Energiepolitischen Arbeitsprogramm sowie dem Klimaschutzkonzept leitet sich der Auftrag ab, mit allen Ressourcen, insbesondere den Energieträgern schonend und nachhaltig umzugehen. Außerdem verpflichtet sich die Stadt hierzu mit der Nutzung des Labels des „European Energy Award“.

In **der Stadt Schopfheim leben derzeit 18.829 Bürger (Stand: 2012) (25**). Regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit ist mithin das wichtigste Werkzeug, um viele Bürger und Mitarbeiter im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes, der Energieeffizienz und der Nachhaltigkeit zu motivieren.

Für die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt im Umwelt- und Energiebereich ist die Pressestelle der Stadt mit punktueller Unterstützung der Energieagentur zuständig. Alle Aktivitäten in diesem Bereich sollten deshalb laufend miteinander abgestimmt werden.

Die Öffentlichkeit wird regelmäßig über alle Aktivitäten im Energie- und Umweltbereich sowie der Nachhaltigkeit informiert: z. B. durch Presseberichte und über Informationen auf der Homepage der Stadt Schopfheim.

Ein weiteres wichtiges Ziel ist es, die Art und Weise sowie die Inhalte der Kommunikation so gut wie möglich auf die jeweiligen Zielgruppen auszurichten, um optimale Wirkungen zu erzielen. Vielfältige öffentlichkeitswirksame Maßnahmen heben den hohen Stellenwert beim Klima- und Umweltschutz sowie bei der Nachhaltigkeit hervor.

Entscheidend ist, dass die Stadt durch die Kommunikation eigener, erfolgreicher und ökonomisch sinnvoller Projekten beispielhaft darlegt, wie wichtig **ihr** Klimaschutz ist. Andere Akteure werden dadurch in ihren jeweiligen Bereichen ebenfalls motiviert, aktiv Klimaschutz zu betreiben und im Sinne der Stadt und der vereinbarten Ziele nachhaltig zu handeln.

Dazu gehören Aktionen und Veranstaltungen rund um Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Mobilität sowie die Förderung von erneuerbaren Energien. Bei Schulaktionen werden zudem nach und nach Kinder und Jugendliche eingebunden.

## 12.2 Strategische Planung

Damit die Entwicklung einer entsprechenden Strategie erfolgreich ist, sind unterschiedliche Faktoren zu berücksichtigen. Wichtig ist zunächst, die Langfrist-Strategie zu entwickeln, die auf kurzfristig durchgeführte und nicht strategisch eingebettete Aktionen verzichtet und auf dem Leitbild der Stadt aufbaut. Kern dieser Strategie sollte gesamthaft eine nachhaltige Entwicklung der Kommune sein.
Erst die Umsetzung einer langfristig angelegten Kommunikationsplanung, welche die Situation und das "Lokalkolorit" " der Stadt beachtet, bereits existierende Kommunikationsstrukturen (z. B. Mitteilungsblatt sowie Homepage) berücksichtigt, verwirft oder neue entwirft und darüber hinaus auch Netzwerke und Multiplikatoren integriert, führt zu einer breitenwirksamen und darüber hinaus kostenoptimierten Aktivierung.

Die Integration bürgerlicher und politischer Akteure in Konzeption und Umsetzung der kommunikativen Strategie ist anzustreben, um eine ganzheitliche Vorgehensweise zu gewährleisten. Es gilt zudem, strategische Partnerschaften mit Schlüsselakteuren in der Region zu initiieren. Diese sollten unter dem Aspekt der Synergiebildung betrachtet werden. So hat beispielweise die regionale Energieagentur bereits kommunikative Strukturen (Beratungsangebote sowie Presse- und Informationsmaterial für alle Zielgruppen) aufgebaut, welche für die Umsetzung von Kampagnen verwendet werden können. Mit den genannten Akteuren sollte es gelingen, eine Kommunikations- und Vermarktungsstrategie mit dem Schwerpunkt „Regionale Wertschöpfung“ durchzuplanen.

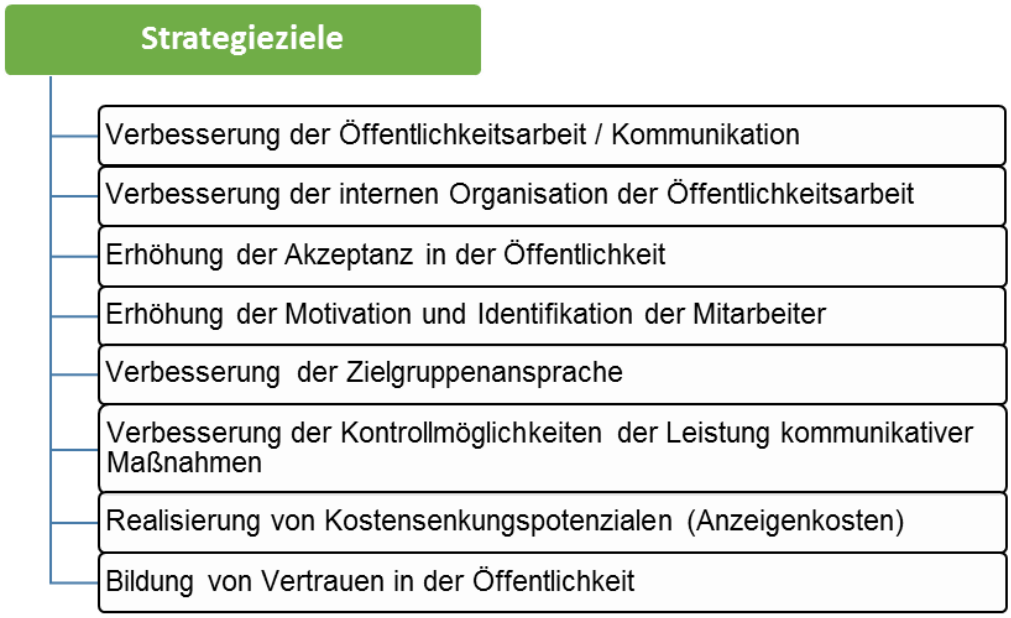



*Abbildung 87: Ziele der Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit*

Die Strategie richtet sich an vielfältige Zielgruppen. Die wesentlichen Zielgruppen sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

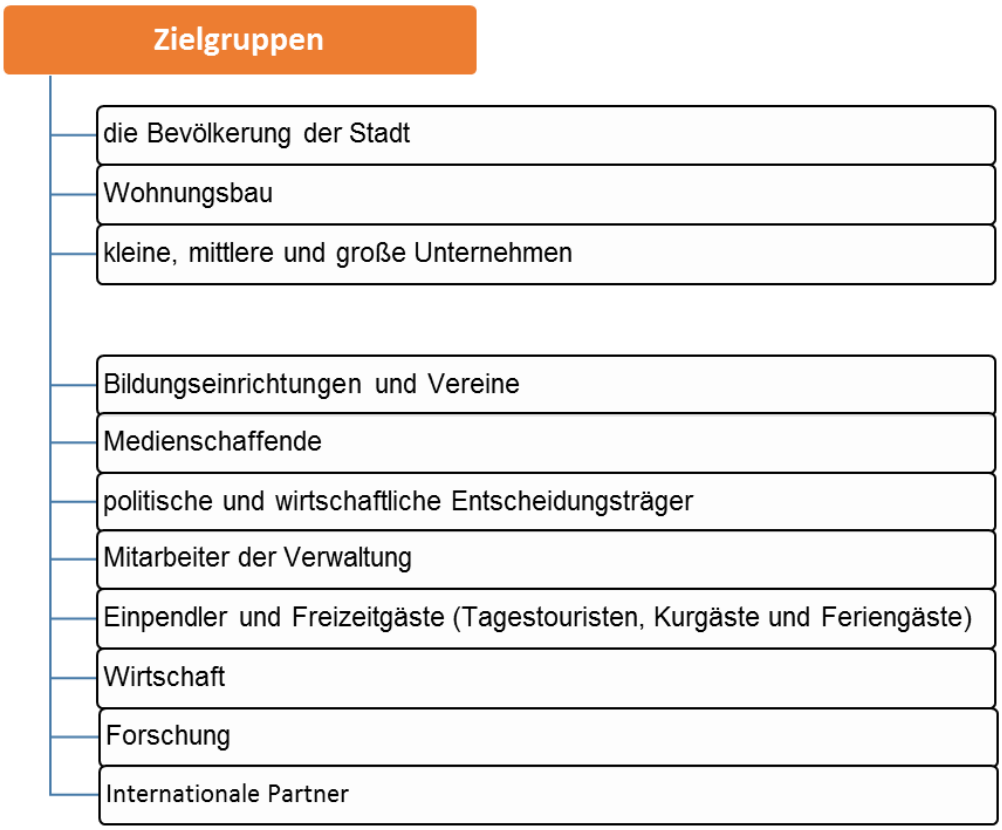



*Abbildung 88: Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit und ihrer Strategie*

## 12.3 Umsetzung der Strategie

Bei der Umsetzung einer Kommunikationsstrategie sind folgende Meilensteine zu berücksichtigen, wobei die einzelnen Schritte den regionalen Gegebenheiten angepasst werden sollten:




*Abbildung 89:Umsetzungsschritte der Strategie zur Öffentlichkeitsarbeit*

Kommunikation und Akteurs-Management stellen wichtige Maßnahmen im Zuge einer Klimastrategie dar. Zum einen können die größten Handlungspotenziale nicht durch die öffentliche Verwaltung erschlossen werden; hierzu sind Dritte zu aktivieren. Zum anderen hängt die Umsetzung technischer Maßnahmen (vor allem der Ausbau erneuerbarer Energien) von der Akzeptanz und Unterstützung der Bevölkerung vor Ort ab, die durch entsprechende Kommunikationsmaßnahmen erst überzeugt werden muss.

## 12.4 Kommunikationsinstrumente zur Erreichung der Zielgruppen

Durch diese laufenden Aktivitäten und Aktionen werden nahezu alle Zielgruppen in der Stadt Schopfheim angesprochen. Dafür werden die folgenden Kommunikationsinstrumente verwendet:

**Bürger/innen**

- Präsentation der laufend umgesetzten innovativen Energieprojekte
- Ausbau der Energieberatung – ggfs. quartiersbezogen
- Mitteilungsblätter: Klimaschutz mit mindestens zweimonatlichen Berichten/Informationen und einheitlichem Corporate Identity
- Ansprache über jährliche, überregionale feste Energiemessen und lokale Energietage
- Quartiersbezogene Aktionen für Bürger, wie z. B. Gebäude-Thermografie-Aktionen und Heizungspumpenaustauschaktionen
- Vor-Ort-Beratungen durch die EA in Kooperation mit der Verbraucherzentrale
- Vor-Ort-Beratung für einkommensschwache Haushalte (Stromsparhelfer)
- Ganzjährige Energieeffizienzkampagne über Regionalsender (TV/ Radio)

**Wirtschaft**

- Energie-Impuls-Vor-Ortberatung und beratende Begleitung beim Aufbau eines betrieblichen Energiemanagements (z.B. durch die Energieagentur Landkreis Lörrach)
- Beratende Begleitung bei Förderantragsstellung (z.B. durch die Energieagentur Landkreis Lörrach)
- Einbindung der Wirtschaft in Energie- bzw. Jugendenergietage
- Betriebsbesuche durch den Wirtschaftsförderer
- „Business to Business“-Veranstaltung zum Thema Energie im Herbst 2016 in Kooperation mit der regionalen Wirtschaftsförderung und der Energieagentur

## Wohnbaugesellschaften

- Laufender Austausch durch Arbeitskreis „Wohnungsbau“ im Energieteam und durch Einbindung der lokalen Akteure am Bau in das Netzwerk „Qualitätsnetz Bau“

## Bildungseinrichtungen

- Einbindung in Energietage, jährlicher Jugendenergietag mit Schulen und Wirtschaft
- Standby-Projekte und Schülerausbildung zum Klimaschutzmanager/in
- Einrichtung von Fifty-Fifty-Projekten
- Energieexkursionen
- Betriebsbesuche durch den Wirtschaftsförderer
- „Energiekasperle“ und „Energiepolizist“ für Kindergärten
- Kooperationen mit den Hochschulen (z. B. durch Seminar- oder Abschlussarbeiten)

## Vereine

- Energieeffizienz in Sportvereinen mit Energiechecks und Fortbildung zum Energiemanager sowie Junior-Klimaschutzmanager/innen für Sportvereine

## Kirchen

- Kooperation bei energetischen Baumaßnahmen (Kindergärten, Altenheime)
- Gastgeber für z. B. Veranstaltungen der Kirche rund um die Themen Umwelt und Energie

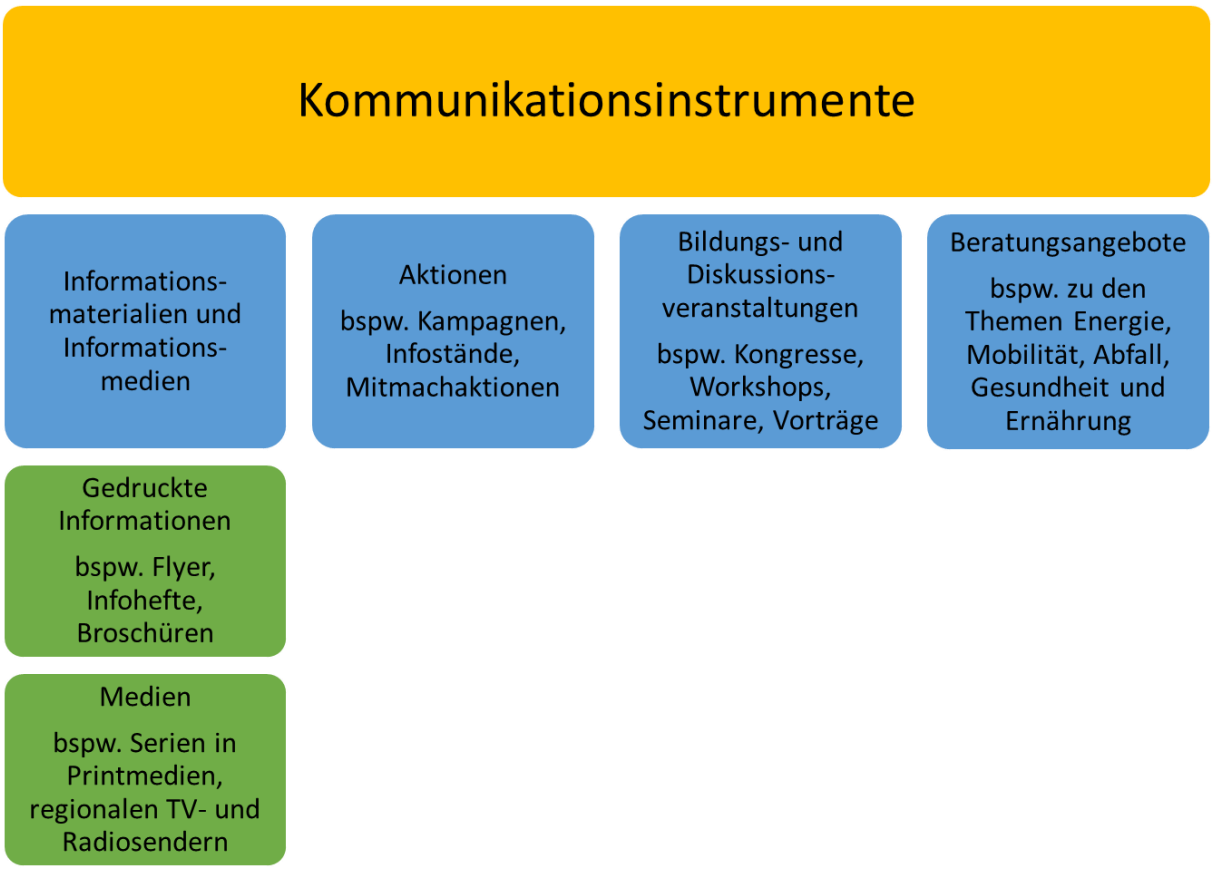



*Abbildung 90: Unterschiedliche kommunikative Instrumente für das Konzept der Öffentlichkeitsarbeit*

Das Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes enthält bereits eine Reihe von Vorschlägen zu Veranstaltungen und Maßnahmen, die die Akteure der Stadt mit einbeziehen. Hierbei wird neben dem konkreten Projektanliegen auch immer wieder auf den konzeptionellen Kontext und auch die Einbettung in den eea-Prozess vermittelt.

Weiterhin ist eine Begleitung der Klimaschutzaktivitäten im Bereich Kommunikation und auch insgesamt durch die Energieagentur möglich. Hierzu gehört auch eine jährliche Informationsveranstaltung zum Umsetzungsstand und aktuellen Planungen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes.

# 13 Fazit

Das Energie- und Klimaschutzkonzept ist eine gute Grundlage. mit der wirksame Maßnahmen im Klimaschutz im Zuge einer planvollen und langfristig orientierten Strategie umgesetzt werden können.

Summa summarum stellt das Energie- und Klimaschutzkonzept für die Stadt Schopfheim die Entscheidungsgrundlage dar, um gemeinsam mit den Bürgern und allen Akteuren vor Ort die im Stadtgebiet vorhandenen Potenziale zu nutzen und sinnvoll auszubauen.

Die Ersteller dieses Berichts wünschen allen Akteuren hierbei viel Erfolg und auch weiterhin die hohe Motivation, die das Klimaschutzkonzept bei seiner Erarbeitung gestützt und getragen hat. Es bleibt zu hoffen, dass viele der praxisnahen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts bald in der Stadt realisiert werden und damit ihren Beitrag für ein auch in Zukunft lebenswertes Schopfheim leisten.

# 14 Literaturverzeichnis

1. **TUBS - Eigene Arbeit, basiert auf:, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6334474.** wikipedia.org/wiki/Landkreis_Lörrach. [Online] Wikipedia, 31. 01 2016. [Zitat vom: 05. 02 2016.] https://de.wikipedia.org/wiki/Landkreis_L%C3%B6rrach#/media/File:Locator_map_L%C3%96_in_Germany.svg.

2. **Steidle, Thomas.** *CO2_Landkreis_Lörrach.* [Excel-Datei] Karlsruhe : Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH, 2015.

3. **Statistisches LAndesamt Baden Württemberg.** www.statistik-bw.de. [Online] Statistisches LAndesamt Baden Württemberg. [Zitat vom: 02. 05 2016.] http://www.statistik-bw.de/TourismGastgew/Tourismus/08065012.tab?R=GS336081.

4. **BMWi.** Europäische Energiepolitik - EU-Energieziele und -Maßnahmen. [Online] 2014. [Zitat vom: 03. 06 2014.] www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiepolitik/europaeische-energiepolitik.html.

5. **Bundesregierung.** Energiekonzept 2050. 28. September 2010.

6. **Deutscher Bundestag.** Bundestag beschließt Atomausstieg und Energiewende. [Online] 2011. [Zitat vom: 03. 06 2014.] www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2011/34938007_kw26_de_energiewende/205804.

7. **Bundesregierung.** Deutschlands Zukunft gestalten - Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD - 18. Legislaturperiode. 2013.

8. **Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr.** Klimaschutzkonzept 2020PLUS Baden-Württemberg. 11. 02 2011.

9. **Stuttgarter Zeitung.** 50-80-90 ist das Maß fürs Land. [Online] 10. 05 2013. [Zitat vom: 03. 06 2014.] www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.kampagne-zur-energiewende-50-80-90-ist-das-mass-fuers-land.9e8f01ed-58e7-4773-8533-20de8e106af8.html.

10. **Landesregierung Baden-Württemberg.** Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK) - Entwurf zur Verbändeanhörung. 11. Dezember 2013.

11. **BMWi.** *EEG-Vergütungsstruktur für Neuanlagen im Jahr 2015.* [Abbildung] Berlin : BMWi, 2015.

12. **Duden.** Treibhausgas. [Online] 2014. [Zitat vom: 11. 06 2014.] www.duden.de.

13. **CO2 Handel.** Kyoto-Protokoll. [Online] 2014. [Zitat vom: 11. 06 2014.] www.co2-handel.de/lexikon-108.html.

14. **KlimaAktiv.** CO2-Äquivalente. [Online] IPCC, 2016. [Zitat vom: 24. 03 2016.] http://www.klimaktiv.de/lexikon-43.html.

15. **UNFCCC.** Global Warming Potentials. [Online] 1995. [Zitat vom: 11. Juni 2014.] www.unfccc.int/ghg_data/items/3825.php.

16. **IPCC.** Working Group I Contribution to the IPCC fifth Assessment Report - Climate Change 2013: The Physical Science Basis. *Chapter 8: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing.* 30. 09 2013.

17. **BMU.** *Merkblatt Erstellung von Klimaschutzkonzepten - Hinweise zur Antragstellung.* 2013a.

18. **StaLa.** Struktur- und Regionaldatenbank. [Online] 2014. www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/home.asp?E=GE.

19. **Energieagentur Ravensburg.** 2015 - Potentialtool Version 1.0. s.l. : Energieagentur Ravensburg, 2015. Version 1.0.

20. **Regio Verkehrsverbund Lörrach GmbH.** www.rvl-online.de. [Online] 2016. [Zitat vom: 02. 05 2016.] http://rvl-online.de/unternehmen/.

21. **Stadt Schopfheim.** [Online] [Zitat vom: 18. 03 2016.] http://www.schopfheim.de/de/Aktuelles/Fahrpl%C3%A4ne.

22. —. [Online] [Zitat vom: 18. 03 2016.] http://www.schopfheim.de/de/Rathaus+Politik/Ihre-Verwaltung/Organigramm/Eigenbetriebe.

23. **Jürgens, Martin.** *Untersuchung des Nahwärmenetzes "Bifig-Quartier" in Schopfheim.* Lörrach : Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH, 2015.

24. **Landkreis Lörrach, Fachbereich Waldwirtschaft.** *Anfrage zur Waldstruktur der Gemeinde Schopfheim.* [Schriftliche Anfrage beim Landkreis Lörrach] 2016.

25. **Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz (LUBW).** Daten- und Kartendienst der LUBW. [Online] LUBW. [Zitat vom: 09. 02 2016.] http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/41531/.

26. **Walter Göppel, Berdias, Sarah und Cremer, Carmen.** *Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept der Großen Kreisstadt Wangen i.A.* Ravensburg : Energieagentur Ravensburg gGmbH , 2015.

27. **Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.** www.fnr.de. [Online] FNR e.V., 2015. [Zitat vom: 10. 02 2016.] http://biokraftstoffe.fnr.de/kraftstoffe/.

28. **Statistisches Landesamt Baden-Württemberg.** www.statistik.baden-wuerttemberg.de. [Online] 2011. [Zitat vom: 15. 02 2016.] http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Service/Veroeff/Thematische_Karten/33611405A.pdf#search=emissionen+nach+gemeinden.

29. **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.** um.baden-wuerttemberg.de. [Online] 15. 07 2014. [Zitat vom: 15. 02 2016.] https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Klima/20140715_IEKK.pdf.

30. **LUBW.** www.energieatlas-bw.de. [Online] LUBW, 2011. [Zitat vom: 15. 02 2016.] http://www.energieatlas-bw.de/waermebedarf.

31. **Institut Wohnen und Umwelt (IWU).** www.iwu.de. [Online] 2012. [Zitat vom: 16. 02 2016.] http://www.iwu.de/forschung/energie/abgeschlossen/tabula/.

32. **Bundesamt für Migration und Flüchtlinge.** www.bamf.de. *Aktuelle Zahlen zu Asyl.* [Online] 2016. [Zitat vom: 16. 02 2016.] https://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Downloads/Infothek/Statistik/Asyl/statistik-anlage-teil-4-aktuelle-zahlen-zu-asyl.pdf?__blob=publicationFile.

33. **Kugel, Thomas.** Feuerungsanlagen in der gemeinde Schopfheim nach Leistung und Alter. s.l. : Landesinnungsverband der Schornsteinfeger Baden-Württemberg, 2015.

34. **faktorgruen - Freie Landschaftsarchitekten bdla.** www.schopfheim.de. [Online] 22. 05 2015. [Zitat vom: 17. 02 2016.] http://www.schopfheim.de/de/Aktuelles/Windkraft/Offenlage-Teilfl%C3%A4chennutzungsplan.

35. **team ewen.** windkraft-dialog.de. [Online] team ewen, 06 2015. [Zitat vom: 16. 02 2016.] http://windkraft-dialog.de/.

36. **Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur, Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft.** mvi.baden-württemberg.de. [Online] 09. 05 2012. [Zitat vom:

17. 02 2016.] https://mvi.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/dateien/PDF/Windenergieerlass_120509.pdf.

37. **LUBW.** Potenzialantlas Erneuerbare Energien. [Online] 2014. [Zitat vom: 19. 04 2014.] www.rips-app.lubw.baden-wuerttemberg.de/maps/?lang=de&app=potenzialatlas&thema=3.

38. **RBS wave GmbH im Auftrag der Energiedienst AG.** *Regionale Bedarfsanalyse.* [PDF-Datei] s.l. : RBS wave GmbH im Auftrag der Energiedienst AG, 2014.

39. **Landratsamt Lörrach - Fachbereich Vermessung & Geoinformation.** Bürger-Geoportal. [Online] Landratsamt Lörrach - Fachbereich Vermessung & Geoinformation. [Zitat vom: 19. 02 2016.] http://www.loerrach-landkreis.de/geoportal.

40. **Agentur für Erneuerbare Energien (AEE).** www.kommunal-erneuerbar.de. [Online] 15. 01 15. [Zitat vom: 14. 03 2016.] http://www.kommunal-erneuerbar.de/fileadmin/content/PDF/AEE_Handbuch_Online-Wertschoepfungsrechner.pdf.

41. **Hamm, Bernd-Thomas.** Dipl.-Ing. *Mitarbeit beim integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt Schopfheim.* Rottenburg am Neckar : s.n., 2016.

# 15 Anhang

## A. Steckbrief der qualitativen Ist-Analyse für Schopfheim

| Eigenschaft | Jahres-grund-lage | Einheit | Schopfheim |
|---|---|---|---|
| **Bürgermeister** | 2016 | | Christof Nitz |
| **Stand eea-Prozess** | 2016 | | Prozess läuft seit 2014; erste Zertifi-zierung in 2017 ge-plant |
| **Energieteam-Leiter** | 2016 | | Bertram Ludwig |
| **eea-Berater** | 2016 | | Jan Münster |
| **Grund- und Ersatzversorger für Erdgas** | 2012 | | ED Netze GmbH |
| **Grund- und Ersatzversorger für Strom** | 2012 | | bnNetze GmbH |
| **Einwohner** | 2012 | Anzahl | 18.829 |
| **Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte am Arbeitsort** | 2012 | Anzahl | 5.786 |
| **Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte am Wohnort** | 2012 | Anzahl | 6.455 |
| **Arbeitslose** | 2012 | Anzahl | 406 |
| **Berufseinpendler über die Gemeindegren-zen** | 2012 | Anzahl | 3.526 |
| **Berufsauspendler über die Gemeindegren-zen** | 2012 | Anzahl | 4.195 |
| **Pendlersaldo** | 2012 | Anzahl | -669 |
| **Bevölkerungsdichte** | 2012 | Einwohner / $km^2$ | 277 |
| **Privathaushalte** | 2011 | Anzahl | 8.049 |
| **Durchschnittliche Haushaltsgröße** | 2011 | Personen / Haushalt | 2,3 |
| **Wohngebäude** | 2012 | Anzahl | 3.862 |
| **Wohnungen** | 2012 | Anzahl | 4.527 |
| **Bodenfläche insgesamt** | 2012 | ha | 6.798 |
| **Siedlungs- und Verkehrsfläche** | 2012 | ha | 802 |
| **Landwirtschaftsfläche** | 2012 | ha | 2.304 |
| **Waldfläche** | 2012 | ha | 3.651 |
| **Wasserfläche** | 2012 | ha | 37 |
| **übrige Nutzungsarten der Bodenfläche** | 2012 | ha | 4 |
| **Kraftfahrzeuge** | 2012 | Anzahl | 11.936 |
| **spezifischer Fahrzeugbestand** | 2012 | Fahrzeuge / Einwohner | 0,63 |
| **Jahresfahrleistung insgesamt** | 2011 | Mio. km | 103,1 |

# B. Steckbrief der quantitativen Ist-Analyse für Schopfheim

Endenergieverbrauch und THG-Emissionen in 2012 von allen Sektoren:

| Energieträger | Endenergieverbrauch [MWh] | THG-Emissionen [$t_{CO2-ä}$/a] |
|---|---|---|
| **Strom** | 95.337 | 59.045 |
| **Heizöl** | 38.074 | 12.146 |
| **Erdgas** | 129.975 | 31.974 |
| **Fernwärme** | 2.170 | 748 |
| **Kohle** | 2.050 | 884 |
| **Wärme aus EEQ** | 17.021 | 747 |
| **Sonstige Energieträger** | 1.074 | 290 |
| **Wärme** | 190.364 | 46.790 |
| **Kraftstoffe** | 71.827 | 21.522 |
| **Summe** | 357.528 | 127.357 |

Stromerzeugung in 2012:

| | | Stromerzeugung [MWh/a] |
|---|---|---|
| **Stromverbrauch insgesamt** | | 95.337 |
| **Konventionelle Stromerzeugung** | | |
| **Primärenergieschonende Stromerzeugung** | Windenergie | 0 |
| | Wasserkraft | 5.366 |
| | Photovoltaik-Anlagen | 4.698 |
| | Deponie-, Klär-, Grubengas | 0 |
| | Biomasse | 0 |
| | KWK (inkl. Erneuerbare Energien) | 165 |
| | Sonstige | 0 |
| | Gesamt | 10.229 |
| **Erneuerbar Stromerzeugung** | Erneuerbar | 10.064 |
| **Anteil regenerative Stromerzeugung am Stromverbrauch insgesamt:** | | 11% |

Wärmeerzeugung in 2012:

| | | Wärmebereitstellung [MWh/a] |
|---|---|---|
| **Wärmeverbrauch insgesamt** | | 189.147 |
| **Konventionelle Wärmebereitstellung** | | 172.308 |
| **Primärenergieschonende Wärmebereitstellung** | | 2.824 |
| **Wärmebereitstellung** | Biomasse | 10.911 |
| | Solarthermie | 1.375 |
| | Umweltwärme | 1.374 |
| | Sonstige Erneuerbare Wärme | 3.179 |
| | KWK | 163 |
| | Sonstige | 2.661 |
| | Gesamt | 19.663 |
| **erneuerbare Wärmebereitstellung** | Erneuerbar | 16.839 |
| **Anteil erneuerbare Wärmebereitstellung am Wärmeverbrauch insgesamt:** | | 9% |

# C. Verwendete Emissionsfaktoren

Es wurden die Emissionsfaktoren aus dem BICO2-Tool in der Version 1.5.3 (2) vom Stand März 2014 genutzt; diese sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Emissionsfaktoren der Energieträger zur Wärmeerzeugung

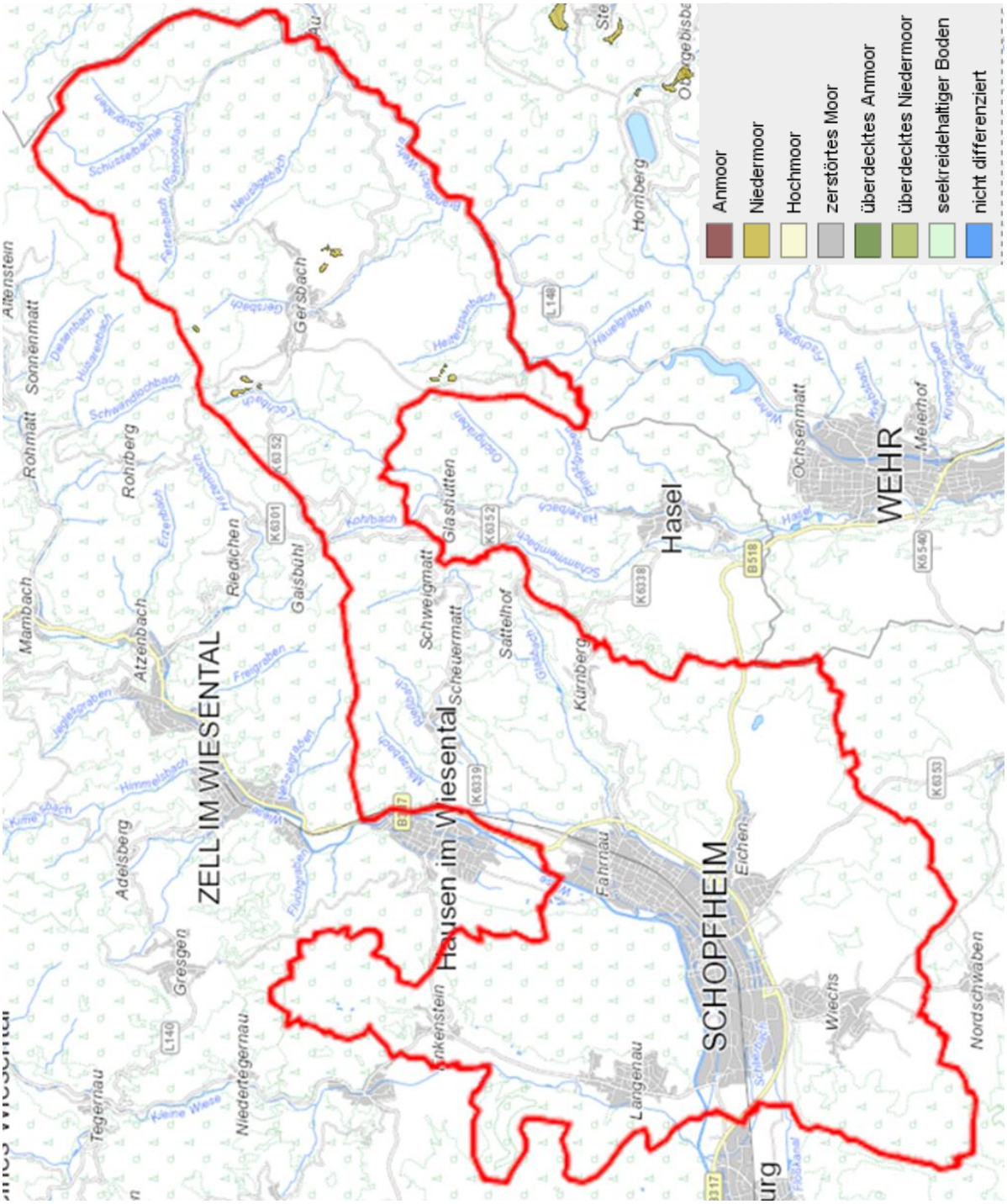
| Energieträger | Emissionsfaktor [t/MWh End-energie] | Quelle laut BICO2 |
|---|---|---|
| **Strom** | 0,619 | GEMIS 4.9 |
| **Heizöl** | 0,319 | UBA 2009 |
| **Erdgas** | 0,246 | UBA 2009 |
| **Fernwärme** | 0,270 | IFEU 2012 |
| **Braunkohle** | 0,431 | UBA 2009 |
| **Steinkohle** | 0,432 | UBA 2009 |
| **Holz** | 0,026 | UBA 2009 |
| **Biogas** | 0,008 | UBA 2009 |
| **Solarwärme** | 0,024 | UBA 2009 |
| **Umweltwärme** | 0,211 | UBA 2009 |
| **Emissionsfaktor Mix Erzeugung** | 0,270 | Voreinstellung IFEU oder modifizierbar im Tool |
| **Emissionsfaktor Sonstige Energieträger** | 0,27 | Voreinstellung IFEU oder modifizierbar im Tool |

Emissionsfaktoren der Energieträger für die Stromerzeugung

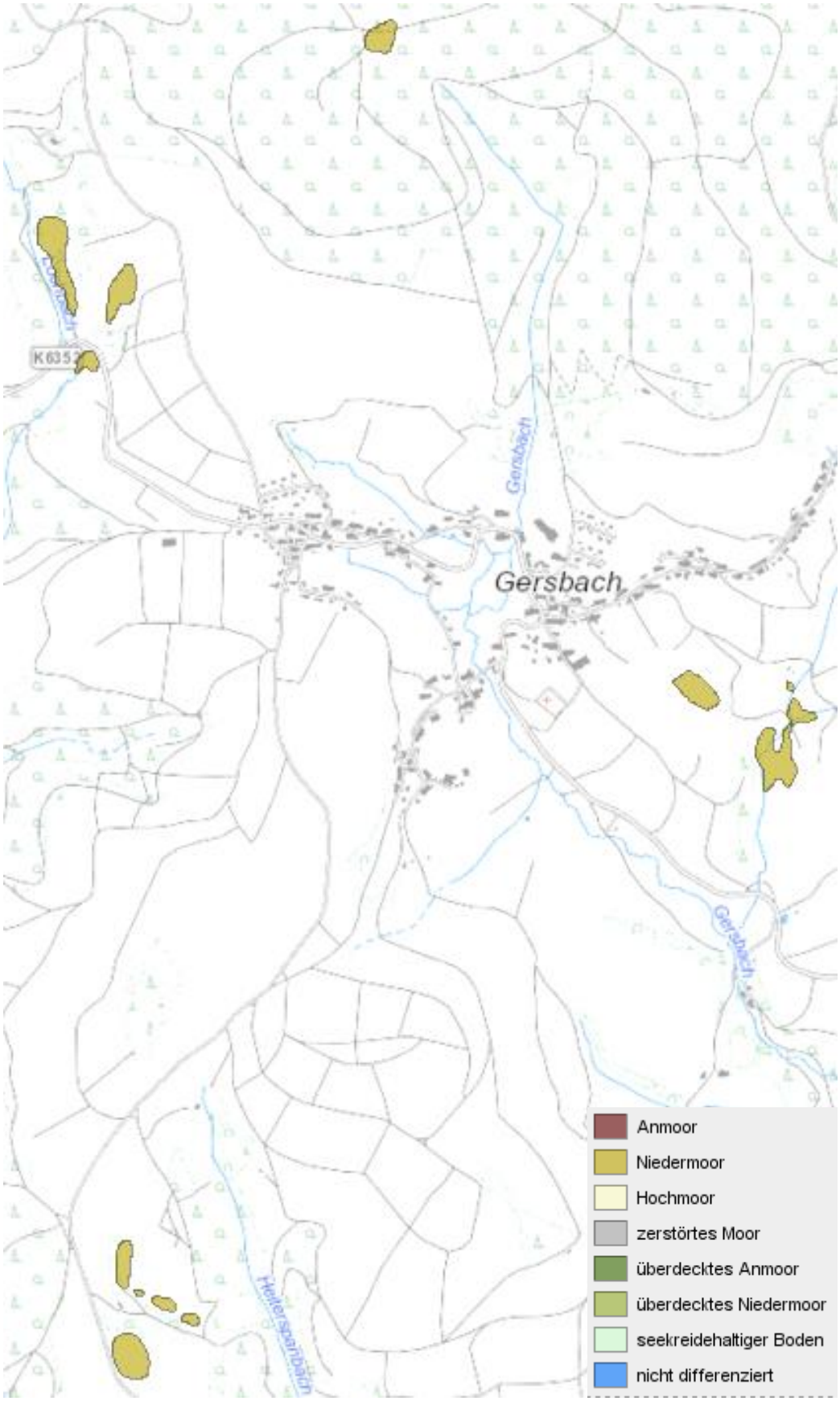
| Energieträger | Emissionsfaktor [t/MWh Endenergie] | Quelle |
|---|---|---|
| **Wasserkraft** | 0,003 | UBA 2009 |
| **Windkraft** | 0,009 | UBA 2009 |
| **Fotovoltaik** | 0,061 | UBA 2009 |
| **Geothermie** | 0,218 | UBA 2009 |
| **Festbrennstoffe** | 0,025 | UBA 2009 |
| **Flüssige Biomasse** | 0,316 | UBA 2009 |
| **Biogas** | 0,216 | UBA 2009 |
| **Klärgas/Deponiegas** | 0,026 | UBA 2009 |
| **Abfall** | 0,109 | IFEU 2011 |

# D. Übersichtskarten zum Gebiet der Gemeinde Schopfheim

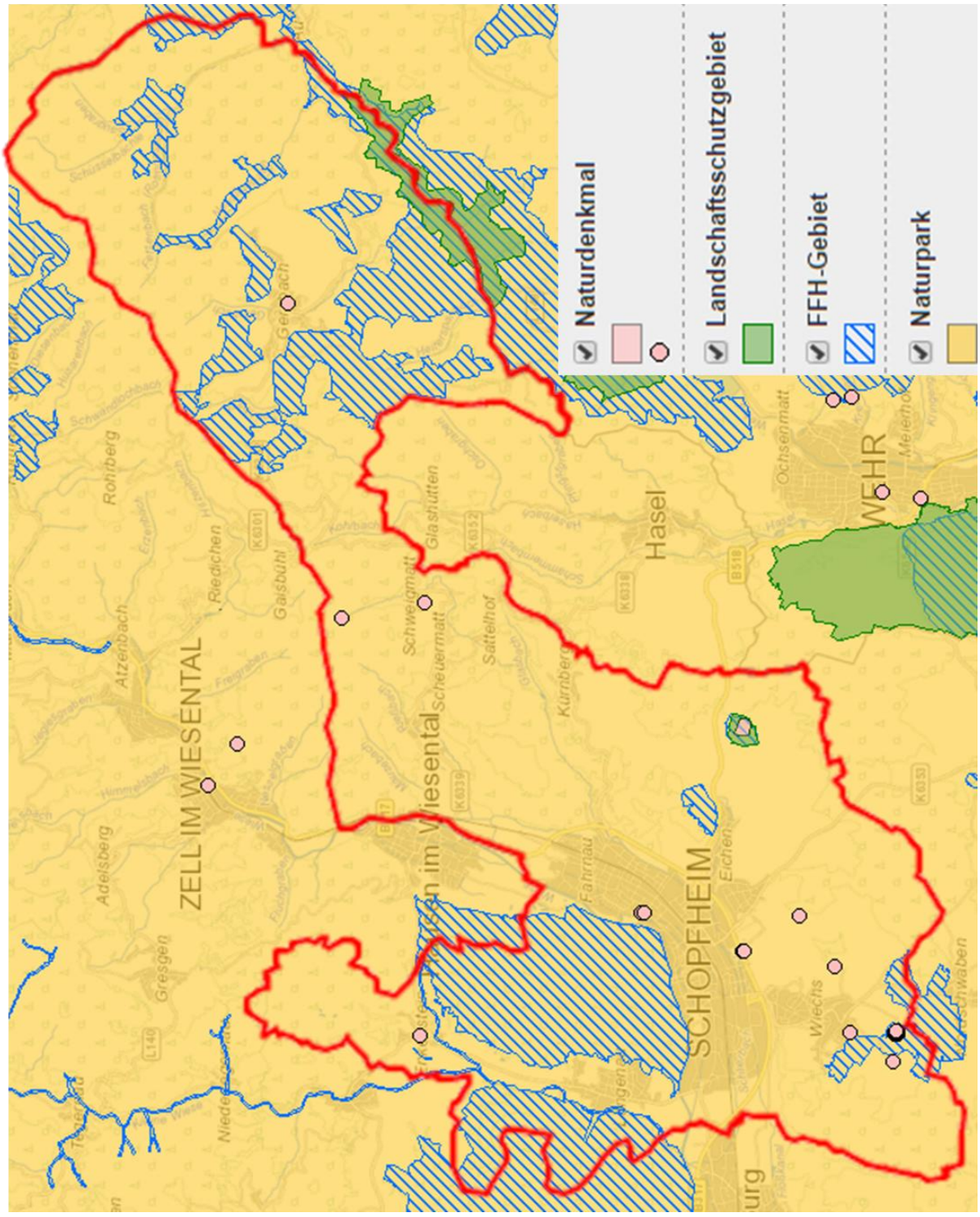
Soweit diese Karten nicht schon im eigentlichen Textteil des Klimaschutzkonzeptes verwendet wurden sind sie in diesem Anhang dargestellt. Die Quelle ist bei allen Abbildungen der Daten und Kartendienst der LUBW (vgl. (25))



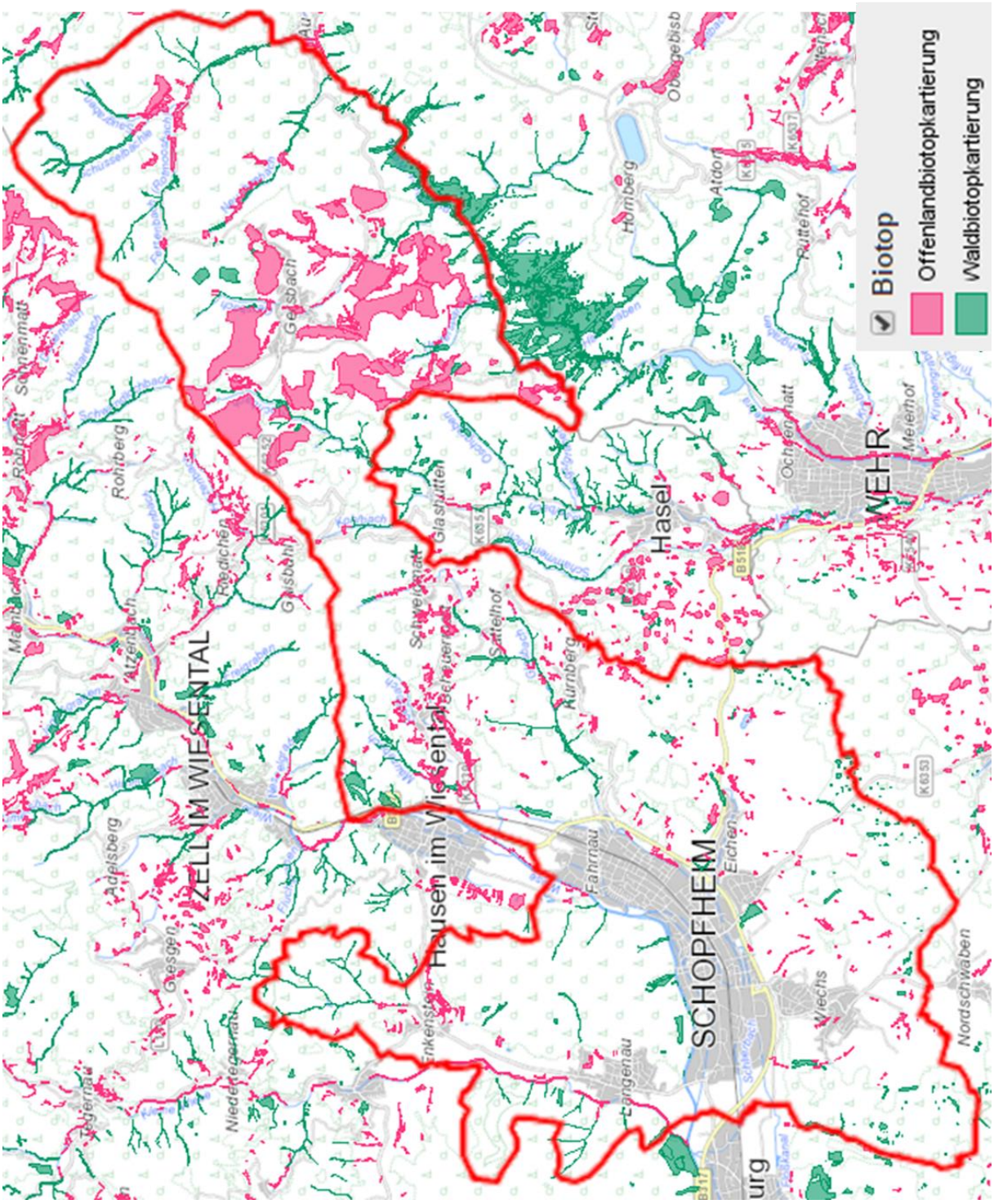

Übersichtskarte der Moorflächen in Schopfheim, Ansicht komplettes Gemeindegebiet



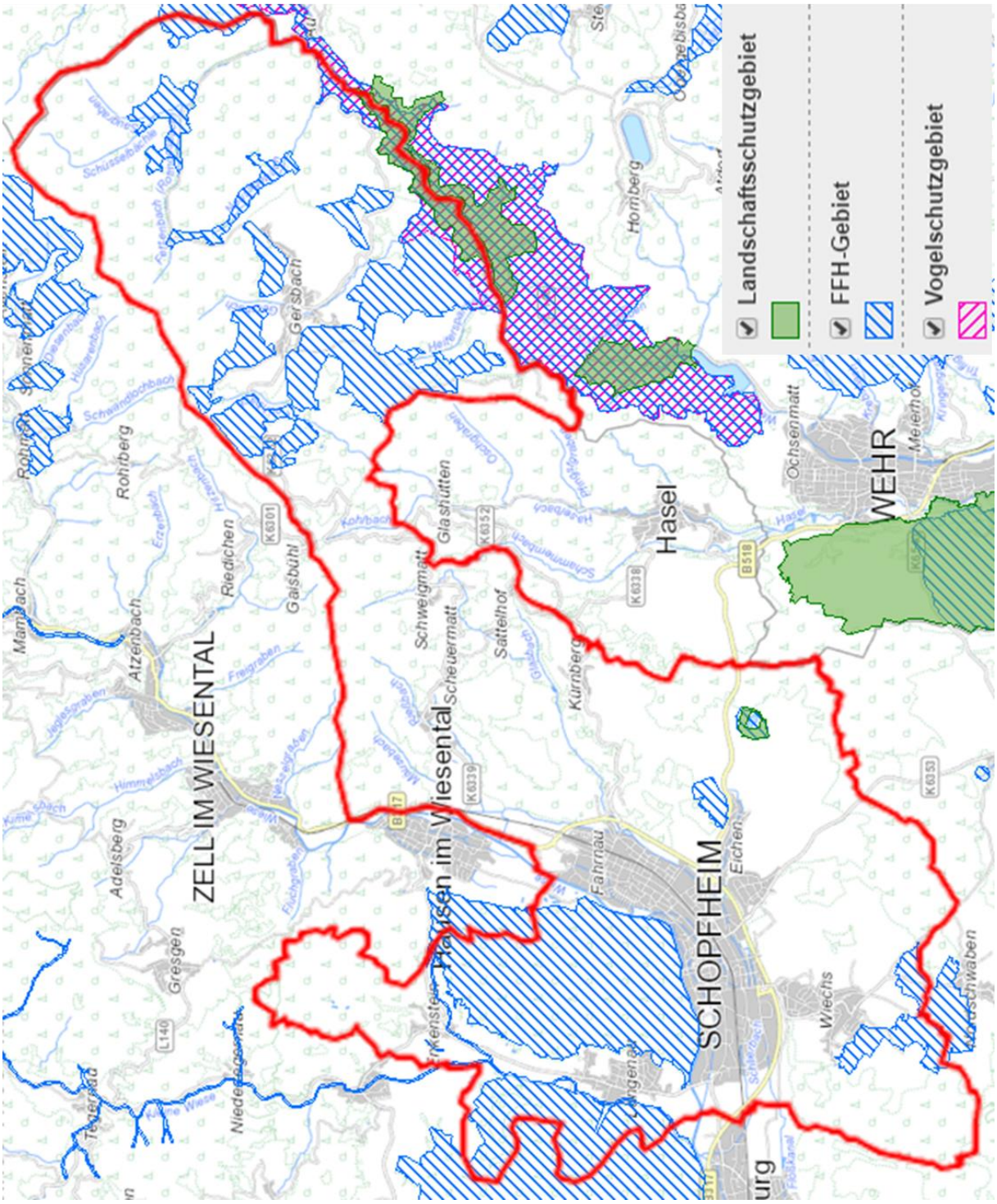

Übersichtskarte der Moorflächen auf dem Gemeindegebiet Schopfheim in höherer Auflösung, außer diesen Moorflächen sind keine weiteren Flächen kartiert

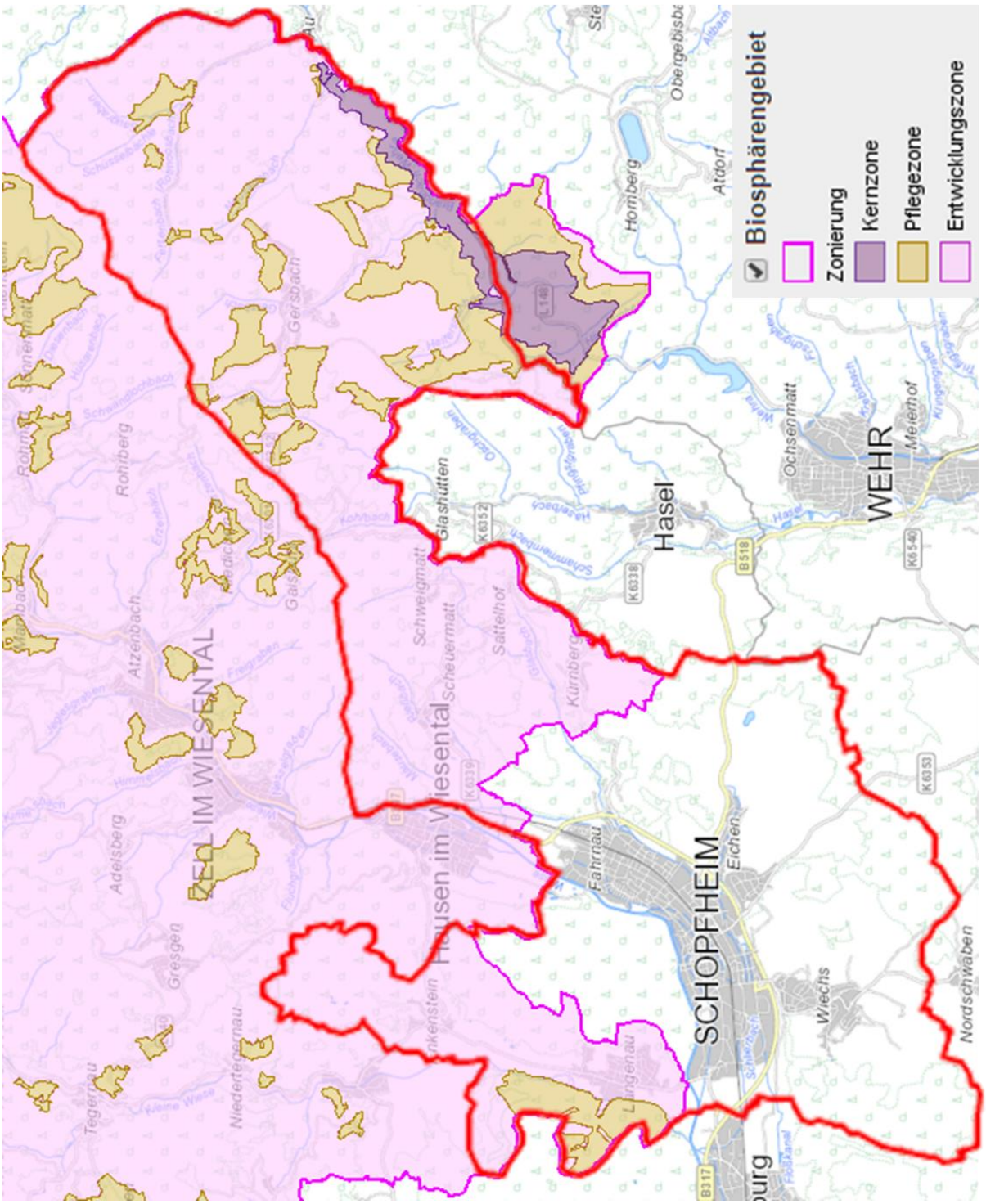



Karte der Schutzgebiete auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (Teilansicht 1)

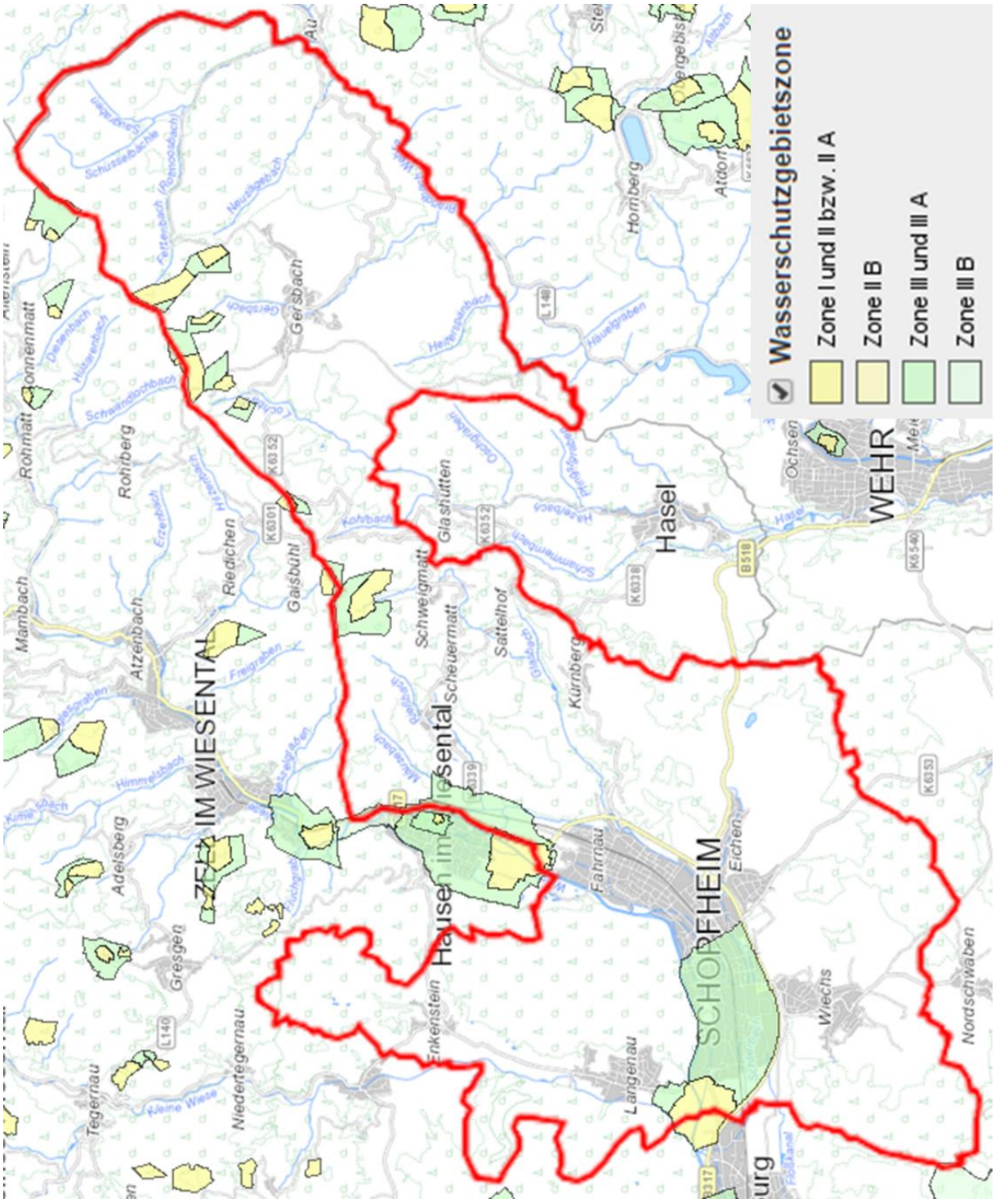



Karte der Schutzgebiete auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (Teilansicht 2)


Landschaftsschutzgebiet
FFH-Gebiet
Vogelschutzgebiet
ZELL IM WIESENTAL
Hasel
WEHR
SCHOPFHEIM
Fröhnd
Todtnau
Todtnauberg
Präg
Präg-Reute
Präg-Reute
Präg-Reute




Karte der Schutzgebiete auf dem Gemeindegebiet Schopfheim (Teilansicht 4)




Karte der Wasserschutzgebietszonen auf dem Gemeindegebiet Schopfheim

Laut Kartendienst der LUBW sind alle abgebildeten Zonen festgesetzt und es befinden sich keine vorläufig angeordneten, im Verfahren befindlichen oder fachtechnisch abgegrenzte Wasserschutzzonen auf dem Gemeindegebiet der Stadt Schopfheim.

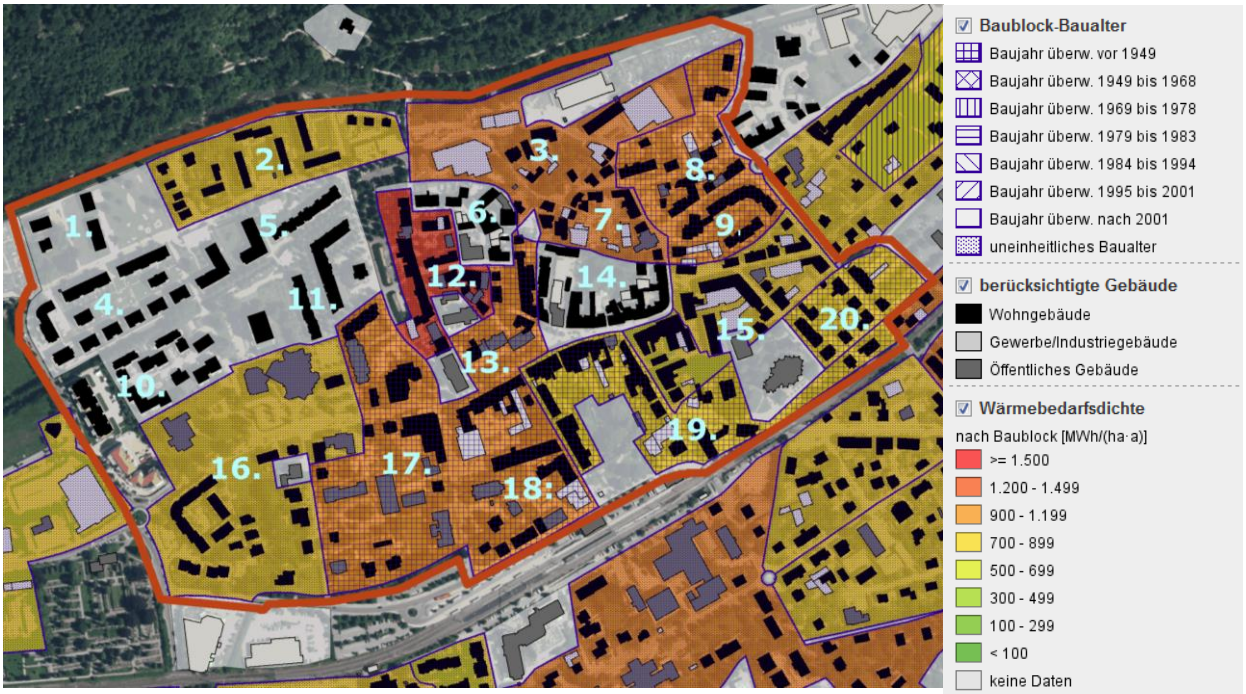
# E. Grobanalyse von Quartieren mit einer Eignung für weitere konzeptionelle Untersuchungen

Im Folgenden werden zwei Quartiere der Stadt auf Ihre Wärmenetzpotenzial untersucht. Dazu wird auf Daten des Energieatlas Baden-Württemberg zurückgegriffen sowie eine zusätzliche Einordnung des Gebäudebestandes in weitere Kategorien vorgenommen.

In den dargestellten Karten zeigen die farblichen Hintergründe die Wärmebedarfsdichte der Bereiche. Dabei weisen rote Bereiche darauf hin, dass hier die Wärmebedarfsdichte höher ist und eine nähere Untersuchung interessant ist. Die farbliche Hinterlegung kann jedoch nicht als alleiniges Kriterium gelten. Zusätzlich sind die Gebäudenutzung, Gebäudekategorie und das Baujahr hinweisgebend. Auf die entscheidenden Aspekte wie Gebäudeheizlast, realer Wärmebedarf energetischer Sanierungszustandes kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht näher eingegangen werden. Dies ist Aufgabe einer weiteren, detaillierten Betrachtung der Quartiere.

**Untersuchung potenzielles Wärmenetzgebiet 1**

*Schopfheim Altstadt und Bifig-Quartier mit angrenzenden Bereichen*




Im hier betrachteten Gebiet befindet sich bereits ein Wärmenetz in Betrieb. Die Betrachtung zielt hier auf eine sinnvolle und wirtschaftliche Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes in die angrenzenden Bereiche. Das betrachtete Gebiet ist in obiger Abbildung rot eingegrenzt. Zur Beurteilung der Bebauung bzgl. der Netzerweiterung wird das Gebiet in kleinere Bereiche

unterteilt. Zunächst sind einige grob ermittelte Daten in Tabellenform dargestellt und werden im Anschluss textlich erläutert.

| Nr. | Gebäudetypen | Gebäudezahl | Geschosse | Überwiegende Baujahre | Besonderheiten |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Wohngebäude, alle Kategorien | 10 | 2-3 | 1970er und 2000 | eher moderner Bestand |
| 2 | Wohngebäude<br>überwiegend Mehrfamilienhäuser | 20 | 2-4 | 1970/80er,<br>teils moderner | größere Wärmeabnehmer |
| 3 | Nichtwohngebäude | 14 | | | großteils Gewerbe, evtl. große Wärmeabnahme oder -lieferung |
| 3 | Wohngebäude, alle Kategorien | 20 | 3 | vor 1950 | alter Bestand |
| 4 | Wohngebäude, Mehrfamilienhäuser | 16 | 4-5 | ab 1990 | einige Mehrfamilienhäuser, relativ modern |
| 5 | Wohngebäude, Mehrfamilienhäuser | 3 | 5 | ab 1980 | drei lange Mehrfamilienhäuser, hängen bereits am Wärmenetz |
| 6 | Wohngebäude, Gewerbe | 30 | 3 | vor 1950 | alter Stadtkern, Wohngebäude und Kleingewerbe |
| 7 | Wohngebäude, Gewerbe | 15 | 3 | vor 1950 | alter Stadtkern, Wohngebäude und Kleingewerbe |
| 8 | Wohngebäude, Gewerbe | 30 | 3 | vor 1950 | alter Stadtkern, Wohngebäude und Kleingewerbe |
| 9 | Wohngebäude, Mehrfamilienhäuser | 10 | 2-4 | ab 1990 | moderne Mehrfamilienhäuser |
| 10 | Wohngebäude, Mehrfamilienhäuser | 16 | 3-5 | ab 2000 | einige Mehrfamilienhäuser, vermutlich zu neu für Wärmenetzanschluss |
| 11 | Wohngebäude,<br>alle Kategorien<br>Kommunales Gebäude | 10 | 2-11 | ab 1960 | Stadthalle als vorhandene Heizzentrale Wärmenetz, hoher Wohnblock, Mehrfamilienhäuser hängen z.T. bereits am Wärmenetz |
| 12 | Wohngebäude, Gewerbe | 30 | 3-5 | vor 1950 | alter Stadtkern, Wohngebäude und Kleingewerbe |
| 13 | Wohngebäude, Gewerbe, kommunale Gebäude | 20 | 3-5 | vor 1950 | alter Stadtkern, Wohngebäude und Kleingewerbe, Rathäuser als potenziell Abnehmer |

| Nr. | Gebäudetypen | Gebäudezahl | Geschosse | Überwiegende Baujahre | Besonderheiten |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Wohngebäude, Gewerbe | 30 | 2-5 | divers, vor 1950 | alter Stadtkern, Wohngebäude und Kleingewerbe |
| 15 | Wohngebäude | 30 | 2-5 | divers | eher moderne Mehrfamilienhäuser |
| 16 | Wohngebäude | 25 | 2-4 | divers, vor 1950 bis 2000 | eher moderne Mehrfamilienhäuser, aber auch alte große 1-2 Familienhäuser, IHK |
| 17 | Wohngebäude, kommunale Gebäude | 18 | 2-4 | vor 1950 | sehr gemischte Wohnbebauung, Max-Metzger-Schule als Wärmeabnehmer, Amtsgericht |
| 18 | Wohngebäude, alle Kategorien, Gewerbe | 25 | 2-5 | vor 1950 | verschiedene Wohngebäude, überwiegend alt, Sparkasse |
| 19 | Wohngebäude, alle Kategorien, Gewerbe | 25 | 3-5 | vor 1950 | verschiedene Wohngebäude, überwiegend alt, Volksbank |
| 20 | Wohngebäude, alle Kategorien | 12 | 3-4 | 1960er | verschiedene Wohngebäude, überwiegend alt |

1. Bereich 1 setzt sich aus 4 Wohngebäuden zusammen. Eines der Wohngebäude mit ca. 24 Wohnungen ist auf modernem Gebäudestand. Die drei weiteren Ein- und Mehrfamilienhäuser sind von altem Bestand.

2. Bereich 2 ist mit 11 Ein- und Mehrfamilienhäusern von durchschnittlicher Dämmgüte und sechs, vierstöckigen Wohnblöcken mit ca. 80 Wohnungen und älterer Gebäudehülle bebaut. Im Osten von Bereich 2 befinden sich zudem 2 moderne Wohnblöcke mit ca. 18 Wohneinheiten.

3. Bereich 3 im Norden des Quartiers besteht hauptsächlich aus alten, gewerblichen Nichtwohngebäuden. Der solare Ausbau ist in dieser Bereich ist dafür besonders ausgeprägt. Die Kraftwerkshalle wird als modernstes der insgesamt über 21 Gewerbegebäude eingestuft. 16 Ein- und kleine bis mittelgroße Mehrfamilienhäuser verfügen über ca. 42 Wohnungen mit eher niedrig gedämmter Gebäudehülle.

4. Bereich 4 ist ein modernes Siedlungsgebiet an der Friedrich-Hecker-Straße mit 3 sehr modernen Wohnblöcken und 13 neueren, viergeschossigen Wohnblöcken mit insgesamt über 150 Wohnungen.

5. Bereich 5 ist ein Siedlungsgebiet bestehend aus 3 Wohnblöcken mit insgesamt über 120 Wohnungen. Die Gebäude verfügen über einen Fernwärmeanschluss und ordentliche Gebäudehülle.

6. Bereich 6 umfasst den äußeren Nordring des Stadtkerns mit sehr unterschiedlichem Gebäudebestand. Die enthaltenen Wohngebäude und Kleinstgewerbe haben zum Großteil alte Gebäudehüllen und entsprechend hohen Wärmebedarf.

7. Bereich 7 ist mit über 15 Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie 3 mittelgroßen gewerbeführenden Nichtwohngebäuden bebaut. Die Gebäude unterscheiden sich sehr in Alter und Standard. Die Bereich weißt nach LUBW einen erhöhten Wärmebedarf auf.

8. Bereich 8 mit einem Gebäudebestand überwiegend erbaut vor 1949 und dementsprechend einem erhöhten Wärmebedarf. Von den über 30 drei bis viergeschossigen Gebäuden erfüllen die wenigsten mehr einen höheren Wärmeschutz.

9. Bereich 9 ist bebaut mit einem Gewerbegebäude mit augenscheinlich ordentlicher Gebäudehülle sowie 10 modernen, vierstöckigen Wohnblöcken mit über 150 Wohnungen und 3 weiteren Mehrfamilienhäuser mit durchschnittlichem Gebäudestandard. Der Wärmebedarf von Bereich 9 wird niedriger als vom LUBW dargestellt eingeschätzt.

10. Bereich 10 wiederum ein zu Großteil modernes Siedlungsgebiet zwischen Friedrich-Hecker-Straße und Ernst-Friedrich-Gottschalk Weg, südlich des Gewerbekanals, ist bebaut mit 2 fünfgeschossigen und 13 viergeschossigen, quadratischen Wohnblöcken mit über 150 Wohneinheiten sowie 2 alten, dreigeschossigen Mehrfamilienhäusern.

11. Bereich 11 ist ein Siedlungsgebiet welches zum Großteil an das Fernwärmenetz angeschlossen ist. Angeschlossen sind die moderneren Wohnblöcke mit über 200 Wohnungen sowie das denkmalgeschützte ehemalige Gefängnis. Das in Bereich 11 stehende, über 80 Wohnungen enthaltende Wohngebäude ist mit 11 Stockwerken das höchste Gebäude des Quartiers. Es hat eher eine alte Gebäudehülle und ist nicht an das Fernwärmenetz angeschlossen.

12. Bereich 12 der alte Stadtkern, mit Gebäuden unterschiedlichen Alters hat mit über 350 kWh/m² den höchsten Wärmebedarf des Quartiers. Mehrfamilienhäuser und kleine bis mittlere Gewerbeliegenschaften kommen in Bereich 12 gemischt vor. Die Alte Kirche sowie das Museum sind dabei an das Fernwärmenetz angeschlossen.

13. Bereich 13 mit 19 drei bis fünfgeschossigen Wohn- und Gewerbegebäuden sowie dem Rathaus und der Verwaltung besteht zum Großteil aus einem schützenswerten Gebäudealtbestand mit erhöhtem Wärmebedarf.

14. Bereich 14 umrissen von dem Chupfersschmiedgäßli und der Hauptstraße ist bebaut mit ca. 30 Mehrfamilienhäusern und 3 Gewerbegebäuden. Der durchschnittliche Gebäudestandard ist alt, der Wärmebedarf schätzungsweise hoch.

15. Bereich 15 mit moderatem Wärmebedarf ist bebaut mit knapp 30 Gebäuden sowie der evangelischen Kirche und umrissen von Hebel-, Haupt-, Himmelreich-, Friedrich-, Roggenbach- und Wehrer Straße. Von den allesamt drei bis fünfgeschossigen Gebäuden handelt es sich bei 12 um einen gemischten Wohngebäudebestand von vor 1950, bei 16 um modernere klein bis mittlere Mehrfamilienhäuser.

16. Bereich 16 ist bebaut mit dem IHK Gebäude, der Stadthalle, dem Amtsgericht und südlich einem Siedlungsgebiet. In der Stadthalle befindet sich die Fernwärmeheizzentrale. Der Wohngebäudepark im Südwesten der Bereich ist hochmodern und besteht aus 8 viergeschossigen Wohnblöcken mit über 200 Wohneinheiten sowie 4 dreigeschossigen Zweifamilienhäusern. Der Gebäudebestand der 10 Ein- und Mehrfamilienhäuser ostwärts bis zur Karlstraße daneben ist dementsprechend älter.

17. Bereich 17 mit einem Gebäudebestand größtenteils von vor 1949 weist einen dementsprechend hohen Wärmebedarf auf. Hervorstechen tut hierbei insbesondere der Alt- und Neubau der Dr.-Max-Metzger-Schule.

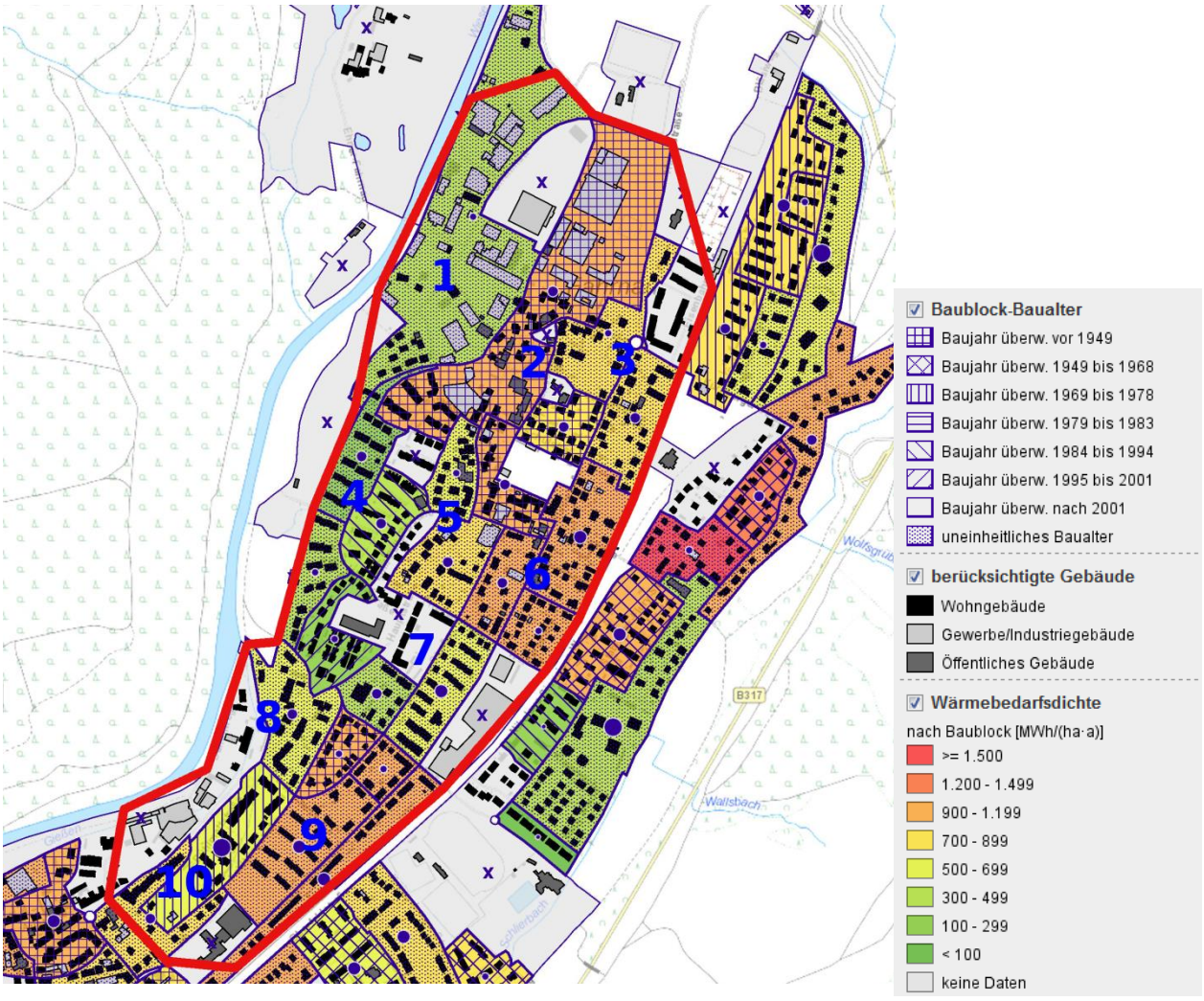
18. Bereich 18 ist umrissen von Adolf-Müller-, Haupt-, Scheffel- und Bismarckstraße. Die Bereich ist bebaut von 3 viergeschossigen Wohnblöcken mit über 80 Wohneinheiten, den von der Gebäudehülle unterschiedlichen beiden Sparkassenbürogebäuden, 18 Ein- und Mehrfamilienhäusern unterschiedlichen Alters und der St. Bernhard Kirche. Auch in dieser Bereich bewertet die LUBW den Gebäudebestand als alt und den Wärmeenergiebedarf als zu hoch.

19. Bereich 19 ist hauptsächlich bebaut mit aneinandergereihten Mehrfamilienhäusern unterschiedlichen Baujahrs, überwiegend vor 1949. Zudem befinden sich in diesem Bereich zwei Gewerbegebäude der Volksbank. Trotz des alten Gebäudebestands ist der Wärmebedarf von Bereich 19 moderat.

20. Bereich 20 an der Ecke zu Himmelreich- und Roggenbachstraße ist bebaut mit 12 alten Ein- und Mehrfamilienhäusern und weist ebenfalls einen moderaten Wärmebedarf auf.

**Untersuchung potenzielles Wärmenetzgebiet 2**

*Grienmatt-Fahrnau bis Friedrich-Ebert-Schule*



| Nr. | Gebäudetypen | Gebäudezahl | Geschosse | Überwiegende Baujahre | Besonderheiten |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nichtwohngebäude, Gewerbebetriebe | 19 | | divers | evtl. Wärmelieferanten und/oder große Abnehmer |
| 1 | Wohngebäude<br>Einfamilien-/ Reihenhäuser | 12 | 2 | 80/90er Jahre,<br>einzelne alt | |
| 2 | Nichtwohngebäude, Gewerbebetriebe,<br>Kommunalgebäude | 10 | | überwiegend vor 1950 | Gastronomie, Einzelhandel<br>Grundschule Fahrnau |
| 2 | Wohngebäude<br>Einfamilien-/Reihenhäuser | <br>> 20<br>30 | <br>2<br>4 | überwiegend vor 1950 | |
| 3 | Wohngebäude<br>Einfamilienhäuser<br>Mehrfamilienhäuser | <br>> 30<br>7 | <br>2<br>4 | teils vor 1950<br>teils 80/90er Jahre | Volksbank<br>Mehrere große MFH im Bereich Bahnhof Fahrnau |
| 4 | Wohngebäude<br>Überwiegend Reihenhäuser | > 80 | 2 | überwiegend ab 1980 | nahezu reine Reihenhaussiedlung |
| 5 | Wohngebäude<br>DHH, Reihenhäuser, kleine Mehrfamilien-häuser | > 30 | 2-4 | teils vor 1950<br>teils 80/90er Jahre | |
| 6 | Wohngebäude<br>Alle Kategorien | > 70 | 2-4 | divers, überwiegend 50er bis 80er Jahre | Gastronomie |
| 7 | Wohngebäude<br>Alle Kategorien | > 60 | 2-4 | überwiegend 90er Jahre, teilweise 60/70er Jahre | großer 8-stöckiger Wohnblock<br>mehrere ältere Mehrfamilienhäuser |
| 7 | Nichtwohngebäude,<br>Gewerbe | 4 | | Unbekannt | größerer Gewerbebetrieb, evtl. Wärmelieferant |
| 8 | Wohngebäude<br>Alle Kategorien | >30 | 2-4 | divers | mehrere ältere Mehrfamilienhäuser |
| 9 | Wohngebäude<br>2-Familienhäuser, kleine MFH | > 30 | 2-4 | teilweise vor 1950 | |

| Nr. | Gebäudetypen | Gebäudezahl | Geschosse | Überwiegende Baujahre | Besonderheiten |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | größere MFH | 10 | 4 | ab 1960 | mehrere ältere Mehrfamilienhäuser |
| 10 | Kommunalgebäude | 1 | 3 | vor 1950 | Friedrich-Ebert-Schule |
| 10 | Wohngebäude<br>Reihenhäuser | 20 | 2 | 1960/1970er | |
| 10 | Wohngebäude Mehrfamilienhäuser | 8 | 6 | 1970er | mehrere Wohnblocks |

Kurze Beschreibung der einzelnen Bereiche

1. Hauptsächlich Nichtwohngebäude von Gewerbebetrieben unterschiedlicher Größe. Darunter eine Firma, die Gußteile herstellt. Insgesamt besteht in diesem Bereich evtl. Potenzial industrieller Abwärme für ein Wärmenetz, möglicherweise sind auch Gebäude mit hohem Wärmebedarf hier vorhanden. Außerdem finden sich hier kleinere Wohngebäude aus den 1980er/90er Jahren und einzelne ältere Häuser.

2. In diesem Bereich setzt sich das Gewerbegebiet aus 1. fort. Außerdem befinden sich hier viele alte Wohngebäude mit Baujahren überwiegend vor 1950. Als mögliche Großabnehmer können Gastronomie- und Einzelhandelsbetriebe angesehen werden, außerdem die Grundschule Fahrnau.

3. Hier finden sich vor allem Wohngebäude mit Baujahr vor 1950 oder ab den 1980er Jahren. Besonders interessant hinsichtlich eines Wärmenetzes sind mehrere große Mehrfamilienhäuser in der Nähe des Bahnhofs Fahrnau.

4. Dieser Bereich stellt eine nahezu reine Reihenhaussiedlung aus mehreren Baujahren, überwiegend ab der 1980er Jahre dar. Die Sinnhaftigkeit eines Anschlusses an ein Wärmenetz hängt hier stark davon ab, ob die Heizungsanlagen seit dem Baujahr bereits getauscht wurden.

5. In diesem Bereich finden sich ausschließlich Wohngebäude verschiedener Bauart von Einfamilienhäusern bis zu kleinen Mehrfamilienhäusern. Die Baujahre liegen entweder vor den 1950er Jahren oder ab den 1980er Jahren.

6. Hier handelt es sich um ein sehr gemischtes Gebiet mit Wohngebäuden aller Kategorien und aller Baujahre. Es befinden sich hier mehrere Gastronomiebetriebe.

7. In Bereich 7 befindet sich ein weiterer Industriebetrieb, der sowohl als Lieferant wie auch als Abnehmer eines Wärmenetzes interessant sein könnte. Außerdem befindet sich hier ein großer 8-stöckiger Wohnblock aus den 1960/70er Jahren mit vermutlich hoher Wärmelast. Es sind hier auch noch weitere Mehrfamilienhäuser älteren Datums sowie eine größere Zahl von Reihenhäusern zu finden.

8. Auch in diesem Bereich befinden sich mehrere kleinere, jedoch ältere Mehrfamilienhäuser.

9. In diesem Bereich befinden sich rund 10 alte Mehrfamilienhäuser sowie die Friedrich-Ebert-Schule als städtische Liegenschaft. Ansonsten sind weitere Zwei- und Mehrfamilienhäuser vorzufinden, die teilweise über Baujahre vor 1950 verfügen.

10. Auch in diesem Bereich befinden sich mehrere (rund 8) Wohnblocks aus den 1970er Jahren. Außerdem einige Reihenhäuser mit ähnlichem Baujahren.

Im nördlichen Bereich des Betrachtungsraumes befindet sich ein Industriegebiet sowie Bereiche mit Mehrfamilienhäusern älteren Datums. Eine ähnliche Gebäudestruktur ist im südlichen Bereich vorzufinden. In den Rand- und mittleren Bereichen (Bereich 4, 5, 6, 7) muss detailliert geprüft werden, wie hoch die Wärmebedarfe, wie alt die vorhandenen Heizungsanlagen und wie anschlussbereit die Hauseigentümer sind.

Nach entsprechender Prüfung der Eignung ist hier ein langgestrecktes Wärmenetz mit einer Hauptleitung von Norden nach Süden denkbar, welches die größeren Wärmeabnehmer im Norden und Süden verbindet. Entlang der Strecke könnten weitere kleinere und einige größere Einheiten angeschlossen werden.

# F. Verbrauchsdaten der städtischen Gebäude

*Tabelle 20: Heizenergieverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 1); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt*

| Nr. | Gebäude - Name | BGF [m²] | Heizenergie [kWh], Kennzahl und Zielwert [kWh/m²a], Bewertung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Verbrauch 2008 | | | Verbrauch 2014 | | | Ziel-wert | |
| | | | real | bereinigt | Kennz. | real | bereinigt | Kennz. | | |
| 1 | Rathaus Eichen | 492 | 14.459 | 14.105 | 28,67 | 8.599 | 11.053 | 22,46 | 65 | ☺ |
| 2 | Rathaus Enkenstein | 235 | 7.380 | 7.200 | 30,64 | 4.211 | 5.413 | 23,03 | 65 | ☺ |
| 3 | Rathaus Gersbach | 1.814 | 13.258 | 12.934 | 7,13 | 29.890 | 38.419 | 21,18 | 65 | ☺ |
| 4 | Rathaus Hauptstr. 23 | 2.790 | 150.738 | 147.052 | 52,71 | 153.773 | 197.650 | 70,84 | 65 | |
| 5 | Rathaus Hauptstr. 29+31 | 2.436 | 171.040 | 166.858 | 68,5 | 136.611 | 175.591 | 72,08 | 65 | |
| 6 | Rathaus Kürnberg | 378 | 6.272 | 6.119 | 16,19 | 3.905 | 5.019 | 13,28 | 65 | ☺ |
| 7 | Rathaus Langenau | 1.466 | 72.156 | 70.392 | 48,02 | 33.467 | 43.016 | 29,34 | 65 | ☺ |
| 8 | Rathaus Raitbach | 170 | 6.524 | 6.364 | 37,44 | 6.011 | 7.726 | 45,45 | 65 | ☺ |
| 9 | Rathaus Wiechs | | | | | | | | | |
| | **Rathäuser** | | | **431.024** | | | **483.885** | | | |
| 10 | Feuerwehr Enkenstein | 216 | 15.848 | 15.460 | 71,58 | 6.176 | 7.938 | 36,75 | 65 | ☺ |
| 11 | Feuerwehr Gersbach | 634 | 15.848 | 15.460 | 24,39 | 20.495 | 26.343 | 41,55 | 65 | ☺ |
| 12 | Feuerwehr Kürnberg | 130 | 7.751 | 7.561 | 58,17 | 4.950 | 6.363 | 48,94 | 65 | ☺ |
| 13 | Feuerwehr Langenau | 173 | 42.504 | 41.465 | 239,68 | 38.655 | 49.685 | 287,19 | 65 | |
| 14 | Feuerwehr Raitbach | 138 | 9.926 | 9.683 | 70,17 | 12.712 | 16.339 | 118,4 | 65 | |
| 15 | Feuerwehr Schopfheim | 2.811 | 228.554 | 222.966 | 79,32 | 173.232 | 222.662 | 79,21 | 65 | |
| 16 | Feuerwehr Wiechs | 33 | | | | | | | | |
| | **Feuerwehren** | | | **312.596** | | | **329.329** | | | |
| 17 | Dr.-Max-Metzger Altbau | 2.555 | 238.319 | 232.492 | 90,99 | 135.796 | 174.544 | 68,31 | 65 | |
| 18 | Dr.-Max Metzger Neubau | 3.732 | 367.952 | 358.955 | 96,18 | 219.796 | 282.510 | 75,7 | 65 | |
| 19 | Dr.-Max-Metzger Sporthalle | | | | | | | | | |
| 20 | Friedrich-Ebert Sporthalle | 2.203 | 363.143 | 354.264 | 160,81 | 180.075 | 231.457 | 105,06 | 65 | |
| 21 | Friedrich-Ebert-Schule | 6.573 | 473.729 | 462.146 | 70,31 | 302.484 | 388.794 | 59,15 | 65 | ☺ |
| 22 | Grundschule Fahrnau | 3.571 | 371.669 | 362.581 | 101,53 | 232.817 | 299.248 | 83,8 | 65 | |
| 23 | Grundschule Langenau | 1.994 | 159.264 | 155.370 | 77,92 | 147.105 | 189.080 | 94,82 | 65 | |
| 24 | Grundschule Wiechs | 1.702 | 62.150 | 60.630 | 35,62 | 46.830 | 60.192 | 35,37 | 65 | ☺ |
| 25 | Hebelschule | 2.128 | 205.590 | 200.563 | 94,25 | 106.533 | 136.931 | 64,35 | 65 | ☺ |
| 26 | Hebelschule / Aufenthaltsr. | 128 | 13.975 | 13.633 | 106,51 | 8.831 | 11.350 | 88,67 | 65 | |
| 27 | Schule Gersbach | 1.024 | 66.346 | 64.724 | 63,21 | 92.630 | 119.060 | 116,27 | 65 | |
| 28 | THG | 11.847 | 676.358 | 659.820 | 55,7 | 521.189 | 669.904 | 56,55 | 65 | ☺ |
| | **Schulen** | | | **2.925.178** | | | **2.563.071** | | | |
| 29 | Museum | 875 | 64.500 | 62.923 | 71,91 | 48.400 | 62.210 | 71,1 | 65 | |
| 32 | Jugendzentrum | 737 | 44.856 | 43.759 | 59,37 | 39.333 | 50.556 | 68,6 | 65 | |
| 45 | Infopavillon Gersbach | 166 | | | | | | | | |
| 49 | ehem Rathaus Fahrnau | 691 | 97.902 | 95.508 | 138,22 | 55.650 | 71.529 | 103,52 | 65 | |
| 59 | Webergasse 19 | 410 | | | | | | | | |
| 57 | Dammweg 2 | 212 | 20.130 | 19.638 | 29,4 | 30.190 | 38.803 | 58,09 | 75 | |
| 58 | Dammweg 4 | 456 | | | | | | | | |
| 30 | St.-Michaels-Kirche | | | | | | | | | |
| 31 | Stadtbibliothek | 641 | 44.100 | 43.022 | 67,12 | 46.400 | 59.639 | 93,04 | 65 | |
| | **Museum + Bibliothek** | | | **264.850** | | | **282.738** | | | |

*Tabelle 21: Heizenergieverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 2); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt*

| Nr. | Gebäude - Name | BGF [m²] | Heizenergie [kWh], Kennzahl und Zielwert [kWh/m²a], Bewertung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Verbrauch 2008 | | | Verbrauch 2014 | | | Zielwert | |
| | | | real | bereinigt | Kennz. | real | bereinigt | Kennz. | | |
| 33 | Kindergarten Bremt | 558 | 65.982 | 64.369 | 115,36 | 59.346 | 76.277 | 136,7 | 65 | |
| 34 | Kindergarten Gersbach | 279 | 19.502 | 19.025 | 68,19 | 27.249 | 35.023 | 125,53 | 65 | |
| 35 | Kindergarten Hintermatt | 1.270 | 105.766 | 103.180 | 81,24 | 0 | 0 | 0 | 65 | ☺ |
| 36 | Kindergarten Langenau | 418 | 44.699 | 43.606 | 104,32 | 19.908 | 25.588 | 61,21 | 65 | |
| 37 | Kindergarten Markt | 663 | 101.403 | 98.924 | 149,21 | 80.991 | 104.098 | 157,01 | 65 | |
| 38 | Kindergarten Wallstraße | 462 | 30.723 | 29.972 | 64,87 | 24.255 | 31.175 | 67,48 | 65 | |
| 39 | Kindergarten Wiechs | 482 | 72.188 | 70.423 | 146,11 | 52.500 | 67.478 | 140 | 65 | |
| 40 | Waldkindergarten | | | | | | | | | |
| | **Kindergärten** | | | **429.498** | | | **339.640** | | | |
| 41 | Aussegnungsh. Langenau | 87 | | | | | | | | |
| 42 | Aussegnungsh. Schopfh. | 362 | 35.227 | 34.366 | 94,93 | 31.983 | 41.108 | 113,56 | 65 | |
| 43 | Aussegnungshalle Fahrnau | 494 | 48.437 | 47.253 | 95,65 | 38.535 | 49.529 | 100,26 | 65 | |
| 44 | Geräte. Friedhof Schopfh. | 108 | 5.415 | 5.283 | 48,91 | 4.758 | 6.115 | 56,62 | 65 | ☺ |
| | **Friedhöfe** | | | **86.901** | | | **96.752** | | | |
| 46 | Schlachthaus Gersbach | 139 | 23.200 | 22.633 | 162,83 | 14.861 | 19.101 | 137,42 | 65 | |
| 47 | Schlachthaus Raitbach | 138 | | | | | | | | |
| | **Schlachthäuser** | | | **22.633** | | | **19.101** | | | |
| 48 | Bergkopfhalle | 1.071 | 70.217 | 68.500 | 63,96 | 98.074 | 126.054 | 117,7 | 65 | |
| 50 | Festhalle Fahrnau | 1.033 | 107.814 | 105.178 | 101,82 | 72.597 | 93.309 | 90,33 | 65 | |
| 51 | Gemeidehalle Raitbach | 519 | 75.445 | 73.600 | 141,81 | 120.680 | 155.111 | 298,86 | 65 | |
| 52 | Hülschenmatthalle | 760 | 88.788 | 86.617 | 113,97 | 66.423 | 85.373 | 112,33 | 65 | |
| 53 | Kulturfabrik | 3.270 | 146.538 | 142.955 | 43,72 | 116.130 | 149.262 | 45,65 | 65 | ☺ |
| 54 | Maibergsaal | 250 | 21.009 | 20.495 | 81,98 | 13.310 | 17.108 | 68,43 | 65 | |
| 55 | Stadthalle | 3.139 | 184.600 | 180.086 | 57,37 | 179.700 | 230.968 | 73,58 | 65 | |
| 56 | Versammlungsr. Kürnberg | 354 | 30.144 | 29.407 | 83,07 | 19.035 | 24.466 | 69,11 | 65 | |
| | **Hallen** | | | **706.839** | | | **881.651** | | | |

*Tabelle 22: Strom- und Wasserverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 1); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt*

| Nr. | Gebäude - Name | BGF | Strom [kWh], Kennz., Zielw. [kWh/m²a],Bewertung | | | | | | Wasser [m³], Kennzahl | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Verbrauch 2008 | | Verbrauch 2014 | | Ziel-wert | | Verbrauch 2008 | | Verbrauch 2014 | |
| | | [m²] | real | Kennz. | real | Kennz. | | | real | Kennz. | real | Kennz. |
| 1 | Rathaus Eichen | 492 | 836 | 1,7 | 370 | 0,75 | 5 | ☺ | 5 | 0,01 | 6 | 0,01 |
| 2 | Rathaus Enkenstein | 235 | 2.490 | 10,6 | 5.268 | 22,42 | 5 | | 29 | 0,12 | 24 | 0,1 |
| 3 | Rathaus Gersbach | 1.814 | 19.022 | 10,49 | 5.051 | 2,78 | 5 | ☺ | 49 | 0,03 | 27 | 0,01 |
| 4 | Rathaus Hauptstr. 23 | 2.790 | 84.602 | 30,32 | 82.112 | 29,43 | 15 | | 271 | 0,1 | 290 | 0,1 |
| 5 | Rathaus Hauptstr. 29+31 | 2.436 | 52.608 | 21,6 | 38.278 | 15,71 | 15 | | 280 | 0,11 | 332 | 0,14 |
| 6 | Rathaus Kürnberg | 378 | 335 | 0,89 | 136 | 0,36 | 5 | ☺ | 55 | 0,15 | 85 | 0,23 |
| 7 | Rathaus Langenau | 1.466 | 2.815 | 1,92 | 2.359 | 1,61 | 5 | ☺ | 186 | 0,13 | 165 | 0,11 |
| 8 | Rathaus Raitbach | 170 | 1.334 | 7,85 | 416 | 2,45 | 5 | ☺ | 7 | 0,04 | 5 | 0,03 |
| 9 | Rathaus Wiechs | | | | | | | | | | | |
| | **Rathäuser** | | **164.042** | | **133.990** | | | | | | **934** | |
| 10 | Feuerwehr Enkenstein | 216 | 1.297 | 6 | 1.303 | 6,03 | 5 | | 7 | 0,03 | 2 | 0,01 |
| 11 | Feuerwehr Gersbach | 634 | 8.500 | 13,41 | 2.965 | 4,68 | 5 | ☺ | 2 | 0 | 14 | 0,02 |
| 12 | Feuerwehr Kürnberg | 130 | 414 | 3,18 | 1.125 | 8,65 | 5 | | 28 | 0,21 | 42 | 0,32 |
| 13 | Feuerwehr Langenau | 173 | 1.659 | 9,59 | 1.390 | 8,03 | 5 | | 2 | 0,01 | 0 | 0 |
| 14 | Feuerwehr Raitbach | 138 | 902 | 6,54 | 1.009 | 7,31 | 5 | | | | 10 | 0,07 |
| 15 | Feuerwehr Schopfheim | 2.811 | 44.620 | 15,87 | 41.848 | 14,89 | 5 | | 355 | 0,13 | 349 | 0,12 |
| 16 | Feuerwehr Wiechs | 33 | 1.089 | 33 | 1.129 | 34,21 | 5 | | 66 | 2 | 45 | 1,36 |
| | **Feuerwehren** | | **58.481** | | **50.769** | | | | | | **462** | |
| 17 | Dr.-Max-Metzger Altbau | 2.555 | 12.533 | 4,91 | 15.184 | 5,94 | 8 | ☺ | 161 | 0,06 | 238 | 0,09 |
| 18 | Dr.-Max Metzger Neubau | 3.732 | 20.777 | 5,57 | 25.765 | 6,9 | 8 | ☺ | 444 | 0,12 | 362 | 0,1 |
| 19 | Dr.-Max-Metzger Sporthalle | | | | | | | ☺ | | | | |
| 20 | Friedrich-Ebert Sporthalle | 2.203 | 33.375 | 15,15 | 58.206 | 26,42 | 8 | | 986 | 0,45 | 476 | 0,22 |
| 21 | Friedrich-Ebert-Schule | 6.573 | 63.016 | 9,59 | 72.304 | 11 | 15 | ☺ | 753 | 0,11 | 907 | 0,14 |
| 22 | Grundschule Fahrnau | 3.571 | 11.870 | 3,32 | 16.297 | 4,56 | 5 | ☺ | 275 | 0,08 | 325 | 0,09 |
| 23 | Grundschule Langenau | 1.994 | 7.281 | 3,65 | 6.270 | 3,14 | 5 | ☺ | 153 | 0,08 | 47 | 0,02 |
| 24 | Grundschule Wiechs | 1.702 | 12.757 | 7,5 | 13.659 | 8,03 | 5 | | 184 | 0,11 | 203 | 0,12 |
| 25 | Hebelschule | 2.128 | 15.870 | 7,46 | 12.724 | 5,98 | 5 | | 143 | 0,07 | 97 | 0,05 |
| 26 | Hebelschule / Aufenthaltsr. | 128 | 570 | 4,45 | 1.270 | 9,92 | 5 | | 15 | 0,12 | 12 | 0,09 |
| 27 | Schule Gersbach | 1.024 | 5.631 | 5,5 | 6.727 | 6,57 | 5 | | 114 | 0,11 | 69 | 0,07 |
| 28 | THG | 11.847 | 174.391 | 14,72 | 167.357 | 14,13 | 15 | ☺ | 1.594 | 0,13 | 1.465 | 0,12 |
| | **Schulen** | | **358.071** | | **395.763** | | | | | | **4.201** | |
| 29 | Museum | 875 | 10.570 | 12,08 | 12.022 | 13,74 | 5 | | 36 | 0,04 | 25 | 0,03 |
| 32 | Jugendzentrum | 737 | 7.146 | 9,7 | 2.708 | 3,67 | 5 | ☺ | 71 | 0,1 | 32 | 0,04 |
| 45 | Infopavillon Gersbach | 166 | | | 1045 | | | | | | | |
| 49 | ehem Rathaus Fahrnau | 691 | 5.715 | 8,27 | 4.123 | 5,97 | 5 | | 25 | 0,04 | 25 | 0,04 |
| 59 | Webergasse 19 | 410 | 746 | 1,82 | 472 | 1,15 | 5 | ☺ | | | | |
| 57 | Dammweg 2 | 212 | 1.458 | 2,18 | 7.756 | 11,61 | 5 | | 190 | 0,28 | 251 | 0,38 |
| 58 | Dammweg 4 | 456 | | | | | | | | | | |
| 30 | St.-Michaels-Kirche | | | | | | | | | | | |
| 31 | Stadtbibliothek | 641 | 24.560 | 38,32 | 17.346 | 27,06 | 8 | | | | | |
| | **Museum + Bibliothek** | | **50.195** | | **45.472** | | | | | | **333** | |

*Tabelle 23: Strom- und Wasserverbrauchsdaten der städtischen Gebäude in Schopfheim mit Benchmark (Teil 2); grün = Zielwert erfüllt, rot = Zielwert nicht erfüllt*

| Nr. | Gebäude - Name | BGF [m²] | Strom [kWh], Kennz., Zielw. [kWh/m²a],Bewertung | | | | | | Wasser [m³], Kennzahl | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Verbrauch 2008 | | Verbrauch 2014 | | Ziel-wert | | Verbrauch 2008 | | Verbrauch 2014 | |
| | | | real | Kennz. | real | Kennz. | | | real | Kennz. | real | Kennz. |
| 33 | Kindergarten Bremt | 558 | 5.005 | 8,97 | 5.536 | 9,92 | 5 | | 141 | 0,25 | 252 | 0,45 |
| 34 | Kindergarten Gersbach | 279 | 2.531 | 9,07 | 4.645 | 16,65 | 5 | | 41 | 0,15 | 25 | 0,09 |
| 35 | Kindergarten Hintermatt | 1.270 | 11.900 | 9,37 | 39.646 | 31,22 | 5 | | 263 | 0,21 | 261 | 0,21 |
| 36 | Kindergarten Langenau | 418 | 4.852 | 11,61 | 4.874 | 11,66 | 5 | | 113 | 0,27 | 173 | 0,41 |
| 37 | Kindergarten Markt | 663 | 6.819 | 10,29 | 6.065 | 9,15 | 5 | | 166 | 0,25 | 197 | 0,3 |
| 38 | Kindergarten Wallstraße | 462 | 834 | 1,81 | 2.269 | 4,91 | 5 | ☺ | 30 | 0,06 | 39 | 0,08 |
| 39 | Kindergarten Wiechs | 482 | 4.390 | 9,11 | 4.700 | 9,75 | 5 | | 64 | 0,13 | 70 | 0,15 |
| 40 | Waldkindergarten | | | | | | | | | | | |
| | **Kindergärten** | | **36.331** | | **67.735** | | | | | | **1.017** | |
| 41 | Aussegnungsh. Langenau | 87 | 3.391 | 38,98 | 1.411 | 16,22 | 5 | | 15 | 0,17 | 0 | 0 |
| 42 | Aussegnungsh. Schopfh. | 362 | 4.776 | 13,19 | 4.758 | 13,14 | 5 | | 40 | 0,11 | 33 | 0,09 |
| 43 | Aussegnungshalle Fahrnau | 494 | 2.232 | 4,52 | 2.095 | 4,24 | 5 | ☺ | 80 | 0,16 | 22 | 0,04 |
| 44 | Geräte. Friedhof Schopfh. | 108 | | 0 | | 0 | 5 | | 49 | 0,45 | 44 | 0,41 |
| | **Friedhöfe** | | **10.399** | | **8.264** | | | | | | **99** | |
| 46 | Schlachthaus Gersbach | 139 | 8.989 | 64,67 | 7.909 | 56,9 | 8 | | 132 | 0,95 | 129 | 0,93 |
| 47 | Schlachthaus Raitbach | 138 | 3.455 | 25,04 | 4.037 | 29,25 | 8 | | 84 | 0,61 | 86 | 0,63 |
| | **Schlachthäuser** | | **12.444** | | **11.946** | | | | | | **215** | |
| 48 | Bergkopfhalle | 1.071 | 15.359 | 14,34 | 15.841 | 14,79 | 8 | | 109 | 0,1 | 130 | 0,12 |
| 50 | Festhalle Fahrnau | 1.033 | 6.092 | 5,9 | 23.582 | 22,83 | 8 | | 47 | 0,05 | 38 | 0,04 |
| 51 | Gemeidehalle Raitbach | 519 | 4.720 | 9,09 | 5.907 | 11,38 | 8 | | 203 | 0,39 | 191 | 0,37 |
| 52 | Hülschenmatthalle | 760 | 6.626 | 8,72 | 6.721 | 8,84 | 8 | | 117 | 0,15 | 219 | 0,29 |
| 53 | Kulturfabrik | 3.270 | 13.638 | 4,17 | 17.470 | 5,34 | 8 | ☺ | 132 | 0,04 | 139 | 0,04 |
| 54 | Maibergsaal | 250 | 3.768 | 15,07 | 3.908 | 15,63 | 8 | | 45 | 0,18 | 29 | 0,12 |
| 55 | Stadthalle | 3.139 | 70.232 | 22,37 | 55.332 | 17,63 | 15 | | 920 | 0,29 | 684 | 0,22 |
| 56 | Versammlungsr. Kürnberg | 354 | 1.611 | 4,55 | 3.375 | 9,53 | 8 | | 107 | 0,3 | 164 | 0,46 |
| | **Hallen** | | **122.046** | | **132.136** | | | | | | **1.594** | |

*Tabelle 24: Bewertung der Bauteile der städtischen Gebäude in Schopfheim (Teil 1);*

*grün = gut, gelb = mittel, rot = schlecht*

| Nr. | Gebäude - Name | BGF [m²] | Zustand Bauteile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dach | Fenster | Fassade | Sanitär | Heizung | Lüftung | Elektro |
| 1 | Rathaus Eichen | 492 | | ☺ | | | ☺ | | |
| 2 | Rathaus Enkenstein | 235 | | | | | | | |
| 3 | Rathaus Gersbach | 1.814 | | ☺ | | | ☺ | | |
| 4 | Rathaus Hauptstr. 23 | 2.790 | | ☺ | | | | | |
| 5 | Rathaus Hauptstr. 29+31 | 2.436 | | ☺ | | | | | |
| 6 | Rathaus Kürnberg | 378 | | | | | | | |
| 7 | Rathaus Langenau | 1.466 | | | | | | | |
| 8 | Rathaus Raitbach | 170 | | | | | | | |
| 9 | Rathaus Wiechs | | | | | | | | |
| | **Rathäuser** | | | | | | | | |
| 10 | Feuerwehr Enkenstein | 216 | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ |
| 11 | Feuerwehr Gersbach | 634 | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ |
| 12 | Feuerwehr Kürnberg | 130 | | | | | | | |
| 13 | Feuerwehr Langenau | 173 | ☺ | | | | | | |
| 14 | Feuerwehr Raitbach | 138 | | | | | | | |
| 15 | Feuerwehr Schopfheim | 2.811 | | | | | | | |
| 16 | Feuerwehr Wiechs | 33 | | | | | | | |
| | **Feuerwehren** | | | | | | | | |
| 17 | Dr.-Max-Metzger Altbau | 2.555 | | | | ☺ | | | ☺ |
| 18 | Dr.-Max Metzger Neubau | 3.732 | | | | | | | ☺ |
| 19 | Dr.-Max-Metzger Sporthalle | | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ |
| 20 | Friedrich-Ebert Sporthalle | 2.203 | | | | | ☺ | | |
| 21 | Friedrich-Ebert-Schule | 6.573 | | | | | ☺ | | |
| 22 | Grundschule Fahrnau | 3.571 | | | | ☺ | ☺ | | |
| 23 | Grundschule Langenau | 1.994 | | | | | ☺ | | |
| 24 | Grundschule Wiechs | 1.702 | | ☺ | | | | | |
| 25 | Hebelschule | 2.128 | | | | | ☺ | | |
| 26 | Hebelschule / Aufenthaltsr. | 128 | | | | | | | |
| 27 | Schule Gersbach | 1.024 | ☺ | ☺ | | | ☺ | | |
| 28 | THG | 11.847 | | | | | ☺ | | |
| | **Schulen** | | | | | | | | |
| 29 | Museum | 875 | | | | | | | |
| 32 | Jugendzentrum | 737 | | | | | | | |
| 45 | Infopavillon Gersbach | 166 | | | | | | | |
| 49 | ehem Rathaus Fahrnau | 691 | | | | | | | |
| 59 | Webergasse 19 | 410 | | | | | | | |
| 57 | Dammweg 2 | 212 | | | | | ☺ | | ☺ |
| 58 | Dammweg 4 | 456 | | | | | ☺ | | ☺ |
| 30 | St.-Michaels-Kirche | | | | | | | | |
| 31 | Stadtbibliothek | 641 | | | | | | | |
| | **Museum + Bibliothek** | | | | | | | | |

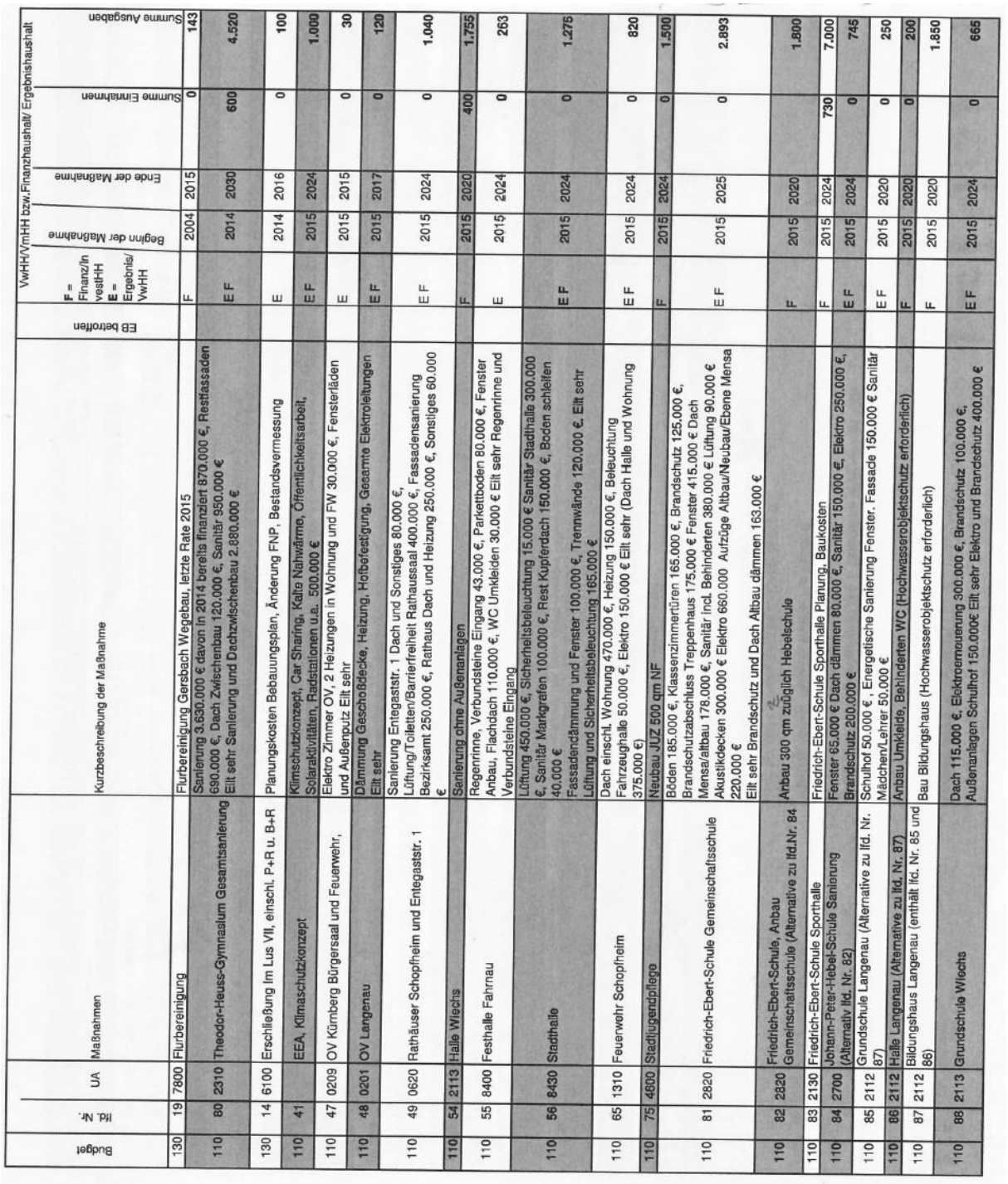
*Tabelle 25: Bewertung der Bauteile der städtischen Gebäude in Schopfheim (Teil 2);*

*grün = gut, gelb = mit-tel, rot = schlecht*

| Nr. | Gebäude - Name | BGF | Zustand Bauteile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | [m²] | Dach | Fenster | Fassade | Sanitär | Heizung | Lüftung | Elektro |
| 33 | Kindergarten Bremt | 558 | | | | | | | |
| 34 | Kindergarten Gersbach | 279 | | | | | | | |
| 35 | Kindergarten Hintermatt | 1.270 | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ |
| 36 | Kindergarten Langenau | 418 | | | | | | | |
| 37 | Kindergarten Markt | 663 | | | | | | | |
| 38 | Kindergarten Wallstraße | 462 | | | | | | | |
| 39 | Kindergarten Wiechs | 482 | | | | | | | |
| 40 | Waldkindergarten | | | | | | | | |
| | **Kindergärten** | | | | | | | | |
| 41 | Aussegnungsh. Langenau | 87 | | | | | | | |
| 42 | Aussegnungsh. Schopfh. | 362 | | | | | | | |
| 43 | Aussegnungshalle Fahrnau | 494 | ☺ | | | | | | |
| 44 | Geräte. Friedhof Schopfh. | 108 | | | | | | | |
| | **Friedhöfe** | | | | | | | | |
| 46 | Schlachthaus Gersbach | 139 | | | | | | | |
| 47 | Schlachthaus Raitbach | 138 | | | | | | | |
| | **Schlachthäuser** | | | | | | | | |
| 48 | Bergkopfhalle | 1.071 | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ |
| 50 | Festhalle Fahrnau | 1.033 | | ☺ | | | ☺ | | ☺ |
| 51 | Gemeidehalle Raitbach | 519 | ☺ | ☺ | | | | | |
| 52 | Hülschenmatthalle | 760 | | ☺ | | | | | |
| 53 | Kulturfabrik | 3.270 | | | | | | | |
| 54 | Maibergsaal | 250 | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | ☺ | | ☺ |
| 55 | Stadthalle | 3.139 | | | | | | | |
| 56 | Versammlungsr. Kürnberg | 354 | | | | | | | |
| | **Hallen** | | | | | | | | |

Aus den Ergebnissen dieser Gebäudeanalyse wurde ein 10 Jahresplan entwicklet, der die Sanierungsschritte für die städtischen Gebäude festlegt.

## 10-Jahres-Plan

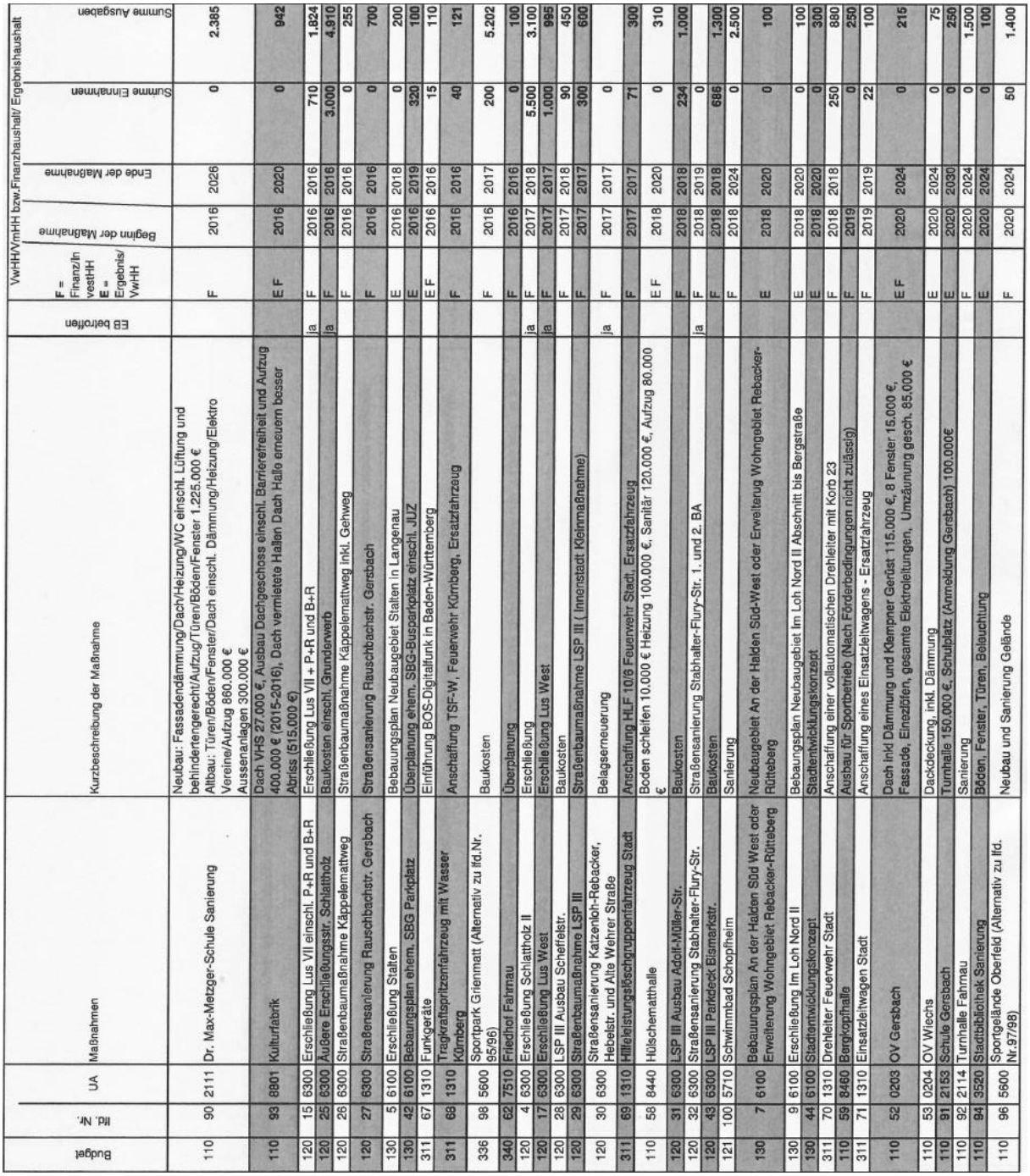


| Budget | lfd. Nr. | UA | Maßnahmen | Kurzbeschreibung der Maßnahme | EB betroffen | VwHH/VmHH bzw.Finanzhaushalt/ Ergebnishaushalt: F = Finanz/InvestHH E = Ergebnis/VwHH | Beginn der Maßnahme | Ende der Maßnahme | Summe Einnahmen | Summe Ausgaben |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 19 | 7800 | Flurbereinigung | Flurbereinigung Gersbach Wegebau, letzte Rate 2015 | | F | 2004 | 2015 | 0 | 143 |
| 110 | 80 | 2310 | Theodor-Heuss-Gymnasium Gesamtsanierung | Sanierung 3.630.000 € davon in 2014 bereits finanziert 870.000 €, Restfassaden 690.000 €, Dach Zwischenbau 120.000 €, Sanitär 950.000 € Eilt sehr Sanierung und Dachzwischenbau 2.880.000 € | | E F | 2014 | 2030 | 600 | 4.520 |
| 130 | 14 | 6100 | Erschließung Im Lus VII, einschl. P+R u. B+R | Planungskosten Bebauungsplan, Änderung FNP, Bestandsvermessung | | E | 2014 | 2016 | 0 | 100 |
| 110 | 41 | | EEA, Klimaschutzkonzept | Klimschutzkonzept, Car Sharing, Kalte Nahwärme, Öffentlichkeitsarbeit, Solaraktivitäten, Radstationen u.a.. 500.000 € | | E F | 2015 | 2024 | | 1.000 |
| 110 | 47 | 0209 | OV Kürnberg Bürgersaal und Feuerwehr, | Elektro Zimmer OV, 2 Heizungen in Wohnung und FW 30.000 €, Fensterläden und Außenputz Eilt sehr | | E | 2015 | 2015 | 0 | 30 |
| 110 | 48 | 0201 | OV Langenau | Dämmung Geschoßdecke, Heizung, Hofbefestigung, Gesamte Elektroleitungen Eilt sehr | | E F | 2015 | 2017 | 0 | 120 |
| 110 | 49 | 0620 | Rathäuser Schopfheim und Entegaststr. 1 | Sanierung Entegaststr. 1 Dach und Sonstiges 80.000 €, Lüftung/Toiletten/Barrierfreiheit Rathaussaal 400.000 €, Fassadensanierung Bezirksamt 250.000 €, Rathaus Dach und Heizung 250.000 €, Sonstiges 60.000 € | | E F | 2015 | 2024 | 0 | 1.040 |
| 110 | 54 | 2113 | Halle Wiechs | Sanierung ohne Außenanlagen | | F | 2015 | 2020 | 400 | 1.755 |
| 110 | 55 | 8400 | Festhalle Fahrnau | Regenrinne, Verbundsteine Eingang 43.000 €, Parkettboden 80.000 €, Fenster Anbau, Flachdach 110.000 €, WC Umkleiden 30.000 € Eilt sehr Regenrinne und Verbundsteine Eingang | | E | 2015 | 2024 | 0 | 263 |
| 110 | 56 | 8430 | Stadthalle | Lüftung 450.000 €, Sicherheitsbeleuchtung 15.000 € Sanitär Stadthalle 300.000 €, Sanitär Markgrafen 100.000 €, Rest Kupferdach 150.000 €, Boden schleifen 40.000 € Fassadendämmung und Fenster 100.000 €, Trennwände 120.000 €. Eilt sehr Lüftung und Sicherheitsbeleuchtung 165.000 € | | E F | 2015 | 2024 | 0 | 1.275 |
| 110 | 65 | 1310 | Feuerwehr Schopfheim | Dach einschl. Wohnung 470.000 €, Heizung 150.000 €, Beleuchtung Fahrzeughalle 50.000 €, Elektro 150.000 € Eilt sehr (Dach Halle und Wohnung 375.000 €) | | E F | 2015 | 2024 | 0 | 820 |
| 110 | 75 | 4600 | Stadtjugendpflege | Neubau JUZ 500 qm NF | | F | 2015 | 2024 | 0 | 1.500 |
| 110 | 81 | 2820 | Friedrich-Ebert-Schule Gemeinschaftsschule | Böden 185.000 €, Klassenzimmertüren 165.000 €, Brandschutz 125.000 €, Brandschutzabschluss Treppenhaus 175.000 € Fenster 415.000 € Dach Mensa/altbau 178.000 €, Sanitär incl. Behinderten 380.000 € Lüftung 90.000 € Akustikdecken 300.000 € Elektro 660.000 Aufzüge Altbau/Neubau/Ebene Mensa 220.000 € Eilt sehr Brandschutz und Dach Altbau dämmen 163.000 € | | E F | 2015 | 2025 | 0 | 2.893 |
| 110 | 82 | 2820 | Friedrich-Ebert-Schule, Anbau Gemeinschaftsschule (Alternative zu lfd.Nr. 84 | Anbau 300 qm zuzüglich Hebelschule | | F | 2015 | 2020 | | 1.800 |
| 110 | 83 | 2130 | Friedrich-Ebert-Schule Sporthalle | Friedrich-Ebert-Schule Sporthalle Planung, Baukosten | | F | 2015 | 2024 | 730 | 7.000 |
| 110 | 84 | 2700 | Johann-Peter-Hebel-Schule Sanierung (Alternativ lfd. Nr. 82) | Fenster 65.000 € Dach dämmen 80.000 €, Sanitär 150.000 €, Elektro 250.000 €, Brandschutz 200.000 € | | E F | 2015 | 2024 | 0 | 745 |
| 110 | 85 | 2112 | Grundschule Langenau (Alternative zu lfd. Nr. 87) | Schulhof 50.000 € , Energetische Sanierung Fenster. Fassade 150.000 € Sanitär Mädchen/Lehrer 50.000 € | | E F | 2015 | 2020 | 0 | 250 |
| 110 | 86 | 2112 | Halle Langenau (Alternative zu lfd. Nr. 87) | Anbau Umkleide, Behinderten WC (Hochwasserobjektschutz erforderlich) | | F | 2015 | 2020 | 0 | 200 |
| 110 | 87 | 2112 | Bildungshaus Langenau (enthält lfd. Nr. 85 und 86) | Bau Bildungshaus (Hochwasserobjektschutz erforderlich) | | F | 2015 | 2020 | | 1.850 |
| 110 | 88 | 2113 | Grundschule Wiechs | Dach 115.000 €, Elektroerneuerung 300.000 €, Brandschutz 100.000 €, Außenanlagen Schulhof 150.000€ Eilt sehr Elektro und Brandschutz 400.000 € | | E F | 2015 | 2024 | 0 | 665 |

Teil 1 des 10-Jahres-Plans der Stadt Schopfheim zur Sanierung der städtischen Gebäude

| Budget | lfd. Nr. | UA | Maßnahmen | Kurzbeschreibung der Maßnahme | EB betroffen | VwHH/VmHH bzw.Finanzhaushalt/ Ergebnishaushalt F = Finanz/In vestHH E = Ergebnis/ VwHH | Beginn der Maßnahme | Ende der Maßnahme | Summe Einnahmen | Summe Ausgaben |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Alt/Neubau<br>Böden 75.000 €, Akustikdecken 83.000 €, Elektroerneuerung einschl. Halle 550.000€, Klassenzimmertüren 30.000 €<br>Neubau<br>Wärmedämmung, Fassade, Fenster Flur 73.000 €<br>Altbau<br>Dach 147.000 €, Fenster 140.000 €, Sanitär 25.000 €<br>Eilt sehr Akustikdecken Elektro Alt-Neubau und Turnhalle Dach Altbau Dämmung 645.000 € | | | | | |
| 110 | 89 | 2114 | Grundschule Fahrnau | | | E F | 2015 | 2024 | 0 | 1.123 |
| 110 | 95 | 5600 | Sportheim Oberfeld (Alternativ zu lfd. Nr.97/98) | Heizung 100.000 € | | E | 2015 | 2024 | 0 | 100 |
| 120 | 2 | 6300 | Erschließung Am Eisweiher II | Resterschließung Am Eisweiher II | ja | F | 2015 | 2023 | 1.600 | 360 |
| 120 | 18 | 7900 | Breitbandversorgung | Breitbandversorgung | | F | 2015 | 2025 | | 5.500 |
| 120 | 20 | 6300 | Instandhaltung Straßen | Jährlicher zusätzlicher Straßenunterhalt | | E | 2015 | 2025 | 0 | 1.100 |
| 120 | 21 | 6300 | Radweg Wiesendamm | Aufbringen Bituffläche in 4 BA; Dammweg/Vogelbach, Wiesenweg10/RÜB Wiesenweg, RÜB Wiesenweg/Fa. Durium, Fa. Durium-Langenau | | F | 2015 | 2018 | 0 | 315 |
| 120 | 22 | 6300 | Straßensanierung Hohe-Flum-Str. | Belagserneuerung | ja | E | 2015 | 2016 | 0 | 122 |
| 120 | 23 | 6300 | Straßensanierung Raitbach - Sattelhof - Kürnberg | Straßensanierung in 2 BA | | F | 2015 | 2015 | 0 | 360 |
| 120 | 24 | 6300 | Umbau Hauptstr./ Viehmarktplatz | Umbau Innenstadt (AK Innenstadt) Hauptstr./ Viehmarktplatz | | F | 2015 | 2018 | 253 | 760 |
| 120 | 45 | 6900 | Hochwasserschutz Friesseneggerweg/Luisenstr. | Hochwasserschutz Friesseneggerweg/Luisenstr. 1. und 2. BA | | F | 2015 | 2016 | 117 | 665 |
| 120 | 46 | 6900 | Hochwasserschutz Kleines Wiesental | Hochwasserschutzmaßnahmen | | F | 2015 | 2018 | 2.032 | 3.300 |
| 120 | 102 | 7200 | Altlast Gaswerk | Sanierung | | E | 2015 | 2018 | 0 | 0 |
| 130 | 1 | 6100 | Erschließung Am Eisweiher II | Bebauungsplan Am Eisweiher II | | E | 2015 | 2016 | 0 | 120 |
| 130 | 3 | 6100 | Erschließung Schlatholz II | Bebauungsplan Neubaugebiet - Umnutzung Sportgelände Oberfeld | | E | 2015 | 2018 | 0 | 200 |
| 130 | 16 | 6150 | LSP III; Ühlin Areal | Bebauung Ühlin Areal | | F | 2015 | 2017 | 1.174 | 720 |
| 130 | 37 | 6100 | Flächennutzungsplan | Neuaufstellung bzw. Fortschreibung Flächennutzungsplan | | E | 2015 | 2017 | 0 | 250 |
| 130 | 38 | 6100 | Landschaftsplan | Anpassung Landschaftsplan im Rahmen der 4. Änderung FNP | | E | 2015 | 2017 | 0 | 200 |
| 130 | 39 | 6150 | LSP III, Förderung Privater | Gewährung von Zuschüssen | | E | 2015 | 2024 | 1.050 | 1.750 |
| 130 | 40 | 6150 | LSP III, Rückzahlung | Rückzahlung Zuschüsse | | F | 2015 | 2016 | -236 | 0 |
| 130 | 97 | 5500 | Sportpark Grienmatt (Alternativ zu lfd.Nr. 95/96) | Bebauungsplan neues Sportzentrum Grienmatt | | E | 2015 | 2016 | 0 | 200 |
| 231 | 76 | 231 | Ortsteile | Investitionspauschale jährlich 112.000 € | | F | 2015 | 2024 | 0 | 1.120 |
| 311 | 68 | 1310 | Tragkraftspritzenfahrzeug mit Wasser Enkenstein | Anschaffung TSF-W, Feuerwehr Enkenstein, Ersatzfahrzeug | | F | 2015 | 2015 | 40 | 121 |
| 320 | 99 | 5600 | Verlagerung Skateranlage | Verlagerung der Skateranlage | | F | 2015 | 2016 | 0 | 295 |
| 110 | 50 | 0202 | OV Raitbach | Dämmung Dach, Kaminsanierung, Heizung, Elektro | | E F | 2016 | 2019 | 0 | 60 |
| 110 | 51 | 0208 | OV Eichen | 8 Fenster und Haustür 15.000 €, Dachstuhl einschl. Dämmung 40.000 €, Feuchter Keller Statik Decke EG 20.000 € | | E | 2016 | 2024 | 0 | 75 |
| 110 | 57 | 8420 | Gemeindehalle Raitbach | Schmutzwasser, Toiletten | | E | 2016 | 2024 | 0 | 180 |
| 110 | 60 | 7510 | Friedhof Schopfheim | Flachdach und Dach Altbau | | E | 2016 | 2019 | 0 | 85 |
| 110 | 61 | 7510 | Friedhof Fahrnau | Fußboden | | E | 2016 | 2019 | 0 | 70 |
| 110 | 63 | 7690 | Schlachthaus Gersbach | Revoierung, Zertifizierung Keine Aufteilung; kosten in Raibach enthalten Anteil ist noch zu ermitteln | | E | 2016 | 2019 | 0 | |
| 110 | 64 | 7690 | Schlachthaus Raitbach | Aufzug | | E | 2016 | 2019 | 0 | 100 |
| 110 | 77 | 8450 | Rathaus Fahrnau | Sanierung | | E | 2016 | 2020 | 0 | 150 |
| 110 | 78 | 4640 | Kindergarten Am Marktplatz/Wallstr. Sanierung | Kindergarten Am Marktplatz/Wallstr. Sanierung | | E | 2016 | 2019 | 0 | 70 |

Teil 2 des 10-Jahres-Plans der Stadt Schopfheim zur Sanierung der städtischen Gebäude



| Budget | lfd. Nr. | UA | Maßnahmen | Kurzbeschreibung der Maßnahme | EB betroffen | VwHH/VmHH bzw.Finanzhaushalt/ Ergebnishaushalt | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F = Finanz/InvestHH E = Ergebnis/VwHH | Beginn der Maßnahme | Ende der Maßnahme | Summe Einnahmen | Summe Ausgaben |
| 110 | 90 | 2111 | Dr. Max-Metzger-Schule Sanierung | Neubau: Fassadendämmung/Dach/Heizung/WC einschl. Lüftung und behindertengerecht/Aufzug/Türen/Böden/Fenster 1.225.000 € Altbau: Türen/Böden/Fenster/Dach einschl. Dämmung/Heizung/Elektro Vereine/Aufzug 860.000 € Aussenanlagen 300.000 € | | F | 2016 | 2026 | 0 | 2.385 |
| 110 | 93 | 8801 | Kulturfabrik | Dach VHS 27.000 €, Ausbau Dachgeschoss einschl. Barrierefreiheit und Aufzug 400.000 € (2015-2016), Dach vermietete Hallen Dach Halle erneuern besser Abriss (515.000 €) | | E F | 2016 | 2020 | 0 | 942 |
| 120 | 15 | 6300 | Erschließung Lus VII einschl. P+R und B+R | Erschließung Lus VII + P+R und B+R | ja | F | 2016 | 2016 | 710 | 1.824 |
| 120 | 25 | 6300 | Äußere Erschließungsstr. Schlattholz | Baukosten einschl. Grunderwerb | ja | F | 2016 | 2016 | 3.000 | 4.910 |
| 120 | 26 | 6300 | Straßenbaumaßnahme Käppelematтweg | Straßenbaumaßnahme Käppelematтweg inkl. Gehweg | | F | 2016 | 2016 | 0 | 255 |
| 120 | 27 | 6300 | Straßensanierung Rauschbachstr. Gersbach | Straßensanierung Rauschbachstr. Gersbach | | F | 2016 | 2016 | 0 | 700 |
| 130 | 5 | 6100 | Erschließung Stalten | Bebauungsplan Neubaugebiet Stalten in Langenau | | E | 2016 | 2018 | 0 | 200 |
| 130 | 42 | 6100 | Bebauungsplan ehem. SBG Parkplatz | Überplanung ehem. SBG-Busparkplatz einschl. JUZ | | E | 2016 | 2019 | 320 | 100 |
| 311 | 67 | 1310 | Funkgeräte | Einführung BOS-Digitalfunk in Baden-Württemberg | | E F | 2016 | 2016 | 15 | 110 |
| 311 | 68 | 1310 | Tragkraftspritzenfahrzeug mit Wasser Kürnberg | Anschaffung TSF-W, Feuerwehr Kürnberg, Ersatzfahrzeug | | F | 2016 | 2016 | 40 | 121 |
| 336 | 98 | 5600 | Sportpark Grienmatt (Alternativ zu lfd.Nr. 95/96) | Baukosten | | F | 2016 | 2017 | 200 | 5.202 |
| 340 | 62 | 7510 | Friedhof Fahrnau | Überplanung | | F | 2016 | 2016 | 0 | 100 |
| 120 | 4 | 6300 | Erschließung Schlattholz II | Erschließung | ja | F | 2017 | 2018 | 5.500 | 3.100 |
| 120 | 17 | 6300 | Erschließung Lus West | Erschließung Lus West | ja | F | 2017 | 2017 | 1.000 | 995 |
| 120 | 28 | 6300 | LSP III Ausbau Scheffelstr. | Baukosten | | F | 2017 | 2018 | 90 | 450 |
| 120 | 29 | 6300 | Straßenbaumaßnahme LSP III | Straßenbaumaßnahme LSP III ( Innenstadt Kleinmaßnahme) | | F | 2017 | 2017 | 300 | 600 |
| 120 | 30 | 6300 | Straßensanierung Katzenloh-Rebacker, Hebelstr. und Alte Wehrer Straße | Belagserneuerung | ja | F | 2017 | 2017 | 0 | |
| 311 | 69 | 1310 | Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeug Stadt | Anschaffung HLF 10/6 Feuerwehr Stadt, Ersatzfahrzeug | | F | 2017 | 2017 | 71 | 300 |
| 110 | 58 | 8440 | Hülschemattхalle | Boden schleifen 10.000 €, Heizung 100.000 €, Sanitär 120.000 €, Aufzug 80.000 € | | E F | 2018 | 2020 | 0 | 310 |
| 120 | 31 | 6300 | LSP III Ausbau Adolf-Müller-Str. | Baukosten | | F | 2018 | 2018 | 234 | 1.000 |
| 120 | 32 | 6300 | Straßensanierung Stabhalter-Flury-Str. | Straßensanierung Stabhalter-Flury-Str. 1. und 2. BA | ja | F | 2018 | 2019 | 0 | |
| 120 | 43 | 6300 | LSP III Parkdeck Bismarkstr. | Baukosten | | F | 2018 | 2018 | 686 | 1.300 |
| 121 | 100 | 5710 | Schwimmbad Schopfheim | Sanierung | | F | 2018 | 2024 | 0 | 2.500 |
| 130 | 7 | 6100 | Bebauungsplan An der Halden Süd West oder Erweiterung Wohngebiet Rebacker-Rütteberg | Neubaugebiet An der Halden Süd-West oder Erweiterug Wohngebiet Rebacker-Rütteberg | | E | 2018 | 2020 | 0 | 100 |
| 130 | 9 | 6100 | Erschließung Im Loh Nord II | Bebaungsplan Neubaugebiet Im Loh Nord II Abschnitt bis Bergstraße | | E | 2018 | 2020 | 0 | 100 |
| 130 | 44 | 6100 | Stadtentwicklungskonzept | Stadtentwicklungskonzept | | E | 2018 | 2020 | 0 | 300 |
| 311 | 70 | 1310 | Drehleiter Feuerwehr Stadt | Anschaffung einer vollautomatischen Drehleiter mit Korb 23 | | F | 2018 | 2018 | 250 | 880 |
| 110 | 59 | 8460 | Bergkopfhalle | Ausbau für Sportbetrieb (Nach Förderbedingungen nicht zulässig) | | F | 2019 | | 0 | 250 |
| 311 | 71 | 1310 | Einsatzleitwagen Stadt | Anschaffung eines Einsatzleitwagens - Ersatzfahrzeug | | F | 2019 | 2019 | 22 | 100 |
| 110 | 52 | 0203 | OV Gersbach | Dach inkl Dämmung und Klempner Gerüst 115.000 €, 8 Fenster 15.000 €, Fassade, Einzelöfen, gesamte Elektroleitungen, Umzäunung gesch. 85.000 € | | E F | 2020 | 2024 | 0 | 215 |
| 110 | 53 | 0204 | OV Wiechs | Dackdeckung, inkl. Dämmung | | E | 2020 | 2024 | 0 | 75 |
| 110 | 91 | 2153 | Schule Gersbach | Turnhalle 150.000 €, Schulblatz (Anmeldung Gersbach) 100.000€ | | E | 2020 | 2030 | 0 | 250 |
| 110 | 92 | 2114 | Turnhalle Fahrnau | Sanierung | | F | 2020 | 2024 | 0 | 1.500 |
| 110 | 94 | 3520 | Stadtbibliothek Sanierung | Böden, Fenster, Türen, Beleuchtung | | E | 2020 | 2024 | 0 | 100 |
| 110 | 96 | 5600 | Sportgelände Oberfeld (Alternativ zu lfd. Nr.97/98) | Neubau und Sanierung Gelände | | F | 2020 | 2024 | 50 | 1.400 |

Teil 3 des 10-Jahres-Plans der Stadt Schopfheim zur Sanierung der städtischen Gebäude

| Budget | lfd. Nr. | UA | Maßnahmen | Kurzbeschreibung der Maßnahme | EB betroffen | VwHH/VmHH bzw.Finanzhaushalt/ Ergebnishaushalt | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F = Finanz/InvestHH E = Ergebnis/VwHH | Beginn der Maßnahme | Ende der Maßnahme | Summe Einnahmen | Summe Ausgaben |
| **120** | **11** | **6300** | **Erschließung Im unteren Dorf Fahrnau** | **Erschließung** | **ja** | **F** | **2020** | **2020** | | |
| 120 | 33 | 6300 | Sanierung Gemeindestraßen Kürnberg | Sanierung Gemeindestraßen Kürnberg | | F | 2020 | 2020 | 0 | |
| **311** | **72** | **1310** | **Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeug Gersbach** | **Anschaffung HLF 10/6 Feuerwehr Gersbach, Ersatzfahrzeug** | | **F** | **2020** | **2020** | **71** | **320** |
| 120 | 34 | 6300 | Straßensanierung Turnstr. Fahrnau | Belagsemeuerung | ja | E | 2021 | 2021 | 0 | |
| **120** | **35** | **6300** | **Sanierung Kappellenstr. Wiechs** | **Belagsemeuerung** | **ja** | **F** | **2022** | **2022** | **0** | |
| 311 | 73 | 1310 | Tanklöschfahrzeug 4000 Stadt | Anschaffung TLF 4000 Feuerwehr Stadt, Ersatzfahrzeug | | F | 2022 | 2022 | 123 | 500 |
| **120** | **12** | **6300** | **Erschließung Auf Hinter Hofen** | **Erschließung** | **ja** | **F** | **2023** | **2023** | | |
| 120 | 36 | 6300 | Sanierung Lettengasse u. Käppelematweg | Belagsemeuerung | ja | F | 2023 | 2024 | 0 | |
| **120** | **6** | **6300** | **Erschließung Stalten** | **Erschließung** | **ja** | **F** | **2024** | **2024** | | |
| 120 | 13 | 6300 | Erschließung Bergkopf IV Bauabschnitt | Erschließungsarbeiten zur Erweiterung des Baugebiets Bergkopf | ja | F | 2024 | 2024 | 0 | 330 |
| **120** | **8** | **6300** | **Erschließung An der Halden Süd-West oder Erweiterung Rebacker** | **Erschließung** | **ja** | **F** | **2025** | **2025** | | |
| 120 | 10 | 6300 | Erschließung Im Loh Nord II | Erschließung | ja | F | 2025 | 2025 | | |
| **110** | **74** | **1310** | **Feuerwehr Schopfheim West** | **Neubau ohne Grunderwerb** | | **F** | | | **230** | **1.700** |
| 121 | 101 | 5711 | Schwimmbad Schweigmatt | Sanierung | | F | | | 0 | 100 |
| **321** | **79** | **4600** | **Kindertagesstätten** | **Bedarfsgerechter Ausbau** | | | | | | |
| | | | | | | | | | 20.671 | 83.064 |
| | | | | | | | | | 62.393 | |

Auf folgende Punkte wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen:

- Die Spalte „Summe Einnahmen" enthält auch Werte aus Schätzungen, insbesondere bei den Grundstückserlösen und Zuschüssen, da zum Teil entsprechende Grundlagen noch nicht konkret vorhanden waren.
  Mögliche Mittel aus dem Ausgleichsstock wurden noch nicht berücksichtigt.

- Die Spalte „Summe Ausgaben" enthält Werte aus Kostenprognosen, Kostenschätzungen und Kostenberechnungen. Dem Großteil liegen Kostenprognosen zu Grunde, da zum derzeitigen Zeitpunkt aufgrund der vorliegenden Daten und Informationen noch keine Kostenschätzungen möglich waren. Es wurden Referenzmaßnahmen zugrunde gelegt.

- Steht in der Tabelle bei den Spalten „Summe Einnahmen" und „Summe Ausgaben" weder ein Wert noch die Zahl Null, so waren die Einnahmen bzw. Ausgaben zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht ermittelbar. Bei Umsetzung der Maßnahme entstehen Einnahmen und/oder Ausgaben.

- Ist in der Spalte "F = Finanz/InvestHH; E= Ergebnis/VwHH" sowohl "E" und "F" vermerkt, so konnte derzeit noch keine eindeutige Zuordnung vorgenommen werden. Dies hängt davon ab in welchem Zeitraum die Sanierung durchgeführt wird. Eine Aktivierungspflicht und somit Zuordnung zu "F" ist dann gegeben wenn innerhalb von 3 Jahren bestimmte Gewerke fertiggestellt werden.

- Bei den Hochbaumaßnahmen wurde die Maßnahmen aufgenommen die anstehen. Eintragungen bei Gebäuden mit dem Vermerk "Eilt sehr" sind dringend und teilweise aufgrund gesetzlicher Vorgaben und Sicherheitsbelange unabdingbar.

Teil 4 des 10-Jahres-Plans der Stadt Schopfheim zur Sanierung der städtischen Gebäude

# G. Eingangsdaten der kommunalen Wertschöpfung

*Tabelle 26: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Windkraft (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 0 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 1875 | kW | |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| Rückbau 2012 | 0 | kW | |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 zurückgebaut? | | | |
| Zubau 2012 -2020 | 15000 | kW | |
| Wie viel Leistung wird in den Jahren 2012 bis 2020 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen** | | | |
| **1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Gesamtwert | 0 | % | €€€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Montage vor Ort | 10 | % | €€ |
| Logistik | 0 | % | €€ |
| Planung | 0 | % | €€€ € |
| Fundament | 50 | % | € |
| Erschließung | 50 | % | € |
| Rückbau | 0 | % | €€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Gesamtwert | 10 | % | € |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Wartung und Instandhaltung | 10 | % | €€ |
| Eigentümer der verpachteten Grundstücke | 100 | % | €€€ € |
| Banken | 100 | % | €€ |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Betreibergesellschaft | 15 | % | €€€ |
| Zu welchem Anteil der installierten Leistung ist die Betreibergesellschaft in der Kommune ansässig? | | | |
| Wie hoch ist der Anteil der in der Kommune/Region ansässigen Eigenkapitalgeber? | 15 | % | |
| **Anlagengrundstücke** | | | |
| Wie hoch ist der Anteil der Anlagengrundstücke in kommunaler Hand? | 0 | % | |

*Tabelle 27: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Wasserkraft (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 2632 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 33 | kW | |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| Zubau 2012 -2020 | 260,29 | kW | |
| Wie viel Leistung wird in den Jahren 2012 bis 2020 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen** | | | |
| **1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Gesamtwert | 0 | % | €€€€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Montage vor Ort | 35 | % | € |
| Planung und Projektierung | 0 | % | €€€ |
| Grundstückseigentümer | 100 | % | €€€€ |
| Ausgleichsmaßnahmen | 100 | % | € |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Gesamtwert | 0 | % | € |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Wartung und Instandhaltung | 50 | % | €€€€ |
| Banken | 100 | % | €€€ |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Betreibergesellschaft | 100 | % | €€€ |
| Zu welchem Anteil der installierten Leistung ist die Betreibergesellschaft in der Kommune ansässig? | | | |
| Wie hoch ist der Anteil der in der Kommune ansässigen Eigenkapitalgeber? | 100 | % | |

*Tabelle 28: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Photovoltaik, Kleinanlagen Dach (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 3599 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 1131 | kW | Zubau 2012 - 2020 in Summe = 8256,36 kW |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen** | | | |
| **1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Gesamtwert | 0 | % | €€€€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Planung und Projektierung | 100 | % | €€ |
| Montage vor Ort | 100 | % | €€€€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Gesamtwert | 0 | % | €€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Wartung und Instandhaltung | 100 | % | €€€ |
| Banken | 100 | % | €€€€ |

*Tabelle 29: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Photovoltaik, Freiflächenanlagen (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 1606 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 104 | kW | Zubau 2012 - 2020 in Summe = 831,11 kW |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen** | | | |
| **1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Gesamtwert | | % | €€€€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Planung und Projektierung | 25 | % | €€€€ |
| Montage vor Ort | 50 | % | €€€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Gesamtwert | | % | € |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Wartung und Instandhaltung | 100 | % | €€€ |
| Eigentümer der verpachteten Dachflächen | 100 | % | €€ |
| Banken | 100 | % | €€€ |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Betreibergesellschaft | 100 | % | €€€ |
| Zu welchem Anteil der installierten Leistung ist die Betreibergesellschaft in der Kommune ansässig? | | | |
| Wie hoch ist der Anteil der in der Kommune ansässigen Eigenkapitalgeber? | 100 | % | |

*Tabelle 30: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Solarthermie, Kleinanlagen (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Festlegung der Mengeneinheit** | | | |
| Kilowatt (kW) | | kW | |
| ODER | | | |
| Quadratmeter (qm) | qm | qm | |
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 1206 | qm | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 79 | qm | Zubau 2012-2020 in Summe = 629,04 qm |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen**<br>**1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Planung und Installation | 100 | % | €€€€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Anlagenbetrieb und Wartung | 100 | % | € |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Der Online-Wertschöpfungsrechner nimmt pauschal an, dass stets eine Privatperson, die in der Kommune/Region ansässig ist, die Solarthermieanlage(n) betreibt. | | | |

*Tabelle 31: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Erdwärme (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 572,5 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 145 | kW | Zubau 2012 - 2020 in Summe = 1156,32 kW |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen**<br>**1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Planung und Installation | 100 | % | €€€€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Anlagenbetrieb und Wartung | 100 | % | € |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Der Online-Wertschöpfungsrechner nimmt pauschal an, dass stets eine Privatperson, die in der Kommune/Region ansässig ist, die Erdwärmepumpe(n) betreibt. | | | |

*Tabelle 32: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Hackschnitzelheizungen (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 1948 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 45,5 | kW | Zubau 2012-2020 in Summe = 365,355 kW |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen** | | | |
| **1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Planung und Installation | 100 | % | €€€€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Gesamtwert | 100 | % | €€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Wartung und Instandhaltung | | % | €€€ |
| Emissionsmessungen | | % | €€€ |
| Schornsteinfegen | | % | €€€ |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Der Online-Wertschöpfungsrechner nimmt pauschal an, dass stets eine Privatperson, die in der Kommune/Region ansässig ist, die Hackschnitzelheizung(en) betreibt. | | | |

*Tabelle 33: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Holzpelletheizungen (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 1948 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 45,5 | kW | Zubau 2012-2020 in Summe = 365,355 kW |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen** | | | |
| **1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Planung und Installation | 100 | % | €€€€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Gesamtwert | 100 | % | €€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Wartung und Instandhaltung | | % | €€€ |
| Emissionsmessungen | | % | €€ |
| Schornsteinfegen | | % | €€€ |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Der Online-Wertschöpfungsrechner nimmt pauschal an, dass stets eine Privatperson, die in der Kommune/Region ansässig ist, die Holzpelletheizung(en) betreibt. | | | |

*Tabelle 34: Eingangsdatendaten der Wertschöpfung für den Bereich Biogasanlagen, klein (bis 150 kW) (19), (41)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Betrachtungsjahr 2012** | | | |
| Anlagenbestand | 0 | kW | |
| Wie groß war der Anlagenbestand zum 31.12.2011? | | | |
| Zubau 2012 | 5 | kW | Zubau 2012-2020 in Summe = 43,8 kW |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 neu hinzugebaut? | | | |
| Rückbau 2012 | | kW | |
| Wie viel Leistung wurde im Jahr 2012 zurückgebaut? | | | |
| **Vorhandene Wertschöpfungsstufen** | | | |
| **1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation** | | | |
| Gesamtwert | | % | €€€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Planung und Genehmigung | 0 | % | €€€ |
| Montage vor Ort | 50 | % | €€€€ |
| Rückbau | | % | €€ |
| **2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung** | | | |
| Gesamtwert | | % | €€€€ |
| ODER | | | |
| Einzelwerte: | | | |
| Wartung und Instandhaltung | 75 | % | €€ |
| Banken | 100 | % | €€ |
| **3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft** | | | |
| Betreibergesellschaft | 100 | % | €€€ |
| Zu welchem Anteil der installierten Leistung ist die Betreibergesellschaft in der Kommune ansässig? | | | |
| **Wärmenutzung** | | | |
| Wie hoch ist der Anteil der Biogasanlagen, die Nutzwärme (bereitgestellte Wärme abzüglich Eigenbedarf) an andere Nutzer abgeben? | 100 | % | |
| Wie hoch ist der Anteil der Nutzwärme, die für den gewerblichen Vertrieb in ein Wärmenetz eingespeist wird? | | % | |