

**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde AIDLINGEN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten AIDLINGEN

<b>Name:</b>	AIDLINGEN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	427 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	2.656 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	401 ha (15,1%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	1.328 ha (50,0%)	41,9%
Waldfläche:	878 ha (33,1%)	34,6%
Wasserfläche:	10 ha (0,4%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	9.046	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	658	
Produzierendes Gewerbe:	141 (21,4%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	145 (22,0%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	370 (56,2%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	keine	
<b>Bürgermeister:</b>	Ekkehard Fauth (Freie Wähler)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Aidlingen. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Streckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Aidlingen ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 65%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor „Gewerbe und Sonstiges“ liegt sie beispielsweise bei nur 40%.

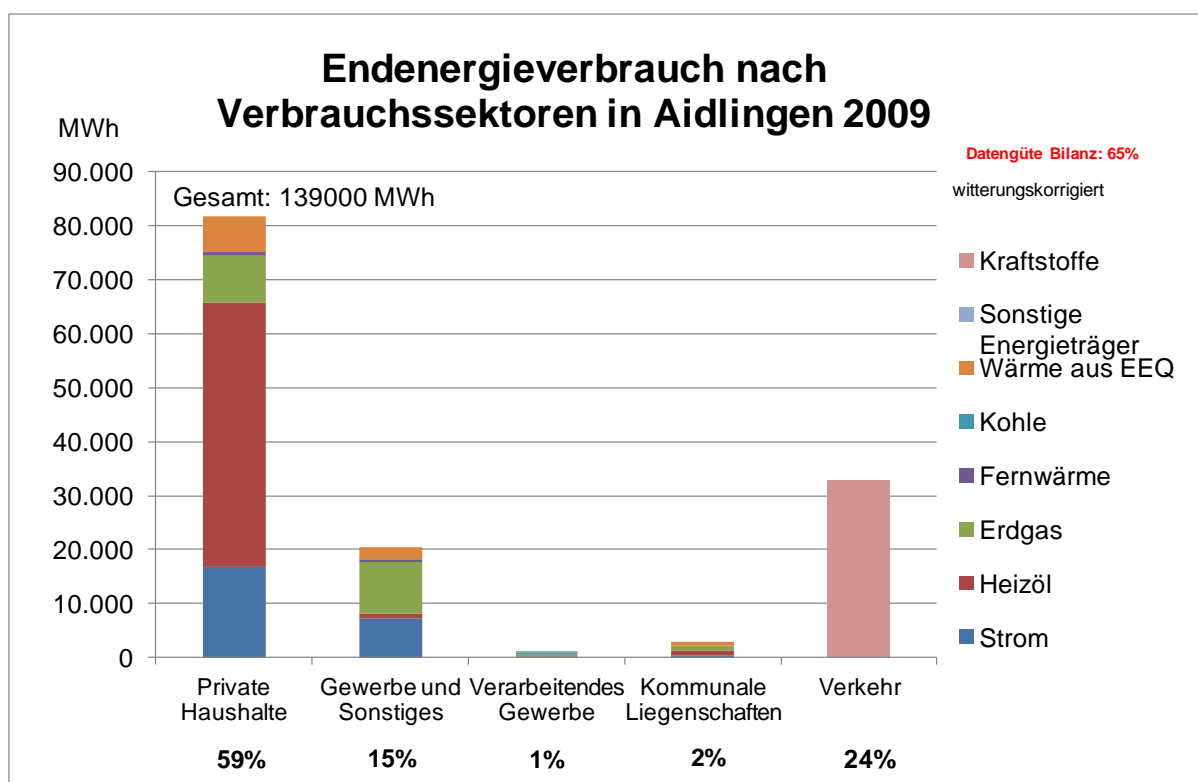


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Aidlingen

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Aidlingen 139 GWh bzw. 139.000 MWh betrug. Der weitaus größte Anteil dieser Energie (59%) mit 82 GWh wurde im Sektor der privaten Haushalte verbraucht. Etwa ein Viertel (24%) fällt im Sektor Verkehr an. 15% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Der geringe Bestand an verarbeitendem Gewerbe in Aidlingen spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (1%) wider. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit etwa 2% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 51 GWh und 48% insgesamt (63% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Aidlingen. Insbe-



sondere im Sektor der privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 23% bzw. 25 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, gefolgt von Erdgas mit etwa 20 GWh bzw. einem Anteil von 18% am Gesamtenergieverbrauch. Nah- bzw. Fernwärme, Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen dagegen in Aidlingen eine eher untergeordnete Rolle. Die angegebene Fern- bzw. Nahwärme wird von der Biogasanlage des Kirchtalhofes bereitgestellt und versorgt ein Mehrfamilienhaus mit fast 80 Wohneinheiten.

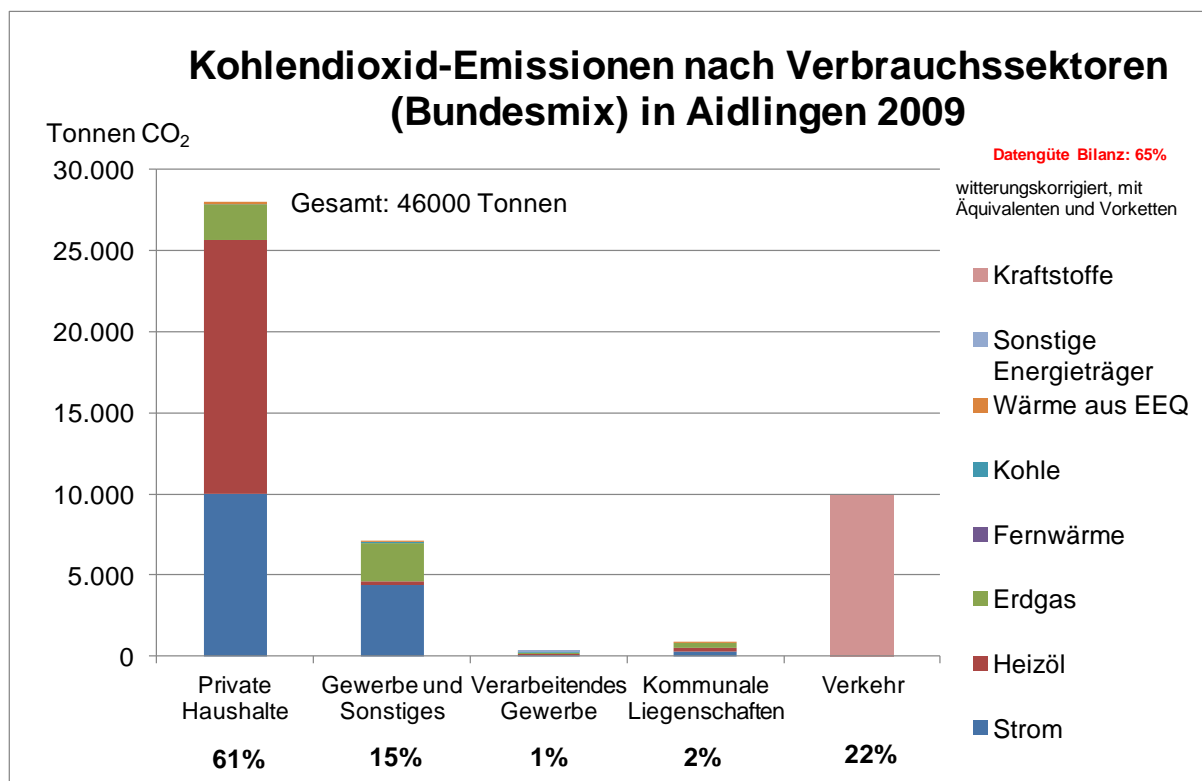


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Aidlingen

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Aidlingen ca. 46.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Aidlingen der Anteil der „privaten Haushalte“ mit 28.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 61% der Gesamtemissionen. Pro Einwohner entstehen 3,1 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 10.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 22%. Die Anteile der drei anderen Sektoren bleiben in etwa gleich. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen emittieren ca. 7.000 t CO<sub>2</sub>, der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes bleibt mit 300 t CO<sub>2</sub> sehr klein, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 800 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

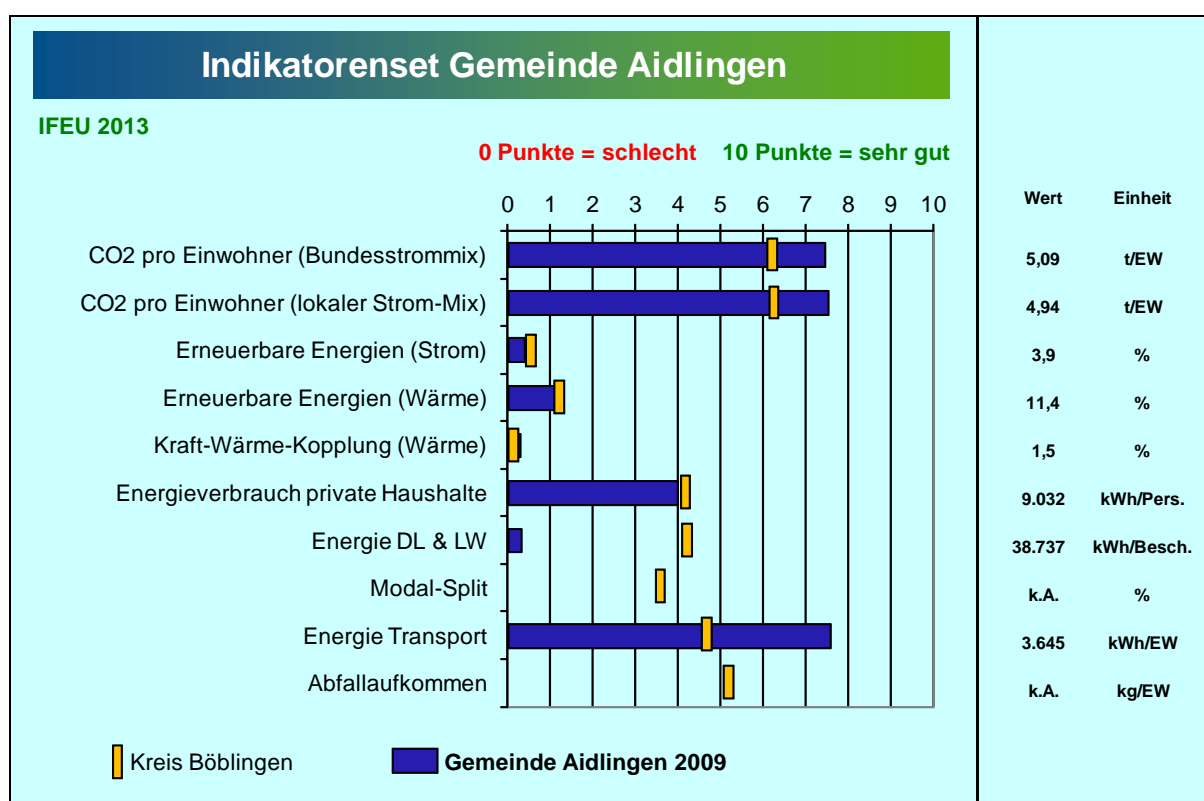


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Aidlingen

Für Aidlingen ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Aidlinger Gemarkung wurden 2009 rund 5 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt Aidlingen mit 7,5 Punkten, vor allem bedingt durch den niedrigen Industrie- und Verkehrsanteil, deutlich besser als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Aidlingen derzeit hauptsächlich von Biomasse- bzw. Biogasanlagen sowie Photovoltaik bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Aidlingen 3,9% des Strombedarfs abdecken.

- Wärme wurde zu 11,4% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind sowohl größere Biogasanlagen wie auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Der Anteil der Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist in Aidlingen bisher noch gering (1,5%). Ein Mehrfamilienhaus wird über eine Nahwärmeleitung mit Wärme aus einer Biogasanlage (Kirchtalhof) versorgt.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 9.032 kWh/EW bzw. etwa 4 Punkten im Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 38.737 kWh/Beschäftigte und damit deutlich über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 3.600 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Aidlingen hier mit 7,5 Punkten sehr gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Aidlinger Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Aidlinger Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Aidlingen sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (2.100 qm) und Photovoltaik (1.000 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Aidlingen mit 120 Punkten den 5. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

---

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

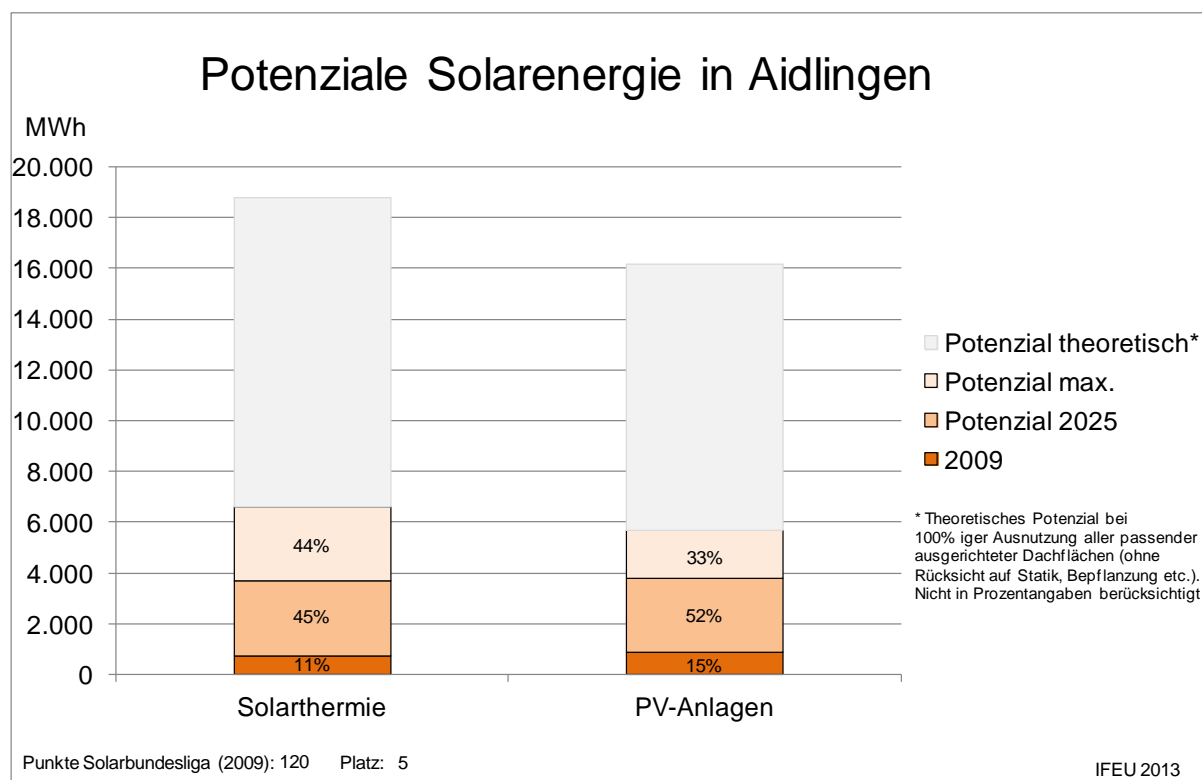


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbares Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Aidlingen bei der Solarthermie auf etwa 6.600 MWh und für die PV auf etwa 5.700 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 11% (Solarthermie) bzw. 15% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 56% und bei der PV mit 67% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### Potenziale Biomasse

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Aidlingen nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Aidlingen 10.900 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 72% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 19% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

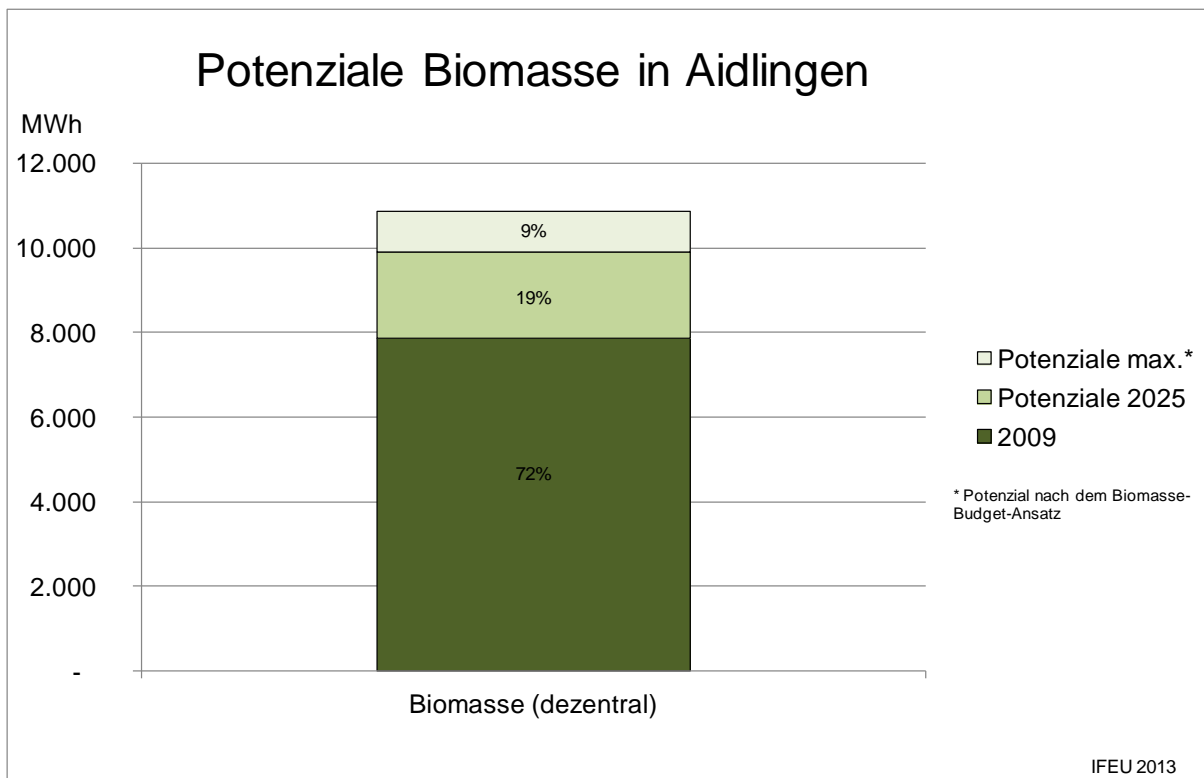


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde ein windhöffiger Standort von 11,25 ha Größe. Wird auf dieser Fläche eine Windkraftanlage installiert, könnten ca. 3.000 MWh Strom auf diesem Weg erzeugt werden.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Aidlingen rund 17.500 MWh Wärme und etwa 8.700 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 22% des Wärmebedarfs und 35% des Strombedarfs im Jahr 2009.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

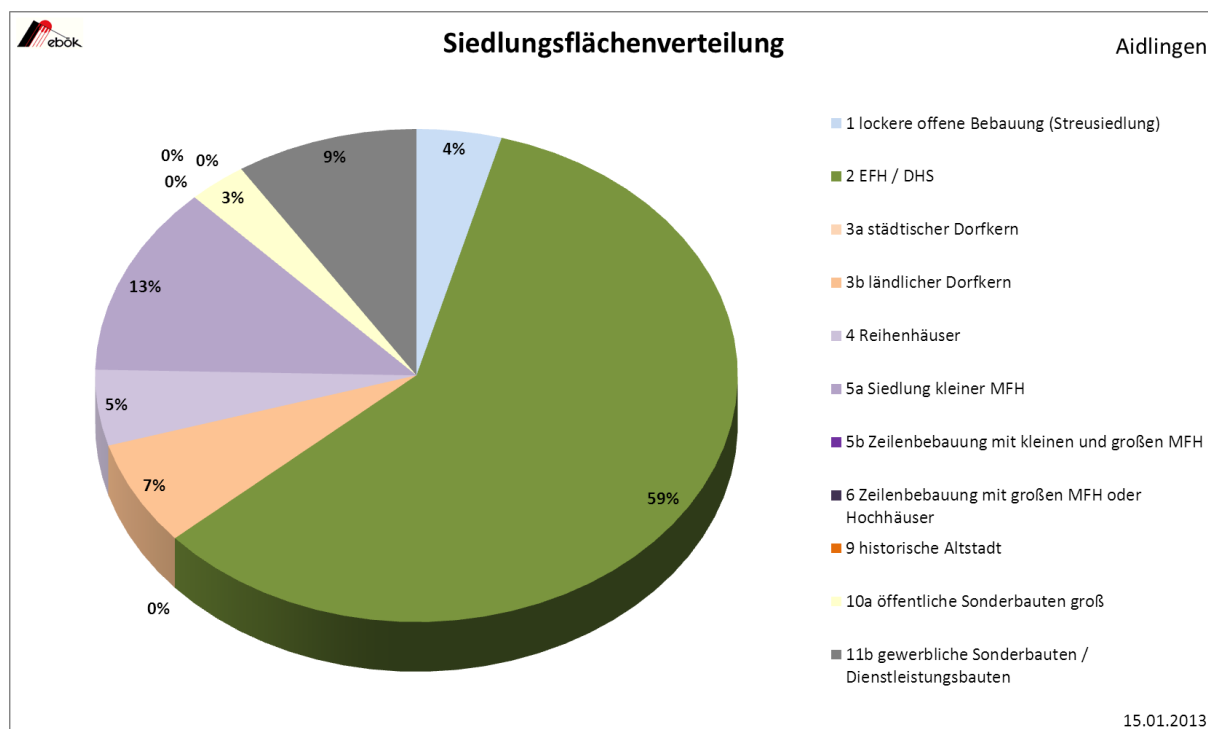


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Aidlingen

Die Siedlungsstruktur in Aidlingen ist geprägt durch frei stehende Einfamilien- und Doppelhäuser (59%). Nennenswerte Anteile sind jedoch auch im Siedlungstyp kleiner Mehrfamilienhäuser zu finden (13%). Mit 9% ist der Anteil der gewerblichen Siedlungsflächen ebenfalls recht hoch.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) stellen aufgrund der hohen flächigen Anteile die frei stehenden kleinen Gebäude den größten Verbrauchsanteil je Siedlungstyp dar. Der zweithöchste Energiebedarf ist bei den Gewerbebauten zu finden. Insgesamt dominiert jedoch der Sektor Wohnen den Energieverbrauch der Gemeinde.

Der Siedlungstyp Einfamilien- und Doppelhäuser weist auch das höchste Einsparpotenzial auf.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzerstruktur im Bereich EFH / DH (Einzeleigentümer, selbst genutzter Wohnraum) und GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistung) ausgerichtet sein.

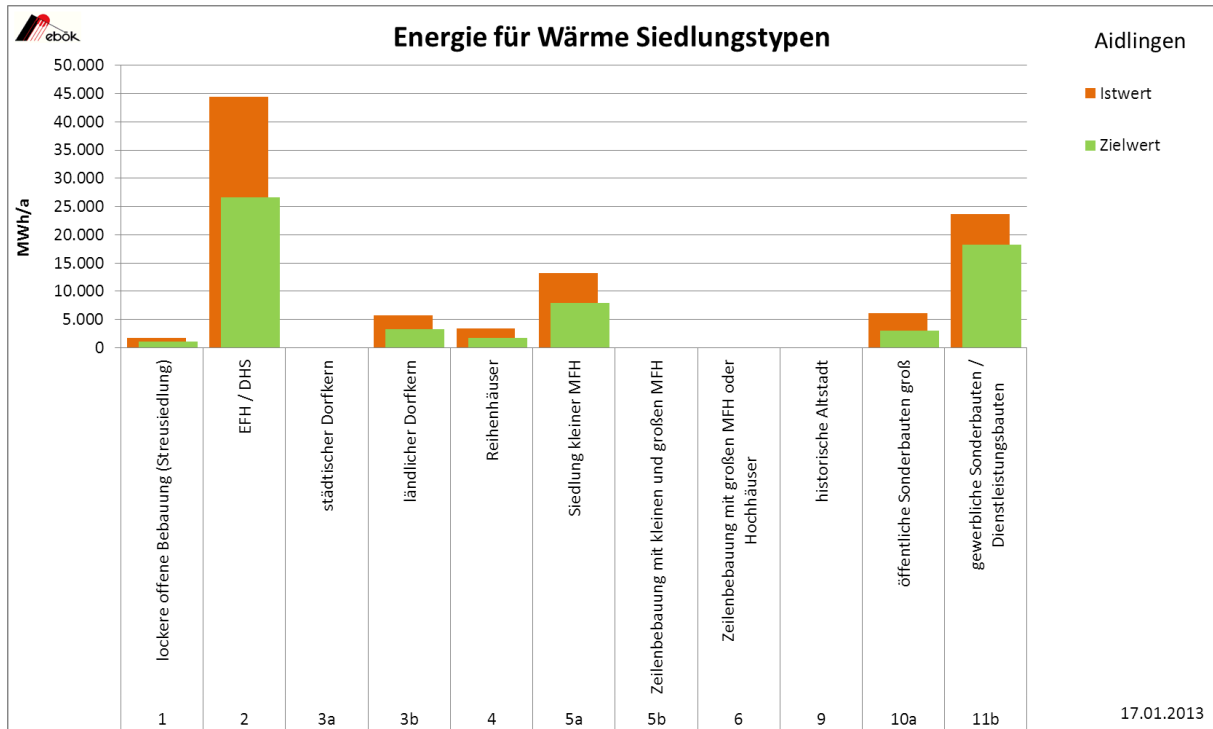


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Aidlingen

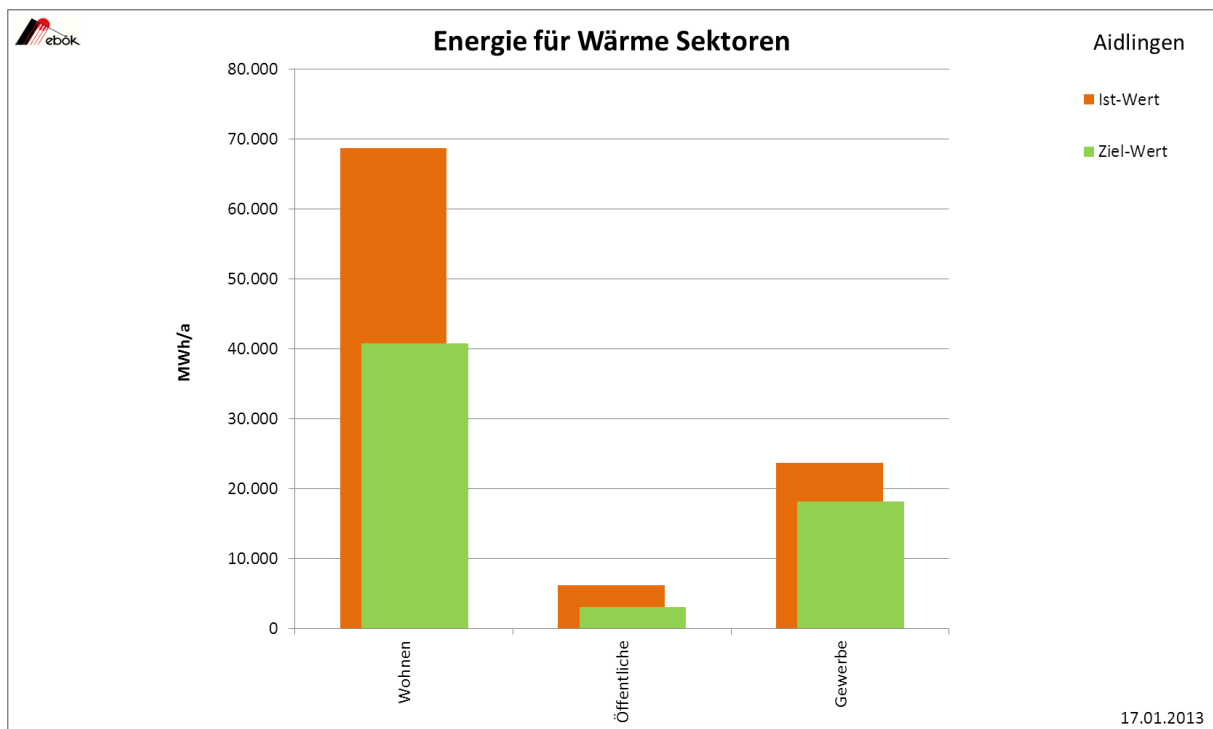


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Aidlingen

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Aidlingen verwaltet 20 Gebäude mit einer Gesamtfläche von rd. 20.500 m<sup>2</sup> Nutzfläche. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Energieverbrauch Wärme von 2.475 MWh/a und ein Stromverbrauch von 325 MWh/a angegeben. Alle Gebäude konnten ausgewertet werden.

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Alte Feuerwehr Aidlingen	1967	405	47.839	0	2.441	+++
Bibliotheksgebäude	1977	1663	61.343	+++	7.507	+++
Buchhaldenschule/-halle	1979,1999	4557	326.293	+++	59.739	+
Feuerwehrgerätehaus	2011	1694	136.814	++	44.925	0
Bürgerhaus Lehenweiler	1939	250	22.900	0	4.621	++
Paul-Wirth-Bürgerhaus	1982	1046	161.050	--	17.242	++
Jugendtreff	1969	438	93.812	---	6.704	++
Kiga Hinterhag	1956	295	61.608	-	3.770	++
Kiga Im Winkele	1990	258	45.032	0	3.057	+++
Kiga Lehenweiler	1956	243	42.190	0	3.424	++
Kiga Deufringen	1991	318	58.830	0	4.728	++
Kiga Dachtel	1969	529	44.325	++	2.760	+++
Kiga Sonnenberg	1968	546	98.138	0	5.369	+++
Rathaus Aidlingen	1866	1499	151.480	+	29.850	++
Rathaus Dachtel	1972	265	16.083	++		+++
Rathaus Deufringen	1978	389	71.380	--	1.077	+++
Schloss Deufringen	hist. Gebäude 1980 Umbau	912	123.780	--	25.209	+
Sonnenbergschule	1971,1973	2744	541.410	-	57.540	-
VHS-Gebäude	1980 Umbau	347	53.194	0	5.512	++

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark



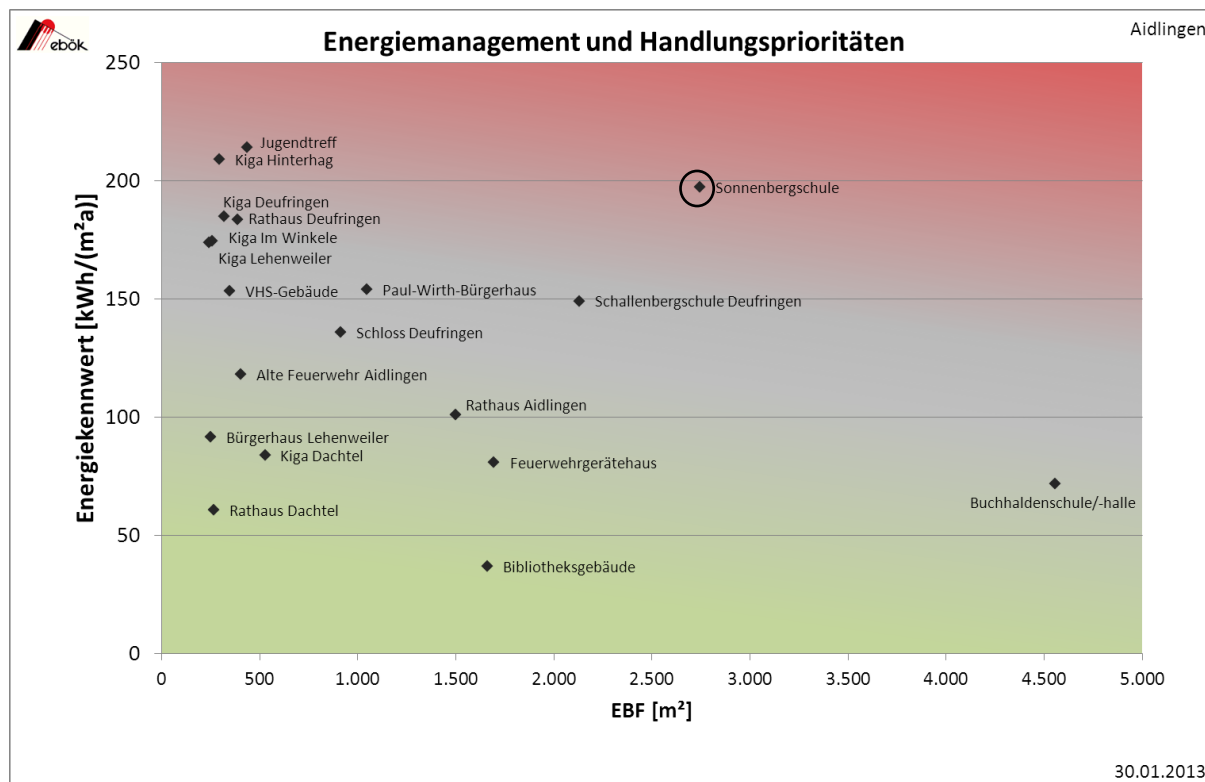


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass viele – auch mittelgroße - Gebäude einen hohen spezifischen Energieverbrauch haben. Die Sonnenbergschule (Markierung) zeigt einen recht hohen spezifischen Verbrauch. Aufgrund der Stellung als zweitgrößtes Gebäude der Gemeinde sollte ihr auch besonderer Augenmerk zukommen.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit den Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere beim Jugendtreff hohes relatives Einsparpotenzial im Wärmesektor. Das höchste absolute Einsparpotenzial ist aber aufgrund der großen Nutzfläche in der Sonnenbergschule zu verzeichnen. Zudem hätte eine Sanierung auf das Niveau der Zielwerte eine Halbierung des Energieeinsatzes für Beheizung zur Folge.

Die Sonnenbergschule wird bereits jetzt teilweise mit Holzhackschnitzeln beheizt. Eine Reduktion des CO<sub>2</sub> – Ausstoßes kann durch Effizienzverbesserung der Hülle sowie der Ersatz der noch jetzt bestehenden Anteile Heizöl durch Holzhackschnitzel verbessert werden.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme liegt bei rd. 926 MWh/a und 98 MWh/a für Strom. Das Einsparpotenzial CO<sub>2</sub> durch eine Kombination von Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel beträgt rd. 486 t/a CO<sub>2</sub>. Das entspricht einer Minderung von rd. 35% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

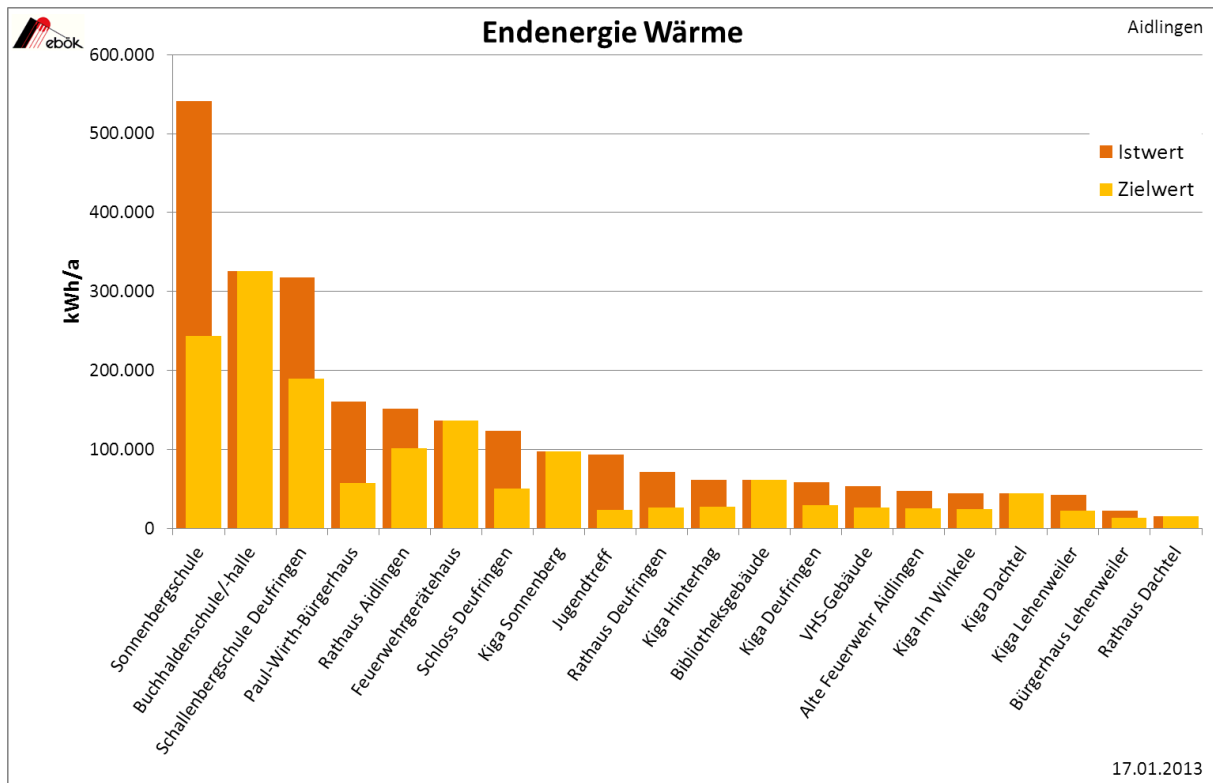


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

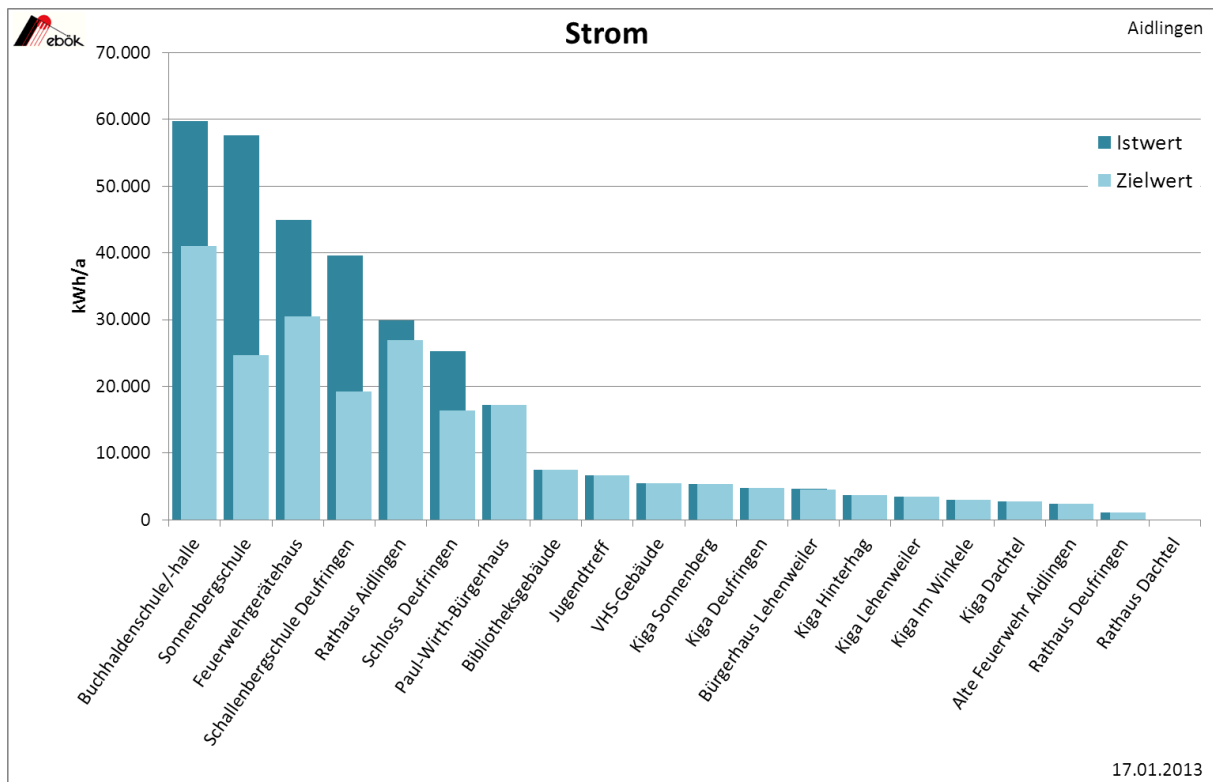
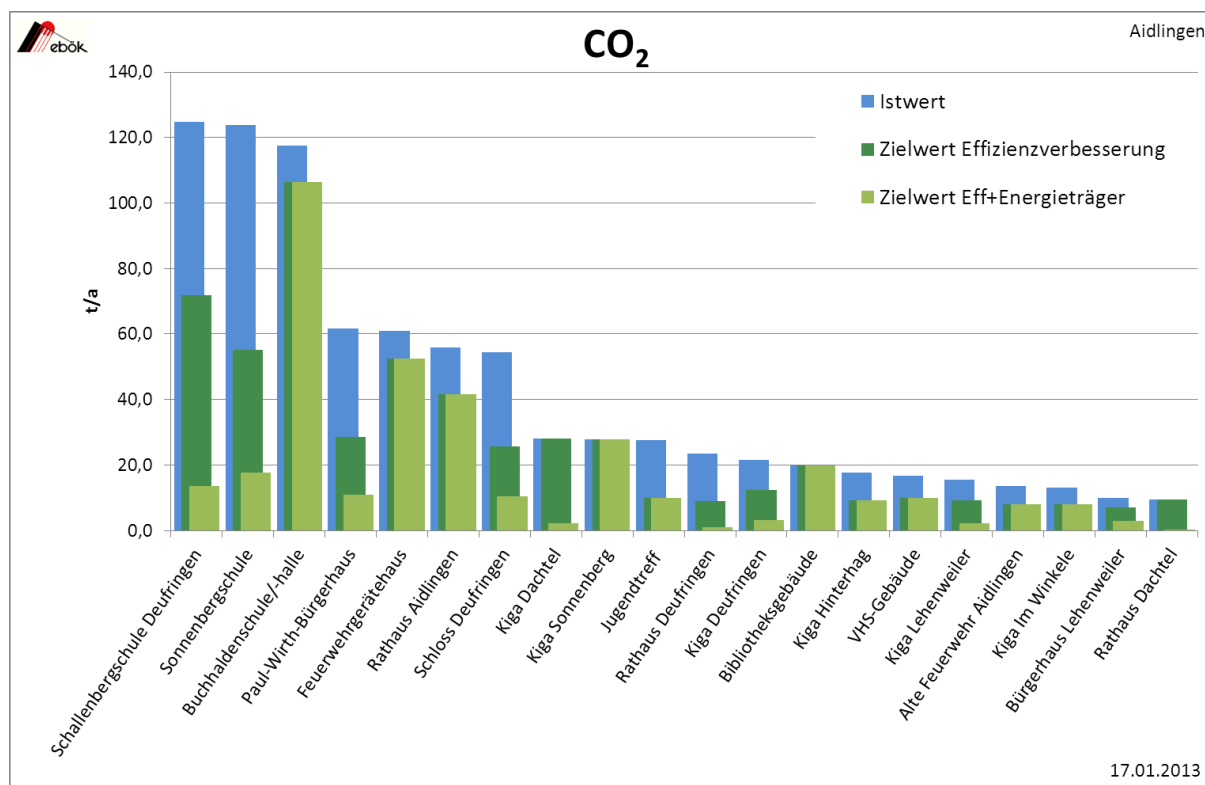


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen

Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Gemeinde Aidlingen bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Aidlingen schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunalen-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunalen-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

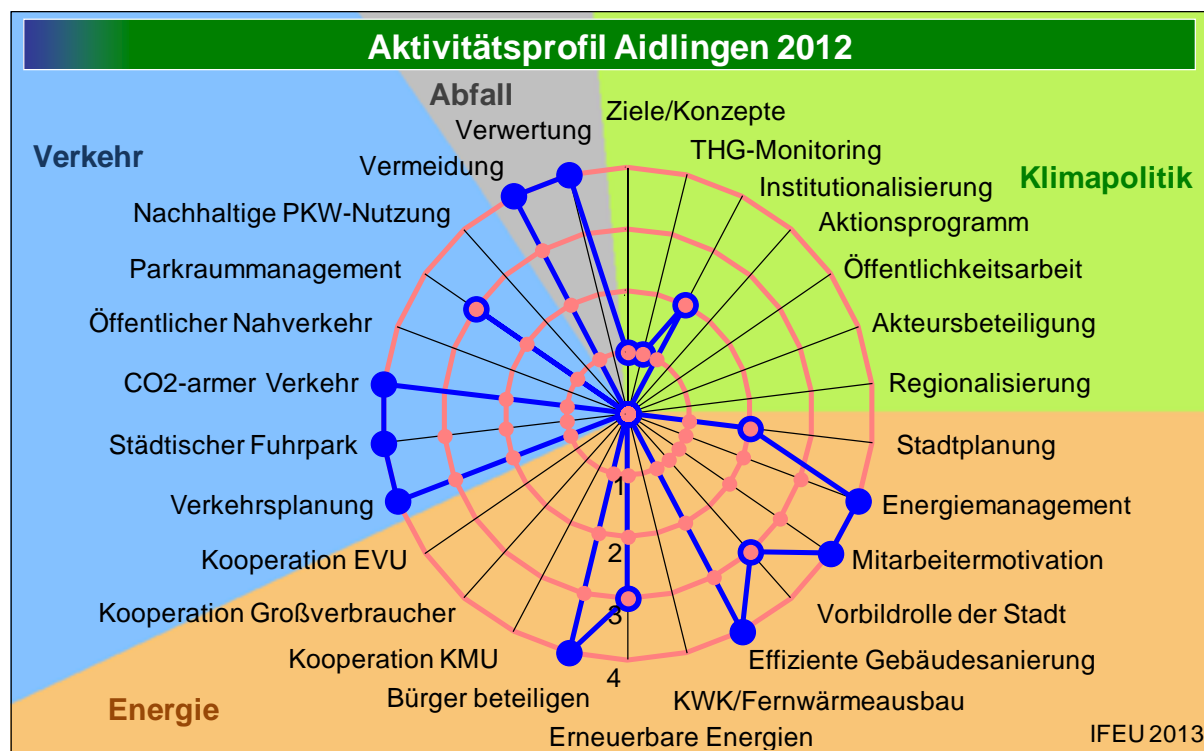


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Aidlingen

Es ist zu erkennen, dass Aidlingen im Energie- sowie im Verkehrsbereich schon einige Maßnahmen umgesetzt hat. Auch im Abfallbereich ist die Gemeinde bereits sehr aktiv. Im Bereich Klimapolitik sind Ansätze zu erkennen. Hier bestehen jedoch die meisten ungenutzten Potenziale.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Gemeinde Aidlingen anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Aidlingen bereits einige Maßnahmen zu Zielen und Strategien im Klimaschutz umgesetzt. So wurden beispielsweise ein Energieeinsparziel definiert sowie Ziele für den Ausbau Erneuerbarer Energien gesetzt. Auch eine Stelle in der Verwaltung, die das Thema Klimaschutz und Energie bearbeitet existiert bereits. Zur Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen wurde in der Vergangenheit bereits auf Fördermittel sowie alternative Finanzierungsmöglichkeiten zurückgegriffen.

## **Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften**

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Gemeinde Aidlingen konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Aidlingen schon sehr aktiv. Beispielsweise gibt es eine personell ausreichend ausgestattete Stelle des Energiebeauftragten, der die Aufgaben zum Thema Energie koordiniert und bearbeitet. Die Aufgaben dieses Energiebeauftragten sind schriftlich festgehalten. Die Daten der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften in Aidlingen werden monatlich erhoben, ausgewertet und Auffälligkeiten wird nachgegangen. Zur Berichterstattung des Energiemanagements der Aidlinger Verwaltung werden für die kommunalen Gebäude jährliche Energie(-kurz-)berichte erstellt. Darüber hinaus wurde bereits viele kleinere Maßnahmen wie die Schulung des Betriebspersonals oder Raumtemperatur-Prüfungen durchgeführt.

## **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Aidlingen durchgeführt:

- Fünf kommunale Einrichtungen (Kindergärten, Schulen) wurden mit 3-fach-verglasten Fenstern ausgestattet.
- Auf kommunalen Dächern wurden bereits 8 PV-Anlagen installiert.
- Die Straßenbeleuchtung wurde auf Energiesparlampen umgerüstet.
- Im Jahr 2007 ging die Biogasanlage „Kirchtalhof“ mit 370 kW elektrische und 600 kW thermische Leistung in Betrieb. Sie ersetzt 80.000 Liter Heizöl und wird von allen Aidlinger Bauern beliefert.
- Seit 9. Mai 2012 ist Aidlingen die erste Fair-Trade-Gemeinde für Beschaffung im Landkreis Böblingen.

## **5 Handlungsempfehlungen**

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Aidlingen abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Aidlingen relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Aidlingen bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Aidlingen wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik insbesondere die Aktivitäten im Bereich Institutionalisierung auszubauen. Im Verkehrsbereich können die Bemühungen noch deutlich verstärkt werden. Die bisherigen guten Ansätze im Bereich Energiemanagement und den weiteren Handlungsfeldern sollten ausgebaut werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Aidlingen

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

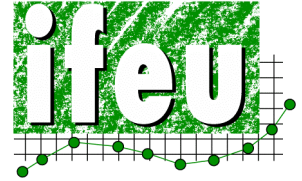
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 49%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 65%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Aidlingen nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	16.868	49.032	8.630	645	103	6.425	-		81.704
Gewerbe und Sonstiges	7.308	867	9.479	589	11	2.176	-		20.430
Verarbeitendes Gewerbe	145	119	438	-	49	67	57		876
Kommunale Liegenschaften	443	843	1.025	-	-	577	-		2.889
Verkehr	-							32.976	32.976
Summe	24.765	50.861	19.572	1.234	164	9.246	57	32.976	138.876
Anteil Wärmeverbrauch		63%	24%	2%	0%	11%	0%		
Anteil stationärer Energieverbra	23%	48%	18%	1%	0%	9%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	18%	37%	14%	1%	0%	7%	0%	24%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Aidlingen nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	10.036	15.641	2.166	0	43	110	-		27.997
Gewerbe und Sonstiges	4.349	276	2.379	0	5	40	-		7.049
Verarbeitendes Gewerbe	87	38	110	-	21	3	15		273
Kommunale Liegenschaften	264	269	257	-	-	8	-		798
Verkehr	-							9.970	9.970
Summe	14.735	16.225	4.913	0	69	160	15	9.970	46.087



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde ALTDORF im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**





## 1 Strukturdaten ALTDORF

<b>Name:</b>	ALTDORF	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	483 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	1.747 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	128 ha (7,3%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	549 ha (31,5%)	41,9%
Waldfläche:	1.067 ha (61,1%)	34,6%
Wasserfläche:	3 ha (0,2%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	4.542	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	331	
Produzierendes Gewerbe:	117 (35,3%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	65 (19,6%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	147 (44,4%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	keine	
<b>Bürgermeister:</b>	Erwin Heller (parteilos)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Altdorf. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Streckbriefs.

Mit den vorliegenden Daten war es leider nicht möglich, den Sektor des Verarbeitenden Gewerbes vom Sektor Gewerbe und Sonstiges zu trennen. Die beiden Sektoren wurden daher im Sektor Wirtschaft zusammengefasst. Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Altdorf ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 65%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Wirtschaft liegt sie beispielsweise bei nur 37%.

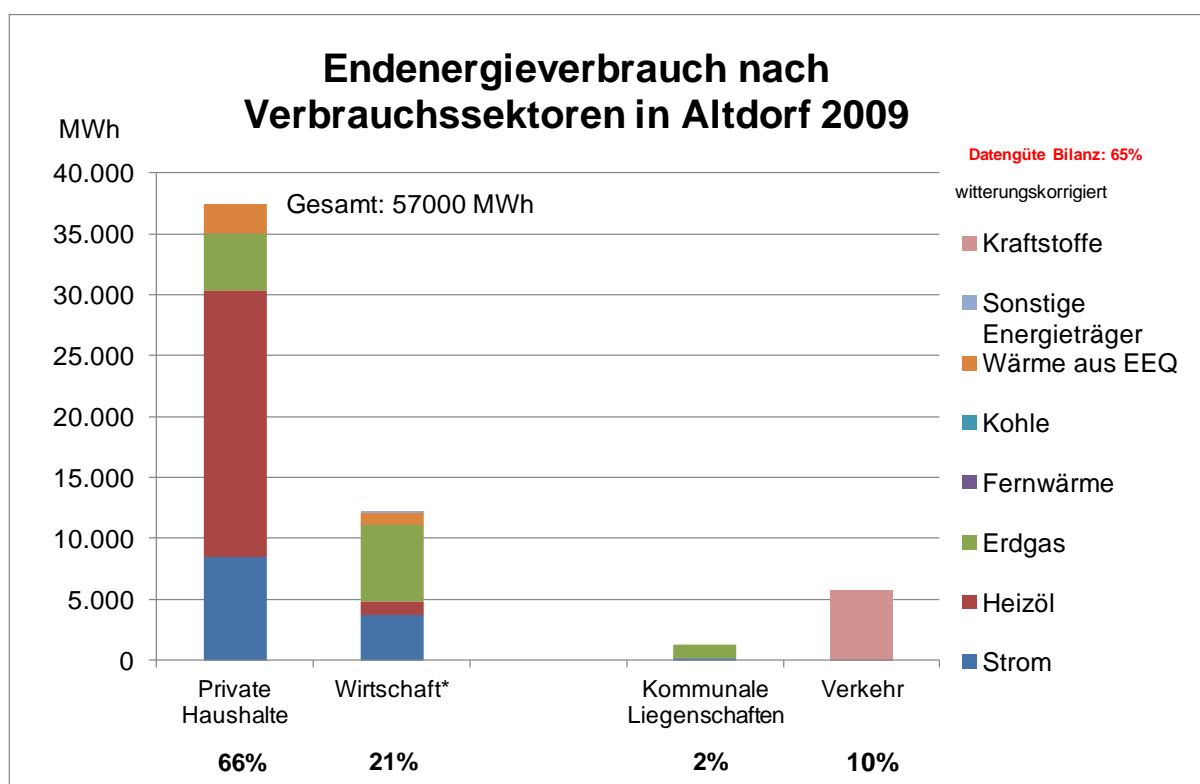


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Altdorf

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Altdorf 57 GWh bzw. 57.000 MWh betrug. Der weitaus größte Anteil dieser Energie (66 %) mit 37 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Etwa ein Zehntel fällt im Sektor Verkehr an. 21% der Energie werden im Sektor Wirtschaft verbraucht. Die Kommunalen Liegenschaften fallen mit etwa 2% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 23 GWh und 45% insgesamt (60% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Altdorf. Insbeson-

dere im Sektor der Privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 24% bzw. 12 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, gefolgt von Erdgas mit etwa 12 GWh bzw. einem Anteil von 23% am Gesamtenergieverbrauch. Nah- bzw. Fernwärme, Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen dagegen in Altdorf eine eher untergeordnete Rolle.

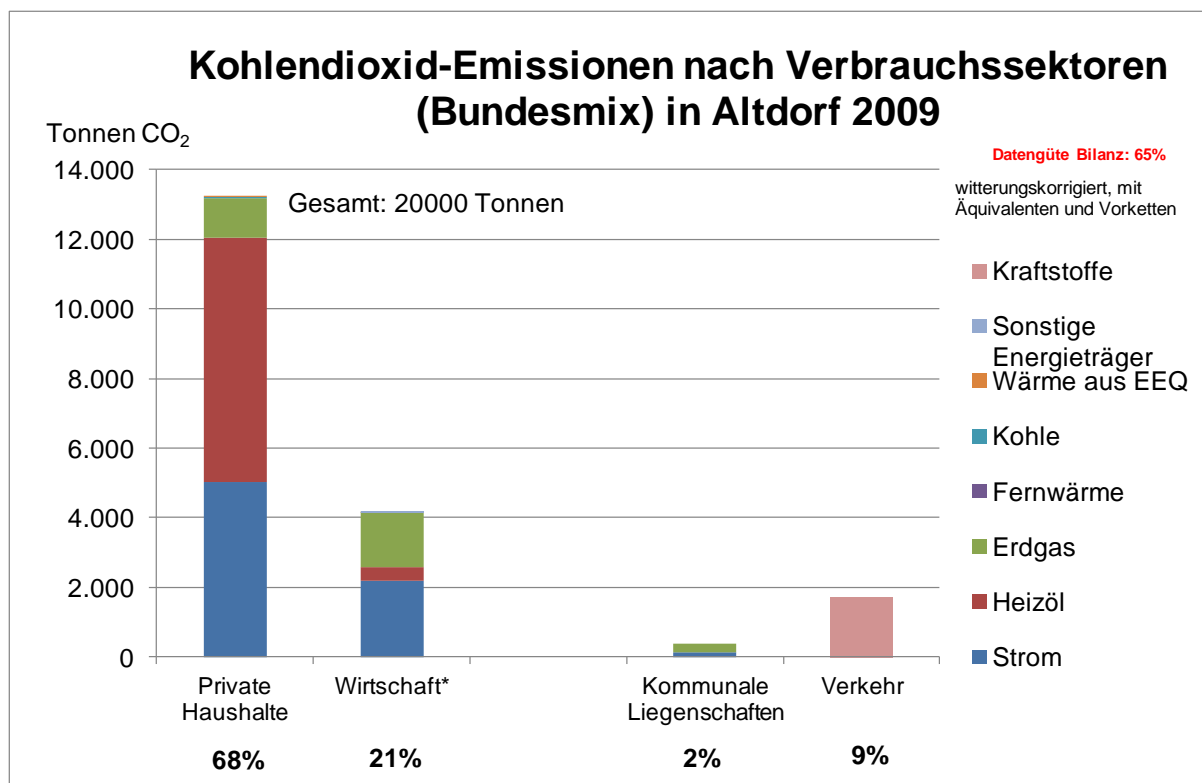


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Altdorf

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Altdorf ca. 20.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Altdorf der Anteil der Privaten Haushalte mit 13.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 68% der Gesamtemissionen. Pro Einwohner entstehen 3 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 2.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 9%. Die Anteile der restlichen beiden Sektoren bleiben in etwa gleich. Der Sektor Wirtschaft emittieren ca. 4.000 t CO<sub>2</sub>, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 400 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kom-

mune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

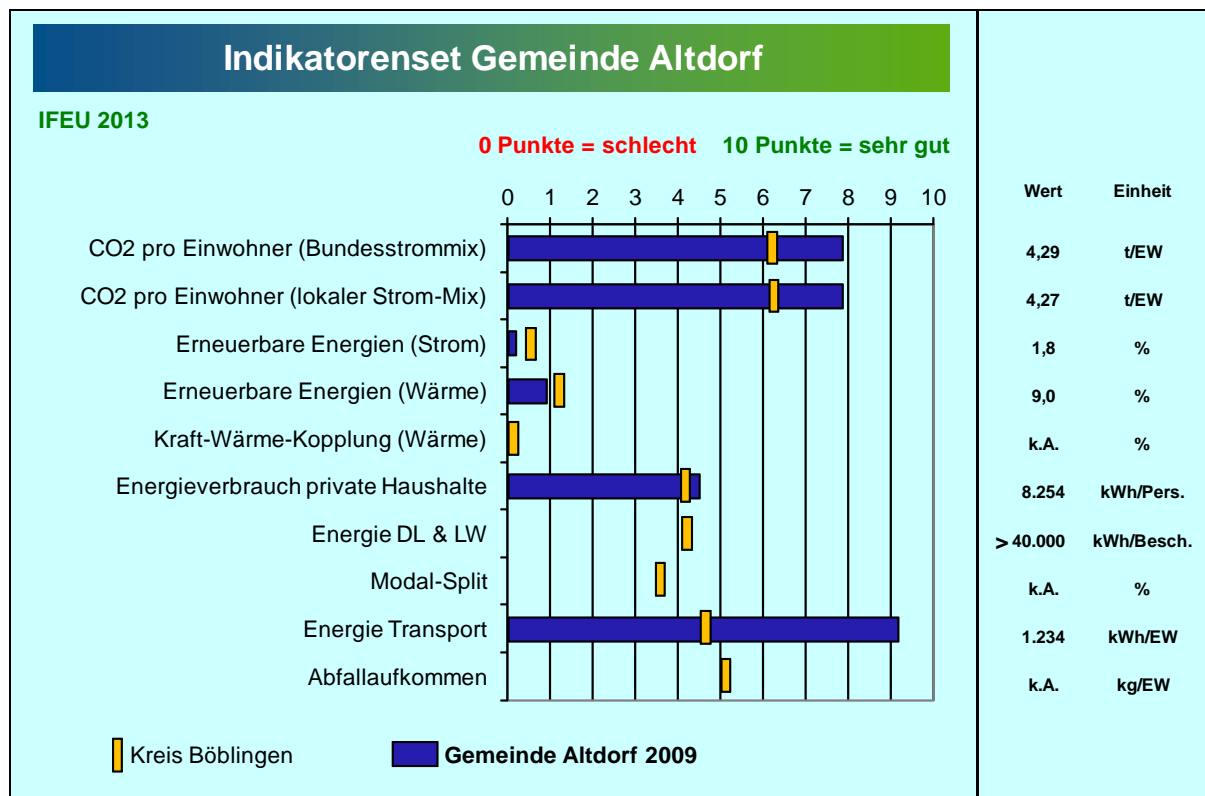


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Altdorf

Für Altdorf ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf der Altdorfer Gemarkung wurden 2009 rund 4,3 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert und liegt mit fast 8 Punkten, vor allem bedingt durch den niedrigen Industrie- und Verkehrsanteil, deutlich besser als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Altdorf derzeit von Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Altdorf 1,8% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 9% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Altdorf nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.254 kWh/EW bzw. etwa 4,5 Punkten etwas besser als der Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 40.661 kWh/Besch. und damit über dem im Indikatorenset dargestellten Bereich und deutlich über dem Durchschnitt des Landkreises.

- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 1.230 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Altdorf hier mit über 9 Punkten sehr gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Altdorfer Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Altdorfer Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenzielle Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Altdorf sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (900 qm) und Photovoltaik (300 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Altdorf mit 78 Punkten den 10. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

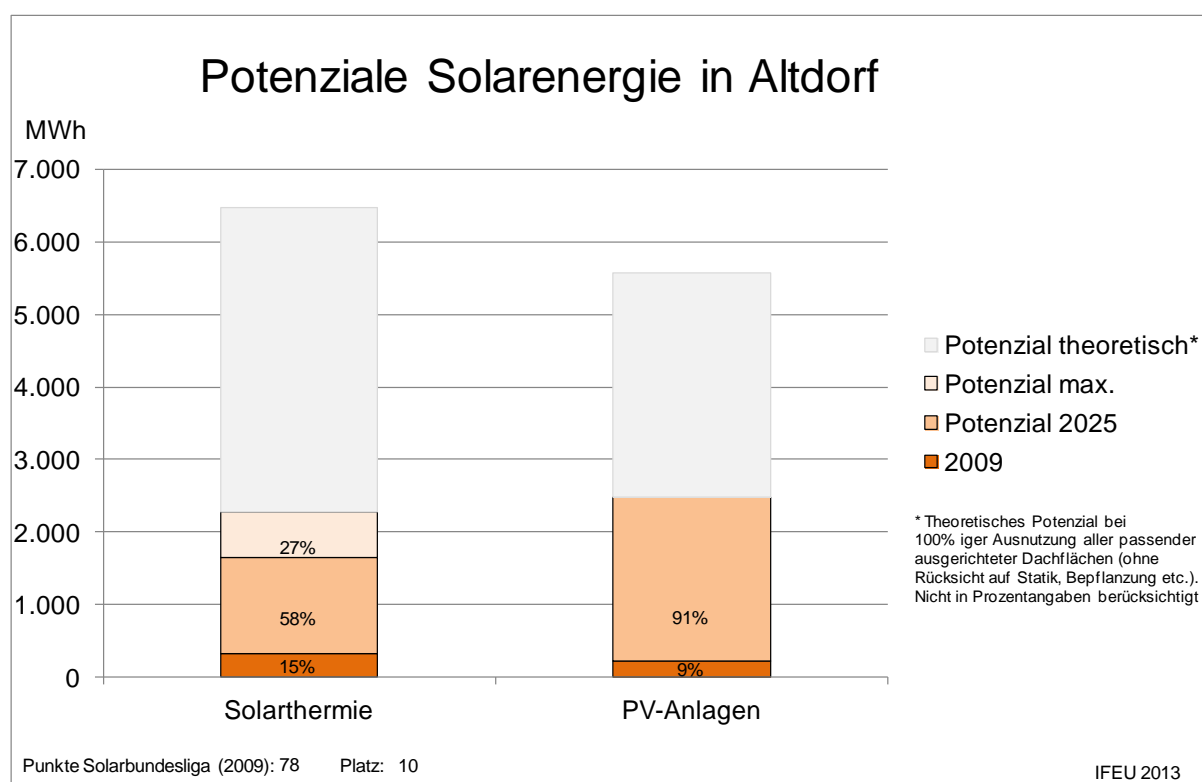


Abbildung 2-4: Potenzielle Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Altdorf bei der Solarthermie auf etwa 2.300 MWh und für die PV auf etwa 2.000 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 15% (Solarthermie) bzw. 9% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 73% und bei der PV mit 100% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass bei der Solarthermie noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Altdorf nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Altdorf 5.500 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 54% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 16% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus bestehen noch weitere Potenziale von etwa 31% vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

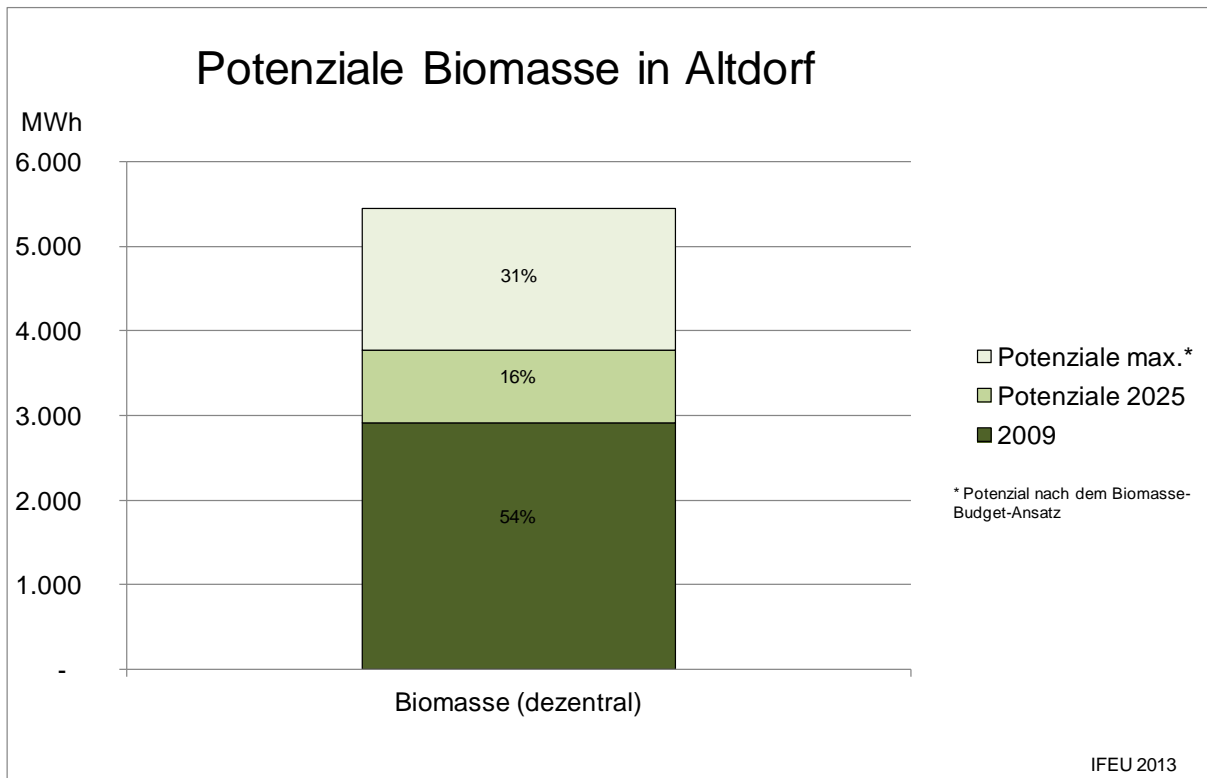


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Die Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Altdorf rund 7.700 MWh Wärme und etwa 2.000 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 20% des Wärmebedarfs und 16% des Strombedarfs im Jahr 2009.



## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

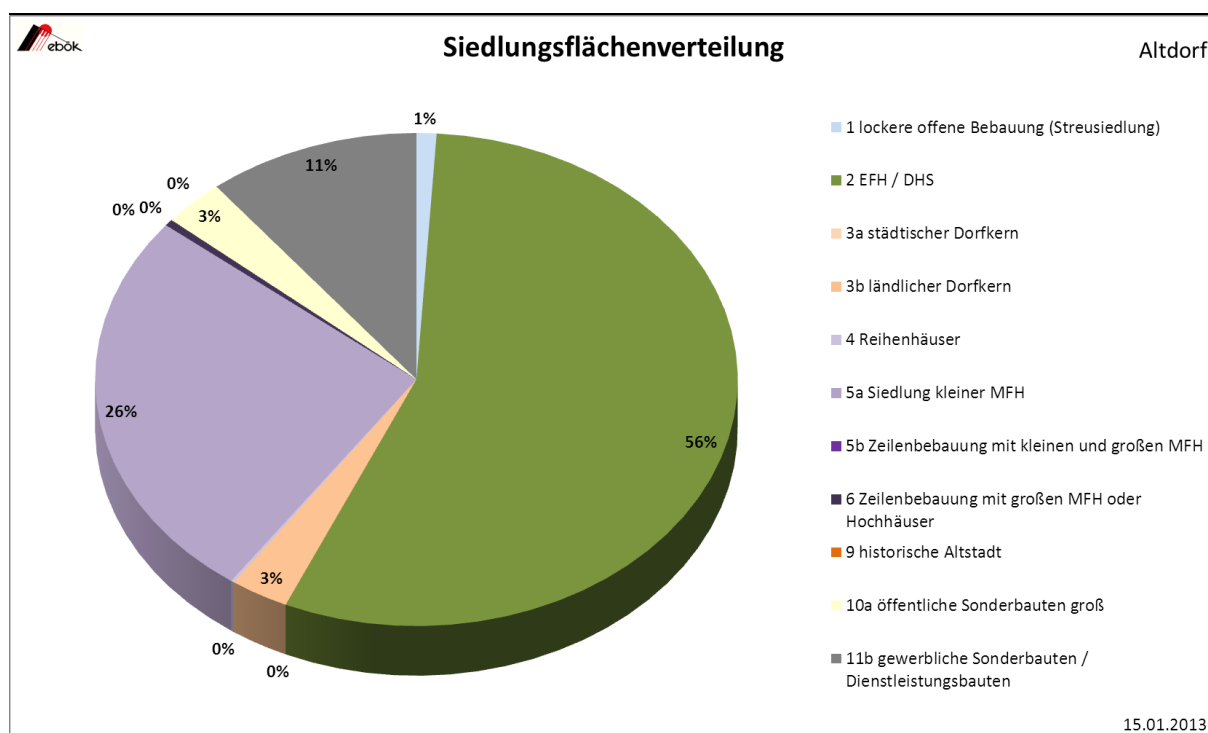


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Altdorf

Die Siedlungsstruktur von Altdorf ist geprägt durch freistehende Einfamilien- und Doppelhäuser (56%). Nennenswerte Anteile sind jedoch auch im Siedlungstyp kleiner Mehrfamilienhäuser (26%) zu finden. Mit 11% ist der Anteil der gewerblichen Siedlungsflächen ebenfalls recht hoch.

Der Verbrauchsanteil je Siedlungstyp wurde unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) berechnet. Aufgrund der hohen flächigen Anteile stellen freistehende kleine Gebäude den größten Verbrauchsanteil je Siedlungstyp. Den zweithöchsten Energiebedarf weisen jeweils die Siedlung kleiner Mehrfamilienhäuser, sowie die Gewerbebauten auf. Insgesamt dominiert der Sektor Wohnen.

Der Siedlungstyp Einfamilien- und Doppelhäuser weist auch das höchste Einsparpotenzial auf.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamtenergieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzerstruktur im Bereich EFH /DH (Einzелеigentümer, selbst genutzter Wohnraum), MFH sowie GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistung) ausgerichtet sein.

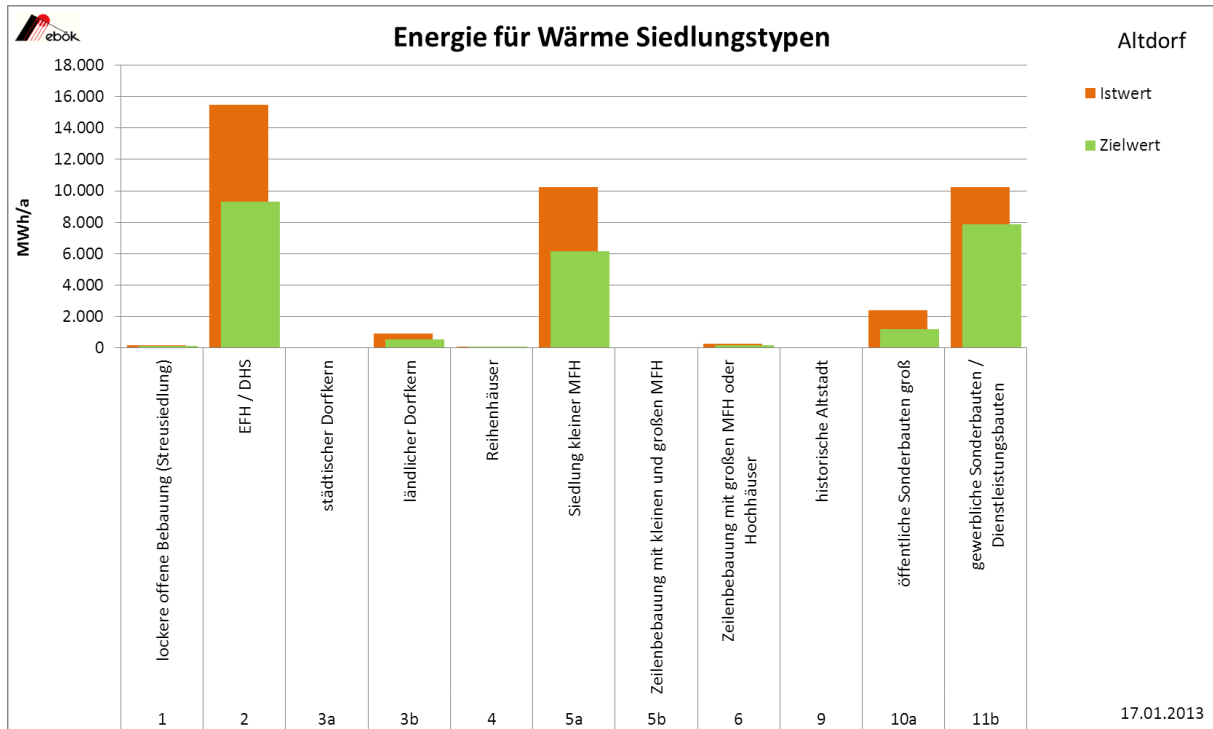


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenziale für Wärme nach Siedlungstypen in Altdorf

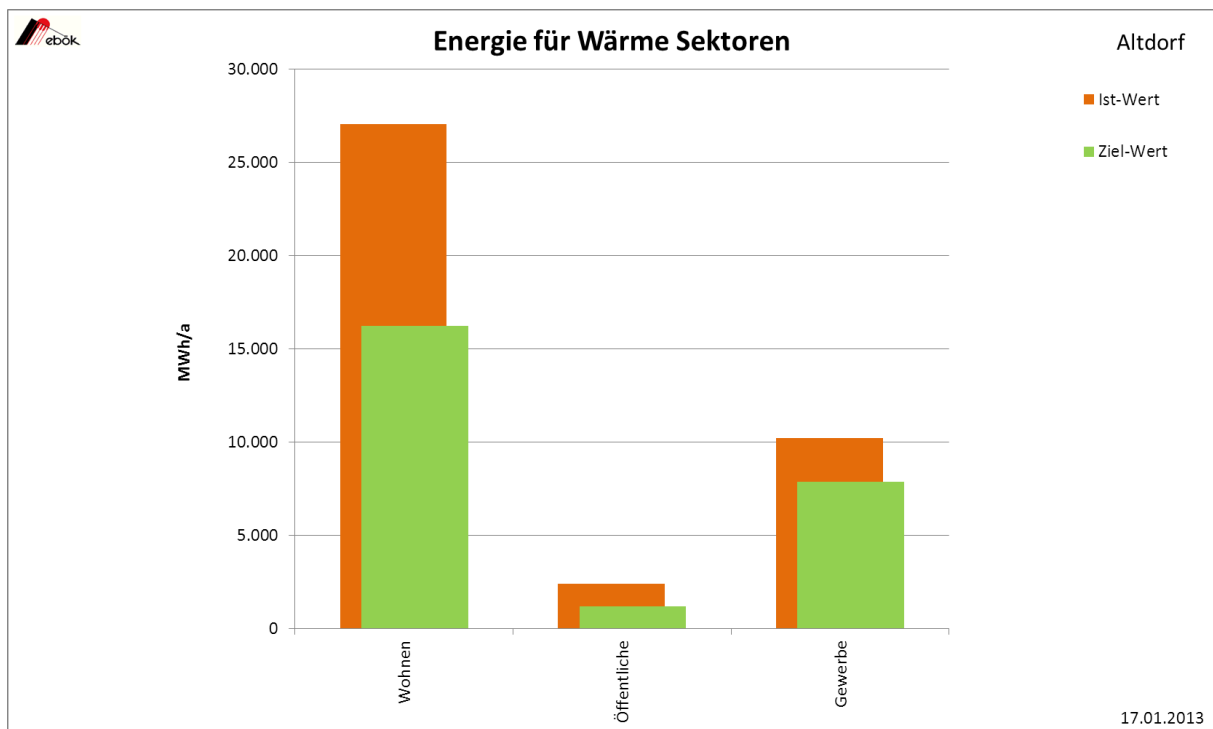


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenziale für Wärme nach Sektoren in Altdorf

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Altdorf verwaltet 13 Gebäude mit einer Gesamtnutzfläche von rd. 8.362 m<sup>2</sup>. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Energieverbrauch Wärme von 1.206 MWh/a und ein Stromverbrauch von 140 MWh/a angegeben. Dabei konnten die Festhalle incl. Erweiterung, sowie die Aufstockung und Erweiterung der Adolf-Rehn-Schule aufgrund fehlender Daten nicht mit ausgewertet werden. Die Auswertung beruht auf Angaben der Gemeinde (Fragebogen).

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie-Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Rathaus	1950	748	89.316	0	21.158	+
Kindergarten Schillerstraße	1999	527	60.180	++	6.275	+++
Kindergarten Buchenweg	1970	510	50.930	++	6.320	+++
Kindergarten Bühelstraße	1993	827	83.412	++	5.726	+++
Kindergarten Furtweg	2001	320	46.537	+	5.432	++
Bauhof	1959	684	7.504	+++	5.219	+++
Feuerwehrgerätehaus	1978	254	110.723	---	4.268	++
Adolf-Rehn-Schule mit Festhalle	1949	1814	510.679	--	60.470	---
Schulhauserweiterung	1968					
Schulhausaufstockung	1974					
Festhalle	1955					
Erweiterung Festhalle	1972					
Peter-Creuzberger-Halle	1995	2678	246.277	++	24.734	+++

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

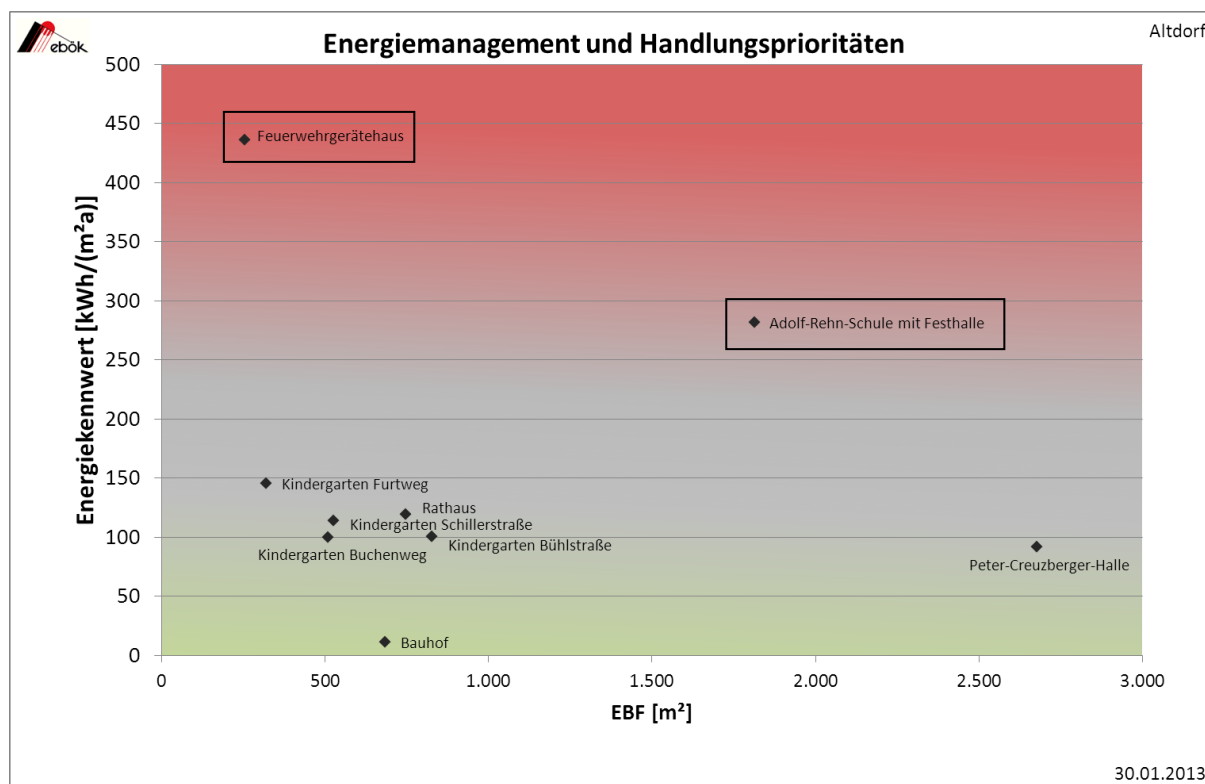


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energieintensität Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energieintensität Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass die meisten Gebäude einen mittleren spezifischen Energieverbrauch aufweisen. Einen auffällig hohen spezifischen Verbrauch zeigen Adolf-Rehn-Schule und Feuerwehrgerätehaus (Markierungen). Die Daten der Gebäude bzw. die beiden Gebäude sollten absehbar überprüft werden.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit den Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere bei der Adolf-Rehn-Schule hohes relatives Einsparpotenzial im Wärmesektor. Die Schule zeigt aufgrund ihrer Größe jedoch auch ein hohes absolutes Sparpotenzial, so dass dieses Objekt vorrangig betrachtet werden sollte. Wesentliches Einsparpotenzial gibt es noch beim Rathaus und beim Kindergarten Furtweg. Die übrigen Gebäude liegen bereits in der Nähe des Verbrauchs-Zielwerts. Zudem hätte eine Sanierung aller Gebäude auf das Niveau der Zielwerte eine Einsparung von 25% des Heizenergiebedarfs zur Folge.

Beim Stromverbrauch liegt ebenso bei der Adolf-Rehn-Schule und dem Rathaus das größte Einsparpotenzial vor. Die restlichen Gebäude erreichen im Stromverbrauch sogar bereits den Zielwert.

Eine Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes kann insbesondere durch Effizienzverbesserung der Hülle, sowie der Wechsel des Energieträgers erreicht werden. Letzteres gilt insbesondere für die Kindertagesstätte Buchenweg, die bislang ihre Wärmeenergie aus Strom bezieht.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme liegt bei ca. 513 MWh/a und bei 52 MWh/a für Strom (incl. Alfred-Rehn-Schule). Das Einsparpotenzial für CO<sub>2</sub> durch eine Kombination aus Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel beträgt rd. 188 t/a, das entspricht einer Minderung von 40% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

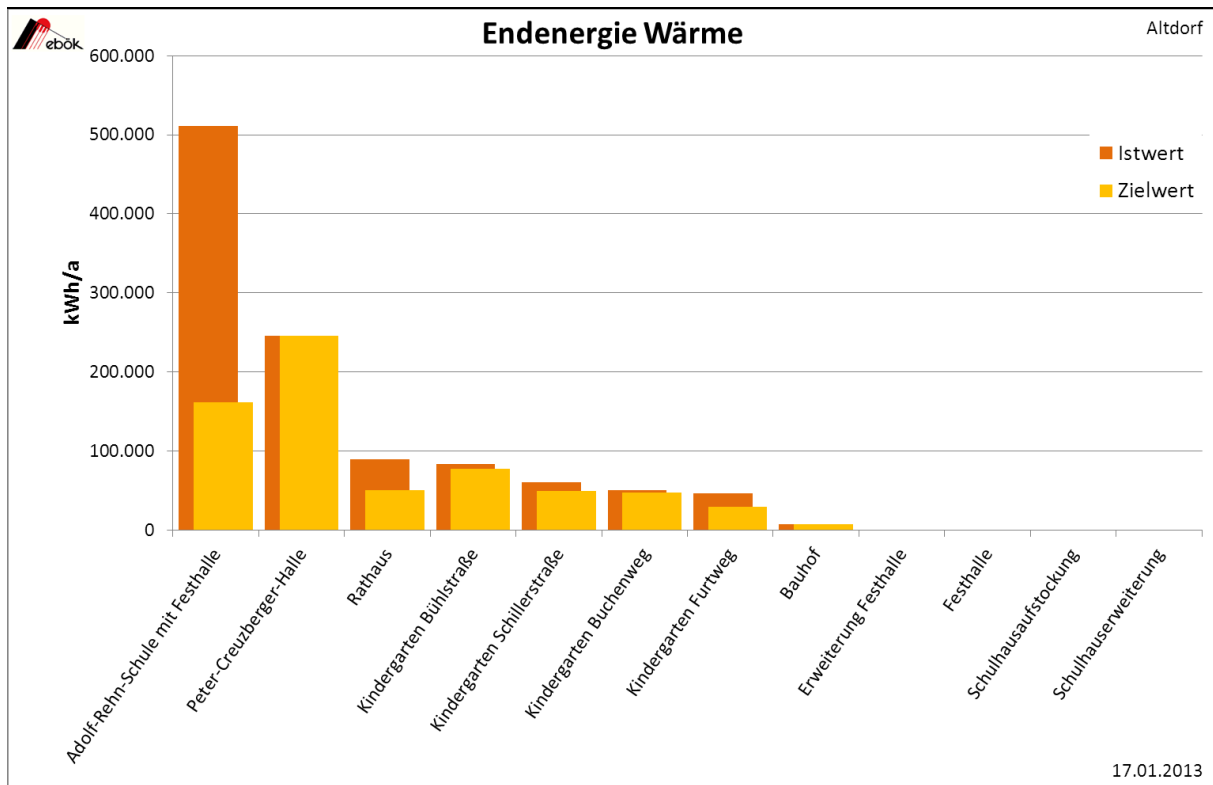


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenzial für Wärme in kommunalen Einrichtungen

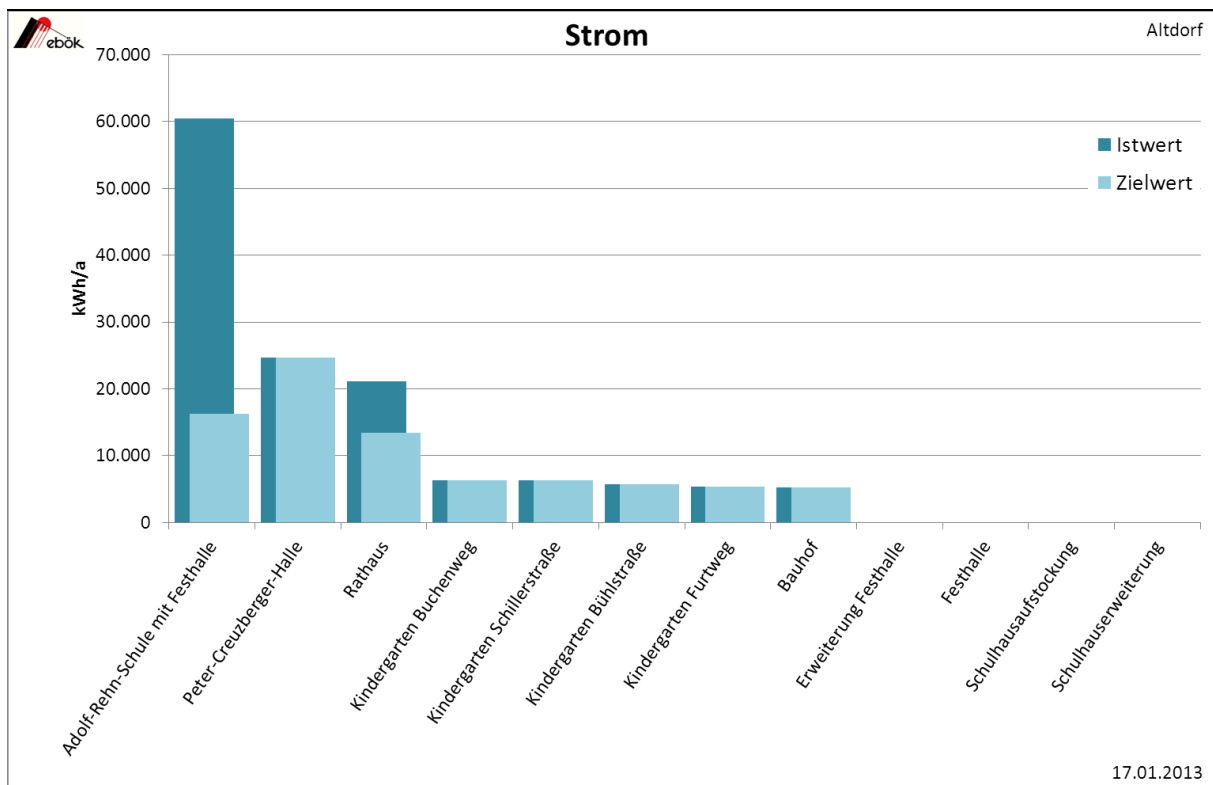
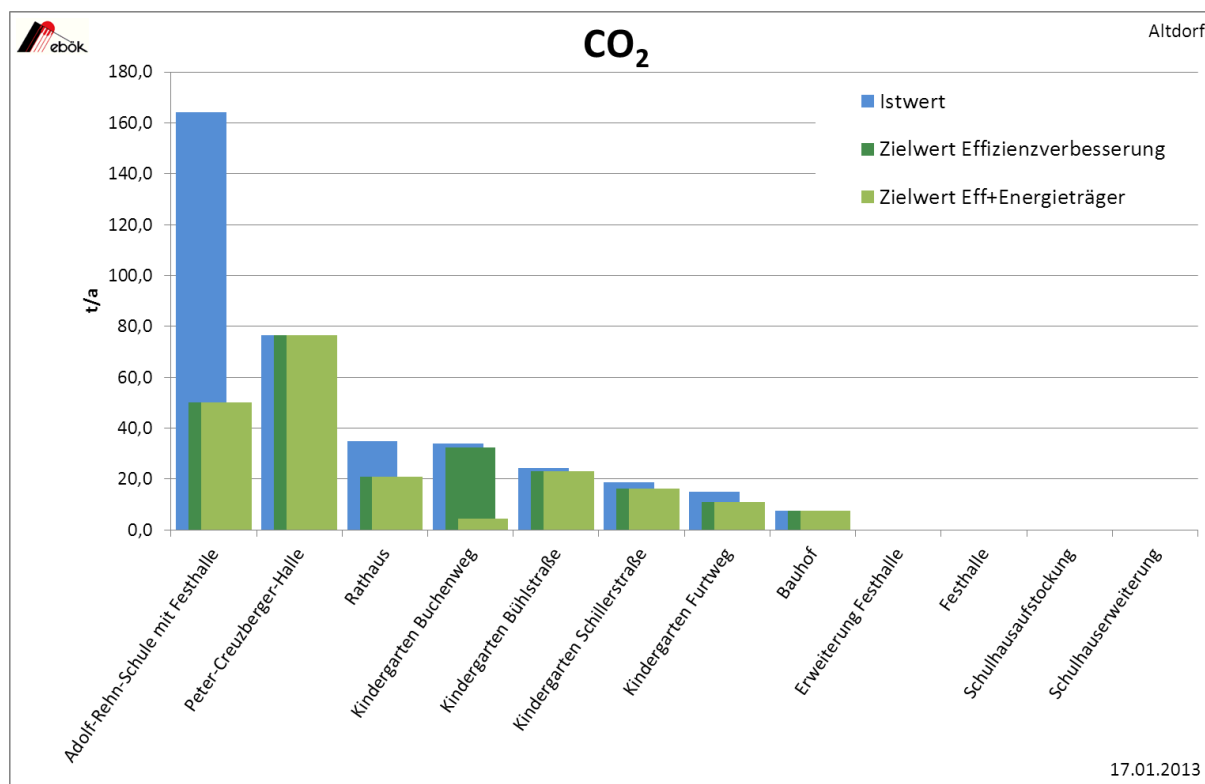


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenzial für Strom in kommunalen Einrichtungen

Abbildung 3-4:CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Gemeinde Altdorf bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Altdorf schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

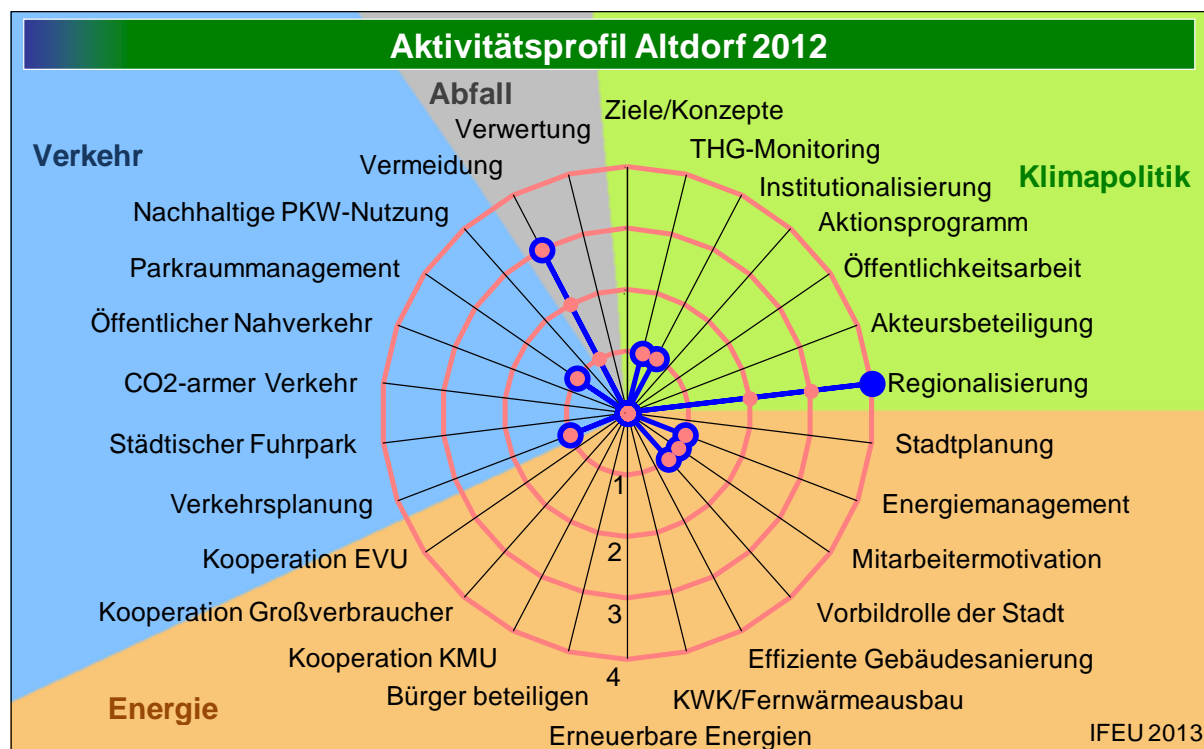


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Altdorf

Es ist zu erkennen, dass Altdorf in den Bereichen Abfall- und Klimapolitik schon einige Maßnahmen umgesetzt hat. Auch im Bereich Verkehr wurden bereits erste Maßnahmen durchgeführt. Im Bereich Energie sind Ansätze zu erkennen. Hier bestehen jedoch die meisten ungenutzten Potenziale.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Gemeinde Altdorf anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Bereich Organisation und Umsetzung wurden bereits erste wichtige Schritte eingeleitet, wie z.B. die Einrichtung einer zentralen Stelle für Klimaschutz sowie eine regelmäßige Energieberatung. Zudem wurden Finanzierungsvorschläge zum Klimaschutz eingebracht und Fördermittel in Anspruch genommen. Im Bereich Ziele und Strategien sowie Controlling besteht noch Handlungsbedarf. Um Erfolge im Klimaschutz zu erreichen und quantifizieren zu können, ist die Formulierung von Zielen, die Entwicklung von Umsetzungsstrategien sowie die Dokumentation der Ergebnisse entscheidend.

## **Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften**

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Gemeinde Altdorf konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement wurden in Altdorf in verschiedenen Bereichen erste Schritte eingeleitet. Beispielsweise gibt es eine personell ausreichend ausgestattete Stelle des Energiebeauftragten, der die Aufgaben zum Thema Energie koordiniert und bearbeitet. Zudem existiert eine Gebäudedatei mit den wichtigsten energetischen Daten sowie den Energiekennwerten. Kleinere Maßnahmen die im Bereich Energiemanagement bereits unternommen wurden, sind die Überprüfung der Regelungseinstellungen, die Wartung und Instandhaltung der Anlagen zu optimieren und ggf. Mängel zügig zu beseitigen. Obwohl bereits erste Schritte unternommen wurden, ist noch ein Verbesserungspotenzial im Energiemanagement vorhanden. Mögliche Maßnahmen sind z.B. Verbrauchskontrollen, eine konkrete Zielsetzung und Planung sowie klimaschonende Energiebeschaffung zu analysieren.

## **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Altdorf durchgeführt:

- Die Beleuchtung im Rathaus wurde optimiert.
- Die Energiewirtschaft in der Gemeinde Altdorf wurde untersucht sowie ein Einsparungskonzept entwickelt.
- Die Energieagentur LK BB informiert regelmäßig in den Altdorfer Nachrichten über Klimaschutzthemen.

## **5 Handlungsempfehlungen**

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Altdorf abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Altdorf relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Altdorf bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Altdorf wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik sich zunächst konkrete Ziele für die Gesamtgemeinde sowie die kommunalen Liegenschaften zu setzen und anschließend eine Umsetzungsstrategie zu entwickeln. Auch im Verkehrsbereich können die Bemühungen noch deutlich verstärkt werden. Die bestehenden guten Ansätze im Bereich Energiemanagement und den weiteren Handlungsfeldern sollten ausgebaut werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.



Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Altdorf

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Wirtschaft*	<b>Datengüte Sektor: 37%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 54%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 65%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Altdorf nach Sektoren und Energieträgern

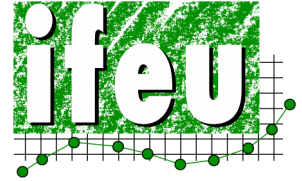
Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	8.469	21.941	4.617	-	38	2.425	-		37.490
Wirtschaft*	3.675	1.199	6.216	-	14	1.052	11		12.167
									-
Kommunale Liegenschaften	199	-	1.094	-	-	-	-		1.292
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	5.605	5.605
Summe	12.343	23.140	11.927	-	52	3.477	11	5.605	<b>56.554</b>

\*Es ist mit den vorliegenden Daten leider nicht möglich, den Gewerbe und den Industriesektor aufzuteilen. Die beiden Sektoren werden im Sektor Wirtschaft zusammengefasst.

Anteil Wärmeverbrauch		60%	31%	0%	0%	9%	0%		
Anteil stationärer Energieverbra	24%	45%	23%	0%	0%	7%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	22%	41%	21%	0%	0%	6%	0%	10%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Altdorf nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	5.039	6.999	1.159	-	16	44	-		13.257
Wirtschaft*	2.187	382	1.560	-	6	19	3		4.157
									-
Kommunale Liegenschaften	118	-	274	-	-	-	-		393
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	1.697	1.697
Summe	7.344	7.382	2.994	-	22	63	3	1.697	<b>19.505</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde DECKENPFRONN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten DECKENPFRONN

<b>Name:</b>	DECKENPFRONN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	569 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	1.141 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	177 ha (15,5%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	652 ha (57,1%)	41,9%
Waldfläche:	305 ha (26,7%)	34,6%
Wasserfläche:	1 ha (0,1%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	3.102	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	707	
Produzierendes Gewerbe:	306 (43,3%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	134 (19,0%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	267 (37,8%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	Fertigungsunternehmen für elektromechanische Komponenten	
<b>Bürgermeister:</b>	Daniel Gött (parteilos)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Deckenpfronn. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Deckenpfronn ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 57%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor „Gewerbe und Sonstiges“ liegt sie beispielsweise bei nur 31%.

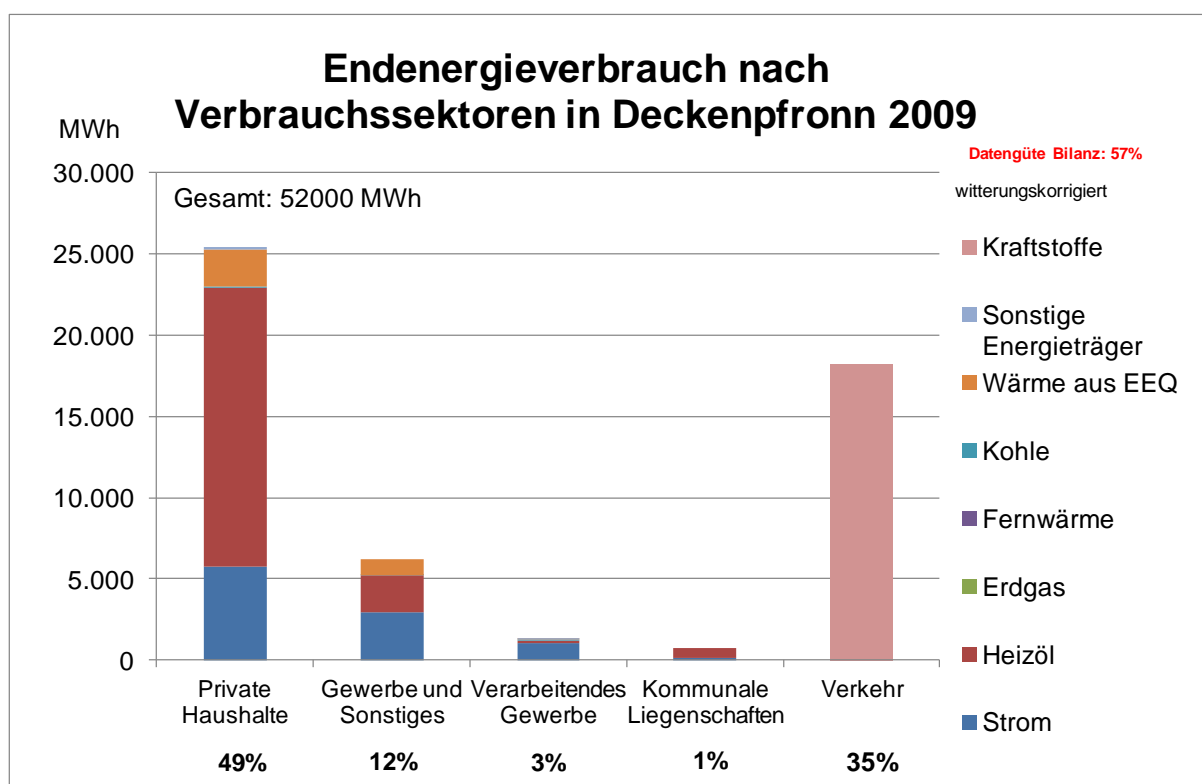


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Deckenpfronn

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Deckenpfronn 52 GWh bzw. 52.000 MWh betrug. Der größte Anteil dieser Energie (49%) mit 25 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Mehr als ein Drittel (35%) fällt im Sektor Verkehr an. 12% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Der geringe Bestand an Verarbeitendem Gewerbe in Deckenpfronn spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (3%) wider. Die kommunalen Liegenschaften fallen mit etwa 1% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 20 GWh und 60% insgesamt (85% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Deckenpfronn.

Insbesondere im Sektor der privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 29% bzw. 10 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Deckenpfronn ist nicht an das überregionale Erdgasnetz angeschlossen. Ein Neubaugebiet wird jedoch seit 2008 über einen Flüssiggastank mit Gas versorgt. Dieses Flüssiggas wurde in der Bilanz unter den Sonstigen Energieträgern zusammengefasst. Wärme aus Erneuerbaren Energien spielt in Deckenpfronn ebenfalls eine eher untergeordnete Rolle. Zu Nah- bzw. Fernwärmenetzen lagen keine Informationen vor.

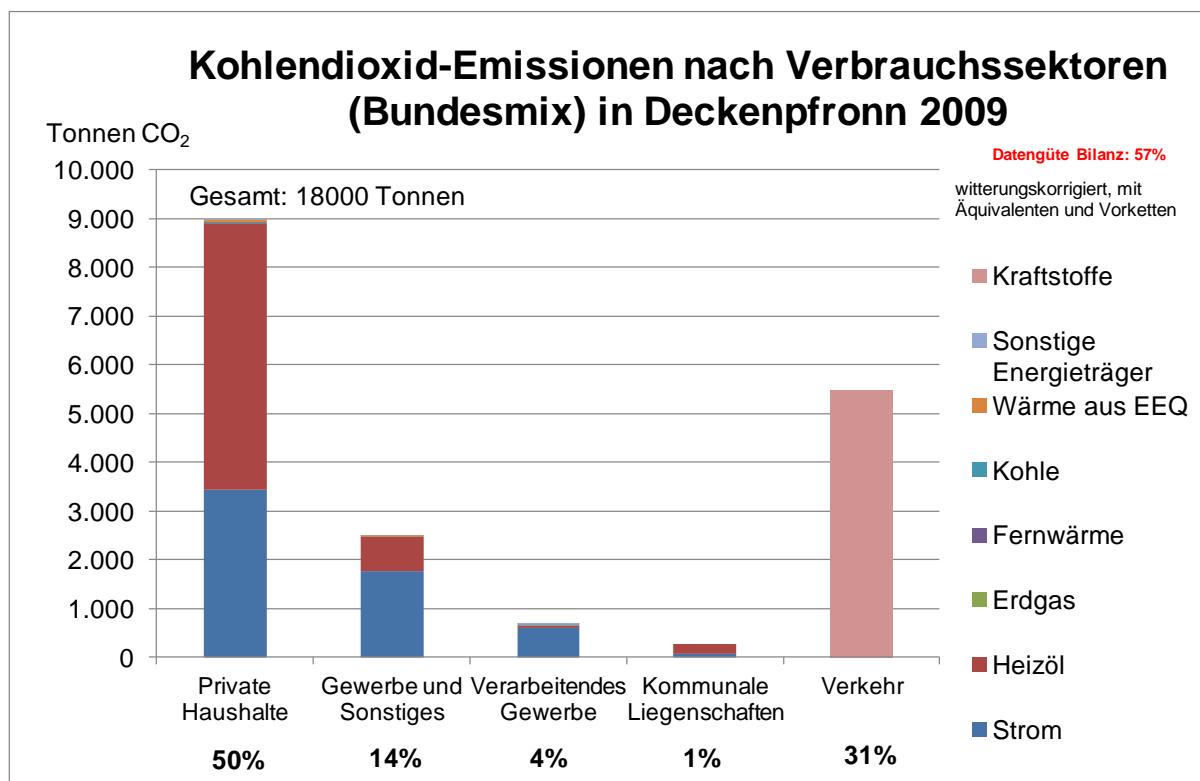


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Deckenpfronn

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Deckenpfronn ca. 18.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass vor allem der Sektor Private Haushalte mit einem Anteil von 50% enorme CO<sub>2</sub>-Emissionen aufweist. Pro Einwohner entstehen 3 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 5.500 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 31%. Auch die Anteile der drei restlichen Sektoren bleiben in etwa gleich. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen emittieren ca. 2.500 t CO<sub>2</sub>, der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes bleibt mit 700 t CO<sub>2</sub> sehr klein, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 300 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht

werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

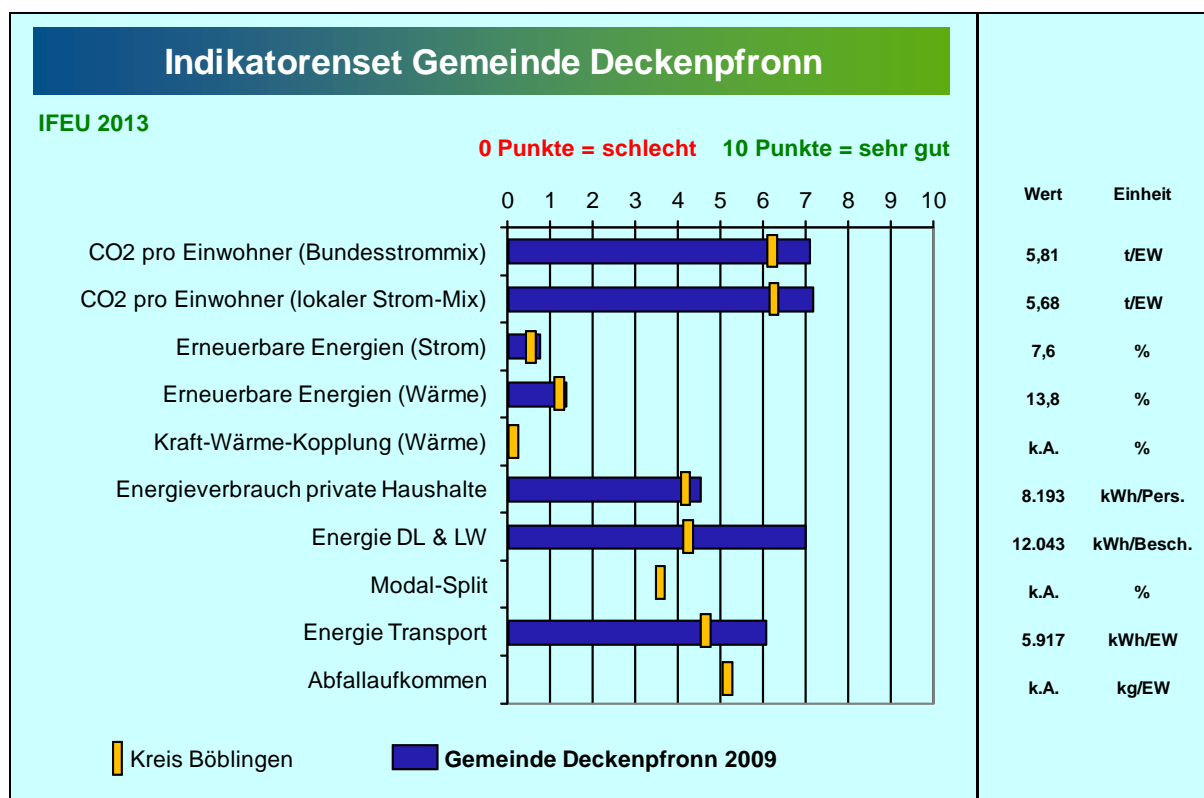


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Deckenfronn

Für Deckenfronn ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf der Deckenfronner Gemarkung wurden 2009 rund 5,8 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert und liegt mit 7 Punkten, vor allem bedingt durch den niedrigen Industrie- und Verkehrsanteil, deutlich besser als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Deckenfronn derzeit aus Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Deckenfronn 7,6% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 13,8% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Deckenfronn nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.190 kWh/EW bzw. etwa 4,5 Punkten etwas besser als der Durchschnitt des Landkreises.



- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 12.000 kWh/Besch. und ist mit 7 Punkten deutlich besser als der Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 5.900 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Deckenpfronn hier mit über 6 Punkten relativ gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Deckenpfronner Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Deckenpfronner Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

### 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

#### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Deckenpfronn sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (1.100 qm) und Photovoltaik (800 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Deckenpfronn mit 234 Punkten den 1. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

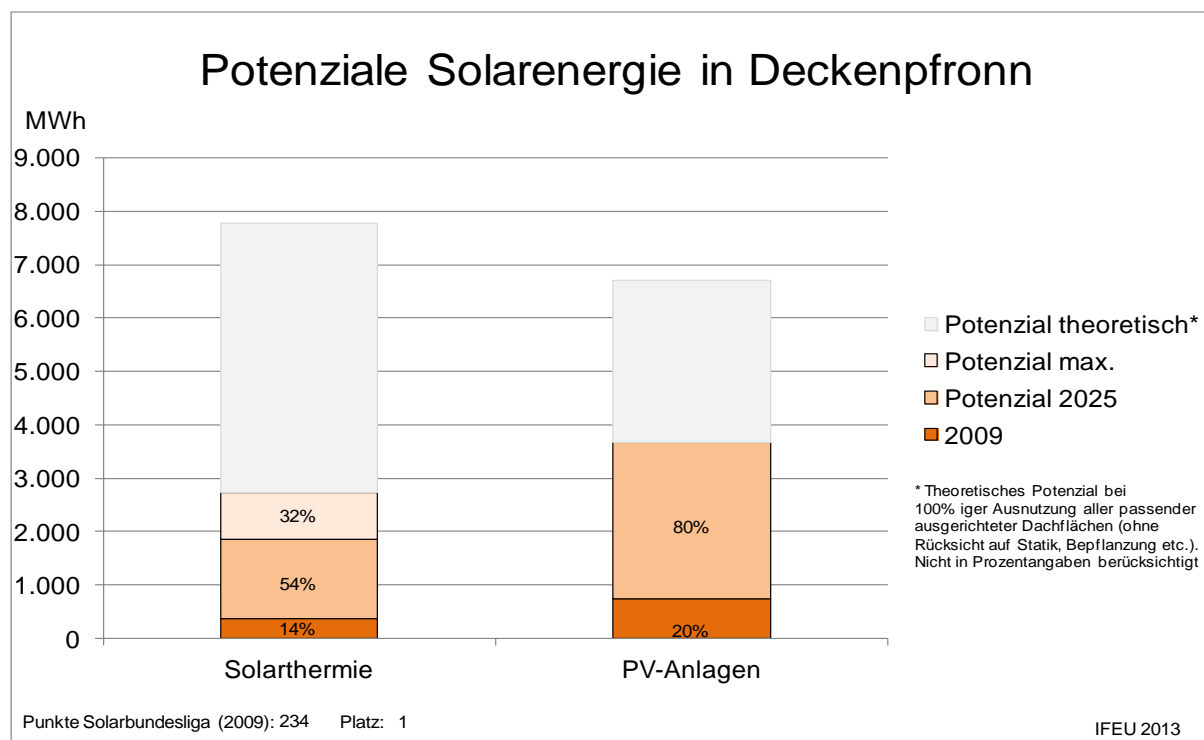


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Deckenfronn bei der Solarthermie auf etwa 2.700 MWh und für die PV auf etwa 2.400 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 14% (Solarthermie) bzw. 20% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 68% und bei der PV mit 100% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass bei der Solarthermie noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Deckenfronn nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Deckenfronn 3.700 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 73% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 27% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus ist somit kein weiteres Potential vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

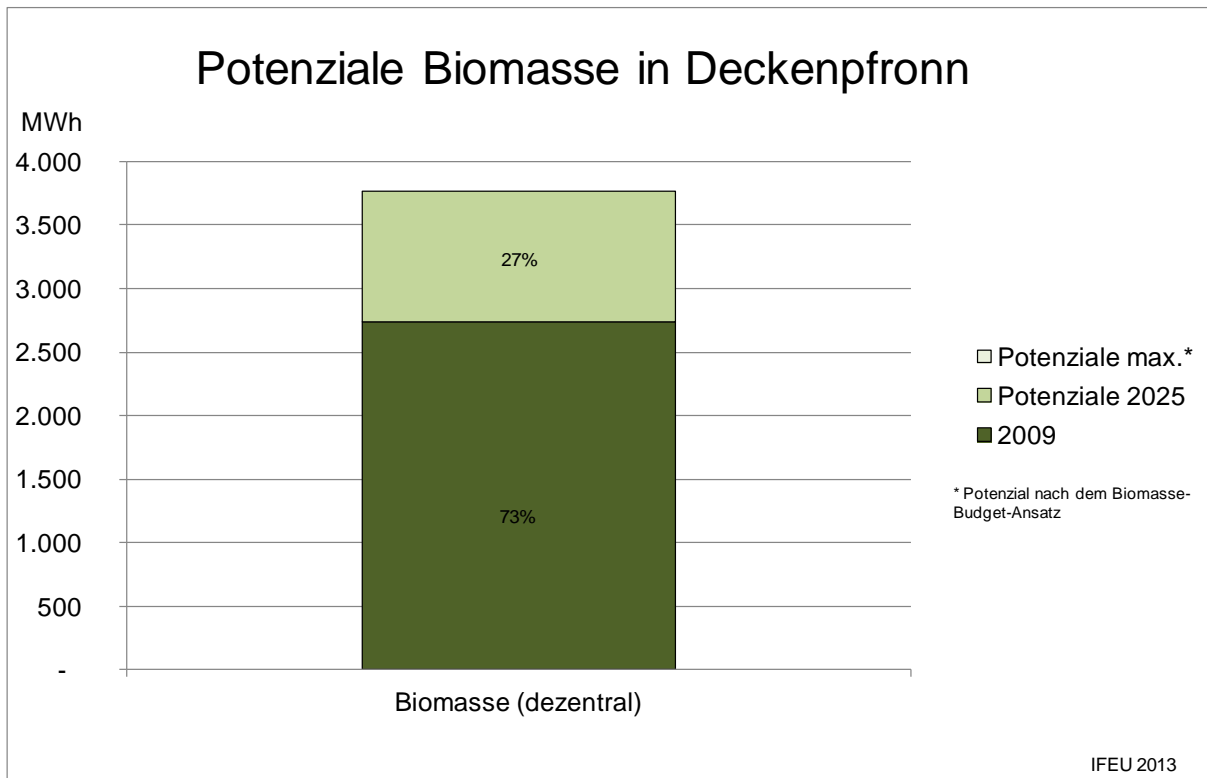


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Die Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Deckenpfronn rund 6.500 MWh Wärme und etwa 2.400 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 27% des Wärmebedarfs und 24% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

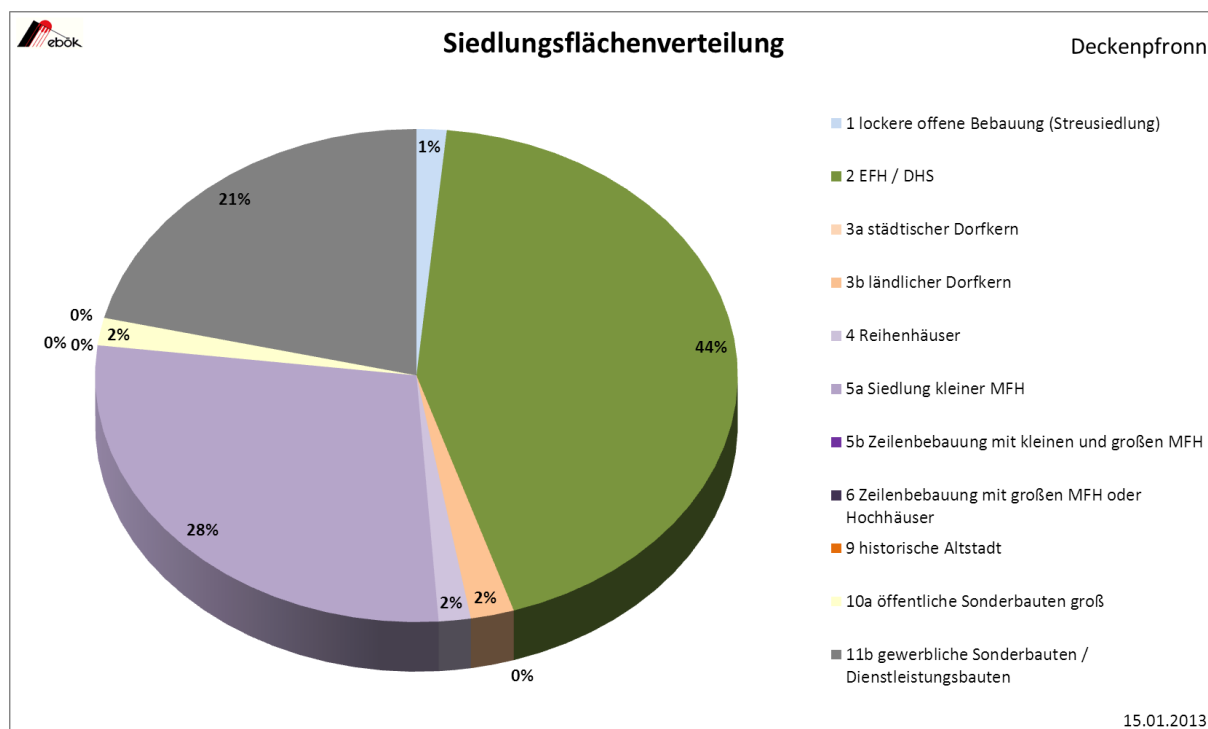


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Deckenpfronn

Die Siedlungsstruktur in Deckenpfronn ist geprägt durch freistehende Einfamilien- und Doppelhäuser (44%), mehr als ein Viertel der Flächenverteilung (28%) ist jedoch im Siedlungstyp kleiner Mehrfamilienhäuser zu finden. Mit 21% ist der Anteil der gewerblichen Siedlungsfläche ebenfalls bemerkenswert.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- und Sanierungsstruktur der Gebäude) weisen die Siedlungstypen mit den größten Flächenanteilen (EFH/DH, MFH) auch die größten Verbrauchsanteile sowie das größte Einsparpotenzial auf. Die EFH/DH und die MFH haben einen vergleichbar hohen Energieverbrauch nach den gewerblichen Siedlungsflächen.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzstruktur im Bereich EFH/DH, MFH (Einzeleigentümer, selbst genutzter Wohnraum) sowie Gewerbe ausgerichtet sein.

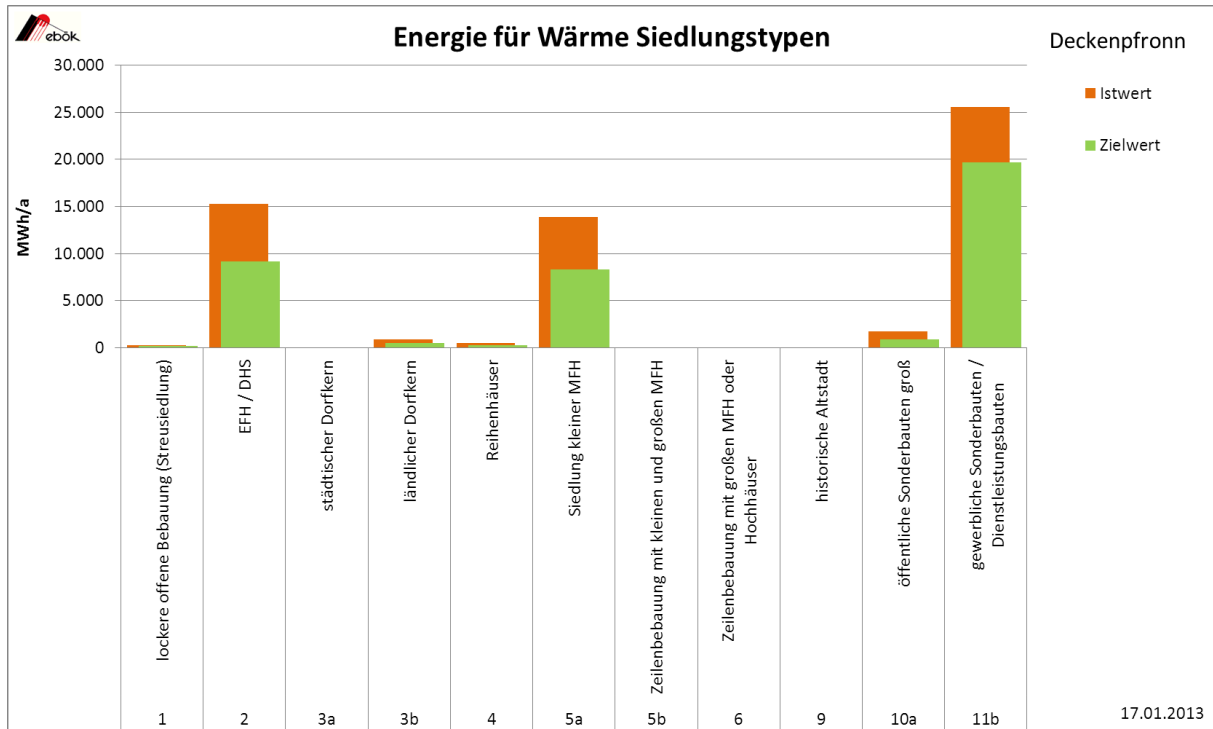


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenziale für Wärme nach Siedlungstypen in Deckenpfronn

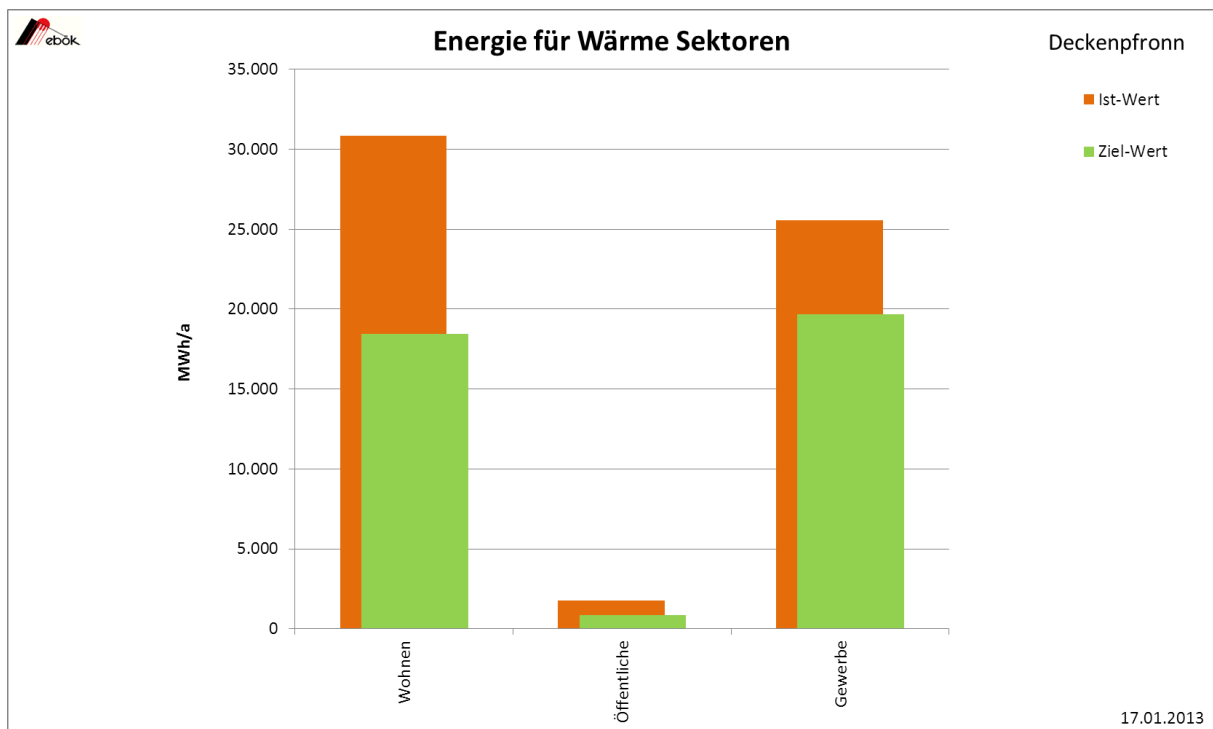


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenziale für Wärme nach Sektoren in Deckenpfronn

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Deckenfronn verwaltet 6 Gebäude mit einer Gesamtfläche von rd. 6.876 m<sup>2</sup> Nutzfläche. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Energieverbrauch an Wärme von rd. 595 MWh/a und ein Stromverbrauch von rd. 98 MWh/a angegeben. Alle Gebäude konnten ausgewertet werden. Die Auswertung erfolgte auf Basis des ausgefüllten Fragebogens zu den kommunalen Liegenschaften.

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endener- gie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Rathaus gesamt	1952, 2006	853	110.880	0	21.206	+
Feuerwehr DRK	1999	960	60.480	+++	12.797	++
Schule gesamt	1960, 2000	1.796	120.960	+++	15.599	++
Kindergarten Mozartstraße	1991	340	60.480	0	4.409	++
Gemeindehalle	1979	2.282	186.480	++	37.560	+++
Zehntscheuer		645	55.440	+	6.260	+++

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

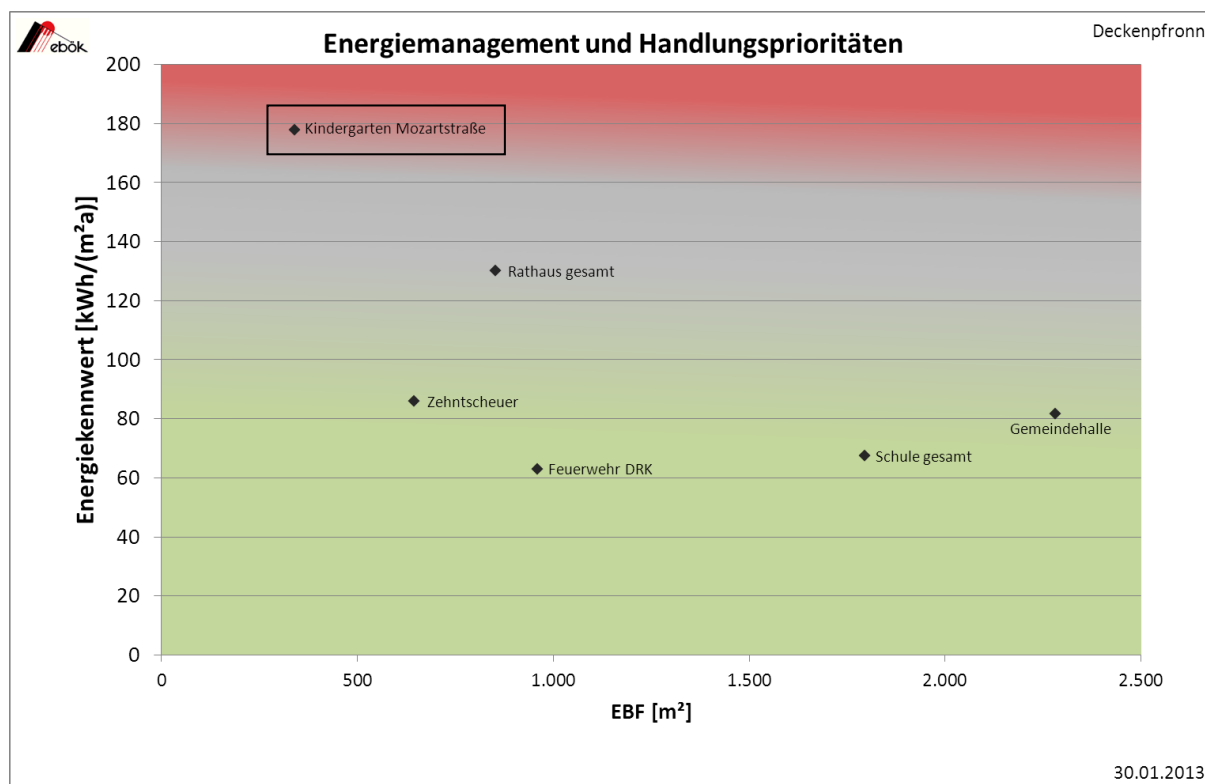


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass fast alle Gebäude einen sehr moderaten spezifischen Energieverbrauch haben. Den höchsten spezifischen Verbrauch weist der Kindergarten Mozartstraße (Markierung) auf. Aus diesem Grund sollte ihm besonderen Augenmerk zukommen. Die größten Verbrauch Schule und Gemeindehalle liegen im spezifischen Verbrauch gut, sollten aber aufgrund des Gesamtverbrauchs im Blick behalten werden.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit den Zielwert-Benchmarks zeigt die Einsparpotenziale kommunaler Einrichtungen auf.

Einsparpotenziale im Bereich Wärme konnten nur beim Rathaus, beim Kindergarten sowie der Zehntscheuer identifiziert werden. Die übrigen Gebäude in Deckenpfronn liegen bereits bei den Zielwerten. Eine Sanierung aller Gebäude auf das Niveau der Zielwerte, hätte eine Einsparung der Wärmeenergie von 21% zur Folge. Deckenpfronn hat damit bereits größtenteils die angesprochenen Zielwerte erreicht.

Einsparpotenziale im Stromverbrauch konnten nur beim Rathaus identifiziert werden.

Eine Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes kann durch Effizienzverbesserung der Hülle, sowie einen Wechsel des Energieträgers weg vom Heizöl erreicht werden. Die Umstellung auf regenerative Energien würde für alle Gebäude (sofern realisierbar) erhebliche CO<sub>2</sub> - Einsparungen bedeuten.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme liegt bei rd. 125 MWh/a und 5,9 MWh/a für Strom. Das Einsparpotenzial für CO<sub>2</sub> durch eine Kombination von Effizienzmaßnahmen und Ener-

gieträgerwechsel beträgt rd. 188 t/a, das entspricht eine Minderung von rd. 18% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

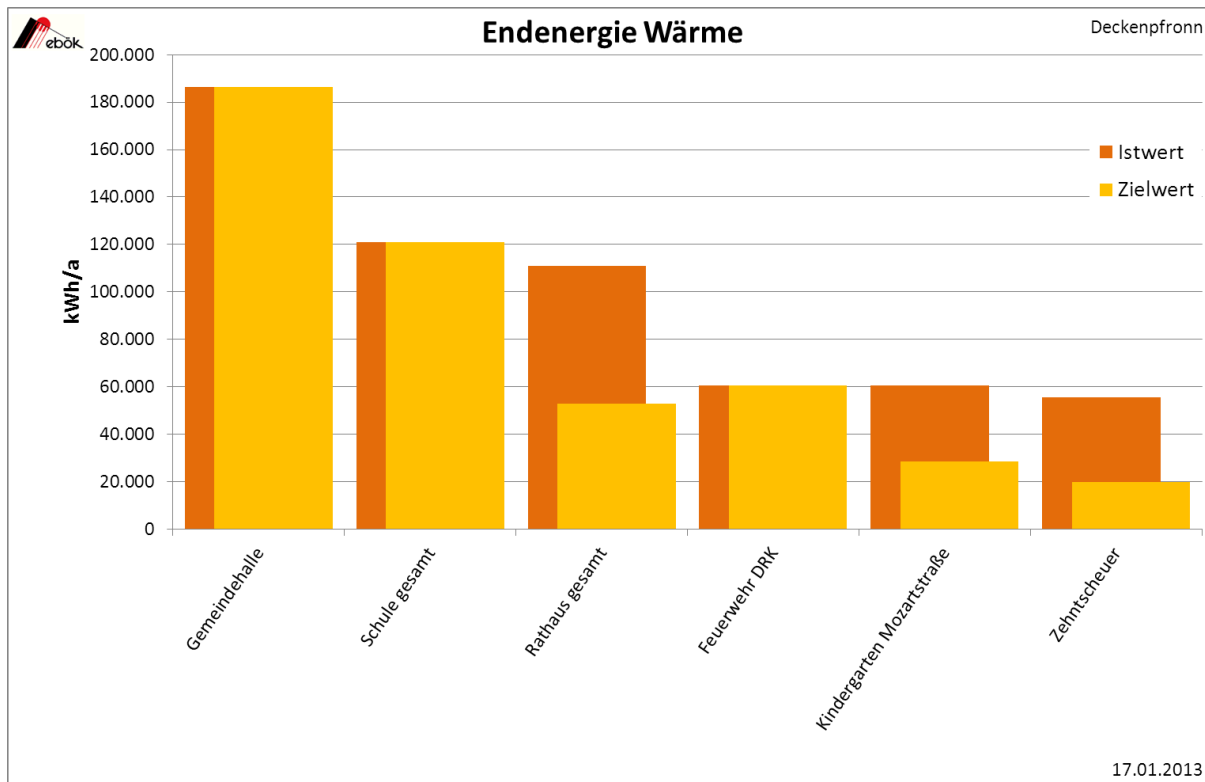


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenzial Wärme in kommunalen Einrichtungen

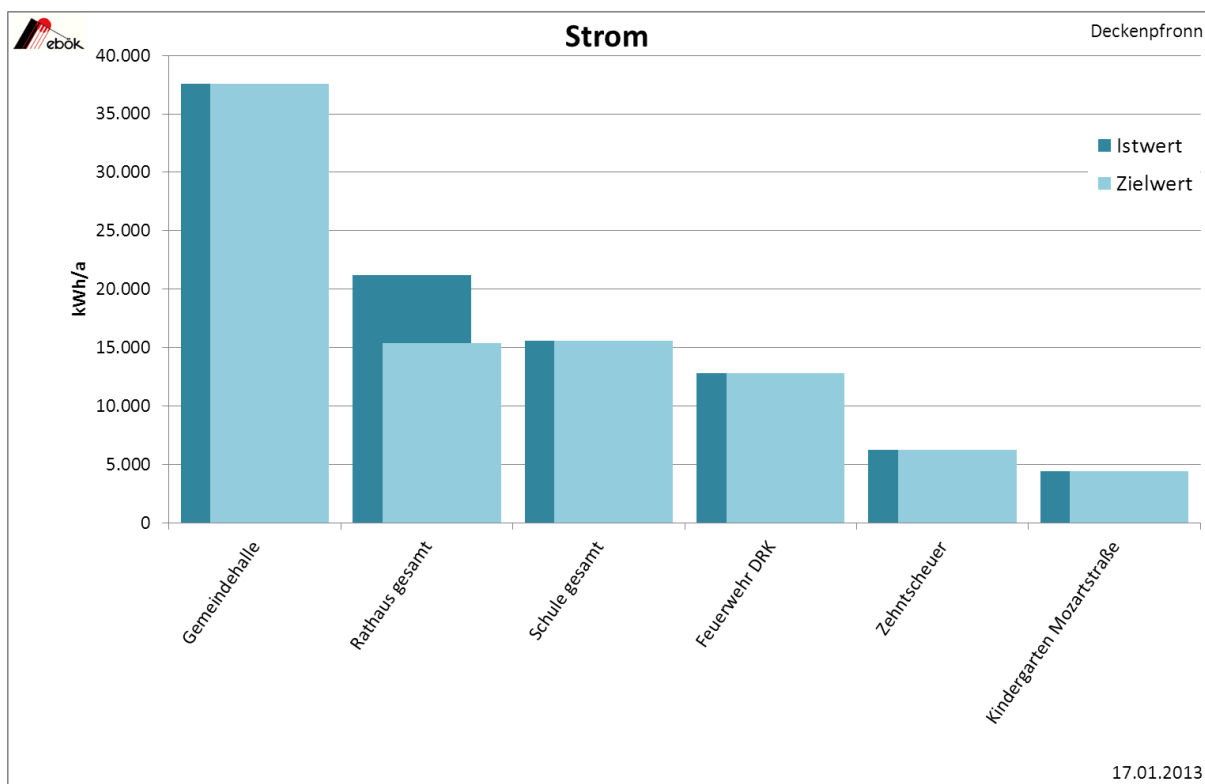


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenzial Strom in kommunalen Einrichtungen



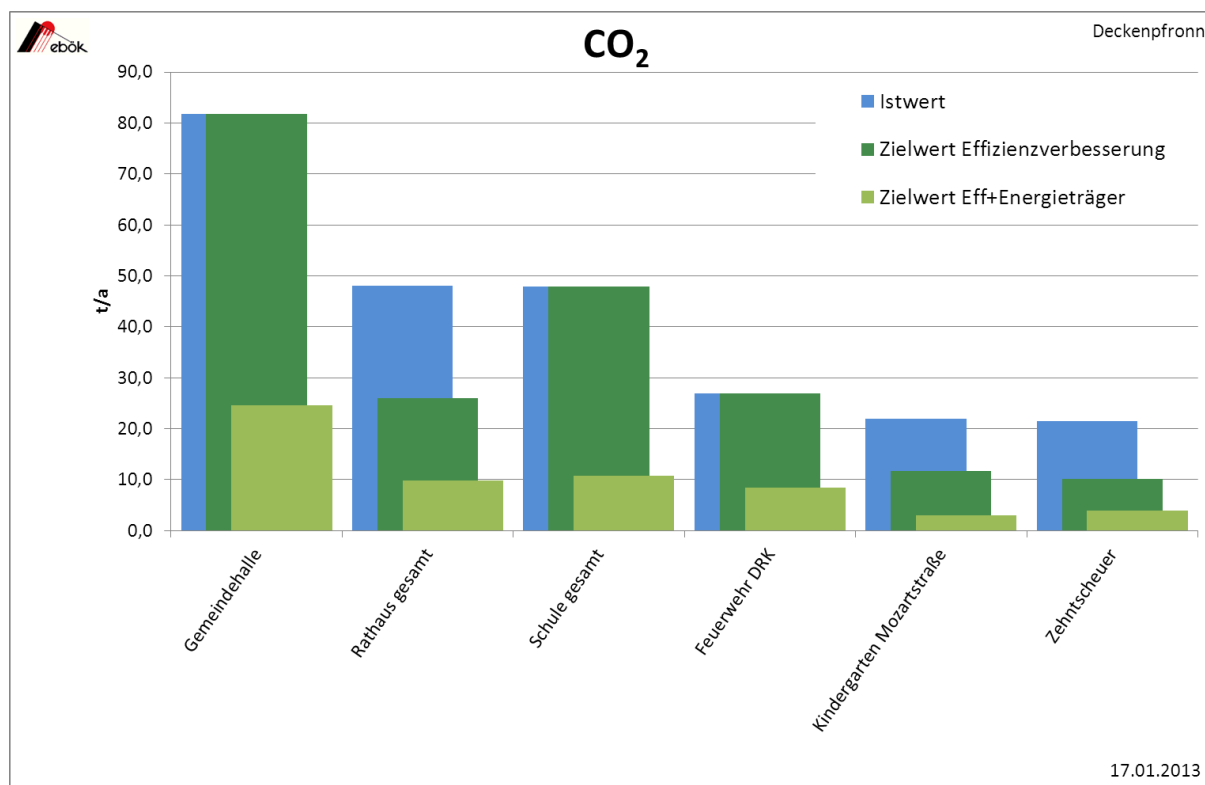


Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial der kommunalen Einrichtungen in Deckenpfronn

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Gemeinde Deckenpfronn bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Deckenpfronn schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

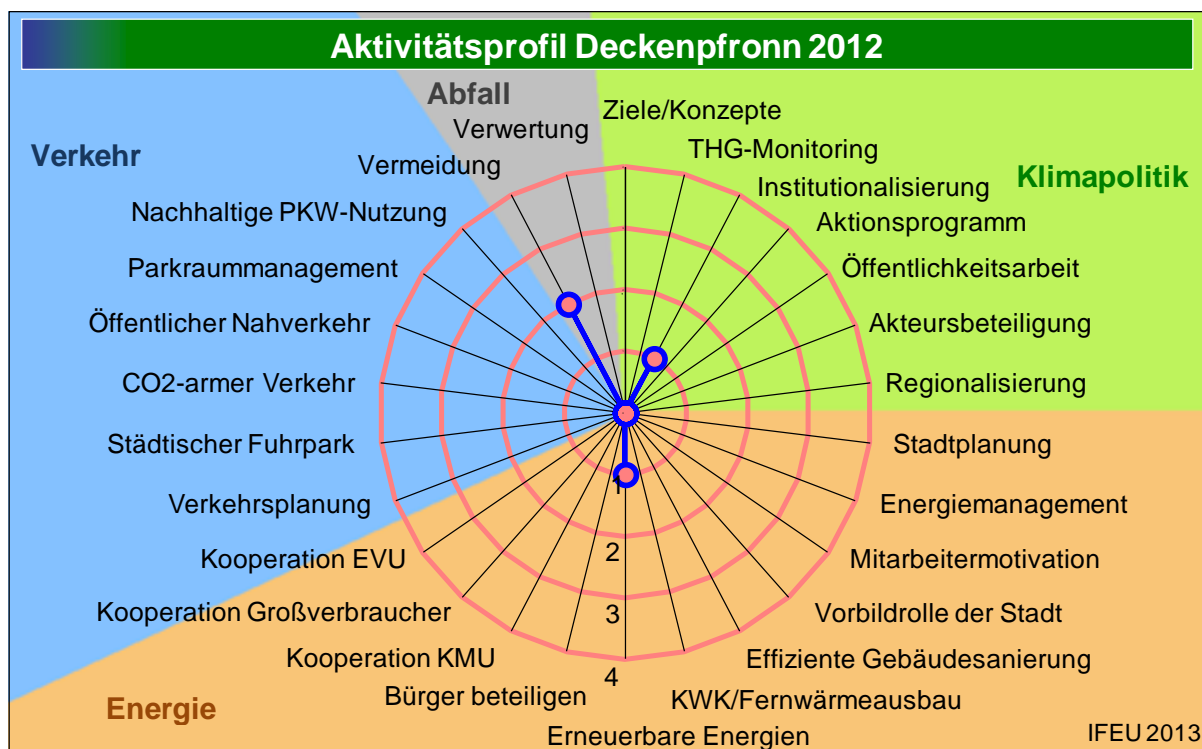


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Deckenpfronn

Es ist zu erkennen, dass Deckenpfronn im Abfall-, Klimapolitik- und Energiebereich bereits erste Schritte unternommen hat. Im Bereich Verkehr wurden noch keine Maßnahmen durchgeführt. In allen Bereich besteht jedoch noch ein großes Potenzial.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Gemeinde Deckenpfronn anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Deckenpfronn bereits einige Maßnahmen im Bereich Organisation umgesetzt. So wurde beispielsweise eine Stelle innerhalb der Verwaltung eingerichtet, die das Thema Klimaschutz und Energie bearbeitet. Im Bereich Finanzierung wurde ein Budget festgesetzt und in Anspruch genommen. Im Bereich Ziele und Strategien sowie Controlling wurden kaum Maßnahmen umgesetzt. Um Klimaschutzmaßnahmen zielgerichtet durchzuführen, ist die Entwicklung einer konkrete Zielsetzung sowie einer Umsetzungsstrategie von Bedeutung. Ein Controlling ist empfehlenswert, um Erfolge zu quantifizieren und sichtbar zu machen.

## **Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften**

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Gemeinde Deckenpfronn konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Deckenpfronn schon aktiv. Insbesondere kleiner Maßnahmen wie z.B. Integration von Einsparmaßnahmen in der Sanierungsplanung wurden umgesetzt. Bereiche in denen die Kommune aktiver werden könnte ist die Zielsetzung, Organisation und Datenerhebung. Erste Schritte wären z.B. die Einführung einer zentralen Stelle zum Thema Energiemanagement sowie die Verbrauchskontrollen und Gebäudeanalysen.

## **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Deckenpfronn durchgeführt:

- Die Außendämmung der Grundschule wurde durch Anbringen eines Vollwärmeschutzes optimiert.
- Die Beleuchtung der Gemeindehalle wurde auf ein Steuerungssystem mit automatischer Abschaltung, Zonenregelung etc. umgestellt.
- Die alten Fenster im alten Teil des Rathauses wurden ausgetauscht und durch neue Fenster ersetzt.
- Im Gewerbegebiet der Gemeinde wurden LED-Straßenlaternen aufgestellt.

## **5 Handlungsempfehlungen**

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Deckenpfronn abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Deckenpfronn relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Deckenpfronn bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Deckenpfronn wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik zunächst insbesondere die Aktivitäten in den Bereichen Institutionalisierung (Ziele) und Energiemanagement (Datenerhebung) auszubauen. Im Verkehrsbereich können die Bemühungen ebenfalls deutlich verstärkt werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Deckenpfronn

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

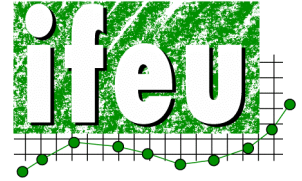
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 48%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 31%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 47%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 57%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Deckenfronn nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	5.784	17.178	-	-	36	2.321	98		25.416
Gewerbe und Sonstiges	2.968	2.255	-	-	4	995	-		6.221
Verarbeitendes Gewerbe	1.014	169	-	-	70	32	80		1.366
Kommunale Liegenschaften	98	629	-	-	-	-	-		727
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	18.356	18.356
Summe	9.864	20.231	-	-	110	3.348	178	18.356	<b>52.087</b>
Anteil Wärmeverbrauch		85%	0%	0%	0%	14%	1%		
Anteil stationärer Energieverbra	29%	60%	0%	0%	0%	10%	1%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	19%	39%	0%	0%	0%	6%	0%	35%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Deckenfronn nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	3.442	5.480	-	-	15	44	26		9.007
Gewerbe und Sonstiges	1.766	719	-	-	2	19	-		2.506
Verarbeitendes Gewerbe	603	54	-	-	29	1	22		710
Kommunale Liegenschaften	58	201	-	-	-	-	-		259
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	5.538	5.538
Summe	5.869	6.454	-	-	46	64	48	5.538	<b>18.019</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde EHNINGEN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten EHNINGEN 2009

<b>Name:</b>	EHNINGEN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	448 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	1.780 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	375 ha (21,0%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	737 ha (41,1%)	41,9%
Waldfläche:	603 ha (39,9%)	34,6%
Wasserfläche:	14 ha (0,8%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	8.005 (2012: 7.912 EW)	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	3.208 (2012: 6.000 Besch.)	
Produzierendes Gewerbe:	530 (16,5%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	377 (11,8%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	2.287 (71,3%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	keine Angabe (Anzahl der Gewerbebetriebe 2012: 512)	
<b>Bürgermeister:</b>	Claus Unger (parteilos)	



## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Ehningen. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Streckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Ehningen ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 61%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 33%.

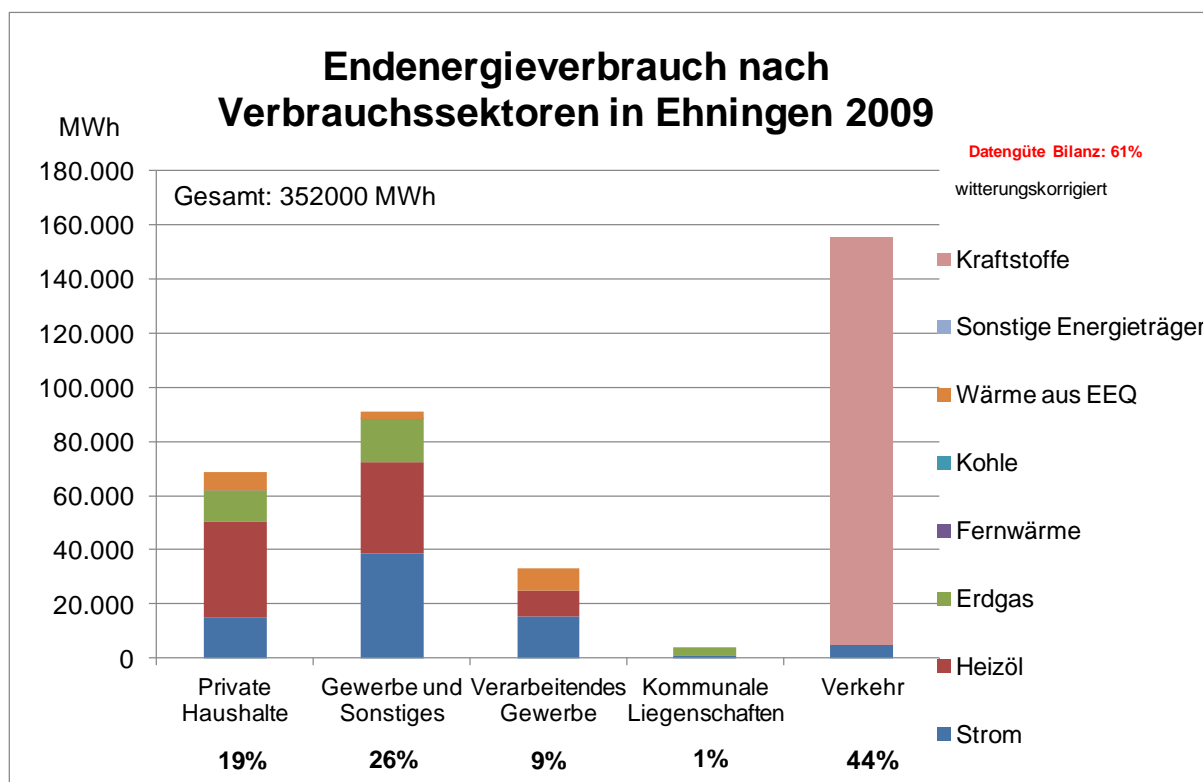


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Ehningen

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Ehningen 352 GWh bzw. 352.000 MWh betrug. Der größte Anteil dieser Energie (44%) mit 155 GWh wurde im Sektor Verkehr verbraucht. Dies liegt unter anderem daran, dass ein Teilstück der Autobahn A81 über Ehninger Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Etwa ein Viertel (26%) fällt im Sektor Gewerbe und Sonstiges an. Lediglich 19% der Endenergie werden von den Privaten Haushalten verbraucht. 9% fallen im Sektor Verarbeitendem Gewerbe an. Die kommunalen Liegenschaften fallen mit etwa 1% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich sind Heizöl mit 79 GWh und Strom mit 75 GWh die entscheidenden Energieträger. Auf dem Wärmemarkt ist Heizöl jedoch mit 62% der dominierende Energieträger. Insbesondere im

Sektor der Privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Ein kleines Nahwärmenetz mit Erdgas-BHKW versorgt eine Schule, eine Hallenbad, eine Turn,- und Festhalle, sowie eine Gaststätte und eine KiTa. Daten lagen hierzu jedoch nicht vor. Wärme aus Erneuerbaren Energien konnten 14% des Wärmebedarfs decken. Sonstige Energieträger spielen dagegen in Ehningen eine eher untergeordnete Rolle.

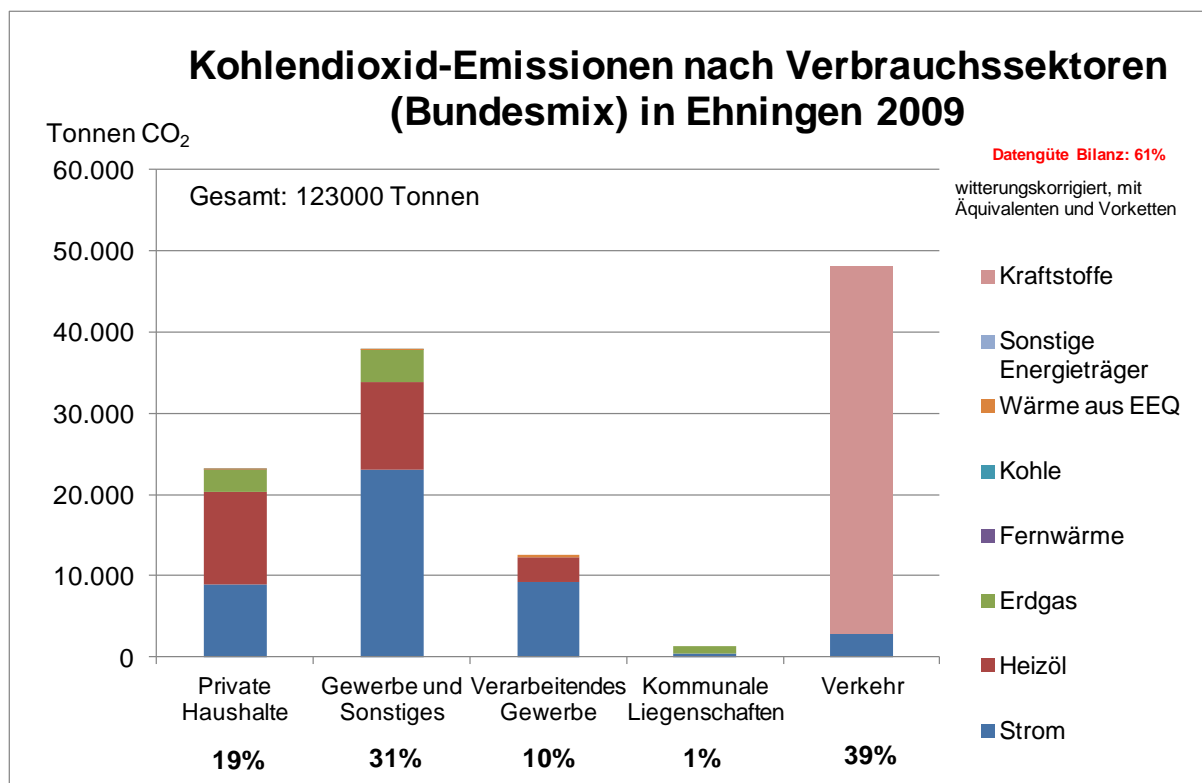


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Ehningen

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Ehningen ca.123.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Anteilig bleibt die Verteilung der Emission auf die fünf Sektoren in etwa gleich. Der Anteil des Verkehrssektors sinkt mit knapp 50.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 39%. Gewerbe und Sonstiges emittieren etwa 31% der CO<sub>2</sub>-Emissionen (38.000 t CO<sub>2</sub>). Die Privaten Haushalte emittieren 19%. Pro Einwohner entstehen 2,9 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verarbeitendes Gewerbe emittiert ca. 12.500 t CO<sub>2</sub>, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 1.300 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Ehningen Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen

mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

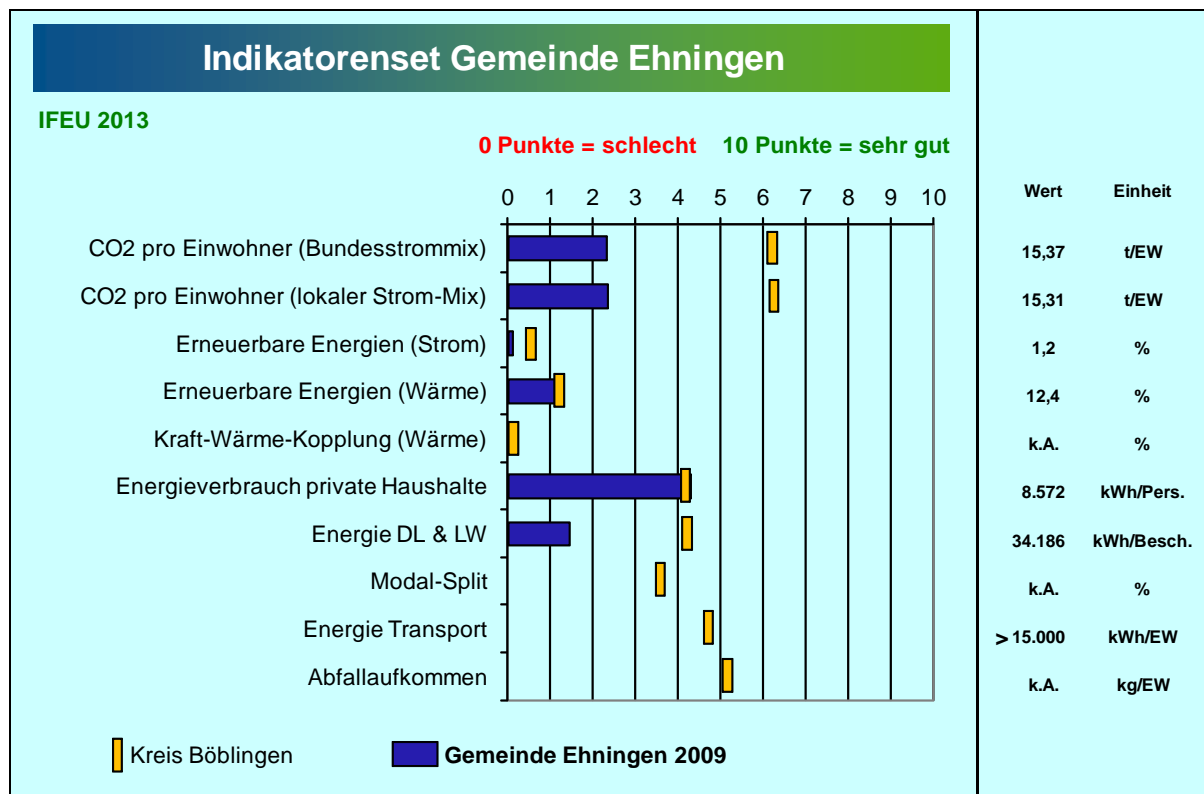


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Ehningen

Für Ehningen ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf der Ehninger Gemarkung wurden 2009 rund 15,3 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt Ehningen mit 2,3 Punkten, vor allem bedingt durch den hohen Gewerbe- und Verkehrsanteil, deutlich schlechter als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Ehningen derzeit von Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Ehningen 1,2% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 12,4% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Daten zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Ehningen nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit rund 8.572 kWh/EW bzw. etwa 4 Punkten im Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt mit ca. 34.200 kWh/Besch. und etwa 1,5 Punkten deutlich schlechter als der Kreisdurchschnitt von etwa 4 Punkten.

- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 18.800 kWh und damit über dem im Indikatorenset dargestellten Bereich und deutlich über dem Durchschnitt des Landkreises. Dies liegt unter anderem daran, dass ein Teilstück der Autobahn A81 über Ehninger Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip).

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Ehningen sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (800 qm) und Photovoltaik (1.000 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Ehningen mit 93 Punkten den 8. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

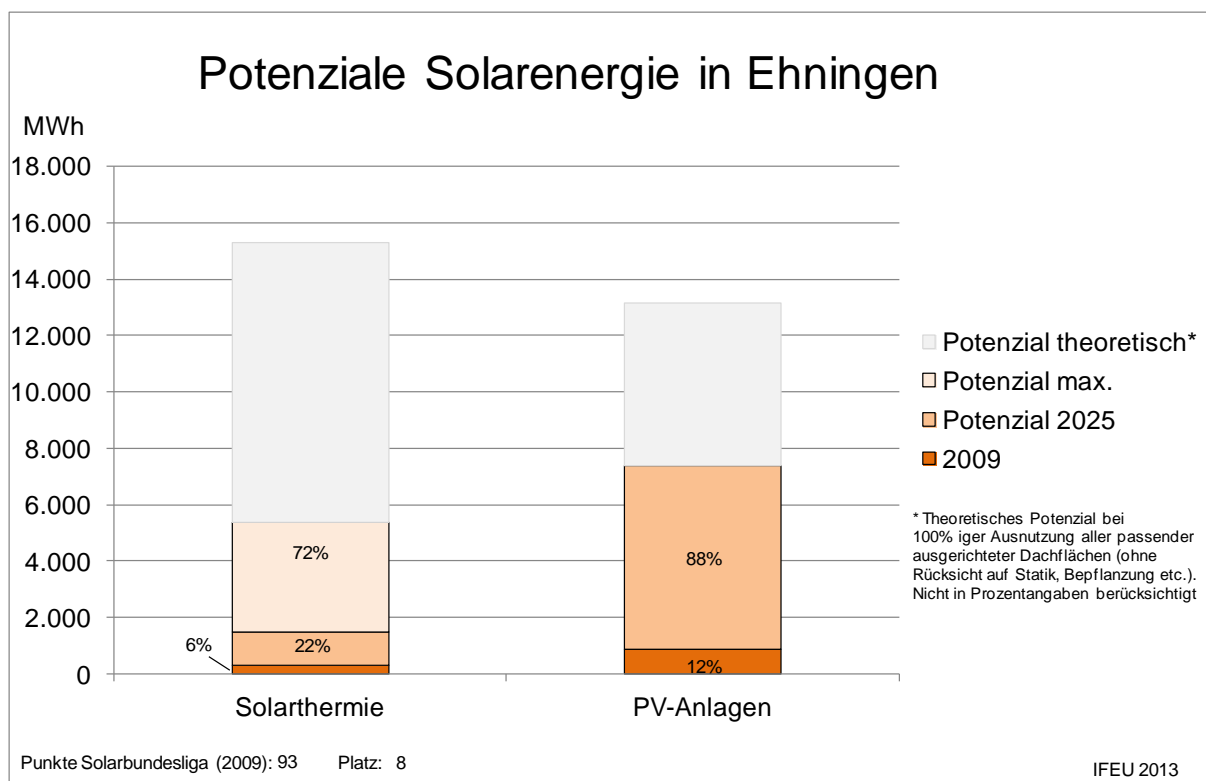


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Ehningen bei der Solarthermie auf etwa 5.400 MWh und für die PV auf etwa 4.600 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 6% (Solarthermie) bzw. 12% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 28% und bei der PV mit 100% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass bei der Solarthermie noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Ehningen nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Ehningen 9.600 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 92% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 6% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

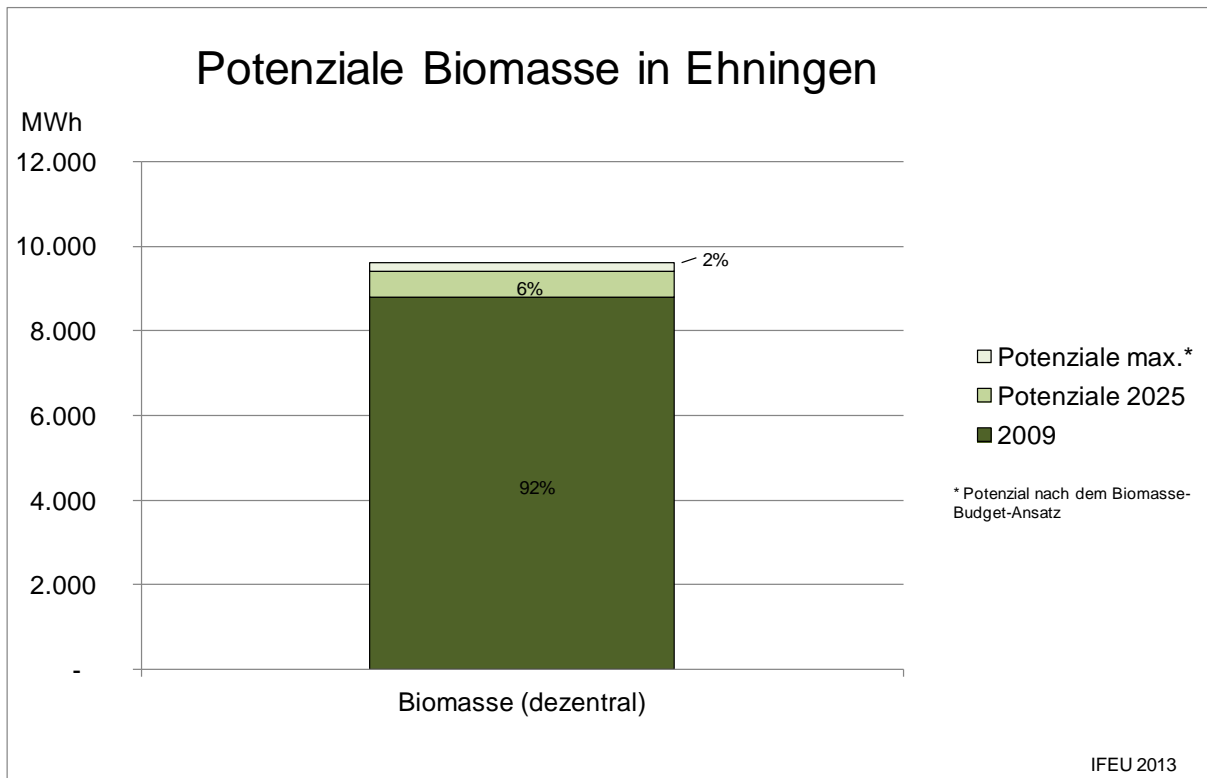


Abbildung 2-5: Potenzielle Biomasse

### Potenzielle Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Eine Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Ehningen rund 15.000 MWh Wärme und etwa 4.600 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 12% des Wärmebedarfs und 6% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

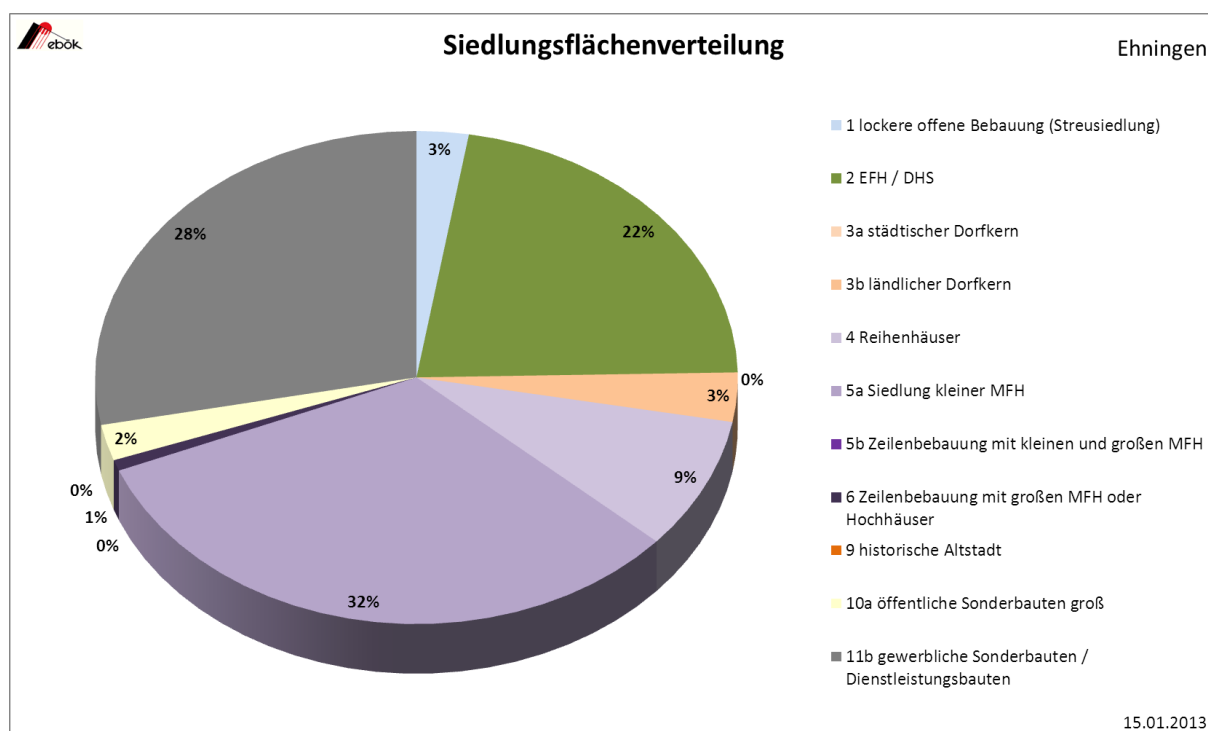


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Ehningen

Die Siedlungsstruktur in Ehningen ist geprägt durch kleine Mehrfamilienhäuser (32%). Ein nennenswerter Anteil bildet die gewerbliche Siedlungsfläche (28%). Mit 22% ist der Anteil an Einfamilien- und Doppelhäusern ebenfalls noch hoch.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude sowie Nutzung im Gewerbebereich) stellen den größten Verbrauchsanteil je Siedlungstyp die gewerblichen Bauten dar. Der Sektor Gewerbe dominiert auch den Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde.

Trotz des höheren Verbrauchs im Bereich Gewerbe ist jedoch das Einsparpotenzial im Sektor Wohnen höher. Das zweithöchste Einsparpotenzial ist im Sektor Gewerbe zu finden.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamtenergieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzerstruktur im Bereich Gewerbe und kleine MFH ausgerichtet sein.

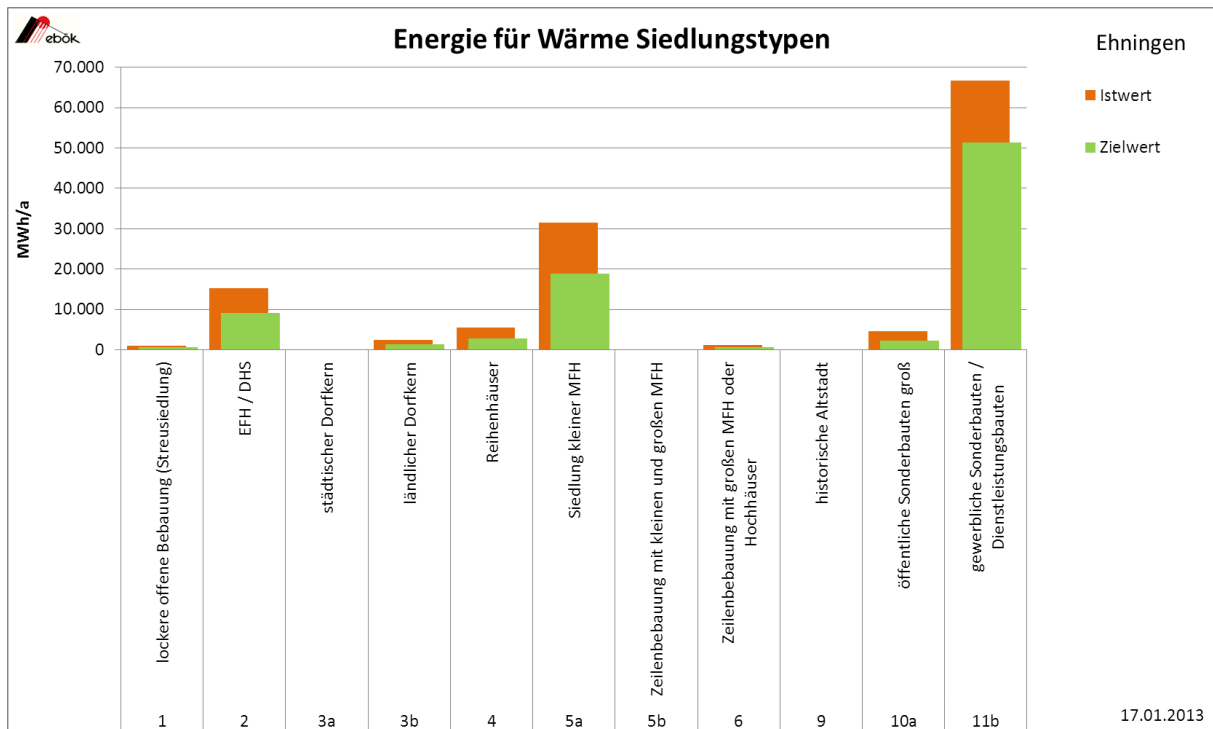


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Ehningen

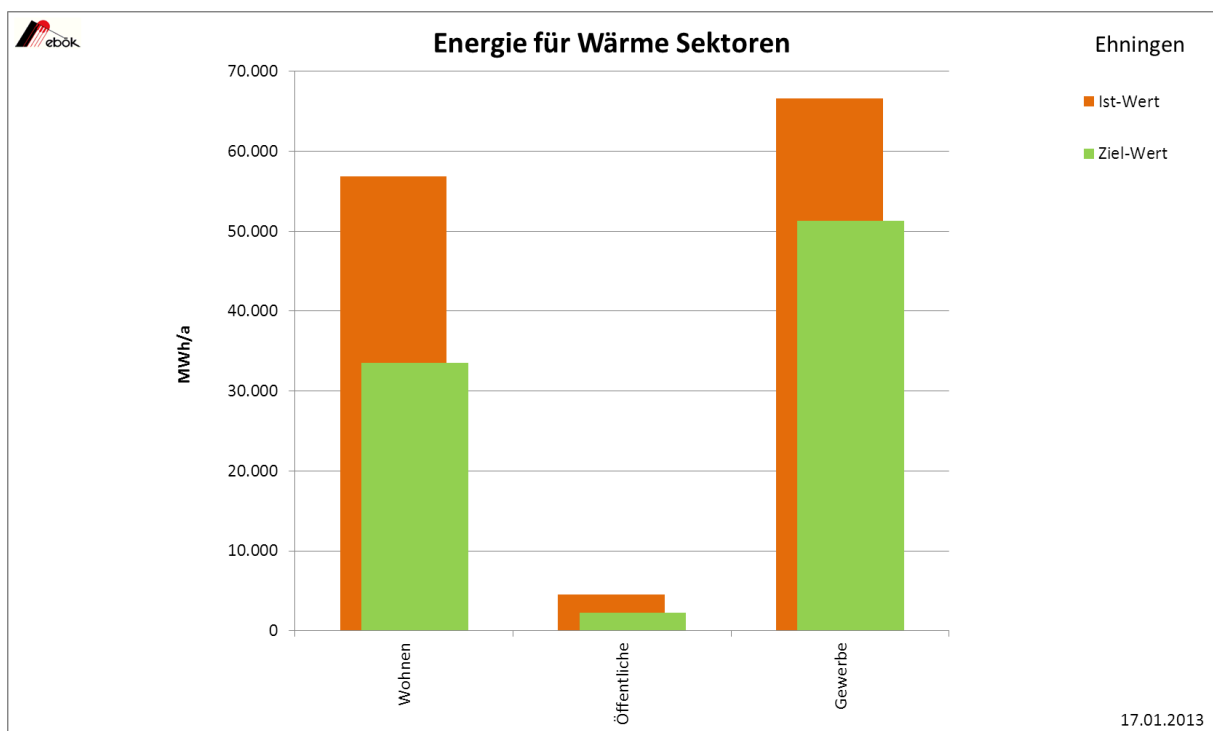


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Ehningen



### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Ehningen verwaltet 22 Gebäude. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Energieverbrauch an Wärme von rd. 3.770 MWh/a und ein Stromverbrauch von rd. 1.620 MWh/a angegeben. Basis der Bewertung sind Angaben der Gemeinde.

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie-Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
FKS	kA	kA	844.447		60.857	
Hallenbad	kA	kA	737.404		135.128	
Turn- und Festhalle	kA	kA	606.575		49.704	
Sporthalle	kA	kA	515.037		120.907	
Rathaus	kA	kA	198.285		42.187	
Kiga Königstraße	kA	kA	69.162		8.182	
Kiga Moltkestraße	kA	kA	131.775		8.774	
Kiga Hbg. Str.	kA	kA	24.940		21.055	
Kinderhaus Herrenberger Str.	kA	kA	46.839		5.204	
Kiga Brechgasse	kA	kA	95.149		9.513	
Kiga Bühlallee	kA	kA	22.403		8.558	
Begegnungsstätte	kA	kA	0		10.271	
Haus der Jugend	kA	kA	54.552		11.592	
Fronäckerschule	kA	kA	299.578		21.534	
Bahnhofstraße 23	kA	kA	3.287		3.109	
Im Letten 30	kA	kA	3.142		1.066	
Bauhof	kA	kA	11.761		6.554	
Aussegnungshalle	kA	kA	0		23.058	
Öffentliches WC	kA	kA	0		2.244	
Backhaus	kA	kA	0		1.032	
Feuerwehr	kA	kA	105.186		10.281	

\*) BEW – keine Bewertung wg. fehlender Energiebezugsflächen (s. Text)

Aufgrund fehlender Flächenangaben konnte kein Vergleich mit Benchmarks (Referenzwert, Zielwert s.u.) durchgeführt werden.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Wegen den fehlenden Energiebezugsflächen konnten keine Einsparpotenziale für Wärme, Strom und CO<sub>2</sub> Emissionen ermittelt werden. Auch eine Managementgrafik der Handlungsprioritäten konnte nicht erstellt werden. Es konnten lediglich die Verbrauchsdaten dargestellt werden.

Die Friedrich-Kämmerer-Schule weist den höchsten Verbrauch an Wärmeenergie gefolgt von Hallenbad, Turn- und Festhalle, sowie Sporthalle auf.

Den höchsten CO<sub>2</sub> Ausstoß haben das Hallenbad, die Friedrich-Kämmerer-Schule, die Sporthalle sowie die Turn- und Festhalle.

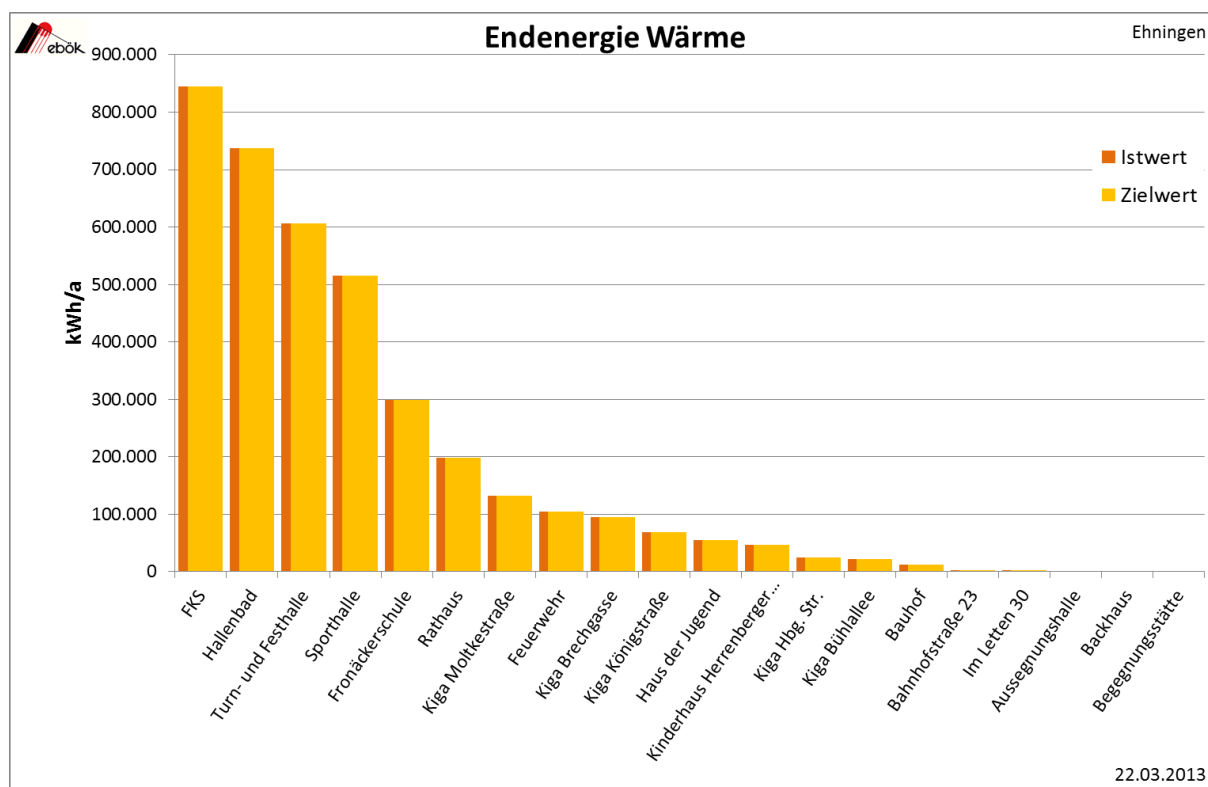


Abbildung 3-1: Energieverbrauch für Wärme in kommunalen Einrichtungen

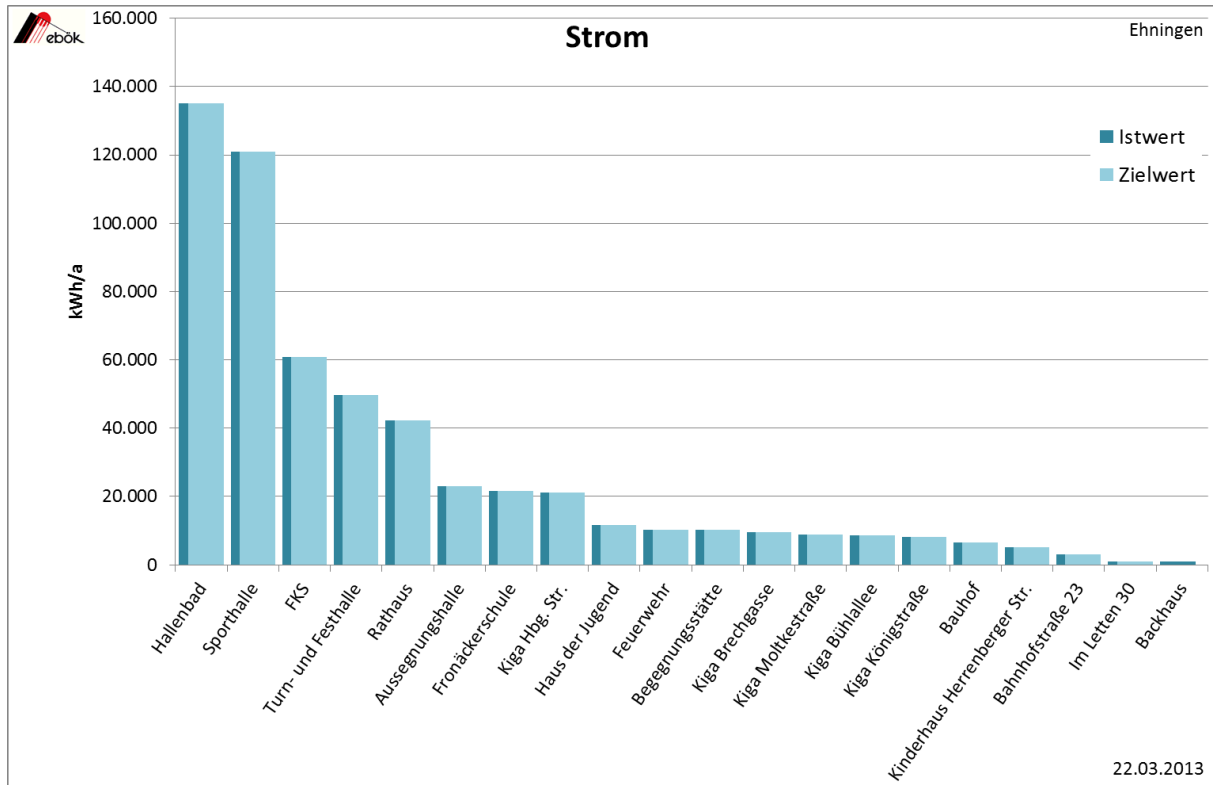


Abbildung 3-2: Energieverbrauch für Strom in kommunalen Einrichtungen

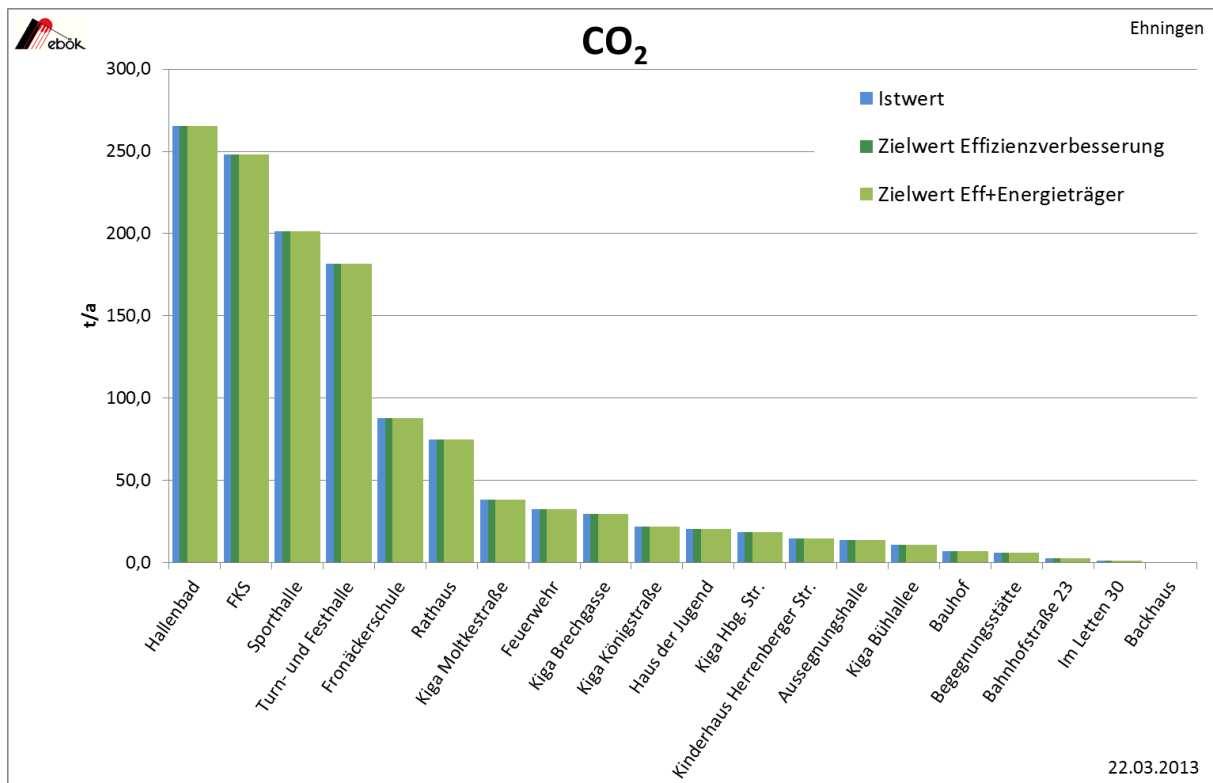


Abbildung 3-3: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

Bis zum Abschluss des Klimaschutzkonzepts lagen keine Angaben zu bisherigen Aktivitäten oder ausgefüllte Fragebögen für Ehningen vor.

In Ehningen existiert seit vielen Jahren ein Energieverein (EnergieVerein Ehningen e.V.<sup>6</sup>), der auch im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Konzepts mitwirkte. Ziel des Vereins ist es, die Energieversorgung der Gemeinde langfristig durch eigene Produktion aus Erneuerbaren Energien zu sichern. Folgende Aktivitäten und Projekte werden durchgeführt:

- Gründung eines kommunalen Verbundes zur Energiegewinnung, Produktion von möglichst viel regenerativer Energie in der Gemeinde sowohl durch Privatleute als auch Wirtschaft.
- Zukunft Jugend – Bewusstseinsbildung – Energie- und Umweltprogramme in den Schulen und Jugendeinrichtungen
- Baugebiet Bühl II – Neuausrüstung – möglichst ausschließlich regenerative Energieversorgung
- Private und öffentliche Gebäude – Umstieg – Umrüstung auf regenerative Energien / Energieeinsparung etc.

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den bereits umgesetzten Maßnahmen sollten Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Ehningen abgeleitet werden. Aufgrund des fehlenden Maßnahmenrückblicks konnten für Ehningen jedoch nur im Bereich Verkehr Handlungsempfehlungen gegeben werden. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Ehningen relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Ehningen bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Ehningen sollte in Zukunft zumindest Bemühungen im Verkehrsbereich noch deutlich verstärken. Für die anderen Bereiche lagen keine Angaben vor. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

---

<sup>6</sup> Weitere Informationen unter:  
<http://www.ehningen.de/servlet/PB/menu/1066279/index.html?tcp=3&xid=18001&xstart=1&egov=x02d6yo2r1y0g6g2o2r2>

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Ehningen

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	k.A.
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	k.A.
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	k.A.
IN_04	Klimaschutz-Controlling	k.A.
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	k.A.
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	k.A.
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	k.A.
EM_04	Maßnahmen und Programme	k.A.
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	k.A.
BE	Ökologische Beschaffung	k.A.
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	k.A.
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	k.A.
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

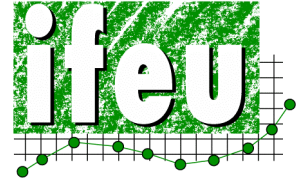
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 39%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 33%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 46%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 49%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 61%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Ehningen nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	14.927	35.774	11.022	-	113	6.786	-	-	68.622
Gewerbe und Sonstiges	38.669	33.886	15.773	-	12	2.908	-	-	91.248
Verarbeitendes Gewerbe	15.488	9.369	-	-	-	8.081	-	-	32.938
Kommunale Liegenschaften	787	-	3.378	-	-	-	-	-	4.165
Verkehr	4.796	-	-	-	-	-	-	150.457	155.253
Summe	74.667	79.029	30.173	-	125	17.775	-	150.457	352.226
Anteil Wärmeverbrauch		62%	24%	0%	0%	14%	0%		
Anteil stationärer Energieverbrauch	37%	39%	15%	0%	0%	9%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	21%	22%	9%	0%	0%	5%	0%	43%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Ehningen nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	8.881	11.412	2.767	-	47	94	-	-	23.202
Gewerbe und Sonstiges	23.008	10.810	3.959	-	5	40	-	-	37.822
Verarbeitendes Gewerbe	9.215	2.989	-	-	-	305	-	-	12.509
Kommunale Liegenschaften	468	-	848	-	-	-	-	-	1.316
Verkehr	2.854	-	-	-	-	-	-	45.301	48.154
Summe	44.427	25.210	7.573	-	53	440	-	45.301	123.004



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde GÄRTRINGEN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**





# 1 Strukturdaten GÄRTRINGEN

<b>Name:</b>	GÄRTRINGEN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	476 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	2.021 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	414 ha (20,5%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	784 ha (38,8%)	41,9%
Waldfläche:	804 ha (39,8%)	34,6%
Wasserfläche:	8 ha (0,4%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	12.076	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	2.386	
Produzierendes Gewerbe:	701 (29,4%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	951 (39,9%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	733 (30,7%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	Automobilelektronik, Klaviermechanik, Gummiwalzen	
<b>Bürgermeister:</b>	Michael Weinstein (parteilos)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Gärtringen. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Gärtringen ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 64%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 36%.

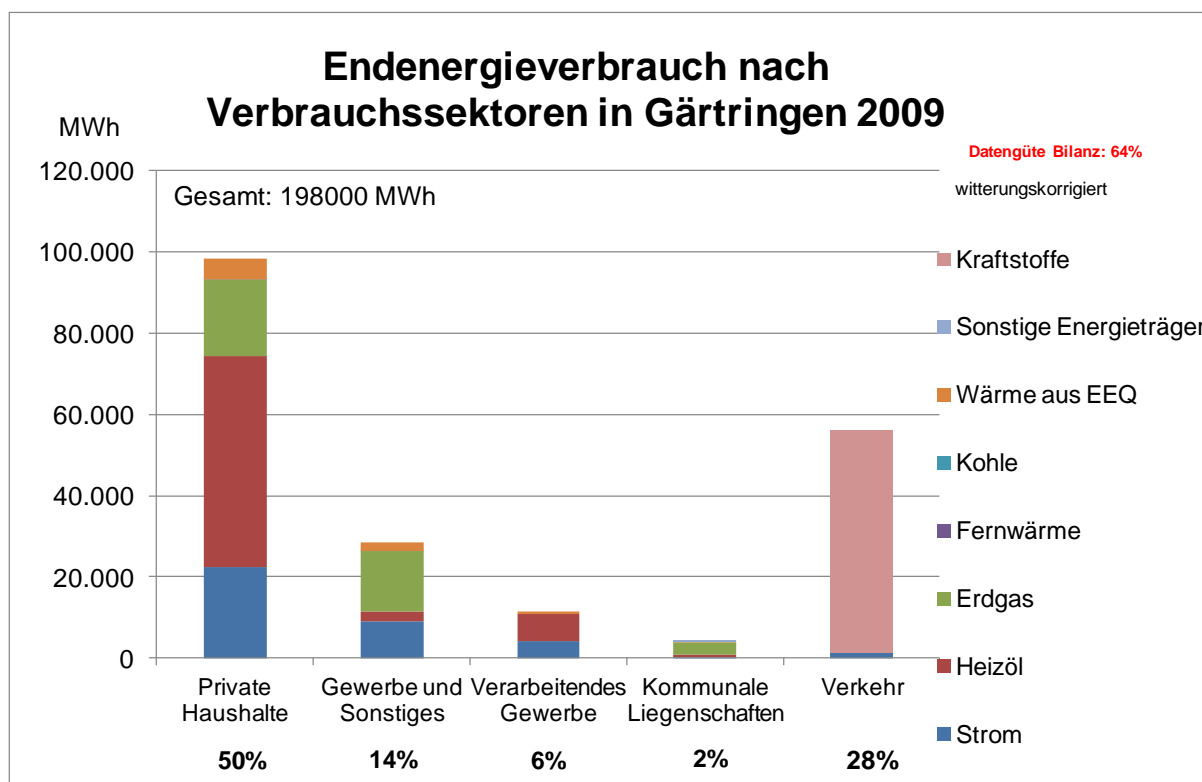


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Gärtringen

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Gärtringen 198 GWh bzw. 198.000 MWh betrug. Der größte Anteil dieser Energie (50%) mit knapp 100 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Mehr als ein Viertel (28%) fällt im Sektor Verkehr an. 14% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Der geringe Bestand an Verarbeitendem Gewerbe in Gärtringen spiegelt sich im anteilig niedrigen Energieverbrauch dieses Sektors (6%) wider. Die kommunalen Liegenschaften fallen mit etwa 2% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 61 GWh und 43% insgesamt (58% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Gärtringen. Ins-

besondere im Sektor der Privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Erdgas sowie der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) liegen bei 26% bzw. 37 GWh beim Strom und 39 GWh beim Erdgas. Sie spielen somit ebenfalls eine wichtige Rolle. Nah- bzw. Fernwärme, Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen dagegen in Gärtringen eine eher untergeordnete Rolle.

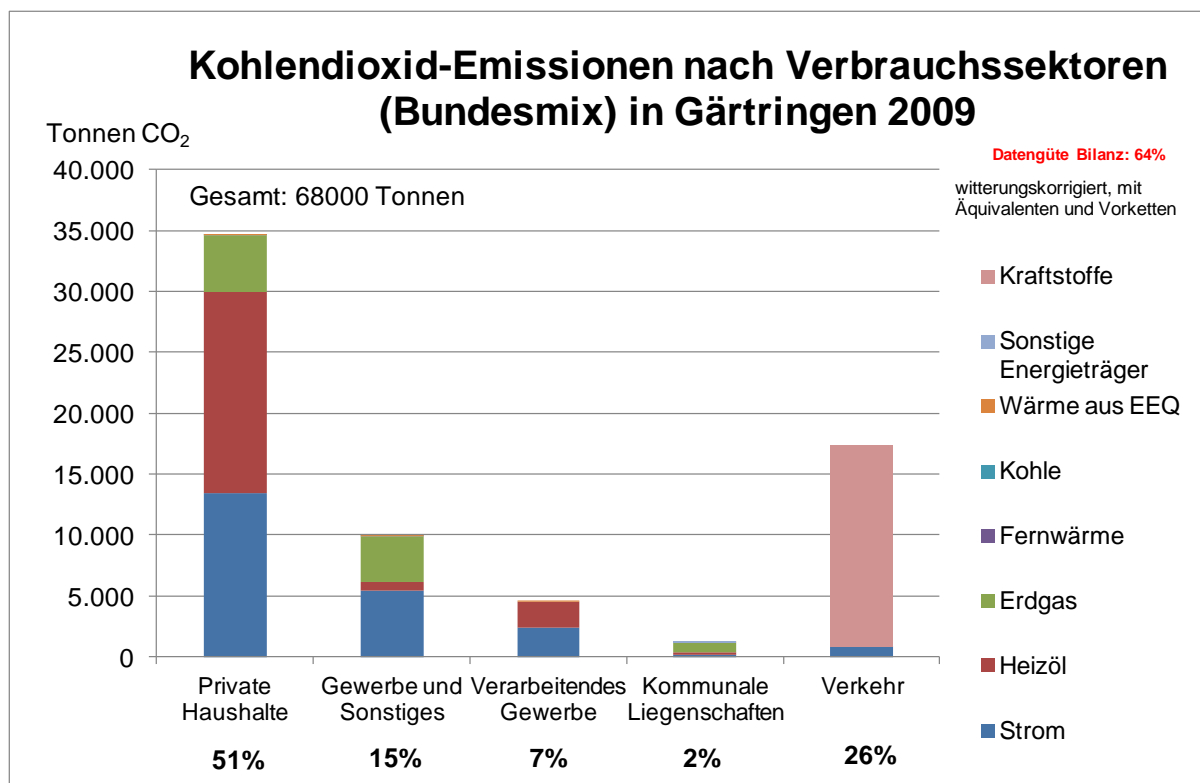


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Gärtringen

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Gärtringen ca. 68.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Anteilig bleibt die Verteilung der Emission auf die fünf Sektoren in etwa gleich. Der Anteil der Privaten Haushalte mit knapp 35.000 Tonnen CO<sub>2</sub> macht etwa die Hälfte der Gesamtemissionen aus. Pro Einwohner entstehen 2,9 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 17.500 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 26%. Handel und Dienstleistungen emittieren ca. 10.000 t CO<sub>2</sub>, der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes fällt mit 5.000 t CO<sub>2</sub> und 7% der Gesamtemission eher gering aus, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 1.000 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

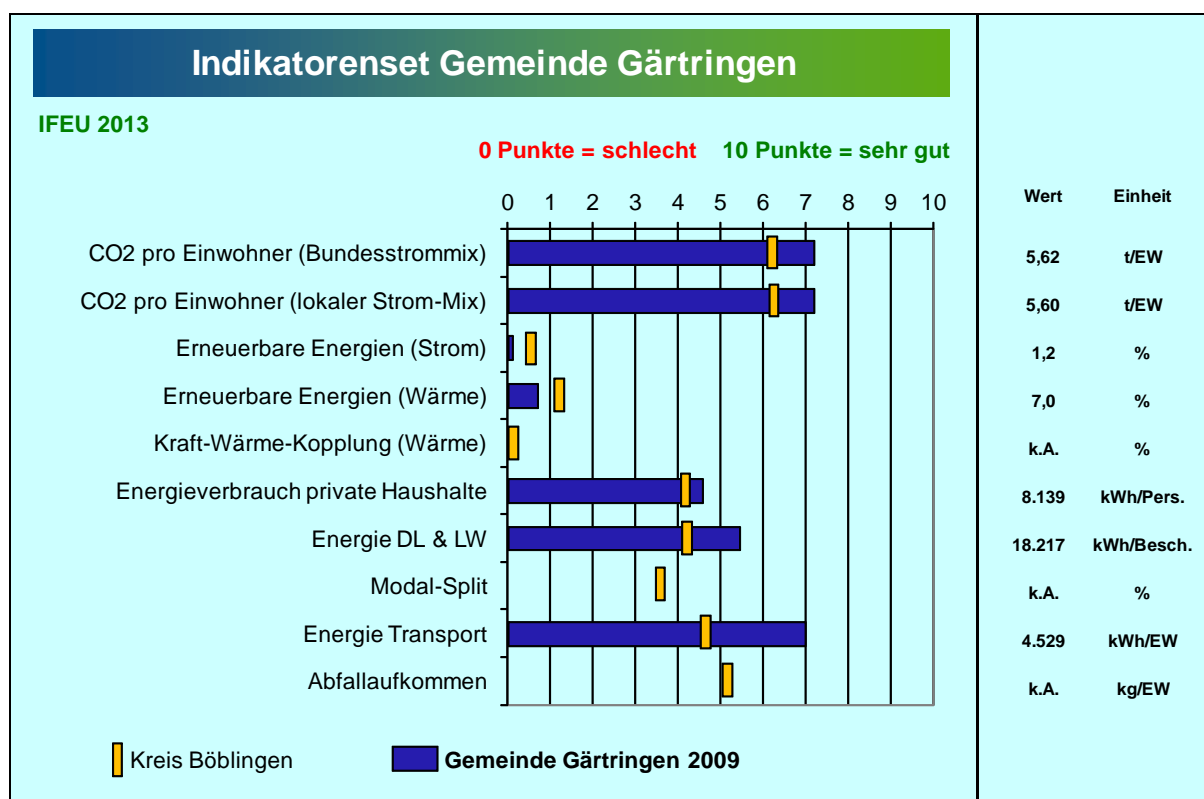


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Gärtringen

Für Gärtringen ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf der Gärtringer Gemarkung wurden 2009 rund 5,6 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt Gärtringen mit etwas über 7 Punkten, vor allem bedingt durch den niedrigen Industrie- und Verkehrsanteil, etwas besser als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Gärtringen derzeit von Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Gärtringen 1,2% des Strombedarfs abdecken.

- Wärme wurde zu 7% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Gärtringen nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit rund 8.140 kWh/EW bzw. etwa 4,5 Punkten etwas besser als der Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt mit ca. 18.200 kWh/Besch. und etwa 5,5 Punkten etwas besser als der Kreisdurchschnitt von etwa 4 Punkten.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei 4.529 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Gärtringen hier mit über 7 Punkten verhältnismäßig gut ab, obwohl ein kleines Teilstück der Autobahn A81 über Gärtringer Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip).

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenzielle Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Gärtringen sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (2.200 qm) und Photovoltaik (500 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Gärtringen mit 63 Punkten den 11. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

---

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

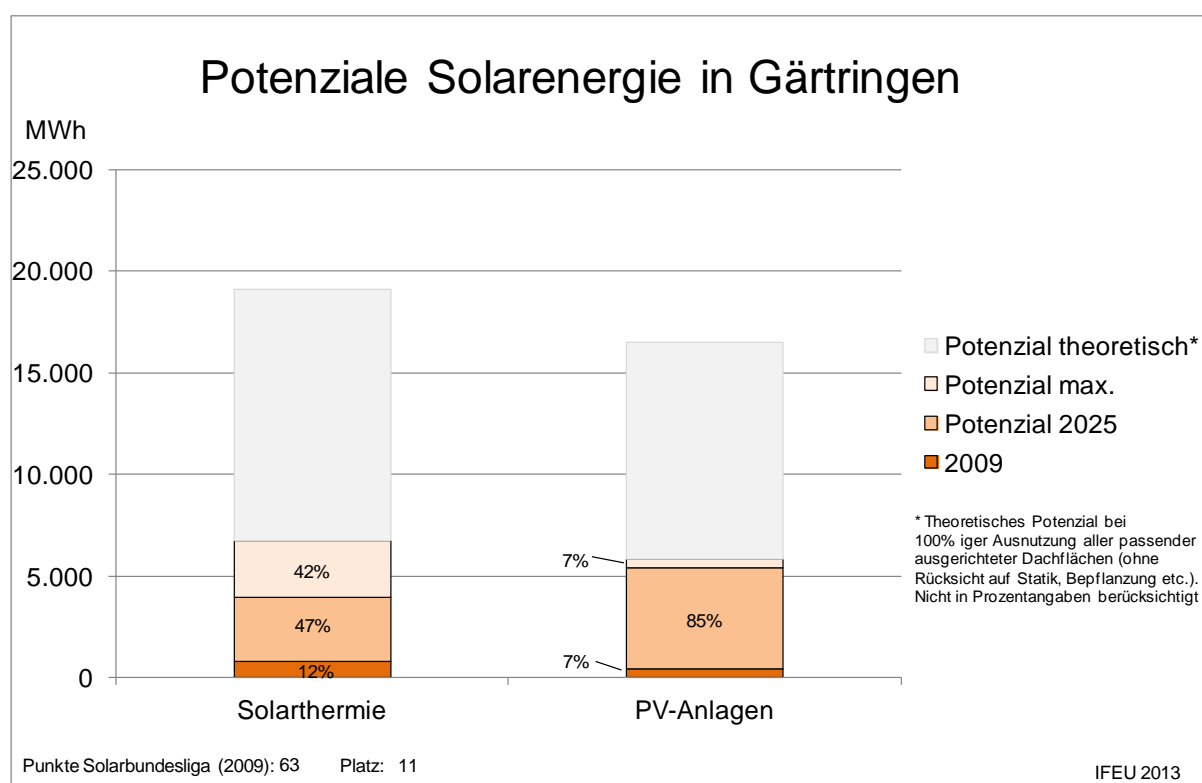


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbares Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Gärtringen bei der Solarthermie auf etwa 6.700 MWh und für die PV auf etwa 5.800 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 12% (Solarthermie) bzw. 7% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 58% und bei der PV mit 92% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### Potenziale Biomasse

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Gärtringen nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Gärtringen 14.500 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 42% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 12% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in hohem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

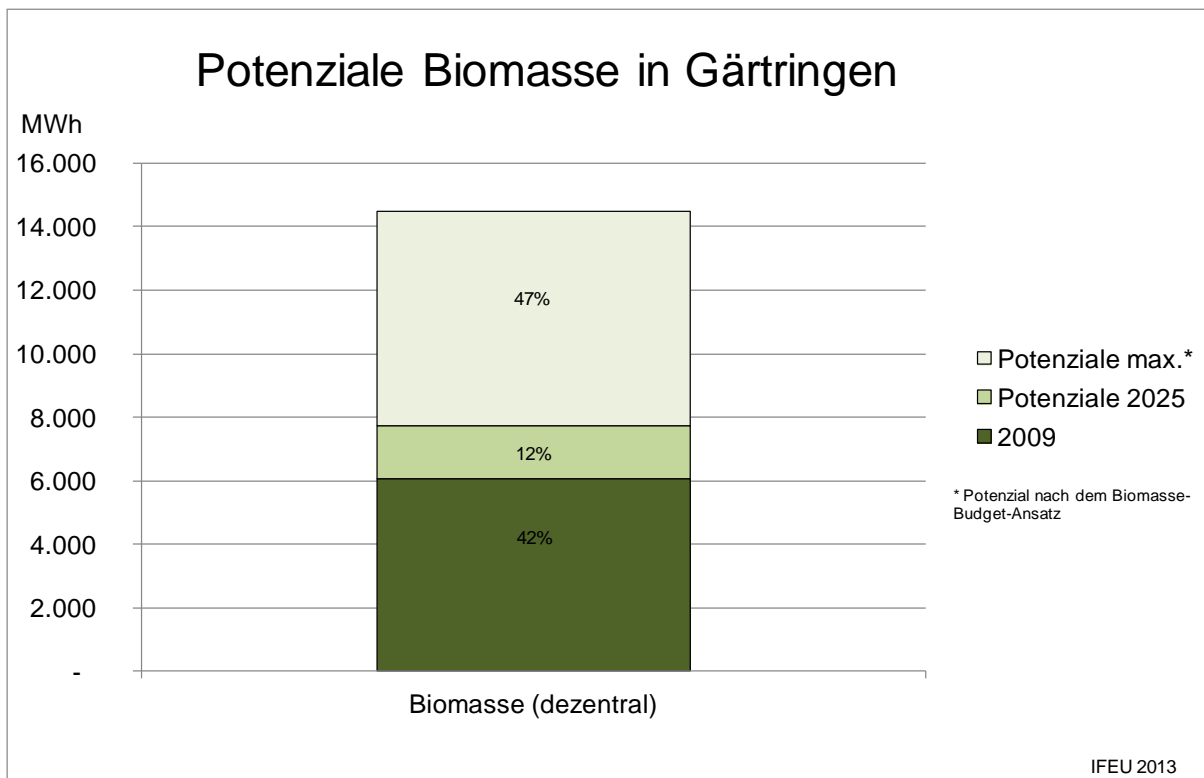


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Die Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Gärtringen rund 21.200 MWh Wärme und etwa 5.800 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 20% des Wärmebedarfs und 16% des Strombedarfs im Jahr 2009.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

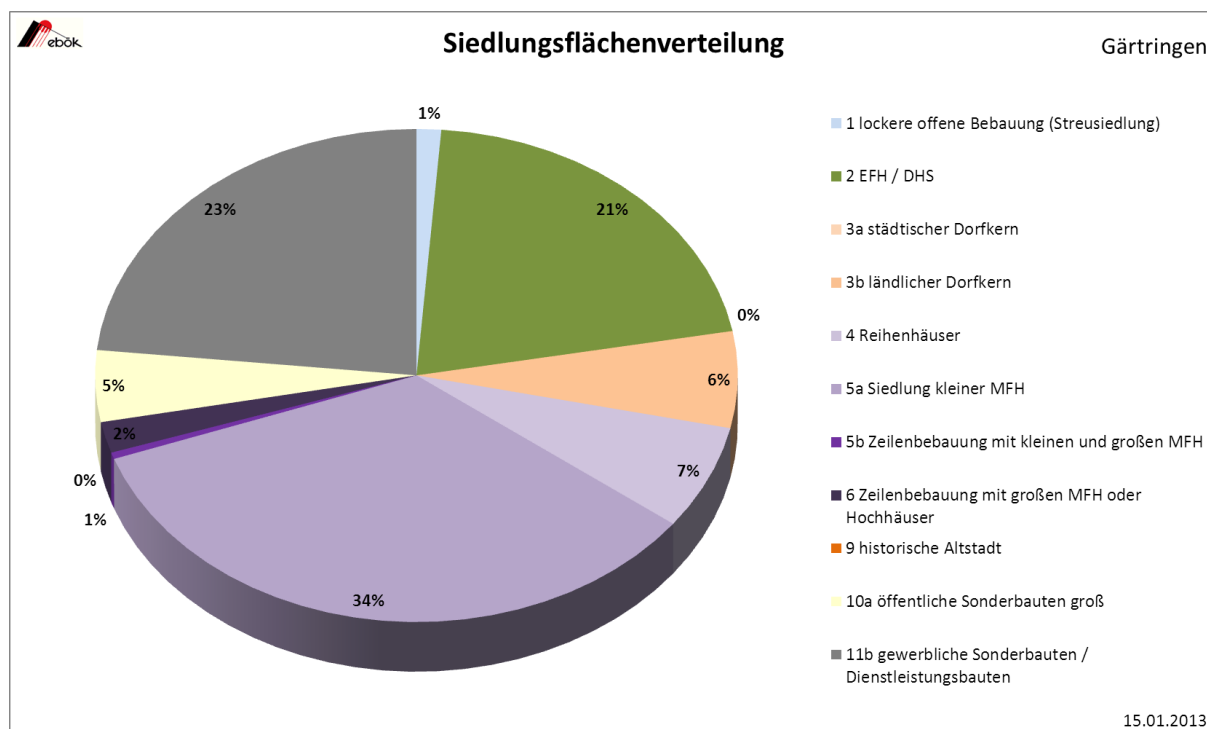


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Gärtringen

Die Siedlungsstruktur in Gärtringen ist geprägt durch kleine Mehrfamilienhäuser (34%). Nennenswerte Anteile sind jedoch auch bei den gewerblichen Siedlungsflächen (23%) zu finden. Mit 21% ist der Anteil der Einfamilien- und Doppelhäuser ebenfalls hoch.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alter- oder Sanierungsstruktur der Gebäude oder der tatsächlichen Nutzung im Gewerbebereich) weist der Siedlungstyp Gewerbe den höchsten Energieverbrauch auf. Der Gesamtverbrauch der Gemeinde ist jedoch noch dominiert vom Sektor Wohnen.

Das Einsparpotenzial ist bei den Siedlungstypen kleinen Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbe etwa gleich groß. Insgesamt liegt das größte Einsparpotenzial jedoch im Sektor Wohnen.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamtenergieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzerstruktur im Bereich MFH (Einzeleigentümer, Wohnbaugesellschaften,...) sowie Gewerbe ausgerichtet sein.



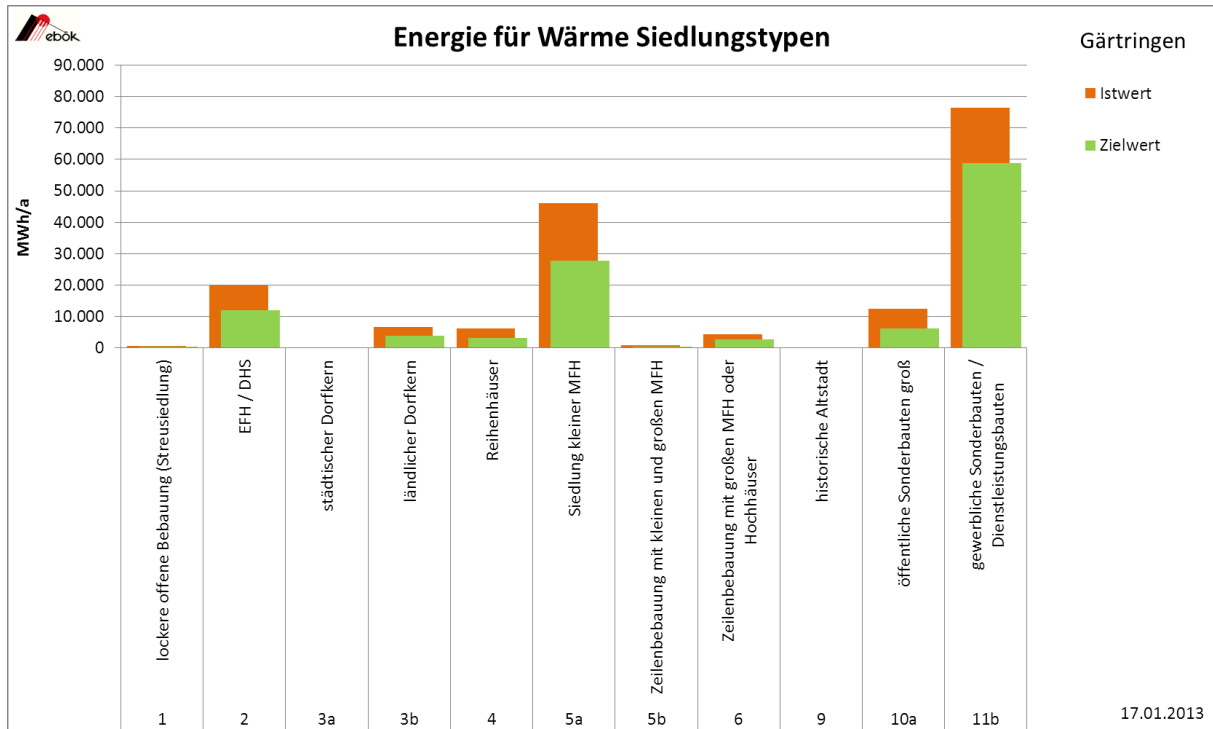


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Gärtringen

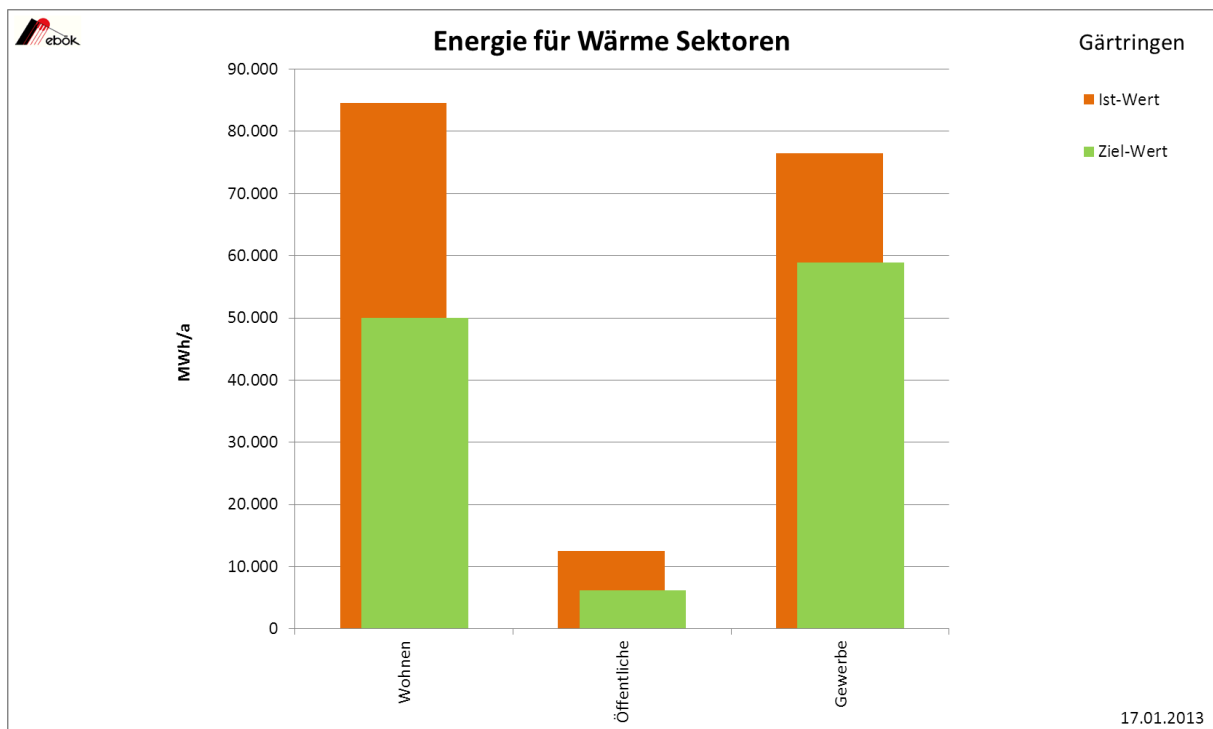


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Gärtringen

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Gärtringen verwaltet 18 Gebäude mit einer Gesamtfläche ca. 19.540 m<sup>2</sup>. In der Summe wurde für diese Gebäude ein Energieverbrauch an Wärme von rd. 4.127 MWh/a und 4.240 MWh/a an Strom angegeben. Es konnten alle Gebäude ausgewertet werden. Basis der Bewertung sind Angaben der Gemeinde.

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Rathaus Gärtringen	1938	523	111.026	--	28.657	--
Rathaus Rohrau	1968	257	5.240	--	6.469	+
Ludw.U.Schule/-Halle	1958	1647	1.034.386	---	57.911	---
Theod.H.Schule/-Halle	1981	5337	566.584	0	169.042	---
Peter.R.Schule/-Halle	1973	3303	562.609	0	26.175	++
Joseph-Haydn-Schule	1960/77/92	1062	19.034	0	17.432	0
Schwarzwaldhalle	1976	1976	44	++	27.386	+++
Schönbuchhalle	1977	1156	24.616	-	44.644	0
Kindergarten Mozartstr.	1966	347	7.099	-	6.263	++
Kindergarten Staufenstr.	1975	412	56.913	+		+++
Kindergarten Kayertäle	2005	441	40.711	++	7.572	++
Kinderg. Schönbuchstr.	2003	594	50.625	++	7.779	++
Kindergarten Kirchstr.	1993	896	124.770	+	12.823	++
Kindergarten Brunnwei.	1988	379	81.750	-	4.139	+++
Kindergarten Eisenberg.	1973	329	53.173	0		+++
Feuerwehrhaus Gärtringen	1950/93	443	98.756	-	4.561	+++
Feuerwehrhaus Rohrau	1980	263	30.463	++		+++
Zehntscheuer	1990	176	3.052	--	3.152	++

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

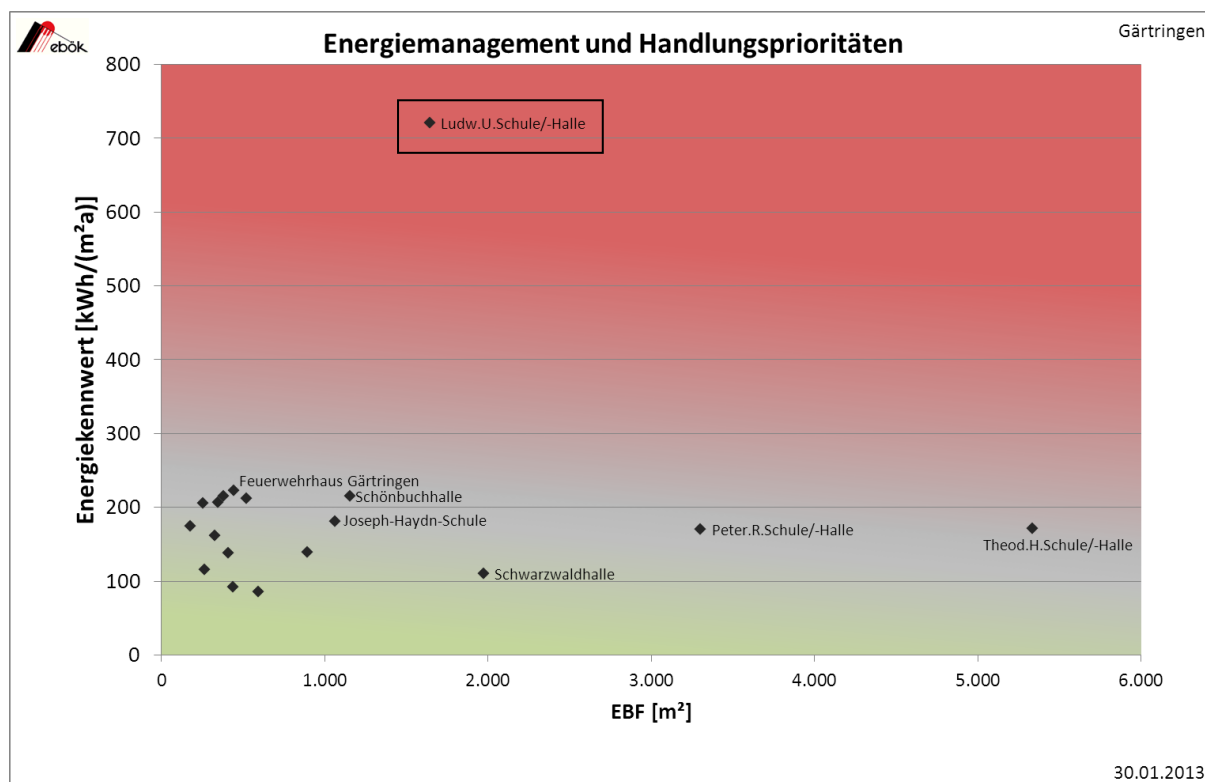


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass viele, darunter auch mittelgroße Gebäude über 500m<sup>2</sup>, einen hohen spezifischen Energieverbrauch aufweisen. Mit über 700 kWh/(m<sup>2</sup>a) hat die Ludwig-Uhland-Schule und Sporthalle einen sehr hohen spezifischen Verbrauch (Markierung). Diesem Wert sollte auch aufgrund der Größe des Gebäudes umgehend nachgegangen werden (stimmen Energieverbrauchswerte, Bezugsflächen etc.?). Darüber hinaus ist eine Betrachtung der Gebäude über 2.000 m<sup>2</sup> mit Verbrauchswerten über 150 kWh/(m<sup>2</sup>a) notwendig. Wirksame Maßnahmen um ggf. den Energieverbrauch zu senken, sollten in einem Gebäudekonzept vertiefende erarbeitet werden.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit den Zielwert-Benchmarks zeigt bei der Ludwig-Uhland-Schule ein sehr hohes relatives und absolutes Einsparpotenzial. Jedoch liegt das Einsparpotenzial auch bei anderen Gebäuden noch hoch. So zeigt der Vergleich mit den Benchmarks bei Theodor-Heuss-Schule und Peter-Rosegger-Schule jeweils bei rd. 50% Einsparpotenzial.

Bezogen auf alle Gebäude der Gemeinde hätte eine Sanierung aller Gebäude auf das Niveau der Zielwerte fast eine Halbierung des gesamten Energieeinsatzes für die Beheizung zur Folge.

Das größte Einsparpotenzial beim Stromverbrauch stellt die Theodor-Heuss-Schule dicht gefolgt von der Ludwig-Uhland-Schule dar. Auch im Sektor Strom ist eine Gesamteinsparung von rd. 50% des jetzigen Wertes aufzuzeigen.

Eine Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes kann durch Effizienzverbesserung der Hülle sowie einem Wechsel des Energieträgers erfolgen. Dies ist besonders auf die Theodor-Heuss-

Schule und die Ludwig-Uhland-Schule lohnenswert, da diese zum (über Kombi-Verträge für Gas und Heizöl) noch zum Teil mit Heizöl beheizt werden.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme liegt bei rd. 2.386 MWh/a, für Strom bei rd. 2.112 MWh/a. Die mögliche Einsparung beim CO<sub>2</sub> - Ausstoß durch eine Kombination von Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel beträgt rd. 268 t/a, das entspricht 42% bezogen auf den Gesamtausstoß aller untersuchten Gebäude.

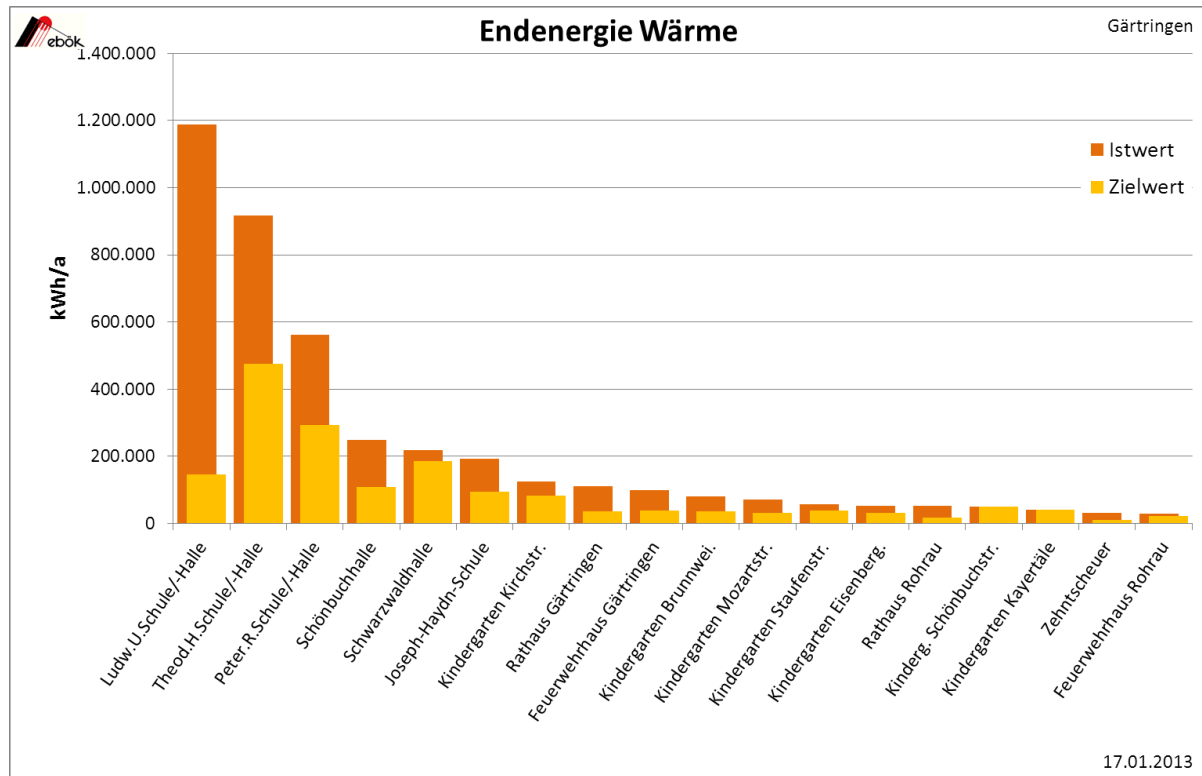


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

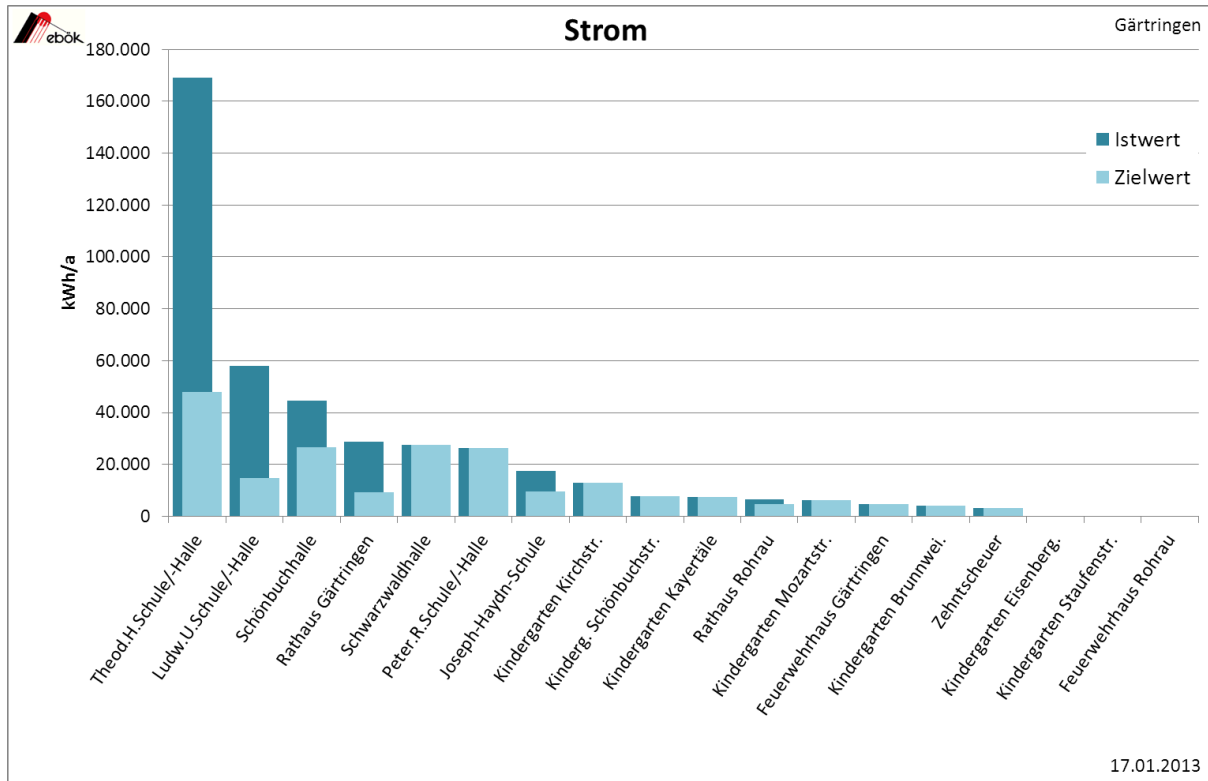


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen

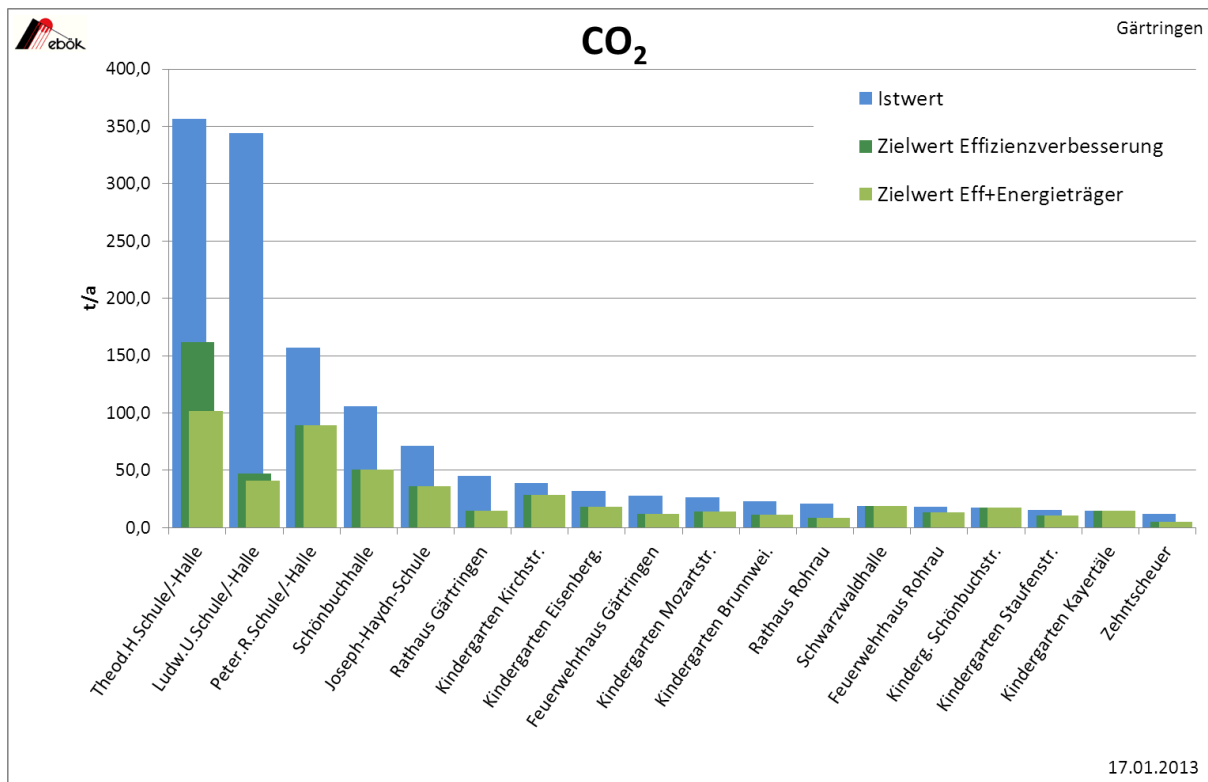


Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Gemeinde Gärtringen bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Gärtringen schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

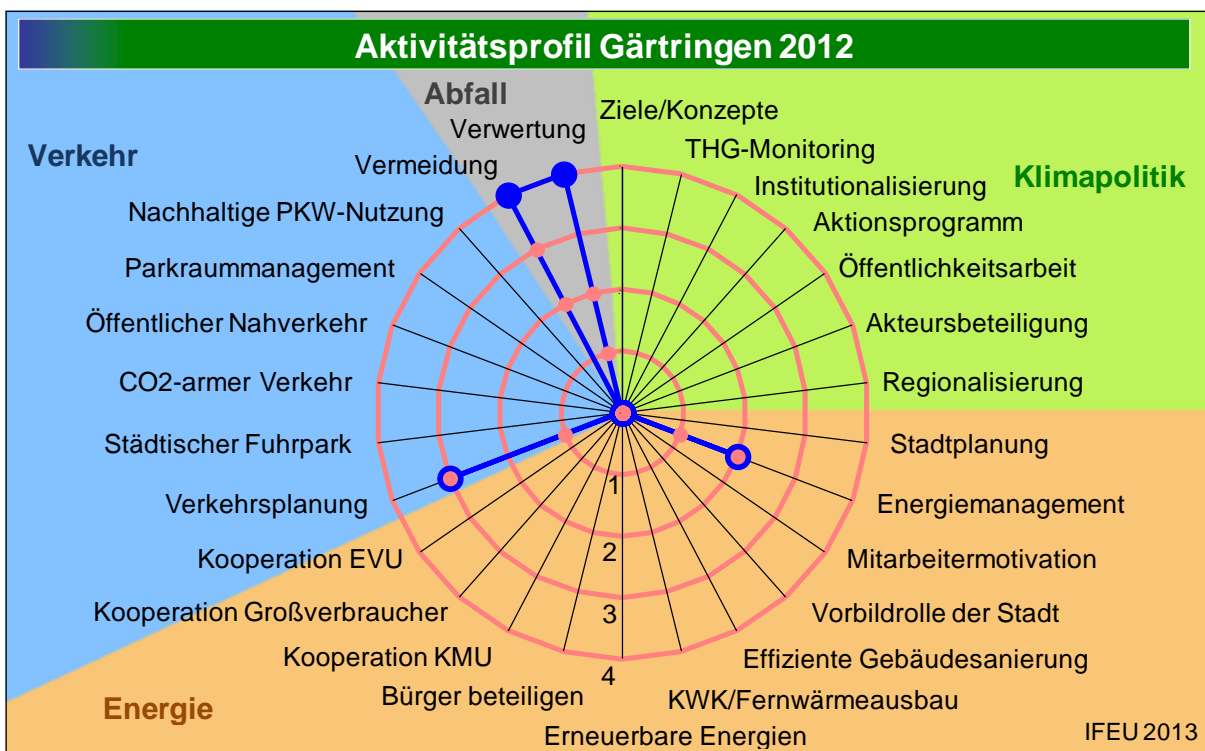


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Gärtringen

Es ist zu erkennen, dass Gärtringen im Abfallbereich schon einige Maßnahmen umgesetzt hat. Zudem wurden erste Maßnahmen zur Verkehrsplanung sowie zum Energiemanagement umgesetzt.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energie“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutiona-

lisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### **Institutionalisierung**

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Gemeinde Gärtringen anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Gärtringen erste Maßnahmen in den Bereichen Organisation, Finanzierung und Controlling umgesetzt. Dazu zählt eine regelmäßige Energieberatung, die Inanspruchnahme von Fördermitteln sowie die Dokumentation von Klimaschutzmaßnahmen. Es besteht jedoch noch Potenzial in diesen Bereichen aktiver zu werden. Zudem sollten Ziel und Strategien festgelegt werden, damit Klimaschutzmaßnahmen besser zu koordinieren und kontrollieren.

### **Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften**

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Gemeinde Gärtringen konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Gärtringen schon sehr aktiv. Beispielsweise sind alle für Sanierungs- und Energiefragen relevanten Ämter eingebunden und die Verwaltungsangestellten bilden sich zum Thema Energie fort. Des Weiteren werden wichtige Maßnahmen zur Verbrauchskontrolle, wie z.B. die monatliche Erfassung der Verbräuche durchgeführt. Gärtringen unternimmt zudem einige Einzelmaßnahmen zur Betriebsführung und Energiebeschaffung. Aktiver könnte die Kommune im Bereich Zielsetzung und Planung des Energiemanagements werden.

### **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Gärtringen durchgeführt:

- Energetische Sanierung der Ludwig-Uhland-Schule: Verbesserter Wärmeschutz durch Dämmung der Gebäudehülle von vier Schulgebäuden im Rahmen des Konjunkturpaket II
- Energetische Sanierung der Schönbuchhalle Rohrau: Höhere Effizienz der Heizungs- und Lüftungsanlage durch Austausch; Einbau eines Mini-BHKW; Dämmung im Dachbereich
- Energetische Sanierung der Schwarzwaldhalle: Verbesserter Wärmeschutz durch Dämmung der Gebäudehülle; höhere Effizienz der Heizungs- und Lüftungsanlage durch Austausch; bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz durch Einbau einer Holzpellettheizung (Letzteres im Rahmen Konjunkturpaket II)
- Energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung: Energieeinsparung durch Austausch der HQL-Leuchtmittel durch HIT-Leuchtmittel einschl. neue Koffer

- Bau des Kindergartens Schickhardtstraße in Passivhausbauweise mit Pelletheizung und Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach mit Volleinspeisung ins Netz
- Dämmung der obersten Geschossdecke des Feuerwehrgerätehauses
- 5 Bürgersolaranlagen auf kommunalen Dächern
- Thermische Solaranlage (Absorbermatten) zur Beckenerwärmung des Freibades; Anschluss der Warm-Duschen des Freibades an die bestehende thermische Solaranlage (Beckenerwärmung) unter Nutzung von Überschusswärme an heißen Tagen (hierdurch Einsparung von Erdgas); 50% Endenergieeinsparung durch Pumpendrosselung
- Hybride Klärschlamm-trocknungsanlage mit Beteiligung weiterer Kommunen des Kreises Böblingen auf Gärtringer Gemarkung ist in Planung (Nutzung von Solarwärme + Abwärme eines Tiefkühllogistikunternehmens).

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Gärtringen abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Gärtringen relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Gärtringen bereits in einem Handlungs-bereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Gärtringen wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik sich zunächst konkrete Ziele für die Gesamtgemeinde sowie die kommunalen Liegenschaften zu setzen und anschließend eine Umsetzungsstrategie zu entwickeln. Auch in den weiteren Handlungsfeldern können die Bemühungen noch deutlich verstärkt werden. Die bisherigen guten Ansätze im Bereich Energiemanagement und Verkehr sollten ausgebaut werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.



Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Gärtringen

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

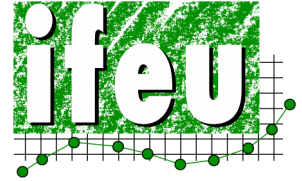
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 36%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 42%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 49%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 64%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Gärtringen nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	22.518	51.810	18.776	-	78	5.102	-	-	98.284
Gewerbe und Sonstiges	9.117	2.307	15.014	-	9	1.955	-	-	28.400
Verarbeitendes Gewerbe	4.035	6.732	-	-	-	681	-	-	11.448
Kommunale Liegenschaften	298	630	3.025	-	-	232	61	-	4.245
Verkehr	1.429	-	-	-	-	-	-	54.690	56.119
Summe	37.396	61.478	36.815	-	86	7.970	61	54.690	<b>198.497</b>
Anteil Wärmeverbrauch		58%	35%	0%	0%	7%	0%		
Anteil stationärer Energieverbra	26%	43%	26%	0%	0%	6%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	19%	31%	19%	0%	0%	4%	0%	28%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Gärtringen nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen)	Bundesmix								
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	13.398	16.527	4.713	-	33	96	-	-	34.767
Gewerbe und Sonstiges	5.424	736	3.769	-	4	38	-	-	9.971
Verarbeitendes Gewerbe	2.401	2.148	-	-	-	26	-	-	4.574
Kommunale Liegenschaften	177	201	759	-	-	3	16	-	1.157
Verkehr	850	-	-	-	-	-	-	16.500	17.350
Summe	22.251	19.612	9.241	-	36	163	16	16.500	<b>67.818</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Stadt HERRENBERG im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten HERRENBERG

<b>Name:</b>	HERRENBERG	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	460 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	6.571 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	1.275 ha (19,4%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	3.163 ha (48,1%)	41,9%
Waldfläche:	2.064 ha (31,4%)	34,6%
Wasserfläche:	18 ha (0,3%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	31.324	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	9.137	
Produzierendes Gewerbe:	2.117 (23,2%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	2.208 (24,2%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	4.802 (52,6%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	IT, Elektronik, Arzneimittel, Möbel	
<b>Bürgermeister:</b>	Thomas Sprißler (Freie Wähler)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Herrenberg. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Herrenberg ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 65%. Damit ist das Gesamtergebnis belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 35%.

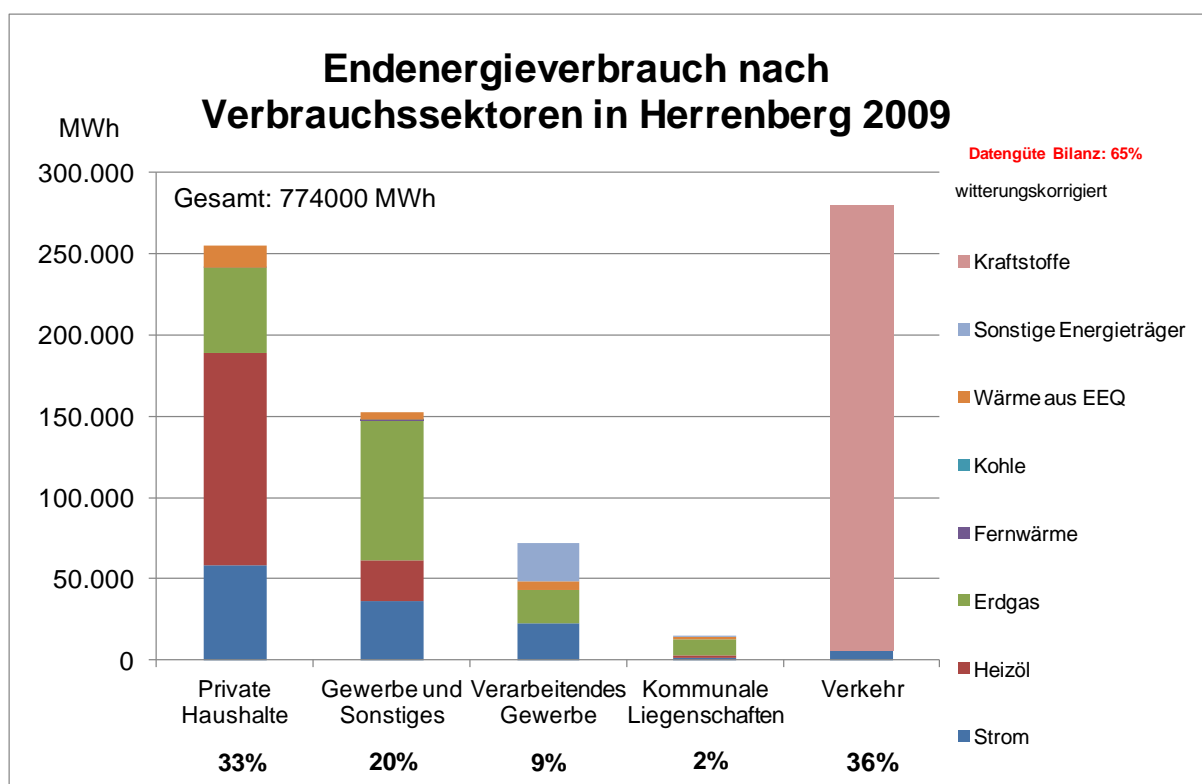


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Herrenberg

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Herrenberg 774 GWh bzw. 774.000 MWh betrug. Über ein Drittel dieser Energie (36%) mit 275 GWh wurde im Sektor Verkehr verbraucht, ein Drittel fällt im Sektor Private Haushalte an. Gewerbe und Sonstiges verbrauchen 20% der Endenergie. Der geringe Bestand an Verarbeitendem Gewerbe in Herrenberg spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (9%) wider. Die kommunalen Liegenschaften fallen mit 2% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Erdgas im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 170 GWh und 34% insgesamt (45% auf dem Wärmemarkt) der führende Energieträger in Herrenberg, dicht gefolgt von Heizöl mit einem Verbrauch von 157 GWh (31% im stationären Bereich ohne Ver-

kehr) und Strom mit 124 GWh (25% im stationären Bereich ohne Verkehr). Insbesondere im Sektor Private Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. 6% des Wärmebedarfs wird derzeit bereits aus Wärme aus Erneuerbaren Energien gedeckt. Darüber hinaus existieren in Herrenberg bereits einige kleine Nahwärmenetze. Diese konnten aufgrund nicht ausreichender Daten jedoch nicht gesondert in der Bilanz abgebildet werden.

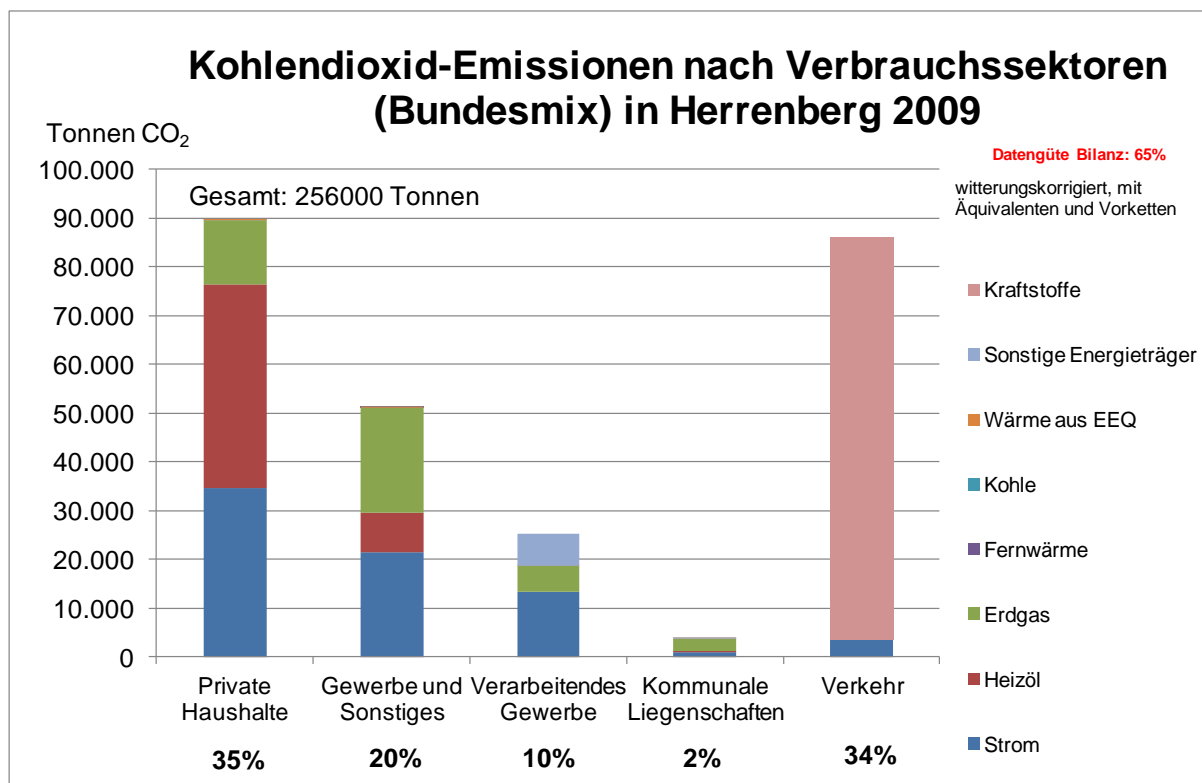


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Herrenberg

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Herrenberg ca. 256.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Herrenberg der Anteil der Privaten Haushalte mit fast 90.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 35% der Gesamtemissionen. Pro Einwohner entstehen 2,9 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 86.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 34%. Die Anteile der restlichen drei Sektoren bleiben in etwa gleich. Der Sektor Gewerbe und Sonstiges hat mit rund 51.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 20%. Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes bleibt mit 10% gering, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 3.900 t CO<sub>2</sub> (2%) ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

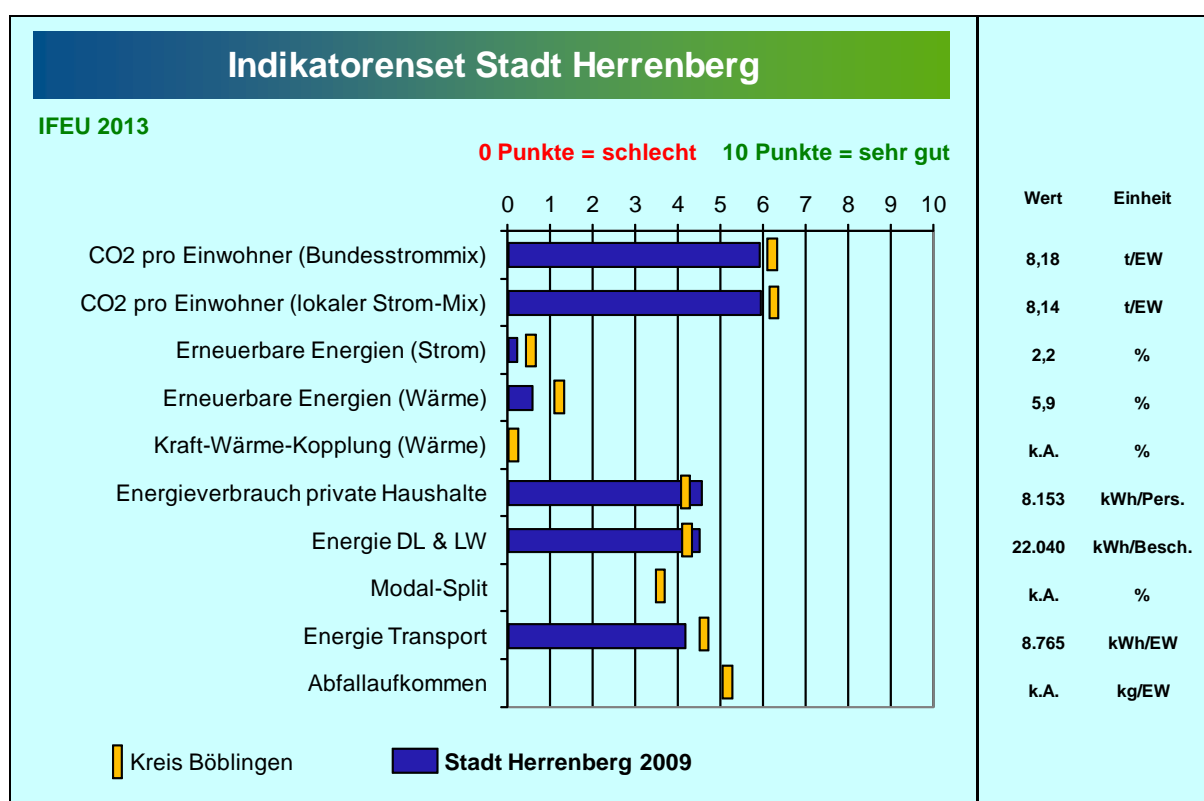


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Herrenberg

Für Herrenberg ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Herrenberger Gemarkung wurden 2009 rund 8 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt Herrenberg mit rund 6 Punkten etwas schlechter als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Herrenberg derzeit aus Biomasseanlagen, Photovoltaik sowie kleinen Wasserkraftanlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 2,2% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 5,9% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.



- Ausreichende Daten zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Herrenberg nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten. Es existieren jedoch bereits einige kleine BHKWs, die beispielsweise Gewerbegebäude
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.153 kWh/EW bzw. etwa 4,6 Punkten leicht über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 22.040 kWh/Besch. und ist mit 4,5 Punkten etwas besser als der Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 8.765 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Herrenberg hier mit 4,2 Punkten etwas schlechter ab. Dies liegt jedoch unter anderem daran, dass ein Teilstück der Autobahnen A81 über Herrenberger Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip).

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Herrenberg sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (4.800 qm) und Photovoltaik (2.900 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Herrenberg mit 89 Punkten den 9. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

---

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

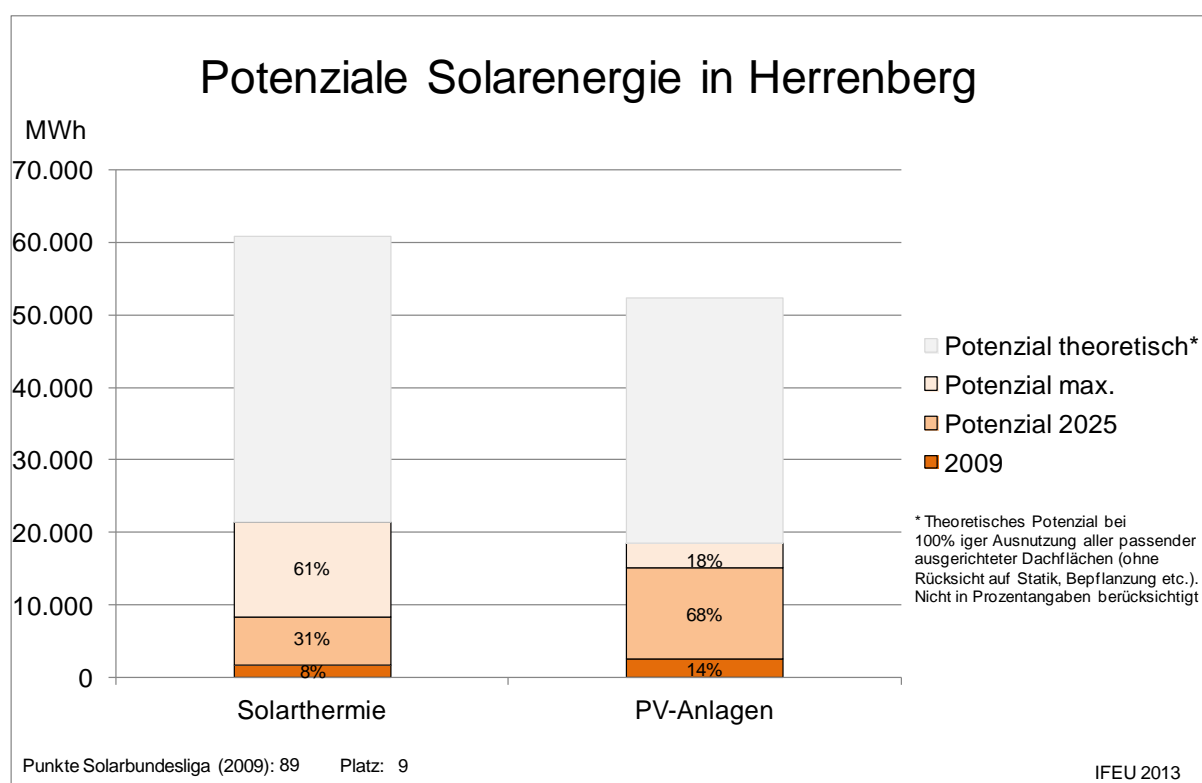


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbares Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Herrenberg bei der Solarthermie auf etwa 21.400 MWh und für die PV auf etwa 18.500 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 8% (Solarthermie) bzw. 14% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 39% und bei der PV mit 82% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass, insbesondere bei der Solarthermie, noch weitere Potenziale bestehen die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### Potenziale Biomasse

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Herrenberg nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Herrenberg 37.600 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 43% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 11% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in hohem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

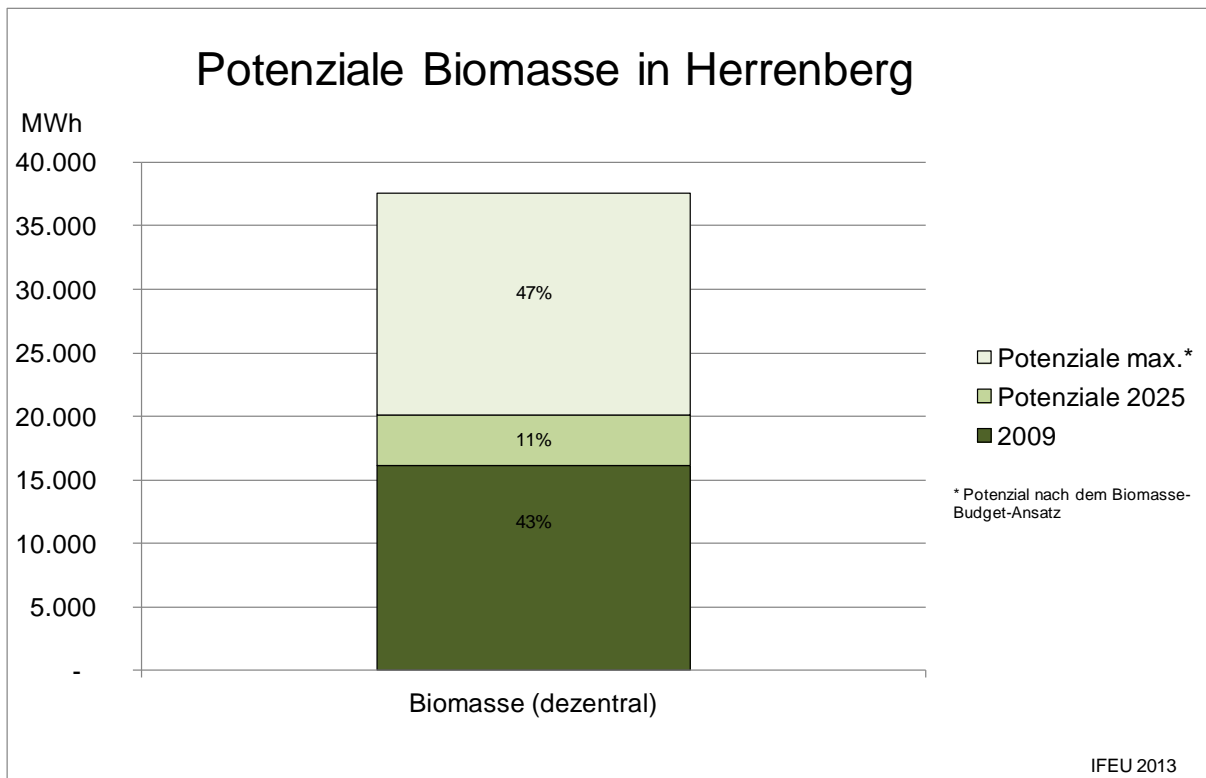


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde ein windhöflicher Standort. Die Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Herrenberg rund 59.000 MWh Wärme und etwa 18.500 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 16% des Wärmebedarfs und 15% des Strombedarfs im Jahr 2009.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

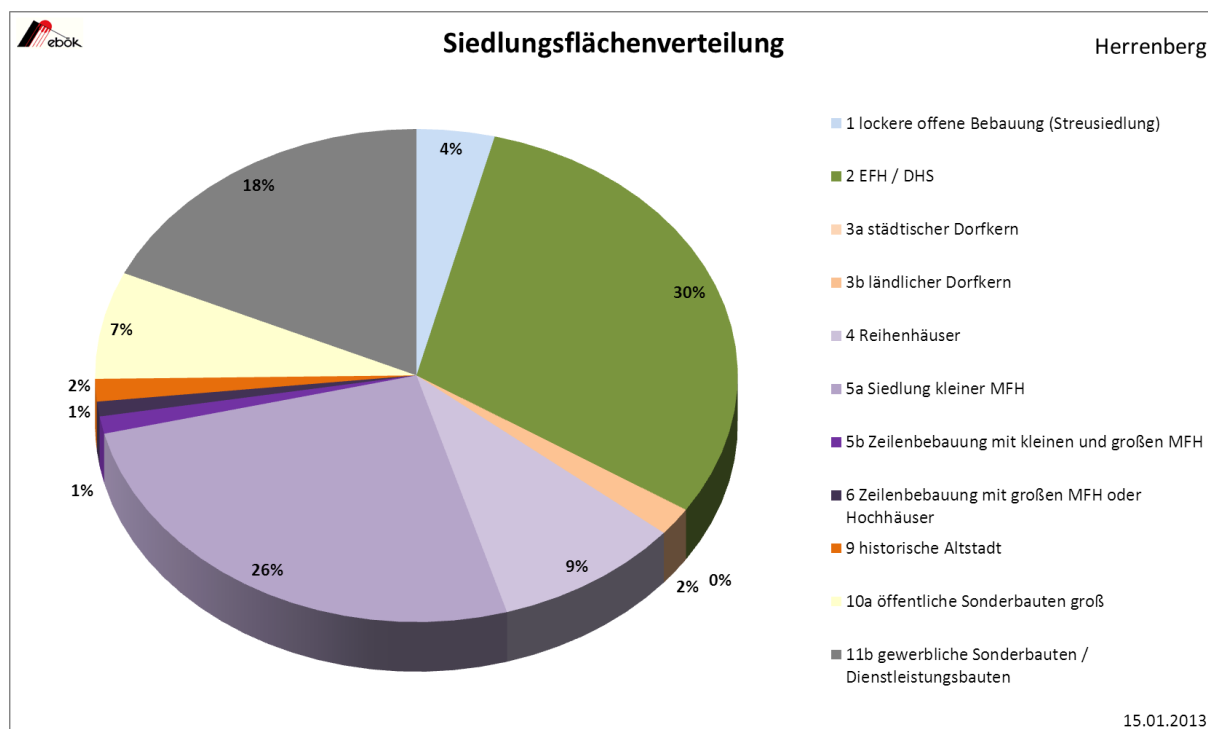


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Herrenberg

Die Siedlungsstruktur einschließlich der ländlichen Ortsteile in Herrenberg ist geprägt von Einfamilien- und Doppelhäusern (30%) sowie kleinen Mehrfamilienhäusern (26%). Einen nennenswerten Anteil stellt auch die gewerbliche Siedlungsfläche (18%) dar. Herrenberg besitzt mit 9% einen im Vergleich mit den kleineren Gemeinden im Landkreis verhältnismäßig hohen Anteil an Reihenhäusern.

Der Verbrauch wurde unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) ermittelt. Durch den großen flächigen Anteil hat der Siedlungstyp der gewerblichen Bauten einen hohen Anteil am gesamten Energieverbrauch. In der Summe dominiert der Sektor Wohnen jedoch den Gesamtverbrauch der Gemeindefläche. Die Siedlungstypen der EFH/DH, kleine MFH, öffentliche Gebäude und Gewerbe weisen jeweils ein etwa gleich hohes Einsparpotential auf.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs sollten daher maßgeblich auf die Besitzstruktur im Bereich EFH/DH (Einzелеigentümer, selbst genutzter Wohnraum), MFH (Hauseigentümer, Wohnbaugesellschaften,...) und Gewerbe ausgerichtet sein.

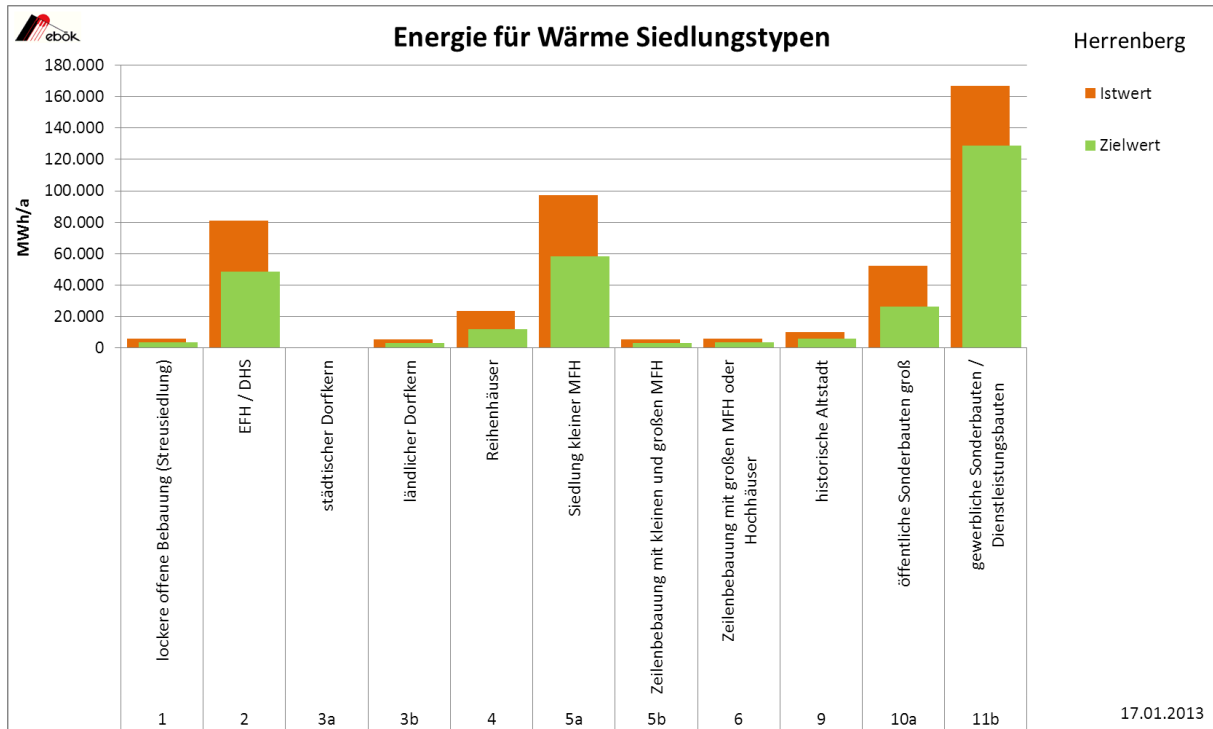


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Herrenberg

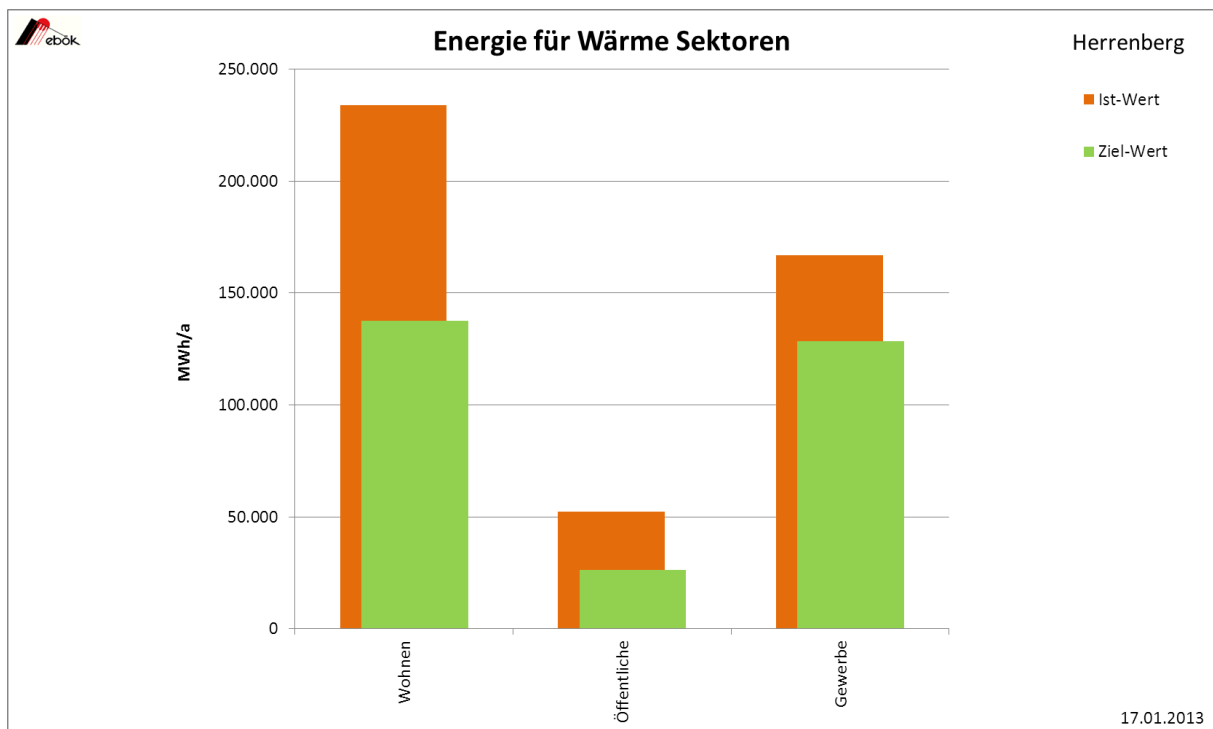


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Herrenberg

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Stadt Herrenberg hat seit 1997 sukzessive ein Gebäude und Klimaschutzmanagement für städtische Liegenschaften aufgebaut:

- Controlling seit 1997, Erarbeitung jährlicher Energieberichte
- Regelmäßige Begehungen und monatliche Verbrauchskontrolle
- Einführung Energiekataster 2010 mit zunächst 32 Gebäuden bzw. Liegenschaften, (entsprechend rd. 70.000m<sup>2</sup>). Seither Ausbau des Energiekataster.

Die Stadt Herrenberg verwaltete 2009 Gebäude (ohne Wohngebäude) mit einer Gesamtfläche von rd. 114.350 m<sup>2</sup>. In der Summe wurden für die Gebäude ein bereinigter Energieverbrauch an Wärme von rd. 14.134 MWh/a und 2.539 MWh/a an Strom angegeben.

Inzwischen sind rd. 80.000 m<sup>2</sup> in 55 städtischen Gebäuden oder Liegenschaften entsprechend 70% des gesamten Energieverbrauchs (Heizung) im Energiekataster erfasst.

Das Gebäudemanagement der Stadt Herrenberg integriert Planung, Bewirtschaftung und Energiemanagement der städtischen Gebäude. Energiemonitoring und das vertiefte strategische Management mit Hilfe des Energiekatasters stellt die Umsetzung eines Portfoliomanagements sicher.

Das Energiemanagement der Stadt Herrenberg wurde mit dem Label „Good Practice Energieeffizienz“ der dena ausgezeichnet.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass das Gebäudemanagement der Stadt Herrenberg die kommunalen Gebäude im Blick hat. Eine weniger vertiefte Betrachtung mit Hilfe der in den Steckbriefen üblichen Benchmarkmethode ist nicht notwendig.



#### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Unter Berücksichtigung der Flächenerweiterung konnte der spezifische Wärmeverbrauch von durchschnittlich 170 kWh/(m<sup>2</sup>a) im Jahr 1998 auf 120 kWh/(m<sup>2</sup>a) im Jahr 2009 gesenkt werden. Aufgrund der Anfang 2012 beschlossenen Maßnahmen kann ein mittlerer Flottenverbrauch von unter 100 kWh/(m<sup>2</sup>a) erwartet werden. Dies entspricht einer Energieeinsparung von 50% bis 2018 (auf Basis 1998).

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Stadt Herrenberg bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Herrenberg schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

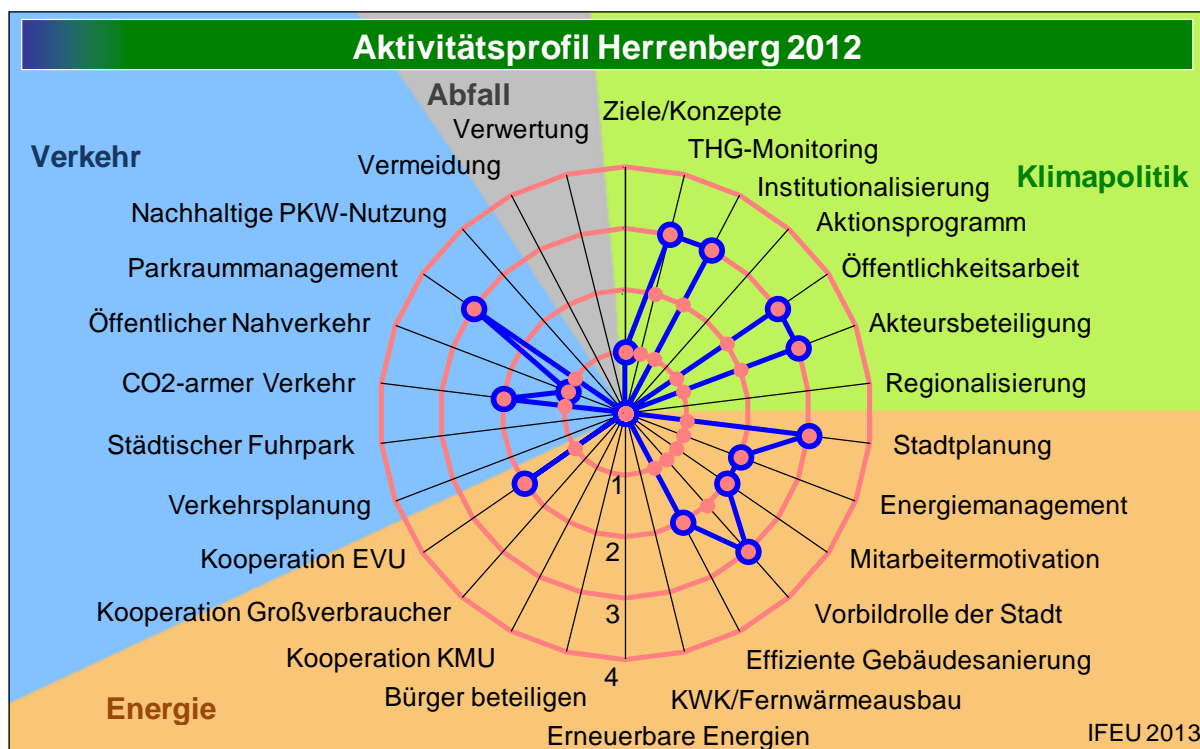


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Herrenberg

Es ist zu erkennen, dass Herrenberg bereits sehr aktiv ist und im Bereich Klimapolitik, Energie sowie im Verkehrsbereich eine Vielzahl an Maßnahmen umgesetzt hat. Lediglich im Abfallbereich wurden bisher keine Aktivitäten umgesetzt.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen

(Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### **Institutionalisierung**

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Stadt Herrenberg anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Herrenberg bereits eine Vielzahl an Maßnahmen zum Thema Klimaschutz umgesetzt. So wurden beispielsweise ein Energieeinsparziel definiert sowie Ziele für den Ausbau Erneuerbarer Energien gesetzt. Auch eine Stelle in der Verwaltung, die das Thema Klimaschutz und Energie bearbeitet existiert bereits. Zur Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen wurde in der Vergangenheit bereits auf Fördermittel sowie alternative Finanzierungsmöglichkeiten zurückgegriffen.

### **Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften**

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Stadt Herrenberg konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Herrenberg bereits sehr aktiv. Beispielsweise gibt es eine personell ausreichend ausgestattete Stelle des Energiebeauftragten, der die Aufgaben zum Thema Energie koordiniert und bearbeitet. Die Daten der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften in Herrenberg werden monatlich erhoben, ausgewertet und Auffälligkeiten wird nachgegangen. Zur Berichterstattung des Energiemanagements der Herrenberger Verwaltung werden für die kommunalen Gebäude jährliche Energie(-kurz-)berichte erstellt. Darüber hinaus wurde bereits viele kleinere Maßnahmen wie die Schulung des Betriebspersonals oder Raumtemperatur-Prüfungen durchgeführt.

### **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Herrenberg durchgeführt:

- Bereits seit 2000 ist Herrenberg Mitglied beim Klima-Bündnis.
- Die Stadt Herrenberg hat ein Energiekataster für 55 von 170 kommunalen Gebäuden erstellt. Das Energiekataster deckt 70% des Wärmebedarfs der Gebäude ab.
- Ein Teil der städtischen Liegenschaften wird mit Ökostrom versorgt und ein Teil der Straßenbeleuchtung wurde auf LED umgestellt.
- Seit 2005 findet in Herrenberg einmal im Monat eine unabhängige und kostenlose Beratung durch zertifizierte Energieberater statt.
- Käufer erhalten einem verminderten Bauplatzpreis sofern sie gesetzl. festgeschriebenen energetischen Vorgaben unterschreiten.
- Die LA 21 Herrenberg initiierte die Bürgerbeteiligungsprojekte "Herrenberger Sonnendach" mit bisher 9 PV-Anlagen und 370 kWp sowie Absorbermatten für das Freibad.
- Förderung von EnergieSparChecks durch die Stadtwerke Herrenberg.



## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Stadt Herrenberg abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Stadt Herrenberg relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Herrenberg bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Stadt hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Stadt zuerst in Angriff nehmen. Herrenberg wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik insbesondere die Aktivitäten im Bereich Institutionalisierung noch weiter auszubauen und bereits bestehende Strukturen zu festigen. Im Verkehrsbereich können die Bemühungen noch deutlich verstärkt werden. Die bisherigen guten Ansätze im Bereich Energiemanagement sowie den weiteren Handlungsfeldern sollten fortgeführt und stetig erweitert werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Herrenberg

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

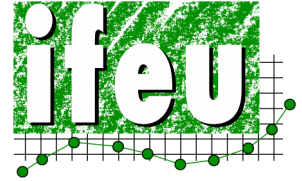
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 35%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 41%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 49%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 65%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Herrenberg nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	58.410	130.466	52.612	-	149	13.266	-		254.903
Gewerbe und Sonstiges	35.953	25.264	86.276	468	16	4.324	-		152.302
Verarbeitendes Gewerbe	22.345	-	21.108	-	-	5.058	23.597		72.109
Kommunale Liegenschaften	1.397	1.082	10.413	-	-	1.362	360		14.614
Verkehr	5.673							274.565	280.238
Summe	123.778	156.813	170.409	468	165	24.010	23.957	274.565	<b>774.166</b>
Anteil Wärmeverbrauch		42%	45%	0%	0%	6%	6%		
Anteil stationärer Energieverbra	25%	31%	34%	0%	0%	5%	5%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	16%	20%	22%	0%	0%	3%	3%	35%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Herrenberg nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	34.754	41.619	13.206	-	62	233	-		89.873
Gewerbe und Sonstiges	21.392	8.059	21.655	53	7	83	-		51.250
Verarbeitendes Gewerbe	13.295	-	5.298	-	-	191	6.371		25.156
Kommunale Liegenschaften	831	345	2.614	-	-	18	97		3.906
Verkehr	3.375							82.800	86.175
Summe	73.648	50.023	42.773	53	69	526	6.468	82.800	<b>256.360</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde HILDRIZHAUSEN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten HILDRIZHAUSEN

<b>Name:</b>	HILDRIZHAUSEN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	481 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	1.216 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	146 ha (12,0%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	428 ha (35,2%)	41,9%
Waldfläche:	638 ha (52,4%)	34,6%
Wasserfläche:	3 ha (0,3%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	3.572	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	319	
Produzierendes Gewerbe:	58 (18,2%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	69 (21,6%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	191 (59,9%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	keine	
<b>Bürgermeister:</b>	Matthias Schöck (parteilos)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Hildrizhausen. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Hildrizhausen ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 57%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor „Gewerbe und Sonstiges“ liegt sie beispielsweise bei nur 31%.

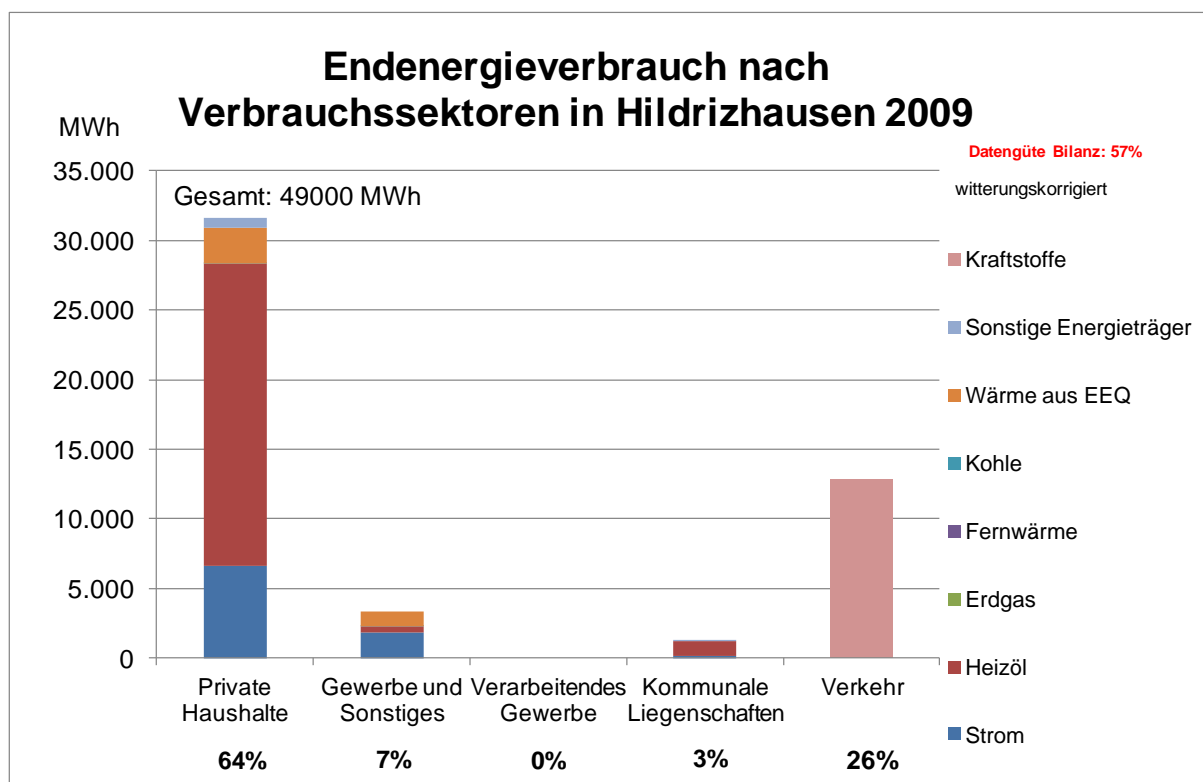


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Hildrizhausen

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Hildrizhausen 49 GWh bzw. 49.000 MWh betrug. Der weitaus größte Anteil dieser Energie (64%) mit 22 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Etwa ein Viertel (26%) fällt im Sektor Verkehr an. 7% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes existieren in Hildrizhausen nicht. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit etwa 3% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 21 GWh und 64% insgesamt (84% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Hildrizhausen. Insbesondere im Sektor der Privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl einge-

setzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 24% bzw. 7 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Hildrizhausen ist nicht an das überregionale Erdgasnetz angeschlossen. Ein Wohngebiet wird jedoch über einen Flüssiggastank mit Gas versorgt. Dieses Flüssiggas wurde in der Bilanz unter den Sonstigen Energieträgern zusammengefasst. Wärme aus Erneuerbaren Energien spielt in Hildrizhausen ebenfalls eine eher untergeordnete Rolle. Nah- bzw. Fernwärmenetzen lagen keine vor.

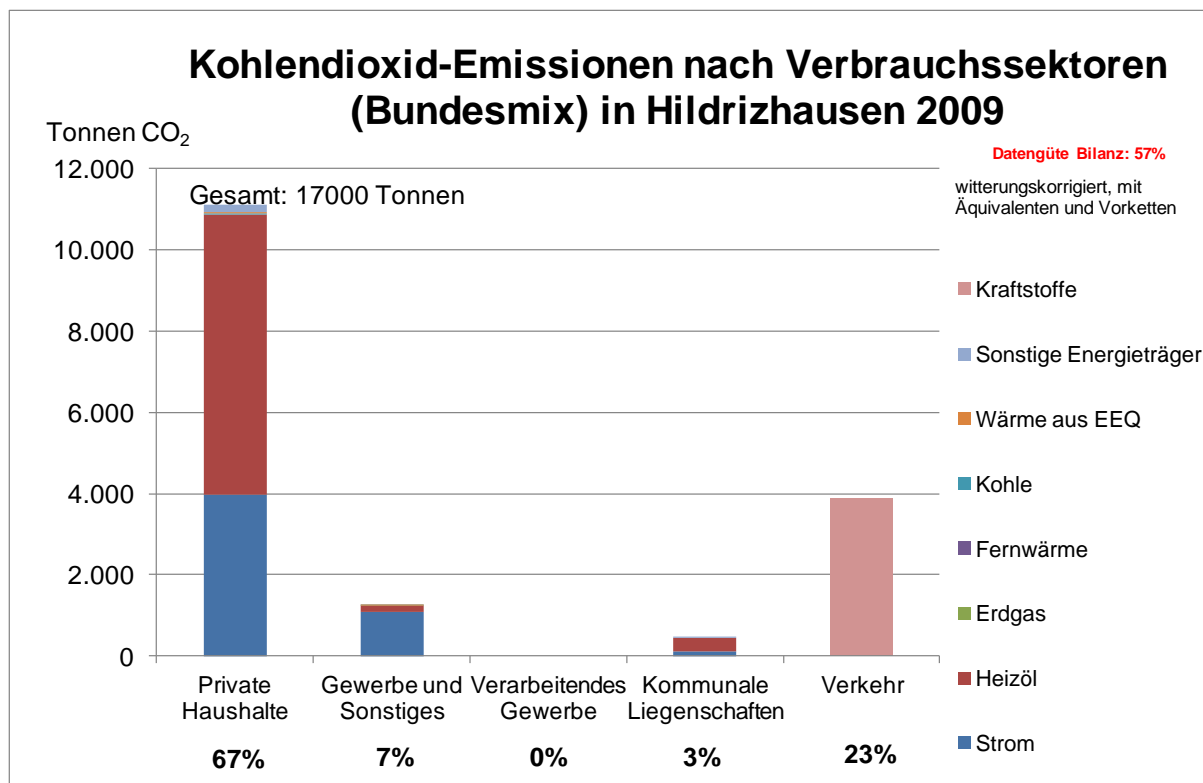


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Hildrizhausen

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Hildrizhausen ca. 17.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Den weitaus größten Teil der Gesamtemissionen mit etwa 11.000 Tonnen CO<sub>2</sub> (67%) kann den Privaten Haushalte zugeordnet werden. Pro Einwohner entstehen 3,1 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit knapp 4.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 23%. Die Anteile der anderen Sektoren bleiben identisch dem der Energiebilanz. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen emittieren ca. 1.300 t CO<sub>2</sub>, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 500 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kom-

mune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

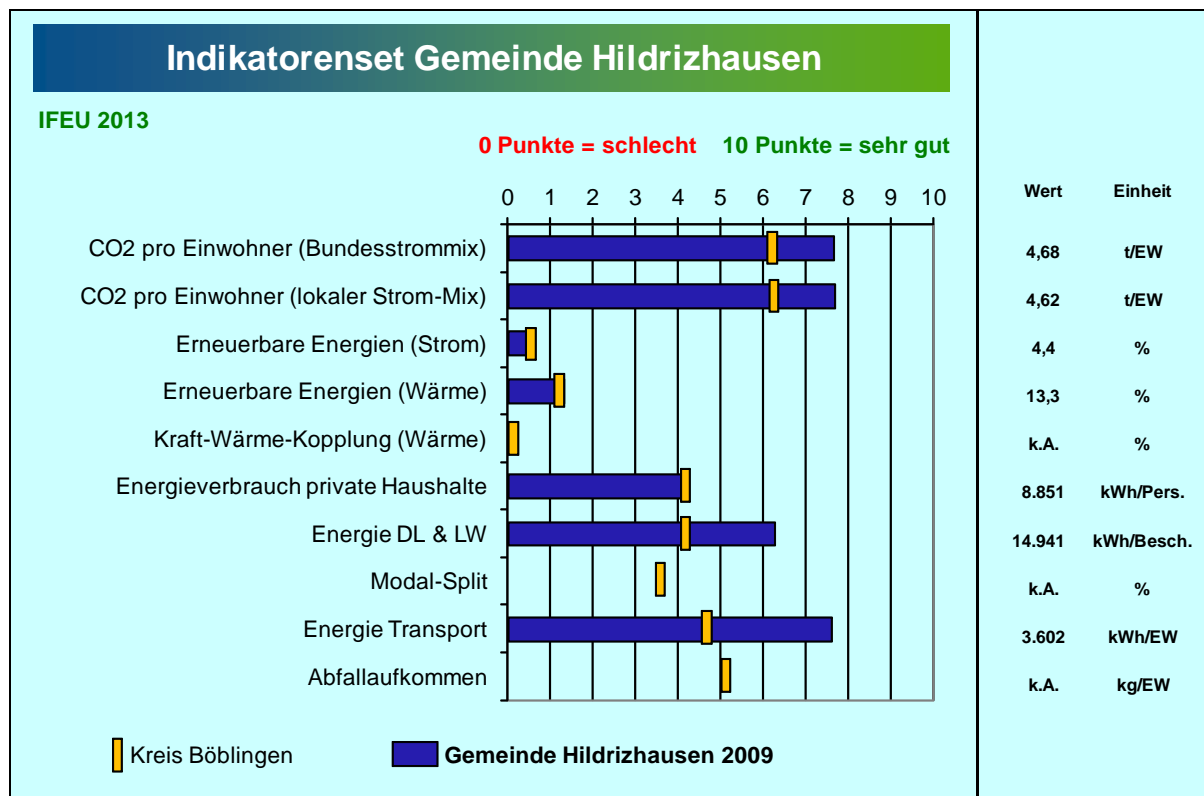


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Hildrizhausen

Für Hildrizhausen ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Hildrizhausener Gemarkung wurden 2009 rund 4,68 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert und liegt mit fast 8 Punkten, vor allem bedingt durch den niedrigen Industrie- und Verkehrsan- teil, deutlich besser als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Hildrizhausen derzeit von Photovoltaik- Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Hildrizhausen 4,4% des Strombe- darfs abdecken.
- Wärme wurde zu 13,3% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Hildrizhau- sen nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte mit 8.851 kWh/EW bzw. etwa 4 Punk- ten entspricht dem Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 14.941 kWh/Besch. und ist mit 6,3 Punkten deutlich besser der Durchschnitt des Landkreises.



- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 3.600 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Hildrizhausen hier mit über 7,6 Punkten deutlich besser ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über Hildrizhausener Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Hildrizhausener Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenzielle Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Hildrizhausen sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (500 qm) und Photovoltaik (400 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Hildrizhausen mit 101 Punkten den 6. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

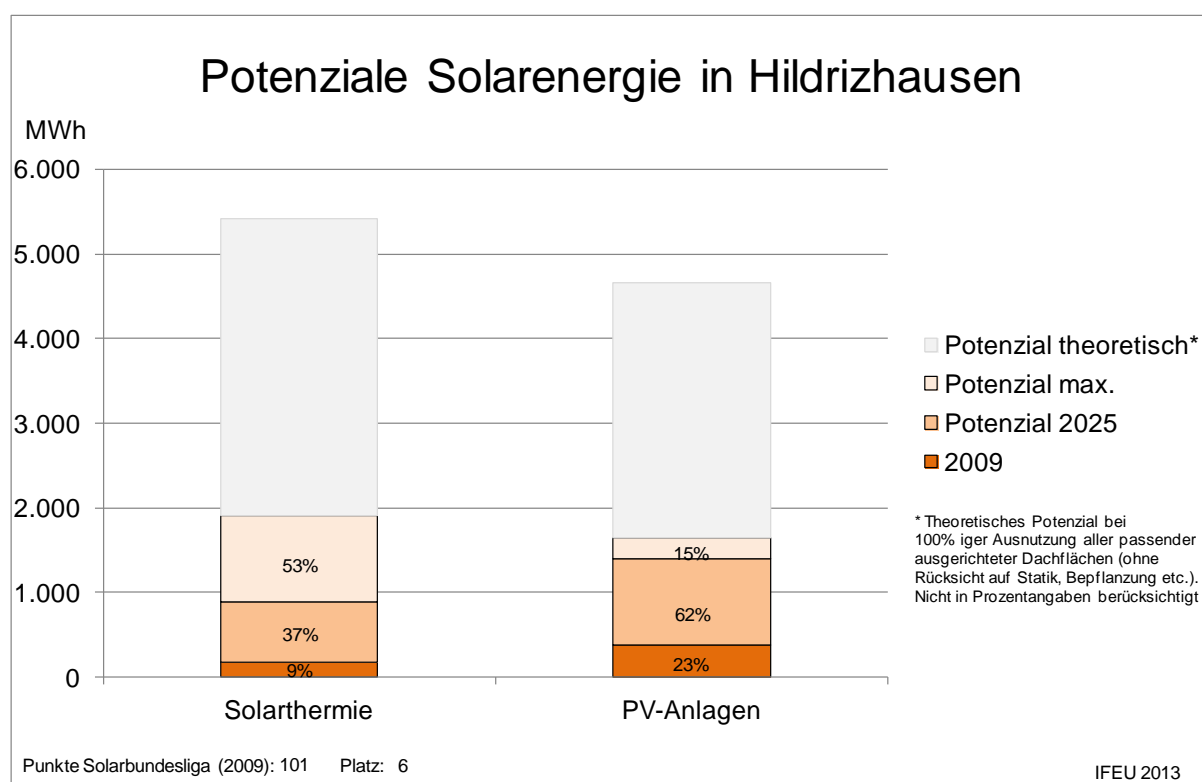


Abbildung 2-4: Potenzielle Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Hildrizhausen bei der Solarthermie auf etwa 1.900 MWh und für die PV auf etwa 1.600 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 9% (Solarthermie) bzw. 23% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 47% und bei der PV mit 75% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass insbesondere im Bereich Solarthermie noch weitere Potentiale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Hildrizhausen nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Hildrizhausen 4.300 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 76% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 13% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

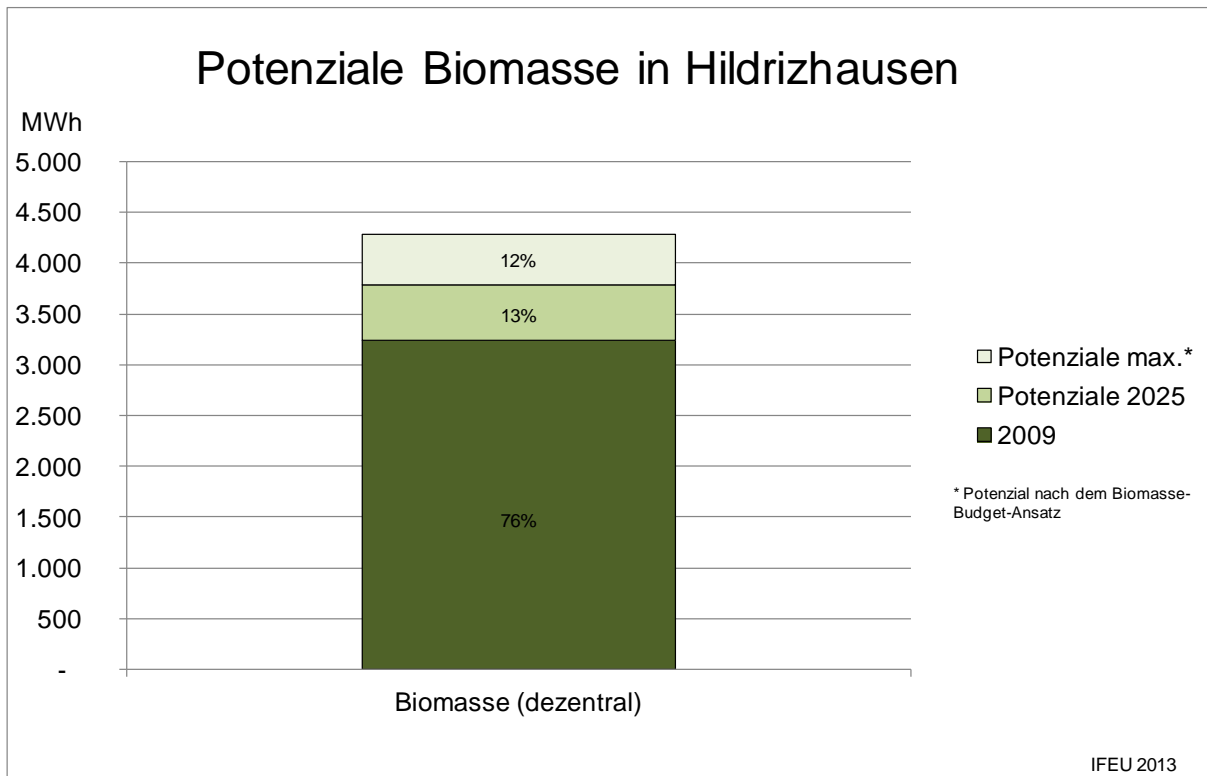


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Die Nutzung von Windkraft ist daher nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Hildrizhausen rund 6.200 MWh Wärme und etwa 1.600 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 23% des Wärmebedarfs und 18% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

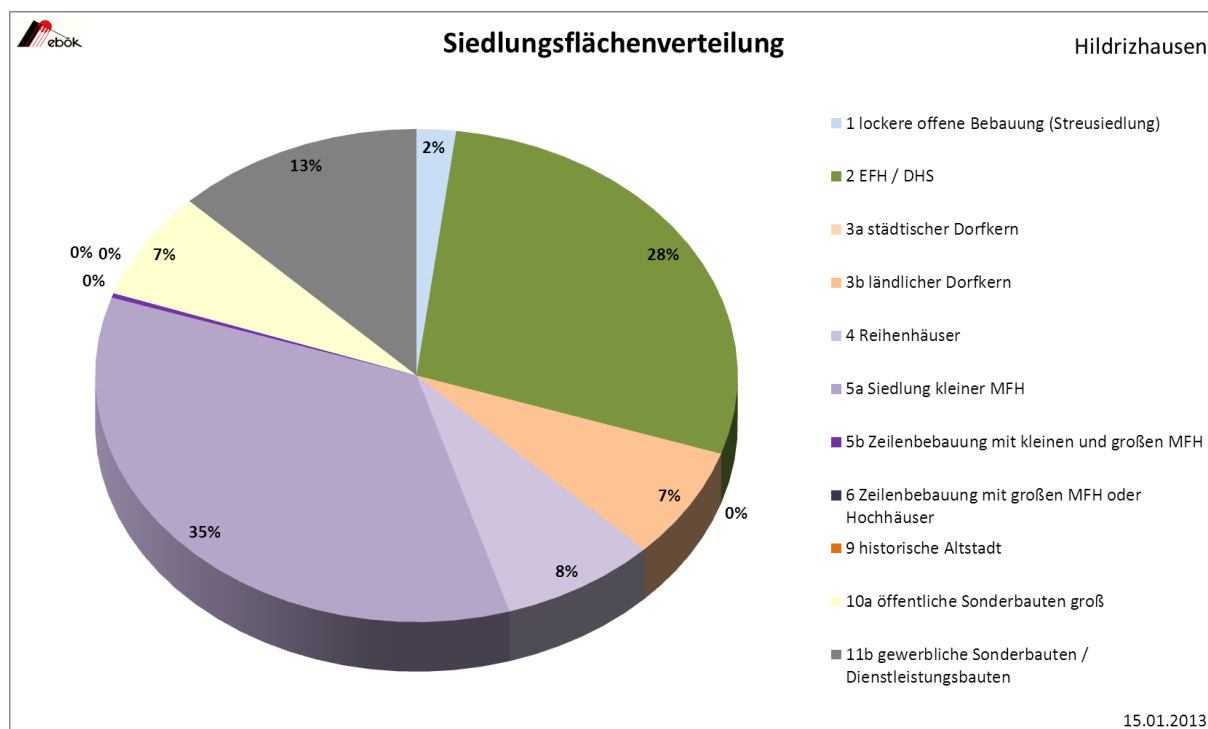


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Hildrizhausen

Die Siedlungsstruktur in Hildrizhausen ist geprägt vom Siedlungstyp kleiner Mehrfamilienhäuser (35%). Nennenswerte Anteile sind jedoch auch im Siedlungstyp Einfamilien- und Doppelhäuser (28%) zu finden. Mit 13% ist der Anteil der gewerblichen Siedlungsflächen ebenfalls recht hoch.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) stellt aufgrund der hohen flächigen Anteile der Typ Kleine Mehrfamilienhäuser den größten Verbrauchsanteil dar. Der zweithöchste Energiebedarf ist bei den Gewerbebauten zu finden. Insgesamt dominiert der Sektor Wohnen den Gesamtverbrauch der Gemeinde.

Der Siedlungstyp der kleinen Mehrfamilienhäuser weist das höchste Einsparpotenzial auf.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzstrukturen im Bereich kleine MFH (Eigentümergeinschaften, Gesamteigentümer, Wohnbaugesellschaften,...) und Gewerbe ausgerichtet sein.

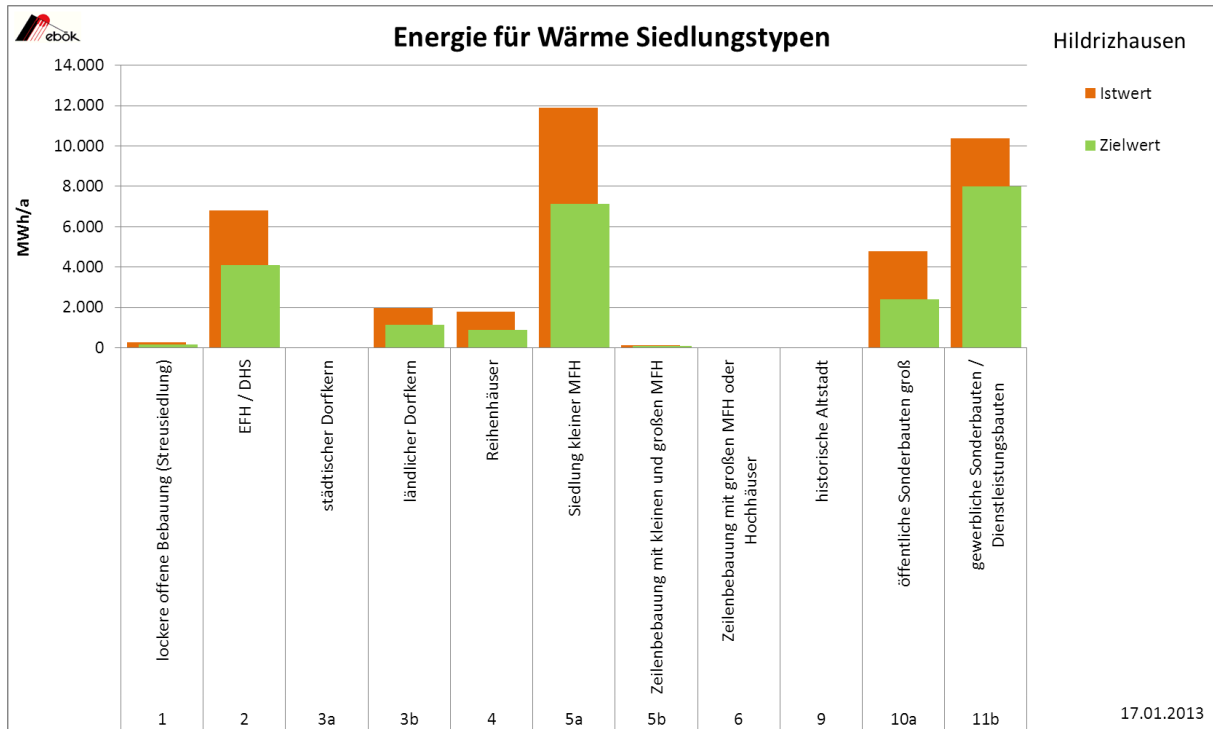


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Hildrizhausen

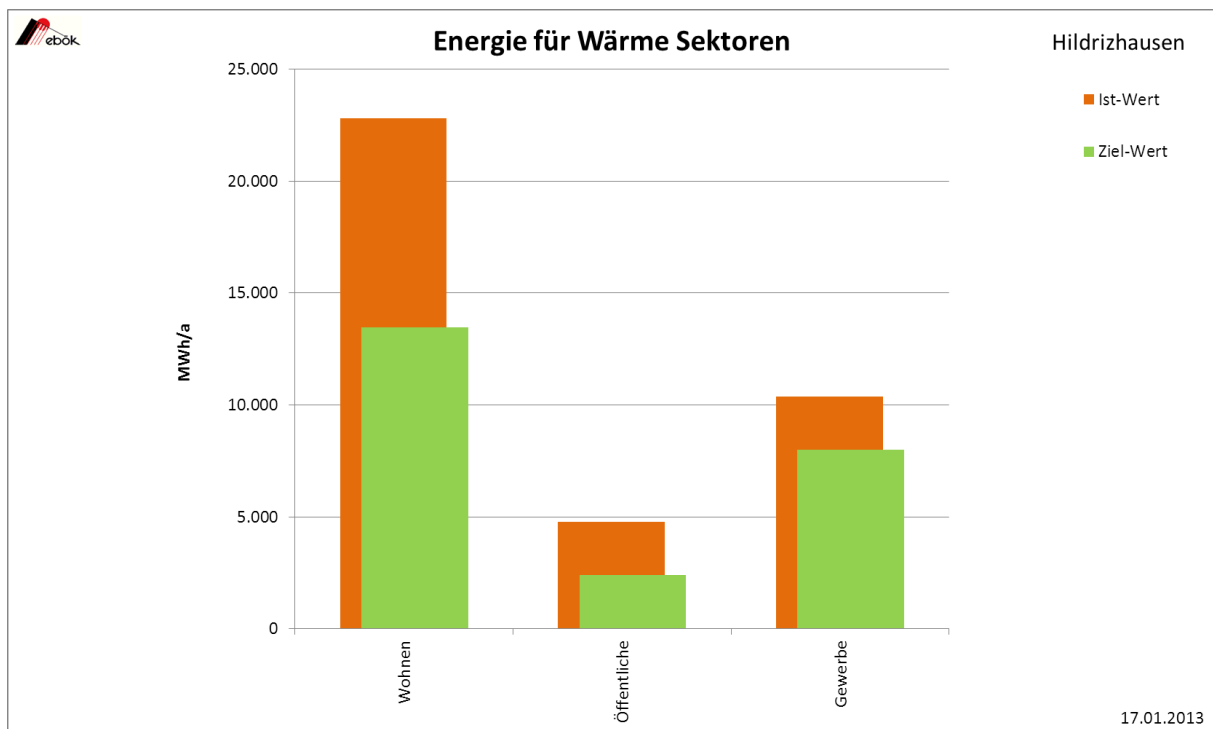


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Strom nach Siedlungstypen in Hildrizhausen

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Hildrizhausen verwaltet 11 Gebäude mit einer Gesamtfläche von 8.396 m<sup>2</sup>. In der Summe wurden für diese Gebäude Energieverbräuche für Wärme von 1.034 MWh/a und 1.562 MWh/a für Strom angegeben. Fünf Gebäude konnten aufgrund fehlender Daten nicht vollständig ausgewertet werden. Diese Gebäude konnten in den Bilanzen nicht berücksichtigt werden. Die Bewertung erfolgt auf Basis des von der Gemeinde ausgefüllten Fragebogens.

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Rathaus	1949	950	96.667	+	16.000	++
Wohnung Rathaus						
Feuerwehr	1972	640	77.122	+	5.795	+++
Wohnung Feuerwehr						
Schule/Halle/Kindergarten	1968	4.416	596.988	+	88.552	-
Hölderlinstr. 11	1892				3.388	
Kindergarten Panoramastr.	1962	510	60.278	++	7.997	++
Wohnung Kindergarten						
Kindergarten Schönbuchstr.	1974	450	61.055	+	6.216	++
Friedhof		750	19.203	++	0	+++
Altes Rathaus Hölderlinstr. 7	1472 (letzte Renovation 1996)	70	19.384	---	1.312	++
Altes Forsthaus Ehninger Str. 21	1720 (letzte Renovation 2005)	190	28.130	--	10.371	--
Bauhof Carl-Zeiss-Str.	1988	420	74.894	--	16.575	-
Wohnung + Jugendtreff						

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

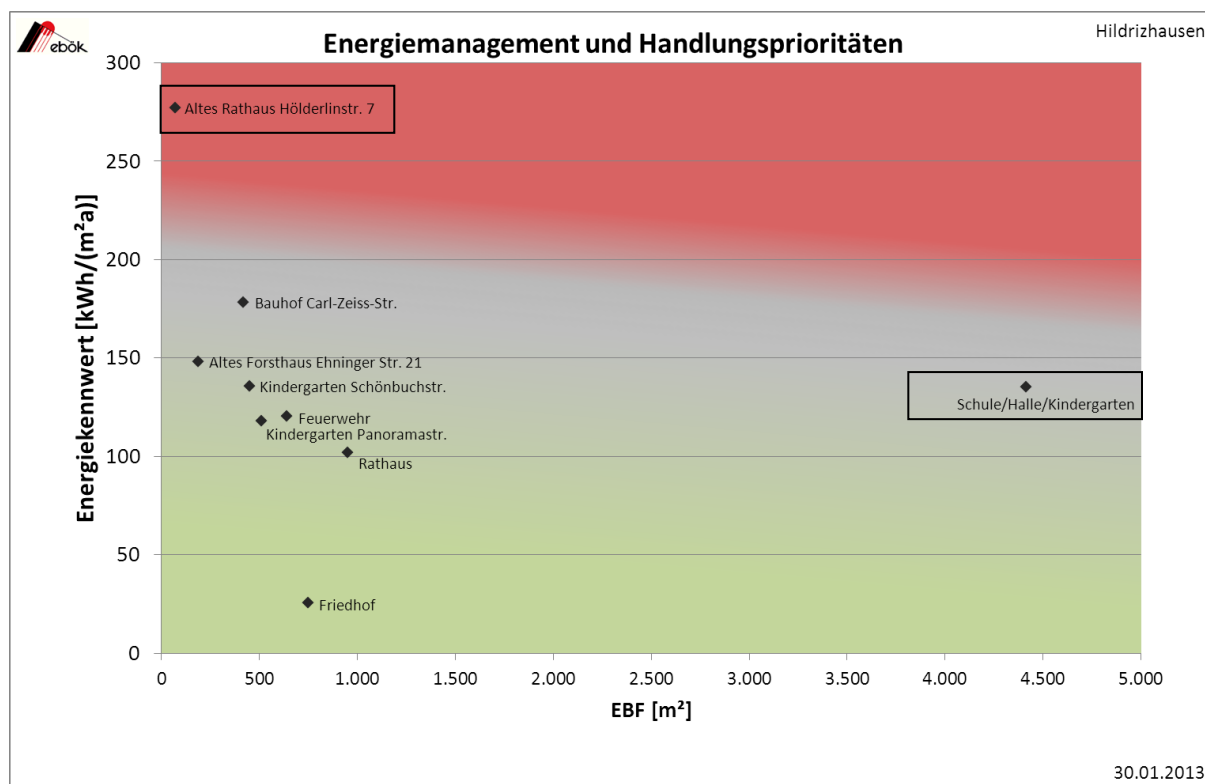


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass einige wenige Gebäude einen recht hohen spezifischen Energieverbrauch haben. Dabei fallen das Alte Rathaus aufgrund seines spezifischen Verbrauchs und die Schule/Halle/Kindergarten (Markierungen) aufgrund der Größe auf.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit den Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere bei Bauhof Carl-Zeiss-Str. ein hohes relatives Einsparpotenzial im Wärmesektor. Das höchste absolute Einsparpotenzial ist aber aufgrund der großen Nutzfläche im Schulzentrum zu verzeichnen. Zudem hätte eine Sanierung auf das Niveau der Zielwerte eine Einsparung von rd. 40% zur Folge.

Auch für die Senkung des Stromverbrauchs birgt das Schulzentrum das höchste relative, wie auch höchste absolute Einsparpotenzial.

Die meisten Gebäude werden mit Heizöl oder vereinzelt noch mit Strom (für Beheizung) versorgt. Eine Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes kann durch eine Effizienzverbesserung der Hülle, sowie einen Wechsel der Energieträger weg von Heizöl und Strom zu regenerativen Energieträgern, erreicht werden.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme der angegebenen Gebäude liegt bei 3.749 MWh/a und bei 68 MWh/a für Strom. Das Einsparpotenzial für den CO<sub>2</sub> Ausstoß durch Effizienzverbesserungen und Energieträgerwechsel liegt bei 353 t/a, das entspricht 63% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

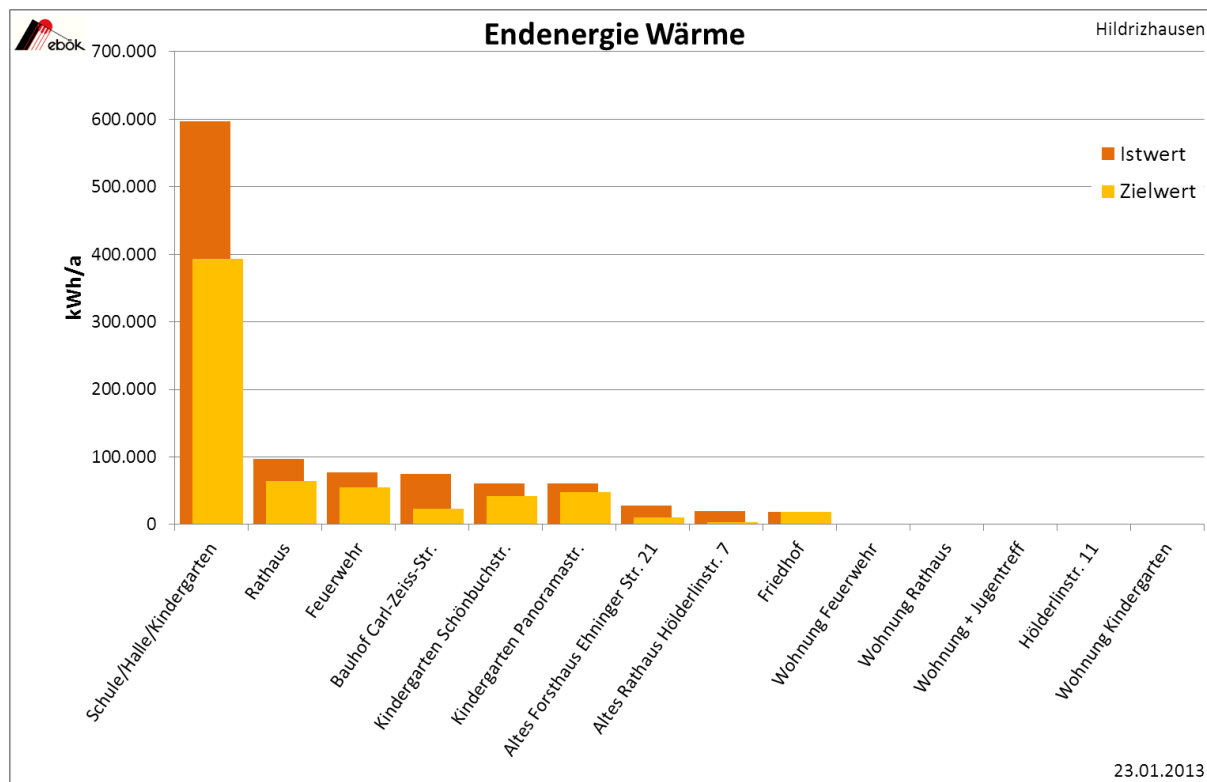


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

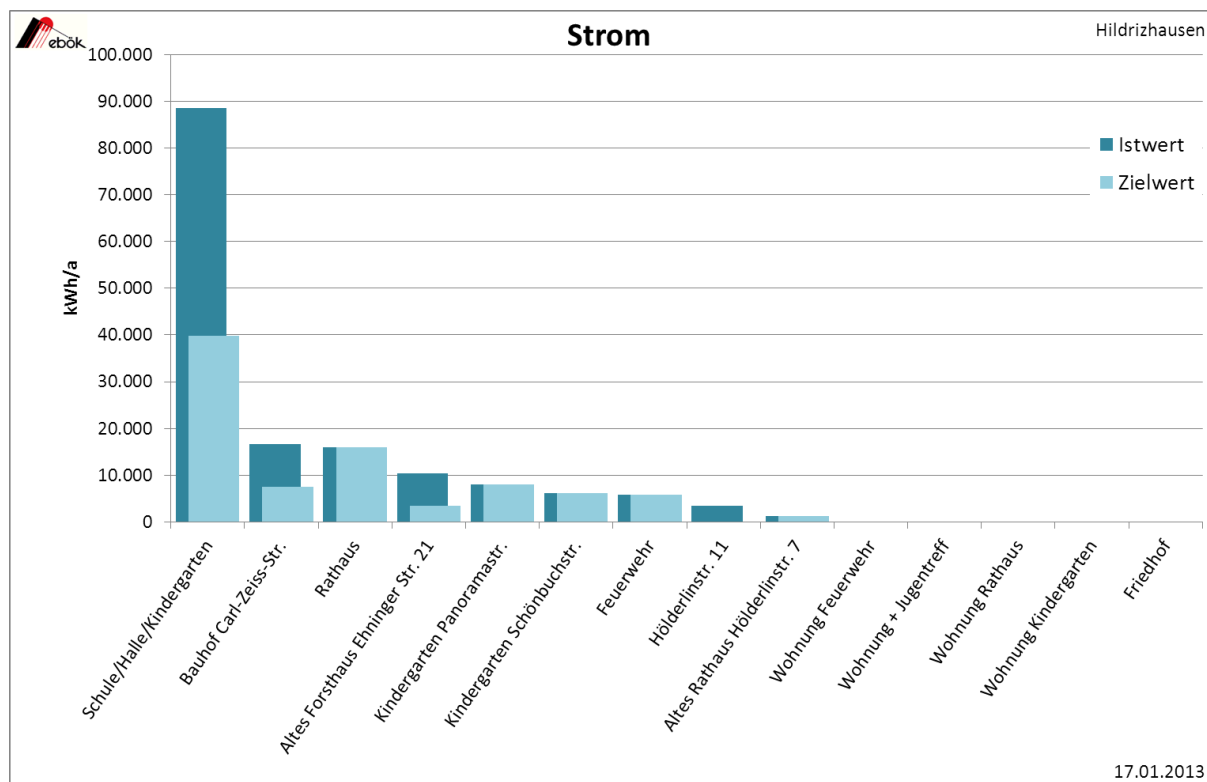


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen



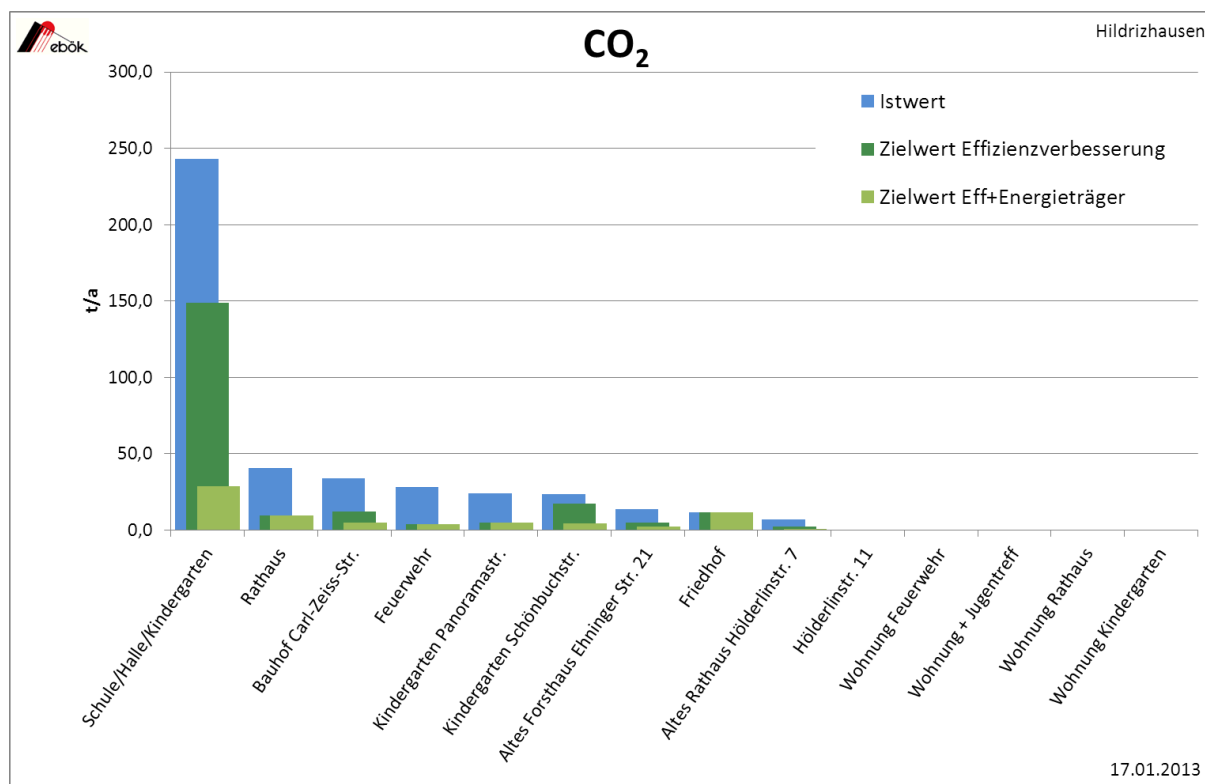


Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Gemeinde Hildrizhausen bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Hildrizhausen schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

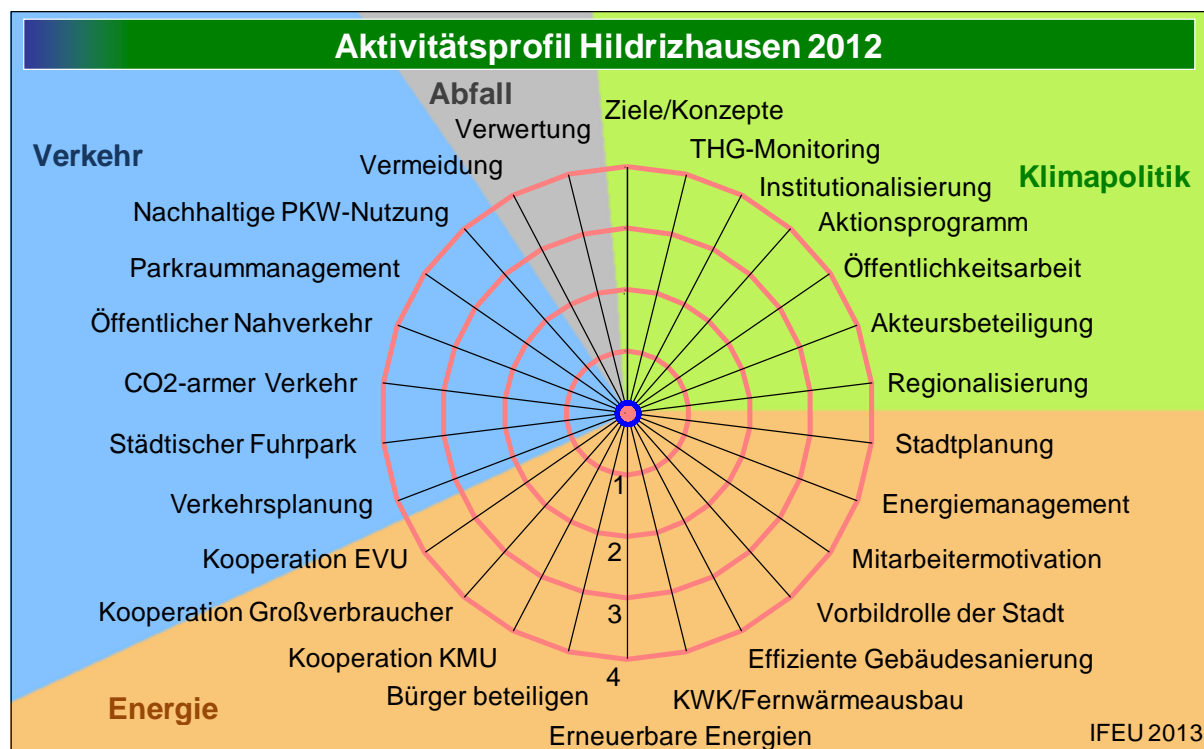


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Hildrizhausen

Es ist zu erkennen, dass Hildrizhausen in den Bereichen Klimapolitik, Energie, Verkehr und Abfall noch keine Maßnahmen umgesetzt hat. Es herrsch demzufolge ein hohes Potenzial um im Klimaschutz aktiv zu werden.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

**Institutionalisierung**

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Gemeinde Hildrizhausen anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Hildrizhausen kaum Maßnahmen umgesetzt. Lediglich eine regelmäßige Energieberatung sowie die Inanspruchnahme von Fördermitteln wurden umgesetzt. Es besteht ein hoher Bedarf in den Bereichen Ziele und Strategien, Organisation und Controlling.

**Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften**

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Gemeinde Hildrizhausen konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maß-

nahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Hildrizhausen wenig aktiv. Bisher wurden einige Einzelmaßnahmen zur Betriebsführung und Energiebeschaffung durchgeführt, dazu zählen die Wartung und Instandhaltung optimiert sowie die Kontrolle und Optimierung von Lieferverträge vor deren Auslaufen. Insbesondere bei den Themen Organisation, Datenerhebung und Zielsetzung ist noch ein hohes Potenzial vorhanden im Energiemanagement aktiv zu werden.

### **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Hildrizhausen durchgeführt:

- Ein Pflegeheim wurde mit Wärmetauschern zur Beheizung ausgestattet.
- Großvolumige Warmwasserspeicher der Zentralheizung der Gemeindeverwaltung wurden aufgelöst und stattdessen Boiler/Durchlauferhitzer wieder eingeführt.

## **5 Handlungsempfehlungen**

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Hildrizhausen abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Hildrizhausen relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Hildrizhausen bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Hildrizhausen wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik die Aktivitäten in allen Bereichen auszubauen. Der Fokus sollte jedoch zunächst auf die Schwerpunktbereiche Institutionalisierung, Energiemanagement und Verkehr gelegt werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Hildrizhausen

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

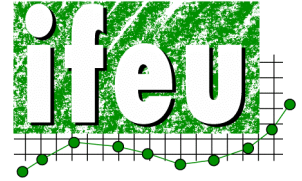
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 49%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 31%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 0%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 57%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Hildrizhausen nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	6.661	21.669	-	-	42	2.551	693		31.615
Gewerbe und Sonstiges	1.846	423	-	-	5	1.093	-		3.367
Verarbeitendes Gewerbe	-	-	-	-	-	-	-		-
Kommunale Liegenschaften	176	1.044	-	-	-	-	30		1.250
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	12.865	12.865
Summe	8.683	23.136	-	-	47	3.644	723	12.865	<b>49.097</b>
Anteil Wärmeverbrauch		84%	0%	0%	0%	13%	3%		
Anteil stationärer Energieverbra	24%	64%	0%	0%	0%	10%	2%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	18%	47%	0%	0%	0%	7%	1%	26%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Hildrizhausen nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	3.963	6.912	-	-	18	38	187		11.119
Gewerbe und Sonstiges	1.098	135	-	-	2	16	-		1.252
Verarbeitendes Gewerbe	-	-	-	-	-	-	-		-
Kommunale Liegenschaften	105	333	-	-	-	-	8		446
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	3.888	3.888
Summe	5.166	7.380	-	-	20	55	195	3.888	<b>16.704</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Stadt HOLZGERLINGEN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten HOLZGERLINGEN

<b>Name:</b>	HOLZGERLINGEN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	476 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	1.338 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	385 ha (28,7%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	567 ha (42,3%)	41,9%
Waldfläche:	379 ha (28,3%)	34,6%
Wasserfläche:	6 ha (0,5%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	12.753	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	3.164	
Produzierendes Gewerbe:	1.209 (38,2%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	681 (21,5%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	1.269 (40,1%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	keine	
<b>Bürgermeister:</b>	Wilfried Dölker (Freie Wähler)	



## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Holzgerlingen. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Streckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Holzgerlingen ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 67%. Damit ist das Gesamtergebnis belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 36%.

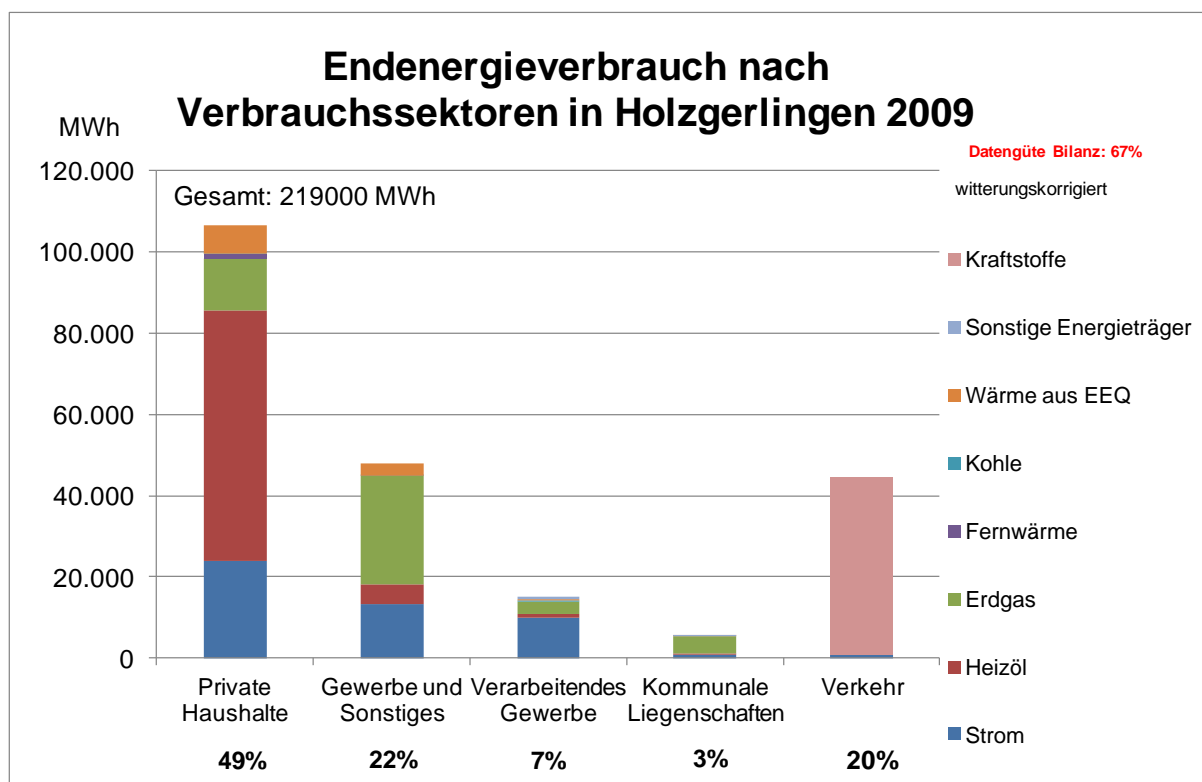


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Holzgerlingen

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Holzgerlingen 219 GWh bzw. 219.000 MWh betrug. Etwa die Hälfte dieser Energie (49%) mit 107 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Etwas mehr als ein Fünftel (22%) fällt im Sektor Gewerbe und Sonstiges an. Weitere 20% des Energieverbrauchs können dem Sektor Verkehr zugeordnet werden. Der geringe Bestand an Verarbeitendem Gewerbe in Holzgerlingen spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (7%) wider. Die kommunalen Liegenschaften fallen mit 3% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 62 GWh und 39% insgesamt (53% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Holzgerlingen.

Insbesondere im Sektor Private Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 28% bzw. 24 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, gefolgt von Erdgas mit etwa 12 GWh bzw. einem Anteil von 21% am Gesamtenergieverbrauch. Im Wohngebiet „Hülben“ betreibt die Firma ImmoTherm ein kleines Nahwärmenetz. Dieses deckt etwa 1% des Energiebedarfs der Stadt ab. Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen dagegen in Holzgerlingen eine eher untergeordnete Rolle.

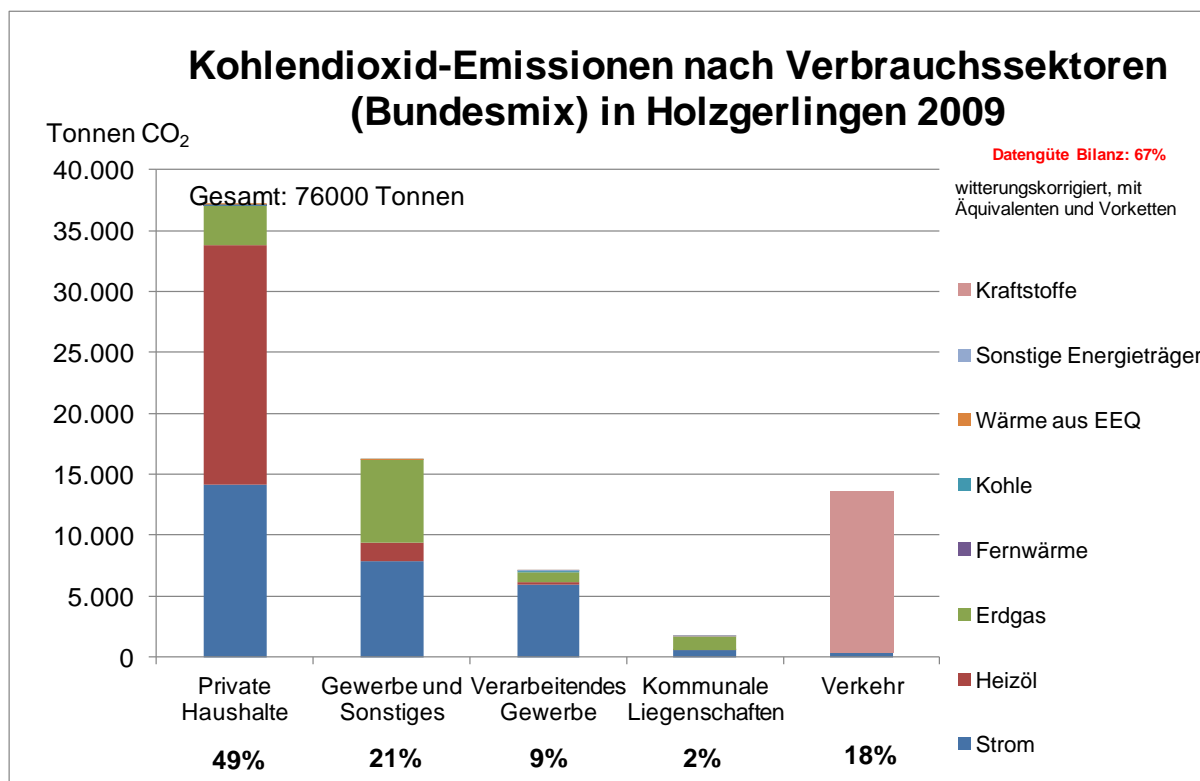


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Holzgerlingen

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Holzgerlingen ca. 76.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass der Sektor der am meisten Energie verbraucht, auch den Großteil der Emissionen verursacht. In Holzgerlingen emittiert der Sektor Private Haushalte mit ca. 37.000 Tonnen CO<sub>2</sub> 49% der Gesamtemissionen. Pro Einwohner entstehen somit 2,9 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Gewerbe und Sonstiges hat mit rund 16.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 21%. Im Verkehrssektor werden etwa 14.000 t CO<sub>2</sub> emittiert. Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes bleibt mit 7.000 t CO<sub>2</sub> gering, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 1.700 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich

hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

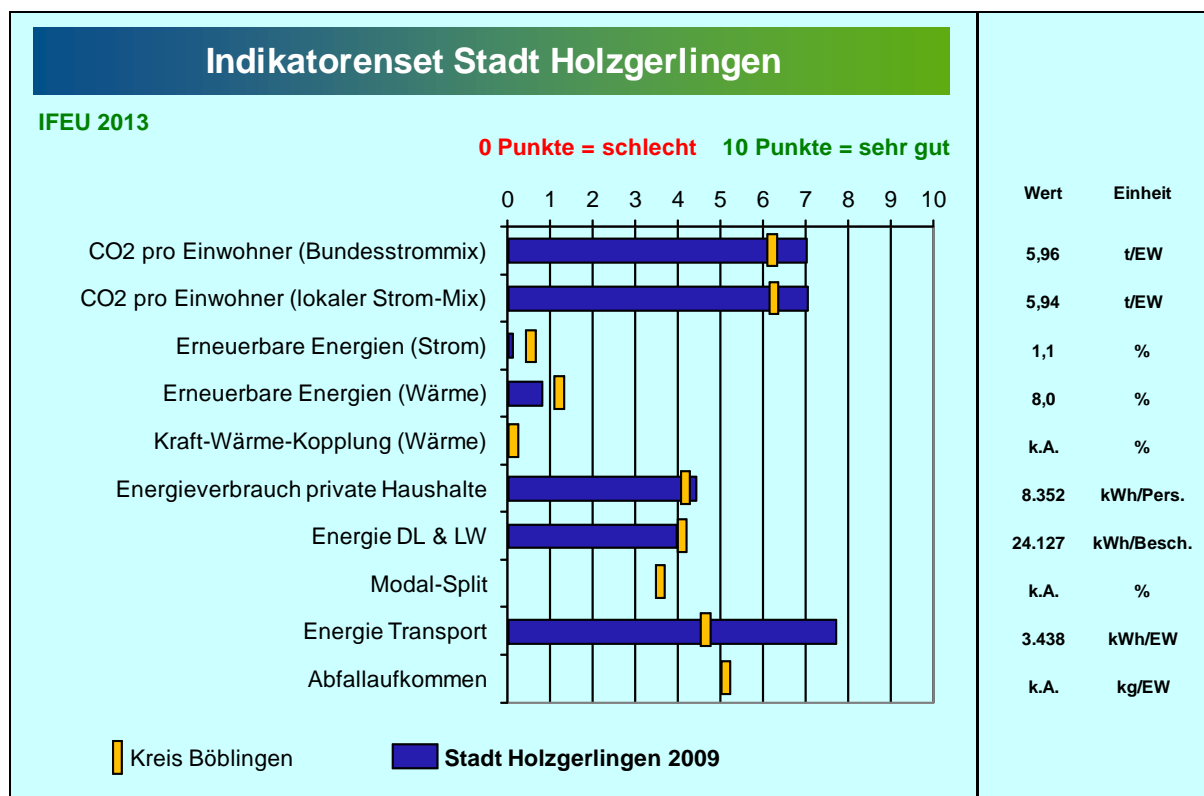


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Holzgerlingen

Für Holzgerlingen ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Holzgerlinger Gemarkung wurden 2009 rund 5,96 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt die Stadt mit 7 Punkten knapp über dem Kreisdurchschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird derzeit hauptsächlich von Photovoltaik bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Holzgerlingen 1,1% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 8% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Holzgerlingen nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.352 kWh/EW bzw. etwas mehr als 4 Punkten leicht über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 24.127 kWh/Besch. und entspricht somit dem Durchschnitt des Landkreises.

- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 3.438 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Holzgerlingen hier mit 7,7 Punkten sehr gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Holzgerlinger Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Holzgerlinger Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenzielle Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Holzgerlingen sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (1.700 qm) und Photovoltaik (600 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Holzgerlingen mit 89 Punkten den 9. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

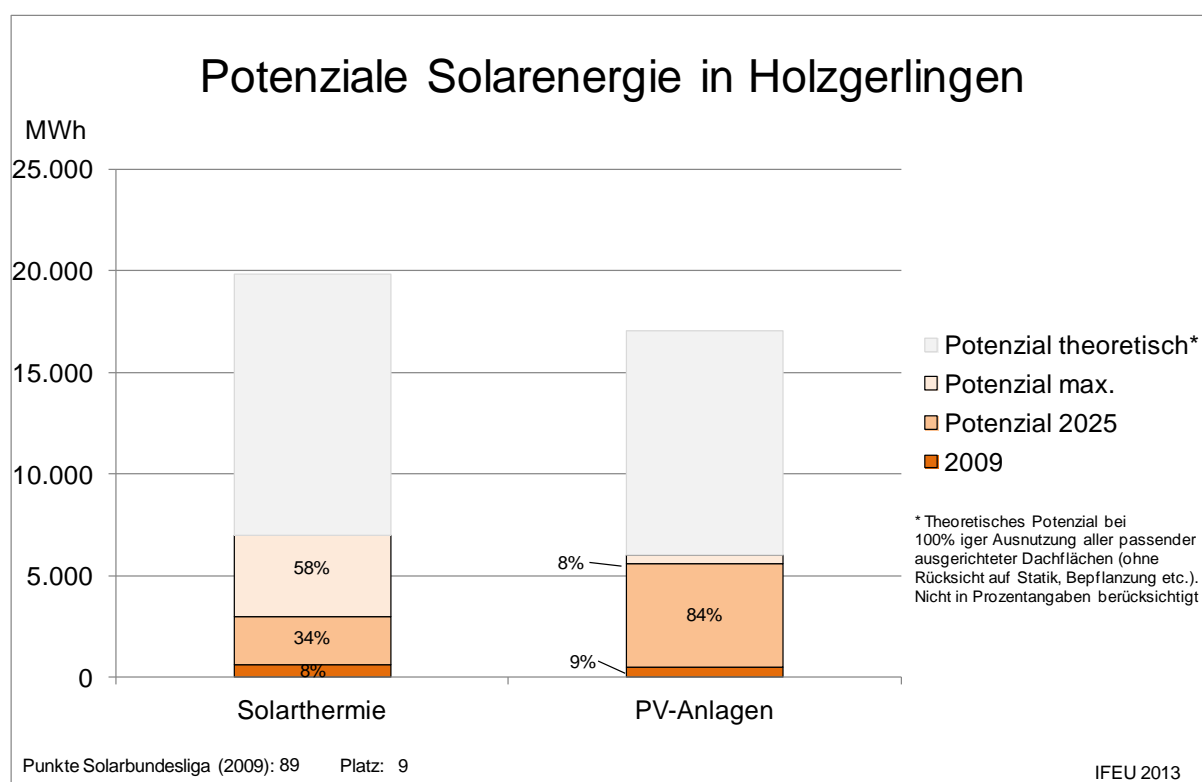


Abbildung 2-4: Potenzielle Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Holzgerlingen bei der Solarthermie auf etwa 7.000 MWh und für die PV auf etwa 6.000 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 8% (Solarthermie) bzw. 9% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 42% und bei der PV mit 92% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass insbesondere bei der Solarthermie noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Holzgerlingen nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Holzgerlingen 15.300 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 57% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbaquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 14% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch weitere Potenziale zum Ausbau von Biomasse vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

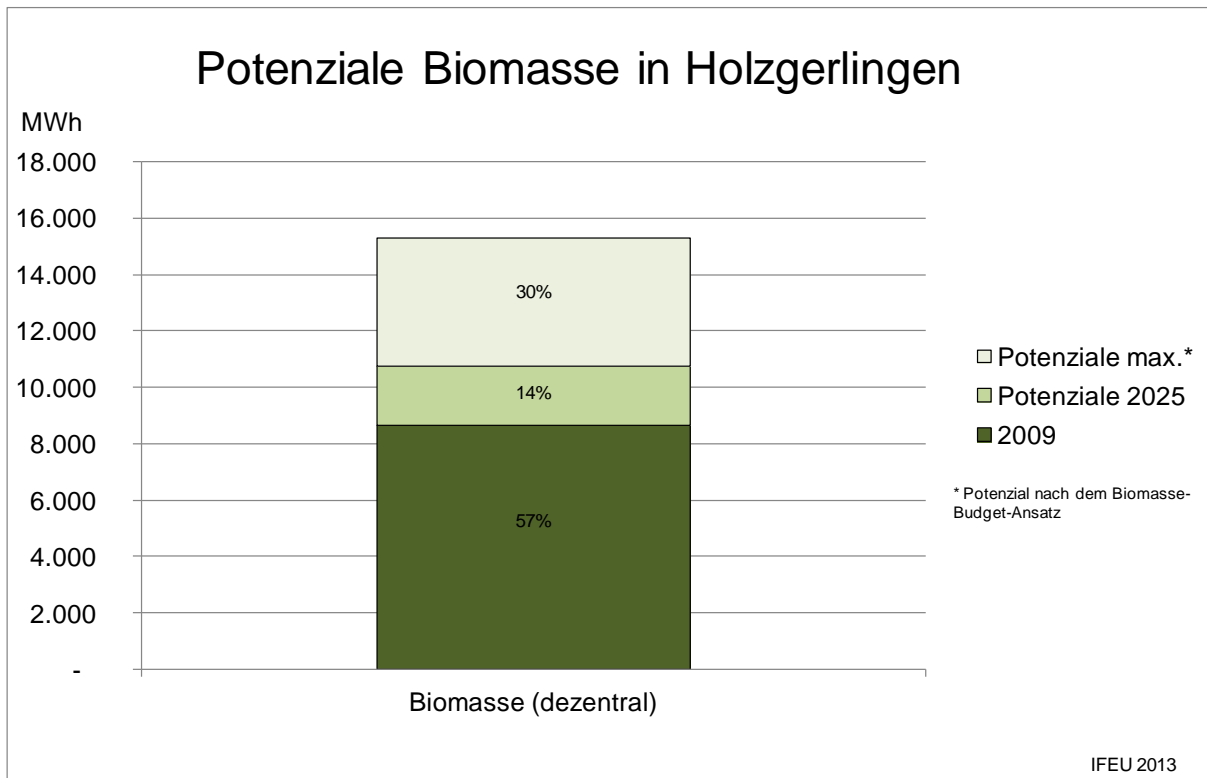


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Die Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Holzgerlingen rund 22.300 MWh Wärme und etwa 6.000 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 18% des Wärmebedarfs und 12% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

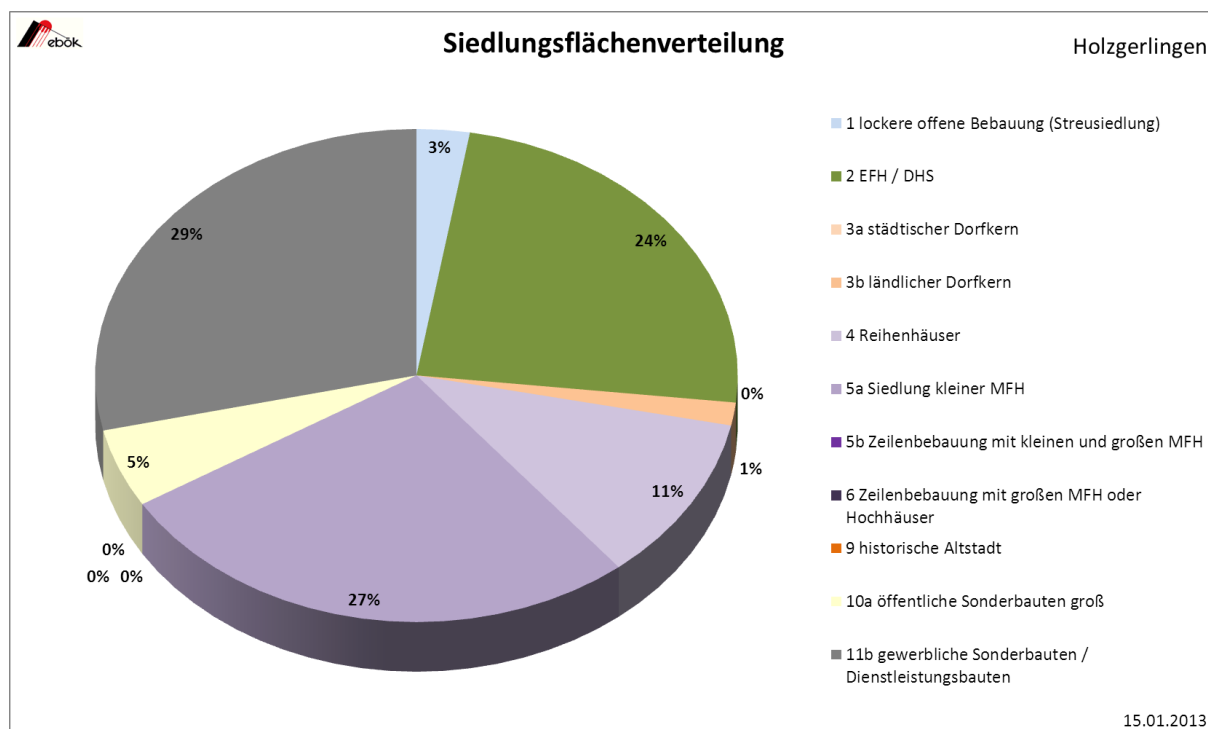


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Holzgerlingen

Die Siedlungsstruktur in Holzgerlingen ist in etwa gleichen Anteilen geprägt durch gewerbliche Siedlungsflächen (29%), Siedlungen kleiner Mehrfamilienhäuser (27%) sowie Einfamilien- und Doppelhäusern (24%). Der Gewerbeanteil ist damit verhältnismäßig hoch. Einen weiteren nennenswerten Anteil bilden die Reihenhäuser mit 11%.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude sowie einer Aufschlüsselung der tatsächlichen Gewerbearten) stellt den größten Verbrauchsanteil je Siedlungstyp die gewerblichen Bauten. Auch in der Summe der Verbrauchssektoren dominiert das Gewerbe.

Der Sektor Wohnen stellt das höchste Einsparpotenzial dar, woran die MFH den höchsten Anteil haben. Das zweithöchste Potenzial findet sich im Sektor Gewerbe. Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf Besitzstruktur im Bereich Mehrfamilienhäuser (Eigentumsgemeinschaften, Gesamteigentümer, Wohnbaugesellschaften,...) und Gewerbe ausgerichtet sein.

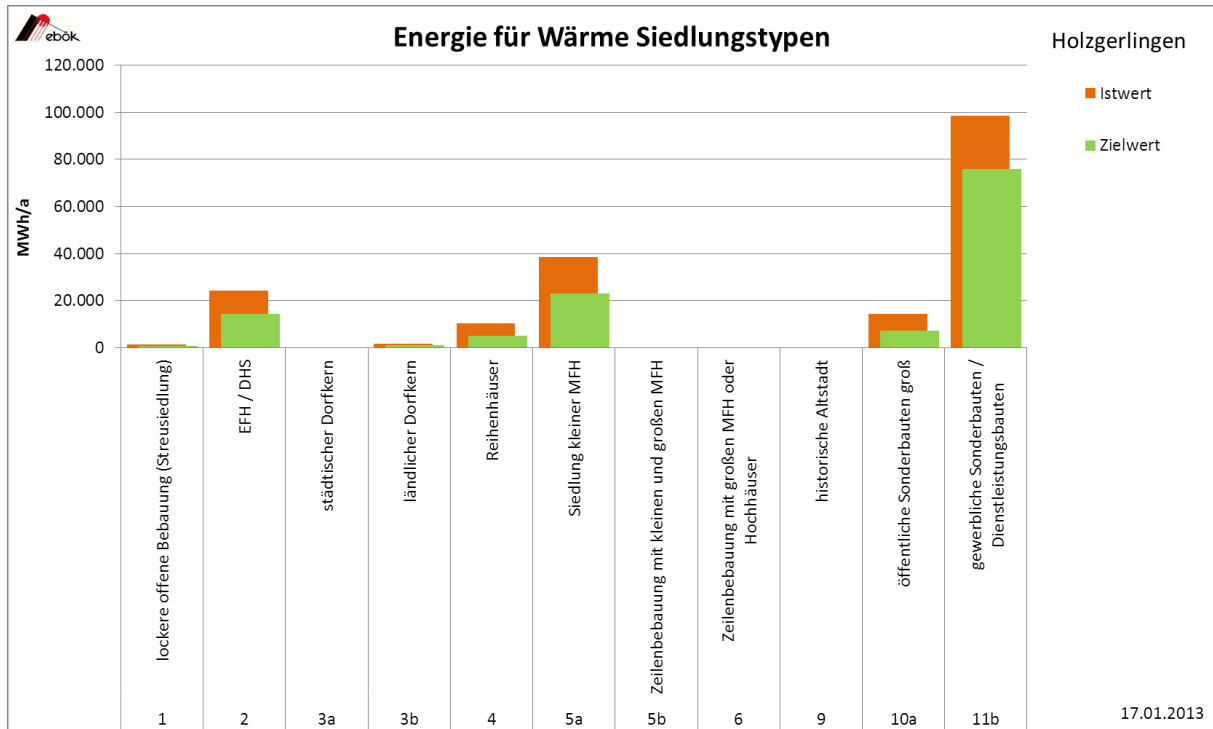


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Holzgerlingen

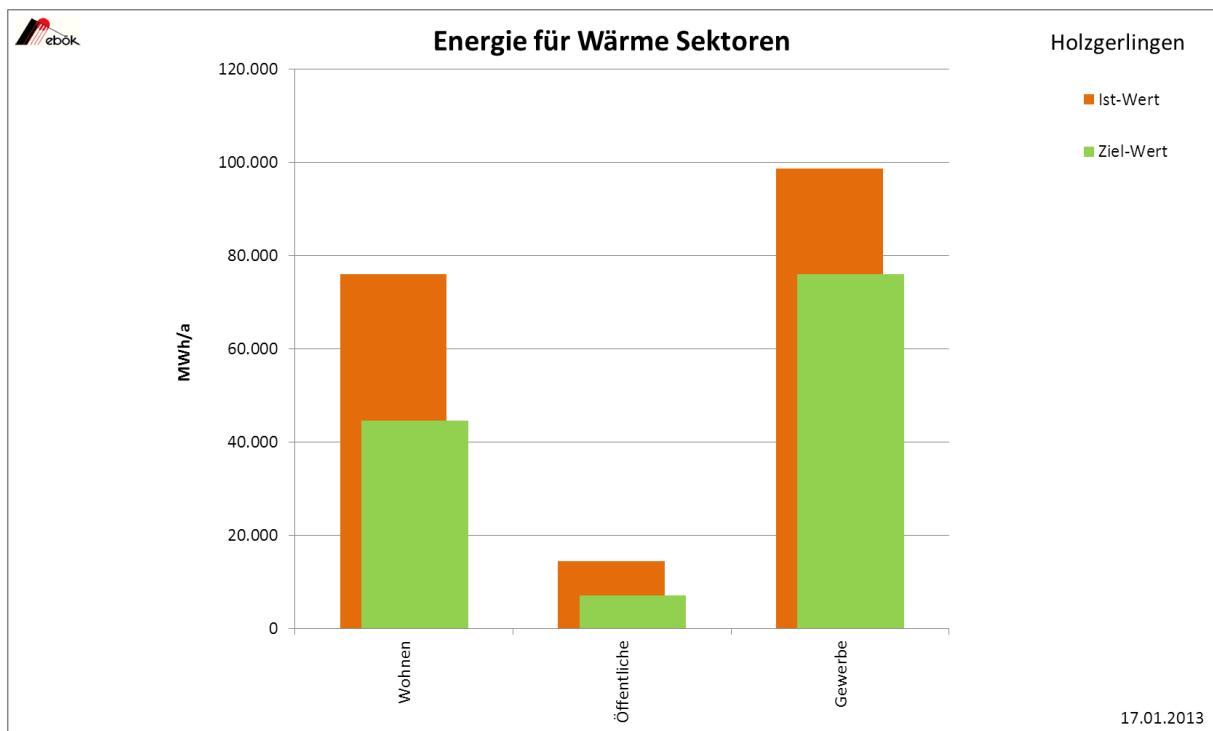


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Holzgerlingen



### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Holzgerlingen verwaltet 17 Gebäude mit einer angegebenen Gesamtfläche von 38.238 m<sup>2</sup>. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Energieverbrauch an Wärme von 4.940 MWh/a und 8.781 MWh/a an Strom angegeben. Einige Gebäude konnten aufgrund fehlender Daten nicht oder nicht in allen Kategorien ausgewertet werden. Die Auswertung beruht auf dem Energiebericht 2011 der Stadt Holzgerlingen.

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie-Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Berkenschulzentrum		21.104	1.972.646	+	412.896	-
Sporthalle Berkenschule		kA	981.756		kA	
Schönbuchgymnasium		10.649	917.000	++	266.135	--
KiGa Crystal-Lake-Str		759	32.140	+++	10.524	++
KiGa Lilienstr		734	99.530	+	8.442	+++
KiGa Wengersteige		306	48.920	+	6.256	+
KiGa Stäuchle		623	115.747	0	9.793	++
KiGa Rudolf-Diesel-Str.		271	37.520	+	3.819	++
KiGa Achalmstr		341	66.770	0	4.434	++
Rathaus		1.955	92.456	+++	kA	
Bauhof incl. Wohnung		kA0	265.249		18.085	
Aussegnungshalle		ka0	54.789		56.265	
Burg Kalteneck		kA	kA		13.422	
Feuerwehrhaus		739	114.243		14.388	
Stadthalle		kA	kA		kA	
Rektor-Franke-Haus		kA	kA		23.087	
Musikhaus		757	141.467	---	30.507	-

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

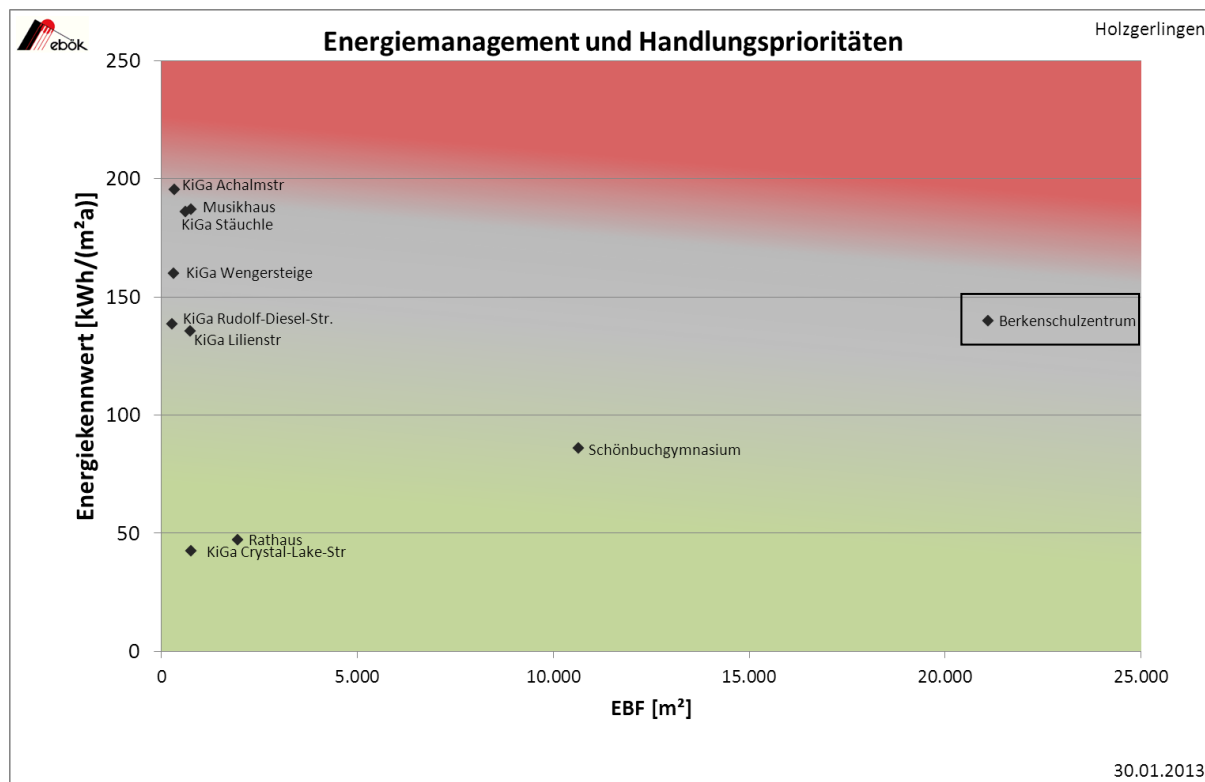


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass einige Gebäude einen hohen spezifischen Energieverbrauch haben. Das Berkenschulzentrum (Markierung) ist aufgrund der Größe jedoch das auffälligste Gebäude.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit den Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere beim Musikhaus ein hohes relatives Einsparpotenzial von rd. 70% im Wärmebereich. Das höchste absolute Einsparpotenzial ist aber aufgrund der großen Nutzfläche im Berkenschulzentrum zu verzeichnen. Zudem hätte eine Sanierung aller Gebäude auf das Niveau der Zielwerte eine Einsparung von rd. 27% zur Folge.

Das größte relative Einsparpotenzial in Bezug auf den Strom weist das Schönberggymnasium mit rd. 64% auf. Absolut betrachtet liefert auch hier das Berkenschulzentrum das höchste Potenzial. Bei einer Optimierung auf das Niveau aller Zielwerte lässt sich der Energieverbrauch halbieren.

Vereinzelt wird noch Heizöl als Energieträger verwendet, was einen höheren CO<sub>2</sub> Ausstoß zur Folge hat. Effizienzverbesserungen der Hülle und einen Wechsel des Energieträgers weg von Heizöl würde zur Reduzierung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes führen.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme liegt bei 1.330 MWh/a und 474 MWh/a für Strom. Durch die Kombination von Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel lassen sich 691 t/a CO<sub>2</sub> einsparen, das entspricht eine Minderung von 32% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

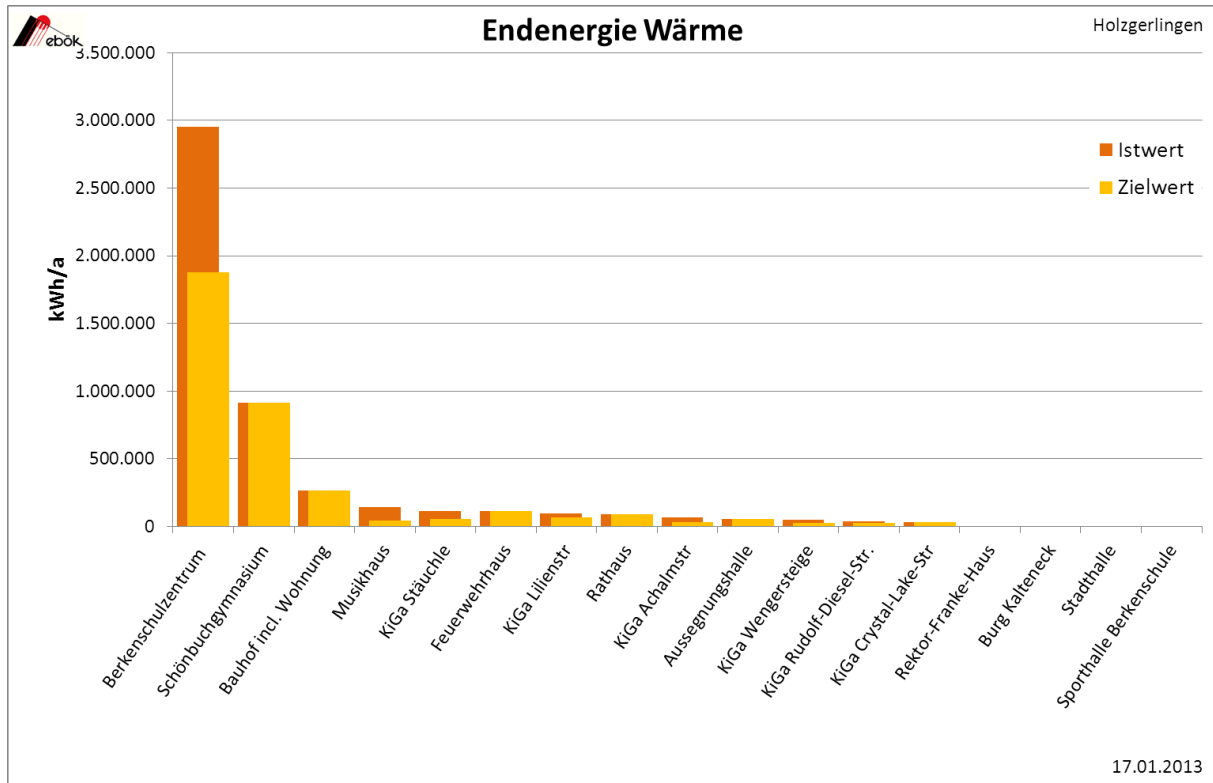


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

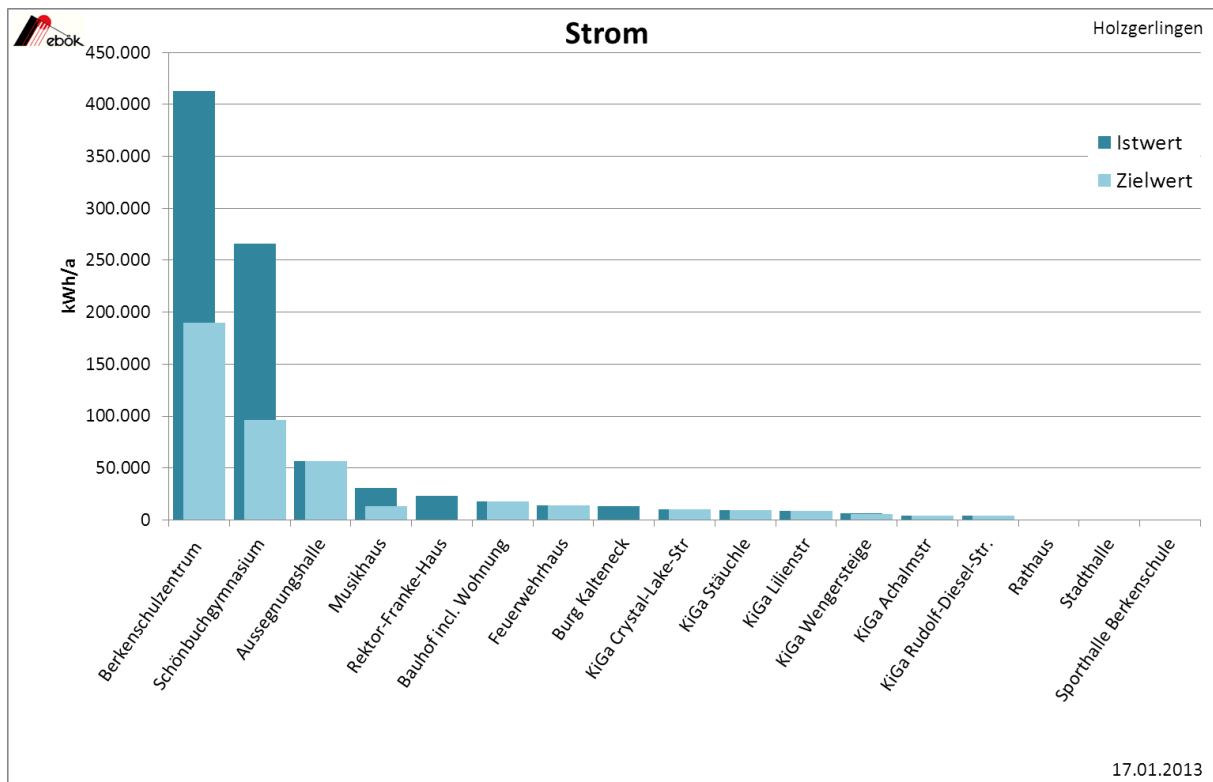
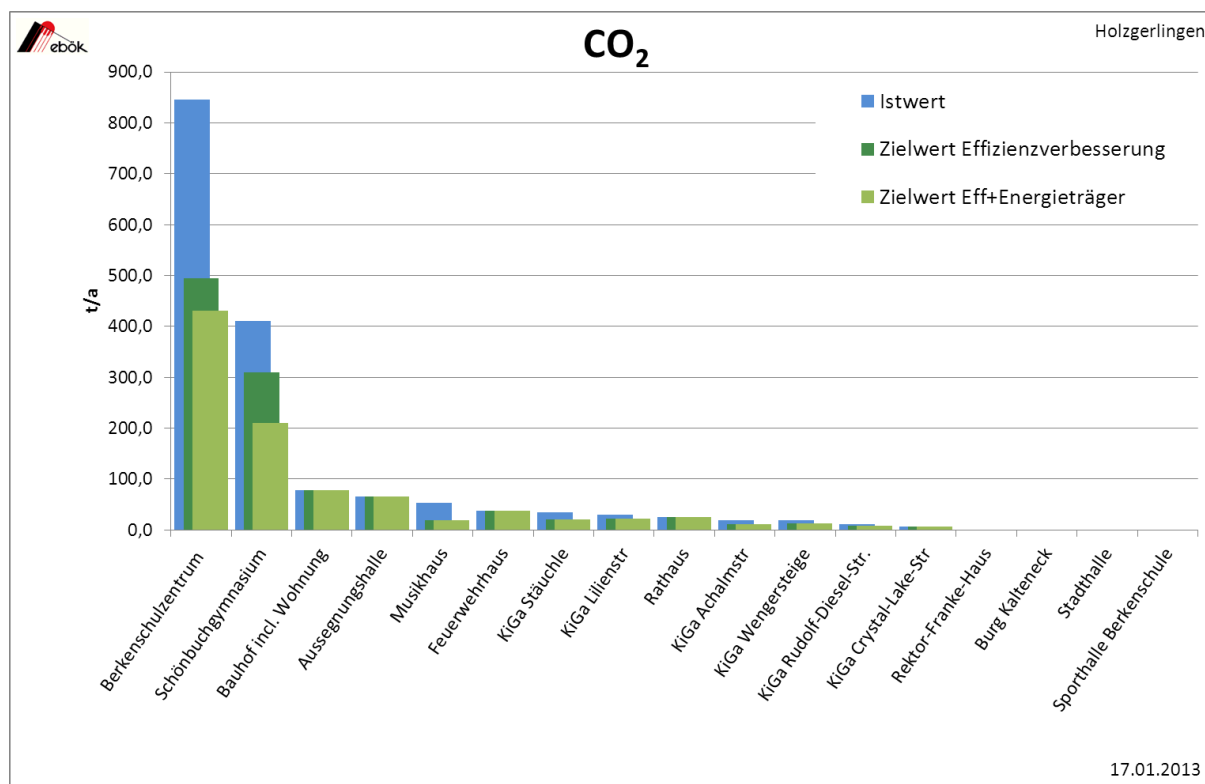


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen

Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Stadt Holzgerlingen bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Holzgerlingen schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

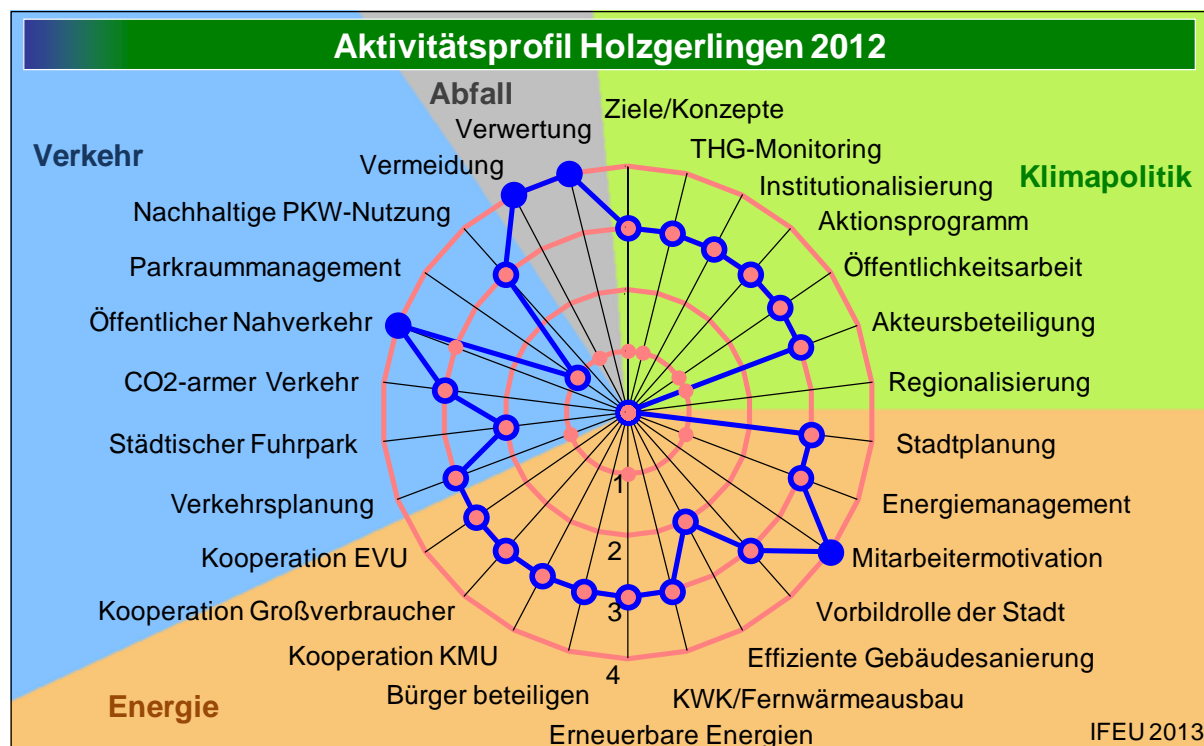


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Holzgerlingen

Es ist zu erkennen, dass Holzgerlingen in allen Bereichen bereits sehr aktiv ist und eine Vielzahl an Maßnahmen umgesetzt hat. In den Bereichen Mitarbeitermotivation, öffentlicher Nahverkehr sowie Abfall wurden bereits umfassende Maßnahmen unternommen. Potenzial besteht noch im Bereich Verkehr, z.B. beim Parkraummanagement oder dem städtischen Fuhrpark.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energieeffizienz“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Stadt Holzgerlingen anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Holzgerlingen bereits eine Vielzahl an Maßnahmen umgesetzt. Es wurden beispielsweise CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparziele definiert, Prioritätenpläne entwickelt, eine zentrale Stelle in der Verwaltung zum Thema Klimaschutz geschaffen und Maßnahmen zur Finanzierung sowie im Bereich Controlling durchgeführt. Um Klimaschutz noch stärker in der Kommune zu verankern, sollten auch mittel und langfristige politische Ziele definiert werden.

## Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Stadt Holzgerlingen konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Holzgerlingen schon sehr aktiv. Beispielsweise gibt es eine zentrale Stelle zur Koordination des Themas Energie, Fortbildungen zum Thema Energie sowie einen Erfahrungsaustausch mit anderen Energiebeauftragten. Zudem ist Holzgerlingen im Bereich Verbrauchskontrolle und Gebäudeanalyse sehr aktiv. Potenzial besteht u.a. noch bei der Zielsetzung sowie der Nutzungsoptimierung.

## Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Holzgerlingen durchgeführt:

- Seit 1991 werden die Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen der städtischen Gebäude in Energieberichten erfasst.
- Verschiedene städtische Gebäude wurden gedämmt (Stadthalle, Berkenschule, altes Rathaus) und ein Kindergarten im Passivhaus-Standard mit Erdwärmenutzung wurde errichtet. In zwei Sporthallen wurden Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung installiert.
- Durch die Spannungsabsenkung der Straßenbeleuchtung konnte Strom eingespart werden.
- Die Dächer öffentlicher Gebäude werden zur Nutzung mit privaten PV-Anlagen zur Verfügung gestellt.
- Durch die Stadtverwaltung wurden bereits zwei Nahwärmenetze initiiert, die das Wohngebiet „Hülben“ mit Wärme aus Biomasse (Pellets) versorgen.
- Eine Schülergruppe des Gymnasiums (e-company) hat Einsparmöglichkeiten im Schulgebäude untersucht.

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Stadt Holzgerlingen abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Stadt Holzgerlingen relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Holzgerlingen bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Stadt hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Stadt zuerst in Angriff nehmen. Holzgerlingen wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik insbesondere die Aktivitäten in den weiteren Handlungsfeldern wie Energieerzeugung und Siedlungsentwicklung auszubauen. Im Verkehrsbereich können die Bemühungen ebenfalls noch deutlich verstärkt werden. Die bisherigen guten Ansätze in den Bereichen Institutionalisierung und Energiemanagement sollten ausgebaut werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Holzgerlingen

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 36%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 46%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 67%</b>

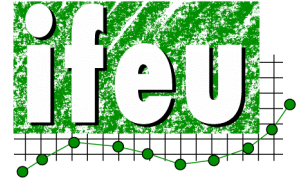
Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Holzgerlingen nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	23.780	61.743	12.827	1.151	111	6.906	-		106.519
Gewerbe und Sonstiges	13.147	5.028	26.716	-	12	2.925	-		47.828
Verarbeitendes Gewerbe	9.929	824	3.026	-	342	464	392		14.977
Kommunale Liegenschaften	937	52	4.492	-	-	34	99		5.613
Verkehr	704							43.851	44.555
Summe	48.498	67.647	47.061	1.151	465	10.329	490	43.851	<b>219.492</b>
Anteil Wärmeverbrauch		53%	37%	1%	0%	8%	0%		
Anteil stationärer Energieverbra	28%	39%	27%	1%	0%	6%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	22%	31%	21%	1%	0%	5%	0%	20%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Holzgerlingen nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	14.149	19.696	3.220	27	47	109	-		37.248
Gewerbe und Sonstiges	7.823	1.604	6.706	-	5	46	-		16.183
Verarbeitendes Gewerbe	5.908	263	759	-	144	18	106		7.197
Kommunale Liegenschaften	557	17	1.127	-	-	0	27		1.728
Verkehr	419							13.237	13.656
Summe	28.856	21.579	11.812	27	196	173	132	13.237	<b>76.013</b>





**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde JETTINGEN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten JETTINGEN

<b>Name:</b>	JETTINGEN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	559 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	2.111 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	347 ha (16,4%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	1.360 ha (64,4%)	41,9%
Waldfläche:	398 ha (18,8%)	34,6%
Wasserfläche:	2 ha (0,1%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	7.594	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	1.104	
Produzierendes Gewerbe:	504 (45,7%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	359 (32,5%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	233 (21,1%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	keine	
<b>Bürgermeister:</b>	Hans Michael Burkhardt (Freie Wähler)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Jettingen. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Streckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Jettingen ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 71%. Damit ist das Gesamtergebnis belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 39%.

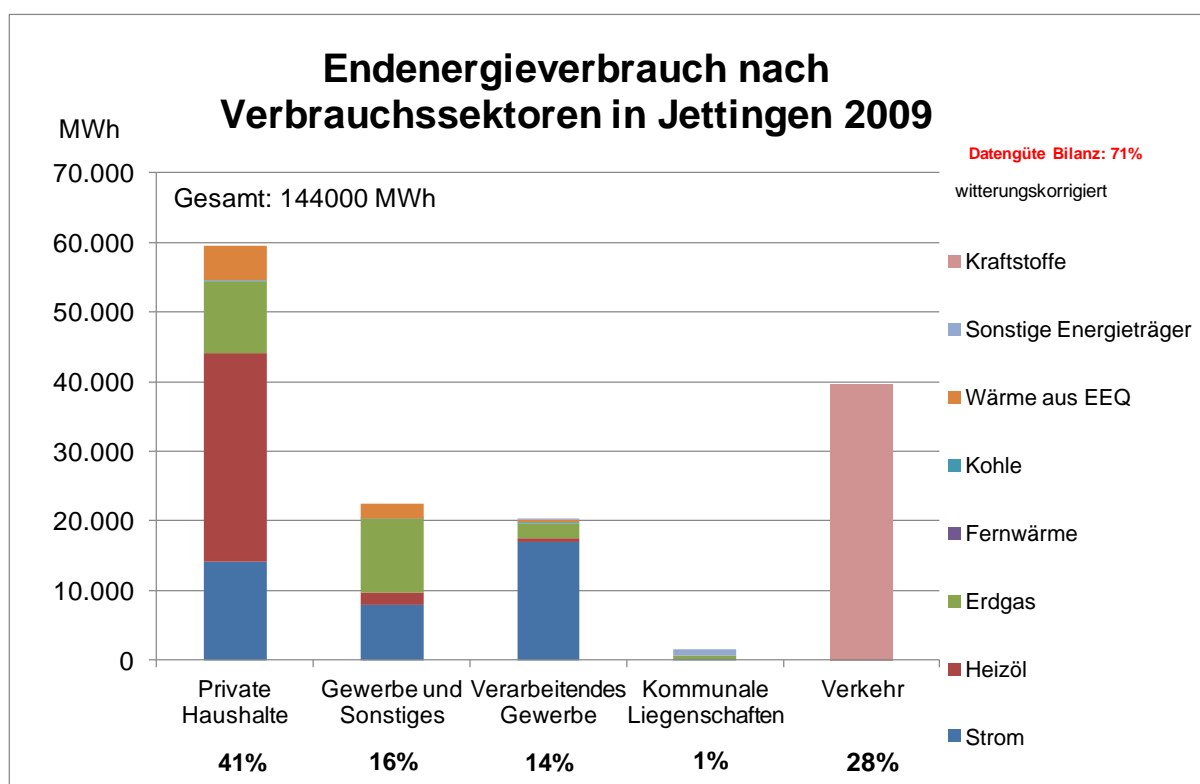


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Jettingen

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Jettingen 144 GWh bzw. 144.000 MWh betrug. Der größte Anteil dieser Energie (41%) mit knapp 60 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Mehr als ein Viertel (28%) fällt im Sektor Verkehr an. 16% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Annähernd so viel im Verarbeitenden Gewerbe (14%). Die kommunalen Einrichtungen fallen mit etwa 1% kaum ins Gewicht.

Der gesamte Endenergieverbrauch verteilt sich relativ gleichmäßig auf Strom 39 GWh (27%), Heizöl mit 32 GWh (23%) und Erdgas mit 24 GWh (16%) an dritter Stelle. Heizöl ist jedoch der dominante Energieträger bei der Wärmebereitstellung (50%). Insbesondere im Sektor Private Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Nah- bzw. Fern-

wärme, wird in Jettingen nicht genutzt. Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen eine eher untergeordnete Rolle.

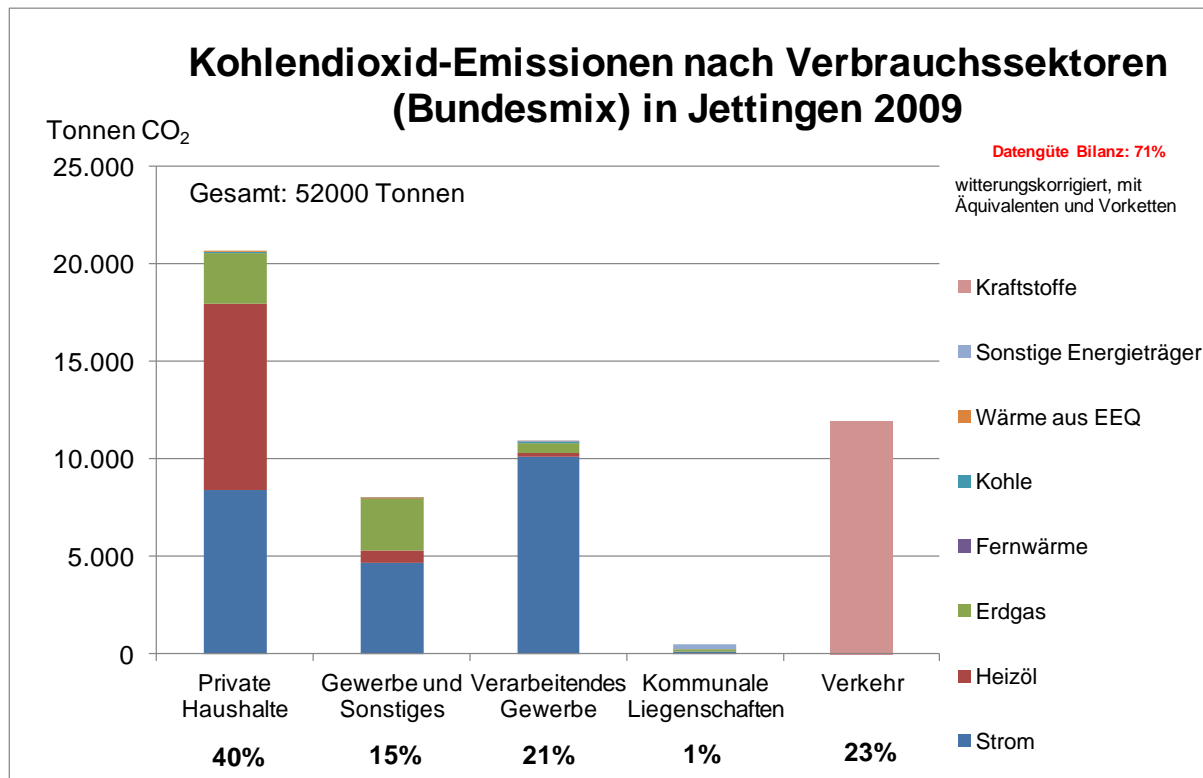


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Jettingen

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Jettingen ca. 52.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Jettingen der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes mit 11.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 21% der Gesamtemissionen. Die meisten Emissionen sind jedoch mit über 20.000 Tonnen CO<sub>2</sub> (40%) den Privaten Haushalten zuzuordnen. Pro Einwohner entstehen 2,7 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 12.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 23%. Die Anteile der beiden anderen Sektoren bleiben in etwa gleich. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen emittieren ca. 11.000 t CO<sub>2</sub>, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit etwa 500 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10

Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

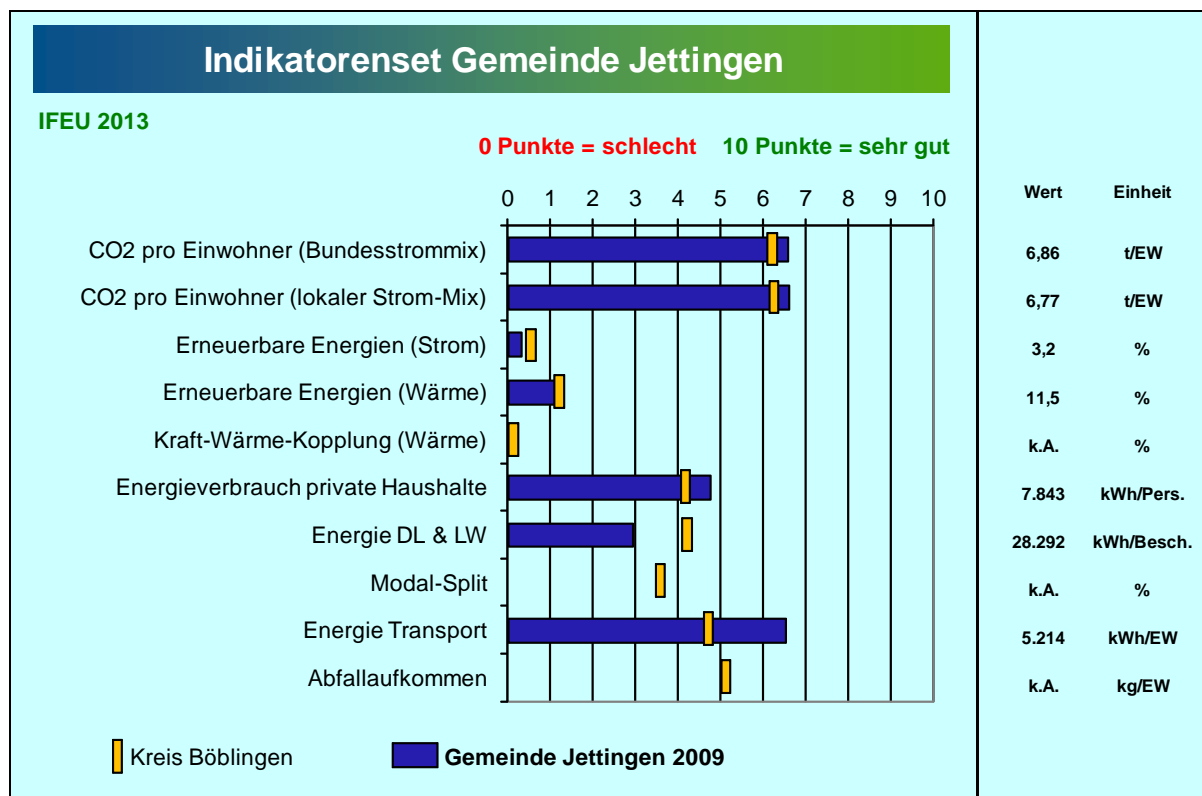


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Jettingen

Für Jettingen ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Jettinger Gemarkung wurden 2009 rund 6,86 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt der CO<sub>2</sub>-Verbrauch mit etwa 6,5 Punkten leicht über dem Kreisdurchschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Jettingen derzeit von Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 3,2% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 11,5% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Für das Jahr 2009 lagen keine Informationen zu KWK-Anlagen in Jettingen vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten. Seit 2010 wird das Gemeindezentrum/Rathaus, Werkrealschule, Schwabenhalle, Kindergarten Albstraße und zwei Mehrfamilienhäuser mit Abwärme eines Blockheizkraftwerkes beheizt und mit Strom versorgt.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 7.843 kWh/EW bzw. fast 5 Punkten etwas über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 28.292 kWh/Besch. bzw. 3 Punkten und damit deutlich unter dem Durchschnitt des Landkreises.

- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 5.214 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Jettingen hier mit 6,5 Punkten gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Jettinger Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Jettinger Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenzielle Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Jettingen sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (1.700 qm) und Photovoltaik (1.400 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Jettingen mit 155 Punkten den 2. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

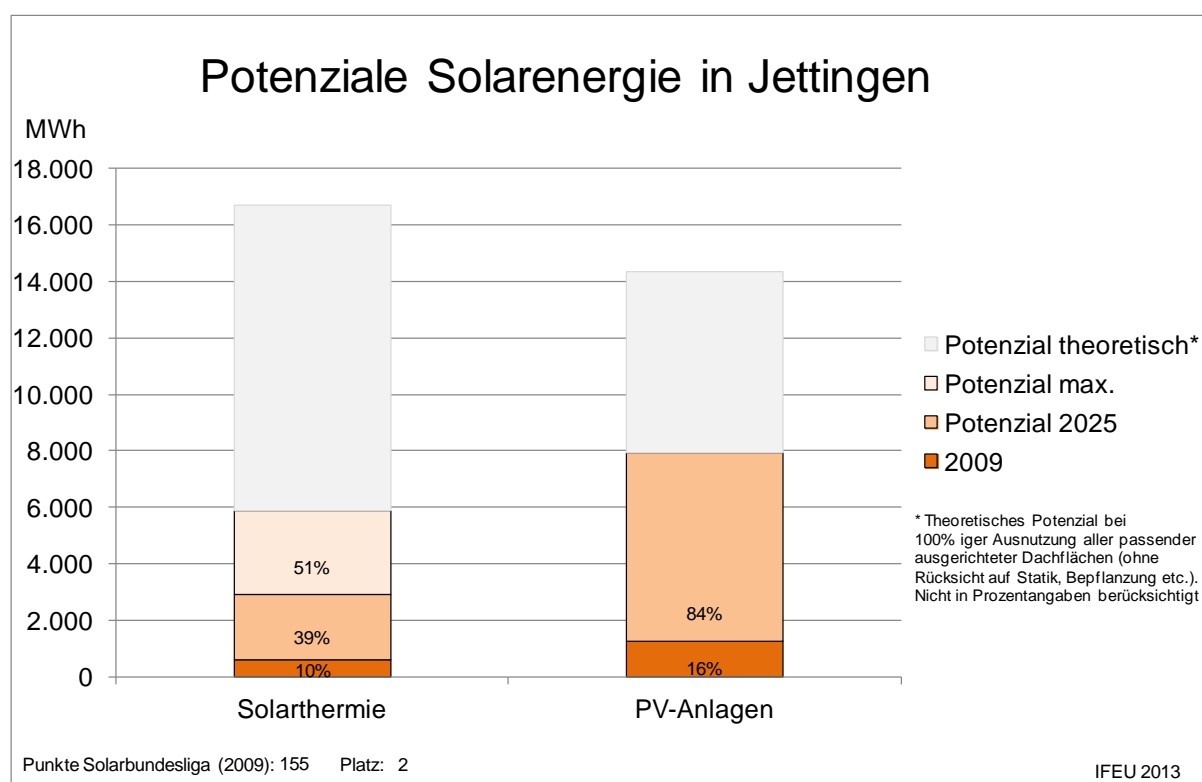


Abbildung 2-4: Potenzielle Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Jettingen bei der Solarthermie auf etwa 5.900 MWh und für die PV auf etwa 5.100 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 10% (Solarthermie) bzw. 16% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 49% und bei der PV mit 100% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass bei der Solarthermie noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Jettingen nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Jettingen 9.100 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 67% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 22% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.



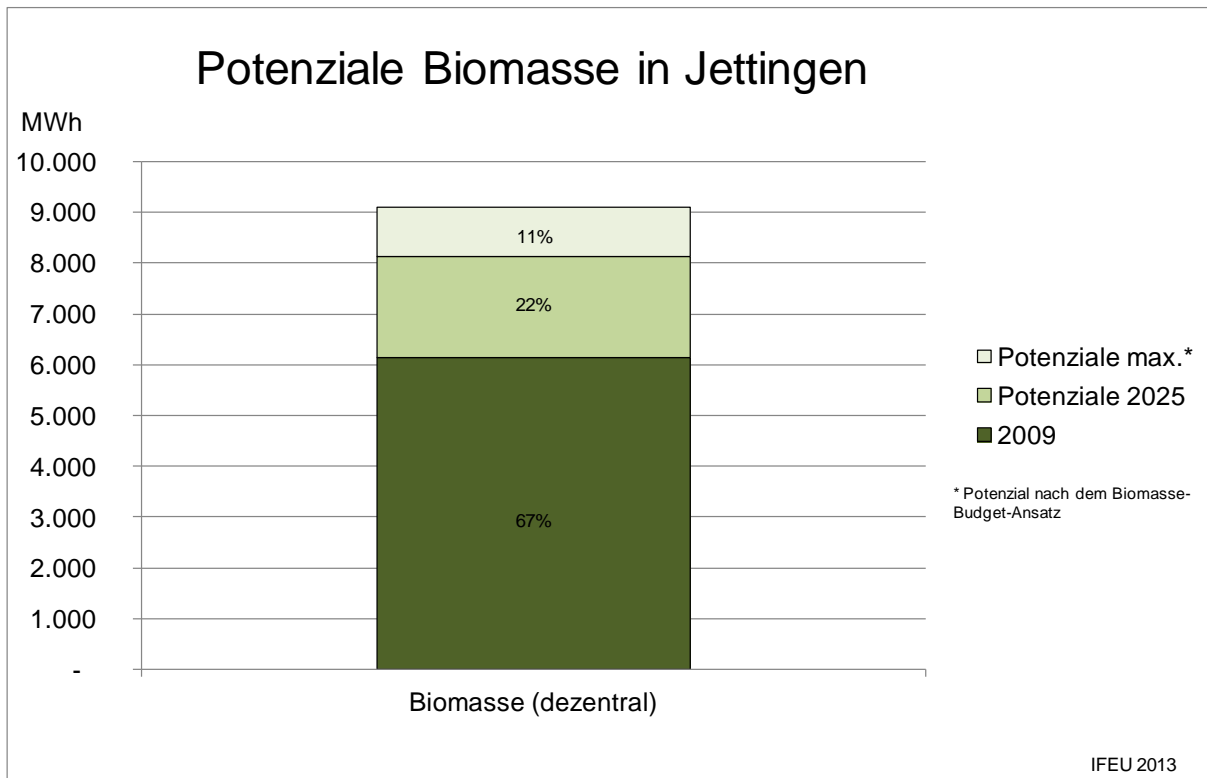


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde ein windhöffiger Standort von 17,29 ha Größe. Wird auf dieser Fläche eine Windkraftanlage installiert, könnten ca. 3000 MWh Strom auf diesem Weg erzeugt werden.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Jettingen rund 15.000 MWh Wärme und etwa 8.100 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 23,2% des Wärmebedarfs und 20,7% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

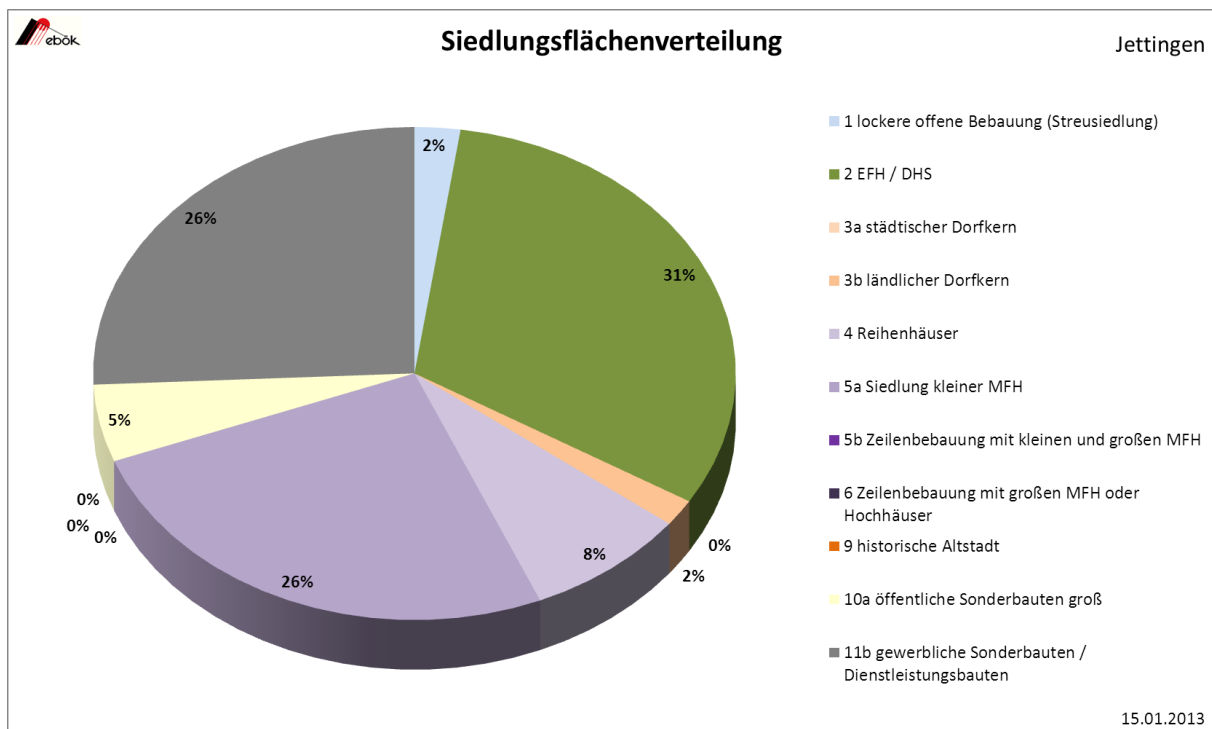


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Jettingen

Die Siedlungsstruktur in Jettingen ist zu fast gleichen Teilen durch Einfamilien- und Doppelhäusern (31%), gewerbliche Siedlungsflächen (26%) sowie Siedlungen kleiner Mehrfamilienhäuser (26%) geprägt. Mit 8% ist aber auch der Anteil an Reihenhäusern beachtenswert.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) weisen die gewerblichen Bauten den größten Verbrauchsanteil unter den Siedlungstypen auf. Insgesamt dominiert dieser Sektor auch gegenüber den Sektoren Wohnen und öffentliche Gebäude.

Der Siedlungstyp Gewerbe hat ein geringfügig höheres Einsparpotenzial als die anderen beiden charakteristischen Typen. Insgesamt dominiert jedoch bei den Einsparungen der Sektor Wohnen.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzerstrukturen im Bereich kleiner Mehrfamilienhäuser (Eigentumsgemeinschaften, Gesamteigentümer, Wohnbaugesellschaften,...) und Gewerbe ausgerichtet sein.

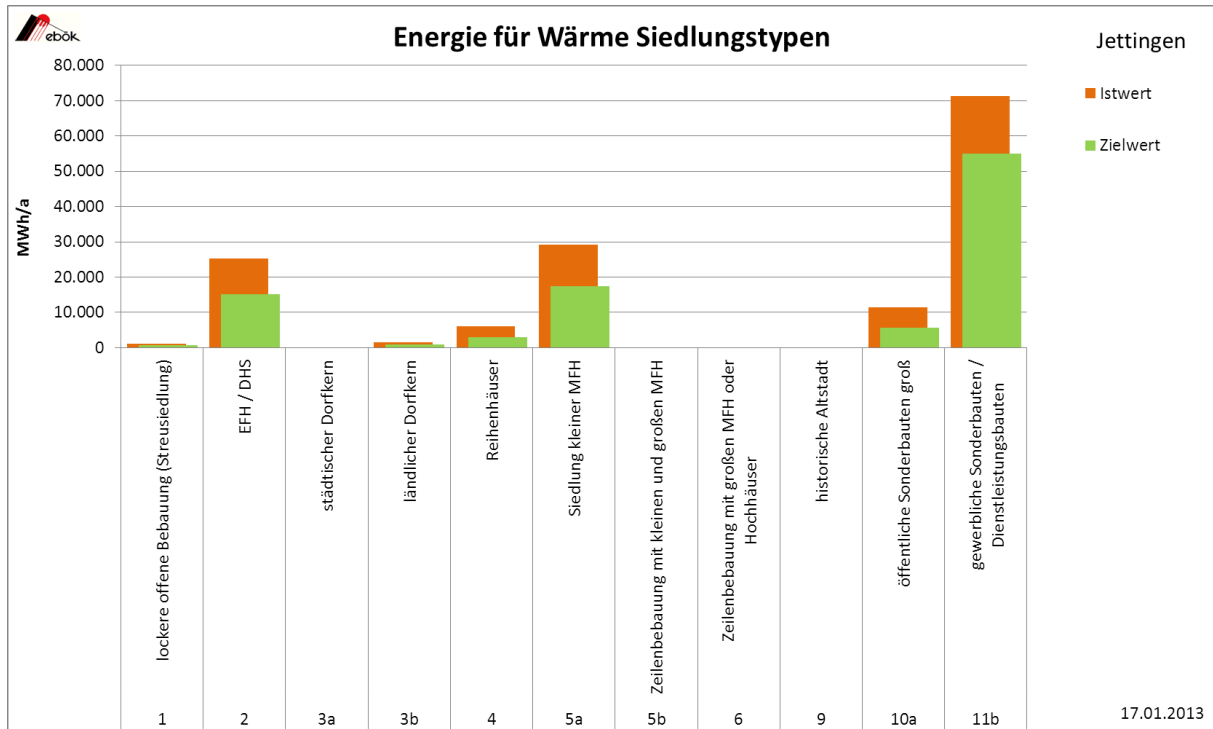


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Jettingen

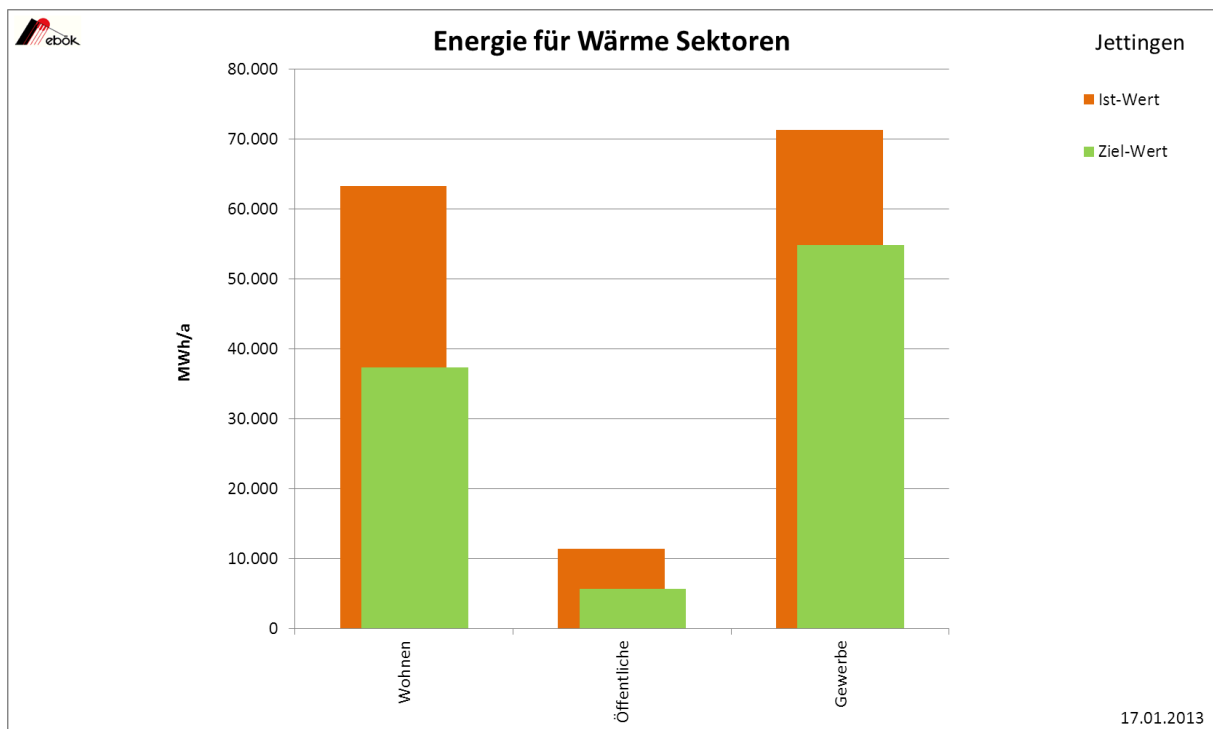


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Jettingen

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Jettingen verwaltet 9 Gebäude mit einer Gesamtfläche von 13.077 m<sup>2</sup>. In der Summe wird für diese Gebäude ein Energieverbrauch an Wärme von 1.353 MWh/a und 1.777 MWh/a an Strom angegeben. Ausgenommen der fehlende Wert Stromverbrauch Decker-Hauff-Schule konnten alle Gebäude vollständig ausgewertet werden. Die Auswertung beruht auf den Angaben (Fragebogen) der Gemeinde.

Gebäude	BJ	EBF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Rathaus	1981	2870	228.000	++	55.980	++
Werkrealschule	1969	3339	236.000	+++	48.513	+
Schwabenhalle	1970	2593	239.000	++	37.675	+++
KiGa Albstraße 4	1989	408	68.000	0	6.860	++
KiGa Röte	1962 / 2002	476	72.700	+	5.300	+++
KiGa Breite	1978 / 1992	401	65.655	0	9.700	+
KiGa Schulstraße	1960 / 1993	508	87.235	0	9.600	+
KiGa Heubergring	1997	329	43.508	+	4.078	+++
Decker-Hauff-Schule	1950 / 1992	2153	312.400	+	kA	

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

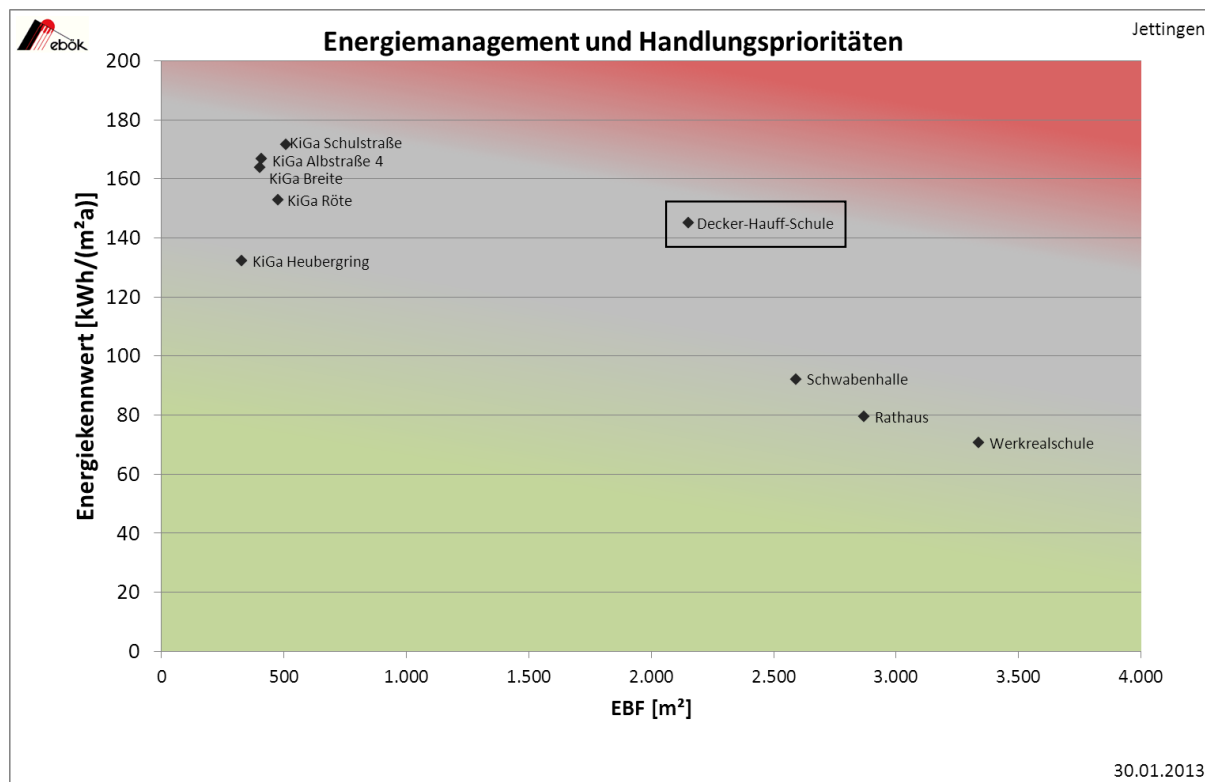


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass die meisten Gebäude bereits einen mittleren spezifischen Energieverbrauch aufweisen. Insbesondere ist hervorzuheben, dass die großen Gebäude niedrige spezifische Verbrauchswerte ausweisen. Die Decker-Hauff-Schule (Markierung) ist jedoch unter den großen Gebäuden die ungünstigste.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Trotz der im Vergleich zu den Referenzwerten teils moderaten Verbrauchswerte lässt sich im kommunalen Bereich ein nennenswertes Einsparpotenzial identifizieren. Der Vergleich mit den Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere beim Rathaus ein sehr hohes relatives Einsparpotenzial von 85% im Wärmesektor. Auch absolut betrachtet weist das Rathaus das größte Potenzial auf.

Das Einsparpotenzial in Bezug auf Strom ist mit fast 40% relativ wie absolut bei der Werkrealschule am höchsten.

Der CO<sub>2</sub> Ausstoß kann insbesondere noch bei der Decker-Hauff-Schule durch Verbesserung der Hülle reduziert werden. Aufgrund fehlender Angaben konnten keine Aussagen zur Effizienzverbesserung im Strombereich getroffen werden.

Das gesamte Einsparpotenzial der angegebenen Gebäude für Wärme liegt bei rd. 586 MWh/a und 25 MWh/a für Strom. Durch eine Kombination von Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel könnten 161 t/a an CO<sub>2</sub> eingespart werden, das entspricht einer Minderung von 41% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

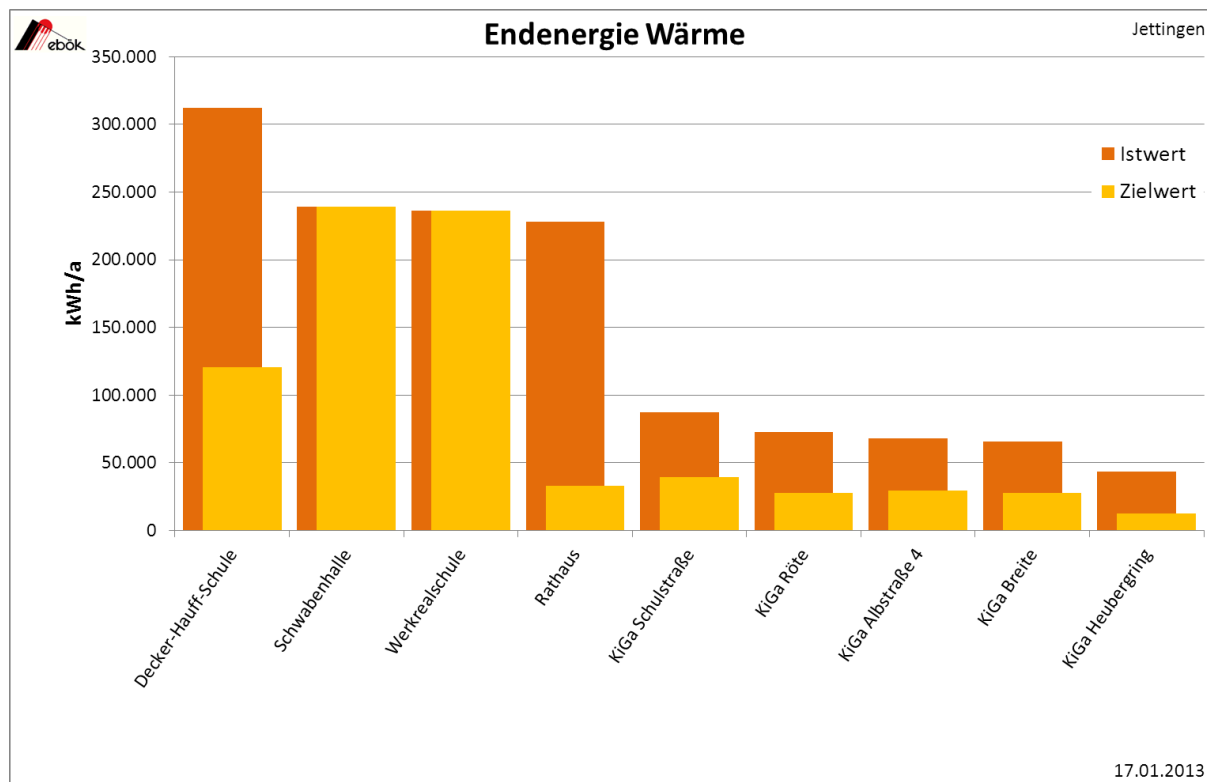


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

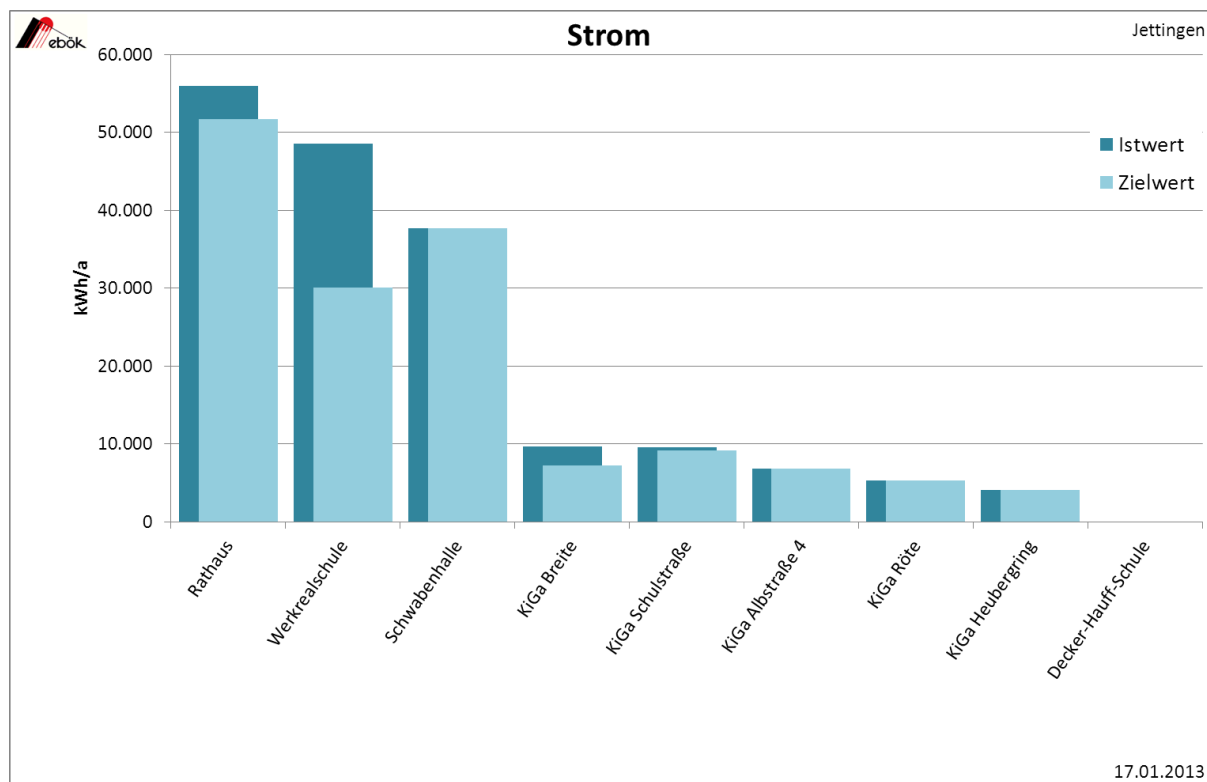


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen

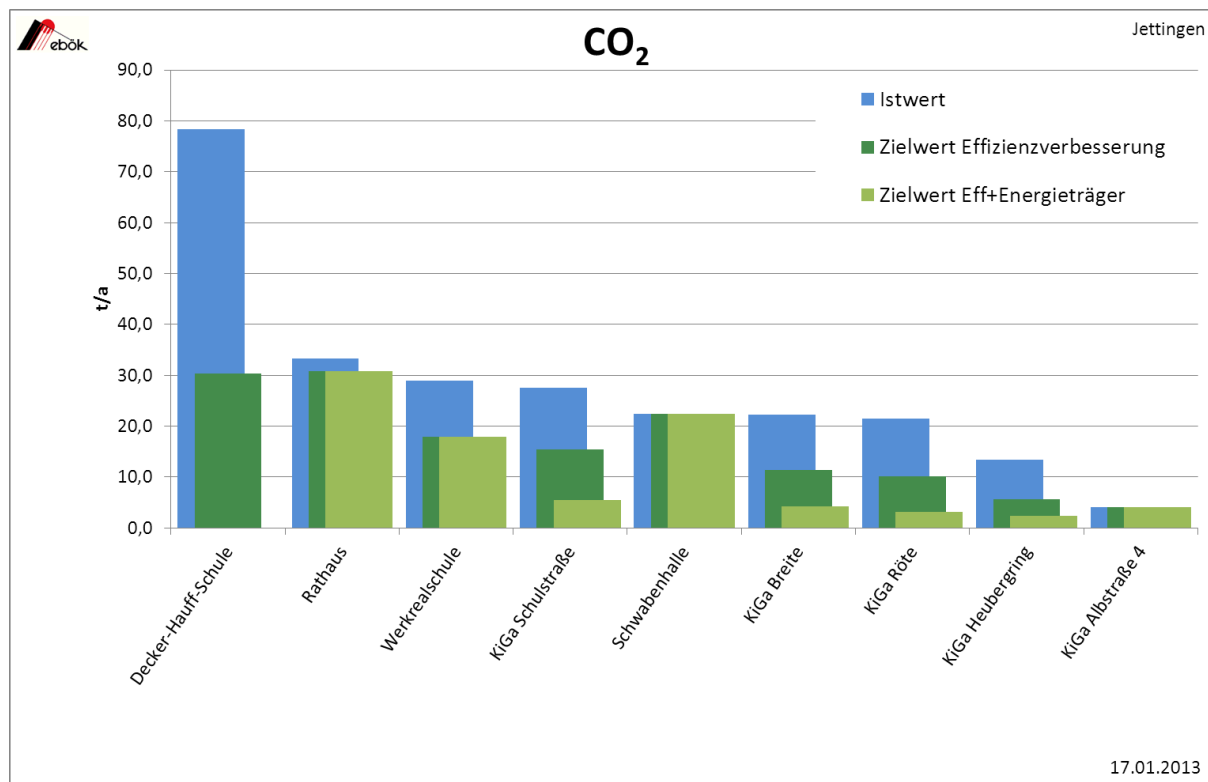


Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Gemeinde Jettingen bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Jettingen schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

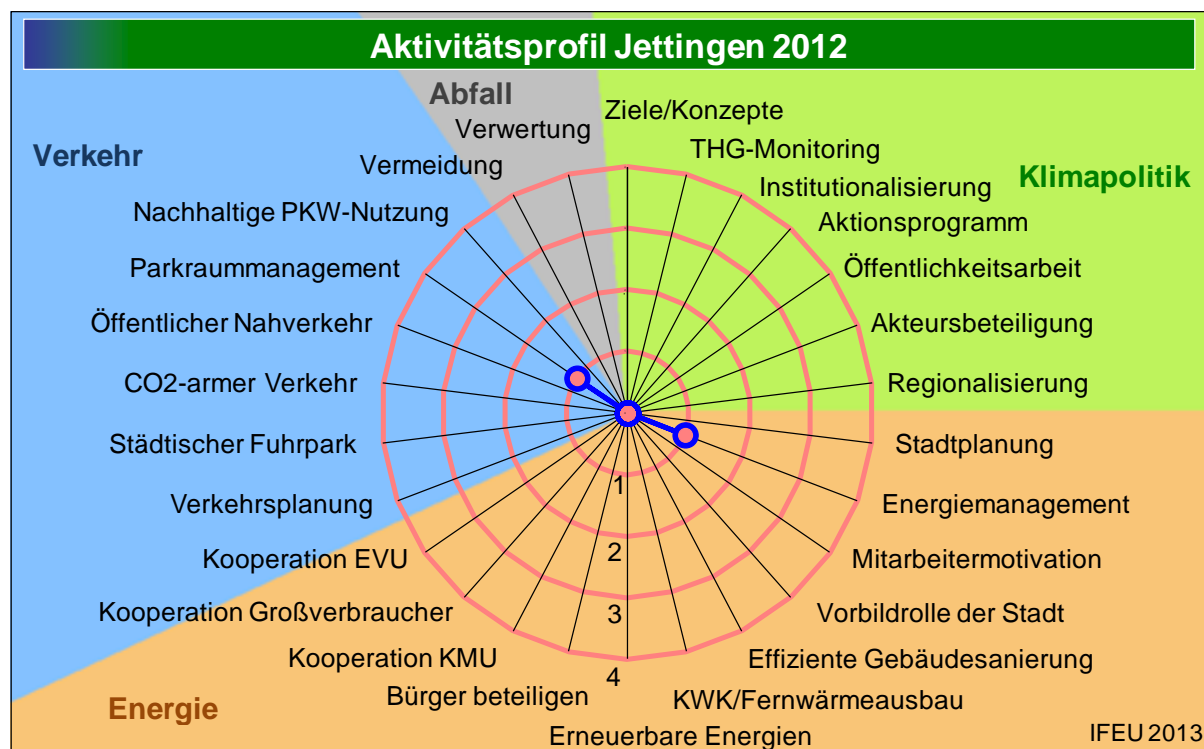


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Jettingen

Es ist zu erkennen, dass in Jettingen bisher kaum Maßnahmen zu Klimaschutz umgesetzt wurden. Erste Maßnahmen wurden im Parkraum- und Energiemanagement umgesetzt. In den Bereichen Abfall und Klimapolitik war die Kommunen bisher noch nicht aktiv. generell besteht ein hohes Potenzial sich im Klimaschutz zu engagieren.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Gemeinde Jettingen anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Jettingen bereits einige Maßnahmen durchgeführt. Dazu zählen wichtige Maßnahmen im Bereich Organisation, z.B. die Implementierung einer zentralen Stelle zum Thema Klimaschutz die amtsübergreifend agiert. Des Weiteren wurden im Bereich Finanzierung Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen an eigenen Gebäuden in Anspruch genommen. Potenzial besteht insbesondere bei der Entwicklung von Zielen und Strategien. Dieser Bereich ist essentiell, um Klimaschutz in der kommunalen Politik zu verankern und durchzusetzen.



## **Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften**

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Gemeinde Jettingen konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Jettingen schon sehr aktiv. Beispielsweise sind alle bei Energie- und Sanierungsfragen relevanten Ämter mit einbezogen. Zudem werden einzelne Maßnahmen im Bereich Verbrauchskontrolle und Gebäudeanalyse unternommen. Weitere Aktivitäten existieren im Bereich Betriebsführung, Energiebeschaffung und Nutzungsoptimierung. Potenzial besteht im Bereich Zielsetzung und Planung. Nur mit konkreten Zielen und einer guten Organisation lässt sich ein erfolgreiches Energiemanagement gestalten.

## **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Jettingen durchgeführt:

- Auf 6 Gemeindedächern wurden Photovoltaikanlagen errichtet
- Ein Kindergarten wird mit Pellets beheizt.
- Seit 2010 wird das Gemeindezentrum/Rathaus, Werkrealschule, Schwabenhalle, Kindergarten Albstraße und zwei Mehrfamilienhäuser mit Abwärme eines Blockheizkraftwerkes beheizt. Zu 70 % wird der Strom aus dieser Anlage bezogen.

## **5 Handlungsempfehlungen**

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Jettingen abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Jettingen relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Jettingen bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Jettingen wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik zunächst konkrete Ziele für die Gesamtgemeinde sowie die kommunalen Liegenschaften zu setzen und anschließend eine Umsetzungsstrategie zu entwickeln. Im Verkehrsbereich können die Bemühungen ebenfalls noch deutlich verstärkt werden. Die bisherigen guten Ansätze im Bereich Institutionalisierung und den weiteren Handlungsfeldern sollten ausgebaut werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Jettingen

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

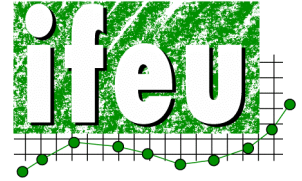
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 48%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 39%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 48%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 50%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 71%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Jettingen nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	14.160	29.971	10.327	-	80	5.022	-	-	59.560
Gewerbe und Sonstiges	7.882	1.820	10.630	-	9	2.152	-	-	22.494
Verarbeitendes Gewerbe	16.988	548	2.011	-	227	308	260	-	20.343
Kommunale Liegenschaften	178	-	554	-	-	-	822	-	1.555
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	39.596	39.596
Summe	39.209	32.339	23.523	-	316	7.482	1.082	39.596	<b>143.548</b>
Anteil Wärmeverbrauch		50%	36%	0%	0%	12%	2%		
Anteil stationärer Energieverbra	38%	31%	23%	0%	0%	7%	1%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	27%	23%	16%	0%	0%	5%	1%	28%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Jettingen nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	8.425	9.561	2.592	-	34	86	-	-	20.698
Gewerbe und Sonstiges	4.690	581	2.668	-	4	37	-	-	7.979
Verarbeitendes Gewerbe	10.108	175	505	-	96	12	70	-	10.965
Kommunale Liegenschaften	106	-	139	-	-	-	222	-	467
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	11.951	11.951
Summe	23.329	10.316	5.904	-	133	134	292	11.951	<b>52.060</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Stadt LEONBERG im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten LEONBERG

<b>Name:</b>	LEONBERG	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	386 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	4.873 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	1.360 ha (27,9%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	1.806 ha (37,1%)	41,9%
Waldfläche:	1.652 ha (33,9%)	34,6%
Wasserfläche:	21 ha (0,4%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	45.236	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	13.912	
Produzierendes Gewerbe:	4.291 (30,8%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	3.657 (26,3%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	5.935 (42,7%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigationsinstrumenten; Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern und Beschlügen	
<b>Bürgermeister:</b>	Bernhard Schuler (parteilos)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Leonberg. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Leonberg ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 63%. Damit ist das Gesamtergebnis belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 40%.

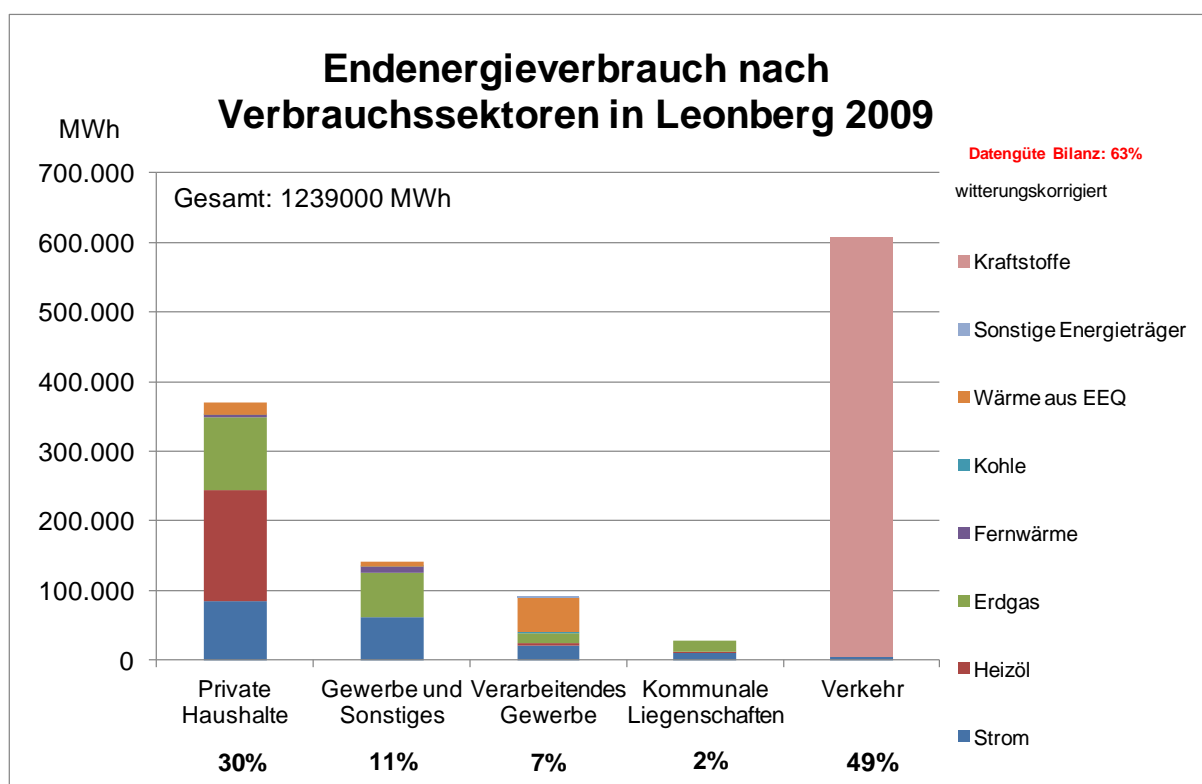


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Leonberg

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Leonberg 1.239 GWh bzw. 1.239.000 MWh betrug. Etwa die Hälfte dieser Energie (49%) mit 600 GWh wurde im Sektor Verkehr verbraucht etwa ein Drittel fällt im Sektor Private Haushalte an. Gewerbe und Sonstiges verbrauchen 11% der Endenergie. Der geringe Bestand an Verarbeitendem Gewerbe in Leonberg spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (7%) wider. Die kommunalen Liegenschaften fallen mit 2% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Erdgas im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 198 GWh und 31% insgesamt (43% auf dem Wärmemarkt) der führende Energieträger in Leonberg, dicht gefolgt von Strom mit einem Verbrauch von 180 GWh (28% im stationären Bereich ohne Verkehr)

und Heizöl mit 167 GWh (26% im stationären Bereich ohne Verkehr) . Insbesondere im Sektor Private Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Es gibt zudem bereits zwei kleine Nahwärmenetze im Zentrum Leonbergs, die u. A. mehrere Wohnhäuser und das LEO-Center mit Wärme versorgen. Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen in Leonberg eine untergeordnete Rolle. Ein Holzhackschnitzel-Heizkraftwerk am Berufsschulzentrum produziert Wärme und Strom für das Kreiskrankenhaus und das Berufsschulzentrum.

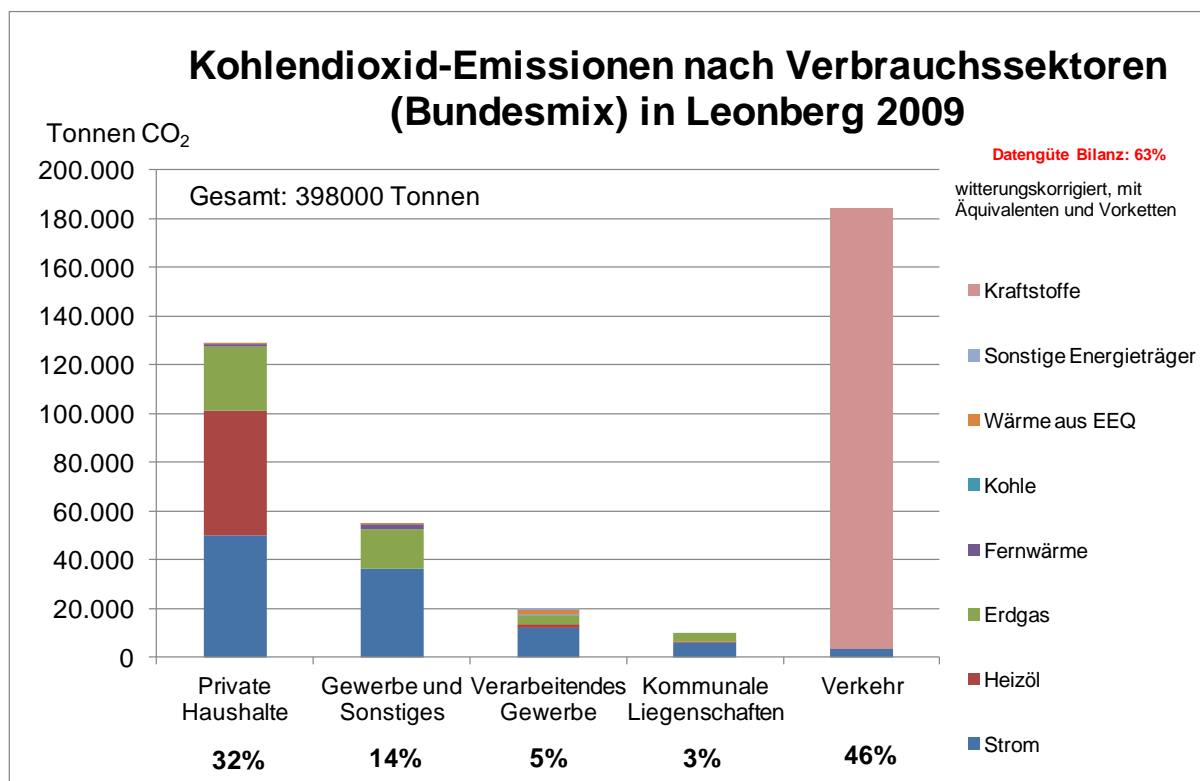


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Leonberg

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Leonberg ca. 398.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass der Sektor der am meisten Energie verbraucht, auch den Großteil der Emissionen verursacht. In Leonberg emittiert der Sektor Verkehr mit rund. 180.000 Tonnen CO<sub>2</sub> 46% der Gesamtemissionen. Im Sektor Private Haushalte werden ca. 130.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Pro Einwohner entstehen somit 2,85 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Gewerbe und Sonstiges hat mit fast 60.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 14%. Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes bleibt mit 5% gering, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 10.000 t CO<sub>2</sub> (3%) ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich



hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

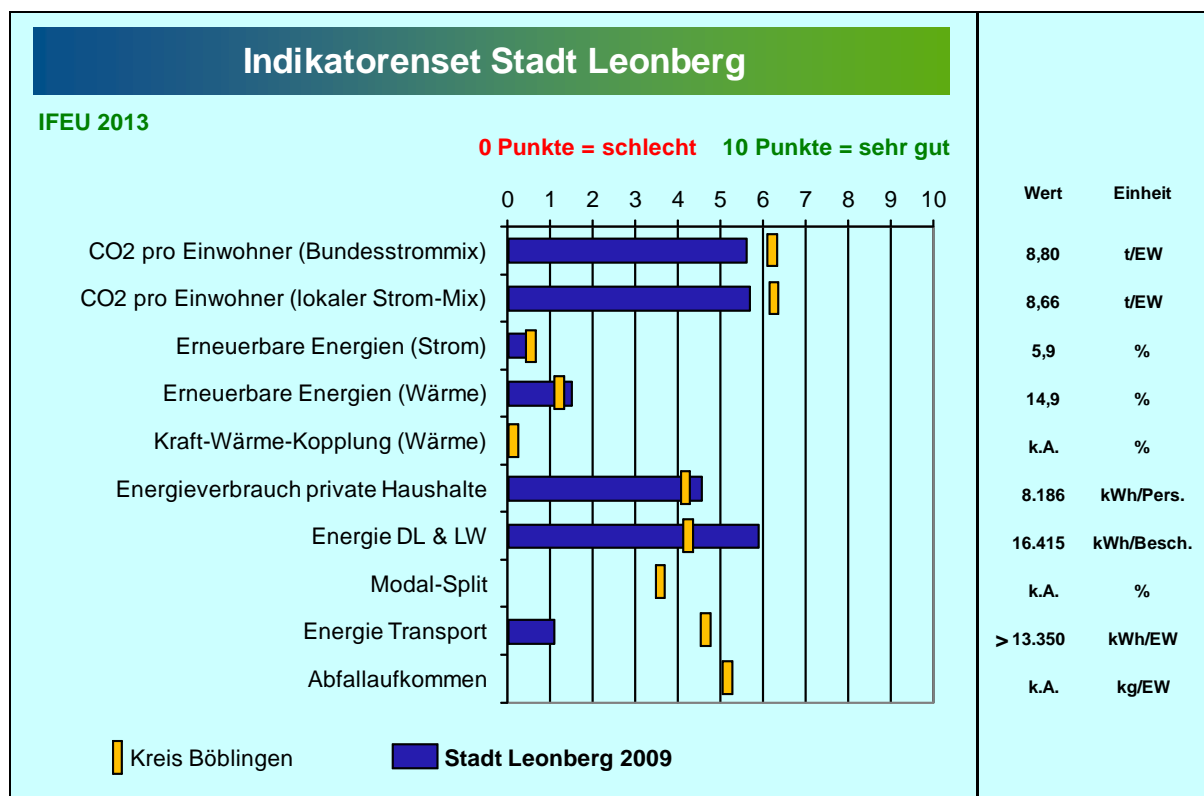


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Leonberg

Für Leonberg ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Leonberger Gemarkung wurden 2009 rund 8,8 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt Leonberg mit 5,6 Punkten etwas schlechter als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Leonberg derzeit aus Biomasseanlagen, Photovoltaik sowie kleinen Wasserkraftanlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 5,9% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 14,9% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Die Vergärungsanlage in Leonberg produziert Strom und Wärme im Rahmen eines KWK-Prozesses. Die Wärme wird jedoch nur zur Beheizung des Fermenters genutzt. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.186 kWh/EW bzw. etwa 4,5 Punkten leicht über dem Durchschnitt des Landkreises.

- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 16.415 kWh/Besch. und ist mit fast 6 Punkten etwas besser als der Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 13.350 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Leonberg hier mit 1,1 Punkten relativ schlecht ab. Dies liegt unter anderem daran, dass Teilstücke der Autobahnen A8 und A81 über Leonberger Gemarkung führen (Berechnung nach Territorialprinzip).

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Leonberg sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (3.600 qm) und Photovoltaik (1.700 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Leonberg mit 41 Punkten den 13. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

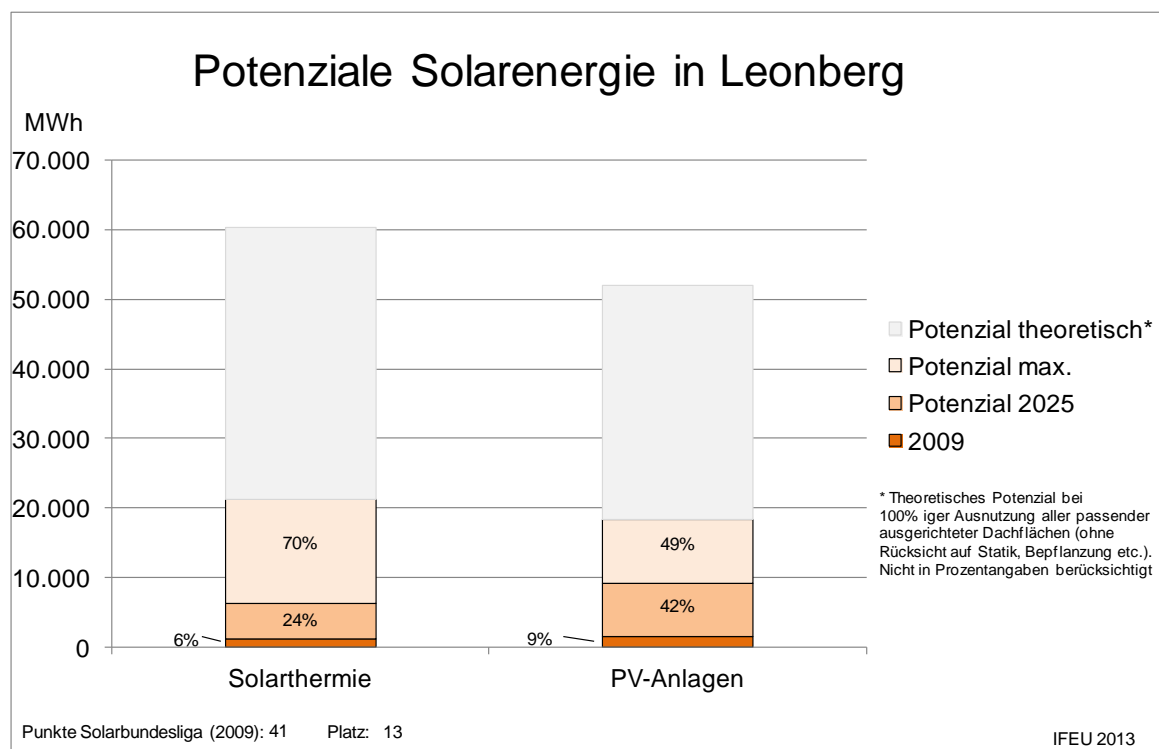


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Leonberg bei der Solarthermie auf etwa 21.300 MWh und für die PV auf etwa 18.300 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 6% (Solarthermie) bzw. 9% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 30% und bei der PV mit 51% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Leonberg nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Leonberg 54.300 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 40% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 5% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in hohem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

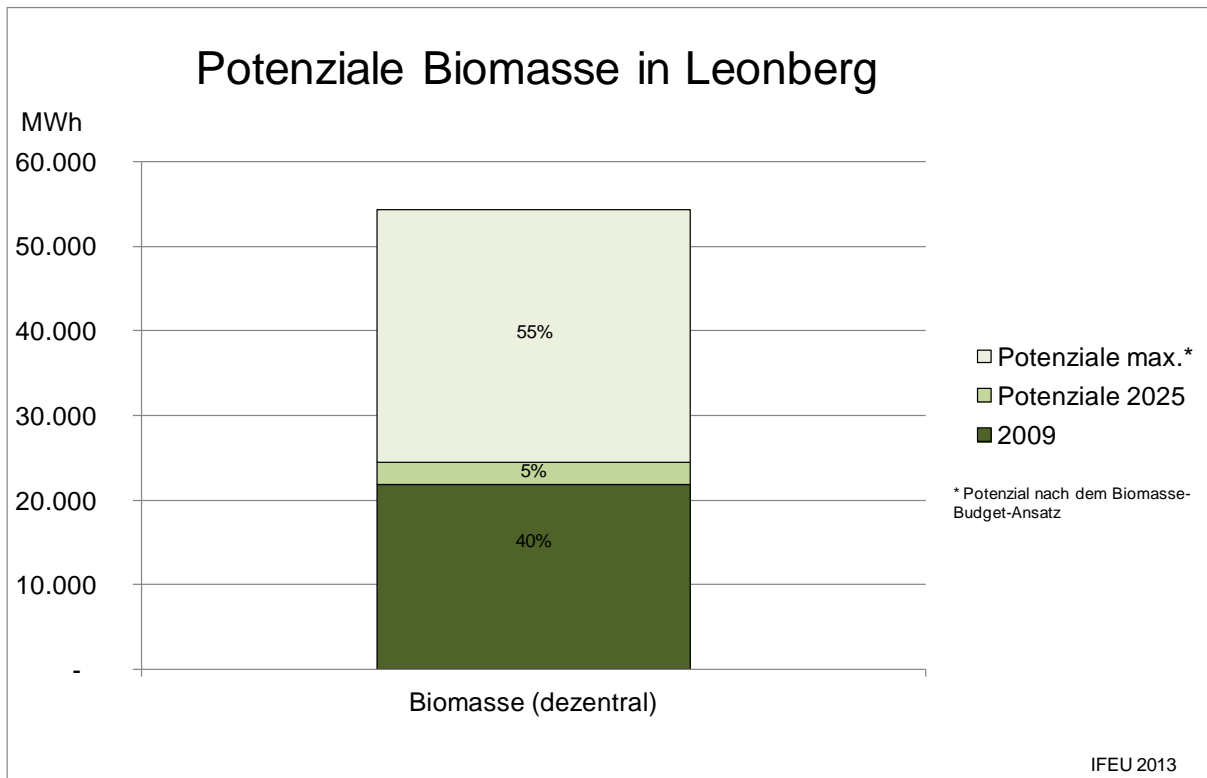


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde ein windhöffiger Standort von 11,53 ha Größe. Wird auf dieser Fläche eine Windkraftanlage installiert, könnten ca. 3.000 MWh Strom auf diesem Weg erzeugt werden.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Leonberg rund 75.600 MWh Wärme und etwa 21.300 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 17% des Wärmebedarfs und 12% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

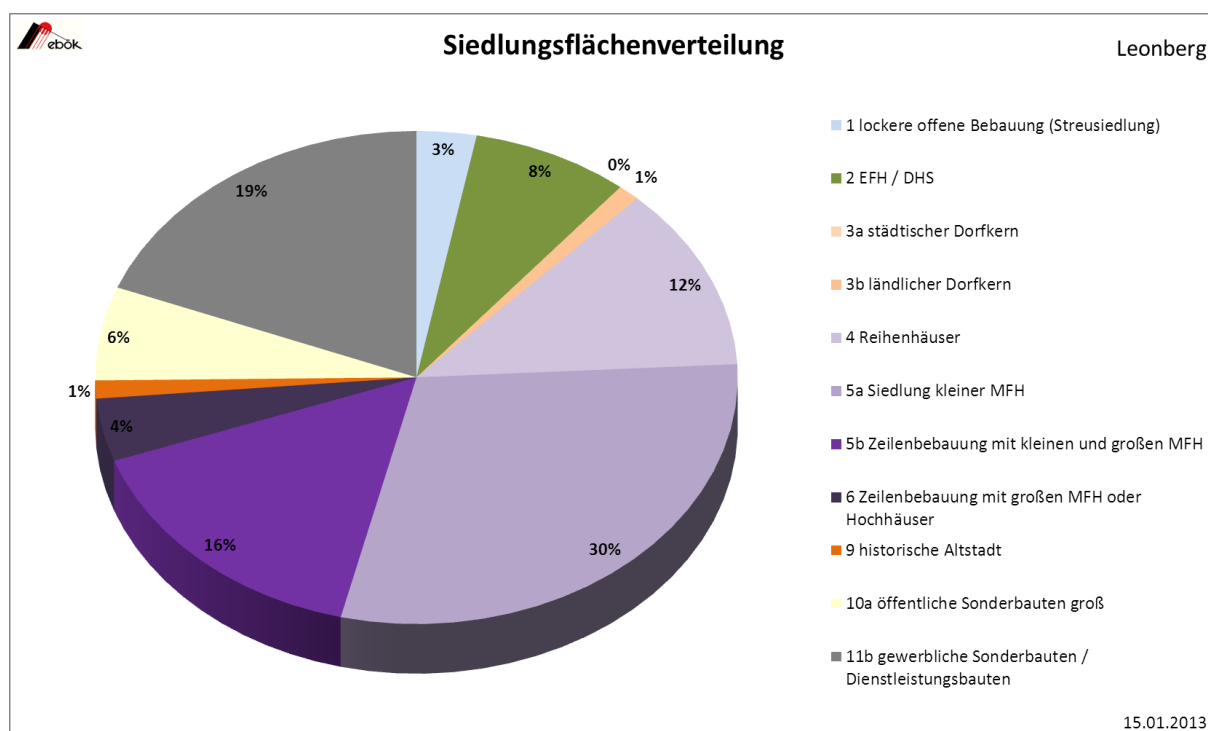


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Leonberg

Die Siedlungsstruktur in Leonberg ist geprägt durch kleine Mehrfamilienhäuser (30%). Nennenswerte Anteile sind jedoch auch bei den gewerblichen Bauten (19%) zu finden. Mit 16% ist auch der Anteil der Zeilenbebauung mit kleinen und großen Mehrfamilienhäusern recht hoch.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) lässt sich der Verbrauch je Siedlungstyp berechnen. Aufgrund der hohen flächigen Anteil und dem hohen spezifischen Bedarf stellt der Siedlungstyp Gewerbe und Dienstleistungen den größten Verbrauchsanteil. Insgesamt dominiert jedoch der Sektor Wohnen den Energieverbrauch des Stadtgebiet Leonbergs.

Die höchsten Einsparpotentiale sind bei kleinen und großen MFH sowie beim Gewerbe zu finden. Auch bei den Sparpotentialen dominiert der Sektor Wohnen.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzstrukturen im Bereich MFH (Eigentümergeinschaften, Wohnbaugesellschaften, Gesamtbesitzer,...) sowie Gewerbe ausgerichtet sein.

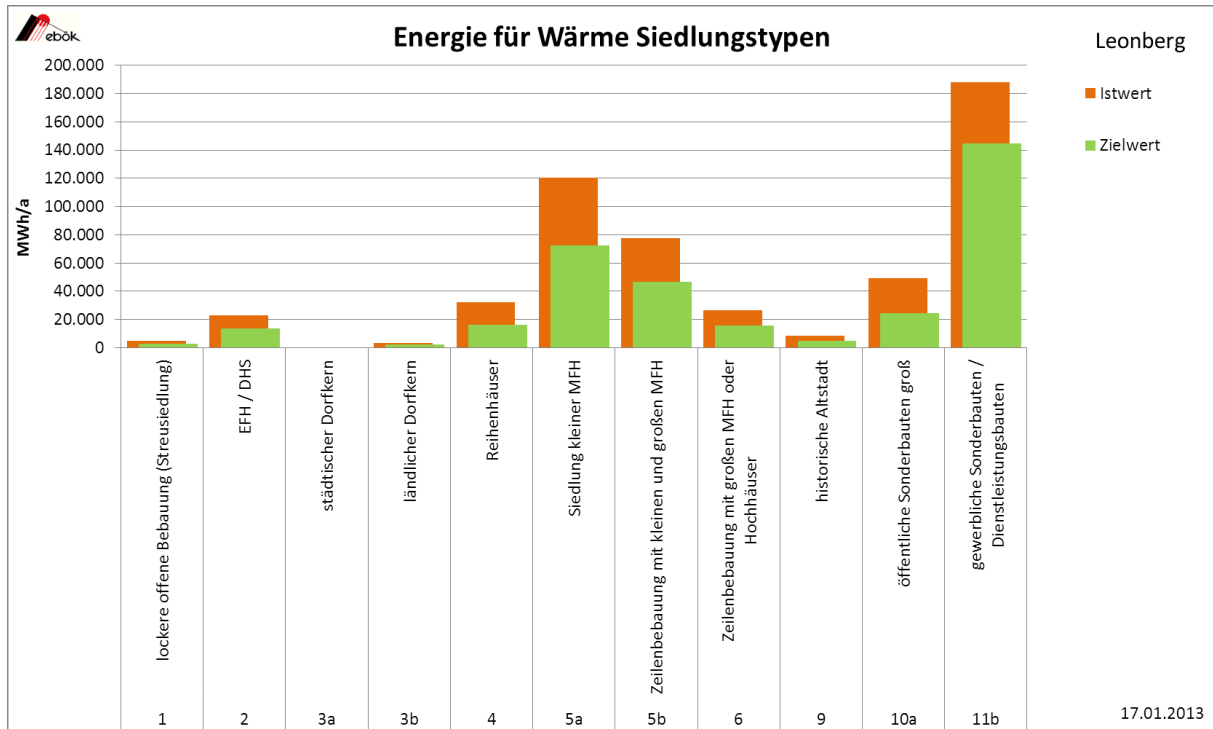


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Leonberg

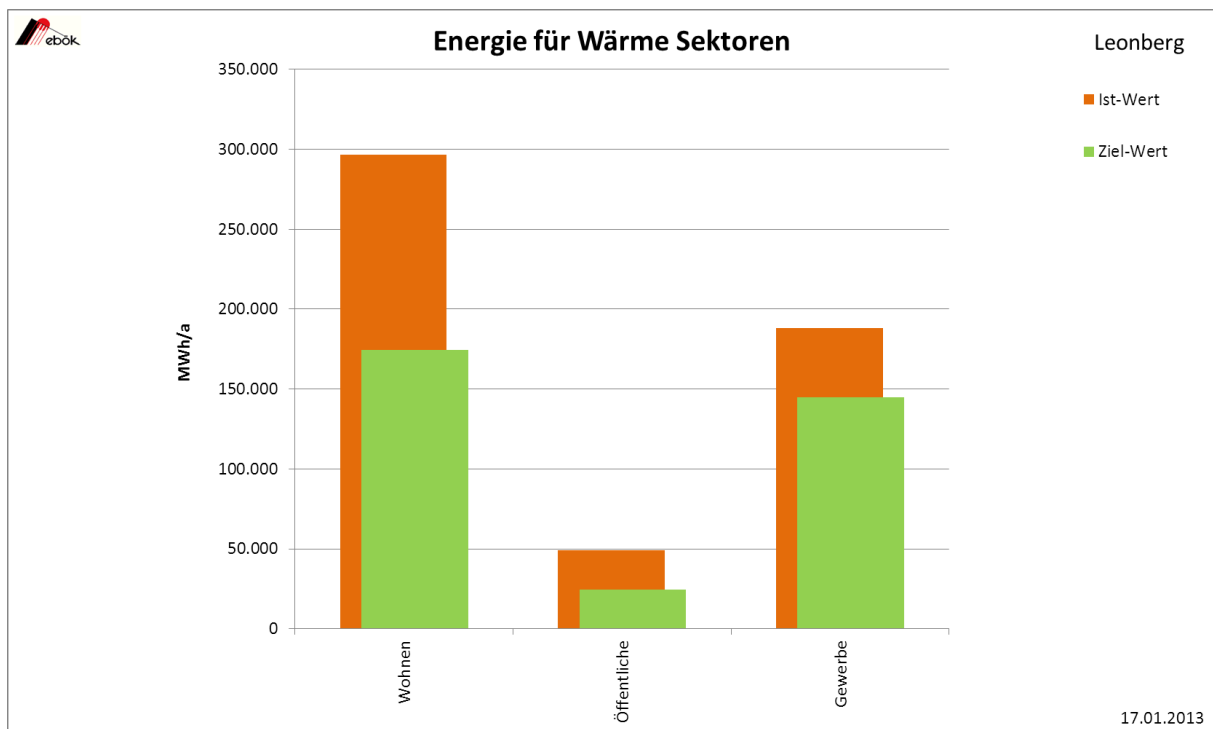
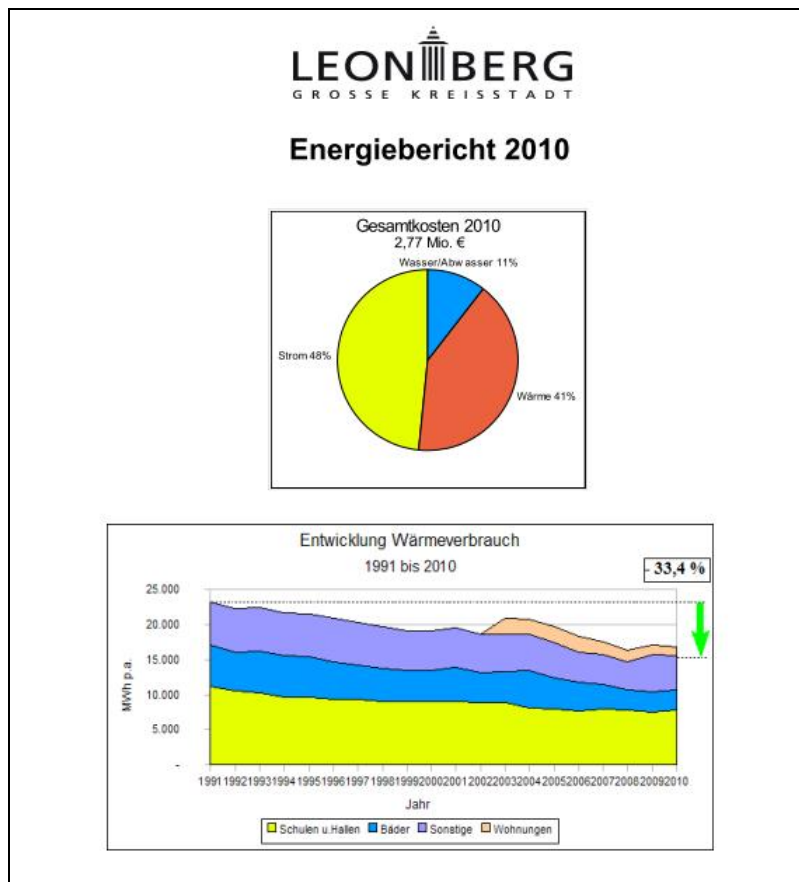


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Leonberg

### 3 Kommunale Einrichtungen

Für die kommunalen Einrichtungen in Leonberg lag ein Energiebericht vor, der diese Einrichtungen ausführlich summarisch behandelt. Gebäudescharfe Daten konnten diesem Bericht nicht entnommen werden. Da jedoch nicht zu erwarten ist, dass das Gebäudemanagement der Stadt Leonberg durch eine Behandlung im vorliegenden Steckbrief vertiefende Erkenntnisse über die kommunalen Gebäude gewinnt, wurde auf eine detaillierte Betrachtung verzichtet.

Es wird daher auf den ausführlichen Energiebericht 2010 der Stadtverwaltung verwiesen.



## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

Bis zum Abschluss des Klimaschutzkonzepts lagen keine dieser Angaben zu bisherigen Aktivitäten in Leonberg vor. Einzelne Aktivitäten sind jedoch im Energiebericht der Stadtverwaltung 2010 beschrieben.

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den bereits umgesetzten Maßnahmen sollten Handlungsempfehlungen für die Stadt Leonberg abgeleitet werden. Aufgrund des fehlenden Maßnahmenrückblicks konnten für Leonberg jedoch nur im Bereich Verkehr Handlungsempfehlungen gegeben werden. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Stadt Leonberg relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Leonberg bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Leonberg sollte in Zukunft zumindest Bemühungen im Verkehrsbereich noch deutlich verstärken. Für die anderen Bereiche lagen keine Angaben vor. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.



Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Leonberg

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	k.A.
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	k.A.
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	k.A.
IN_04	Klimaschutz-Controlling	k.A.
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	k.A.
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	k.A.
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	k.A.
EM_04	Maßnahmen und Programme	k.A.
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	k.A.
BE	Ökologische Beschaffung	k.A.
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	k.A.
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	k.A.
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

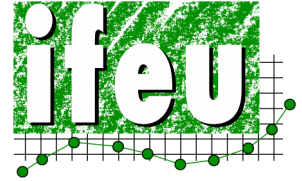
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 41%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 63%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Leonberg nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	84.351	160.640	103.641	4.261	186	17.205	-		370.286
Gewerbe und Sonstiges	60.987	-	65.062	8.158	20	7.374	-		141.601
Verarbeitendes Gewerbe	20.259	3.854	14.146	-	1.598	50.303	1.831		91.991
Kommunale Liegenschaften	9.524	2.318	15.159	-	-	-	-		27.001
Verkehr	5.344							603.885	609.229
Summe	180.464	166.813	198.008	12.420	1.805	74.882	1.831	603.885	<b>1.240.108</b>
Anteil Wärmeverbrauch		37%	43%	3%	0%	16%	0%		
Anteil stationärer Energieverbra	28%	26%	31%	2%	0%	12%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	15%	13%	16%	1%	0%	6%	0%	49%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Leonberg nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	50.189	51.244	26.014	953	78	262	-		128.741
Gewerbe und Sonstiges	36.287	-	16.331	1.825	9	112	-		54.564
Verarbeitendes Gewerbe	12.054	1.229	3.551	-	672	1.901	494		19.902
Kommunale Liegenschaften	5.667	740	3.805	-	-	-	-		10.211
Verkehr	3.180							181.639	184.819
Summe	107.376	53.213	49.700	2.779	759	2.276	494	181.639	<b>398.237</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Gemeinde MÖTZINGEN im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



# 1 Strukturdaten MÖTZINGEN

<b>Name:</b>	MÖTZINGEN	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	533 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung (gesamt):</b>	815 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	170 ha (20,8%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	485 ha (59,5%)	41,9%
Waldfläche:	141 ha (17,3%)	34,6%
Wasserfläche:	1 ha (0,2%)	0,4%
<b>Einwohner (2009):</b>	3.692	
<b>Beschäftigte (gesamt, 2009):</b>	635	
Produzierendes Gewerbe:	410 (64,6%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	81 (12,8%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	144 (22,7%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	Möbelhersteller	
<b>Bürgermeister:</b>	Marcel Hagenlocher (Freie Wähler)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Mötzingen. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Mit den vorliegenden Daten war es leider nicht möglich, den Sektor des Verarbeitenden Gewerbes vom Sektor Gewerbe und Sonstiges zu trennen. Beide Sektoren werden daher unter dem Sektor Wirtschaft zusammengefasst. Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Mötzingen ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 68%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Wirtschaft liegt sie beispielsweise bei nur 40%.

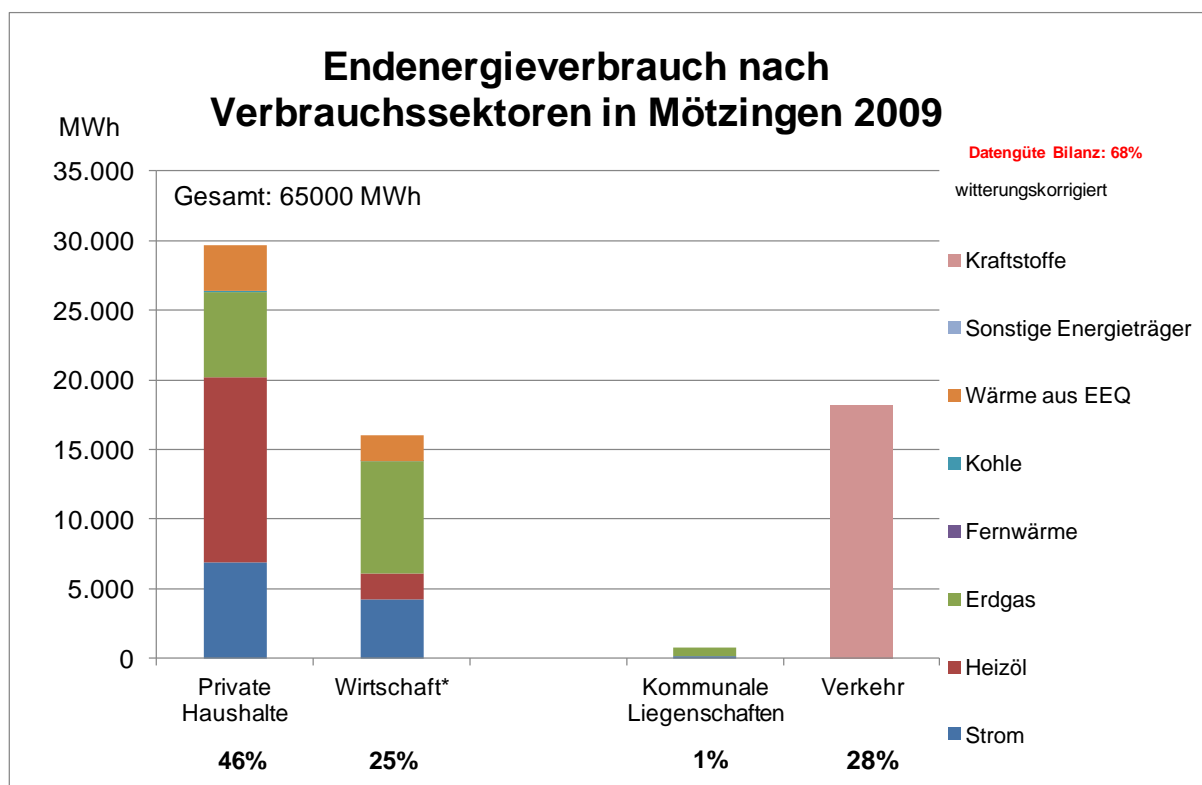


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Mötzingen

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Mötzingen 65 GWh bzw. 65.000 MWh betrug. Der größte Anteil dieser Energie (46%) mit fast 30 GWh wurde im Sektor der privaten Haushalte verbraucht. Etwas mehr als ein Viertel (28%) fällt im Sektor Verkehr an. 25% der Energie werden vom Sektor Wirtschaft verbraucht. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit etwa 1% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren sind Heizöl und Erdgas etwa gleich stark vertreten. Der Endenergieverbrauch beträgt bei beiden etwa 15 GWh, was 43% bzw. 42% des Wärmebedarfs entspricht. Insbesondere im Sektor der privaten Haushal-

te wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt (13 GWh). Erdgas hat hier nur einen Verbrauch von 6 GWh. Der Stromanteil spielt mit 17% bzw. 11 GWh ebenfalls eine wichtige Rolle. Nah- bzw. Fernwärme sind in Mötzingen nicht vorhanden. Wärme aus Erneuerbaren Energien spielt mit 8% eine eher untergeordnete Rolle.

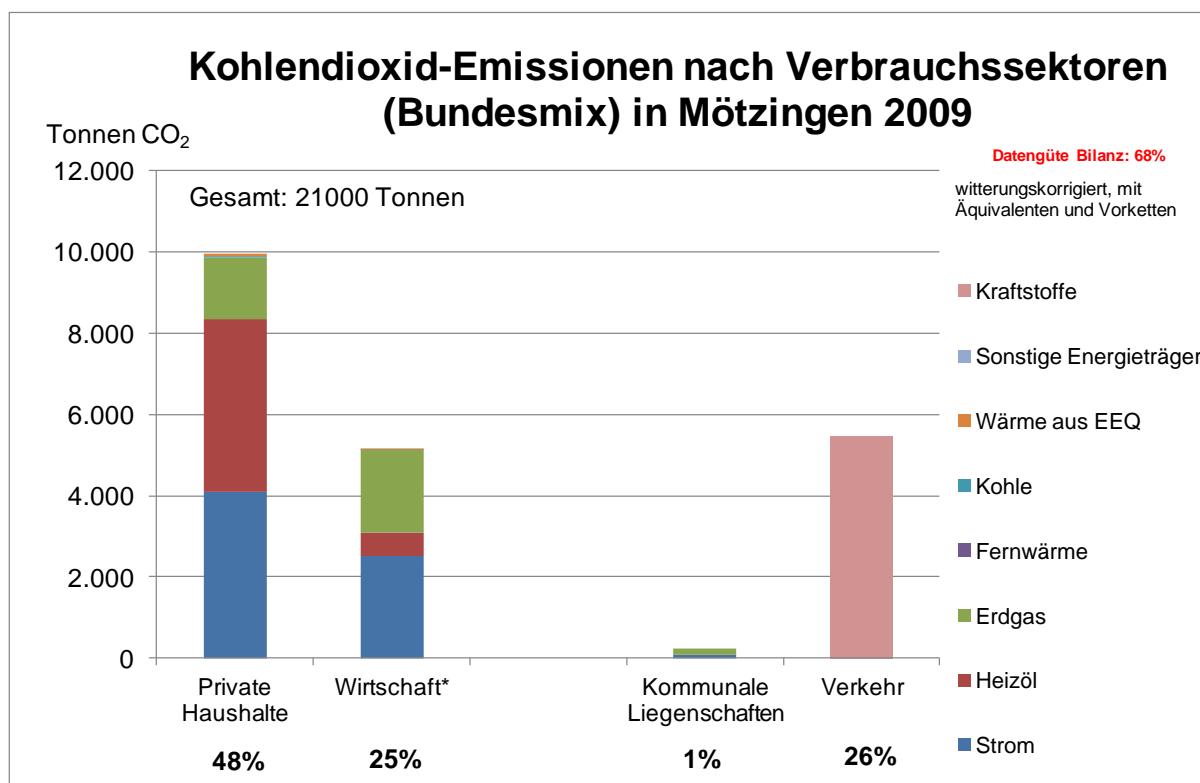


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Mötzingen

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Mötzingen ca. 21.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass die Verteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen etwa der Verteilung des Endenergieverbrauchs entspricht. Der Sektor Private Haushalte emittiert mit ca. 10.000 Tonnen CO<sub>2</sub> 48% der Gesamtemissionen. Pro Einwohner entstehen 2,7 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 5.500 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 26%. Einen ähnlichen großen Anteil emittiert der Sektor Industrie mit 25%. Die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 800 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden

sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

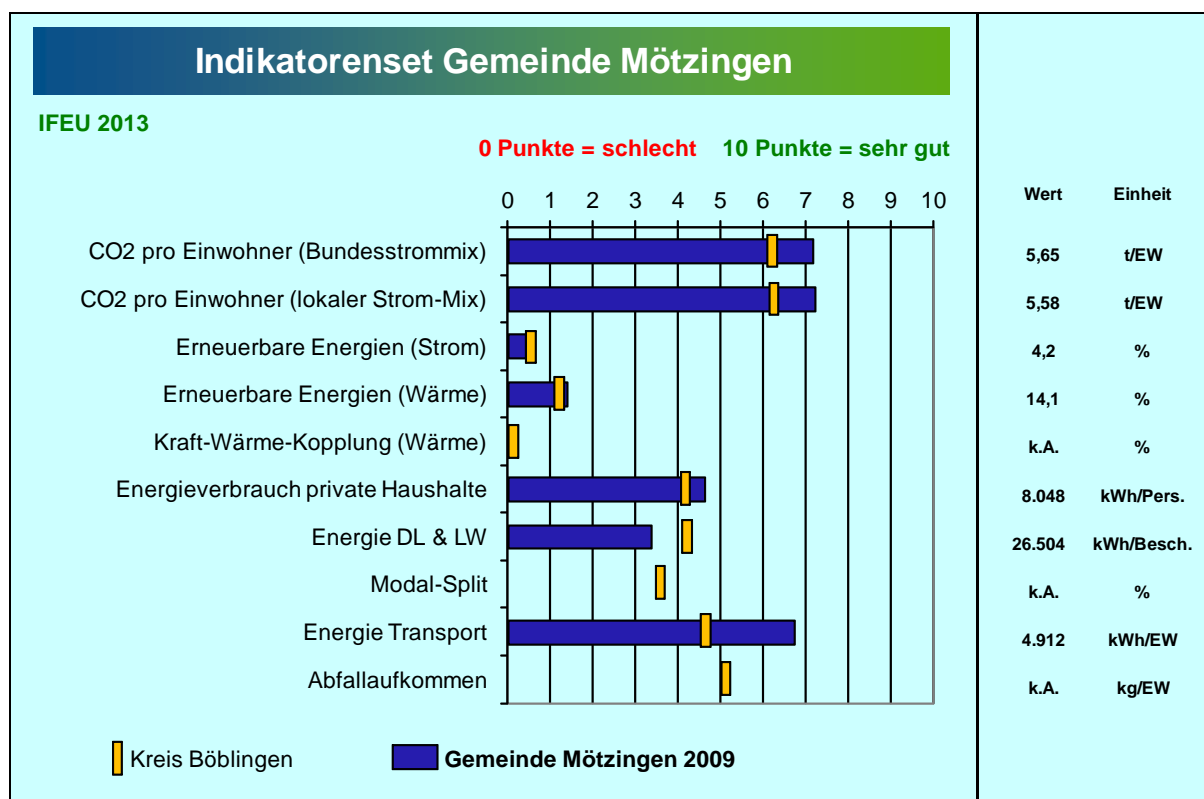


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Mötzingen

Für Mötzingen ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Mötzinger Gemarkung wurden 2009 5,65 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Mit 7 Punkten, liegt die Gemeinde somit über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Mötzingen derzeit hauptsächlich von Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Mötzingen 4,2% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 14,1% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Mötzingen nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.048 kWh/EW bzw. 4,6 Punkten etwas besser als der Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 26.504 kWh/Besch. bzw. 3,3 Punkten und damit leicht unter dem Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 4.912 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Mötzingen hier mit fast 7 Punkten gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden



Autobahnen über die Mötzingen Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Mötzingen Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Mötzingen sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (800 qm) und Photovoltaik (500 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Mötzingen mit 139 Punkten den 4. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

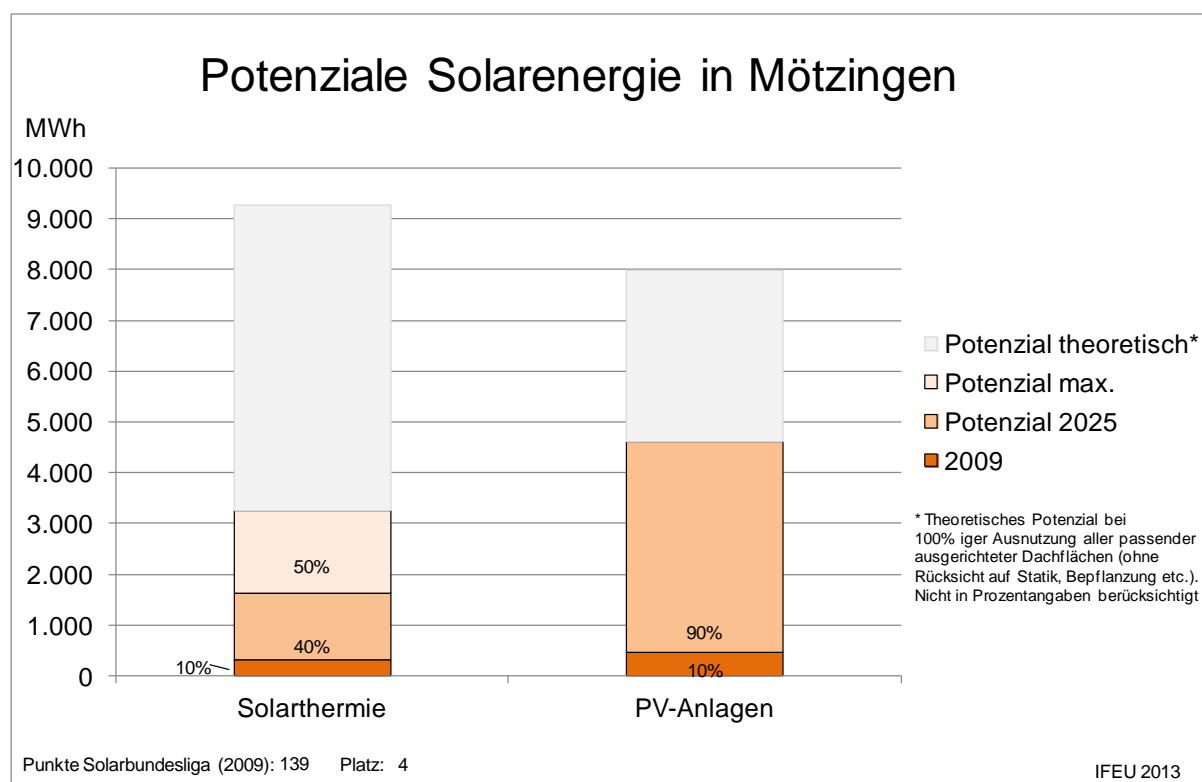


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für na-

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

hezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Mötzingen bei der Solarthermie auf etwa 3.300 MWh und für die PV auf etwa 2.800 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 10% (Solarthermie) bzw. 10% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 50% und bei der PV mit 100% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass bei der Solarthermie weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Mötzingen nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Mötzingen 4.400 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 81% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbaupotenzen der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 19% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind somit keine Ausbaupotentiale mehr vorhanden.

---

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

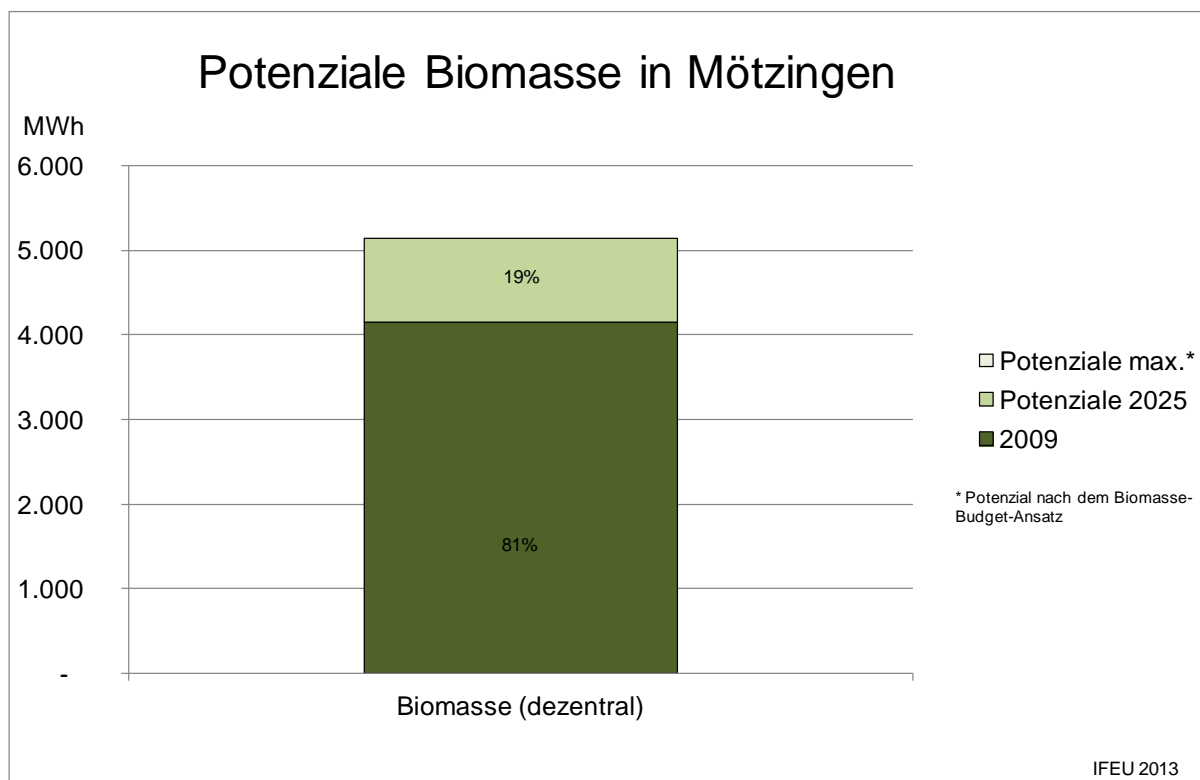


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Die Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Mötzingen rund 7.700 MWh Wärme und etwa 2.800 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 22% des Wärmebedarfs und 25% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

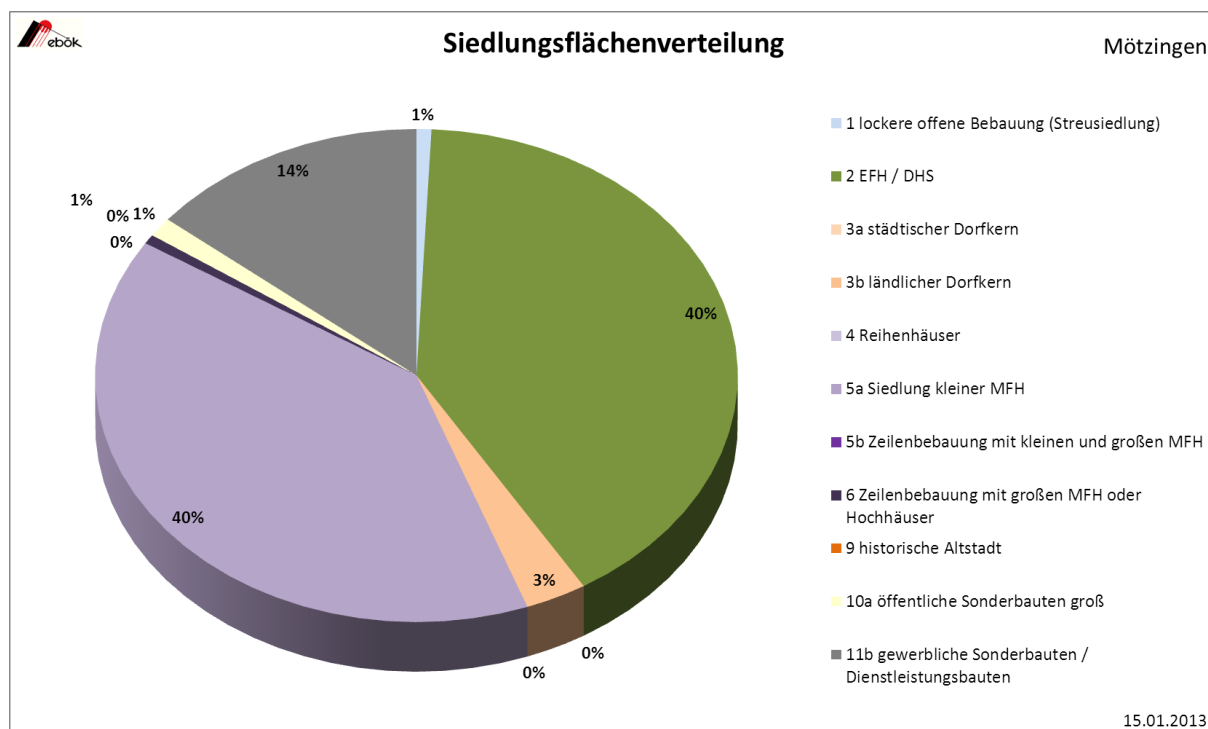


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Mötzingen

Die Siedlungsstruktur in Mötzingen ist geprägt durch frei stehende Einfamilien- und Doppelhäuser sowie Siedlungen kleiner Mehrfamilienhäuser mit jeweils 40%. Nennenswerte Anteile sind jedoch auch bei den Gewerbebauten (14%) zu finden.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) kann der Verbrauch je Siedlungstyp berechnet werden. Auf Grund der hohen flächigen Anteile stellen die Siedlungen kleiner Mehrfamilienhäuser den größten Verbrauchsanteil je Siedlungstyp. Der zweithöchste Energiebedarf ist bei den Gewerbebauten zu finden. Insgesamt dominiert der Sektor Wohnen.

Der Siedlungstyp der kleinen Mehrfamilienhäuser weist auch das höchste Einsparpotenzial auf. Der Sektor Wohnen dominiert auch das Einsparpotenzial.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzstruktur im Bereich EFH / DH (Einzeleigentümer, selbst genutzter Wohnraum), kleiner MFH (Eigentümergeinschaften, Wohnbaugesellschaften, Gesamtbesitzer,...) sowie Gewerbe ausgerichtet sein.

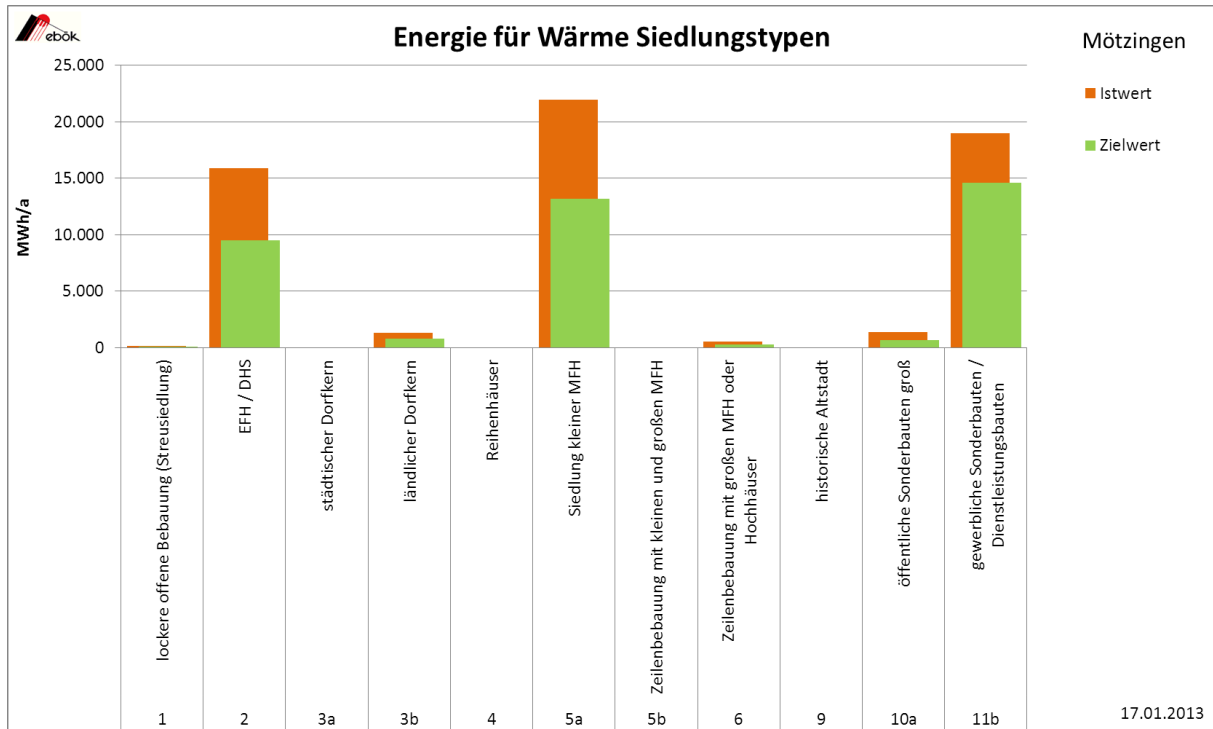


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Mötzingen

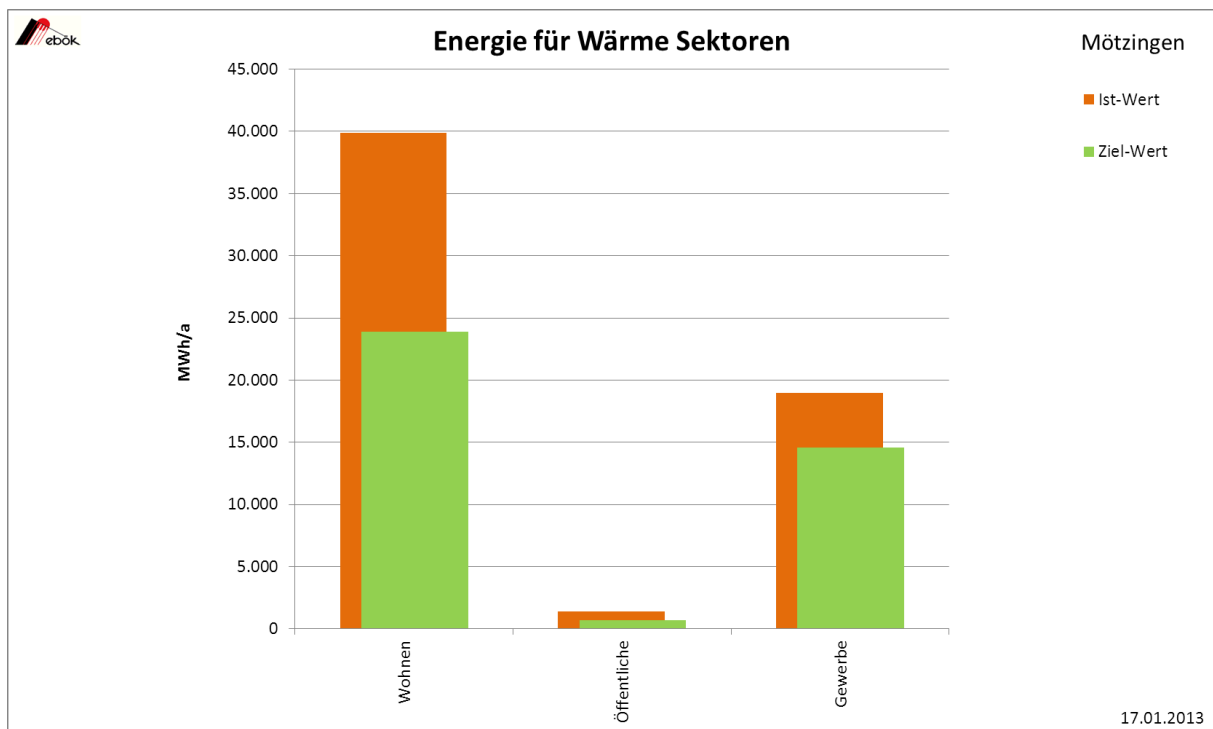


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Mötzingen

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Mötzingen verwaltet 15 Gebäude mit einer angegebenen Gesamtfläche von 6.939 m<sup>2</sup> Nutzfläche. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Wärmeenergieverbrauch von 709.363 MWh/a und 127.759 MWh/a an Stromverbrauch angegeben. Wegen unvollständiger Datengrundlage konnten nicht alle Gebäude ausgewertet werden. Insbesondere konnten wegen fehlenden Angaben zu Bezugsflächen Benchmark-Auswertung nur eingeschränkt durchgeführt werden.

Gebäude	BJ	EFF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Stromverbrauch [kWh/a]	BEW
Rathaus	1988	856	71.493	++	15.211	++
Villa Regenbogen	1956	172	36.282	-	3.898	+
Villa Sonnenschein	1967	570	69.275	+	8.192	++
Villa Kunterbunt	1998	508	69.210	+	7.992	++
Schulstraße 10*		1.743	360.477	-	68.505	---
Grundschule		kA	kA		kA	
Altes Schulhaus	1900	415	kA		kA	
Neues Schulhaus	1962	623	kA		kA	
Erweiterungsbau	1994	705	kA		kA	
Gemeindehalle	1977	1.175	kA		kA	
Bauhofkomplex	2003	1.915	102.626	+++	23.961	++
Bauhofkomplex		685	kA		kA	
Musikerheim		300	kA		kA	
Feuerwehr		845	kA		kA	
Jugendtreff		85	kA		kA	

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

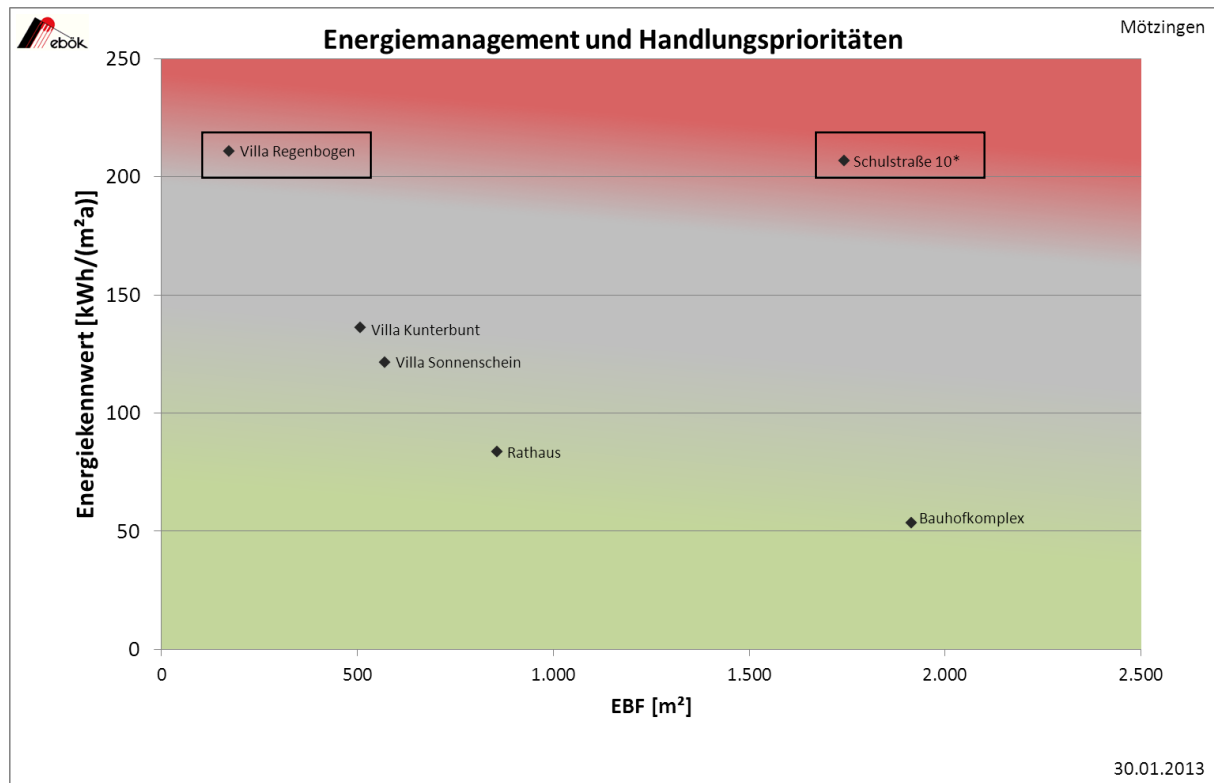


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass einige Gebäude einen hohen spezifischen Energieverbrauch haben. Diesbezüglich stehen hier die Villa Regenbogen und die Schulstraße 10 (Markierungen) hervor. Ggf. sollte hier die Datengrundlage nochmals überprüft werden. Insbesondere aufgrund der großen Fläche sollte dem Gebäude Schulstraße 10 größeres Augenmerk geschenkt werden.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere bei der Schulstr. 10 das höchste relative wie absolute Einsparpotenzial im Wärmesektor. Aber auch die Villa Regenbogen weist ein Einsparpotenzial von rd. 50% aus. Zudem hätte eine Sanierung aller Gebäude auf das Niveau der Zielwerte eine Einsparung von fast 40% zur Folge.

Im Stromverbrauch weist die Schulstr. 10 ebenfalls das höchste relative und absolute Einsparpotenzial auf. Eine Sanierung aller Gebäude auf das Niveau der Zielwerte hätte auch hier eine Einsparung von rd. 40% zur Folge.

Eine Reduzierung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes kann vor allem durch Effizienzverbesserung der Hülle erreicht werden.

Das gesamte Einsparpotenzial an Wärme liegt bei 275.902 kWh/a und 53.602 kWh/a bei Strom. Das Einsparpotenzial bei CO<sub>2</sub> beträgt 101 t/a, dies entspricht 41% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

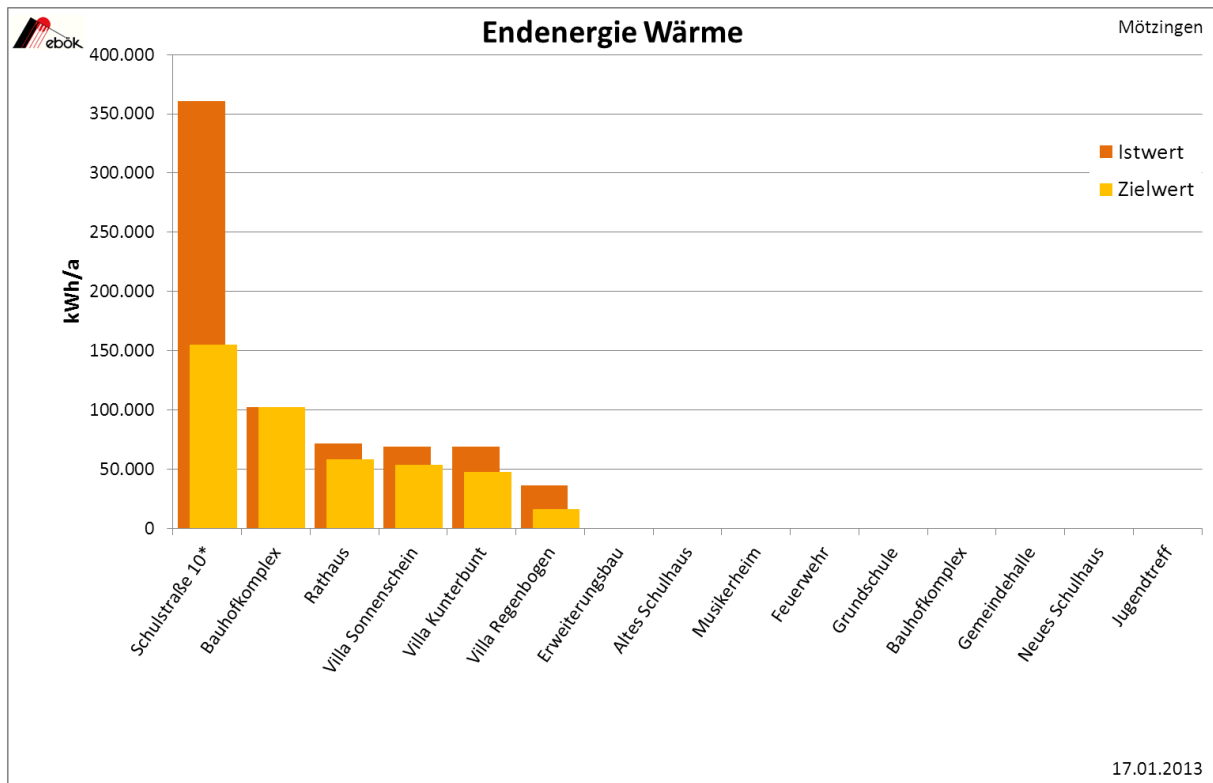


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

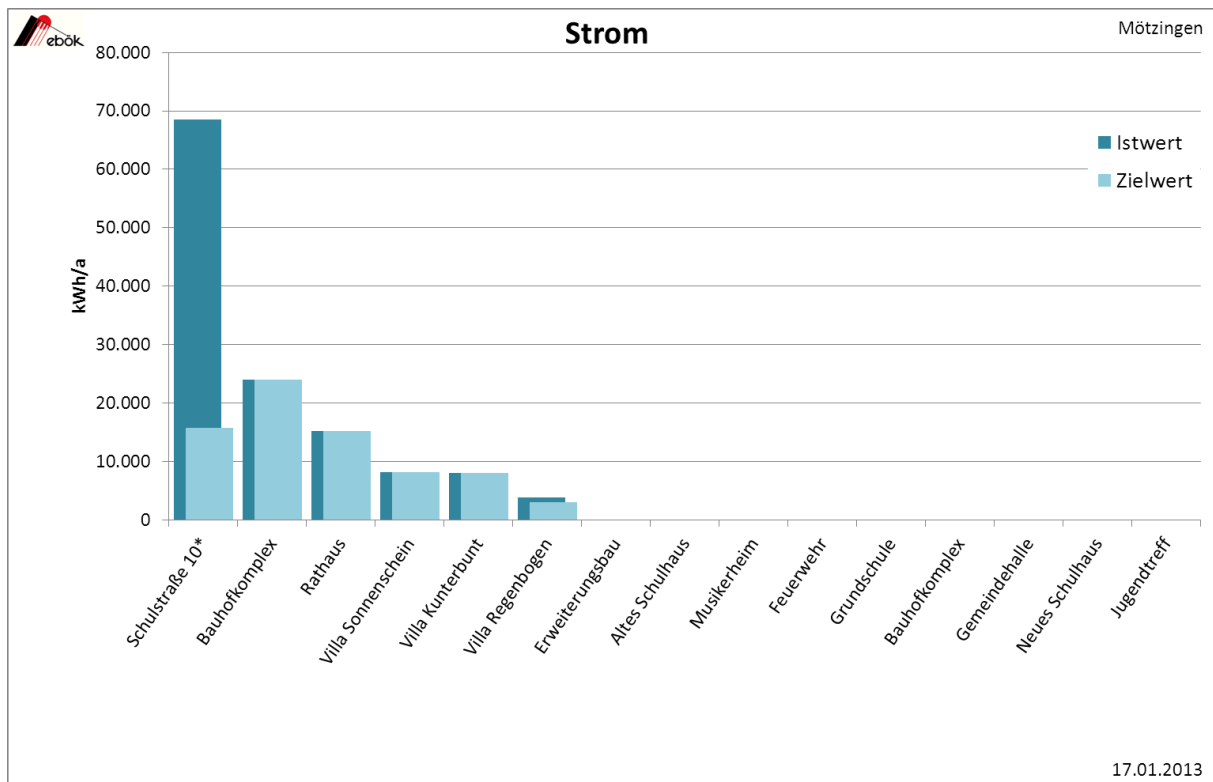


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen



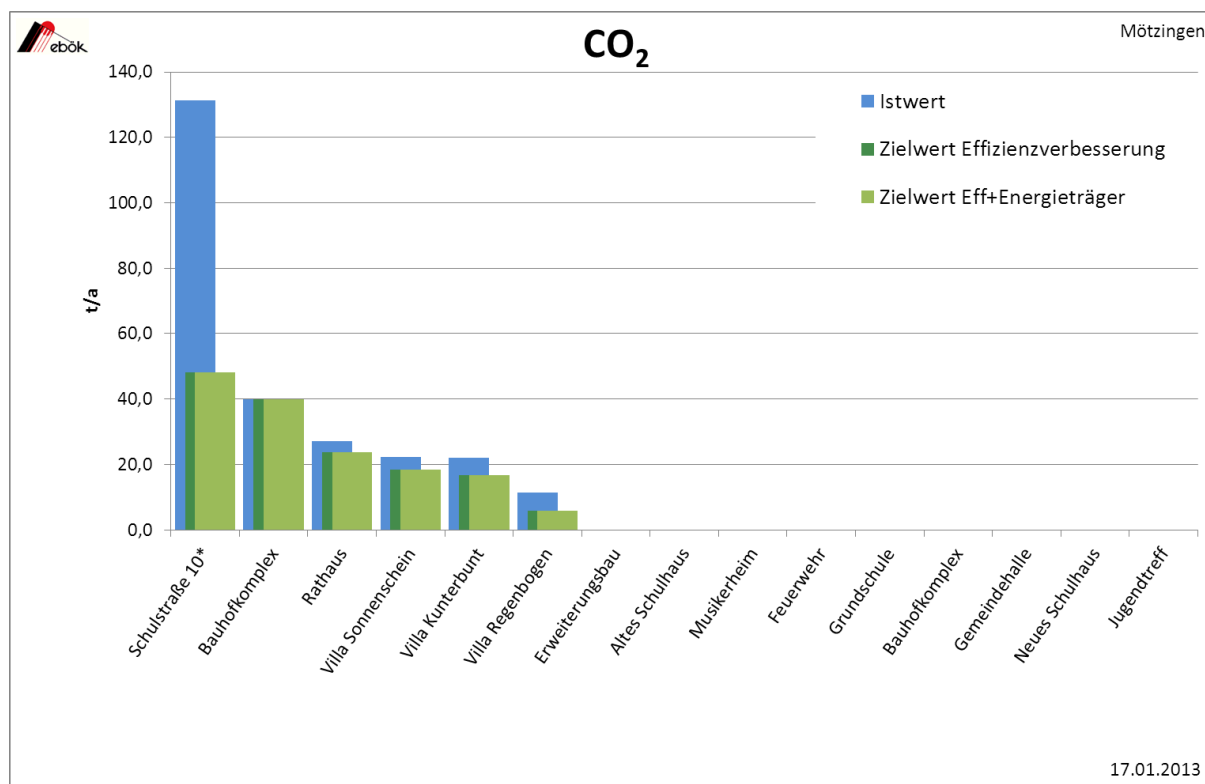


Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Gemeinde Mötzingen bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Mötzingen schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

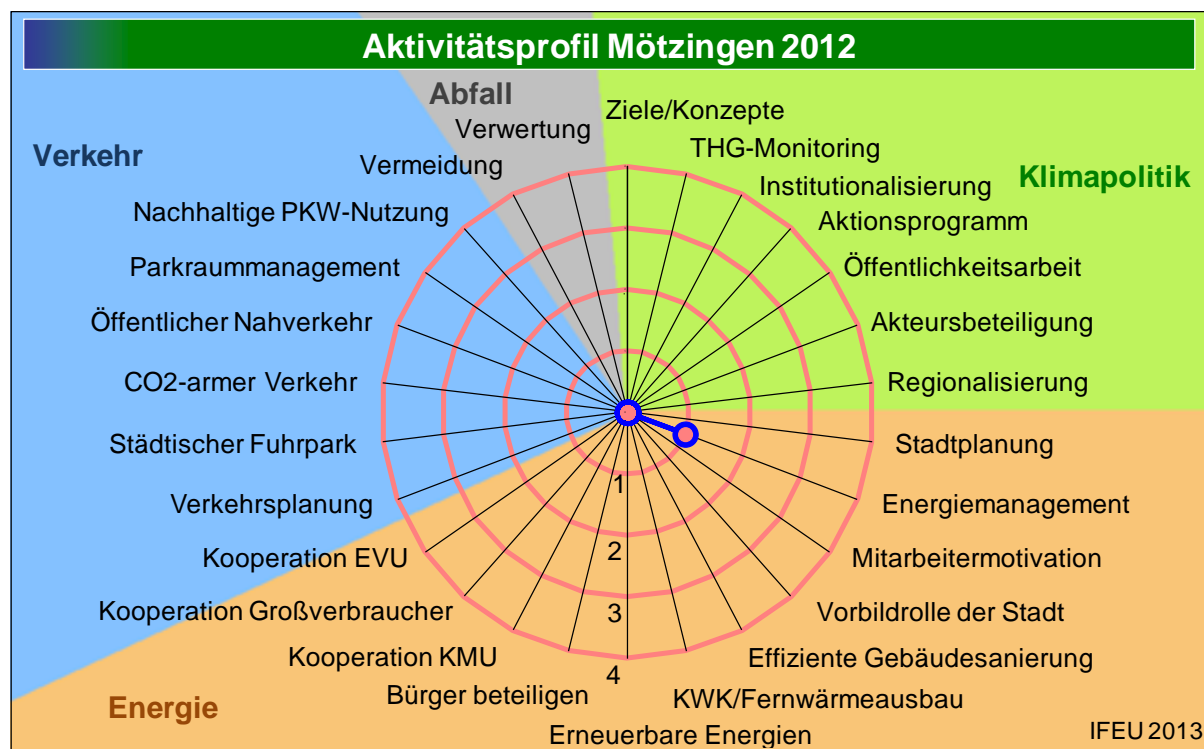


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Mötzingen

Es ist zu erkennen, dass Mötzingen im Klimaschutz noch kaum aktiv ist. Erste Schritte wurden im Energiemanagement eingeleitet. In den Bereichen Klimapolitik, Verkehr und Abfall wurden bisher noch keine Maßnahmen umgesetzt. In Mötzingen besteht daher noch ein großes Potenzial um im Klimaschutz aktiv zu werden.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Gemeinde Mötzingen anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Mötzingen bisher nur eine von der Kommune angebotene Energieberatung durchgeführt. Insbesondere in den Bereichen Ziele und Strategien soll die Kommune aktiv werden um Klimaschutz langfristig in der Kommunalpolitik zu verankern.

### Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Gemeinde Mötzingen konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstat-

tung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Mötzingen bereits aktiver. Dazu zählen in erster Linie Einzelmaßnahmen im Bereich Verbrauchskontrolle, Betriebsführung von Anlagen sowie Energiebeschaffung. Potenzial besteht im Bereich Energiebeauftragter und Organisation. Dieses Themenfeld ist essentiell, um ein langfristig erfolgreiches Energiemanagement zu entwickeln. Weitere wichtige Bereiche sind beispielweise die Gebäudeanalyse sowie die Berichterstattung, denn ein erfolgreiches Energiemanagement kann nur durch ein funktionierendes Controlling gelingen.

### **Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten**

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Mötzingen durchgeführt:

- Bei der Straßenbeleuchtung wurden 138 Quecksilberdampflampen durch 138 Metaldampflampen ersetzt.

## **5 Handlungsempfehlungen**

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Mötzingen abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Mötzingen relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Mötzingen bereits in einem Handlungsbe- reich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zu- nächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfel- der sollte die Gemeinde zuerst in Angriff nehmen. Mötzingen wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik die Aktivitäten in allen Bereichen auszubau- en. Der Fokus sollte jedoch zunächst auf die Schwerpunktbereiche Institutionalisierung, Energiemanagement und Verkehr gelegt werden. Die ausführliche Beschreibung der Hand- lungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Mötzingen

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 47%</b>
Wirtschaft*	<b>Datengüte Sektor: 40%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 68%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Mötzingen nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	6.884	13.342	6.089	-	54	3.343	-	-	29.713
Wirtschaft*	4.206	1.890	8.042	-	6	1.881	-	-	16.025
Kommunale Liegenschaften	128	-	676	-	-	-	-	-	805
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	18.134	18.134
Summe	11.219	15.232	14.808	-	60	5.224	-	18.134	<b>64.676</b>

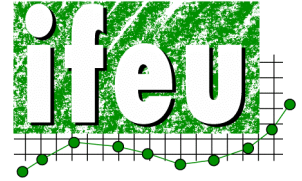
\*Es ist mit den vorliegenden Daten leider nicht möglich, den Gewerbe und den Industriesektor aufzuteilen. Die beiden Sektoren werden im Sektor Wirtschaft zusammengefasst.

Anteil Wärmeverbrauch		43%	42%	0%	0%	15%	0%		
Anteil stationärer Energieverbra	24%	33%	32%	0%	0%	11%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	17%	24%	23%	0%	0%	8%	0%	28%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Mötzingen nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	4.096	4.256	1.528	-	23	54	-	-	9.958
Wirtschaft*	2.503	603	2.019	-	2	40	-	-	5.167
Kommunale Liegenschaften	76	-	170	-	-	-	-	-	246
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	5.474	5.474
Summe	6.675	4.859	3.717	-	25	95	-	5.474	<b>20.845</b>

\*Es ist mit den vorliegenden Daten leider nicht möglich, den Gewerbe und den Industriesektor aufzuteilen. Die beiden Sektoren werden im Sektor Wirtschaft zusammengefasst.



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Stadt RUTESHEIM im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten RUTESHEIM

<b>Name:</b>	RUTESHEIM	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	447 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt, 2009):	1.622 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	407 ha (25,1%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	668 ha (41,2%)	41,9%
Waldfläche:	535 ha (33,0%)	34,6%
Wasserfläche:	1 ha (0,1%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	10.226	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	2.293	
Produzierendes Gewerbe:	1.350 (58,9%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	488 (21,3%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	455 (19,8%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	u.a. Elektrotechnik, Maschinenbau, Kfz-Zulieferer	
<b>Bürgermeister:</b>	Dieter Hofmann (parteilos)	



## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Rutesheim. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Streckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Rutesheim ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 61%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 36%.

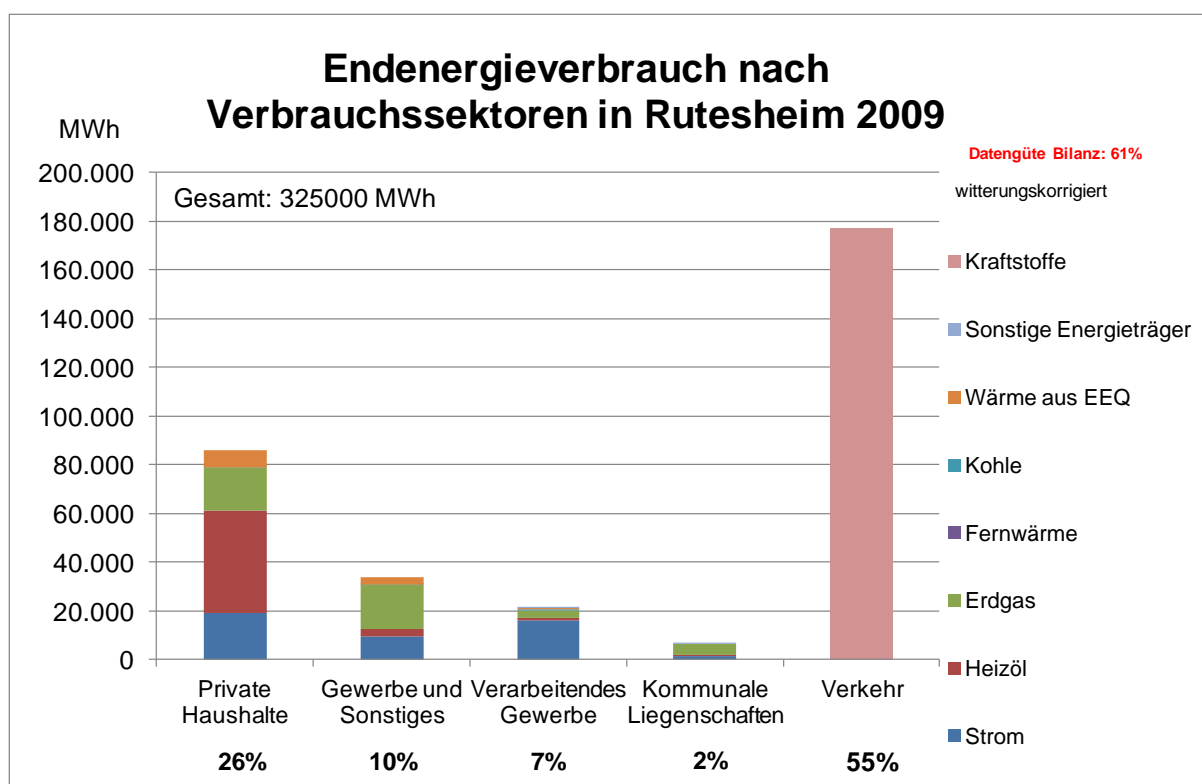


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Rutesheim

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Rutesheim 325 GWh bzw. 325.000 MWh betrug. Der weitaus größte Anteil dieser Energie (55%) wurde mit 177 GWh im Sektor Verkehr verbraucht. Dieser hohe Wert ist unter anderem auf die über Rutesheimer Gemarkung führende Autobahn A8 zurückzuführen. Etwa ein Viertel (26%) fällt im Sektor der Privaten Haushalte an. 10% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Der geringe Bestand an Verarbeitendem Gewerbe in Rutesheim spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (7%) wider. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit etwa 2% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 47 GWh und 32%

insgesamt (46% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Rutesheim. Insbesondere im Sektor der Privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 31% bzw. 46 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, gefolgt von Erdgas mit etwa 44 GWh bzw. einem Anteil von 30% am Gesamtenergieverbrauch. Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen dagegen in Rutesheim eine eher untergeordnete Rolle. Zu Nah- bzw. Fernwärmenetzen lagen keine Informationen vor.

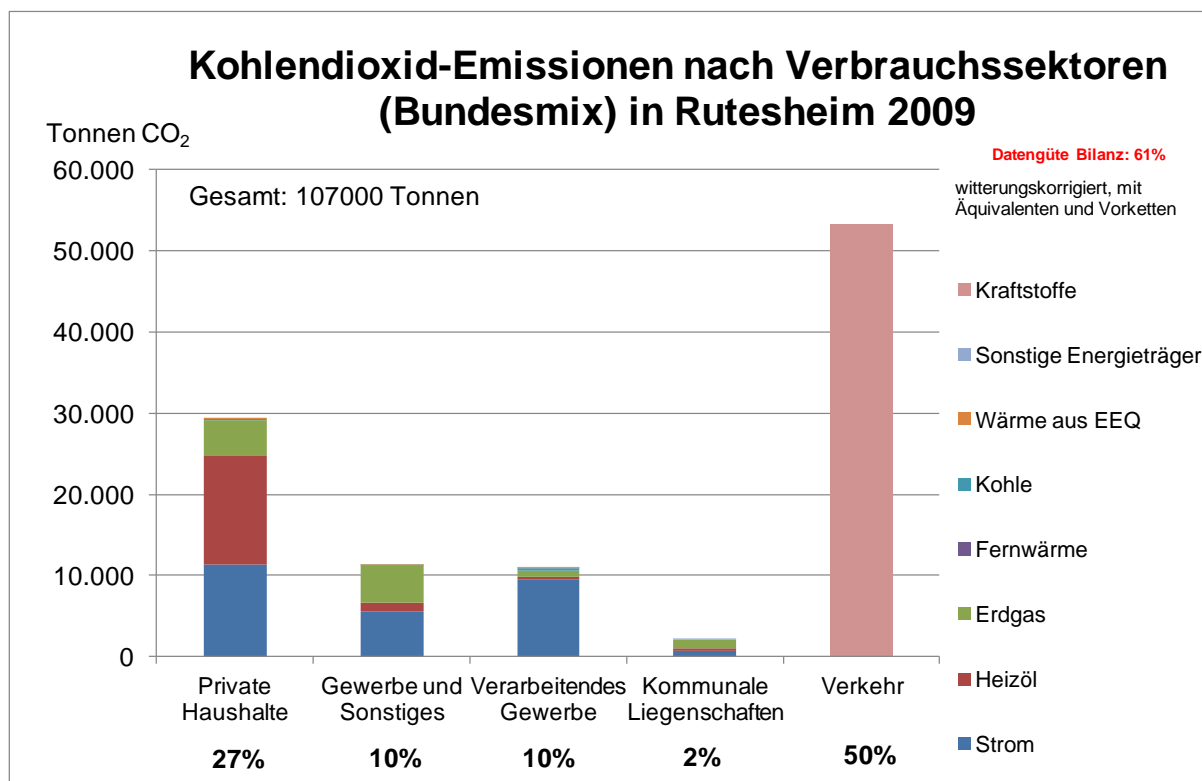


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Rutesheim

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Rutesheim ca. 107.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Rutesheim der Anteil der Privaten Haushalte mit 29.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 27% der Gesamtemissionen. Pro Einwohner entstehen 2,9 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Anteil des Sektors Verarbeitendes Gewerbe erhöht sich auf 10%. Der Anteil des Verkehrssektors sinkt im Vergleich zum Endenergieverbrauch zwar um 5 Prozentpunkte, bleibt aber mit rund 53.000 t CO<sub>2</sub> bzw. 50% dennoch der Sektor mit den meisten Emissionen. Gewerbe und Sonstiges emittieren ca. 11.000 t CO<sub>2</sub>, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit rund 2.100 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

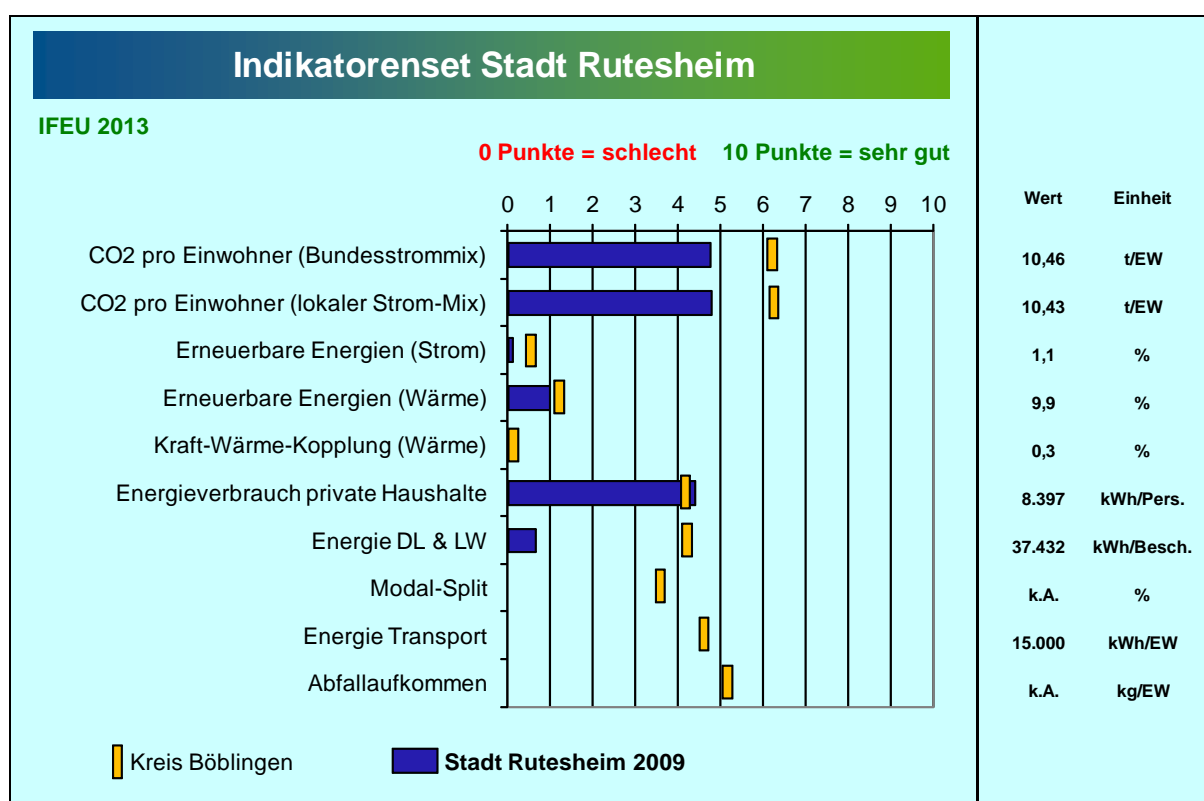


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Rutesheim

Für Rutesheim ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Rutesheimer Gemarkung wurden 2009 rund 10,4 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt Rutesheim mit 4,8 Punkten, vor allem bedingt durch den hohen Verkehrsanteil, etwas schlechter als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Rutesheim von Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 1,1% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 9,9% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.

- Der Anteil der Wärme aus KWK liegt in Rutesheim bei 0,3%. Die Wärme entstammt dem BHKW im Schulzentrum Rutesheim und versorgt eine Kleinschwimmhalle mit Wärme.
- Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte liegt mit 8.400 kWh/EW bzw. etwa 4,4 Punkten im Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 37.400 kWh/Besch. und damit deutlich über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 17.300 kWh und damit über dem im Indikatorenset dargestellten Bereich und deutlich über dem Durchschnitt des Landkreises. Dies liegt unter anderem daran, dass ein Teilstück der Autobahn A8 über die Rutesheimer Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Hierauf hat die Stadt Rutesheim nur bedingt Einfluss.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Rutesheim sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (1.100 qm) und Photovoltaik (500 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Rutesheim mit 56 Punkten den 12. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

---

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

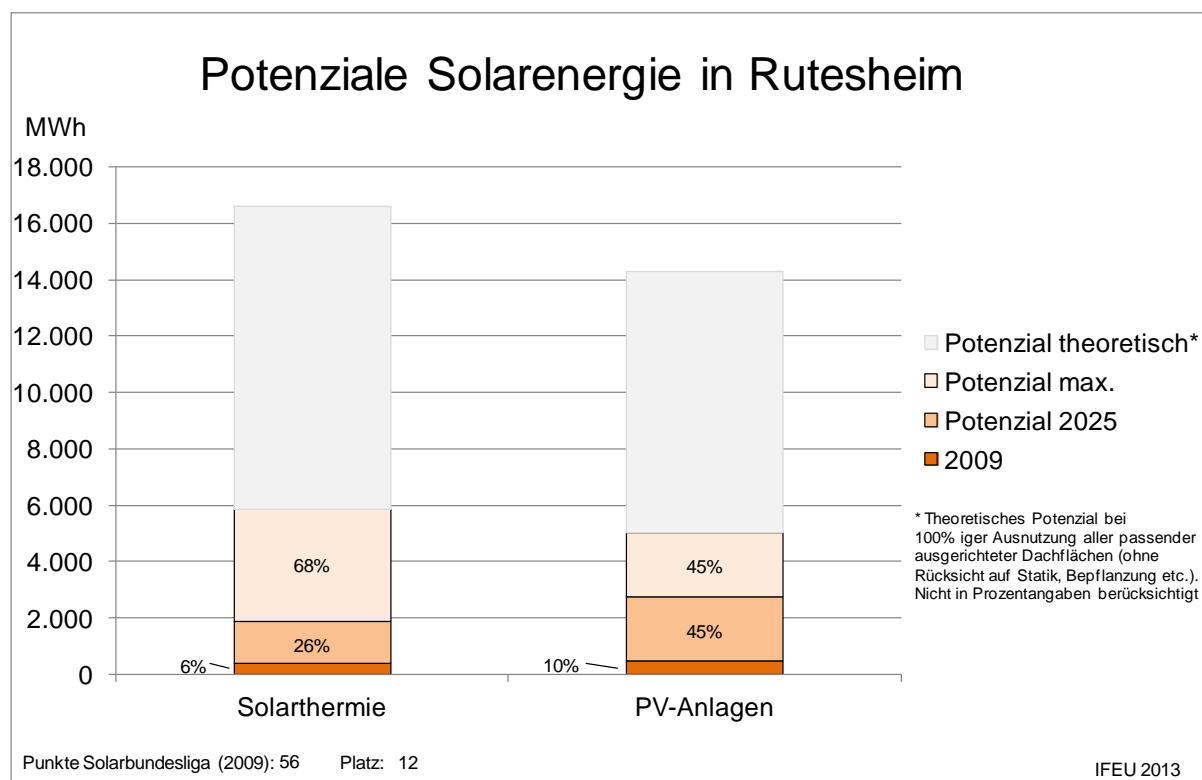


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbares Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Rutesheim bei der Solarthermie auf etwa 5.900 MWh und für die PV auf etwa 5.000 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 6% (Solarthermie) bzw. 10% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 32% und bei der PV mit 55% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei höheren Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### Potenziale Biomasse

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Rutesheim nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Rutesheim 12.300 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 72% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 8% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potential max.).

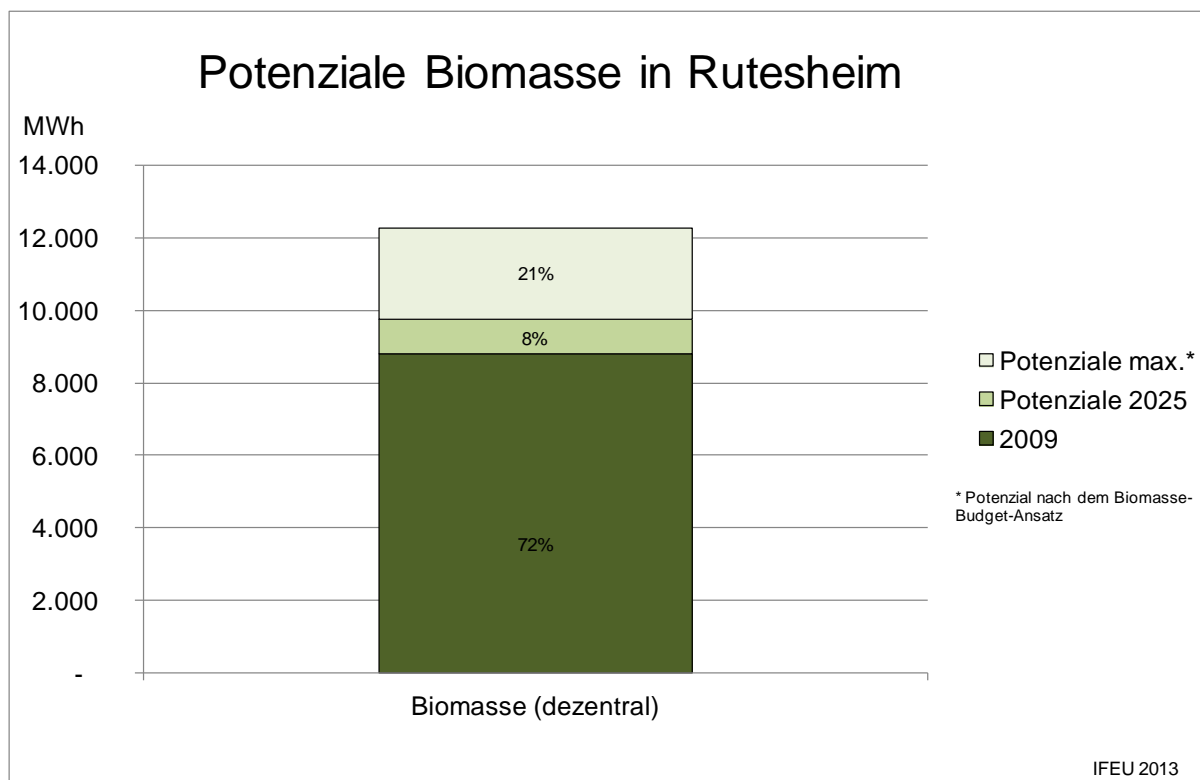


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts (VRS) auf dem Gebiet der Gemeinde ein windhöffiger Standort von 12,03 ha Größe. Wird auf dieser Fläche eine Windkraftanlage installiert, könnten ca. 3.000 MWh Strom auf diesem Weg erzeugt werden. Der Gemeinderat hat am 25.6.2012 beschlossen im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalplans des VRS eine abgestimmte Vorrangfläche auszuweisen (Exklave Perouse).

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Rutesheim rund 18.100 MWh Wärme und etwa 8.000 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 18% des Wärmebedarfs und 18% des Strombedarfs im Jahr 2009.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

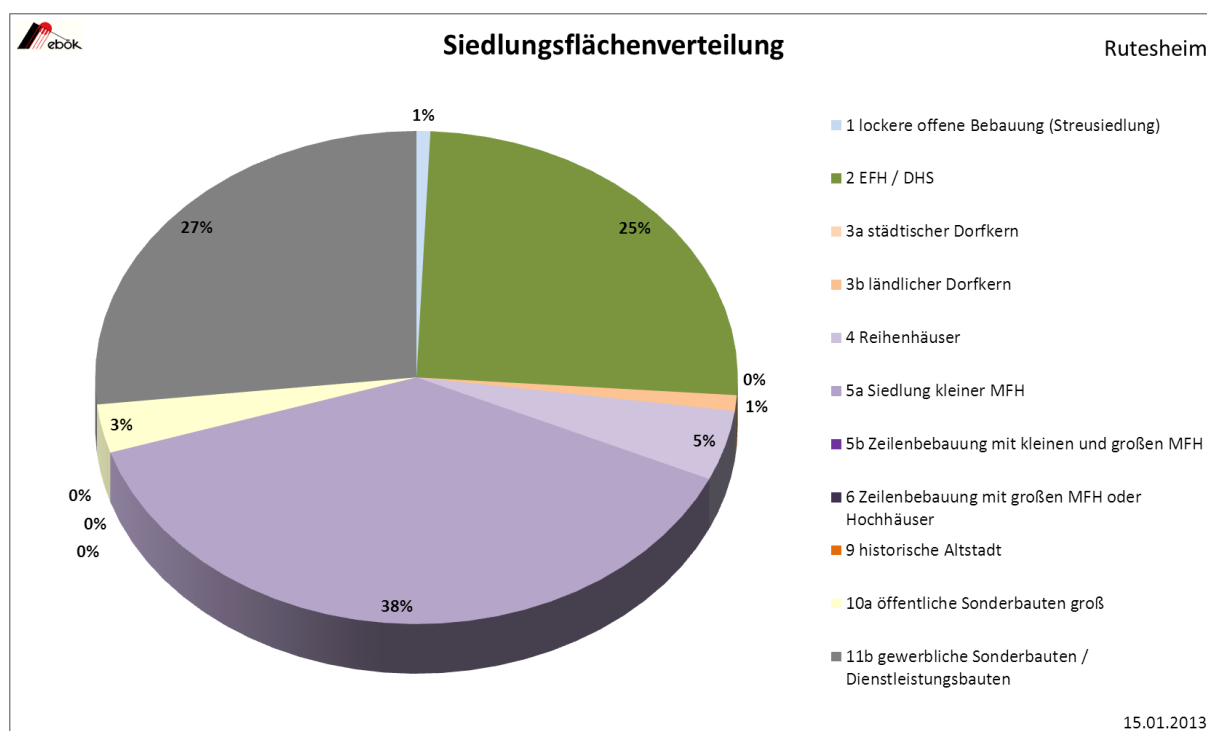


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Rutesheim

Die Siedlungsstruktur in Rutesheim ist geprägt von kleinen Mehrfamilienhäusern (38%). Fast ebenso hohe Anteile sind jedoch auch bei Einfamilien- und Doppelhäusern (27%) sowie gewerblichen Sonderbauten (27%) zu finden.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude oder der tatsächlichen gewerblichen Nutzung) lässt sich der Verbrauch je Siedlungstyp berechnen. Auf Grund der hohen flächigen Anteile und den spezifischen Energiewerten stellen die Gewerbebauten den höchsten Verbrauchsanteil, gefolgt von den kleinen Mehrfamilienhäusern dar. Der Gesamtverbrauch wird dominiert vom Sektor Gewerbe.

Das höchste Einsparpotenzial weist der Siedlungstyp kleine MFH, gefolgt von Gewerbe auf. Insgesamt lassen sich im Bereich Wohnen jedoch größere Einsparpotenziale erschließen.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzstruktur im Bereich kleiner Mehrfamilienhäuser (Eigentümergeinschaften, Wohnbaugesellschaften, Gesamtbesitzer,...) sowie Gewerbe ausgerichtet sein.

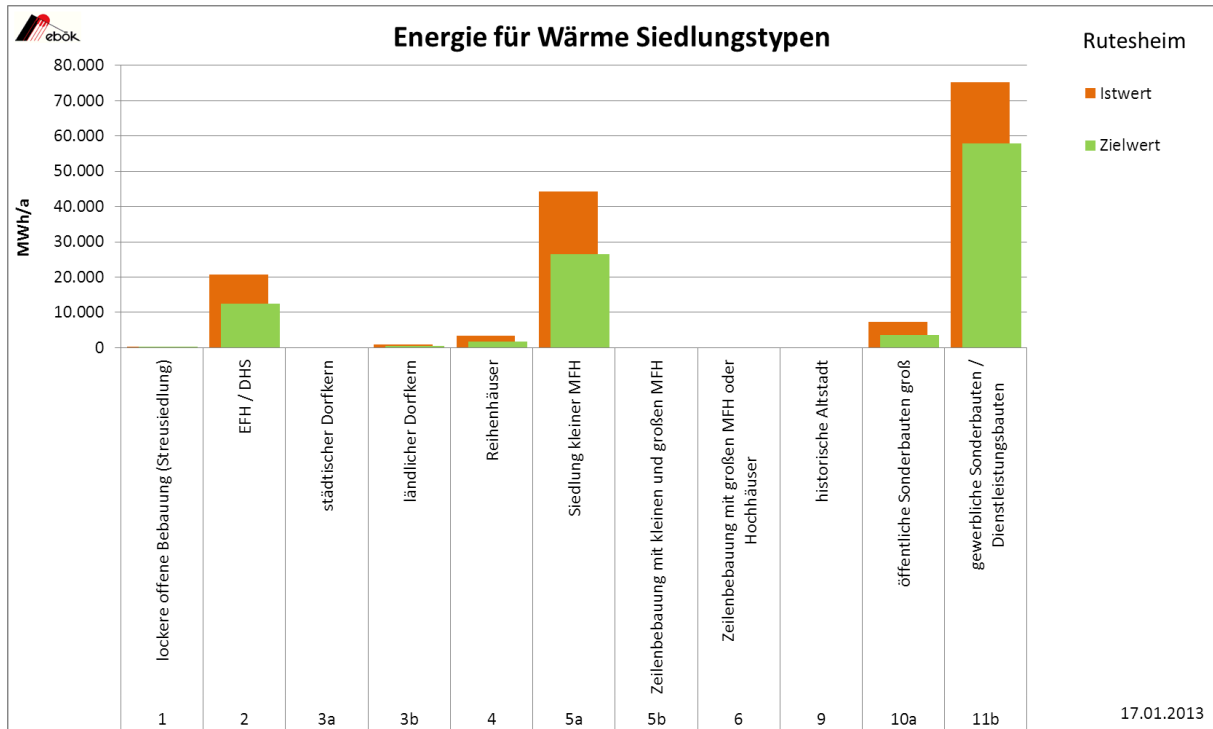


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Rutesheim

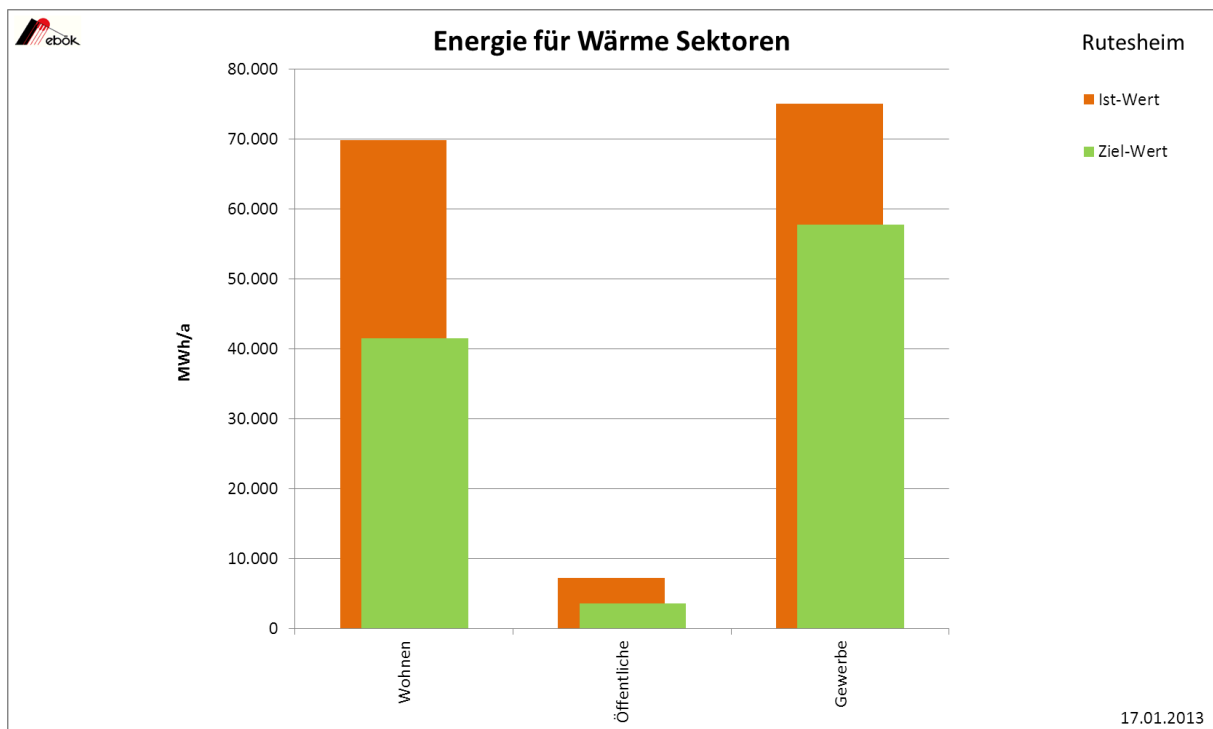


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Rutesheim



### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Stadt Rutesheim verwaltet 32 Gebäude mit einer Gesamtnutzfläche von rd. 35.986 m<sup>2</sup>. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Energieverbrauch für Wärme von 5.617 MWh/a und 633 MWh/a an Strom angegeben. Mit Ausnahme des Alten Schulhaus Perouse (keine Daten Wärmeverbrauch) konnten alle Gebäude ausgewertet werden. Die Auswertung basiert auf dem Energiebericht 2007 bis 2010 (infas enermetrics / Stadt Rutesheim).

Gebäude	BJ	EFF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BE W	Stromver- brauch [kWh/a]	BE W
Neues Rathaus	1976	3241	329.920	+	0	++ +
Altes Rathaus Rutesheim	1953	545	135.620	---	6.130	++ +
Verwaltungsstelle/FFW Perouse	1982	452	0	+++	7.130	++
Grundschule (Hindenburgstraße)	1900	1789	225.710	+	12.620	++ +
Grund- und Hauptschule THS (Schulzentrum)	1963	2178	431.960	-	40.990	-
Fachklassenbau (Schulzentrum)	1963	690	154.270	-	14.900	-
Pavillon 1 (Schulzentrum)	1964	404	77.130	-	7.450	0
Pavillon 2 (Schulzentrum)	1964	402	77.130	-	7.450	0
Realschule (Schulzentrum)	1969	3084	586.230	-	59.620	-
Gymnasium (Schulzentrum)	1999	6863	431.960	+++	126.690	0
Förderschule Astrid- Lindgrenschule (Schulzentrum)	1994	657	123.420	-	14.900	--
Goethestr.	1981	415	78.400	0		++ +
Mieminger Weg	2001	458	45.220	++	5.620	++ +
Scheibbser	1980	413	74.540	0	8.100	+
Richard - Wagner - Str.	1997	502	48.740	++	5.570	++ +
Kiga Robert-Bosch-Str. (Schulzentrum)	1964	1143	61.710	+++	11.180	++ +
Osterwiesen	1968	255	34.860	+	0	++ +

Gebäude	BJ	EFF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BE W	Stromver- brauch [kWh/a]	BE W
Sporthalle Bühl 1	1977	2282	254.500	++	67.510	+
Sporthalle Bühl 2	1998	2329	169.670	+++	45.010	++
Aussegnungshalle Rutesheim	1980	525	142.350	---		++ +
Aussegnungshalle Perouse	2003	134	5.620	+		++ +
Festhalle Rutesheim	1936	524	185.400	---	24.950	--
Gemeindehalle Perouse	1965	1011	176.540	--	9.090	++ +
Turn- und Schwimmhalle (Schulzent- rum)	1963	1101	987.330	0	70.800	++ +
Mensa (Schulzentrum)	2006	1176	154.270	+	18.630	++
Hauptgebäude Kläranlage	2003	263	35.580	+	3.000	++ +
Bauhof mit Wohnung	1983	1040	335.990	---	31.860	++
Feuerwehrhaus Rutesheim	1953	692	176.250	--	21.620	0
Altes Schulhaus Perouse	1950	388	0	+++	3.080	++ +
Altes Rathaus, Perouse	1900	397	23.450	++	2.160	++ +
Zehntscheuer Perouse	1900	224	70	+++	430	++ +
Jugendtreff	1989	409	52.590	-	6.140	++

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

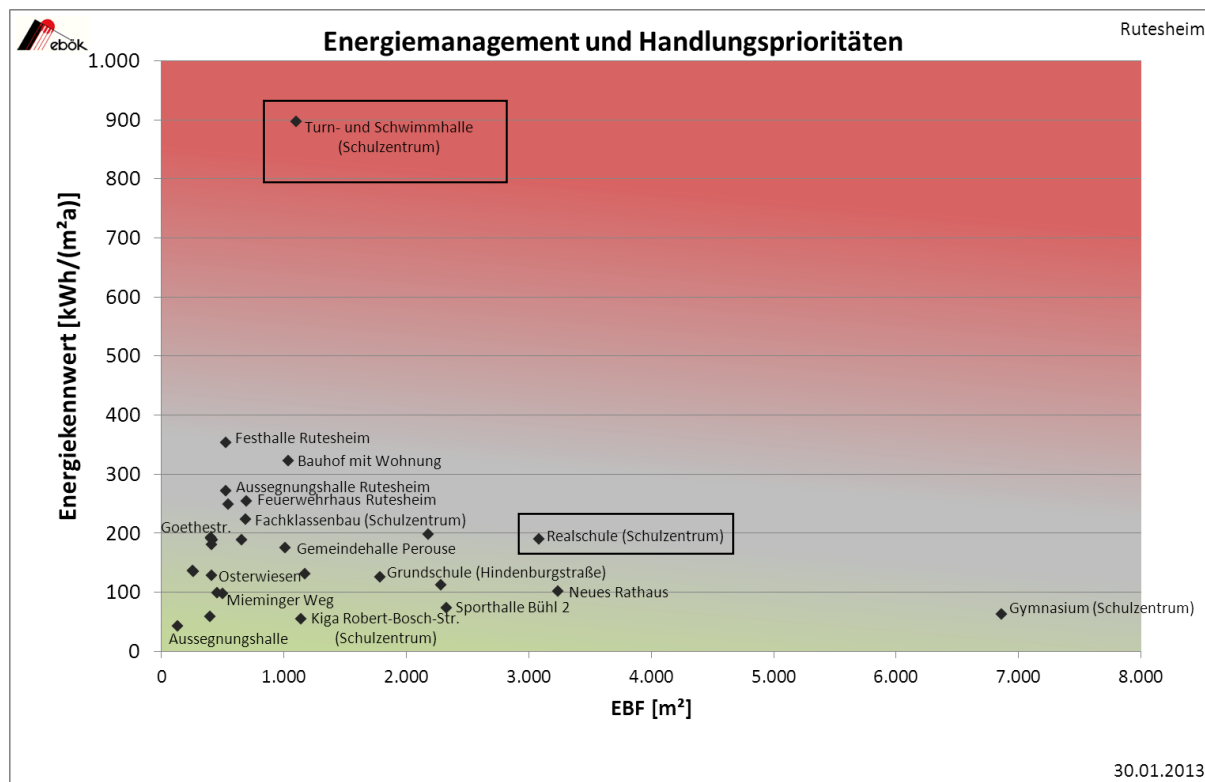


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass viele Gebäude einen hohen spezifischen Energieverbrauch haben, viele Gebäude aber auch gut bis moderat liegen.

Die Turn- und Schwimmhalle (Markierung) sticht extrem hervor. Diese sowie die Gebäude die einen spezifischen Verbrauchswert von deutlich über 200 kWh/(m²a) aufweisen, sollten zeitnah überprüft werden. Auf Grund der Stellung als drittgrößtes Gebäude sollte auch der Realschule (Schulzentrum) besonderes Augenmerk zukommen.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere bei der Festhalle und der Aussegnungshalle ein sehr hohes relatives Einsparpotenzial im Wärmesektor. Absolut betrachtet lässt sich bei der Turn- und Schwimmhalle am meisten einsparen.

Bei Strom lässt sich am meisten beim Gymnasium und der Grund- und Hauptschule einsparen. Durch die Verwirklichung von stromsparenden Maßnahmen lässt sich der Verbrauch um ca. 30% reduzieren.

Eine Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes kann durch Effizienzverbesserung der Hülle, sowie dem Wechsel des Energieträgers weg vom Strom und Heizöl verwirklicht werden.

Das gesamte Einsparpotenzial an Wärme liegt bei 2.639 MWh/a und 184 MWh/a an Strom. Das Einsparpotenzial CO<sub>2</sub> durch eine Kombination von Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel beträgt 910 t/a, dies entspricht einer Minderung von 45% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

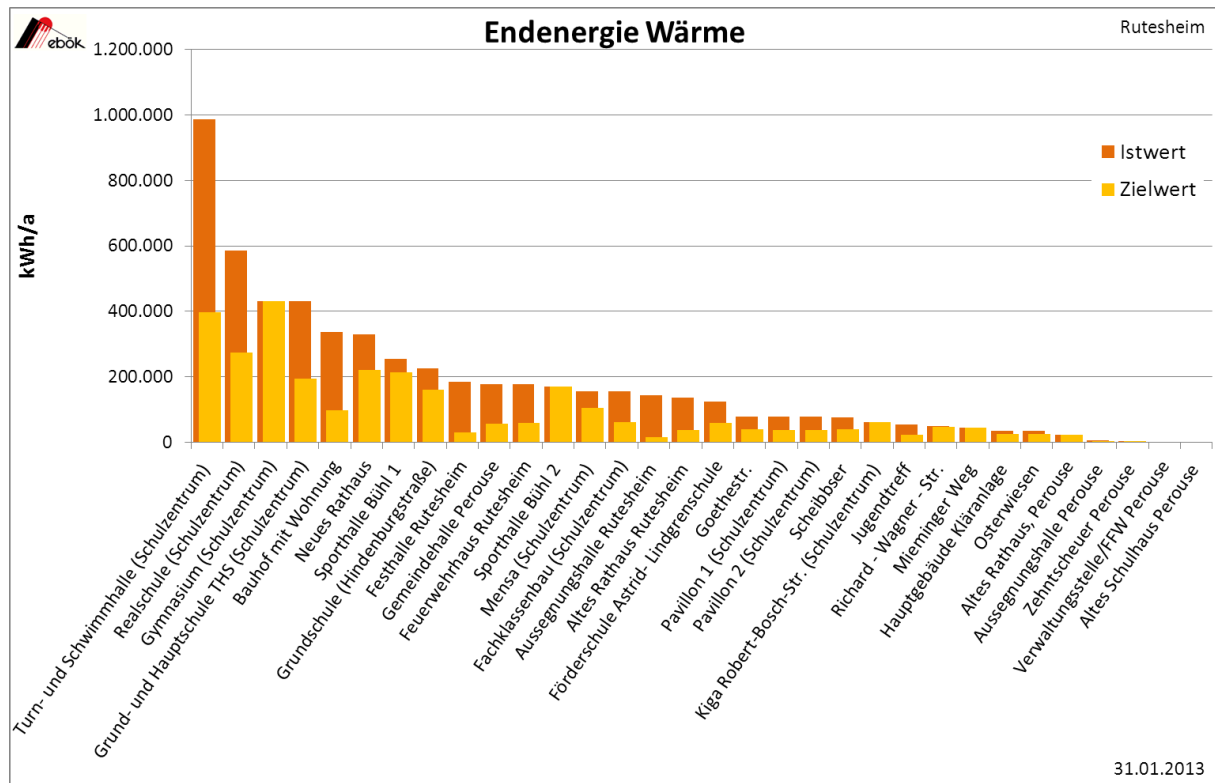


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

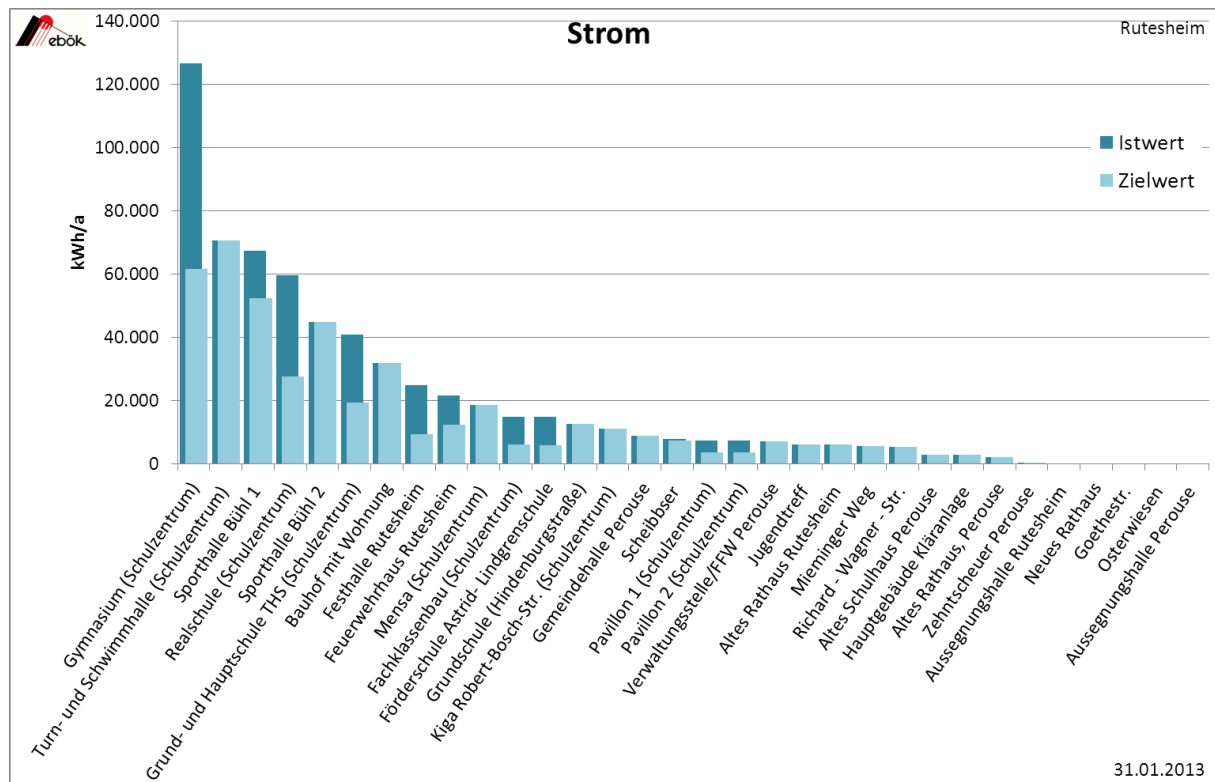


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen

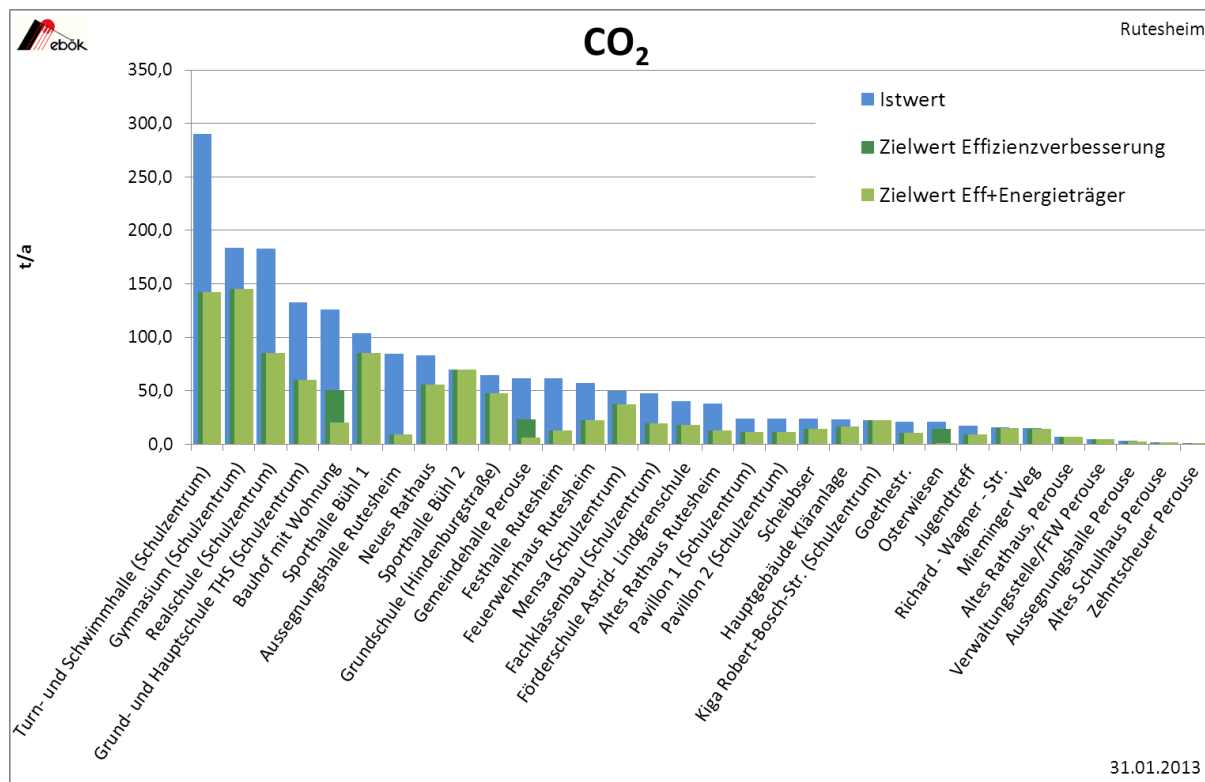


Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

### 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Stadt Rutesheim bereits aktiv ist (Stand 2012). Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

#### Aktivitätsprofil

Das Aktivitätsprofil in Abbildung 4-1 zeigt auf, in welchen Bereichen und Themenfeldern Rutesheim schon aktiv ist. Ausgangspunkt ist das Zentrum des Kreises. Je weiter sich die Punkte vom Zentrum entfernen, desto aktiver ist die Kommune. Das Aktivitätsprofil entstammt, wie auch das Indikatorenset in Abschnitt 2.2, dem Benchmark Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)). Eine Beschreibung der hinter den Punkten stehenden Aktivitäten befindet sich im zugehörigen Band II zu den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen.

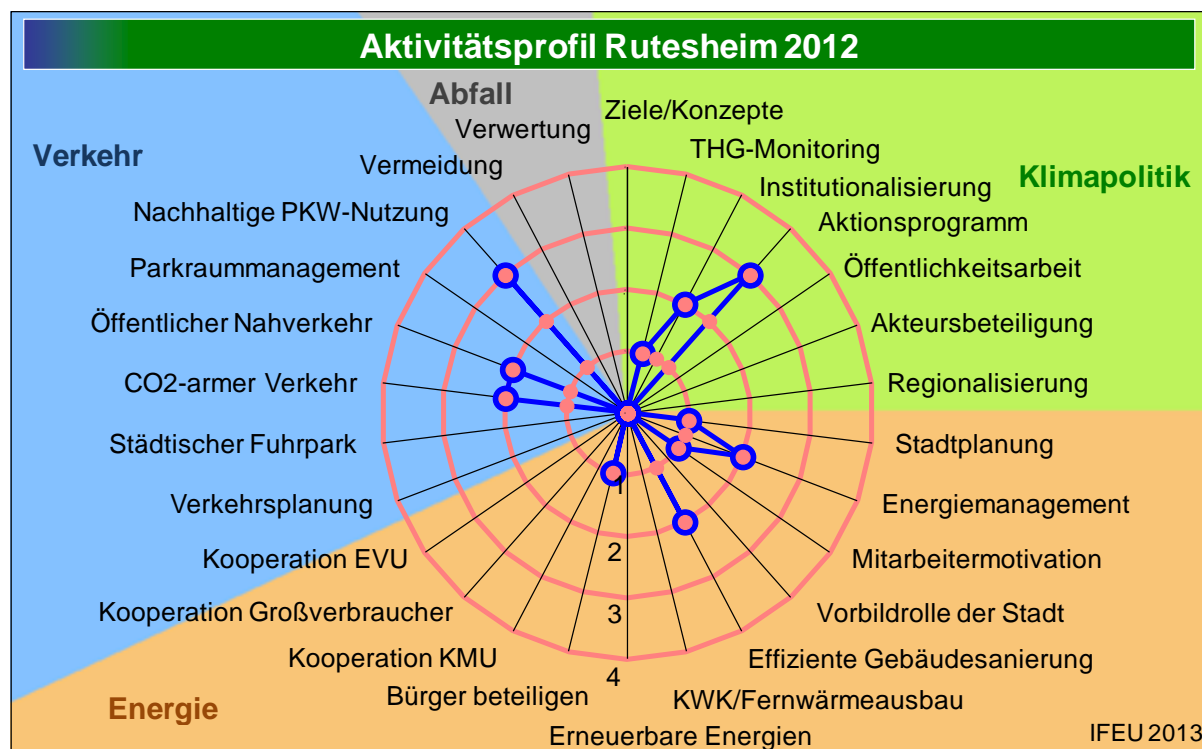


Abbildung 4-1: Aktivitätsprofil für Rutesheim

Im Vergleich zu den anderen Städten und Gemeinden im Kreis Böblingen ist Rutesheim schon relativ aktiv im Klimaschutz. Im Aktivitätsprofil ist zu erkennen, dass in Rutesheim im Bereich Klimapolitik sowie im Energie- und Verkehrsbereich schon einige Maßnahmen umgesetzt wurden. Dazu zählen beispielsweise Maßnahmen zu Aktionsprogrammen, eine effiziente Gebäudesanierung sowie die nachhaltige PKW-Nutzung. Dennoch besteht in allen Bereichen Potenzial Klimaschutz noch aktiver zu betreiben.

Für eine langfristig erfolgreiche Klimaschutzpolitik sind im Handlungsfeld der Kommunen insbesondere die beiden Bereiche des Aktivitätsprofils „Klimapolitik“ und „Energiemanagement“ von Bedeutung. Diese beiden Bereiche wurden deshalb in Form von zwei Fragebögen (Institutionalisierung und Energiemanagement) noch einmal näher betrachtet. Eine genauere Beschreibung der Fragebögen befindet sich ebenfalls in Band II des Klimaschutzkonzepts.

### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Stadt Rutesheim anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Rutesheim bereits einige Maßnahmen durchgeführt. Zu den wichtigsten Maßnahmen zählen die Festlegung von CO<sub>2</sub>- und Energiesparzielen, die Implementierung einer zentralen Klimaschutzstelle innerhalb der Verwaltung sowie erste Controlling-Maßnahmen. Sie bilden die Grundlage für eine zielgerichtete Durchsetzung von Klimaschutzaktivitäten. Potenzial besteht noch bei der Vernetzung und Umsetzung sowie der Finanzierung von Klimaschutz. Eine Mitgliedschaft beim Klima-Bündnis, gezielte Ansprache einzelner Akteure sowie die Überprüfung von möglichen Fördermitteln für Klimaschutzmaßnahmen an eigenen Gebäuden wären ebenfalls sinnvolle Maßnahmen.

## Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Stadt Rutesheim konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Rutesheim bereits sehr aktiv. Sowohl in der Organisation als auch in der Analyse und Datenerhebung sowie der Umsetzung wurde eine Vielzahl an Maßnahmen umgesetzt. Wichtige Maßnahmen sind die Einbindung aller für Energie- und Sanierungsfragen relevanter Ämter, die Implementierung einer Projektgruppe zum Thema Energie sowie die Abstimmung der Ziele des Energiemanagement mit der Kommunalpolitik. Des Weiteren wurden viele Einzelmaßnahmen im Bereich Betriebsführung von Energieanlagen sowie Energiebeschaffung umgesetzt. Lediglich im Bereich Nutzungsoptimierung wurden bisher keine Maßnahmen durchgeführt, hier besteht noch Verbesserungspotenzial.

## Weitere Klimaschutzmaßnahmen und -aktivitäten

Folgende weitere zentrale Klimaschutzmaßnahmen wurden in den letzten 10 Jahren in Rutesheim durchgeführt:

- Rutesheim verwendet im Rahmen ihres Energiemanagements ein Energiemanagementprogramm (FM-Tools). Es liegt für jedes Gebäude ein separater Energiebericht vor. Zudem wurde bereits ein Energiebericht für alle kommunalen Gebäude erstellt.
- Die Sanierung der städtischen Liegenschaften wird konsequent und nachhaltig vorangetrieben.
- Die Stadt Rutesheim bietet ihren Bürgern seit 2008 ein kommunales Förderprogramm zur Bezuschussung privater Energieeinsparmaßnahmen und privater Vorhaben zur Nutzung Erneuerbarer Energien<sup>6</sup> (Einbau thermischer Solaranlagen, Wärmedämmung und Fensteraustausch). Dieses Programm trägt wesentlich dazu bei, die Bürger zu energiesparenden Maßnahmen zu bewegen.
- In der Stadt gibt es bereits 4 Solar-Bürgergesellschaften mit einer auf öffentlichen Gebäuden installierten Leistung von 100 kWp.
- Seit 2011 wird die Straßenbeleuchtung auf LED-Lampen umgerüstet.
- Es wurden mehrere verkehrsberuhigende Maßnahmen durchgeführt (z.B. flächendeckende Zone 30 Bereiche, Verkehrsberuhigung Moltkestraße als Schulstraße). Weitere Maßnahmen sind bis 2015 beabsichtigt. Ein Stadtbus ist seit 2.5.2011 in Betrieb.

In den nächsten Jahren ist in Rutesheim geplant erhebliche weitere Maßnahmen im Bereich Energieeinsparung und Verkehrsberuhigung sowie Verkehrslenkung umzusetzen (insb. Straßenraumgestaltung von Teilen der Leonberger-/Pforzheimer Straße, Teilbereiche Dieselstraße, Flachter-/ Heimerdinger- und Gebersheimer Straße). Auch die Gebäudesanierung im öffentlichen Bestand soll konsequent weiterbetrieben werden.

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Stadt Rutesheim abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet

<sup>6</sup> [http://www.rutesheim.de/servlet/PB/menu/1249750\\_11/index.html](http://www.rutesheim.de/servlet/PB/menu/1249750_11/index.html)



sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Stadt Rutesheim relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Rutesheim bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Stadt hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Stadt zuerst in Angriff nehmen. Rutesheim wird empfohlen in Zukunft im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik insbesondere die Aktivitäten in den weiteren Handlungsfeldern wie Siedlungsentwicklung und Öffentlichkeitsarbeit auszubauen. Im Verkehrsbereich ist Rutesheim schon aktiv, die Bemühungen können jedoch noch verstärkt werden. Die bisherigen guten Ansätze in den Bereichen Institutionalisierung und Energiemanagement sollten ausgebaut werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Rutesheim

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●



## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

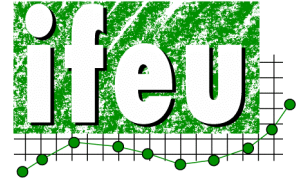
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 39%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 36%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 47%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 61%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Rutesheim nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	19.068	42.063	17.702	-	115	6.855	-	-	85.803
Gewerbe und Sonstiges	9.413	3.173	18.195	-	13	2.938	-	-	33.732
Verarbeitendes Gewerbe	15.963	934	3.429	-	387	526	444	-	21.684
Kommunale Liegenschaften	1.288	542	4.631	-	-	-	84	-	6.545
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	177.215	177.215
Summe	45.733	46.713	43.958	-	515	10.319	528	177.215	324.980
Anteil Wärmeverbrauch		46%	43%	0%	1%	10%	1%		
Anteil stationärer Energieverbra	31%	32%	30%	0%	0%	7%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	14%	14%	14%	0%	0%	3%	0%	55%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Rutesheim nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	11.346	13.418	4.443	-	48	99	-	-	29.354
Gewerbe und Sonstiges	5.601	1.012	4.567	-	5	42	-	-	11.228
Verarbeitendes Gewerbe	9.498	298	861	-	163	20	120	-	10.960
Kommunale Liegenschaften	766	173	1.162	-	-	-	23	-	2.124
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	53.271	53.271
Summe	27.211	14.901	11.033	-	216	161	142	53.271	106.937



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

# **für die Stadt WALDENBUCH im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten WALDENBUCH

<b>Name:</b>	WALDENBUCH	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	362 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt 2009):	2.270 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	312 ha (13,7%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	667 ha (29,4%)	41,9%
Waldfläche:	1.272 ha (56,0%)	34,6%
Wasserfläche:	13 ha (0,6%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	8.510	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	2.059	
Produzierendes Gewerbe:	920 (44,7%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	511 (24,8%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	624 (30,3%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	Schokoladenherstellung, Reinigungsmittel	
<b>Bürgermeister:</b>	Michael Lutz (parteilos)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Waldenbuch. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Waldenbuch ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 50%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor „Gewerbe und Sonstiges“ liegt sie beispielsweise bei nur 31%.

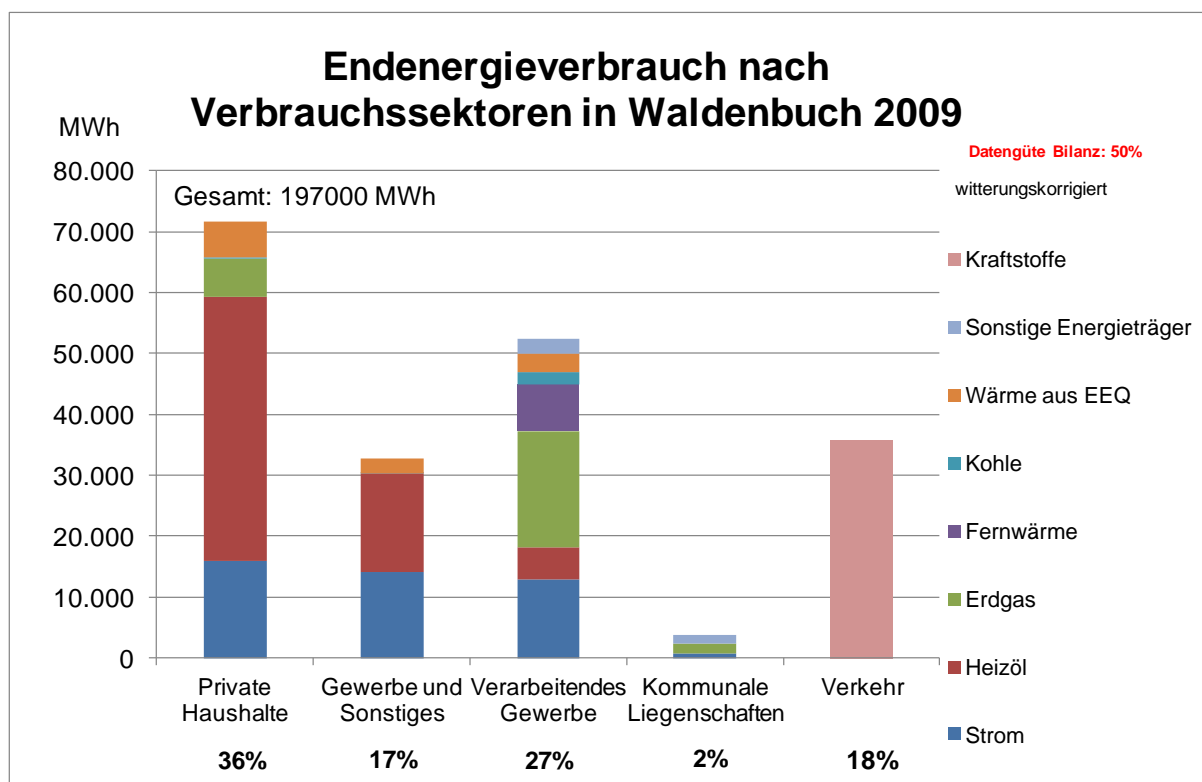


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Waldenbuch

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Waldenbuch 197 GWh bzw. 197.000 MWh betrug. Der größte Anteil dieser Energie (36%) mit rund 70 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Etwas mehr als ein Viertel (27%) fällt im Sektor Verarbeitendes Gewerbe an<sup>1</sup>. 18% der Energie werden vom Sektor Verkehr verbraucht, dicht gefolgt vom Sektor Gewerbe und Sonstiges mit 17%. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit etwa 2% ins Gewicht.

<sup>1</sup> Zur Aufteilung der Energieträger des Energieverbrauchs im Verarbeitenden Gewerbe wurde zum Teil auf statistische Daten zurückgegriffen. Für eine genauere Aufteilung wird empfohlen eine Betriebsbefragung durchzuführen.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 65 GWh und 40% insgesamt (55% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Waldenbuch. Insbesondere im Sektor der Privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 27% bzw. 44 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, gefolgt von Erdgas mit etwa 27 GWh bzw. einem Anteil von 18% am Gesamtenergieverbrauch. Wärme aus Erneuerbaren Energien (6%) und sonstige Energieträger (2%) spielen dagegen in Waldenbuch eine eher untergeordnete Rolle beim Gesamtenergieverbrauch. Die Nah- bzw. Fernwärme (4%) wird von einem Erdgas-BHKW der Firma Ritter Sport produziert und deckt 30% des Strom- und 70% des Wärmebedarfs des Betriebes.

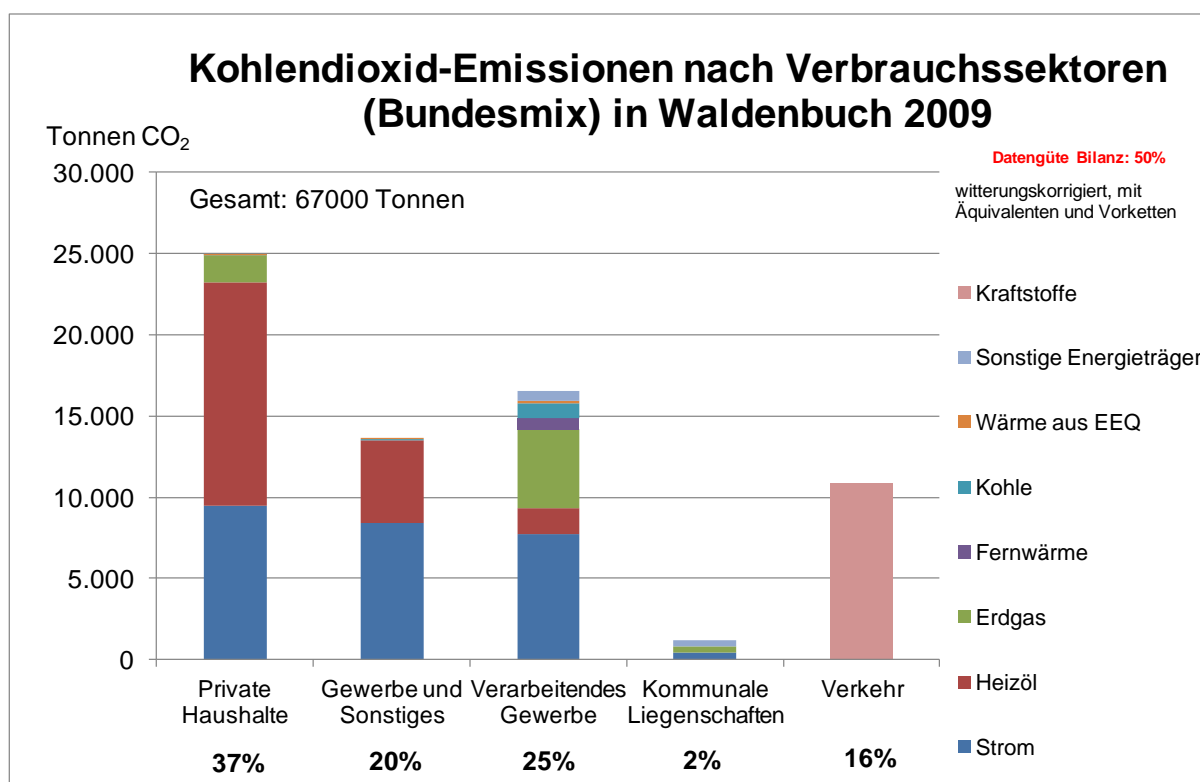


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Waldenbuch

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Waldenbuch ca. 67.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Waldenbuch der Anteil der Privaten Haushalte mit 25.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 37%, der Anteil des Sektors Gewerbe und Sonstiges auf 20%. Pro Einwohner entstehen 2,94 Tonnen CO<sub>2</sub> in Bereich Private Haushalte. Der Sektor Verkehr hat mit rund 10.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 16%. Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes liegt bei 25%. Die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 1.200 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

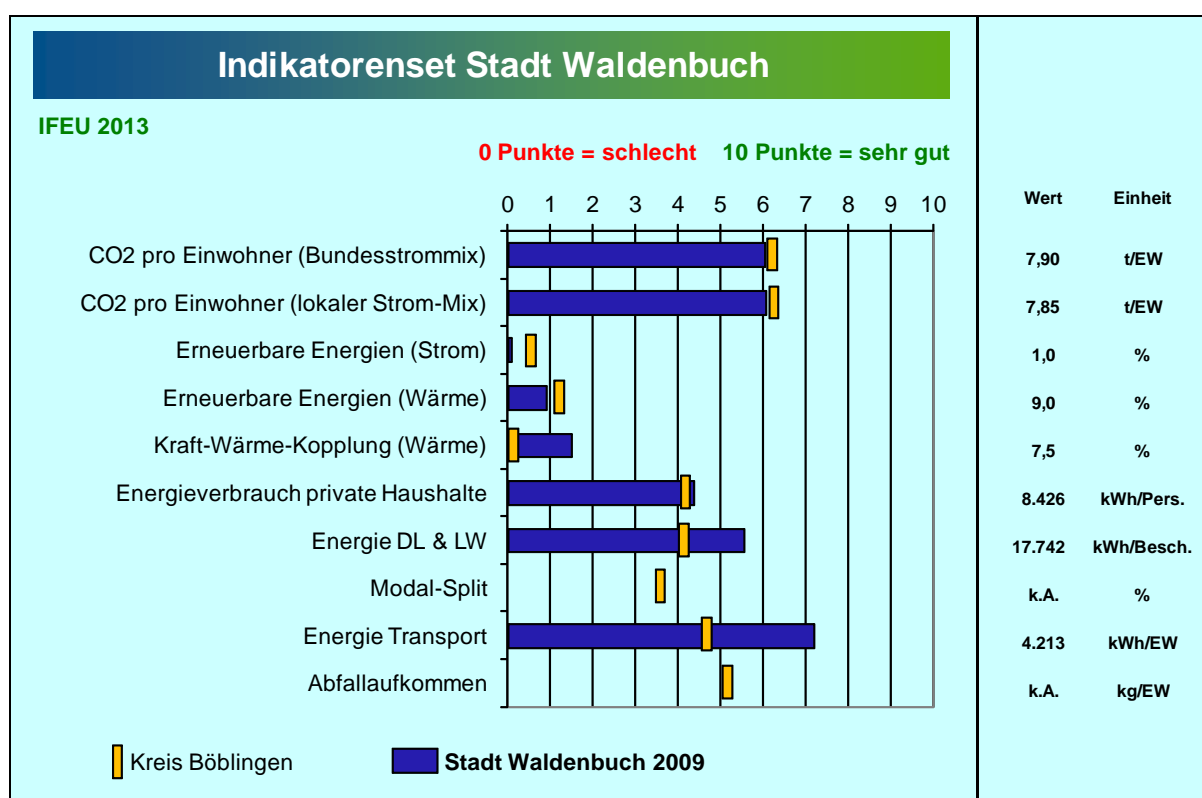


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Waldenbuch

Für Waldenbuch ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf Waldenbacher Gemarkung wurden 2009 rund 7,9 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Damit liegt Waldenbuch mit etwas mehr als 6 Punkten, genau im Durchschnitt des Kreises.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Waldenbuch derzeit von Photovoltaik- und Wasserkraftanlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 1% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 9% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.

- Der Anteil der Wärme aus KWK in Waldenbuch (7,5%) liegt mit 1,5 Punkten deutlich über dem Durchschnitt des Landkreises. Für eine Stadt in der Größe von Waldenbuch ist dieser Wert vergleichbar gut. Die Wärme entstammt zum größten Teil dem Erdgas-BHKW der Firma Ritter Sport und deckt 70% des Wärmebedarfs des Betriebes ab. Auch ein Hallenbad wird bereits mit Wärme aus einem BHKW versorgt. Darüber hinaus wurden seit 2009 weitere KWK-Anlagen in Waldenbuch installiert (z.B. Sporthalle Hermannshalde, Mehrfamilienhaus Jahnstraße). Außerdem wurde bereits im Jahr 2002 auf der Kläranlage Waldenbuch ein Blockheizkraftwerk (BHKW) errichtet, um das anfallende Klärgas mittels eines BHKW-Moduls zu verstromen und die dabei anfallende Wärme für den Betriebsprozess zu nutzen (nicht im Indikator enthalten).
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.426 kWh/EW bzw. etwa 4 Punkten im Durchschnitt des Landkreises.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 17.742 kWh/Besch. bzw. bei 5,6 Punkten und damit deutlich über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 4.213 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Waldenbuch hier mit 7 Punkten sehr gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Waldenbucher Gemarkung führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Waldenbucher Bürger nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Waldenbuch sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (1.200 qm) und Photovoltaik (500 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>2</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Waldenbuch mit 63 Punkten den 11. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

---

<sup>2</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>



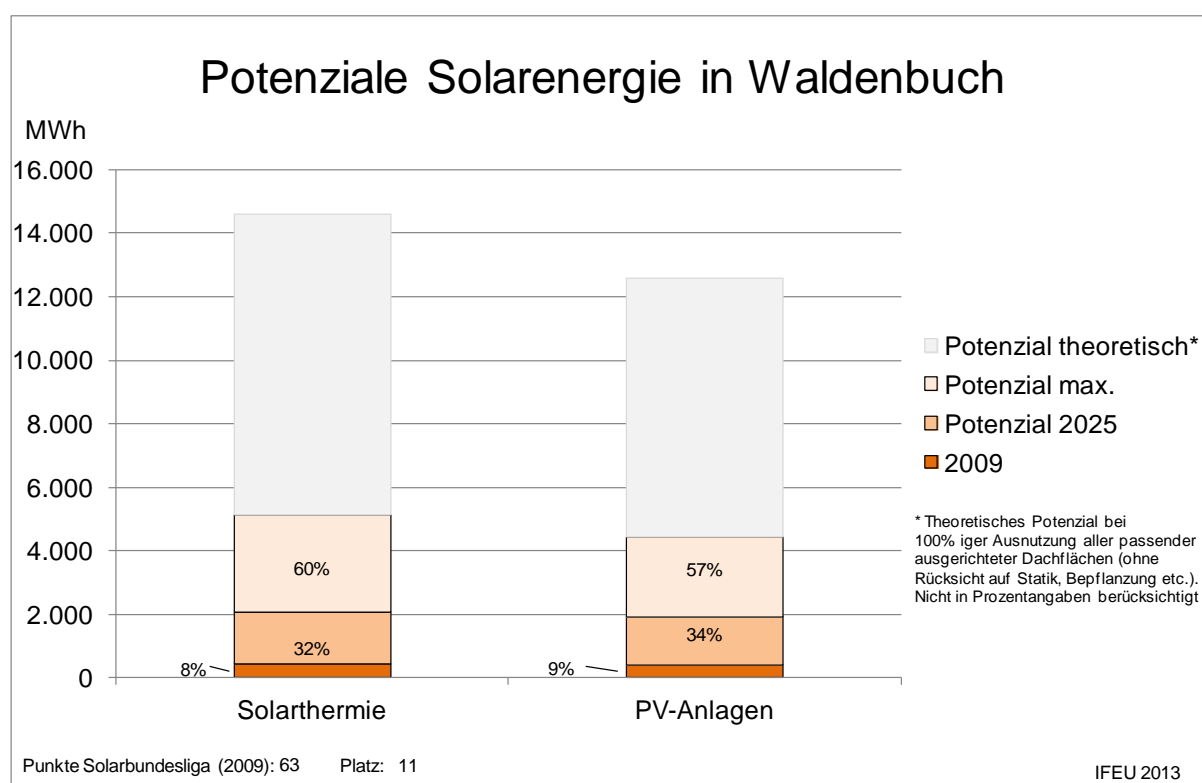


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>3</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbares Potenzial ab<sup>4</sup>. Dieses beläuft sich in Waldenbuch bei der Solarthermie auf etwa 5.100 MWh und für die PV auf etwa 4.400 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 8% (Solarthermie) bzw. 9% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 40% und bei der PV mit 43% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### Potenziale Biomasse

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>5</sup> in Waldenbuch nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszuge-

<sup>3</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>4</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>5</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

hen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Waldenbuch 10.200 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 74% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 18% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>6</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

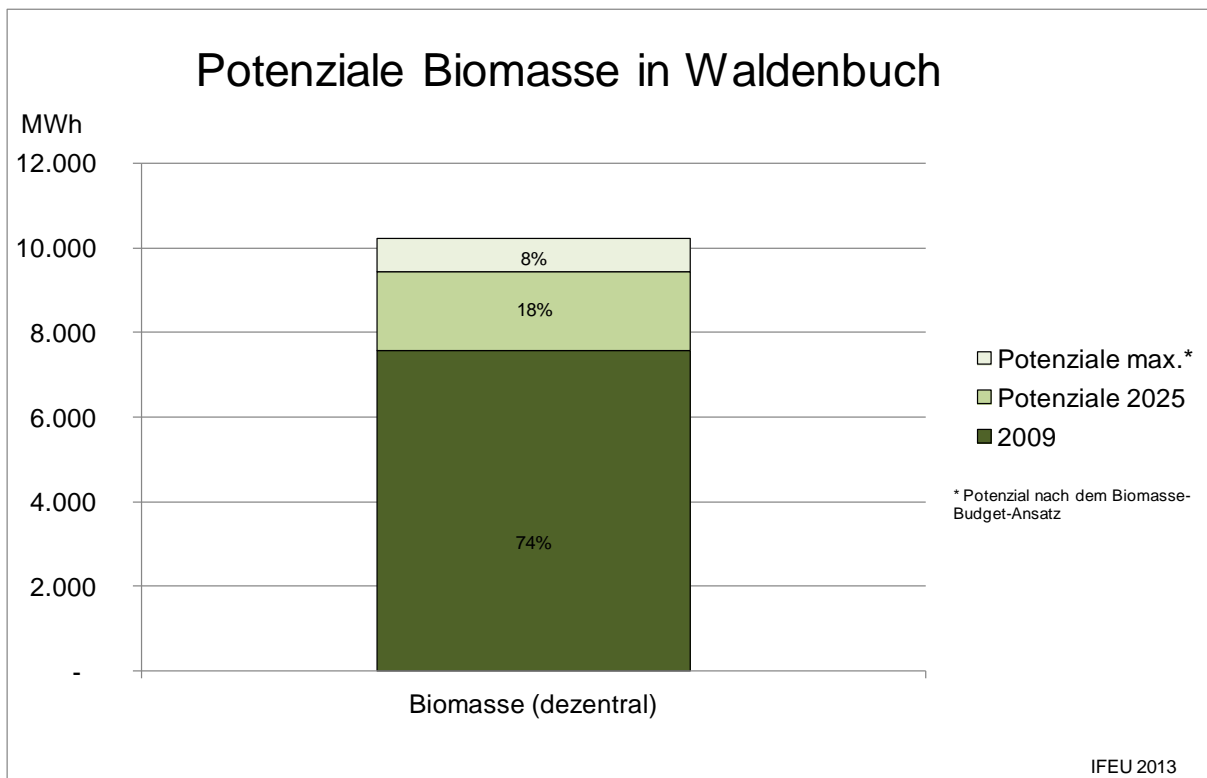


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde ein windhöflicher Standort von 9,45 ha Größe. Wird auf dieser Fläche eine Windkraftanlage installiert, könnten ca. 3.000 MWh Strom auf diesem Weg erzeugt werden.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Waldenbuch rund 15.400 MWh Wärme und etwa 7.400 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 14% des Wärmebedarfs und 17% des Strombedarfs im Jahr 2009.

<sup>6</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

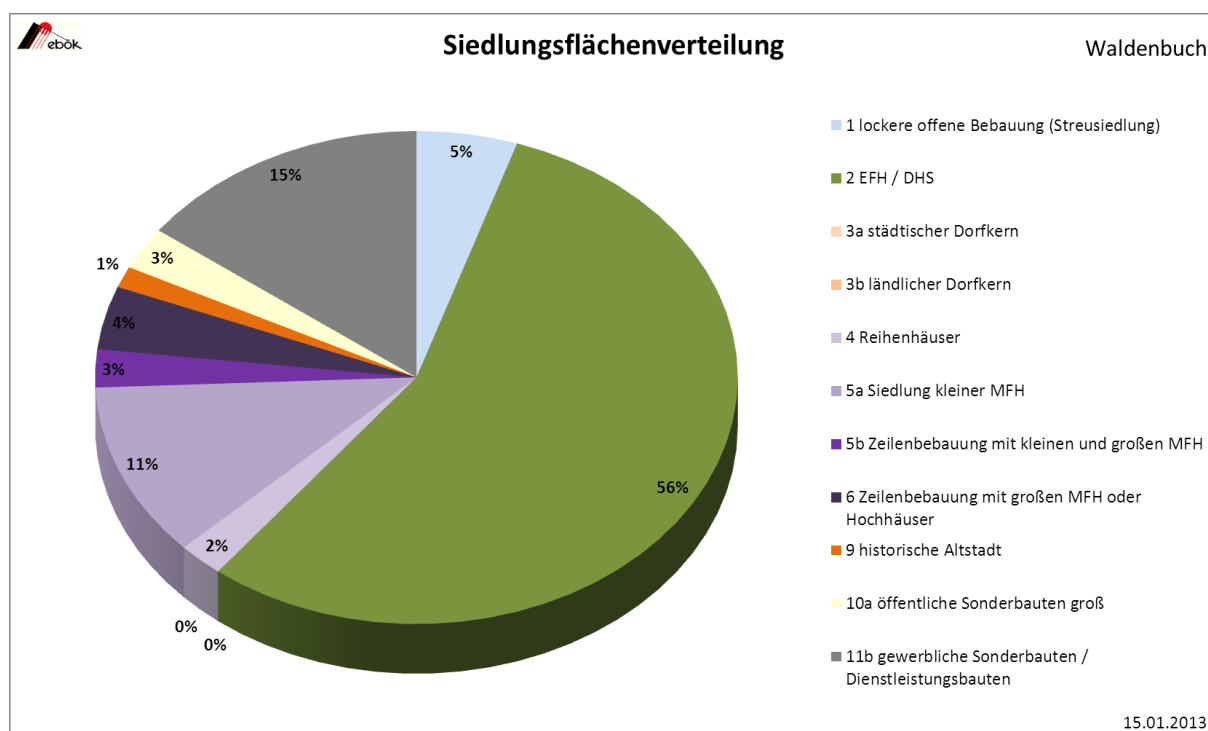


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Waldenbuch

Die Siedlungsstruktur in Waldenbuch ist stark geprägt durch Einfamilien- und Doppelhäuser (56%). Nennenswerte Anteile sind auch bei den gewerblichen Sonderbauten (15%) zu finden. Mit 11% ist auch der Anteil der Siedlungen kleiner Mehrfamilienhäuser beachtenswert.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) stellen aufgrund der hohen flächigen Anteile die frei stehenden Einfamilien- und Doppelhäuser den größten Verbrauchsanteil der Stadt dar. Der zweithöchste Energiebedarf ist bei den Gewerbebauten zu finden.

Das höchst Einsparpotenzial weist ebenfalls der Siedlungstyp der EFH/DH auf. Insgesamt dominiert der Sektor Wohnen deutlich den Verbrauch.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzstruktur im Bereich EFH/DH (Einzeleigentümer, selbst genutzter Wohnraum) sowie auf Gewerbe ausgerichtet sein.

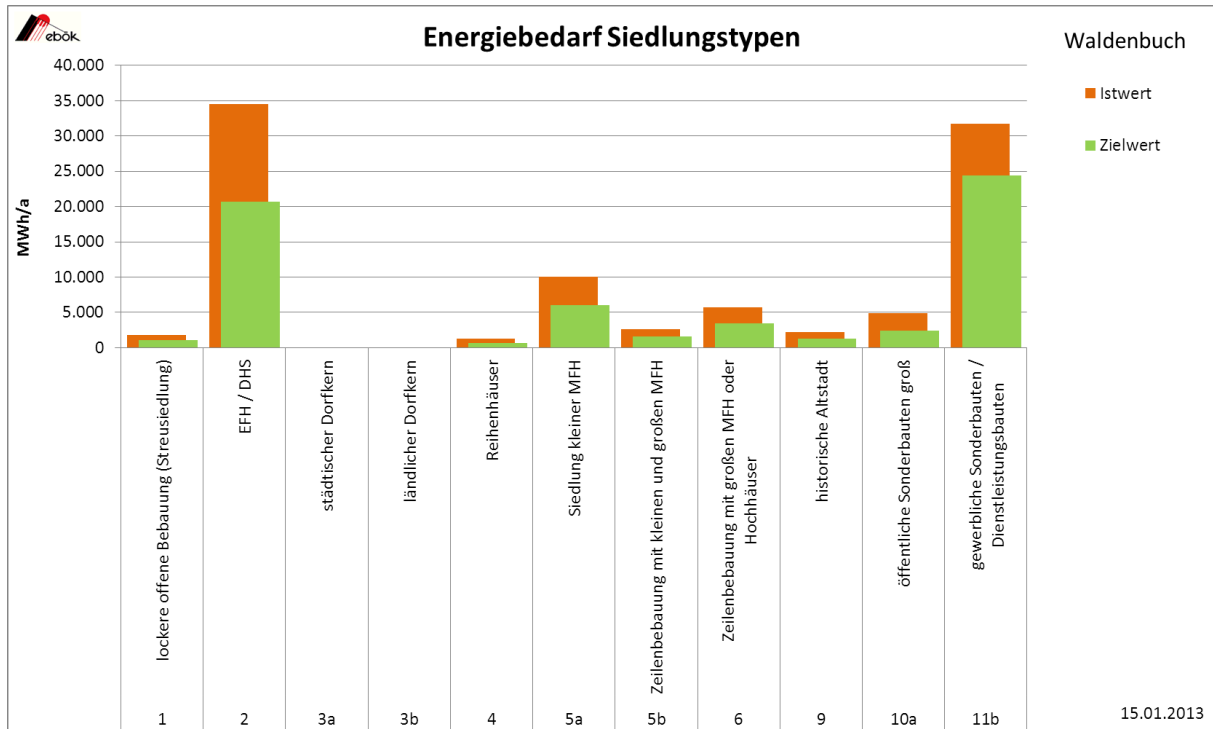


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Waldenbuch

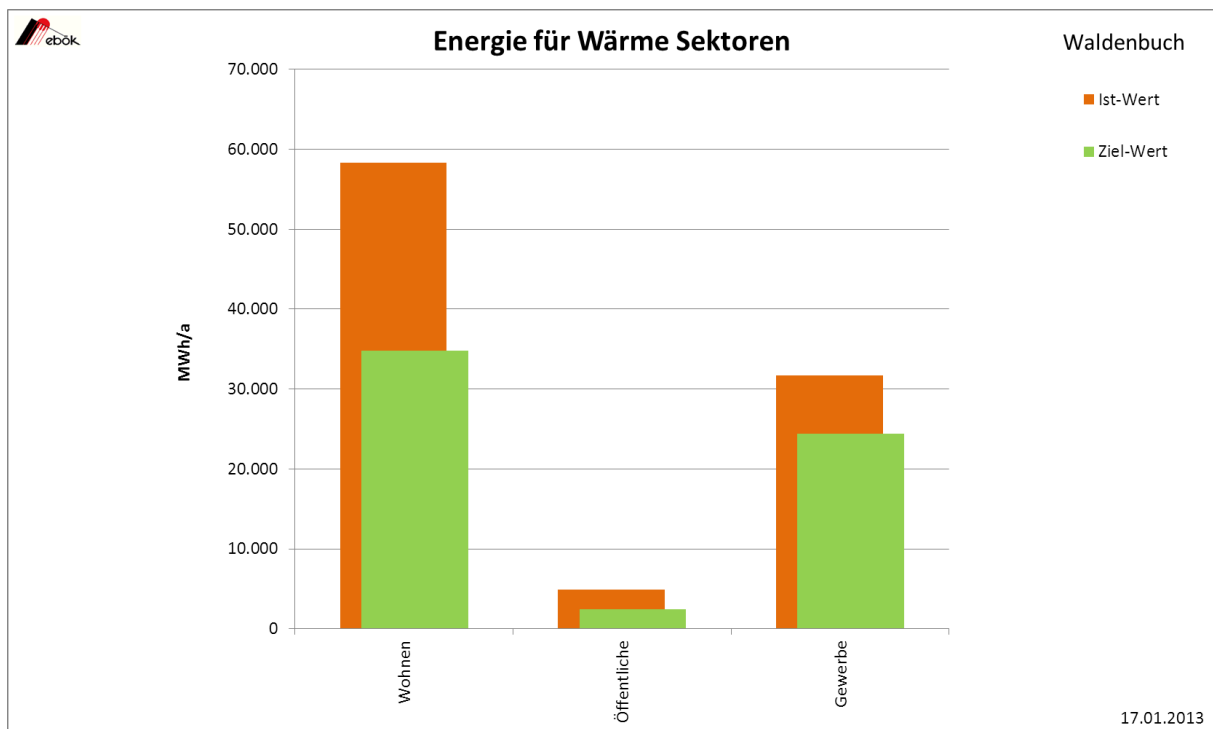


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Waldenbuch

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Stadt Waldenbuch verwaltet 23 Gebäude mit einer Gesamtnutzfläche von 20.247 m<sup>2</sup>. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Wärmeenergieverbrauch von rd. 3.000 MWh/a und 697 MWh/a für den Stromverbrauch angegeben. Die Bewertungen basieren auf der Auswertung eea Energiebericht / Stadtwerke Tübingen 2009. Alle Gebäude konnten ausgewertet werden.

Gebäude	BJ	EFF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BEW	Strom- verbrauch [kWh/a]	BEW
Altes Rathaus u. DRK Raum		969	155.020	-	25.173	+
Neues Rathaus Büroräume		555	76.120	0	18.621	0
Oskar-Schwenk-Schule (BHKW u. Kessel)		7618	507.000	+++	123.000	0
Kindergarten Glashütte		170	47.484	--	2.541	++
Kindergarten Im Städtle		887	60.667	+++	8.218	+++
Kindergarten Mühlhalde		241	32.895	+	6.298	0
Kindergarten Pestalozziweg		331	53.043	0	4.078	+++
Kindergarten Tilsiter Weg (Kalkofen)		469	68.212	+	6.852	++
(Hallenbad) Turnhalle (aus BHKW u. Kessel)		1039	317.000	--	115.000	---
Ritter-Sport-Halle/Sport und Ver- sammlungshalle		1156	110.000	0	21.889	++
Sporthalle Hermannshalde (BHKW u. Gaskessel)		2138	337.560	0	59.000	+
Hallenbad (aus BHKW u. Kessel)		958	740.000	+		+++
Ritter-Sport-Halle/Gaststätte Ritterstüble		150	16.220	0	0	+++
Ritter-Sport-Halle/TSV Nebenraum		226	15.093	++	0	+++
Sportanlage Umkleide Hasenhof		160	20.416	++	9.256	-
Jugendtreff (Nachspeicher)		201	18.700	0	5.300	+
Cafe am Markt (Cafe-Räume)		72	15.014	---	772	+++
Cafe am Markt (Nebenräume)		64	2.501	+++	130	+++
Bauhof		1437	224.490	+	22.478	++
Feuerwehren		794	127.850	0	17.881	+
Friedhofsanlagen (Heizstrom)		170	7.063	+	7.063	---
Musikschulen (2009)		439	14.083	+++	16.012	0
Sammelkläranlagen (incl. Betriebsge- bäude)			32.848		227.130	

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

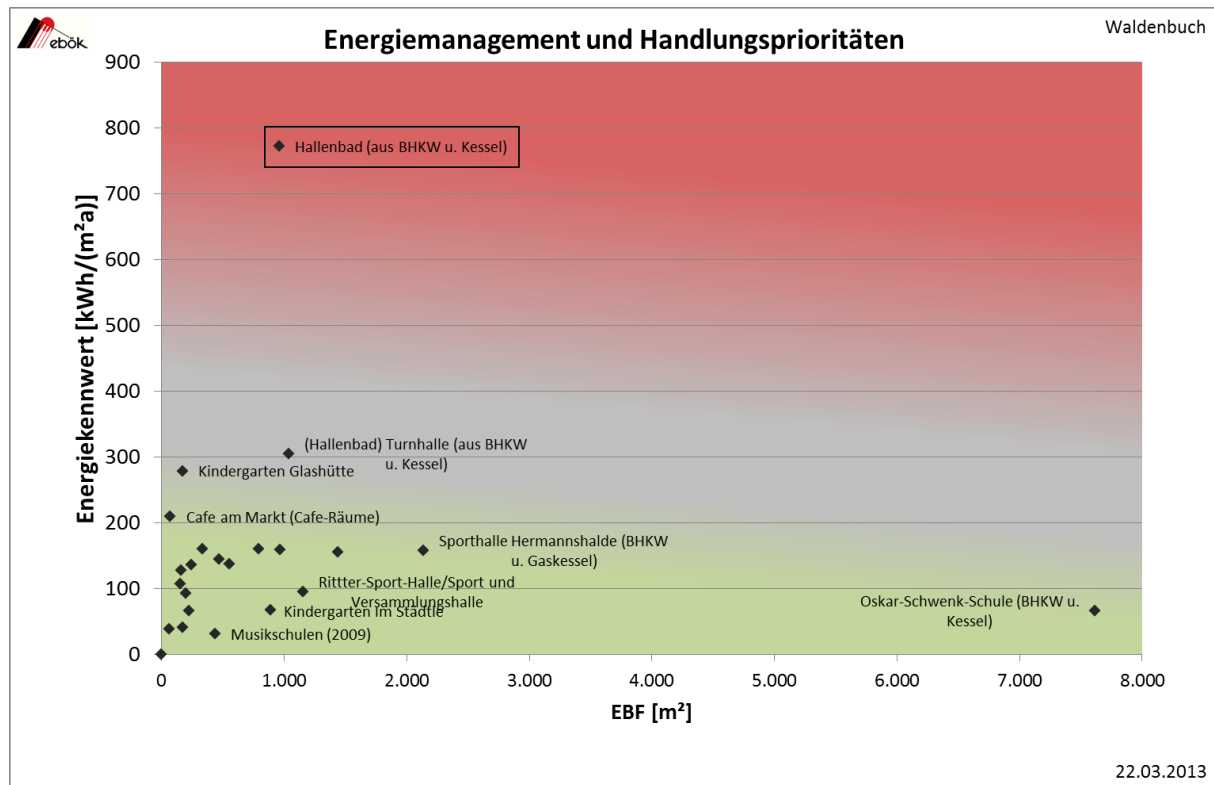


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass viele – auch mittelgroße und große – Gebäude einen recht hohen spezifischen Energieverbrauch haben. Diesbezüglich stechen unter den normal genutzten Gebäuden insbesondere der Kindergarten Glashütte hervor. Das Hallenbad ist hierbei gesondert zu bewerten, da alle Voraussicht nach Prozesswärme für Beckenheizung subsummiert ist.

Alle Gebäude die einen hohen spezifischen Verbrauch aufweisen, insbesondere diejenigen mit großen Flächen sollen detailliert auf Einsparmöglichkeiten hin untersucht werden.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit Ziel-Benchmarks zeigt insbesondere beim Alten Rathaus ein hohes relatives Einsparpotenzial im Wärmesektor. Das höchste absolute Einsparpotenzial weisen die Turnhalle Hallenbad auf. Die Oskar-Schwenk-Schule als größtes Gebäude der Stadt weist einen günstigen Energiekennwert auf. Das Hallenbad sollte auch im Bezug auf das Sparpotenzial gesondert detailliert betrachtet werden. Eine Sanierung aller Gebäude auf das Niveau der Zielwerte hätte eine Einsparung von 41% zu Folge.

Eine Reduzierung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes kann durch Effizienzverbesserungen der Hülle sowie einen Energieträgerwechsel hin zu regenerativen Energieträgern erreicht werden.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme liegt bei 1.228 MWh/a und 426 MWh/a für Strom. Das Einsparpotenzial CO<sub>2</sub> durch eine Kombination von Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel beträgt rd. 536 t/a, dies entspricht einer Einsparung von 47% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

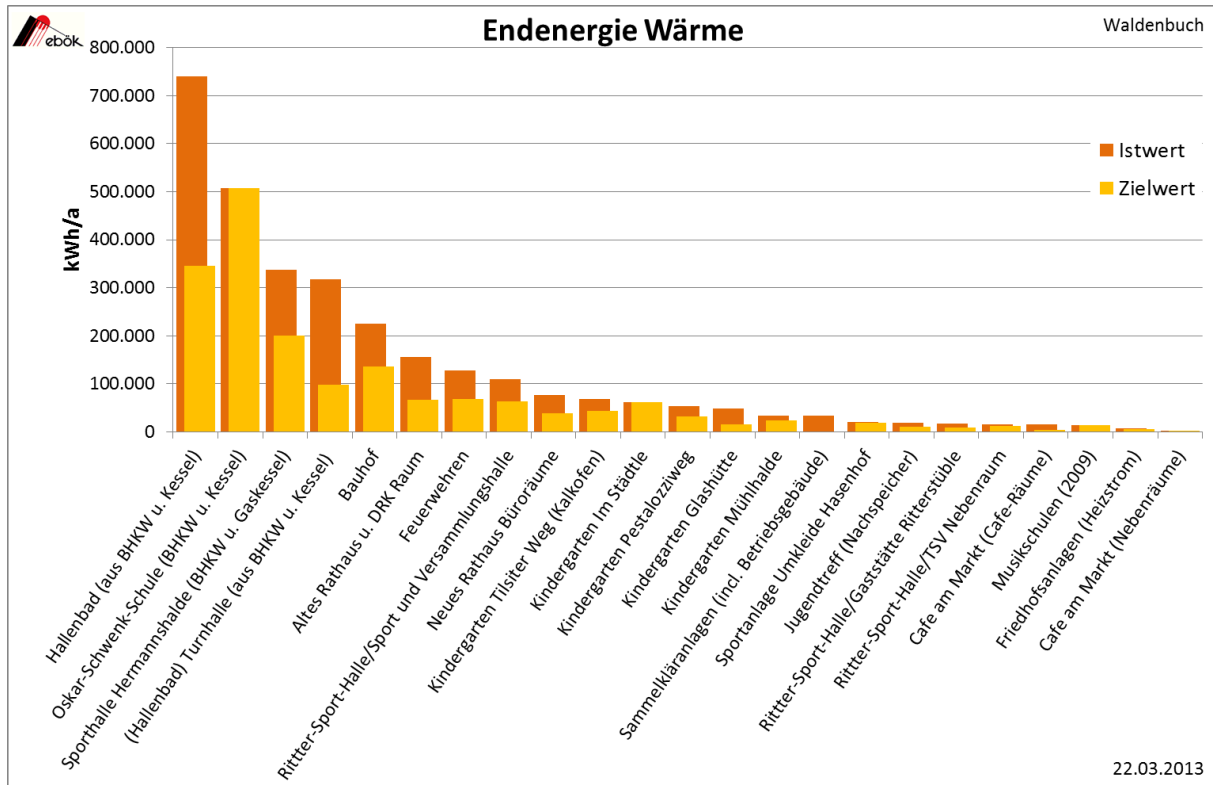


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

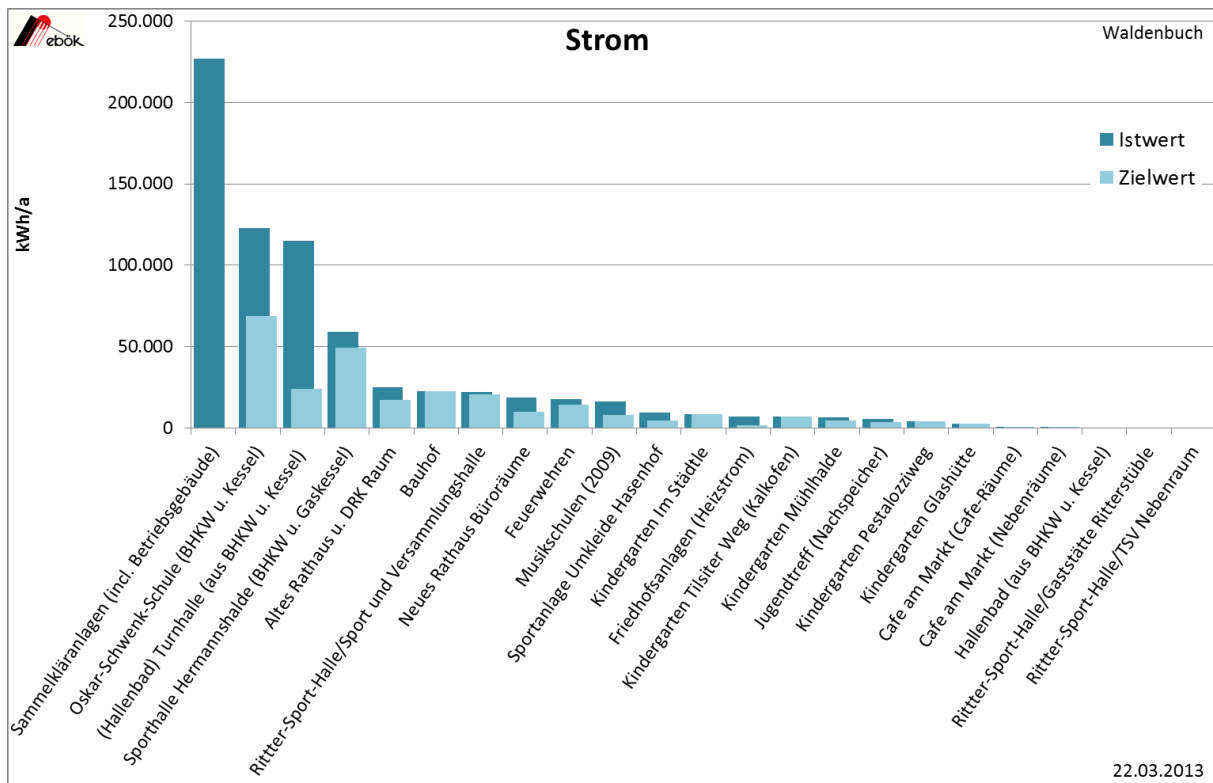
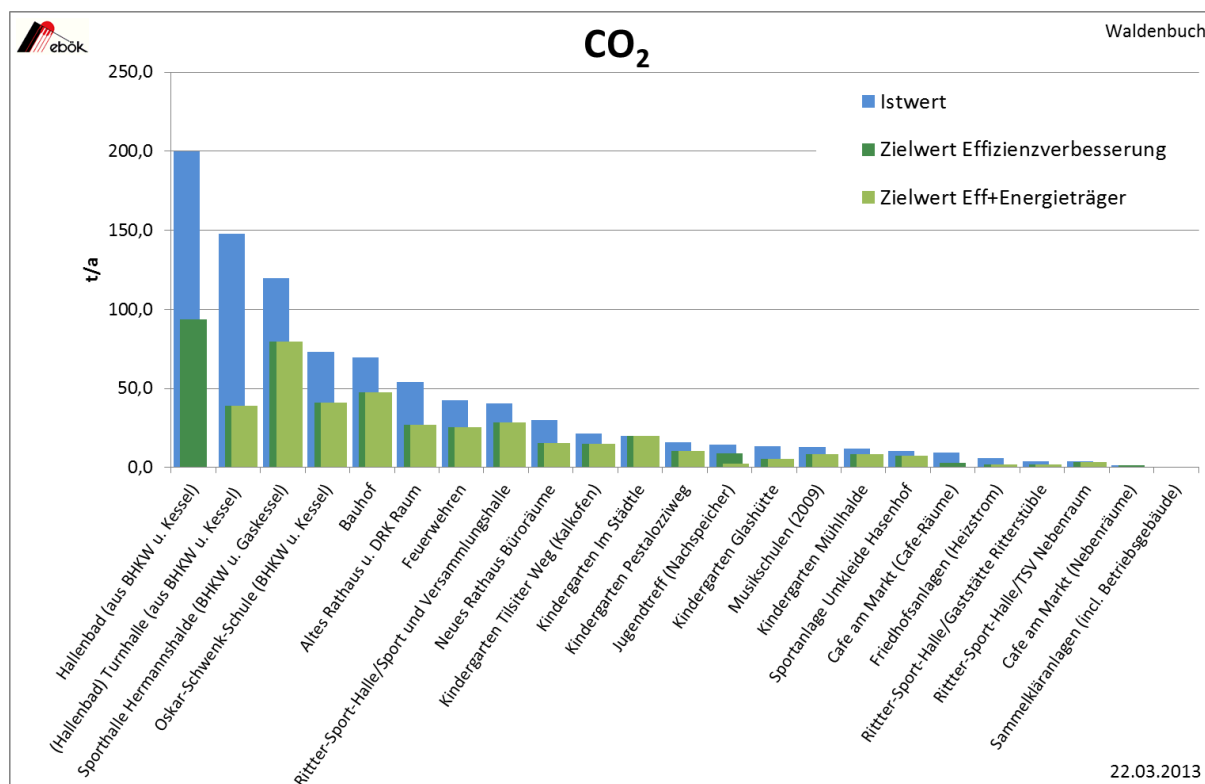


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen

Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

Da in Waldenbuch parallel zur Erstellung des Kreisklimaschutzkonzepts eine Zertifizierung des European Energy Awards (eea) stattfand, wurden die Fragebögen des vorliegenden Konzepts nicht ausgefüllt. Stattdessen werden im Folgenden einige Ergebnisse der eea-Zertifizierung vom 13.06.2012 dargestellt.

Zum Zeitpunkt der Zertifizierung waren in Waldenbuch insgesamt bereits 52% der nach eea für die Gemeinde möglichen Maßnahmen realisiert. Darüber hinaus wurde ein Maßnahmenplan für das folgende Jahr sowie ein energiepolitisches Programm für die nächsten 2 Jahre erarbeitet. Abbildung 4-1 zeigt das Ergebnis der eea-Zertifizierung aufgeschlüsselt nach den sechs Handlungsbereichen des eea.



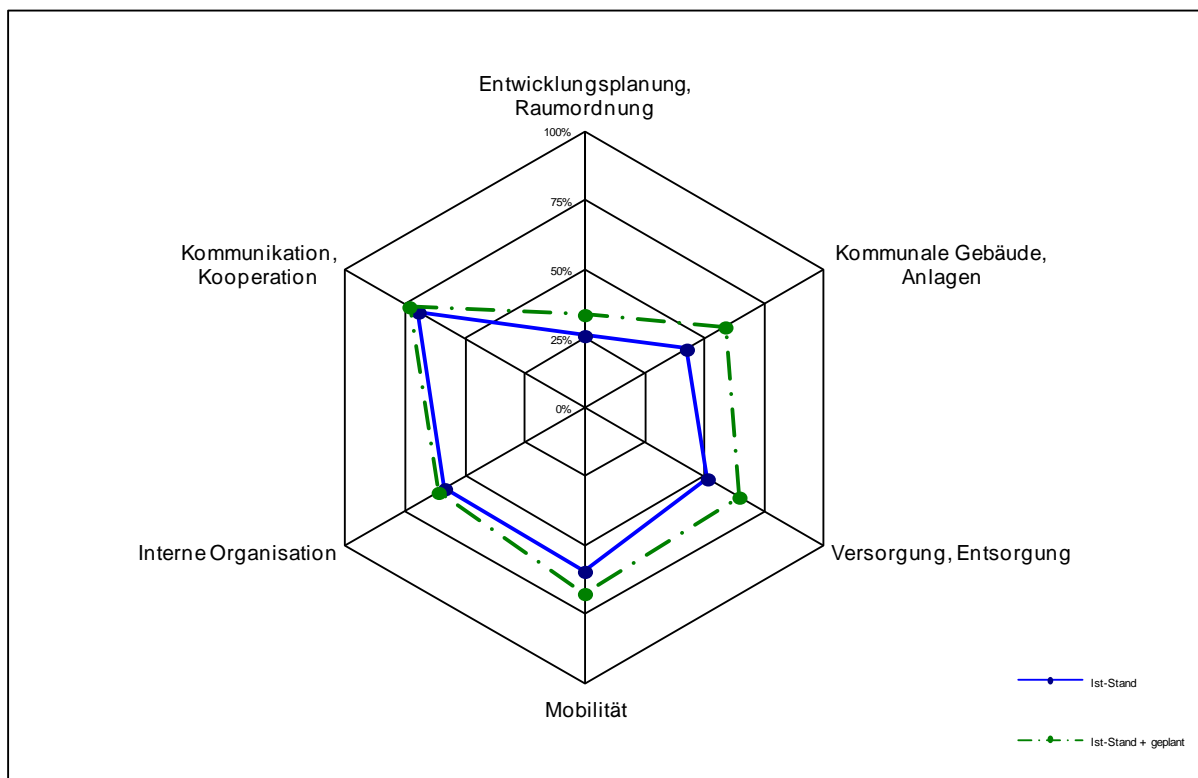


Abbildung 4-1: Ergebnis der eea-Zertifizierung am 13.06.2012

Als besondere Aktivitäten zum Thema Energieeffizienz und Klimaschutz in der Stadt Waldenbuch wurde unter anderen hervorgehoben:

- Einführung eines Kommunalen Energiemanagements
- eea hat Bewusstseinsänderung bewirkt, Energiesparmaßnahmen wurden durchgeführt
- Fördertopf 35.000 Euro für drei Jahre
- Lokale Agenda sehr aktiv, z.B. wurden Thermografieaufnahmen gemacht
- Bewerbung Klimaneutrale Kommune mit Dettenhausen, Trostpreis 5.000 Euro
- 3 BHKWs im Wohngebiet, Pelletheizung in Einkaufszentrum, Einsparung im Tennisverein
- Heizpumpenprogramm sehr erfolgreich, Stand heute 340 Pumpen ausgetauscht durch gute Pressearbeit und Handwerkerschaft
- Gasnetzerweiterung in neuem Baugebiet
- Pilotprojekt Smart-Meter im Gasbereich
- Austausch VW Fox gegen Pedelec
- Stromtankstelle am Rathaus und bei Fa. Ritter kostenlos
- Einführung Anrufsammeltaxi, Verbesserung ÖPNV
- Seit 2002 Blockheizkraftwerk (BHKW) auf der Kläranlage Waldenbuch

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den bereits umgesetzten Maßnahmen sollten Handlungsempfehlungen für die Stadt Waldenbuch abgeleitet werden. Da für Waldenbuch jedoch bereits im Rahmen des eea ein spezifischer Maßnahmenkatalog erstellt wurde, empfehlen wir zunächst die Umsetzung dieser Maßnahmen. Weitere Handlungsempfehlungen wurden nur für den Bereich Ver-

kehr gegeben. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Stadt Waldenbuch relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Waldenbuch bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Stadt hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Stadt zuerst in Angriff nehmen.

Waldenbuch sollte in Zukunft die Bemühungen im Verkehrsbereich noch deutlich verstärken. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen. Für die anderen Bereiche wird auf die Maßnahmen des eea verwiesen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Waldenbuch

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	siehe eea
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	siehe eea
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	siehe eea
IN_04	Klimaschutz-Controlling	siehe eea
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	siehe eea
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	siehe eea
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	siehe eea
EM_04	Maßnahmen und Programme	siehe eea
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	siehe eea
BE	Ökologische Beschaffung	siehe eea
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	siehe eea
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	siehe eea
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	●●●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	●●●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	●●●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	●●●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	●●●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	●●●
V_09	Prämierung Umweltverbund	●●●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	●●●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	●●●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

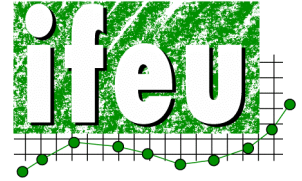
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 39%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 31%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 50%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 52%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 50%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Waldenbuch nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	15.869	43.357	6.411	-	98	5.967	-	-	71.703
Gewerbe und Sonstiges	14.081	16.180	-	-	11	2.557	-	-	32.829
Verarbeitendes Gewerbe	12.946	5.199	19.084	7.671	2.156	2.926	2.470	-	52.452
Kommunale Liegenschaften	736	-	1.636	-	-	-	1.330	-	3.701
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	35.851	35.851
Summe	43.632	64.736	27.131	7.671	2.265	11.451	3.800	35.851	196.537
Anteil Wärmeverbrauch		55%	23%	7%	2%	10%	3%		
Anteil stationärer Energieverbrauch	27%	40%	17%	5%	1%	7%	2%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	22%	33%	14%	4%	1%	6%	2%	18%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Waldenbuch nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	9.442	13.831	1.609	-	41	90	-	-	25.013
Gewerbe und Sonstiges	8.378	5.161	-	-	5	38	-	-	13.583
Verarbeitendes Gewerbe	7.703	1.658	4.790	736	907	111	667	-	16.571
Kommunale Liegenschaften	438	-	411	-	-	-	359	-	1.208
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	10.838	10.838
Summe	25.961	20.651	6.810	736	953	239	1.026	10.838	67.212



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

**für die Stadt WEIL DER STADT  
im Rahmen des  
Klimaschutzkonzeptes  
Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten WEIL DER STADT

<b>Name:</b>	WEIL DER STADT	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	406 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt 2009):	4.317 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	850 ha (19,7%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	2.384 ha (55,2%)	41,9%
Waldfläche:	988 ha (22,9%)	34,6%
Wasserfläche:	29 ha (0,7%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	18.942	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	3.315	
Produzierendes Gewerbe:	994 (30,0%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	1.078 (32,5%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	1.230 (37,1%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	Kunststoff- und Metallverarbeitung, Maschinenbau, Beschichtung	
<b>Bürgermeister:</b>	Thilo Schreiber	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Weil der Stadt. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Steckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Weil der Stadt ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 63%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 36%.

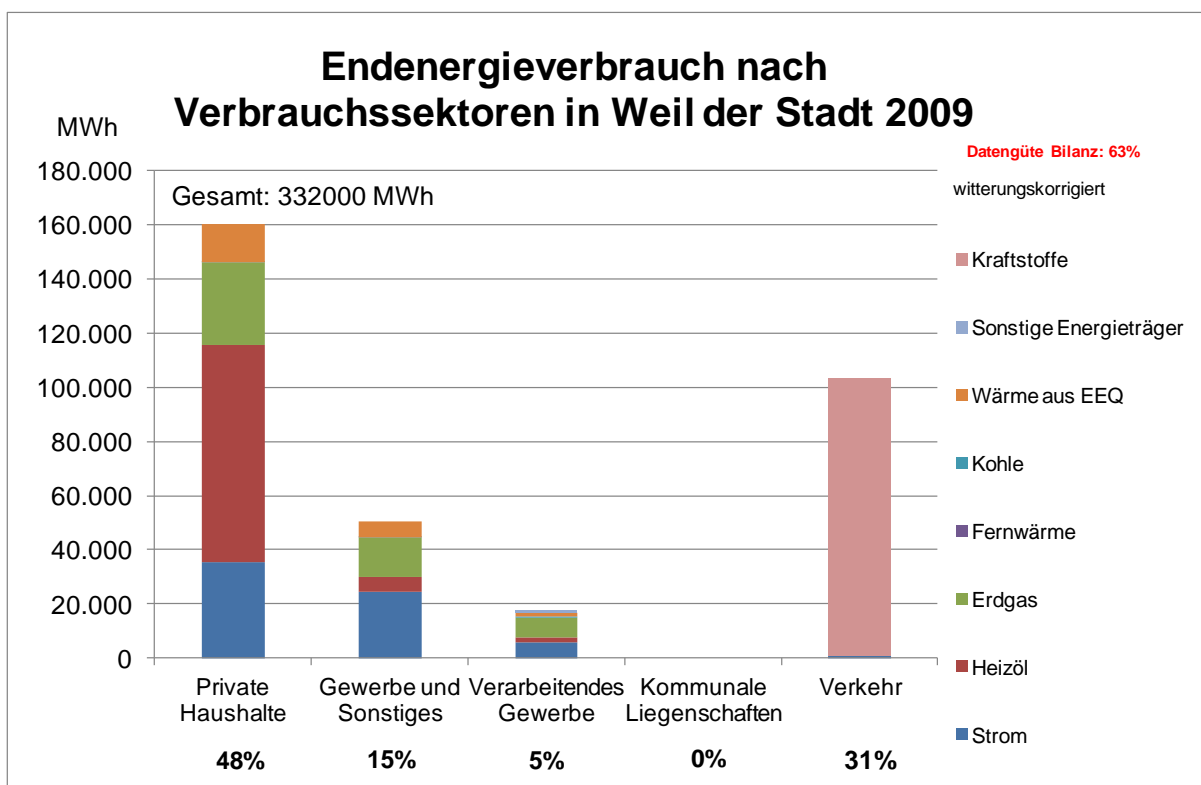


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Weil der Stadt

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Weil der Stadt 332 GWh bzw. 332.000 MWh betrug. Der größte Anteil dieser Energie (48%) mit 160 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Fast ein Drittel (31%) fällt im Sektor Verkehr an. 15% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Der geringe Bestand an verarbeitendem Gewerbe in Weil der Stadt spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (5%) wider. Für die kommunalen Einrichtungen lagen noch keine spezifischen Daten vor. Sie sind in der vorliegenden Bilanz im Sektor Gewerbe und Sonstiges enthalten.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 87 GWh und 38%

insgesamt (54% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Weil der Stadt. Insbesondere im Sektor der privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 29% bzw. 67 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, gefolgt von Erdgas mit etwa 52 GWh bzw. einem Anteil von 16% am Gesamtenergieverbrauch. Nah- bzw. Fernwärmenetze sind bisher nicht vorhanden. Wärme aus Erneuerbaren Energien spielt mit 6% am Gesamtenergieverbrauch in Weil der Stadt eine eher untergeordnete Rolle. Dahingegen fallen die Kraftstoffe mit 31% am Gesamtenergieverbrauch deutlich ins Gewicht.

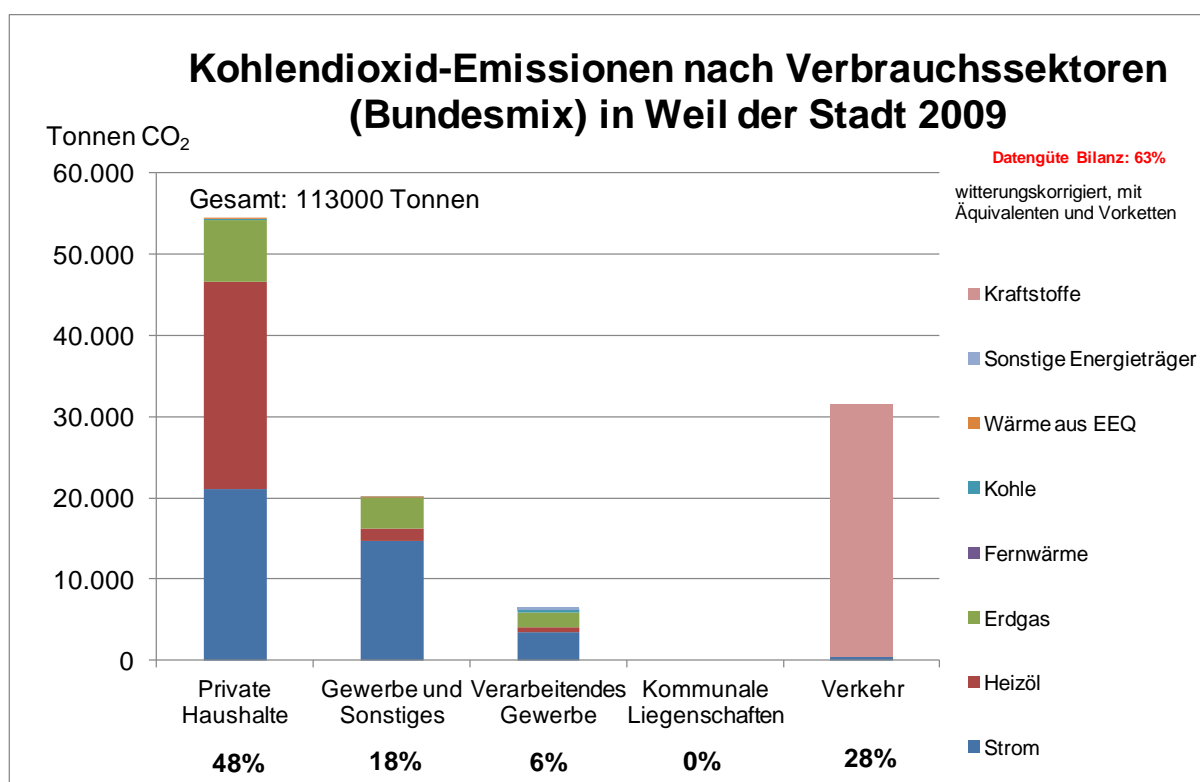


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Weil der Stadt

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Weil der Stadt ca. 113.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Weil der Stadt der Anteil von Gewerbe und Sonstigem mit etwa 20.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 18% der Gesamtemissionen (6.500 t CO<sub>2</sub>). Dennoch bleibt der Sektor Private Haushalte der Hauptemissionsträger mit 55.000 Tonnen CO<sub>2</sub> (48%). Pro Einwohner entstehen 2,8 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 30.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 22%. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen emittieren ca. 20.000 t CO<sub>2</sub>.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den



Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

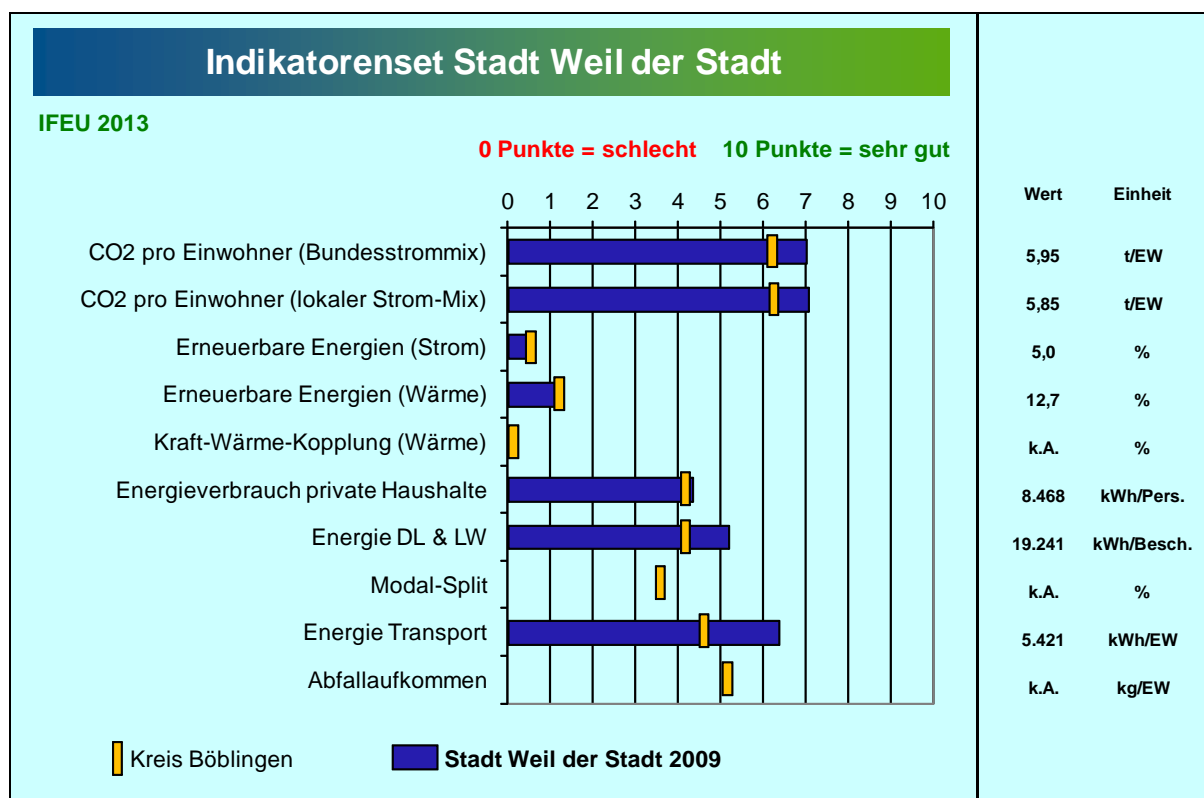


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Weil der Stadt

Für Weil der Stadt ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf der Gemarkung von Weil der Stadt wurden 2009 rund 5,95 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Die Stadt liegt mit 7 Punkten, somit besser als der Durchschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Weil der Stadt derzeit hauptsächlich von Biomasseanlagen sowie Photovoltaik bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Weil der Stadt 5% des Strombedarfs abdecken.
- Wärme wurde zu 12,7% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind sowohl größere Biomasseanlagen wie auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Weil der Stadt nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energieverbrauch der privaten Haushalte liegt mit 8.468 kWh/EW bzw. etwa 4 Punkten im Durchschnitt des Landkreises.

- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 19.241 kWh/Besch. bzw. bei rund 5,2 Punkten und damit über dem Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 5.421 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Weil der Stadt hier mit mehr als 6 Punkten gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Gemarkung von Weil der Stadt führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Die Bürger der Stadt nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

### 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

#### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Weil der Stadt sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (3.200 qm) und Photovoltaik (1.800 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Weil der Stadt mit 94 Punkten den 7. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

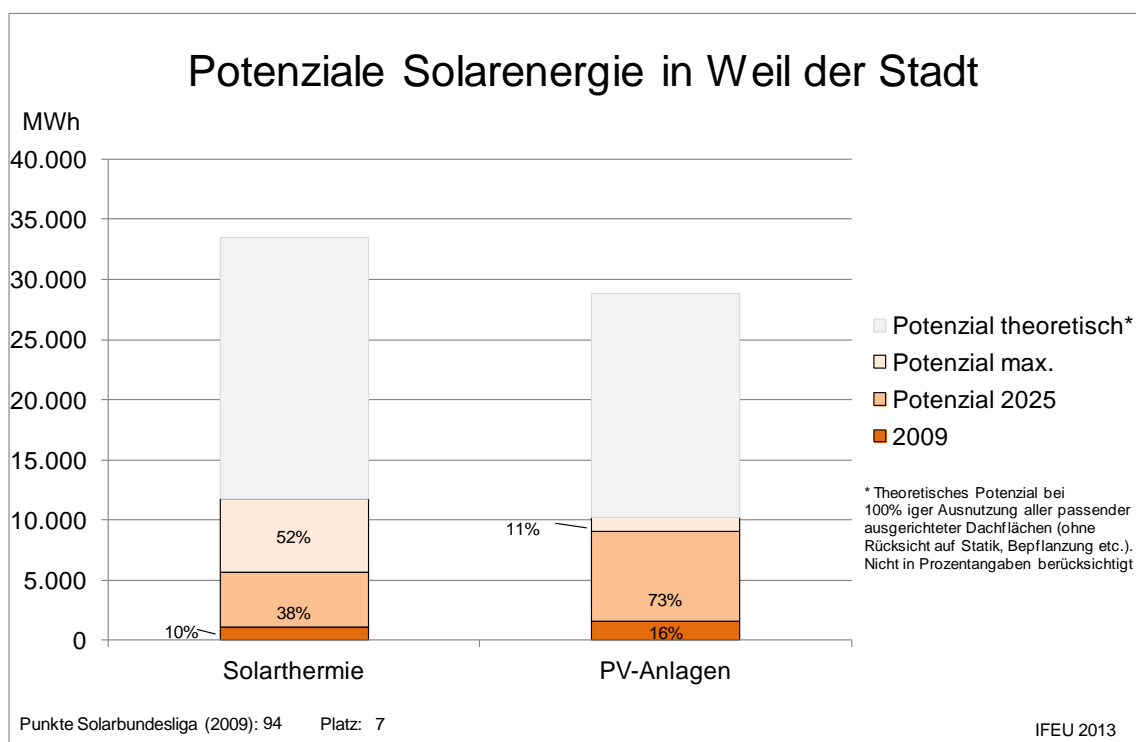


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt; Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Weil der Stadt bei der Solarthermie auf etwa 11.800 MWh und für die PV auf etwa 10.200 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 10% (Solarthermie) bzw. 16% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 48% und bei der PV mit 89% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass insbesondere bei der Solarthermie noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### **Potenziale Biomasse**

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Weil der Stadt nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt werden kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Weil der Stadt 22.700 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 78% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 13% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

---

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

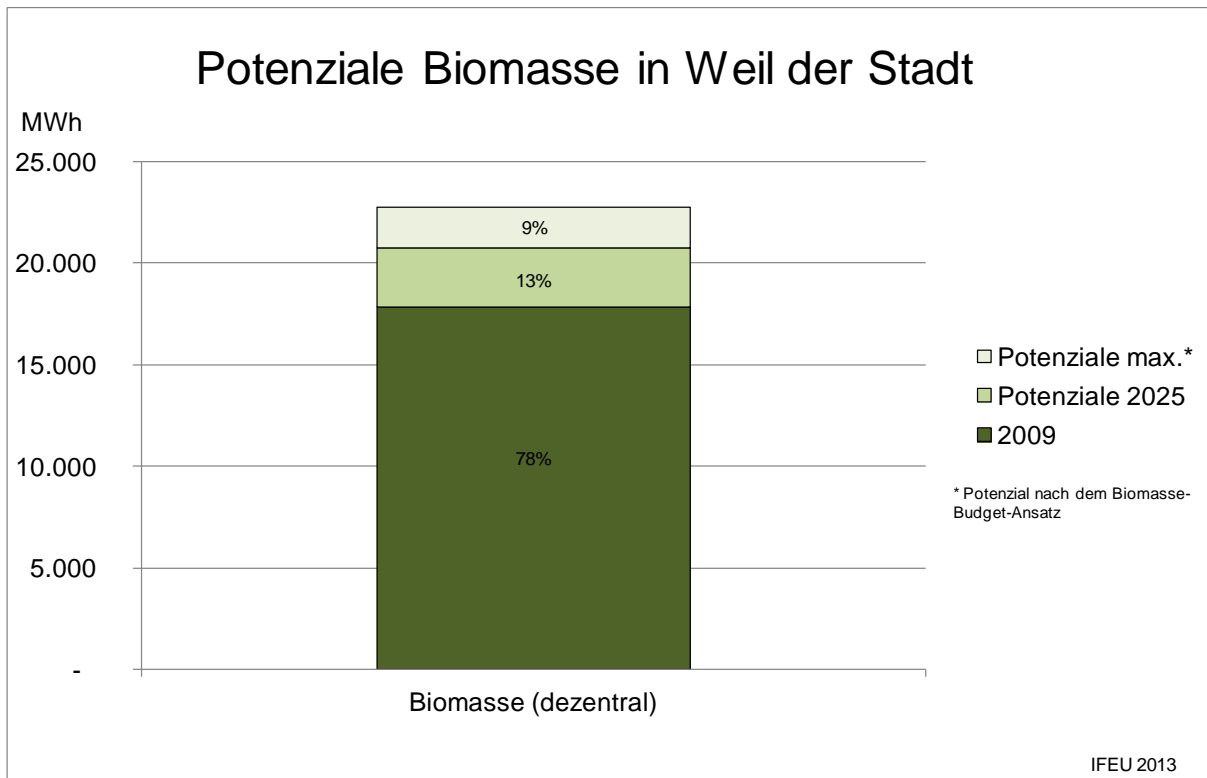


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde ein windhöffiger Standort von 39,4 ha Größe. Wird auf dieser Fläche drei Windkraftanlage installiert, könnten ca. 9.000 MWh Strom auf diesem Weg erzeugt werden.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Weil der Stadt rund 34.500 MWh Wärme und etwa 19.200 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 21% des Wärmebedarfs und 29% des Strombedarfs im Jahr 2009.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

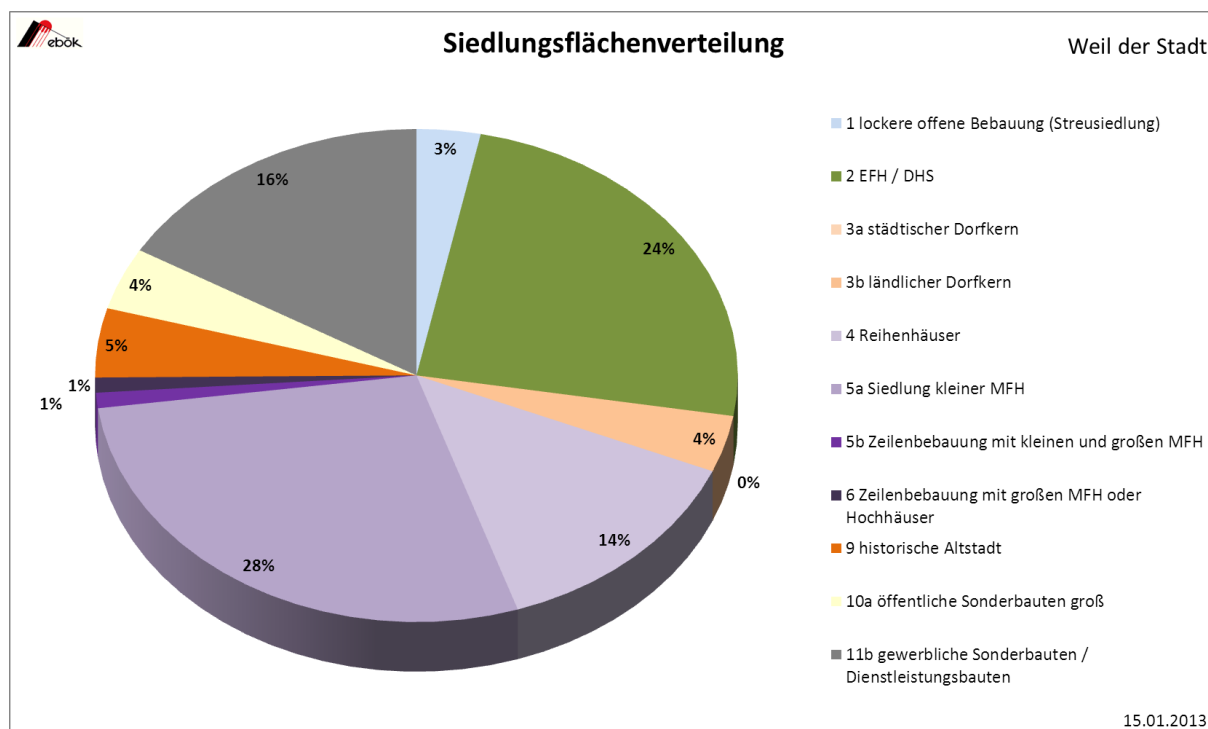


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Weil der Stadt

Die Siedlungsstruktur in Weil der Stadt ist geprägt durch kleine Mehrfamilienhäuser (28%) und Reihenhäuser (14%). Nennenswerte Anteile stellen auch die kleinen freistehenden EFH/DH Gebäude (24%) dar. Mit 16% ist auch der Anteil gewerblicher Sonderbauten nennenswert.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) kann der Verbrauch je Siedlungstyp ausgewiesen werden. Aufgrund des flächigen Anteils und der hohen spezifischen Energiekennwerte stellen die Gewerbebauten den größten Verbrauchsanteil je Siedlungstyp. Der zweithöchste Anteil ist bei den MFH zu finden. Insgesamt wird der Energieverbrauch durch den Sektor Wohnen dominiert.

Der Siedlungstyp der kleinen Mehrfamilienhäuser weist das größte Einsparpotenzial auf, was sich auch dahingehend niederschlägt, dass der Sektor Wohnen das größere Potenzial als der Sektor Gewerbe aufweist.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzerstruktur im Bereich kleiner MFH (Eigentümergeinschaften, Wohnbaugesellschaften, Gesamtbesitzer,...) sowie auf Gewerbe ausgerichtet sein.

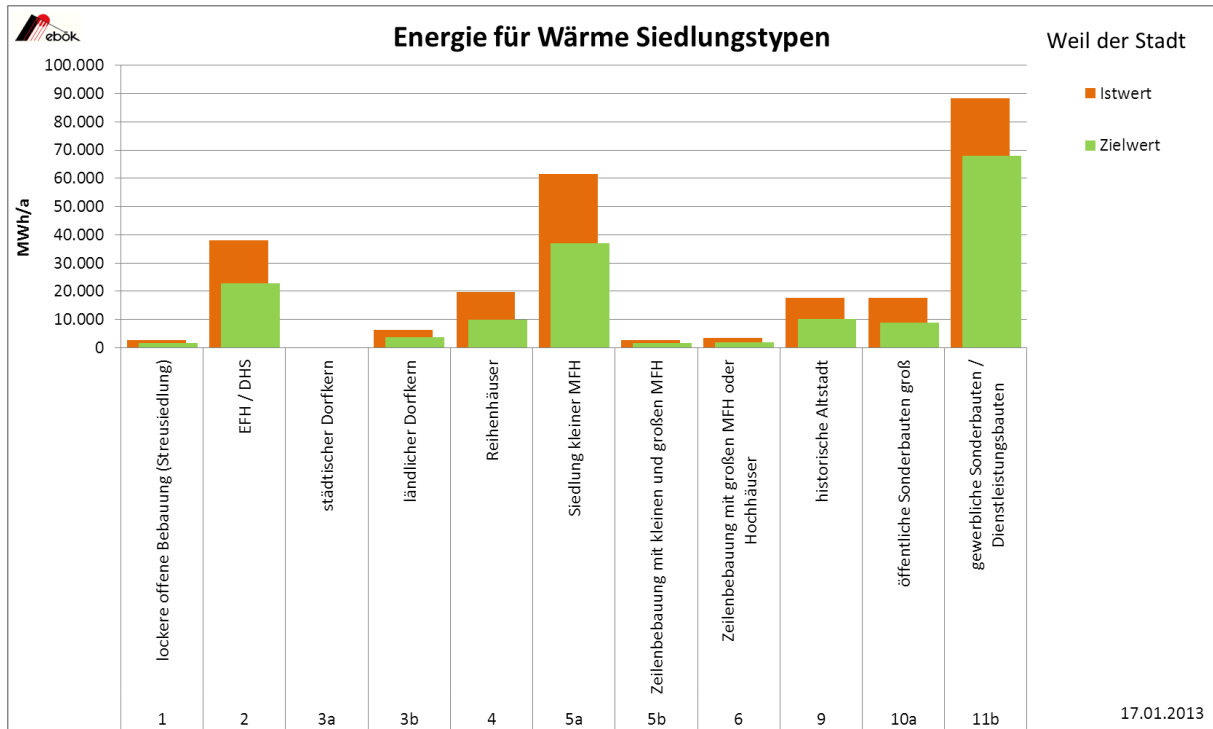


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Weil der Stadt

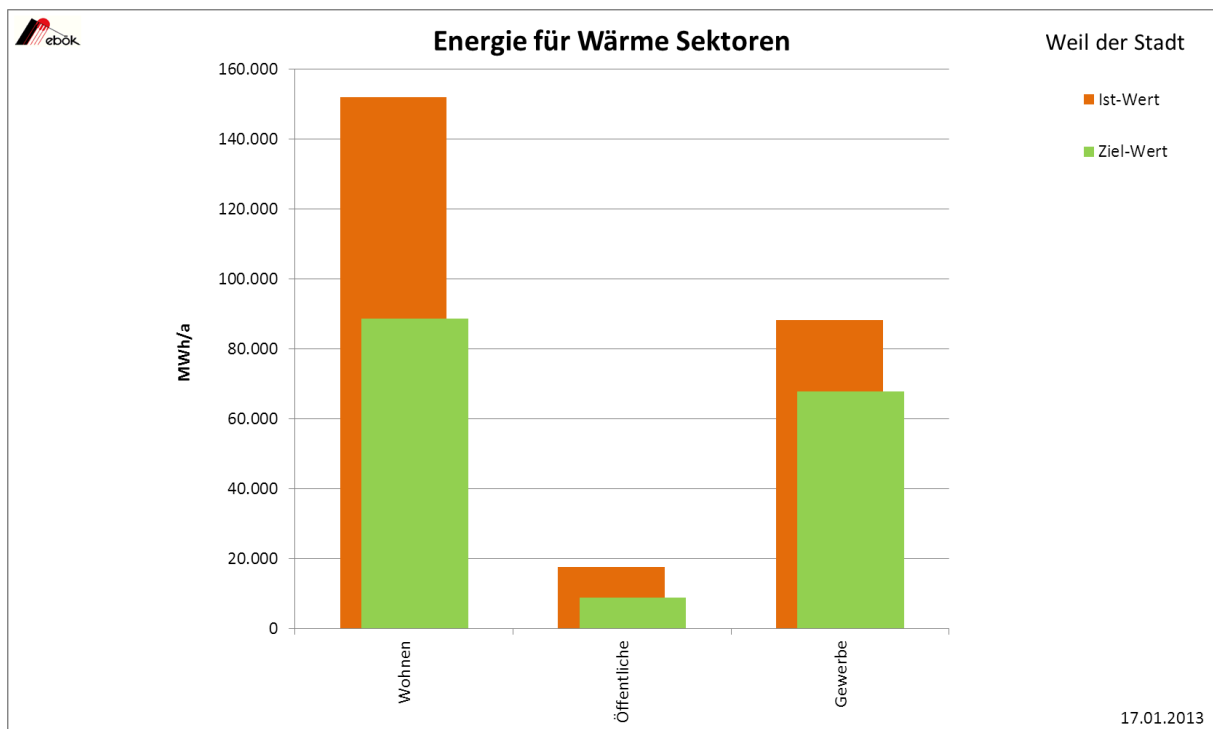


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Weil der Stadt

### 3 Kommunale Einrichtungen

Von Weil der Stadt lagen keine Daten zu kommunalen Einrichtungen vor.

### 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. In diesem Abschnitt wird deshalb ein Überblick darüber gegeben, in welchen Bereichen die Stadt Weil der Stadt bereits aktiv ist. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

Das Aktivitätsprofil wurde von Weil der Stadt leider nicht ausgefüllt.

#### Institutionalisierung

Mit der Checkliste Institutionalisierung konnte die Stadt Weil der Stadt anhand von Fragen zu den Bereichen Ziele- und Strategien, Organisation/Umsetzung, Finanzierung und Controlling angeben, in welchen Bereichen sie bereits sehr gut aufgestellt ist bzw. wo noch Handlungsmöglichkeiten bestehen.

Im Kernbereich Institutionalisierung wurden in Weil der Stadt bereits nur wenige Maßnahmen umgesetzt. Dazu zählen die Festlegung von Zielen zum Ausbau Erneuerbarer Energien, die Festlegung von Ziele zur CO<sub>2</sub>/Endenergieeinsparung in kommunalen Gebäuden sowie die Inanspruchnahme von Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen in eigenen Gebäuden. In den Bereichen Organisation und Controlling wurden bisher keine Maßnahmen unternommen. Empfehlenswerte Maßnahmen sind beispielsweise die Implementierung einer zentralen Stelle zum Thema Klimaschutz, die Vernetzung mit anderen Kommunen sowie eine Überprüfung der festgelegten Ziele. Um Klimaschutz langfristig in der Kommunalpolitik zu verankern, müssen umfassende Maßnahmen in verschiedenen Bereichen durchgeführt werden.

#### Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften

Analog hierzu wurde auch der Bereich Energiemanagement separat in Form eines Fragebogens untersucht. Die Stadt Weil der Stadt konnte in den Bereichen Energiebeauftragter und Organisation, Ist-Analyse und Datenerhebung, Maßnahmen und Programme, Berichterstattung und Ausweitung des Energiemanagements angeben, welche spezifischen Maßnahmen sie bereits im Bereich Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften durchführt.

Im Kernbereich Energiemanagement ist Weil der Stadt schon sehr aktiv. Insbesondere in den Bereichen Betriebsführung von Anlagen, Energiebeschaffung sowie Nutzungsoptimierung wurden eine Vielzahl an Maßnahmen durchgeführt. Potenzial besteht bei der Organisation, Datenerhebung sowie Berichterstattung. Empfehlenswerte Maßnahmen wären z.B. die Implementierung einer zentralen Stelle zum Thema Energie, die monatliche Erfassung der Energieverbräuche sowie die Erstellung eines (halb)jährlichen Energieberichts. Um Erfolge im Klimaschutz sichtbar zu machen sind eine konkrete Zielsetzung sowie ein regelmäßiges Überprüfung essentiell.

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den im vorherigen Abschnitt dargestellten, bereits umgesetzten Maßnahmen wurden Handlungsempfehlungen für die Stadt Weil der Stadt abgeleitet. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Stadt Weil der Stadt relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Weil der Stadt bereits in einem Handlungsbe- reich erreicht hat, desto aktiver ist die Stadt hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Stadt zuerst in Angriff nehmen. Weil der Stadt wird empfohlen in Zukunft im Rahmen ei- ner ambitionierten Klimaschutzpolitik insbesondere die Aktivitäten im Bereich Institutionalisie- rung auszubauen. Im Verkehrsbereich können die Bemühungen noch deutlich verstärkt wer- den. Die bisherigen guten Ansätze im Bereich Energiemanagement und den weiteren Hand- lungsfeldern sollten ausgebaut werden. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsemp- fehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Weil der Stadt

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	● ● ●
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	● ● ●
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	● ● ●
IN_04	Klimaschutz-Controlling	● ● ●
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	● ● ●
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	● ● ●
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	● ● ●
EM_04	Maßnahmen und Programme	● ● ●
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	● ● ●
BE	Ökologische Beschaffung	● ● ●
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	● ● ●
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	● ● ●
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●



## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

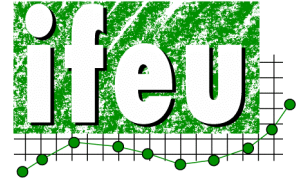
Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 39%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 36%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 42%</b>
Kommunale Liegenschaften	
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 50%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 63%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Weil der Stadt nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	35.321	80.411	30.304	-	231	14.148	-	-	160.416
Gewerbe und Sonstiges	24.610	5.117	14.884	-	25	6.063	-	-	50.700
Verarbeitendes Gewerbe	5.917	1.895	6.955	-	786	1.066	900	-	17.519
Kommunale Liegenschaften	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verkehr	754	-	-	-	-	-	-	102.689	103.444
Summe	66.602	87.423	52.143	-	1.042	21.278	900	102.689	<b>332.079</b>
Anteil Wärmeverbrauch		54%	32%	0%	1%	13%	1%		
Anteil stationärer Energieverbrauch	29%	38%	23%	0%	0%	9%	0%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	20%	26%	16%	0%	0%	6%	0%	31%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Weil der Stadt nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen)	Bundesmix								
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	21.016	25.651	7.606	-	97	219	-	-	54.590
Gewerbe und Sonstiges	14.643	1.632	3.736	-	11	94	-	-	20.116
Verarbeitendes Gewerbe	3.521	604	1.746	-	330	40	243	-	6.484
Kommunale Liegenschaften	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verkehr	449	-	-	-	-	-	-	31.049	31.498
Summe	39.628	27.888	13.088	-	438	353	243	31.049	<b>112.688</b>



**ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH**



## **Steckbrief**

**für die Gemeinde WEIL IM  
SCHÖNBUCH  
im Rahmen des  
Klimaschutzkonzeptes  
Kreis Böblingen**

**Im Auftrag des Kreises Böblingen  
Gefördert vom Bundesministerium für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

**Heidelberg, 28. Februar 2013**



## 1 Strukturdaten WEIL IM SCHÖNBUCH

<b>Name:</b>	WEIL IM SCHÖNBUCH	Landkreis Böblingen
<b>Höhe:</b>	482 m ü. NN	
<b>Durchschnittstemperatur:</b>	Januar: Min. -4°C – Max. 2°C Juli: Min. 12°C – Max. 23°C	
<b>Flächennutzung</b> (gesamt 2009):	2.612 ha	
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	437 ha (16,7%)	22,2%
Landwirtschaftsfläche:	997 ha (38,2%)	41,9%
Waldfläche:	1.157 ha (44,3%)	34,6%
Wasserfläche:	15 ha (0,6%)	0,4%
<b>Einwohner</b> (2009):	9.902	
<b>Beschäftigte</b> (gesamt, 2009):	1.376	
Produzierendes Gewerbe:	580 (42,2%)	45,8%
Handel, Verkehr und Gastgewerbe:	292 (21,2%)	20,3%
Sonstige Dienstleistungen:	499 (36,3%)	33,8%
<b>Industriebetriebe:</b>	keine Angabe	
<b>Bürgermeister:</b>	Wolfgang Lahl (parteilos)	

## 2 Gesamte Kommune

### 2.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Weil im Schönbuch. Die Bilanz wurde auf Grundlage lokal vorliegender und verfügbarer Daten berechnet. Die Aussagekraft einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Eine Beschreibung der detaillierten Berechnungssystematik sowie eine Erläuterung zur Datengüte befindet sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Die zugehörigen Tabellen befinden sich im Anhang dieses Streckbriefs.

Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Weil im Schönbuch ermittelten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liegt bei 61%. Damit ist das Gesamtergebnis relativ belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges liegt sie beispielsweise bei nur 35%.

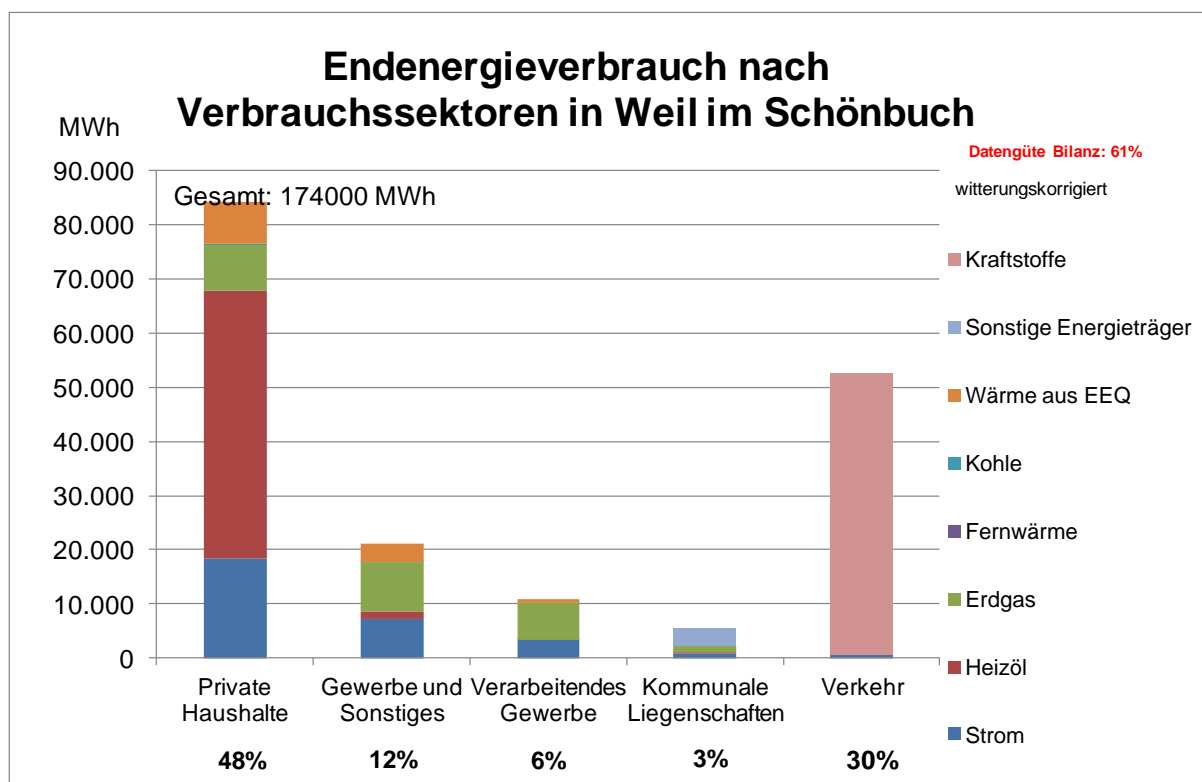


Abbildung 2-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Weil im Schönbuch

Abbildung 2-1 zeigt, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2009 in Weil im Schönbuch 174 GWh bzw. 174.000 MWh betrug. Der weitaus größte Anteil dieser Energie (48%) mit 83,5 GWh wurde im Sektor der Privaten Haushalte verbraucht. Etwa 30% fällt im Sektor Verkehr an. 12% der Energie werden von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Der geringe Bestand an Verarbeitendem Gewerbe in Weil im Schönbuch spiegelt sich im anteilig geringen Energieverbrauch dieses Sektors (6%) wider. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit etwa 3% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist Heizöl im stationären Bereich (ohne Verkehr) mit einem Verbrauch von 51 GWh und 42% insgesamt (56% auf dem Wärmemarkt) der dominierende Energieträger in Weil im Schön-

buch. Insbesondere im Sektor der Privaten Haushalte wird zur Wärmebereitstellung Heizöl eingesetzt. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 25% bzw. 30 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, gefolgt von Erdgas mit etwa 25 GWh bzw. einem Anteil von 21% am Gesamtenergieverbrauch (stationär). Wärme aus Erneuerbaren Energien und sonstige Energieträger spielen dagegen in Weil im Schönbuch eine eher untergeordnete Rolle. Zu Nah- bzw. Fernwärmenetzen lagen keine Informationen vor.

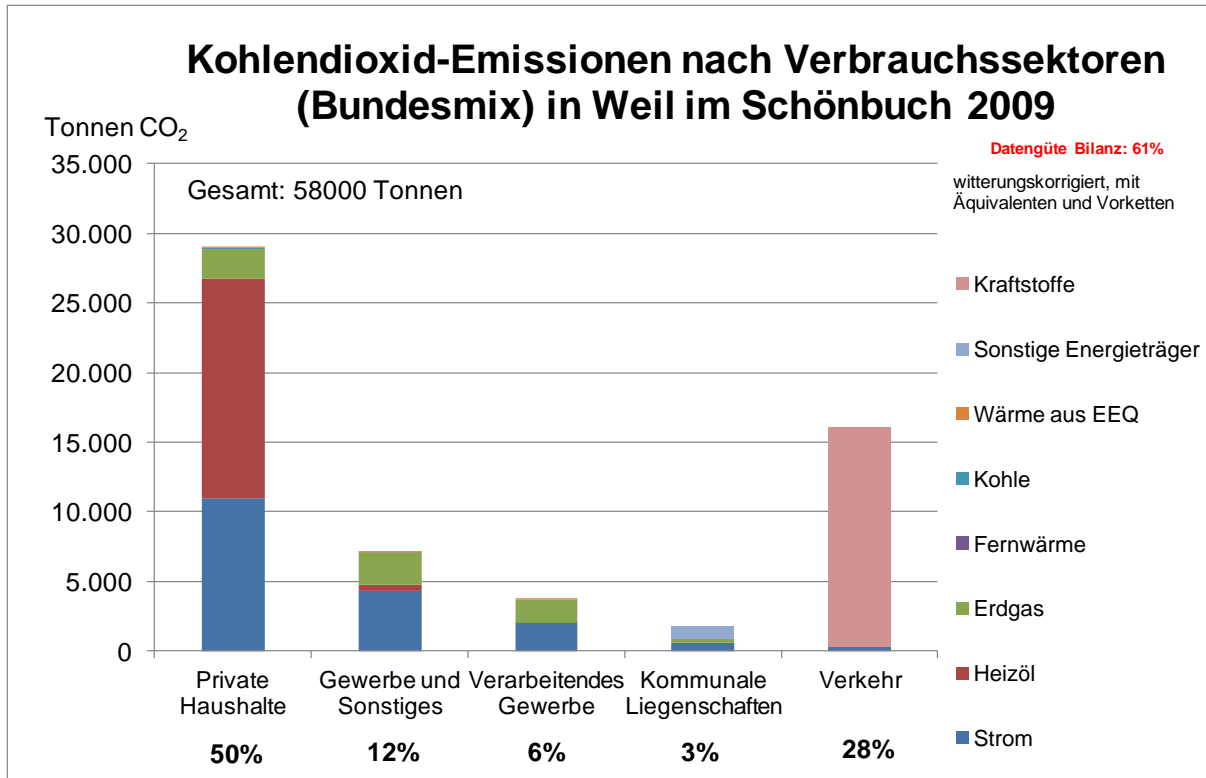


Abbildung 2-2: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Weil im Schönbuch

Das Ergebnis der auf der Energiebilanz aufbauenden CO<sub>2</sub>-Bilanz ist in Abbildung 2-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2009 in Weil im Schönbuch ca. 58.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. So steigert sich in Weil im Schönbuch der Anteil der Privaten Haushalte mit 29.000 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 50% der Gesamtemissionen. Pro Einwohner entstehen 2,9 Tonnen CO<sub>2</sub> in diesem Bereich. Der Sektor Verkehr hat mit rund 16.000 t CO<sub>2</sub> noch einen Anteil von 28%. Die Anteile der drei anderen Sektoren bleiben in etwa gleich. Gewerbe und Sonstiges emittieren ca. 7.000 t CO<sub>2</sub>, der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes bleibt mit 3.700 t CO<sub>2</sub> sehr klein, die Kommunalen Liegenschaften fallen mit 1.700 t CO<sub>2</sub> ins Gewicht.

## 2.2 Indikatoren

Die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden anschließend in das Indikatorenset des Benchmarks Kommunalen Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) eingetragen. Darin werden anhand 10 verschiedener Indikatoren die Ergebnisse ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und sind somit besser zu interpretieren. Das Ergebnis ist in Abbildung 2-3 zu sehen. Zudem werden dort die Werte im Vergleich mit den Durchschnittswerten im Landkreis Böblingen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die 10 bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass in der Kommune keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr anfallen. Bei den Erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten die 100%-ige Deckung erreicht. Weitere Erläuterungen zur den Indikatoren befinden sich im Band I des Klimaschutzkonzepts für den Kreis Böblingen. Werte für den Modal Split sowie das Abfallaufkommen lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nur auf Kreisebene vor und konnten deshalb im Indikatorenset nicht kommunenspezifisch abgebildet werden.

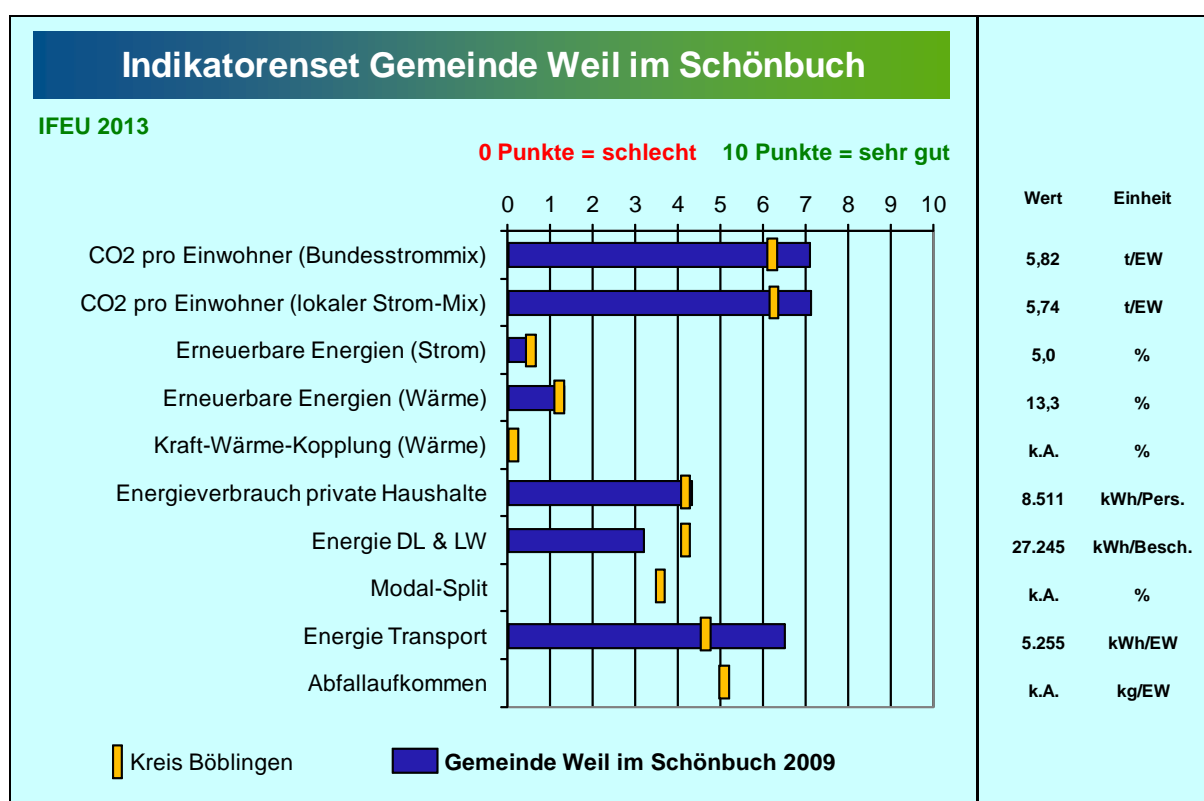


Abbildung 2-3: Ergebnis Indikatorenset für Weil im Schönbuch

Für Weil im Schönbuch ist im Einzelnen folgendes zu erkennen:

- Auf der Gemarkung der Gemeinde wurden 2009 rund 5,8 t CO<sub>2</sub>/EW emittiert. Weil im Schönbuch liegt mit 7,1 Punkten, vor allem bedingt durch den niedrigen Industrie- und Verkehrsanteil, deutlich besser als der Kreisschnitt.
- Strom aus Erneuerbaren Energien wird in Weil im Schönbuch derzeit hauptsächlich von Photovoltaik-Anlagen bereitgestellt und konnte im Jahr 2009 in Weil im Schönbuch 5,0% des Strombedarfs abdecken.

- Wärme wurde zu 13,3% aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten.
- Informationen zu KWK-Anlagen lagen zur Zeit der Konzepterstellung für Weil im Schönbuch nicht vor. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt dementsprechend bei 0 Punkten.
- Der Energiebedarf pro Beschäftigten im Sektor Gewerbe und Sonstiges (Energie DL & LW) liegt bei 27.000 kWh/Besch. und damit etwas schlechter als der Durchschnitt des Landkreises.
- Im Bereich Verkehr liegt der Energiebedarf pro Einwohner bei rund 5.300 kWh. Im Vergleich zum Landkreis schneidet Weil im Schönbuch hier mit 6,5 Punkten relativ gut ab. Dies liegt unter anderem daran, dass kein Teilstück der durch den Landkreis führenden Autobahnen über die Gemarkung der Gemeinde führt (Berechnung nach Territorialprinzip). Bürger von Weil im Schönbuch nutzen diese aber trotzdem.

Die regelmäßige Bilanzierung der Daten hilft, auch in Zukunft die Entwicklungstendenzen bei Endenergie und CO<sub>2</sub> nach Sektoren und Energieträgern betrachten zu können. Anhand des Indikatorensets können einzelne Unterziele gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

## 2.3 Potenzial Erneuerbare Energien

### Potenziale Solarenergie

Basis für die Berechnung der Potenziale in Weil im Schönbuch sind die vor Ort installierten Anlagen für Solarthermie (2.100 qm) und Photovoltaik (1.700 kW<sub>peak</sub>) im Jahr 2009. Dieser IST-Zustand wurde zunächst anhand der Kriterien der Solarbundesliga bepunktet (vgl. [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)<sup>1</sup>). Bei einem Vergleich mit den anderen 15 Kreiskommunen würde Weil im Schönbuch mit 146 Punkten den 3. Platz einnehmen (vgl. Abbildung 2-4).

---

<sup>1</sup> PV: Watt pro Einwohner = 1 Punkt (Aus Großanlagen über 500 kW gehen maximal 100 Punkte pro Kommune in die Wertung ein) Solarthermie 1 Quadratdezimeter pro Einwohner = 1 Punkt;  
Gesamtberechnung: Punkte PV+ Punkte Thermie + 2 x (Punkte PV x Punkte Thermie)<sup>0,5</sup>



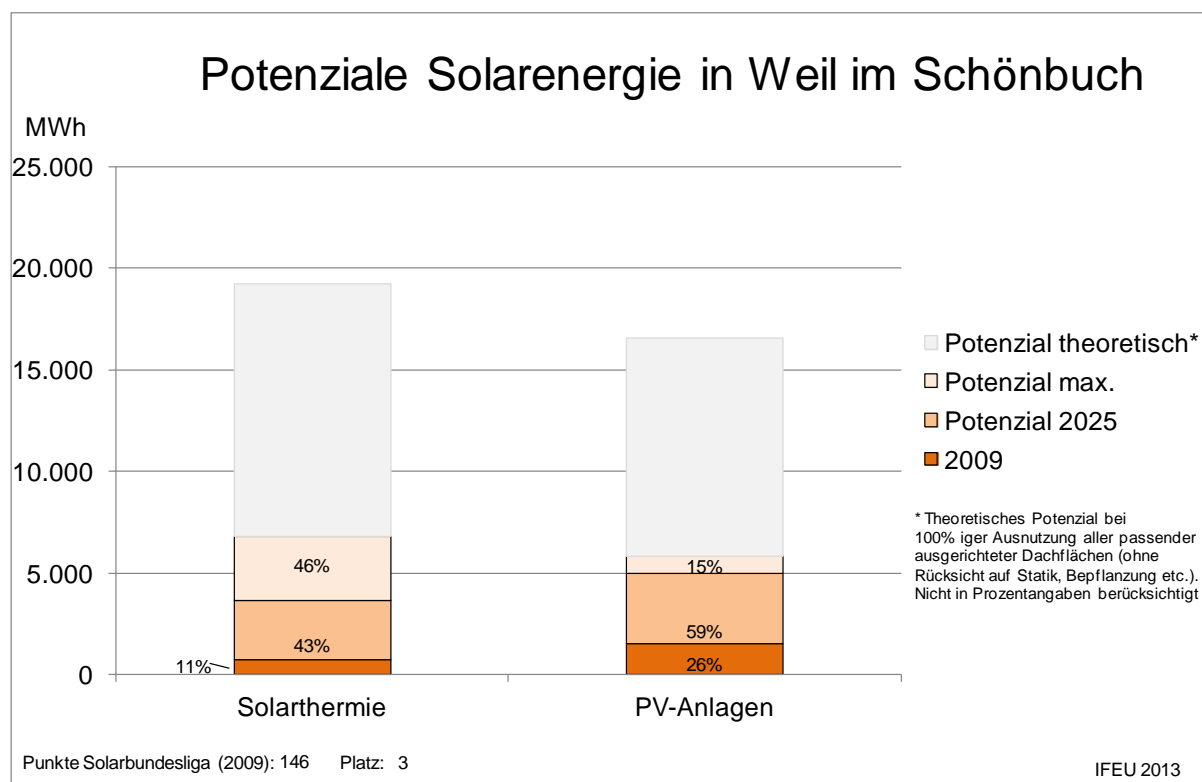


Abbildung 2-4: Potenziale Solarenergie

In Abbildung 2-4 werden zudem verschiedene Potenziale bis 2025 und darüber hinaus abgebildet<sup>2</sup>. Das Potenzial max. bildet ein durch Studien ermitteltes und im Durchschnitt für nahezu alle Kommunen geltendes maximal nutzbare Potenzial ab<sup>3</sup>. Dieses beläuft sich in Weil im Schönbuch bei der Solarthermie auf etwa 6.800 MWh und für die PV auf etwa 5.800 MWh. Darüber hinaus eignen sich von der Ausrichtung her auch weitere Dachflächen (Potenzial theoretisch), die jedoch z.B. aus statischen Gründen nicht nutzbar sind. Diese werden nicht näher betrachtet. Mit 11% (Solarthermie) bzw. 26% (PV) wird derzeit nur ein Bruchteil der vorhandenen nutzbaren Potenziale genutzt. Mit den angenommenen Ausbauraten zeigt sich, dass bis 2025 im Bereich Solarthermie mit 54% und bei der PV mit 85% ein deutlich größerer Anteil der maximal nutzbaren Potenziale erreicht werden kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass noch weitere Potenziale bestehen, die nach 2025 genutzt werden können. Bei ambitionierten Ausbauraten können diese Potenziale auch früher erreicht werden.

### Potenziale Biomasse

Abbildung 2-5 zeigt die Potenziale, welche nach dem Biomassebudgetansatz<sup>4</sup> in Weil im Schönbuch nachhaltig verfeuert werden könnten. Da im Konzept des Kreises dargestellt wurde, dass dieses Budget nicht durch das regionale Angebot (Flächenansatz) gedeckt wer-

<sup>2</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Potenzialberechnung findet sich in Band II des Kreiskonzeptes.

<sup>3</sup> Entspricht in etwa 4% der Gebäude- und Freiflächen.

<sup>4</sup> Weist als maximales Budget jedem Einwohner 30 kWh/qm Biomasse für Wärme zu. Mehr dazu in Band II des Kreiskonzeptes.

den kann, ist auch in den Gemeinden von einem Import von Biomasse in die Region auszugehen. Nach dem Biomassebudgetansatz könnten demnach in Weil im Schönbuch 11.900 MWh in dezentralen Biomassekessel verfeuert werden.

Aktuell werden davon bereits laut LUBW-Daten in den lokalen dezentralen kleinen und mittleren Feuerungsanlagen 82% dieses Budgets verfeuert. Mit den Ausbauquoten der letzten Jahre ist davon auszugehen, dass weitere 16% der dargestellten Potenziale bis 2025 erreicht werden können<sup>5</sup>. Über 2025 hinaus sind noch in geringem Maße Potenziale vorhanden (Potenzial max.).

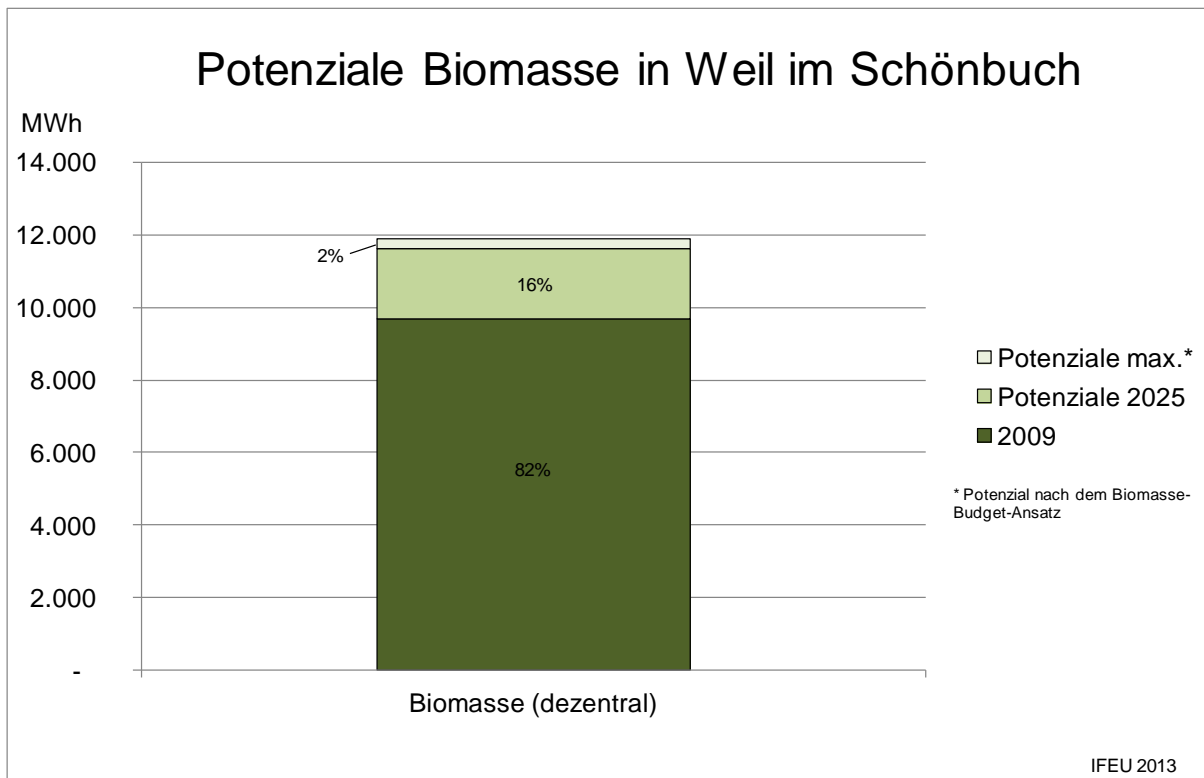


Abbildung 2-5: Potenziale Biomasse

### Potenziale Windenergie

Vor Ort findet sich auf Basis der Übersicht des Regionalverbandes Stuttgarts auf dem Gebiet der Gemeinde kein windhöffiger Standort. Die Nutzung von Windkraft ist somit nicht möglich.

### Zusammenfassung

Mit den aufgezeigten Potenzialen können in Weil im Schönbuch rund 18.700 MWh Wärme und etwa 5.800 MWh Strom gewonnen werden. Dies entspricht in etwa 20% des Wärmebedarfs und 19% des Strombedarfs im Jahr 2009.

<sup>5</sup> Die Potenziale beinhalten keine zentralen Anlagen in Nahwärmenetzen oder Biogasanlagen.

## 2.4 Potenziale nach Siedlungsflächen

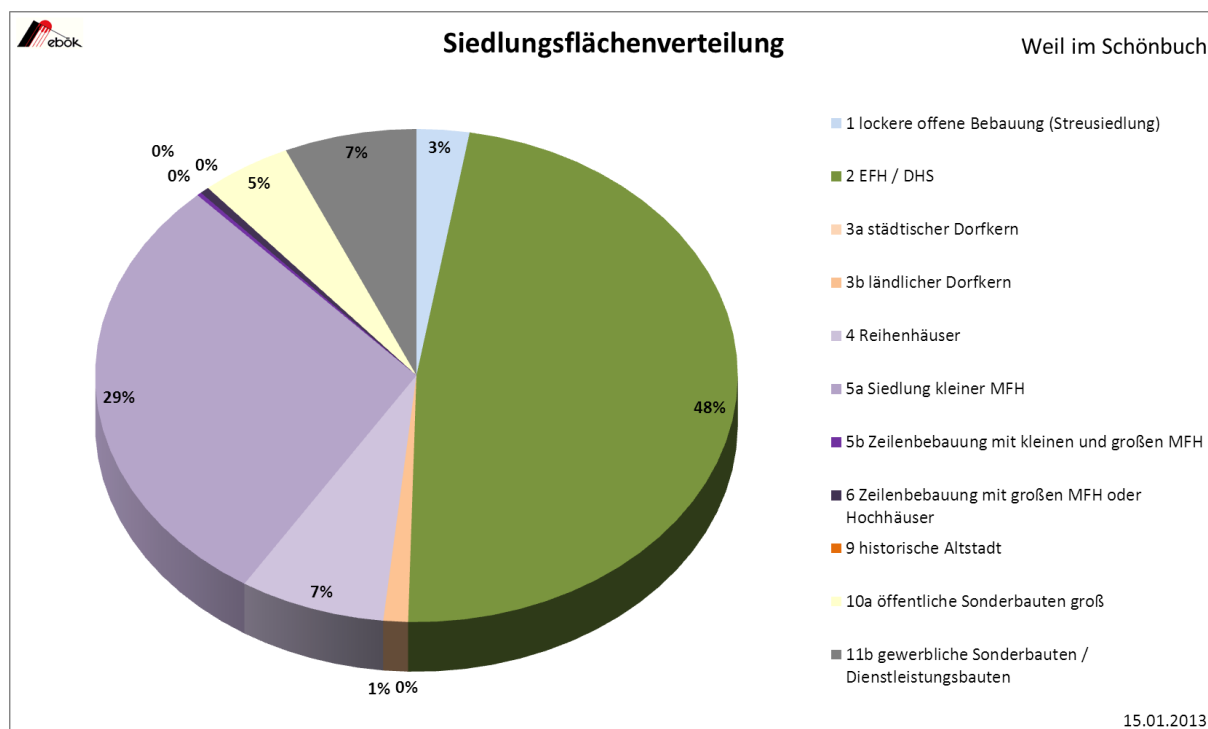


Abbildung 2-6: Siedlungsflächenverteilung in Weil im Schönbuch

Die Siedlungsstruktur von Weil im Schönbuch ist geprägt durch freistehende Einfamilien- und Doppelhäuser (48%). Nennenswerte Anteile sind aber auch bei den kleinen Mehrfamilienhäusern (29%) zu finden. Mit 7% ist der Anteil der gewerblichen Sonderbauten in der Gemeinde eher gering.

Unter Annahme eines mittleren spezifischen Verbrauchs je Siedlungstyp (ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Alters- oder Sanierungsstruktur der Gebäude) können auf Grund der hohen flächigen Anteile die kleinen freistehenden Gebäude mit dem höchsten Verbrauchsanteil je Siedlungstyp identifiziert werden. Der zweithöchste Energieverbrauch ist bei den kleinen Mehrfamilienhäusern zu finden.

Der Siedlungstyp Einfamilien- und Doppelhäuser weist das höchste Einsparpotenzial auf. Der Gesamtverbrauch wird sehr deutlich vom Sektor Wohnen dominiert.

Maßnahmen zur Verringerung des Gesamt-Energieverbrauchs in den Bereichen private Haushalte und Gewerbe sollten daher maßgeblich auf die Besitzstruktur im Bereich EFH/DH (Einzelbesitzer, selbstgenutzter Wohnraum) sowie den kleinen MFH (Eigentümergeinschaften, Wohnbaugesellschaften, Gesamtbesitzer,...) ausgerichtet sein.

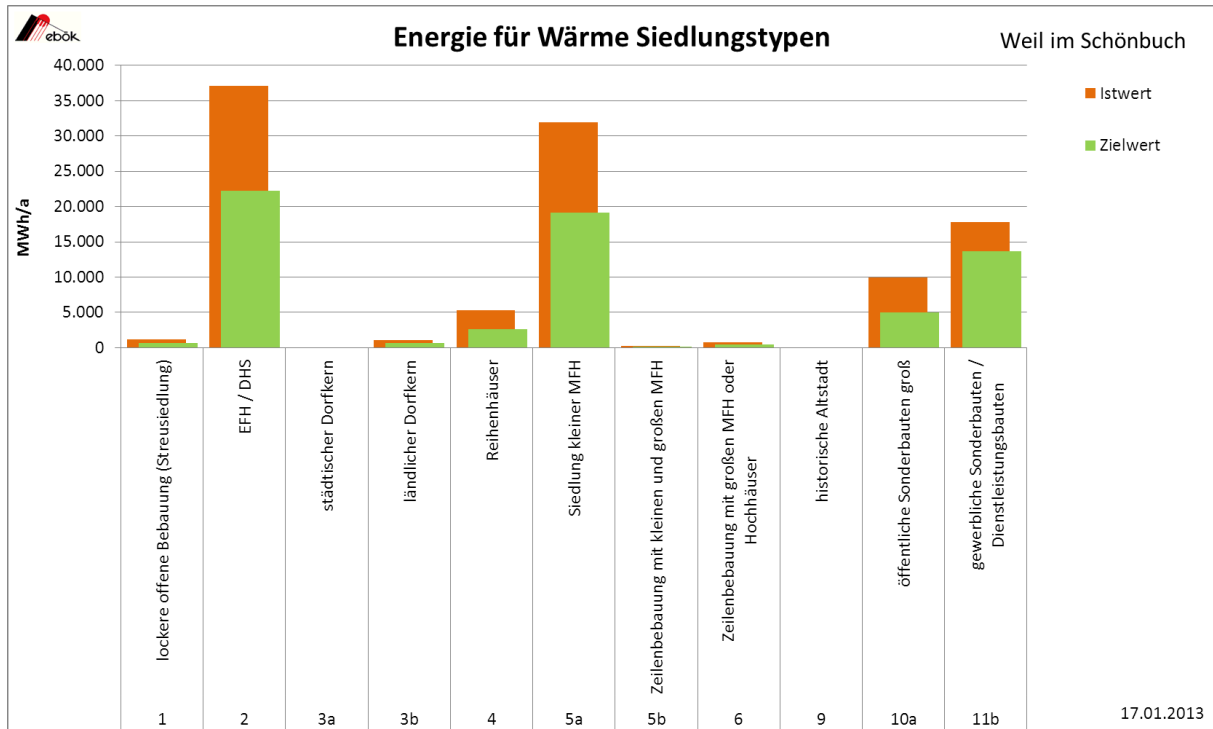


Abbildung 2-7: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Siedlungstypen in Weil im Schönbuch

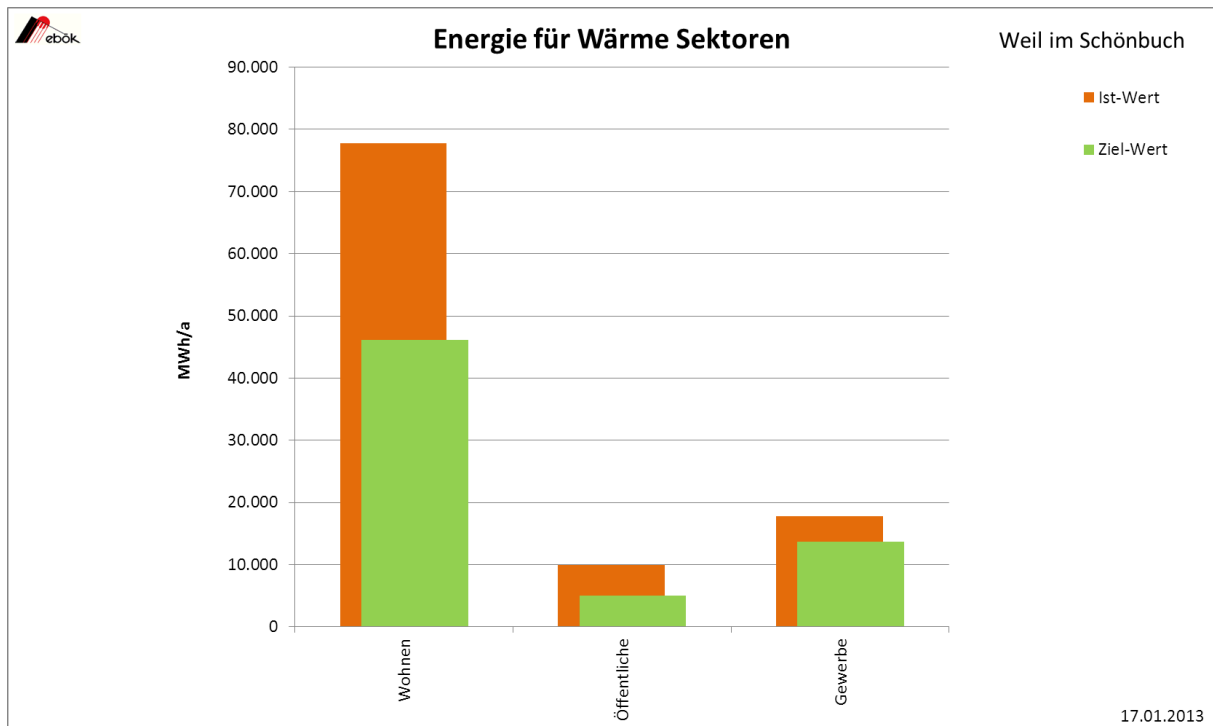


Abbildung 2-8: Energiebedarf und Einsparpotenzial für Wärme nach Sektoren in Weil im Schönbuch

### 3 Kommunale Einrichtungen

Die Gemeinde Weil im Schönbuch verwaltet 22 Gebäude mit einer Gesamtnutzfläche von rd. 19.399 m<sup>2</sup>. In der Summe wurden für diese Gebäude ein Energieverbrauch für Wärme von rd. 4.120 MWh/a und 778 MWh/a für Strom angegeben.. Alle Gebäude konnten ausgewertet werden. Die Auswertung beruht auf dem Energiebericht vom 28. Okt. 2010 (EnBW).

Gebäude	BJ	EFF [m <sup>2</sup> ]	Endenergie- Verbrauch Wärme [kWh/a]	BE W	Stromver- brauch [kWh/a]	BE W
Schule Breitenstein		966	108.320	++	12.410	+
Schule Neuweiler	1955	913	124.560	+	15.893	0
Kindergarten Paulinenpflege	1898	183	21.013	++	6.136	-
Kindergarten III. Gruppe	1963	74	21.599	--	1.505	+
Kindergarten Seetal	1996	354	33.321	++	5.257	++
Kindergarten Eschenweg	1970	224	43.559	0	4.710	+
Kindergarten Breitenstein	1974	305	49.432	0	4.356	++
Kindergarten Neuweiler	1974	304	52.935	0	7.442	+
Kindergarten In der Röte 86	1963	363	60.261	0	0	+++
Kindergarten Seitenbach	1970	452	69.027	+	5.392	+++
Rathaus Breitenstein	1880	111	15.353	0	1.606	+++
Rathaus Neuweiler	1935	308	24.249	++		+++
Altes & Neues Rathaus Weil	1988	1962	145.226	++	52.555	+
Bauhof	1976	899	103.164	++	10.215	+++
Feuerwehrgerätehaus	1975	181	46.782	--	5.313	0
Feuerwehrhaus Weil	1963	353	91.840	--	18.475	---
Aussegnungshalle Friedhof	1974	563	74.901	-	4.752	+++
Lehrerwohnhaus	1964	443	73.002	0	641	+++
DRK Gebäude	1956	70	23.907	---	3.829	--
Turnerheim	1900	561	266.945	---	21.987	-
Schul und Sportzentrum	1974	9810	2.567.073	---	340.598	---
Kläranlage	1967		103.329		254.821	

\*) BEW – Bewertung im Vergleich zum Benchmark:

+++ = min 50% günstiger als Benchmark

++ = min 25% günstiger als Benchmark

+ = günstiger als Benchmark

0 = höchstens 25% ungünstiger als Benchmark

- = höchstens 50% ungünstiger als Benchmark

-- = höchstens 100 % ungünstiger als Benchmark

--- = mehr als 100% ungünstiger als Benchmark

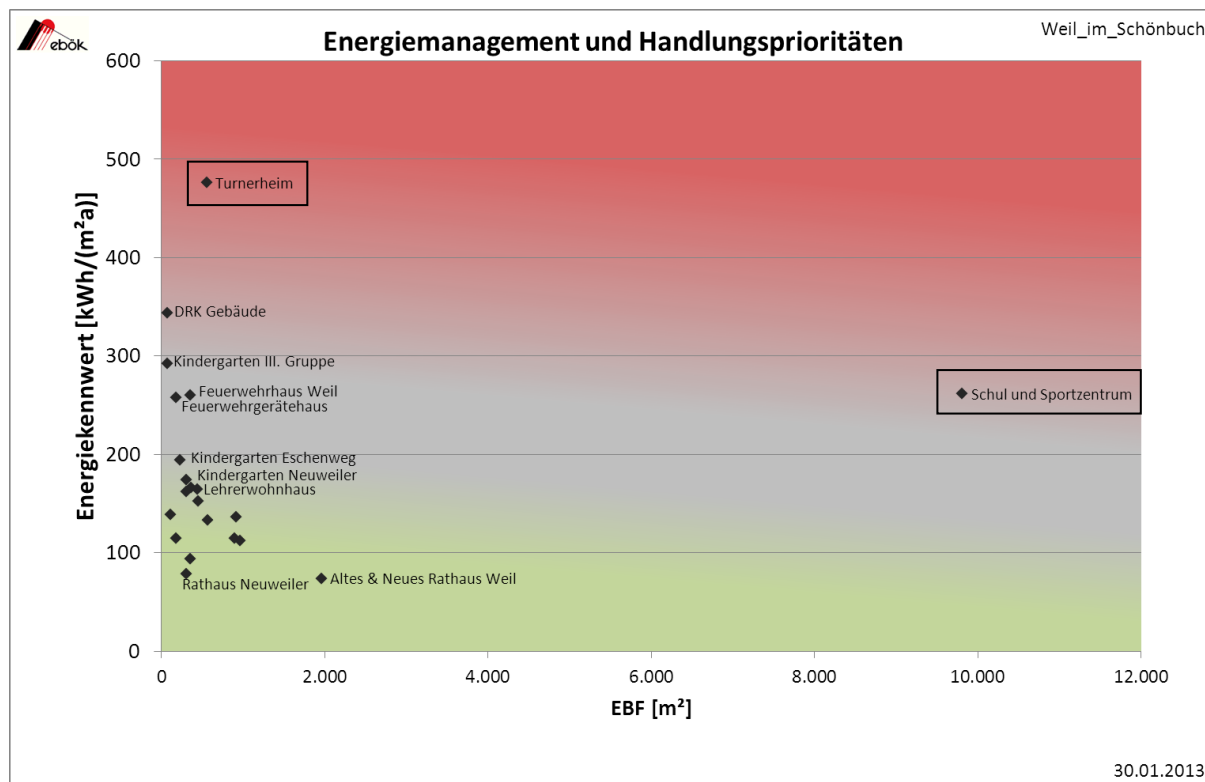


Abbildung 3-1: Gegenüberstellung Energiekennwert Wärme und Energiebezugsfläche

Das Diagramm Energiekennwert Wärme in der Gegenüberstellung zur Energiebezugsfläche (EBF) zeigt, dass es einige Gebäude einen sehr hohen spezifischen Energieverbrauch aufweisen. Diesbezüglich stechen insbesondere das Turnerheim und das Schul- und Sportzentrum (Markierungen) hervor. Letzteres sollte insbesondere auf Grund der Stellung als größtes Gebäude der Gemeinde vorrangig behandelt werden.

### 3.1 Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

Der Vergleich mit Zielwert-Benchmarks zeigt insbesondere beim Turnerheim sehr hohes relatives Einsparpotenzial im Wärmesektor. Das höchste absolute Einsparpotenzial liegt im Schul- und Sportzentrum vor.

Auch beim Stromverbrauch weist das Schul- und Sportzentrum das höchste Einsparpotenzial auf.

Eine Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes könnte durch eine Effizienzverbesserung der Hülle, sowie einen Wechsel des Energieträgers weg vom Heizöl und Strom erreicht werden.

Das gesamte Einsparpotenzial für Wärme liegt bei 2.605 MWh/a was einer Minderung um 63% und 570 MWh/a für Strom, was einer Minderung um 73% entspricht. Das Einsparpotenzial CO<sub>2</sub> durch eine Kombination von Effizienzmaßnahmen und Energieträgerwechsel beträgt 406 t/a, dies entspricht einer Minderung von 53% bezogen auf den Gesamtausstoß aller Einrichtungen.

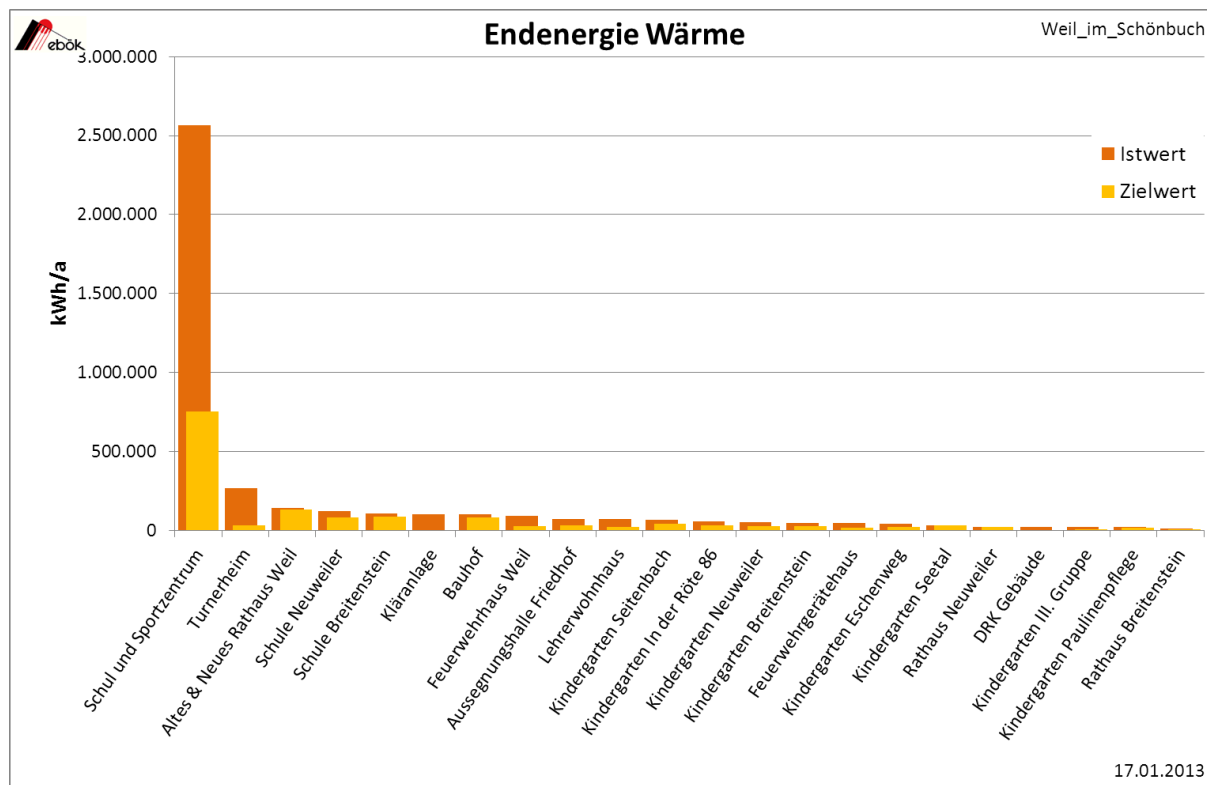


Abbildung 3-2: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Wärme in kommunalen Einrichtungen

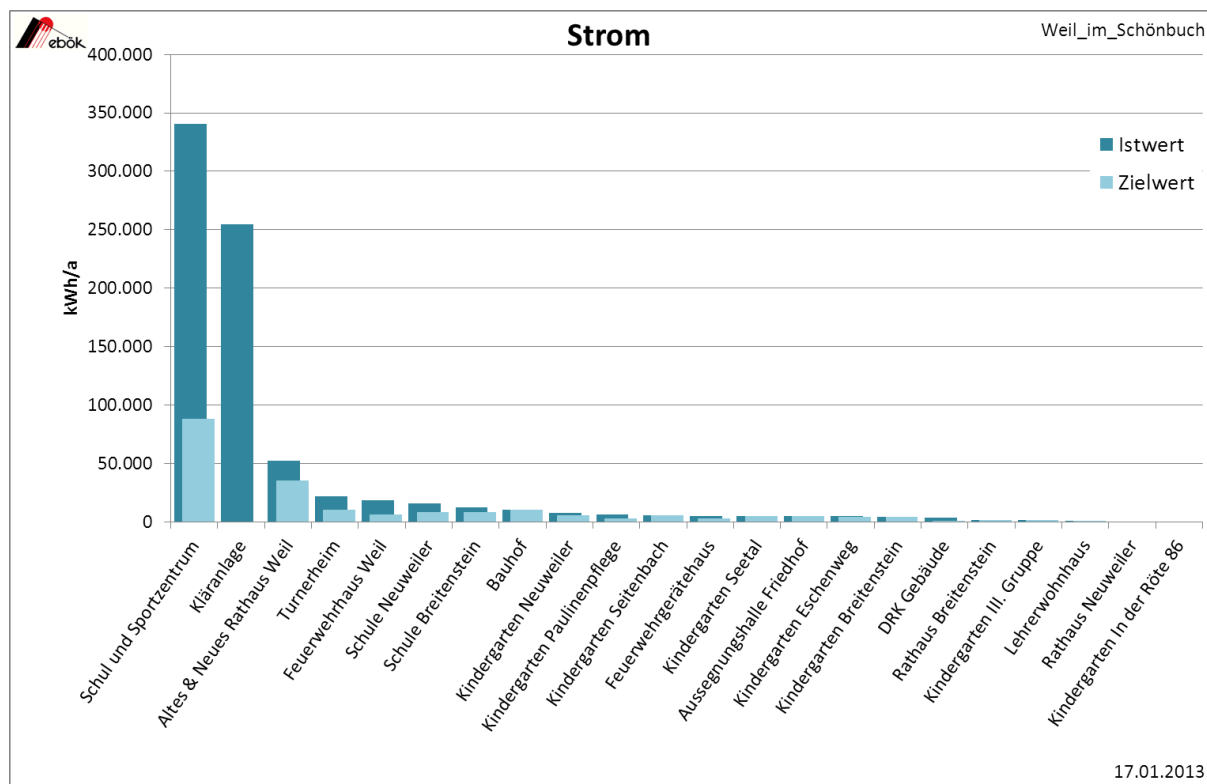
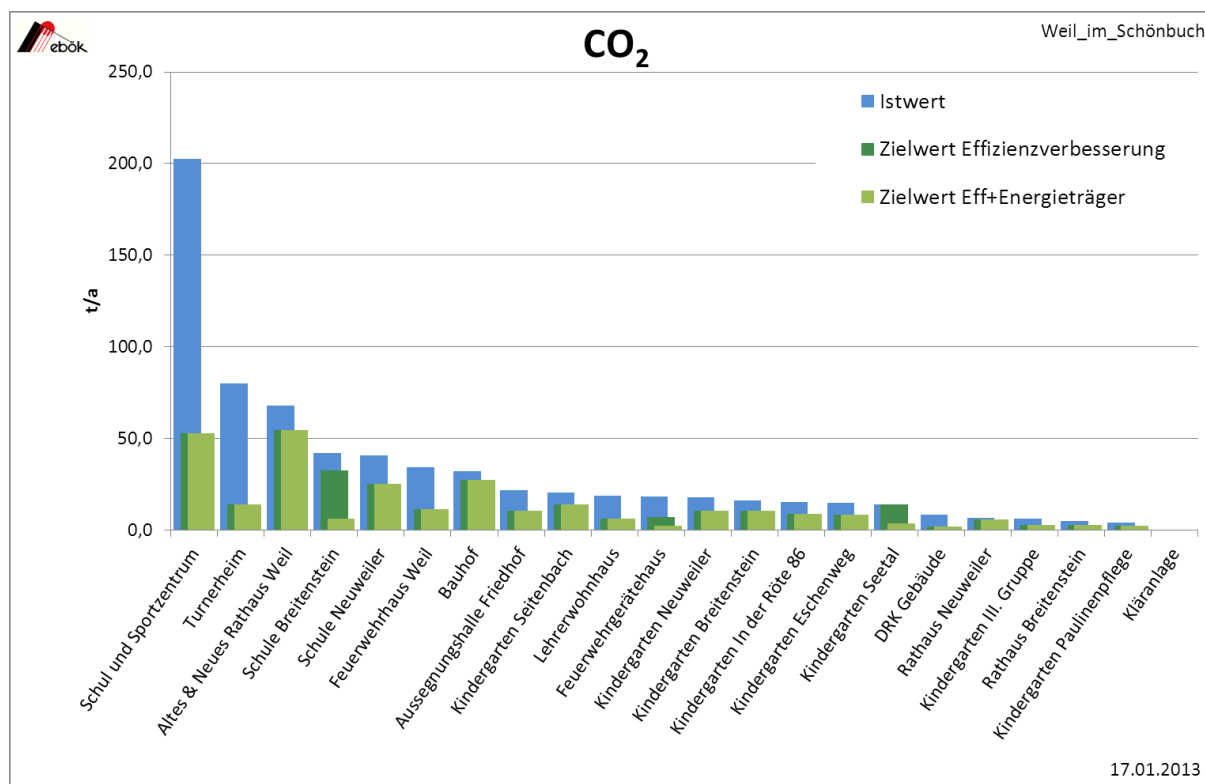


Abbildung 3-3: Energieverbrauch und Einsparpotenziale für Strom in kommunalen Einrichtungen

Abbildung 3-4: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale der kommunalen Einrichtungen

## 4 Maßnahmenrückblick

Neben einer quantitativen Analyse im Rahmen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz bildet ein Rückblick auf die wichtigsten Maßnahmen, die bereits in der Kommune zum Thema Klimaschutz umgesetzt wurden, die Basis für weitere Handlungsempfehlungen. Hierzu wurde die Kommune gebeten einen allgemeinen Fragebogen zu Klimaschutzaktivitäten (Aktivitätsprofil) sowie zwei spezifischere Fragebögen zu den Kernbereichen Energiemanagement und Institutionalisierung auszufüllen. Darüber hinaus konnten weitere wesentliche Klimaschutzmaßnahmen in einer gesonderten Tabelle angegeben werden.

Bis zum Abschluss des Klimaschutzkonzepts lagen keine Angaben zu bisherigen Aktivitäten in Weil im Schönbuch vor.

## 5 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den bereits umgesetzten Maßnahmen sollten Handlungsempfehlungen für die Gemeinde Weil im Schönbuch abgeleitet werden. Aufgrund des fehlenden Maßnahmenrückblicks konnten für Weil im Schönbuch jedoch nur im Bereich Verkehr Handlungsempfehlungen gegeben werden. In Tabelle 5-1 findet sich eine Übersicht über die Handlungsempfehlungen, die für die Gemeinde Weil im Schönbuch relevant sind. Für die einzelnen Kommunen wurde eine Priorisierung der Maßnahmen nach drei Stufen vorgenommen. Je mehr grüne Punkte Weil im Schönbuch bereits in einem Handlungsbereich erreicht hat, desto aktiver ist die Gemeinde hier bereits. Sie sollte sich deshalb zunächst auf andere Bereiche konzentrieren. Im Gegensatz dazu bedeuten die blauen Punkte, dass im jeweiligen Bereich noch viele Handlungspotenziale bestehen. Diese Handlungsfelder sollte die Gemeinde zuerst in



Angriff nehmen. Weil im Schönbuch sollte in Zukunft zumindest Bemühungen im Verkehrsbereich noch deutlich verstärken. Für die anderen Bereiche lagen keine Angaben vor. Die ausführliche Beschreibung der Handlungsempfehlungen befindet sich im zugehörigen Band II des Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Böblingen.

Tabelle 5-1: Handlungsempfehlungen für Weil im Schönbuch

NR	Titel	Priorität
<b>Schwerpunkt Institutionalisierung</b>		
IN_01	Festlegung von Klimaschutzzielen und -strategien	k.A.
IN_02	Organisation und Einbindung lokaler Klimaschutzakteure	k.A.
IN_03	Finanzierung des lokalen Klimaschutzes	k.A.
IN_04	Klimaschutz-Controlling	k.A.
<b>Schwerpunkt Energiemanagement</b>		
EM_01	Strukturen im kommunalen Energiemanagement	k.A.
EM_02	Ist-Analyse und Datenerhebung	k.A.
EM_03	Zieldefinition, Umsetzungsstrategie und Planung	k.A.
EM_04	Maßnahmen und Programme	k.A.
<b>Weitere kommunale Handlungsfelder (Energie)</b>		
ÖF	Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz	k.A.
BE	Ökologische Beschaffung	k.A.
EN	Klimafreundliche Energieerzeugung	k.A.
SI	Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung	k.A.
<b>Schwerpunkt Verkehr</b>		
V_01	Arbeitskreis CarSharing	● ● ●
V_02	Arbeitskreis Radverkehr	● ● ●
V_04	Verkehrsauswirkungsprüfung für Planungen	● ● ●
V_05	Betriebliches Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	● ● ●
V_06	Bestandsaufnahme Fuß- und Radverkehr	● ● ●
V_07	Integrierte CarSharing-Stationen	● ● ●
V_09	Prämierung Umweltverbund	● ● ●
V_11	Transparente kommunale Haushalte	● ● ●
V_12	Initiative Verkehrsberuhigung	● ● ●

## 6 Anhang

Tabelle 6-1: Datengüte

Private Haushalte	<b>Datengüte Sektor: 39%</b>
Gewerbe und Sonstiges	<b>Datengüte Sektor: 35%</b>
Verarbeitendes Gewerbe	<b>Datengüte Sektor: 41%</b>
Kommunale Liegenschaften	<b>Datengüte Sektor: 100%</b>
Verkehr	<b>Datengüte Sektor: 51%</b>
Summe	<b>Datengüte Bilanz: 61%</b>

Tabelle 6-2: Endenergieverbrauch 2009 in Weil im Schönbuch nach Sektoren und Energieträgern

Endenergieverbrauch (MWh) (witterungskorrigiert)									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	18.464	49.308	8.597	-	127	7.779	-		84.275
Gewerbe und Sonstiges	7.318	1.329	9.062	-	14	3.334	-		21.057
Verarbeitendes Gewerbe	3.328	4	6.775	-	-	686	-		10.794
Kommunale Liegenschaften	781	309	1.001	-	-	-	3.280		5.371
Verkehr	602							52.036	52.637
Summe	30.493	50.950	25.435	-	141	11.800	3.280	52.036	174.134
Anteil Wärmeverbrauch		56%	28%	0%	0%	13%	4%		
Anteil stationärer Energieverbra	25%	42%	21%	0%	0%	10%	3%		
Anteil Gesamtenergieverbrauch	18%	29%	15%	0%	0%	7%	2%	30%	

Tabelle 6-3: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 in Weil im Schönbuch nach Sektoren und Energieträgern

CO <sub>2</sub> -Emissionen (Tonnen) Bundesmix									
	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	10.986	15.729	2.158	-	53	125	-		29.052
Gewerbe und Sonstiges	4.354	424	2.275	-	6	54	-		7.112
Verarbeitendes Gewerbe	1.980	1	1.701	-	-	26	-		3.708
Kommunale Liegenschaften	465	98	251	-	-	-	886		1.700
Verkehr	358							15.722	16.080
Summe	18.143	16.253	6.384	-	59	205	886	15.722	57.652