Datengrundlage:

2012

Fortschreibung Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt Bad Schussenried

Energieagentur Ravensburg gGmbH

Walter Göppel

(Geschäftsführer)

Edeltraud Manz

Dipl. Ing. (FH) Architektin, Energieberaterin

Gefördert vom: Baden-Württemberg MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Copyright @ Energieagentur Ravensburg gGmbH

Ausstellung: Januar 2011

Fortschreibung: März 2016

Impressum

Bearbeitung und Herausgeber:

Energieagentur Ravensburg gGmbH
Geschäftsführer: Walter Göppel
Zeppelinstr. 16
88212 Ravensburg
Tel: 0751 / 7 64 70 70
E-Mail: info@energieagentur-ravensburg.de

Verfasser:
Walter Göppel (Geschäftsführer)
Edeltraud Manz Dipl. Ing.(FH)

Auftraggeber:

Stadt Bad Schussenried
Wilhelm-Schussen-Straße 36
88427 Bad Schussenried

Projektleitung:
Herr Bürgermeister Achim Deinet

Förderung:

Gefördert durch das: Ministerium für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft Baden Württemberg

¶

Datengenauigkeit:

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

Haftungsausschluss:

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Energie- und CO_2-Bilanz bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden.

Datum: 17.03.2016

Copyright @ Energieagentur Ravensburg gGmbH

Inhaltsverzeichnis

Impressum ..... **II**

Inhaltsverzeichnis ..... **III**

Abbildungsverzeichnis ..... **VI**

Tabellenverzeichnis **1**

1 Einleitung in die CO_2-Bilanz durch den Geschäftsführer der Energieagentur Ravensburg gGmbH **2**

2 Einführende Informationen **4**

Vorstellung der Stadt Bad Schussenried 4

Politische Zielsetzungen sowie gesetzliche Regelungen der EU, des Bundes und des Landes Baden-Württemberg 5

Nationale Verordnungen und Gesetze: EnEV, EEG und EEWärmeG 8

Landesweites Gesetz: EWärmeG Baden-Württemberg 10

Treibhausgas-Emissionen 11

Der Begriff Energie- und CO_2-Bilanz 12

Aufbau der Energie- und CO_2-Bilanz 13

Förderung der Bilanzierung von CO_2-Emissionen (BICO2BW) 13

3 Qualitative Ist-Analyse **14**

Aktivitätsprofil 14

4 Quantitative Ist-Analyse **24**

Energierelevante Daten der Stadt Bad Schussenried 24

Raumplanung, Personen und Verkehr 24

Wesentliche Ver- und Entsorgung 24

Verkehrsstruktur 25

Demografischer Wandel - Voraussichtliche Entwicklung der Bevölkerung bis 2030 nach 5 Altersgruppen mit Wanderungen 27

Begriffserklärung der Energie-Bilanz 29

Energie-Bilanz 31

Aufteilung des Endenergieverbrauchs im gesamten Stadtgebiet inkl. Prozess, aufgeteilt nach Sektoren 31

Aufteilung des Endenergieverbrauchs im gesamten Stadtgebiet nach Energieträger, inkl. Prozess 32

Aufteilung der Wärmebereitstellung, inkl. regenerative Wärmeerzeugung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet nach Energieträger, inkl. Prozess 33

Aufteilung der kommunalen Wärmebereitstellung 34

Copyright @ Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung der Strombereitstellung, inkl. regenerative Stromerzeugung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet ... 35
Aufteilung des kommunalen Stromverbrauchs ... 36
Wärmeverbrauch/Gebäudestruktur in Bad Schussenried ... 36
Wärmeverbrauch bezogen auf das ganze Stadtgebiet inkl. Prozesswärme ... 36
Gebäudestruktur und Alter ... 37
Begriffserklärung der CO_2-Bilanz ... 44
CO_2-Bilanz ... 45
Verlauf der quellenbezogenen THG-Emissionen ... 45
Aufteilung der quellenbezogenen CO_2-Emissionen bezogen auf Bad Schussenried ... 45
Veränderungen der quellenbezogenen gesamten CO_2-Emissionen in Tonnen pro Jahr ... 46
Veränderungen der quellenbezogenen CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren ... 47
Veränderungen der quellenbezogenen CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren in Tonnen pro Jahr und Einwohner ... 48
Aufteilung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen ... 49
Vergleich der Entwicklung der CO_2-Emissionen bezogen auf das gesamte Stadtgebiet ... 50

5 Technische Potentiale bis 2050 in Bad Schussenried inkl. Ortsteile ... 51

6 Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit ... 54
Öffentlichkeitsarbeit für die Themen Umwelt, Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit ... 54
Strategische Planung ... 55
Umsetzung der Strategie ... 56

7 Controlling - Energiepolitisches Aktivitätenprogramm Bad Schussenried 2050 (EPAP) ... 57

8 Fazit ... 60

9 Glossar ... 61

10 Literaturverzeichnis ... 65

Anhang ... 67
Erfüllungsoptionen EWämeG ... 67
Wohngebäude ... 67
Nichtwohngebäude ... 67
EPAP ... 67
Projektbeschreibung Schulprojekte ... 67

Copyright @ Energieagentur Ravensburg gGmbH

Energie- und Klimaschutzklasse 67
Junior – Klimaschutzmanager 67
Fifty – Fifty - Projekt 67

Copyright @ Energieagentur Ravensburg gGmbH

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte Bad Schussenried 4

Abbildung 2: EEG-Vergütungsstruktur für Neuanlagen im Jahr 2015 (9) 9

Abbildung 7: Energieumwandlung von Primärenergie zu Nutzenergie (16 S. 41ff; 15) 29

Abbildung 8: Übersicht des Endenergieverbrauches, aufgeteilt in die Sektoren im gesamten Stadtgebiet Bad Schussenried 31

Abbildung 9: Übersicht des Endenergieverbrauches, aufgeteilt nach Energieträger im gesamten Stadtgebiet Bad Schussenried (inkl. Prozess) 32

Abbildung 10: Aufteilung der Wärmebereitstellung, Anteile der fossilen, primärenergieschonenden KWK und erneuerbaren Wärmebereitstellung 33

Abbildung 11: Aufteilung der kommunalen Wärmebereitstellung und Anteile der fossilen, primärenergieschonenden und erneuerbaren Wärmebereitstellung 34

Abbildung 12: Primärenergieschonende Strombereitstellung und Anteile der fossilen, primärenergieschonenden und erneuerbaren Stromerzeugung 35

Abbildung 13: Übersicht Gebäudestruktur und Alter 37

Abbildung 14: Quellen- und verursacherbezogene CO_2-Bilanz der Emissionen durch Verbrennung fossiler Energieträger 44

Abbildung 15: Quellenbezogene CO_2-Emissionen, bezogen auf Bad Schussenried..... 45

Abbildung 16: Veränderungen der Quellenbezogenen CO2-Emissionen in Tonnen gegenüber 1995..... 46

Abbildung 17: Veränderungen der CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren in Tonnen pro Jahr gegenüber 1995..... 47

Abbildung 18: Veränderungen der CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren in Tonnen pro Einwohner, bezogen auf 1995..... 48

Abbildung 19: Aufteilung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen im gesamten Stadtgebiet Bad Schussenried..... 49

Copyright @ Energieagentur Ravensburg gGmbH

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bundesweite deutsche Klimaschutzziele festgesetzt im Energiekonzept 2050 (2 S. 4f) 6

Tabelle 2: Landesweite Klimaschutzziele festgesetzt im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept Baden Württemberg in 2013 (8) 7

Tabelle 3: Übersicht der relevanten direkten THG und deren Treibhausgaspotential (13; 14 S. 139ff) 12

Tabelle 4: Übersicht der energierelevanten Daten der Stadt Bad Schussenried 24

Tabelle 5: Übersicht der Versorgungen/Gewerke und deren Verantwortlichkeit 24

Tabelle 6: Übersicht Bevölkerungsvorausberechnung mit Wanderungen nach 5 Altersgruppen 27

Tabelle 7: Übersicht Bevölkerungsvorausberechnung mit Wanderungen von 2012 bis 2030 nach 5 Altersgruppen 28

Tabelle 8: Endenergieverbrauch aufgeteilt nach Sektoren 31

Tabelle 9: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger 32

Tabelle 10: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger 33

Tabelle 11: Übersicht/Aufteilung des kommunalen Wärmeverbrauchs 34

Tabelle 12: Aufteilung der Strombereitstellung nach Energieträger 35

Tabelle 13: Übersicht/Aufteilung des kommunalen Stromverbrauchs 36

Tabelle 14: Wärmeverbrauch / regenerative Erzeugung, bezogen auf das gesamte Stadtgebiet Bad Schussenried bzw. Haushalte 36

Tabelle 15: Übersicht von Wohngebäuden und Wohnungen inkl. deren Belegungsdichte 1978/ 2012 38

Tabelle 16: Übersicht der quellenbezogenen CO_2-Emissionen, bezogen auf Bad Schussenried 45

Tabelle 17: Aufteilung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen in der gesamten Stadt Bad Schussenried 49

Tabelle 18: Vergleich quellenbezogener und verursacherbezogener CO_2-Emissionen zwischen der Stadt Bad Schussenried, dem Landkreis Biberach und dem Land Baden Württemberg in Tonnen pro Einwohner 50

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

1 Einleitung in die CO_2-Bilanz durch den Geschäftsführer der Energieagentur Ravensburg gGmbH

Der Klimawandel ist ein globales Problem, der Klimaschutz eine große Herausforderung für Kommunen. Die Stadt Bad Schussenried hat sich den European Energy Award (eea) in Gold zum Ziel gesetzt, die aktuellen Klimaschutzziele des Bundes und des Landes zu übertreffen. So hat die Stadt mit seinem vom Gemeinderat beschlossenen Leitbild bis zum Jahr 2020 die Energiewende beschlossen.

Bis zum Jahr 2020 sollen die CO_2-Emissionen gegenüber 1990 um mindestens 50 % reduziert werden.

Die Stadt Bad Schussenried hat die Teilnahme am Qualitätsnetz- und Zertifizierungsverfahren „European Energy Award“ (eea) im Jahr 2006 beschlossen. Dadurch sollen die Stärken und Potenziale in den sechs wichtigsten energiepolitischen Handlungsfeldern

(1) Entwicklungsplanung und Raumordnung,
(2) Kommunale Gebäude und Anlagen,
(3) Versorgung und Entsorgung,
(4) Mobilität,
(5) Interne Organisation sowie
(6) Kommunikation und Kooperation

analysiert werden.

Der Ausbau erneuerbarer Energien und die Steigerung energieeffizienter Maßnahmen funktioniert allerdings nicht ohne das ständige Engagement auf kommunaler und regionaler Ebene. Daher ist es zwingend notwendig, die Klimaschutzaktivitäten zu festigen, auszubauen und zu institutionalisieren. Die Energie- und CO_2-Bilanz liefert die Entscheidungsgrundlagen, um gemeinsam mit der Stadt, der regionalen Wirtschaft und den Bürgern die vorhandenen Potenziale zu nutzen und auszubauen.

Die Energie- und CO_2-Bilanz hat das Ziel, die Bereiche Energie und Klimaschutz ausführlich zu analysieren und untergliedert sich in die folgenden Kapitel.

In Kapitel 2 wird in das Konzept eingeführt. Zu Beginn wird die Stadt Bad Schussenried vorgestellt. Wichtig für die kommunale Klimaschutzpolitik sind die internationalen und nationalen

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Klimaschutzziele, welche anschließend veranschaulicht werden. Zudem werden die nationalen Verordnungen und Gesetze wie die EnEV, das EEG und das EEWärmeG sowie das landesweite EWärmeG Baden-Württemberg skizziert. Da diese Klimaschutzziele, Verordnungen und Gesetze die Treibhausgas-Emissionen als Parameter verwenden, werden diese Emissionen kurz erläutert. Am Ende des einführenden Kapitels werden der Begriff sowie der Aufbau der Energie- und CO_2-Bilanz beschrieben.

Kapitel 3 veranschaulicht die qualitative Ist-Analyse der Stadt Bad Schussenried. Die qualitative Ist-Analyse skizziert zu Beginn das Aktivitätsprofil der Stadt, in welchem die bisherigen Aktivitäten bezüglich der Themen Energie und Klimaschutz aufgeführt werden.

Nach der qualitativen Ist-Analyse folgt im Kapitel 4 die quantitative Ist-Analyse. Für die quantitative Ist-Analyse werden die Struktur der Gesamtstadt, die demografische Entwicklung, die Sozialstruktur, die Siedlungsstruktur, die Verkehrsstruktur, die Struktur der Ver- und Entsorgung sowie die Flächenangaben zusammengefasst. Anschließend wird eine ausführliche Energie- und CO_2-Bilanz für das Basisjahr 2012 vorgestellt. In dieser werden die Endenergieverbräuche wie Strom und Wärme analysiert und zudem berechnet, wie viel CO_2-Emissionen durch die Verbrennung fossiler Energieträger entstanden sind.

Abschließend erfolgt in Kapitel 5 das Controlling, ein Fazit des gesamten Energie- und Klimaschutzkonzeptes. Durch dieses Fazit werden die Ergebnisse des Konzeptes knapp zusammengefasst und die Erkenntnisse aus diesen Ergebnissen beschrieben.

Mein Dank gilt allen, die an der Erstellung der vorliegenden Energie- und CO_2-Bilanz mitgewirkt haben.

Walter Göppel
Geschäftsführer der Energieagentur Ravensburg gGmbH

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

2 Einführende Informationen

Vorstellung der Stadt Bad Schussenried

Die Stadt Bad Schussenried liegt 570 – 630 m über dem Meeresspiegel, erstreckt sich über eine Fläche von 55,02 km² und befindet sich zwischen Donau, Iller und Bodensee mitten in Oberschwaben.

Bad Schussenried ist eine ehemalige Klosterstadt (erstmals 1153 urkundlich erwähnt) mit touristischen Straßen, wie z. B. die Schwäbische Bäderstraße, Oberschwäbische Barock- und Dichterstraße.

Im Jahr 1947 wurde Bad Schussenried zur Stadt erhoben. Seit 1966 darf Bad Schussenried den Titel „Bad“ führen.

Heute leben in der Kleinstadt mit ihren 3 Stadt- und 10 Ortsteilen rund 8.300 Einwohner (Stand 2012). Für Bad Schussenried als Kur- und Ferienstadt hatte der Klimaschutz schon immer einen hohen Stellenwert und wird zukünftig eine der obersten Prioritäten einnehmen. Bereits 1981 beschloss die Stadtverwaltung mit Ihrem Gemeinderat die ersten und fortlaufenden Klimaschutzaktivitäten.

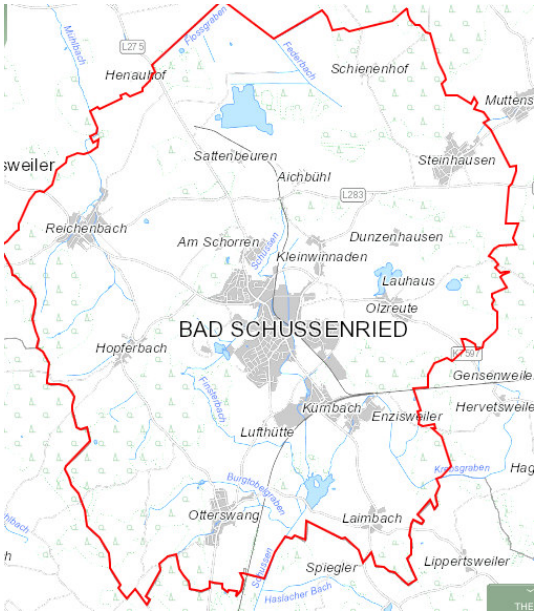


Abbildung 1: Übersichtskarte Bad Schussenried

Quelle: Potentialatlas

Die Einwohnerzahl von Bad Schussenried beläuft sich auf 8.300 Einwohner auf einer Fläche von 55,01 ha (Stand 2012) (1). Der aktuelle Vertreter der Stadt (Stand 2014) ist:

- Herr Achim Deinet (Bürgermeister Stadt Bad Schussenried)

Die Erstellung der Energie- und CO_2-Bilanz wurde an die *Energieagentur Ravensburg gGmbH* übergeben und von der Kommune durch Zuarbeit begleitet. Der Projektleiter bei der Stadt ist Herr Dieter Hirscher (Klimaschutzmanager).

Da einige statistische Zahlen erst mit einer Verzögerung von über einem Jahr zur Verfügung stehen, wird in diesem Konzept die Datenbasis für das Jahr 2012 festgelegt. Sofern nichts weiter vermerkt wurde, stellen demnach alle weiteren Zahlen die Werte für 2012 dar.

Bad Schussenried: www.bad-schussenried.de

Politische Zielsetzungen sowie gesetzliche Regelungen der EU, des Bundes und des Landes Baden-Württemberg

Europäische Klimaschutzziele bis 2020:

- ✓ Im Mittelpunkt des Politikrahmens steht das „20-20-20-Ziel“:
  - Verringerung der THG-Emissionen gegenüber 1990 um 20 %
  - Einsparung des prognostizierten Energieverbrauchs um 20 %
  - Anteil der Erneuerbaren Energien (EE) am Gesamtenergieverbrauch von 20 %

Umsetzung der EU-Gebäudeenergieeffizienz-Richtlinie:

- ✓ Niedrigstenergiegebäude für die öffentliche Hand ab 2019
- ✓ und für „Private“ ab 2021

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Bundesweite Klimaschutzziele:

2007: *Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm*

2010: *Energiekonzept 2050*

- ✓ *Folgende Ziele:*

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

Tabelle 1: Bundesweite deutsche Klimaschutzziele festgesetzt im Energiekonzept 2050 (2 S. 4f)

2011: Beschluss des vollständigen Atomausstiegs bis 2022 (3)

2013: Koalitionsvertrag der 18. Legislaturperiode zwischen CDU, CSU und SPD (4 S. 50)

- ✓ Titel: *Deutschlands Zukunft gestalten*
- ✓ Festlegung, dass an der Energiewende festgehalten wird
- ✓ Ziel: Die deutschen THG-Emissionen um 40 % gegenüber 1990 bis 2020 zu reduzieren
- ✓ Ziel: Der Anteil der erneuerbaren Energien soll im Jahr 2025 40 bis 45 und im Jahr 2050 55 bis 60 % betragen

Klimaschutzziele in Baden-Württemberg:

2011: *Klimaschutzkonzept 2020plus Baden-Württemberg* (5)

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

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

2013: *Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg* (6)

- ✓ Trat am 31. Juli 2013 in Kraft
- ✓ Vom Landesrecht Baden-Württemberg verabschiedet
- ✓ Ziel: Verringerung der THG-Emissionen gegenüber 1990 um 25 % bis 2020 und 90 % bis 2050

2013: Kampagne zur Energiewende mit dem Titel *50 – 80 – 90 bis 2050* (7)

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

2013: Entwurf des *Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes Baden Württemberg*

- ✓ Folgende Ziele (8)

Objekt	**Beschreibung**	**Zeitraum: Bis 2020**	**Bis 2050**
THG	Verringerung der THG-Emissionen gegenüber 1990 um	25 %	90 %
Energie	Verringerung des Endenergieverbrauchs gegenüber 2010 um	16 %	49 %
Strom	Verringerung des Stromverbrauchs (Endenergieverbrauch) gegenüber 2010 um	6 %	14 %
Strom	Anteil der EE an dem Brutto-Stromverbrauch von	36 %	89 %
Strom	Anteil der EE an der Brutto-Stromerzeugung von	38 % (12 % PV, 10 % Wind, 8 % Biomasse, 8 % Wasser)	86 % (25 % PV)
Wärme	Verringerung des Brennstoffeinsatzes zur Wärmebereitstellung (ohne Stromeinsatz für Wärmezwecke) gegenüber 2010 um	22 %	66 %
Wärme	Verringerung des Endenergieverbrauchs zur Wärmebereitstellung gegenüber 2010 um	22 %	64 %
Wärme	Anteil der EE an der Wärmebereitstellung von	21 %	88 %
Verkehr	Verringerung der CO_2-Emission des Verkehrs gegenüber 1990 um	20 - 25 %	70 %

Tabelle 2: Landesweite Klimaschutzziele festgesetzt im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept Baden Württemberg in 2013 (8)

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Nationale Verordnungen und Gesetze: EnEV, EEG und EEWärmeG

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

EnEV:

- ✓ Wurde aus der Wärmeschutzverordnung und der Heizungsanlagenverordnung gebildet
- ✓ Gehört zu den zwingend einzuhaltenden Bauvorschriften und untersteht dem Baurecht
- ✓ Grundlage für viele Berechnungen und Baumaßnahmen (unter anderem ist sie auch Berechnungsgrundlage für den Bedarfsausweis)
- ✓ EnEV Schreibt bautechnische und primärenergetische Standards bei Neubau, Erweiterung und Sanierung fest
- ✓ Gilt für Wohngebäude wie für Nichtwohngebäude

Energieausweis:

- ✓ Zur Unterstützung beim Kauf oder Vermieten von Gebäuden/Wohnungen wurde zudem die Einführung des so genannten *Energieausweis* (auch: Energiepass) festgelegt.
- ✓ Dieses Dokument bewertet ein Gebäude aus energetischen Gesichtspunkten und ermöglicht potenziellen Käufern oder Mietern einen Überblick über die Energieeffizienz eines Gebäudes zu gewinnen.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

EEG:

- ✓ Ziel: Ausbau der erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung
- ✓ Umsetzung: Zahlreiche Förderungen der erneuerbaren Energiequellen
- ✓ Letzte Novellierung: 1. August 2014
- ✓ Differenzierte Ausbaukorridore: Für die verschiedenen Technologien innerhalb der erneuerbarer Energien wurden jeweils spezifische Ausbaukorridore im Gesetz verbindlich festgelegt. Werden mehr Anlagen errichtet, dann sinken die Vergütungen entsprechend stärker („atmender Deckel“):
    - Solarenergie: 2.500 MW (brutto)
    - Windenergie Onshore: 2.500 MW (netto)
    - Windenergie Offshore: 6.500 MW bis 2020 und 15.000 MW bis 2030
    - Biomasse: Rund 100 MW (brutto) (stark begrenzt, wegen der hohen Kosten)
    - Geothermie: keine Maßnahmen zur Mengensteuerung
    - Wasserkraft: keine Maßnahmen zur Mengensteuerung

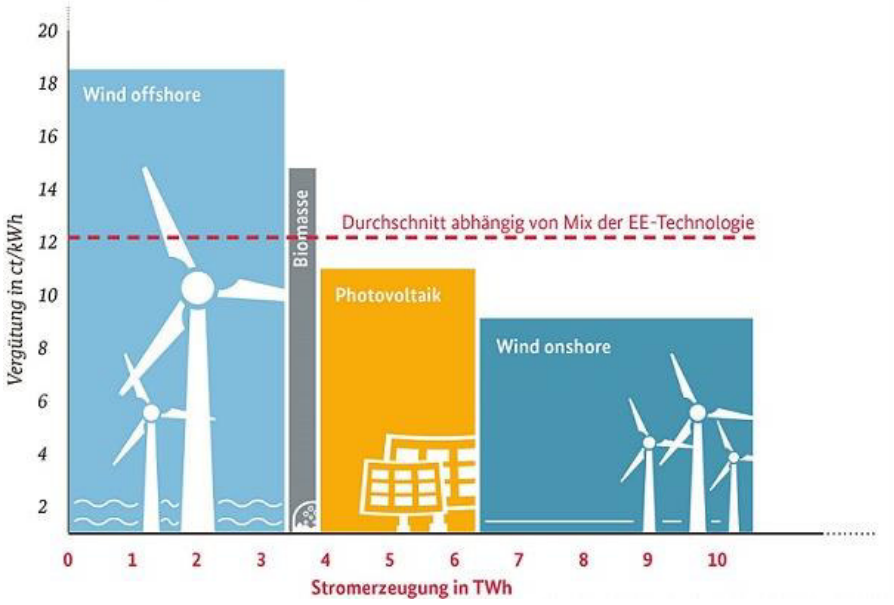


Abbildung 2: EEG-Vergütungsstruktur für Neuanlagen im Jahr 2015 (9)

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

- ✓ Sonnensteuer für Photovoltaik: Der selbst produzierte und selbst verwendete Eigenstrom wird mit einer Abgabe belastet (ausgenommen sind kleine Solaranlagen bis 10 kW)
- ✓ Ausgleichsregelung in der Industrie: Ausnahmeregelungen für energieintensive Industrien wurden reformiert → Schwellwert für die EEG-Umlage-Befreiung ist für 68 Kernbranchen auf 15 % gestiegen
- ✓ Nächste Novellierung 2016

EEWärmeG:

- ✓ Ziel: Ausbau der Erneuerbaren Energien im Wärme- und Kältesektor
- ✓ Letzte Novellierung: 1. August 2014
- ✓ Verpflichtet für neu zu errichtende Gebäude einen bestimmten Mindestanteil des gesamten Wärme- und/oder Kältebedarfs mit erneuerbaren Energien zu decken
    - Solarthermie: mindestens 15 %
    - Geothermie und Umweltwärme: mindestens 50 %
    - feste oder flüssige Biomasse: mindestens 50 %
    - gasförmige Biomasse: mindestens 30 %
- ✓ Oder Ersatzmaßnahmen (anstatt Abdeckung aus erneuerbare Energiequellen):
    - mindestens 50 % des Wärme- und Kälteenergiebedarfs aus Abwärme oder aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen)
    - Bedarf durch konventionell erzeugte Fernwärme oder Fernkälte abdecken
    - verbesserte Energieeinsparung bei Gebäuden
- ✓ Begleitend zum Gesetz fördert die Bundesregierung aus dem so genannten Marktanreizprogramm (MAP) Maßnahmen zur Nutzung erneuerbare Energien im Wärmemarkt

Landesweites Gesetz: EWärmeG Baden-Württemberg

- ✓ Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg
- ✓ Erstfassung vom 20. November 2007, gültig bis 30.06.2015
- ✓ Novellierung des EWärmeG zum 01.01.2010
- ✓ Landtagsbeschluss zum neuen EWärmeG am 11.März 2015

Eine vereinfachte grafische Übersichtsdarstellung der verschiedenen Erfüllungsoptionen für Wohn- und Nichtwohngebäude findet sich im Anhang

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Treibhausgas-Emissionen

Grundsätzlich bedeutet Treibhausgas (THG), ein Gas das zum Treibhauseffekt beiträgt, also Einfluss auf den Wärmehaushalt der Erde hat. (10) Die für den Klimaschutz relevanten Treibhausgase werden im Kyoto-Protokoll festgehalten – Kohlendioxid, Methan, Distickstoffmonoxid, auch Lachgas genannt, und die drei F-Gase (teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, vollhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid). Seit 2013 wird noch ein weiteres THG im Kyoto-Protokoll betrachtet und von den Mitgliedstaaten in die Klimabilanz einbezogen – das Stickstofftrifluorid. (11)

Um diese THG zu vergleichen und um die Klimaschutzziele mit Zahlen belegen zu können, werden den THG ein sogenanntes Treibhausgaspotential (engl. Global Warming Potential (GWP)) zugeschrieben. Dieses Treibhausgaspotential entspricht der Treibhauswirksamkeit eines Gases bezogen auf diejenige von Kohlendioxid. Dafür wird definiert, dass das GWP von Kohlendioxid 1 ist. Da Lachgas 310-mal klimaschädlicher ist als Kohlendioxid, hat Lachgas ein GWP von 310. (12) Demnach ist 1 t Lachgas äquivalent (engl.: equivalent, kurz: e) zu 310 t Kohlendioxid, wodurch sich die Einheit des GWP t_{CO2e} ergibt.

Die Werte für das GWP werden ständig überarbeitet. Zum einen wurden sie von der UNFCC in 1995 (13) festgelegt und zum anderen in dem aktuellsten *5th Assessment Report* des IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) von 2013 (14 S. 139ff). In diesem werden auch die GWP beider Quellen aufgezeigt, jeweils bezogen auf einen Zeithorizont von 100 Jahren.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

THG		Summen-formel	GWP [t_{CO2e}] nach UNFCCC, 1995	GWP [t_{CO2e}] nach IPCC 5th Assessment Report, 2013
Kohlendioxid		CO_2	1	1
Methan		CH_4	21	28
Distickstoffmonoxid („Lachgas“)		N_2O	310	265
Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoff (H-FKW) (engl. hydrofluorocarbon (HFC))	z. B: HFC-23 HFC-32	 CHF_3 CH_2F_2	 11.700 650	 12.400 677
Vollhalogenierter Fluorkohlenwasserstoffe (P-FKW) (engl. perfluorocarbon (PFC))	z. B: PFC-14 PFC-116	 CF_4 C_2F_6	 6.500 9.200	 6.630 11.100
Schwefelhexafluorid		SF_6	23.900	23.500
Stickstofftrifluorid		NF_3	war noch nicht bekannt	16.100

Tabelle 3: Übersicht der relevanten direkten THG und deren Treibhausgaspotential (13; 14 S. 139ff)

Der Begriff Energie- und CO_2-Bilanz

Die CO_2-Bilanz ist ein Maß für den Gesamtbetrag von Kohlenstoffdioxid-Emissionen (gemessen in CO_2), der direkt und indirekt durch eine Aktivität verursacht wird oder über die Lebensstadien eines Produkts entsteht.

Da es noch keine international anerkannte Definition gibt, werden in einigen Berechnungen alle Treibhausgase oder auch zusätzliche Faktoren einbezogen.

Kohlenstoffdioxid-Emissionen (gemessen in CO_2) und Treibhausgas-Emissionen (gemessen in CO_2-Äquivalenten, CO_2-eq) werden oft in Tonnen pro Jahr – oder bei Fahrzeugen in Gramm pro Kilometer – angegeben.

Der CO_2-Fußabdruck hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, da er ein hilfreiches Mittel werden könnte, um die Klimaauswirkungen von Produkten, Dienstleistungen und anderen Geschehnissen im Alltag eines jeden Menschen zu ermitteln. Nur mit diesen Informationen lassen sich die Klimaauswirkungen derselben wirksam minimieren, was wiederum nötig ist, um angestrebte Klimaziele – zum Beispiel das Begrenzen der globalen Erwärmung auf 2°C – zu erreichen.

Quelle: Wikipedia

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufbau der Energie- und CO_2-Bilanz

Die Struktur der Energie- und CO_2-Bilanz kann in drei Schritte eingeteilt werden. Zu Beginn wird in das Thema eingeleitet (Schritt 1+2). Anschließend wird in dem Kapitel qualitative Ist-Analyse ein Aktivitätsprofil erstellt (Schritt 3). Nach der qualitativen Ist-Analyse folgt eine quantitative Ist-Analyse, die aus der Struktur der Stadt und aus der ausführlichen Energie- und CO_2-Bilanz besteht. In dieser werden die Endenergieverbräuche wie Strom und Wärme analysiert und zudem berechnet, wie viel CO_2-Emissionen durch die Verbrennung fossiler Energieträger entstanden sind (Schritt 4).

Förderung der Bilanzierung von CO_2-Emissionen (BICO2BW)

Die Bilanzierung wird durch das Förderprogram „Klimaschutz-Plus“ vom Ministerium *für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden Württemberg* gefördert.

¶

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

3 Qualitative Ist-Analyse

In diesem Kapitel wird das Aktivitätsprofil der Stadt vorgestellt. Dabei wird auf die ganze Stadt mit ihren Teilgemeinden eingegangen.

Aktivitätsprofil

Die bisherigen Aktivitäten und die Aktivitäten, welche während der Konzepterstellung stattgefunden haben, werden in diesem Kapitel veranschaulicht.

2006 wurde in Baden-Württemberg durch das Umwelt- und Verkehrsministerium der European Energy Award® für Kommunen eingeführt und gleichzeitig 15 „Pilot-Kommunen“ gesucht.

Am 19.01.2006 beschloss der Bad Schussenrieder Gemeinderat die Teilnahme am European Energy Award®, um zu sehen wo die Kommune in den für den Klimaschutz bedeutendsten Handlungsfeldern ihre Stärken und Schwächen aufweist, um somit eine zukünftige, zielorientierte Maßnahmenplanung aufstellen zu können. Bad Schussenried war neben Ingoldingen eine der 15 „Pilot-Kommunen“ und eine der ersten beiden teilnehmenden Kommunen im Landkreis Biberach.

Nach Auswertung der European-Energy-Award-Ist-Analyse wurden die Potentiale in allen energiepolitischen Handlungsfeldern und ein Vergleich zu anderen Kommunen deutlich. Positiv zeigten sich die schon früh umgesetzten Klimaschutzaktivitäten in der, im Jahre 2009 von der Energieagentur Ravensburg gGmbH erstellten, Energie- und CO_2-Bilanz. Der Kohlendioxid (CO_2)-Ausstoß konnte gegenüber 1995 um rund 17,4 % reduziert werden. Somit liegt Bad Schussenried bei ca. 4,21 Tonnen CO_2 pro Einwohner (t/EW) (Vergleich Baden-Württemberg: 6,75 t/EW).

Fortschreibung 2015 auf der Basis BICO2BW 2011:

Der Quellenbezogene Kohlendioxid (CO_2)-Ausstoß konnte gegenüber 1995 um rund 27 % reduziert werden. Somit liegt Bad Schussenried bei ca. 3,87 Tonnen CO_2 pro Einwohner (Vergleich Landkreis Biberach: 4,82 t/EW, Baden-Württemberg: 6,2 t/EW).

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Die zielorientierte mittelfristige Klimaschutz-Maßnahmenplanung:

Um eine zielorientierte Maßnahmenplanung auszuarbeiten, wurde mit Einführung des European Energy Award® ein Energieteam mit Vertretern aus der Stadtverwaltung, dem Gemeinderat, der Wirtschaft, aus Schulen und Energieversorgungsunternehmen aufgestellt. Das Energieteam wird von der unabhängigen Energieagentur Ravensburg gGmbH moderiert und beraten.

Am 13.03.2008 wurde vom Gemeinderat ein Leitbild beschlossen, dessen Ziel ist, den CO_2-Ausstoß bis zum Jahr 2020 um mindestens 50 % zu reduzieren.

Dass die beschlossene Klimaschutzstrategie des Gemeinderates richtig war, zeigte die Zertifizierung in 2009 mit 67 % beim European Energy Award®. Bad Schussenried ist Motivator für andere Kommunen, Bürger und Wirtschaft.

Bereits 2010 wurde in Bad Schussenried im Rahmen der jährlich stattfindenden Baden-Württembergischen Energietage der erste landesweite *Elektromobilitätstag* zusammen mit dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg, der Wirtschaft, Energieversorgungsunternehmen, Banken und der Energieagentur Ravensburg gGmbH abgehalten. Eine jährliche Fortführung ist geplant.

Weiter wurde Bad Schussenried 2010 als *cittaslow*-Stadt zertifiziert. An diesem Programm nehmen weitere 10 Kommunen teil. Zu den *cittaslow*-Zielen gehören u. a.:

Nachhaltige Umweltpolitik

- Innovative Technologien fördern
- Schonung der natürlichen Ressourcen
- Regionalverträgliche Konzepte
- Steigerung der Energieeffizienz

Charakteristische Stadtstruktur

- Stadtgeschichte als Entwicklungspotential
- Behutsame Stadterneuerung
- Nachhaltige Stadtentwicklung

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Regionaltypische Produkte

- Bewahrung traditioneller Herstellung
- Unterstützung natürlicher Produktionsabläufe
- Kurze Wege

Regionale Märkte

- Förderung der Direktvermarktung
- Veranstaltung von Wochenmärkten
- Schaffung regionaler Wirtschaftskreisläufe

Ausblick auf eine „energieautarke“ Stadt / Klima- und Energiekonzept Bad Schussenried 2011 – 2020:

Bad Schussenried hat, laut den Berechnungen der Energieagentur Ravensburg gGmbH, noch große Potentiale in allen Sektoren, wie z. B. im Ausbau von erneuerbaren Energien, der Energieeinsparung, Abwärmenutzung, Verbesserung der Mobilität, Motivation der Bürger, Vereine, der Wirtschaft und der Schulen sowie der Stadtentwicklung, unter Einbeziehung des demographischen Wandels.

Um die Potentiale aller Sektoren zu erschließen, wurde von der Energieagentur Ravensburg gGmbH mit Vertretern der Stadtverwaltung, des Gemeinderats, der Wirtschaft und der Energieversorgungsunternehmen 2010 ein Klima- und Energiekonzept 2011 – 2020 aufgestellt. Am 20.01.2011 wurde dessen Umsetzung vom Gemeinderat beschlossen.

Einrichtung der Stelle eines Klimaschutzmanagers in der Stadtverwaltung:

Das Klima- und Energiekonzept 2011 – 2020 zeigte, dass die qualitative und quantitative Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen nur über einen zukünftigen Klimaschutzmanager erfolgen kann. Dieser wurde 2012 eingestellt.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Controlling und Öffentlichkeitsarbeit:

Die Stadt Bad Schussenried nimmt seit 2006 am Zertifizierungsverfahren *European Energy Award®* und am Programm *cittaslow* teil und führt jährlich ein internes Audit durch. Quartalsweise werden mit den Vertretern des Energieteams die Aufgaben/Maßnahmenliste für die beratende Begleitung des zukünftigen Klimaschutzmanagers zur Umsetzung des Klima-Energiekonzeptes 2011 – 2020 mit dem jeweiligen Umsetzungsgrad in Prozent bewertet. Das Controlling wird in das jährliche interne Audit integriert und bei einer öffentlichen Sitzung dem Gemeinderat vorgelegt. Die laufenden Prozesse werden auf der städtischen Internetseite und quartalsweise den örtlichen Medien und bei öffentlichen Energieforen vorgestellt.

Die bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Bad Schussenried:

- 1981: Aufbau beziehungsweise Ausbau der Erdgasversorgung im gesamten Stadtgebiet
- Circa 1990: Einbau von drei Erdgasblockheizkraftwerken in der städtischen Waldklinik
- Circa 1995: Einbau von zwei Erdgasblockheizkraftwerken in der städtischen Kurparkklinik
- Circa 2000: Aufbau einer Nahwärmeversorgung für das Schulzentrum sowie für die Stadt- und Sporthalle, bestehend aus einer Heizzentrale mit einem Gas-Brennwert- und Niedertemperaturkessel. Einbau einer Gebäudeleittechnik bei o.g. Gebäuden
- 2002: Nachtabschaltung (0:00 bis 5:00 Uhr) der Straßenbeleuchtung im gesamten Stadtgebiet sowie in den Ortsteilen
- 2003: Gründung der Bürgerinitiative Selbsthilfe (Lokale Agenda), die unter anderem zum Ziel hat, Aktivitäten und Projekte im Bereich des Klimaschutzes und so weiter zu forcieren
- 2005: Installation von zwei Bürgersolarkraftwerken auf zwei städtischen Dächern
- 2006: Teilnahme nach Gemeinderatsschluss als Pilotkommune beim European Energy Award® (eea) in Baden-Württemberg. Dabei wird die Stadt Bad Schussenried durch die Energieagentur Ravensburg gGmbH beraten und begleitet
- 2006: Gründung eines Energieteams mit Vertretern aus Stadtverwaltung, Gemeinderat, Wirtschaft, Schulen, Energieversorgungsunternehmen und Handwerk
- 2007: Aus der „eea-Stärken/Schwächen-Ist-Analyse“ wurde vom Gemeinderat ein politisches Aktivitätenprogramm für die nächsten zwei Jahre beschlossen

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

- 2007: Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage „Sonne für Schulen“ auf dem Dach der Werkrealschule
- 2008: Vom Gemeinderat wurde ein Leitbild beschlossen, mit dem Ziel mindestens 50 % CO_2 bis zum Jahr 2020 in allen Sektoren einzusparen
- 2008: Ca. 10 Hektar schnell wachsende Energiehölzer wurden auf stillgelegten Flächen angepflanzt (Stadt als Begleiter und Initiator)
- 2008: 100 % Ökostrombezug für alle städtischen Verbrauchsstellen (ca. 1,83 Millionen kWh pro Jahr) und 30 %iges Bioerdgas.
- 2008: Interkommunale unabhängige Energieberatung im Rathaus mit den benachbarten Gemeinden Bad Buchau und Ingoldingen (Außenstelle der Energieagentur Biberach)
- 2008: Fertigstellung der Umgehungsstraße. Bad Schussenried kann komplett umfahren werden. Die Ortsdurchfahrt und alle Wohngebiete wurden auf Tempo 30 reduziert
- 2008/2009: Jährliches öffentliches Energie-und Immobilienforum. In Zusammenarbeit mit dem örtlichen Handwerk, den Banken, Energieunternehmen, der Energieagentur Ravensburg gGmbH und der Stadtverwaltung
- 2008: Umstellung der Weihnachtsbeleuchtung entlang der Durchgangsstraße (Sterne und Weihnachtsbaum) durch LED-Beleuchtung. Insgesamt wurden rund 1.000 Glühlampen (15 W) mit 1Watt LED-Lampen ersetzt
- 2009: Heizungssanierungen in den Ortsverwaltungen Otterswang und Steinhausen. Dabei wurde von Öl auf Pellets umgestellt
- 2009: Gründung der Bürgerenergie-Genossenschaft Bad Schussenried
- 2009: Erstellung der ersten Energie- und CO_2-Bilanz für alle Sektoren durch die Energieagentur Ravensburg gGmbH. Bad Schussenried konnte die CO_2-Emissionen gegenüber 1995 um 17,5 % senken
- 2009/2010: Energetisches Sanierungskonzept für Schulen (Außenwand- und Dachdämmmaßnahmen) umgesetzt
- 2009: Erfolgreiche Zertifizierung beim European Energy Award®
- 2010: Sukzessive Straßenbeleuchtungssanierung. 2010 wurden 103 LED-Lampen in Wohngebieten installiert und astronomische Uhren eingebaut
- 2010: Umstrukturierung der Bürgerenergie-Genossenschaft in eine interkommunale Energiegenossenschaft Bad Schussenried-Ingoldingen. Bereits drei Photovoltaikanlagen sind in Betrieb
- 2010: Erstellen des ersten Energieberichts für die energierelevanten öffentlichen Liegenschaften durch die Energieagentur Ravensburg gGmbH

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

- 2010: Auszeichnung als *cittaslow*-Kommune
- 2010: Erster landesweiter Elektro-Mobilitätstag im Rahmen der landesweiten Energietage. Beteiligt waren: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg, Energieversorgungsunternehmen, Banken, Elektroauto- und Pedelec-Hersteller sowie Vertreter des Handels, Handwerksunternehmen, Dienstleister aus dem Gesundheitsbereich, die Energieagentur Ravensburg gGmbH sowie die Stadtverwaltung
- 2010: Erstellen eines Klima- und Energiekonzepts Bad Schussenried 2011 - 2020 für das gesamte Stadtgebiet, einschließlich der Ortsteile durch die Energieagentur Ravensburg gGmbH
- 2010: Erstellen einer Aufgaben- / Maßnahmenliste inklusive Controlling für die beratende Begleitung des zukünftigen Klimaschutzmanagers zur Umsetzung des Klima- und Energiekonzepts 2011 – 2020
- 2011: Das Klima- und Energiekonzept Bad Schussenried 2011 – 2020, einschließlich deren Controlling und Umsetzung, wurde am 20. Januar 2011 vom Gemeinderat beschlossen
- Seit 2011: Finanzielle Förderung von Effizienzhäusern < 55 und Passivhäusern im gesamten Stadtgebiet, einschließlich Ortsteile
- 2011: Einführung eines Leitfadens für einen wirksamen Klimaschutz sowie für wirtschaftliches Bauen und Sanieren innerhalb der Stadtverwaltung
- 2012: Erfolgreiche European Energy Award (eea) – Gold-Rezertifizierung mit 81 %
- 2012: Fortbildung von Schüler/innen des Gymnasiums zum Junior-Klimaschutzmanager
- 2012: Fertigstellung der ersten Vital-Passivhaus-Tennishalle des örtlichen Tennisvereins
- 2012: Fertigstellung der innerstädtischen Verkehrsberuhigung
- 2013: Fertigstellung Hochwasserschutz
- 2014: Bioenergiedorf Reichenbach (Privatinitiative)
- 2014: Anschluss des Dorfgemeinschaftshauses und Kindergarten Reichenbach an das Bioenergie-Nahwärmenetz
- 2014: Erweiterung der Interkommunalen Bürgerenergiegenossenschaft Bad Schussenried – Ingoldingen mit Bad Buchau.
- 2015: Seit 2008 sukzessive Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED
- 2015: Gründung eines interkommunalen Unternehmer Energieeffizienznetzwerk „Oberes Schussental / Federsee“

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

- 2015 BHKW Einbau im Schulzentrum
- 2015-2016 Planfeststellungsverfahren für die Umfahrung Kleinwinnaden (ca. 5000 Fahrzeuge)

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Energieleitbild der Stadt Bad Schussenried

Das Klosterstädtchen Bad Schussenried liegt im Herzen Oberschwabens und befindet sich zwischen Donau, Iller und Bodensee, direkt an der Schwäbischen Bäderstraße und an der Oberschwäbischen Barockstraße. Die einzigartige Moorlandschaft mit ihren Seen und Wäldern und dem herrlichem Blick auf die Alpen bietet vielfältige Freizeitangebote.

Um diese Einzigartigkeit zu bewahren hat sich Bad Schussenried ein nachhaltiges, energetisches Leitbild erstellt. Dieses Leitbild unterliegt einer ständigen Selbstkontrolle und wird bei Bedarf ergänzt.

Die Säulen der Energiepolitik der Stadt Bad Schussenried setzen sich wie folgt zusammen:

1. Die Stadt Bad Schussenried verhält sich energetisch vorbildlich und animiert die Öffentlichkeit durch aktive Kommunikation ebenfalls zu energiebewusstem Handeln. Zudem wird die Öffentlichkeit nach Möglichkeit in die städtischen Planungen eingebunden. Für die kommunalen Gebäude und Anlagen bedeutet dies, dass neben Handlungsanleitungen sowohl im Altbau wie im Neubau moderne energieeffiziente Technologien eingesetzt werden.

2. Bad Schussenried wird den gesamten Endenergieverbrauch und seinen CO_2-Ausstoß in allen Sektoren nachhaltig senken, die Energieeffizienz steigern sowie den Anteil der regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung erhöhen. Ziel ist, die EU-, Bundes- und Landesziele umzusetzen oder zu überbieten: Bei Neu- bzw. Ersatzanschaffungen ist der Energieverbrauch wesentliches Merkmal. Grundsätzlich werden CO_2 neutrale Energieträger bevorzugt.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

	Klima	**Erneuerbare Energien/KWK**	**Energieeffizienz**				
	Treibhaus-gase (Basis-jahr 1990) *1	Anteil Strom	Anteil Wärme	Primär-energie	Stromver-brauch	Wärme-ver-brauch	Gebäudes-anierung
2020	>-40%	>35%	>15%	>-30%	>-10%	>-10%	Sanierungs-rate von 1% auf > 2% pro Jahr steigern
2030	>-55%	>50%	>25%	>-35%	>-15%	>-25%	
2040	>-70%	>65%	>35%	>-40%	>-20%	>-45%	
2050	>-80-95%	>80%	>50%	>-50%	>-25%	>-66%	

*1: Bezogen auf alle Sektoren einschließlich Mobilität

3. Die Stadt Bad Schussenried wendet den Leitfaden für einen wirksamen Klimaschutz und energieeffizientes Bauen für eea Kommunen nach den Planungsvorgaben der Klimaschutz- und Energieagentur Baden Württemberg an.

4. Bei der Entwicklung von Bauflächen ist auf einen schonenden Umgang mit der Natur und der Umwelt zu achten. Die Reaktivierung von Brachflächen sowie die Nachverdichtung im Innenbereich haben Vorrang gegenüber der Inanspruchnahme von unbebauten Grundstücken im Außenbereich. Die Ziele und Maßnahmen werden über den Flächennutzungsplan und die daraus abgeleiteten Bebauungspläne bestimmt.

5. In der ländlichen Struktur wird der Individualverkehr immer eine bedeutende Rolle spielen. Durch eine moderne Verkehrsleitplanung (z.B. Ortsumfahrungen, innerstädtische Verkehrsberuhigung) sollen die motorisierten Verkehrsströme zum einen reduziert und zum anderen flüssiger gestaltet werden. Zum motorisierten Individualverkehr bildet der Umweltverbund mit ÖPNV sowie großzügige Rad- und Fußgängerwege eine wertvolle und zu fördernde Alternative.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

6. Als Cittaslow bemüht sich Bad Schussenried eine höchstmögliche Lebensqualität für Bürger, Unternehmer und Gäste zu bieten. Dabei werden regionale Produkte mit kurzen Versorgungswegen gefördert und zugleich regionale Wirtschaftskreisläufe geschaffen.

7. Die Ziele der Energieeinsparung und CO_2-Reduzierung sowie des Energie- und Klimaschutzkonzeptes werden im Rahmen des European Energy Award im Turnus der Rezertifizierung kontrolliert und angepasst.

   Bad Schussenried, 17.03.2016

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

4 Quantitative Ist-Analyse

In diesem Kapitel wird die Struktur der Stadt vorgestellt und eine ausführliche Energie- und CO_2-Bilanz erstellt. In dieser werden die Endenergieverbräuche wie Strom und Wärme analysiert und zudem berechnet, wie viel CO_2-Emissionen durch die Verbrennung fossiler Energieträger entstanden sind.

Energierelevante Daten der Stadt Bad Schussenried

Raumplanung, Personen und Verkehr

Tabelle 4: Übersicht der energierelevanten Daten der Stadt Bad Schussenried

Quelle Statistisches Landesamt BW Stuttgart (StaLa) Datenstand 2011, sämtliche Angaben mit Berücksichtigung Zensus 9.Mai 2011

Einwohner *(Stand 31.12.2011):* Einwohner *(Quartal 04/2014):*	8.300 8.384
Bevölkerungsdichte:	151 EW/km²
Fläche:	55 km²
Sozialversicherungspflichtige am Wohnort:	3.063
Sozialversicherungspflichtige am Arbeitsort:	3.295
Auspendler:	1.804
Einpendler:	2.046
PKW/1.000 EW *(Quartal 04/2014)*:	535
Wohngebäude*):	2.192 mit 1.099 Wohnungen
Haushalte:	3.510 *(Haushaltsgröße: 2,3 Personen, Stand 2012)*

*) davon sind 1.647 Wohngebäude, ca. 75 %, vor 1978 erstellt (keine Energieeinsparverordnung) StaLa 1978

Wesentliche Ver- und Entsorgung

Tabelle 5: Übersicht der Versorgungen/Gewerke und deren Verantwortlichkeit

Quelle: Stadt Bad Schussenried

Elektrizitätsversorgung	Netze BW GmbH
Gasversorgung	Thüga Energienetze GmbH
Wasserversorgung	Eigenbetrieb Bad Schussenried
Abfallentsorger	Landkreis Biberach
Abwasserversorgung	Eigenbetrieb Bad Schussenried

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

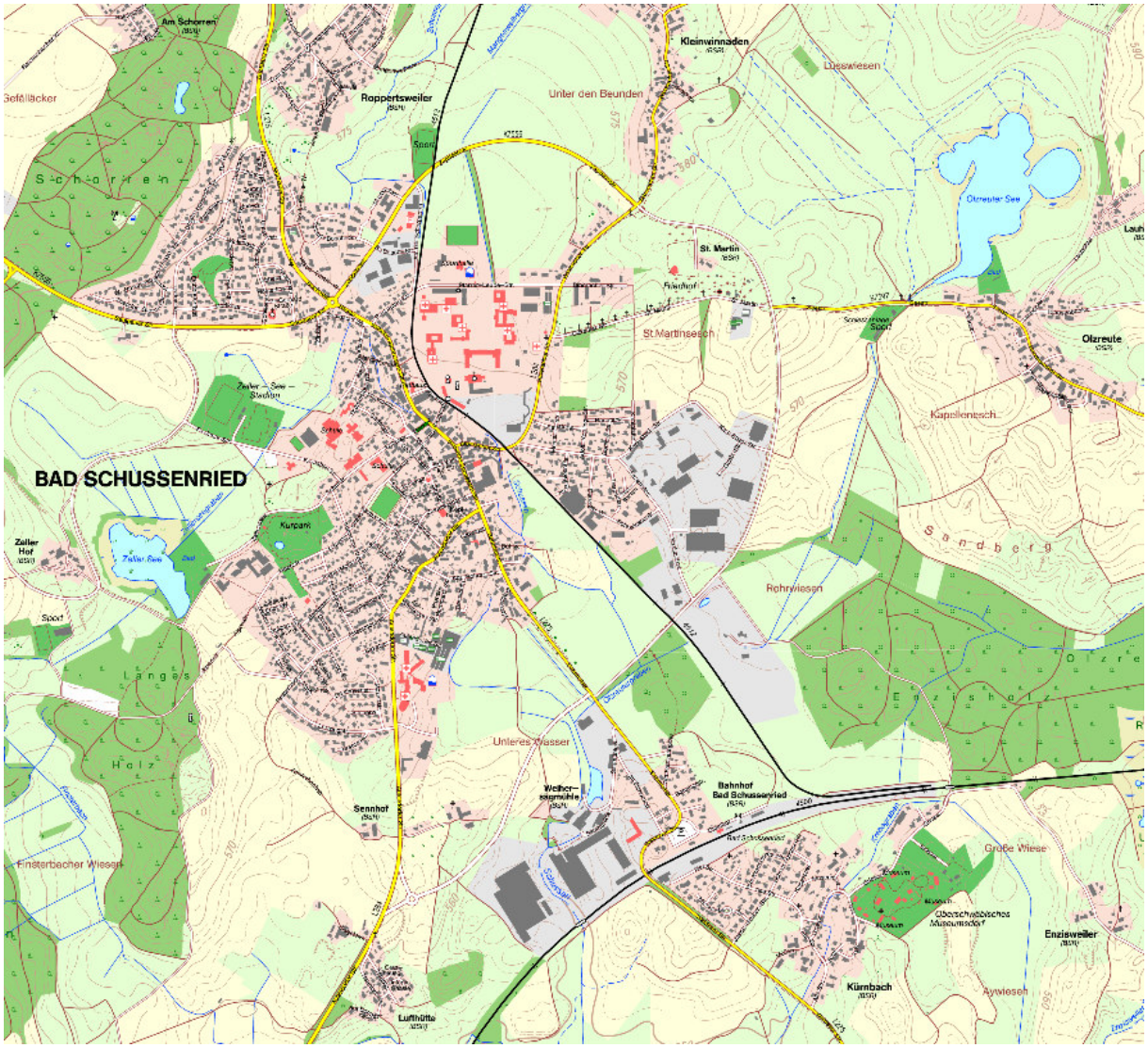
Verkehrsstruktur

Bad Schussenried liegt an der Bahnstrecke zwischen Ulm und Ravensburg. Der Bahnhof befindet sich 2 km außerhalb der Stadt ist jedoch mit dem Bus oder fußläufig gut zu erreichen. Die Züge fahren im Stundentakt zwischen 5:00 und 24:00 Uhr in beide Richtungen.

Für den Busverkehr ist das Busunternehmen Diesch mit der Linie 270 nach Bad Saulgau-Biberach wie auch der RAB mit den Linien 271 und 272 nach Aulendorf-Riedlingen zuständig.

Quelle: Auszug aus der TOP 10 BW

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH



Quelle: Auszug aus der TOP 10 BW

Demografischer Wandel - Voraussichtliche Entwicklung der Bevölkerung bis 2030 nach 5 Altersgruppen mit Wanderungen

Tabelle 6: Übersicht Bevölkerungsvorausberechnung mit Wanderungen nach 5 Altersgruppen

Quelle: StaLa 2013, sämtliche Angaben **ohne** Berücksichtigung des Zensus, da Daten nicht vorhanden ➔ weniger Einwohner

Bevölkerung insgesamt seit 1961 nach 6 Altersgruppen							
		Davon im Alter von ... bis unter ... Jahren					
Jahr	Insgesamt	unter 15	15 - 18	18 - 25	25 - 40	40 - 65	65 und
Bad Schussenried							
1961 *	6739	1643	195	641	1262	2213	777
1970 *	7371	1853	312	497	1457	2233	1019
1970	7397	1841	331	530	1429	2232	1034
1971	7445	1846	327	571	1402	2229	1070
1972	7542	1877	343	613	1418	2214	1077
1973	7648	1859	358	662	1421	2223	1125
1974	7586	1790	384	657	1411	2200	1144
1975	7662	1735	389	696	1405	2262	1175
1976	7674	1680	404	707	1433	2244	1206
1977	7586	1623	396	741	1404	2201	1221
1978	7595	1526	415	761	1361	2262	1270
1979	7701	1479	439	815	1387	2295	1286
1980	7707	1416	433	855	1388	2309	1306
1981	7660	1350	428	879	1370	2369	1264
1982	7544	1277	411	857	1363	2407	1229
1983	7563	1228	402	856	1382	2452	1243
1984	7547	1172	345	892	1392	2435	1311
1985	7567	1150	324	928	1447	2358	1360
1986	7542	1140	302	917	1500	2332	1351
1987 *	7201	1124	308	868	1482	2191	1228
1988	7297	1162	270	838	1592	2175	1260
1989	7412	1207	250	829	1657	2203	1266
1990	7572	1269	239	818	1723	2239	1284
1991	7823	1368	250	795	1867	2247	1296
1992	8005	1461	242	756	1981	2261	1304
1993	8034	1481	245	715	1986	2282	1325
1994	8051	1493	239	663	2019	2295	1342
1995	8092	1523	251	621	2016	2338	1343
1996	8152	1519	265	596	2003	2397	1372
1997	8199	1562	278	565	1967	2435	1392
1998	8233	1571	266	581	1922	2505	1388
1999	8250	1523	300	573	1897	2546	1411
2000	8301	1535	291	613	1825	2593	1444
2001	8334	1521	307	606	1769	2660	1471
2002	8415	1509	293	632	1741	2724	1516
2003	8366	1449	315	640	1625	2749	1588
2004	8428	1429	341	655	1564	2793	1646
2005	8458	1427	343	659	1510	2810	1709
2006	8458	1375	338	680	1445	2857	1763
2007	8449	1371	294	686	1401	2924	1773
2008	8446	1366	287	698	1402	2927	1766
2009	8483	1339	262	707	1413	2994	1768
2010	8464	1286	282	690	1399	3062	1745
2011	8333	1263	301	643	1405	3009	1712
2012	8300	1210	317	642	1401	3018	1712
2013	8363	1181	341	642	1423	3065	1711

Die Flüchtlingsentwicklung ist hier nicht berücksichtigt!

Diese Vorausrechnung beruht auf der zugrunde liegenden Ausgangsbevölkerung des Basis-Zensus am 09.05.2011. Der Umbruch im Jahr 2012 ist auf die Änderung der statistischen Berechnung zurückzuführen.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Um die zukünftige Entwicklung der Bevölkerung genauer zu analysieren, wird in der folgenden Abbildung die Bevölkerungsvorausrechnung in unterschiedliche Altersklassen unterteilt.

Es kann erkannt werden, dass bis zum Jahre 2020 die Bevölkerungszahl steigen wird und ab diesem Zeitpunkt die Bevölkerung kleiner wird.

Tabelle 7: Übersicht Bevölkerungsvorausberechnung mit Wanderungen von 2012 bis 2030 nach 5 Altersgruppen

Quelle: StaLa 2013,

Bevölkerungsvorausrechnung mit Wanderungen bis 2030 nach 5 Altersgruppen (Für Gemeinden mit 5.000 und mehr Einwohnern)						
2008 ist die der Vorausrechnung zugrunde liegende Ausgangsbevölkerung						
		Davon im Alter von … bis unter … Jahren				
Jahr	Insgesamt	unter 20	20 bis 40	40 bis 60	60 bis 85	85 und mehr
Bad Schussenried						
20121)	8300	1704	1866	2519	1972	239
2013	8332	1705	1870	2519	1990	248
2014	8376	1696	1879	2549	1995	257
2015	8413	1679	1913	2536	2025	260
2016	8446	1669	1926	2528	2050	273
2017	8470	1633	1953	2520	2088	276
2018	8489	1609	1976	2496	2127	281
2019	8497	1594	1964	2492	2164	283
2020	8500	1583	1968	2443	2208	298
2021	8497	1573	1961	2419	2228	316
2022	8492	1563	1939	2403	2257	330
2023	8489	1559	1926	2370	2279	355
2024	8484	1545	1913	2329	2324	373
2025	8479	1539	1901	2303	2346	390
2026	8475	1538	1871	2269	2395	402
2027	8468	1529	1860	2237	2445	397
2028	8463	1531	1836	2223	2476	397
2029	8456	1528	1814	2211	2509	394
2030	8448	1532	1789	2200	2554	373

Auffallend dabei ist, dass die Altersgruppe unter 20 um -11,2 % sinkt, die Altersgruppe 20 – 40 sinkt um -4,3 % und die Altersgruppe 40 – 60 um -14,5 %. Die Altersgruppe 60 – 85 steigt um 22,8 % und die Altersgruppe 85 und mehr um 35,9 %. Daraus kann abgeleitet werden, dass in Zukunft weniger jüngere, dafür aber mehr ältere Menschen in Bad Schussenried leben werden.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Begriffserklärung der Energie-Bilanz

In der Energiebilanz ist es wichtig, unter den verschiedenen Energieträgern zu unterscheiden. *Energieträger* sind Stoffe oder physikalische Erscheinungsformen der Energie, aus denen direkt oder nach deren Umwandlung nutzbare Energie gewonnen werden kann. (15 S. 92) Darunter wird zwischen erneuerbaren und fossilen Energieträgern sowie Kernenergieträgern unterschieden. *Erneuerbare Energieträger* sind natürliche Energievorkommen, die entweder permanent vorhanden sind oder sich innerhalb des Zeitraums von wenigen Generationen regenerieren. (15 S. 92) *Fossile Energieträger* sind im Vergleich dazu in der erdgeschichtlichen Vergangenheit aus vor allem abgestorbenen Pflanzen entstanden. (15 S. 92) Zudem kann zwischen leitungsgebundenen und nicht leitungsgebundenen Energieträgern differenziert werden. *Leitungsgebundene Energieträger* wie Erdgas, Strom, Fern- und Nahwärme sind Energieträger, die über Leitungsnetze die Kunden erreichen. *Nicht leitungsgebundene Energieträger* wie Heizöl, Kohle, Biomasse, Solarthermie oder Wärmepumpen hingegen gelangen entweder auf direktem Wege zum Endverbraucher (z. B. Solarthermie) oder werden mit verschiedenen Transportmitteln zum Kunden gebracht (z. B. Holz).

Werden diese Energieträger umgewandelt um für den Menschen nutzbare Energie bereitzustellen, treten bei der Energieumwandlung verschiedene Verluste auf. Die verschiedenen Energiegehälter während der Energieumwandlung werden Primär-, Sekundär-, End- und Nutzenergie genannt:

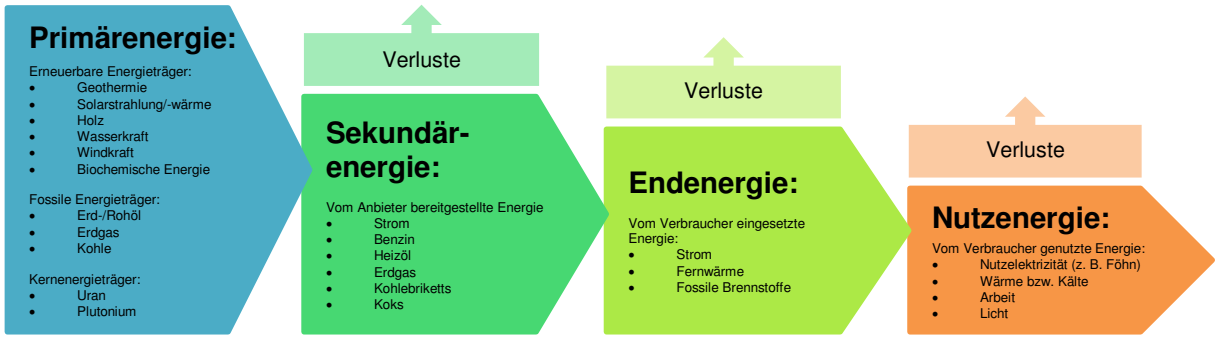


Abbildung 3: Energieumwandlung von Primärenergie zu Nutzenergie (16 S. 41ff; 15)

Primärenergie beschreibt den Energiegehalt von Energieträgern, die in der Natur vorkommen und noch keiner Umwandlung unterworfen wurden. (16 S. 43) Dazu gehören die zuvor beschriebenen regenerativen und fossilen Energieträger sowie die Kernenergieträger. Diese Energieträger werden in einem oder mehreren Schritten und unter Energieverlust zur energetischen Nutzung umgeformt. Der Energiegehalt der umgewandelten Energieträger wie z.B. Strom ist die *Sekundärenergie*. Diese Sekundärenergie wird vom Energielieferanten von der Stelle der Energieumwandlung (z. B. Kraftwerke) bis hin zum Energieverbraucher (z. B. pri-

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

vate Haushalte) transportiert. Der Energiegehalt, der nach dem Transportprozess beim Verbraucher ankommt und diesem zur Verfügung steht, wird als *Endenergie* bezeichnet. Diese Endenergie wird z.B. an Strommesszählern abgelesen. Die energietechnisch letzte Stufe der Energieverwendung ist die Nutzenergie. (16 S. 43f) Die *Nutzenergie* ist der Energiegehalt, der dem Verbraucher für die Erfüllung einer Energiedienstleitung (z. B. Licht durch Glühbirnen) zur Verfügung steht. (15 S. 94)

Bei der Energieumwandlung von Primärenergieträgern in Sekundärenergieträger wird die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur der Energieträger verstanden. (15 S. 96) Dabei wird die Energieart des Primärenergieträgers in Wärme (*thermische Energie*), Strom (*elektrische Energie*), Arbeit (*mechanische Energie*) oder energetisch nutzbare Stoffe (*chemische Energie*) wie z. B. Benzin umgewandelt.

Für die *Primärenergiegewinnung* in der Energiebilanz wird berechnet, wie viel Primärenergieträger über einen bestimmten Zeitraum im Inland gewonnen werden konnten, wie z. B. Kohle durch Tagesabbau. Wird die Primärenergiegewinnung mit den Bezügen und Lieferungen über die Landesgrenzen sowie den Bestandsveränderungen verrechnet, kann der *Primärenergieverbrauch* bilanziert werden. (15 S. 94)

Für die Bilanzierung der *Endenergieerzeugung* werden alle Erzeugungen von Endenergieträgern über einen bestimmten Zeitraum im Inland addiert. Neben der Endenergieerzeugung wird der *Endenergieverbrauch* bilanziert, welcher den Verbrauch von Endenergieträgern durch den Endverbraucher bzw. den Absatz von Endenergieträgern an den Endverbraucher darstellt.

Für den Endenergieträger Strom gibt es weitere relevante Begriffe. Dazu gehört der *Strommix*, der die Zusammensetzung der zur Stromerzeugung eingesetzten Primärenergieträger beschreibt. Zudem wird bei der Stromerzeugung und dem Stromverbrauch zwischen Brutto und Netto unterschieden. Die *Bruttostromerzeugung* ergibt sich aus der *Nettostromerzeugung* und dem Kraftwerkseigenverbrauch. Der *Bruttostromverbrauch* ist der Betrag aus dem deutschen *Nettostromverbrauch* inklusive den Importen und abzüglich den Exporten. Die *Energiebilanz* stellt diese Gewinnung, diese Erzeugung und diesen Verbrauch der Primär- und Endenergieträgern innerhalb der Kommune für einen bestimmten Zeitraum möglichst lückenlos und detailliert dar.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Energie-Bilanz

In 2012 betrug in der Stadt Bad Schussenried der **gesamte Endenergieverbrauch 184.610 MWh/a**. Das entspricht 22,24 MWh/a (22.242 kWh) pro Einwohner. Um diesen Endenergieverbrauch genauer darzustellen, wird der Verbrauch nach Sektoren und nach Energieträgern aufgeteilt. Zudem werden die Stromerzeugung und die Wärmebereitstellung genauer aufgezeigt. In den Ergebnissen wird immer der nicht witterungsbereinigte Wärmeverbrauch dargestellt. Der witterungsbereinigte Verbrauch wird erst bei dem Vergleich durch die Fortführung der Bilanz benötigt.

Aufteilung des Endenergieverbrauchs im gesamten Stadtgebiet inkl. Prozess, aufgeteilt nach Sektoren

Tabelle 8: Endenergieverbrauch aufgeteilt nach Sektoren

Quelle: Bilanzierung von CO_2–Emissionen BICO2BW(2010), LUBW, StaLa

Private Haushalte	64.523 MWh	35 %
Gewerbe und Sonstiges	21.477 MWh	12 %
Verarbeitendes Gewerbe	48.543 MWh	26 %
Verkehr	47.794 MWh	26 %
Kommunale Liegenschaften	2.273 MWh	1 %
Gesamt	184.610 MWh	100 %

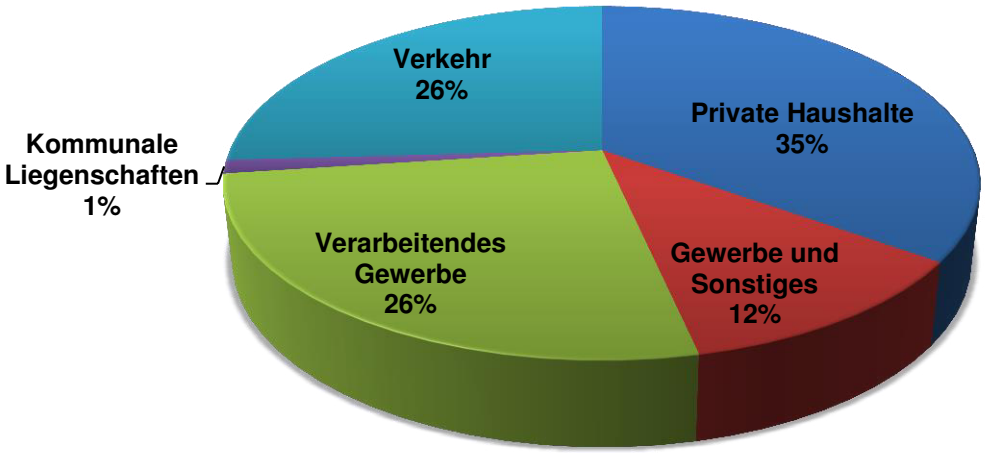


Abbildung 4: Übersicht des Endenergieverbrauches, aufgeteilt in die Sektoren im gesamten Stadtgebiet Bad Schussenried

Quelle: Bilanzierung von CO_2-Emissionen BICO2BW (2010), Netzbetreiber, LUBW, StaLa

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung des Endenergieverbrauchs im gesamten Stadtgebiet nach Energieträger, inkl. Prozess

Nach der Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren wird in diesem Kapitel die Aufteilung nach Energieträgern veranschaulicht.

Tabelle 9: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger

Quelle: Bilanzierung von CO2 – Emissionen BICO2BW(2010), LUBW, StaLa

Strom	39.390 MWh	21,34 %
Heizöl	29.975 MWh	16,24 %
Erdgas	48.218 MWh	26,12 %
Kohle	167 MWh	0,09 %
Fernwärme	0 MWh	0 %
Wärme aus EEQ	19.030 MWh	10,31 %
Sonstige Energieträger	36 MWh	0,02 %
Kraftstoff	47.794 MWh	25,89 %
Gesamt	184.610 MWh	100 %

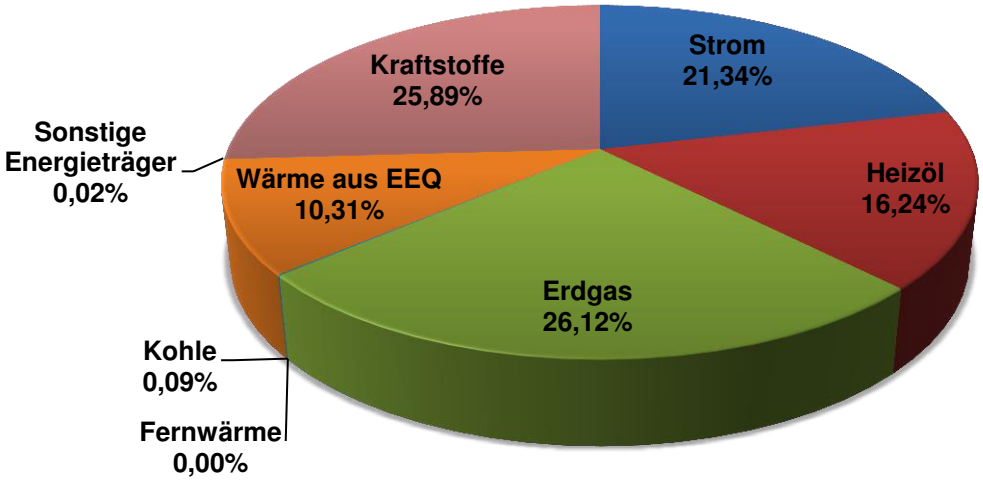


Abbildung 5: Übersicht des Endenergieverbrauches, aufgeteilt nach Energieträger im gesamten Stadtgebiet Bad Schussenried (inkl. Prozess)

Quelle: Bilanzierung von CO_2-Emissionen BICO2BW (2010), Netzbetreiber, LUBW, StaLa

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung der Wärmebereitstellung, inkl. regenerative Wärmeerzeugung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet nach Energieträger, inkl. Prozess

Tabelle 10: Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger

Quelle: Bilanzierung von CO2 – Emissionen BICO2BW(2010), LUBW, StaLa

Wärmeverbrauch lokal gesamt		97.425 MWh	
Konv. Wärmebereitstellung		78.520 MWh	80,69 %
Biomasse	14.722 MWh		15,10 %
Solarthermie	708 MWh		0,73 %
Umweltwärme	26 MWh		0,03 %
Sonstige Erneuerbare Wärme	3.395 MWh		3,48 %
Erneuerbarer Anteil	18.851 MWh		
KWK	55 MWh		0,05 %
Erneuerbarer Anteil	18.905 MWh	18.905 MWh	19,31 %
Gesamt		97.425 MWh	100 %

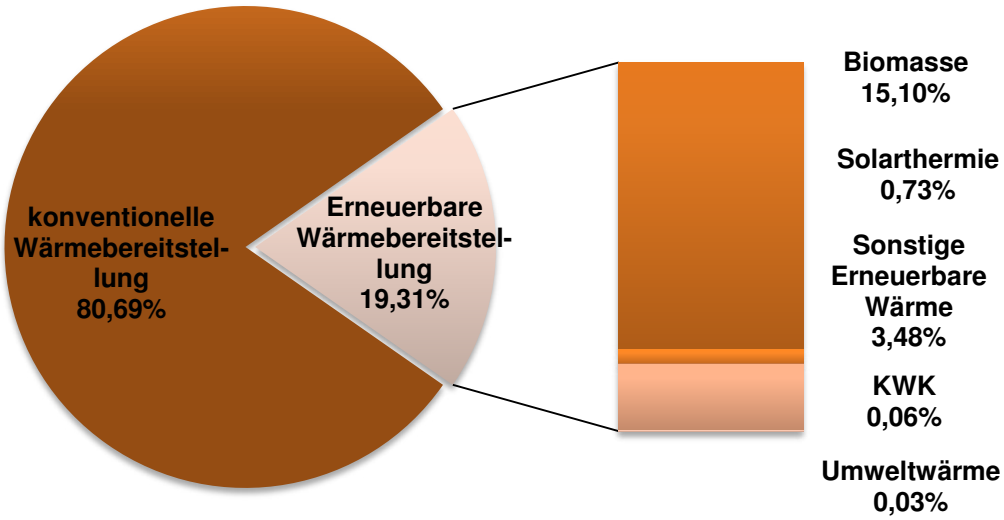


Abbildung 6: Aufteilung der Wärmebereitstellung, Anteile der fossilen, primärenergieschonenden KWK und erneuerbaren Wärmebereitstellung

Quelle: Energieagentur Ravensburg gGmbH

Die erneuerbare/primärenergieschonende Wärmebereitstellung mit 19,0 % der gesamten Wärmebereitstellung wird unterteilt auf die einzelnen Energieträger der Wärmebereitstellung.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung der kommunalen Wärmebereitstellung

Tabelle 11: Übersicht/Aufteilung des kommunalen Wärmeverbrauchs

Quelle: eea 2012

Kommunaler Wärmebedarf	1.954 MWh	100 %
Heizöl	47 MWh	2 %
Erdgas	1.691 MWh	87 %
Wärme aus EEQ, Pellet	180 MWh	9 %
Sonstige Energieträger, Flüssiggas	36 MWh	2 %

Die erneuerbare Wärmebereitstellung für die kommunalen Gebäude liegt bei nur 9 %. Diese besteht nur aus Pellet.

Die Kommune bezieht jedoch für alle ihre Gebäude Erdgas mit einem 30 %igen Biogasanteil. Solange der Vertrag läuft.

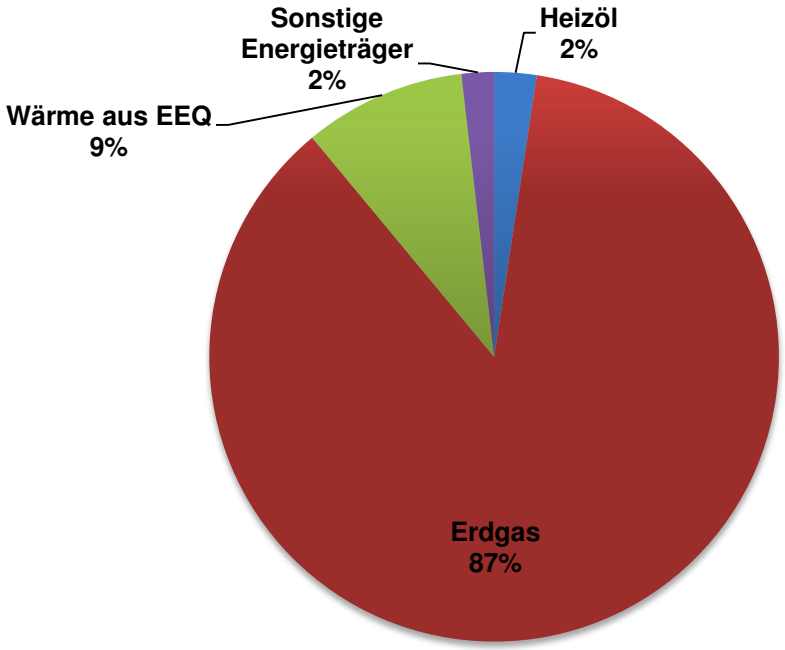


Abbildung 7: Aufteilung der kommunalen Wärmebereitstellung und Anteile der fossilen, primärenergieschonenden und erneuerbaren Wärmebereitstellung

Quelle: Energieagentur Ravensburg gGmbH

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung der Strombereitstellung, inkl. regenerative Stromerzeugung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet

Tabelle 12: Aufteilung der Strombereitstellung nach Energieträger

Quelle: Bilanzierung von CO2 – Emissionen BICO2BW(2010), LUBW, StaLa

Stromverbrauch lokal gesamt		39.390 MWh	
Konv. Stromerzeugung		27.627 MWh	70 %
Wasserkraft	10 MWh		0,03 %
PV Anlagen	6.484 MWh		16,46 %
Biogas	5 MWh		0,01
Biomasse	5.216 MWh		13,38 %
KWK	48 MWh		0,12 %
Erneuerbarer Anteil	11.715 MWh		30 %
Gesamt Erneuerbar + KWK	11.763 MWh	11.763 MWh	30 %
Gesamt	11.763 MWh	39.390 MWh	100 %

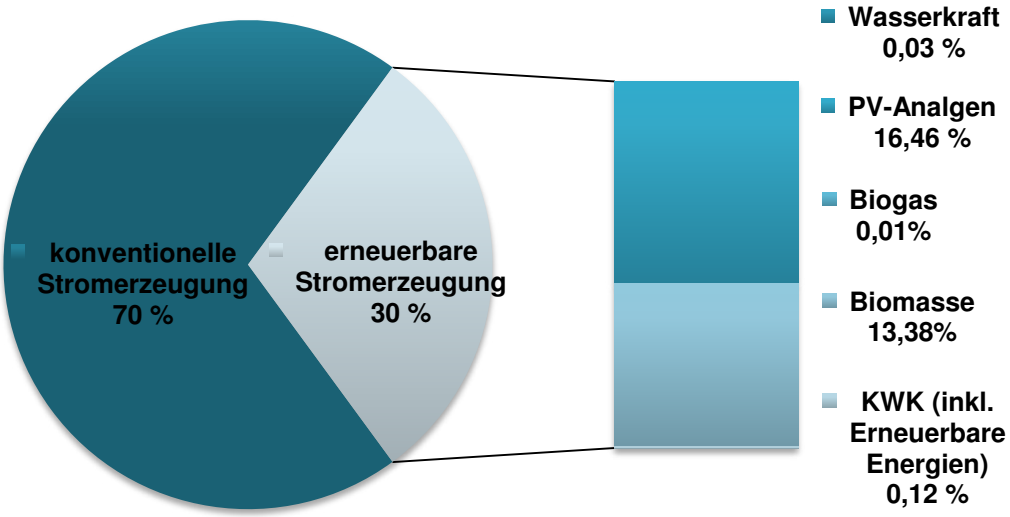


Abbildung 8: Primärenergieschonende Strombereitstellung und Anteile der fossilen, primärenergieschonenden und erneuerbaren Stromerzeugung

Quelle: Energieagentur Ravensburg gGmbH

Die erneuerbare Strombereitstellung mit 30 % der gesamten Strombereitstellung wird unterteilt auf die einzelnen Energieträger der Strombereitstellung. Die Stromerzeugung durch die Biomasse mit 13 % liegt hinter der Stromerzeugung durch die PV-Anlagen mit 16,5%.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung des kommunalen Stromverbrauchs

Tabelle 13: Übersicht/Aufteilung des kommunalen Stromverbrauchs

Quelle: eea 2012

Kommunale Gebäude	320.008 kWh	
Straßenbeleuchtung	364.644 kWh	
Trinkwasserversorgung	230.476 kWh	
Abwasserreinigung	207.124 kWh	
Kommunaler Strombedarf gesamt	1.122.252 kWh	100 %
davon regenerativ erzeugt	236.631.000 kWh	21 %

Die erneuerbare Strombereitstellung für die kommunalen Gebäude liegt bei 100 %, da seit 2011 Ökostrom okpower bezogen wird.

Wärmeverbrauch/Gebäudestruktur in Bad Schussenried

Wärmeverbrauch bezogen auf das ganze Stadtgebiet inkl. Prozesswärme

Tabelle 14: Wärmeverbrauch / regenerative Erzeugung, bezogen auf das gesamte Stadtgebiet Bad Schussenried bzw. Haushalte

Quelle: Bilanzierung von CO2-Emissionen BICO2BW

Wärmeverbrauch, bezogen auf das gesamte Stadtgebiet inkl. Prozess:	97.425 MWh	
davon regenerativ erzeugt bezogen auf den Gesamtverbrauch*):	18.905 MWh	19,0 %
Wärmeverbrauch, bezogen auf das gesamte Stadtgebiet nur für Wohngebäude:	48.819 MWh	

**) Politisches Klimaschutzziel (Land Baden-Württemberg) bis 2020 >16% regenerative Wärmeerzeugung*

100.000.000 kWh = 100.000 MWh = 100 Mio. kWh

Der Wärmeverbrauch ist um Faktor 2,5 höher als der Stromverbrauch und stellt große Herausforderungen zur Umsetzung der politischen Klimaschutzziele bzw. der zukünftigen Gesetze dar.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Gebäudestruktur und Alter

Energiekennzahlen (kWh/m²a) für verschiedene Haustypen nach Altersklassen geordnet:						
Haustyp	A	B	C	D	E	F
Charakter	Fachwerk	Massiv				
Baualter	- 1918	- 1918	1919 - 1948	1949 - 1957	1958 - 1968	1969 - 1978
EFH	228	221	238	304	172	168
RH/DHH	-	235	199	196	189	176
KMH	227	195	186	225	205	139
GMH	-	176	198	181	180	141
HH	-	-	-	-	124	141

Haustypenmatrix Baden-Württemberg:						
Typ	A	B	C	D	E	F
Charakter	Fachwerk			Massiv		
Baualtersklasse	- 1918	- 1918	1919 - 1948	1949 - 1957	1958 - 1968	1969 - 1978
freistehende Ein-/Zweifamilienhäuser EFH						
Reihenhäuser/ Doppelhaushälften RH/DHH						
Kleine Mehrfamilienhäuser KMH						
große Mehrfamilienhäuser und Hochhäuser						
GMH und H						

Einfamilienhäuser freistehend EFH
Reihenhäuser / Doppelhaushälften RH/DHH
Kleine Mehrfamilienhäuser KMH
Große Mehrfamilienhäuser GMH
Hochhäuser HH

Abbildung 9: Übersicht Gebäudestruktur und Alter

Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Auf Basis eines erstellten Planes (siehe Anhang) durch das städtische Bauamt wurden Wohngebäude, Gewerbegebiete usw. vor dem Erstellungsjahr 1978 erhoben. Weiter konnte über das Statistische Landesamt die Gebäudeanzahl von 1978 (1.647 Gebäude) ermittelt werden. Das entspricht einem Anteil von rund 75 %. Das sind Gebäude, die noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung erbaut wurden und einen durchschnittlichen Wärmeverbrauch gem. der BICO2BW-Berechnung von rund 150 kWh/m²a Wohnfläche haben.

Tabelle 15: Übersicht von Wohngebäuden und Wohnungen inkl. deren Belegungsdichte 1978/ 2012

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart 2013

Jahr	Wohngebäude	Wohnungen	Belegungsdichte
1978	1.647	2.539	3,0
2012	2.192	3.712	2,2

Das entspricht einem Wärmebedarf von rund 38,85 Mio. kWh. Es gibt keine Angabe darüber wieviel Gebäude bereits saniert oder teilsaniert sind.

4.6.3 Forderung der Bundes- und Landespolitik

Energiekonzept 2050 der Bundesregierung fordert bis 2050:

Formel 2050: 50 – 80 – 90

- 50 % Reduzierung des Energieverbrauchs
- 80 % Erneuerbare Energien
- 90 % CO_2-Reduzierung

Das bedeutet:

Vollständige Sanierung des Altbaubestandes mit einer Verringerung des mittleren spezifischen Raumwärmebedarfs von 150 kWh/m²a auf 50-70 kWh/m²a in 2050.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Bad Schussenried: Baugebiete vor 1978, *Quelle Stadt Bad Schussenried*

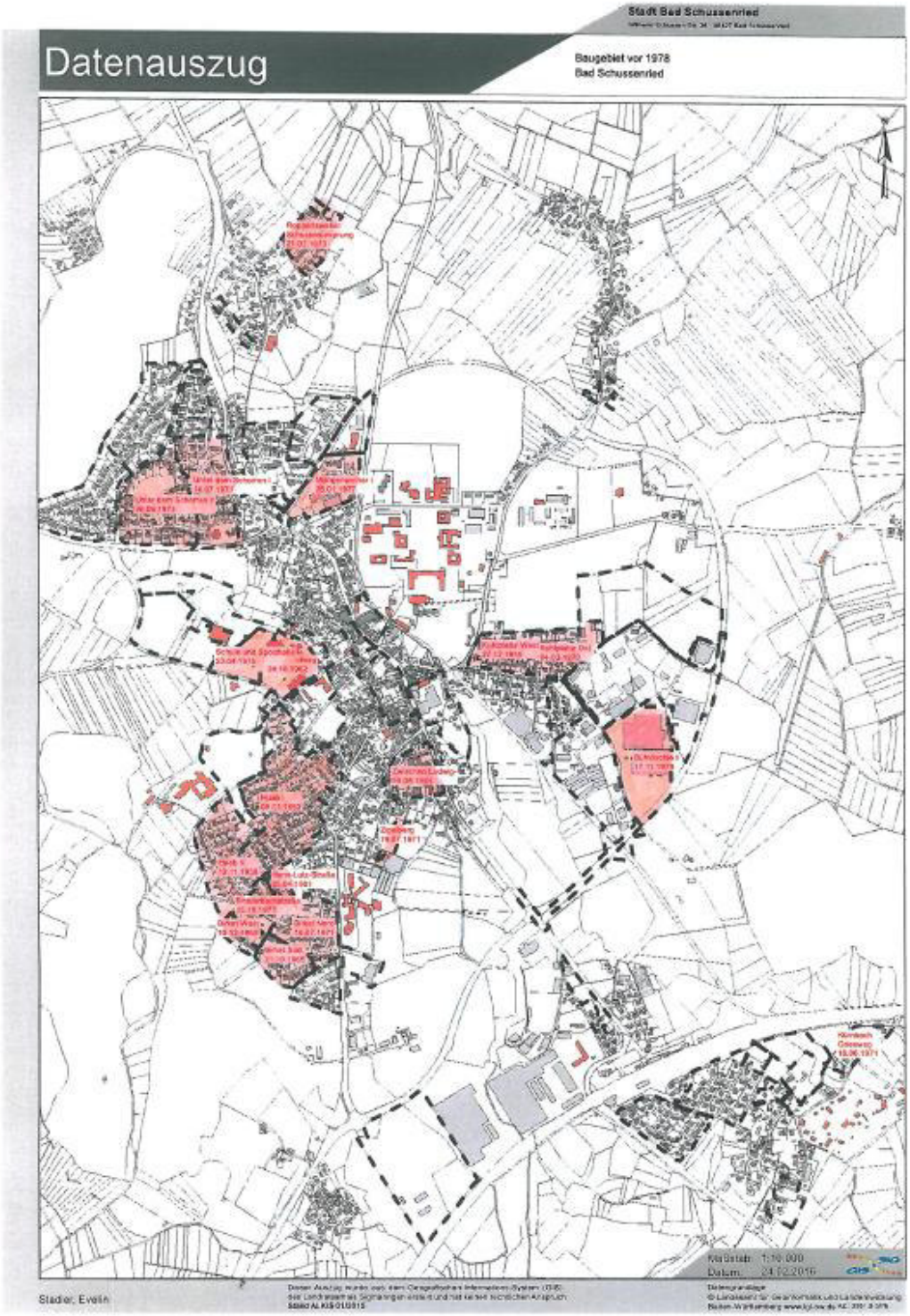
Genehmigungen von Baugebieten vor 1978
Reichenbach, Steinhausen, Otterswang und Bad Schussenried

19.02.2016

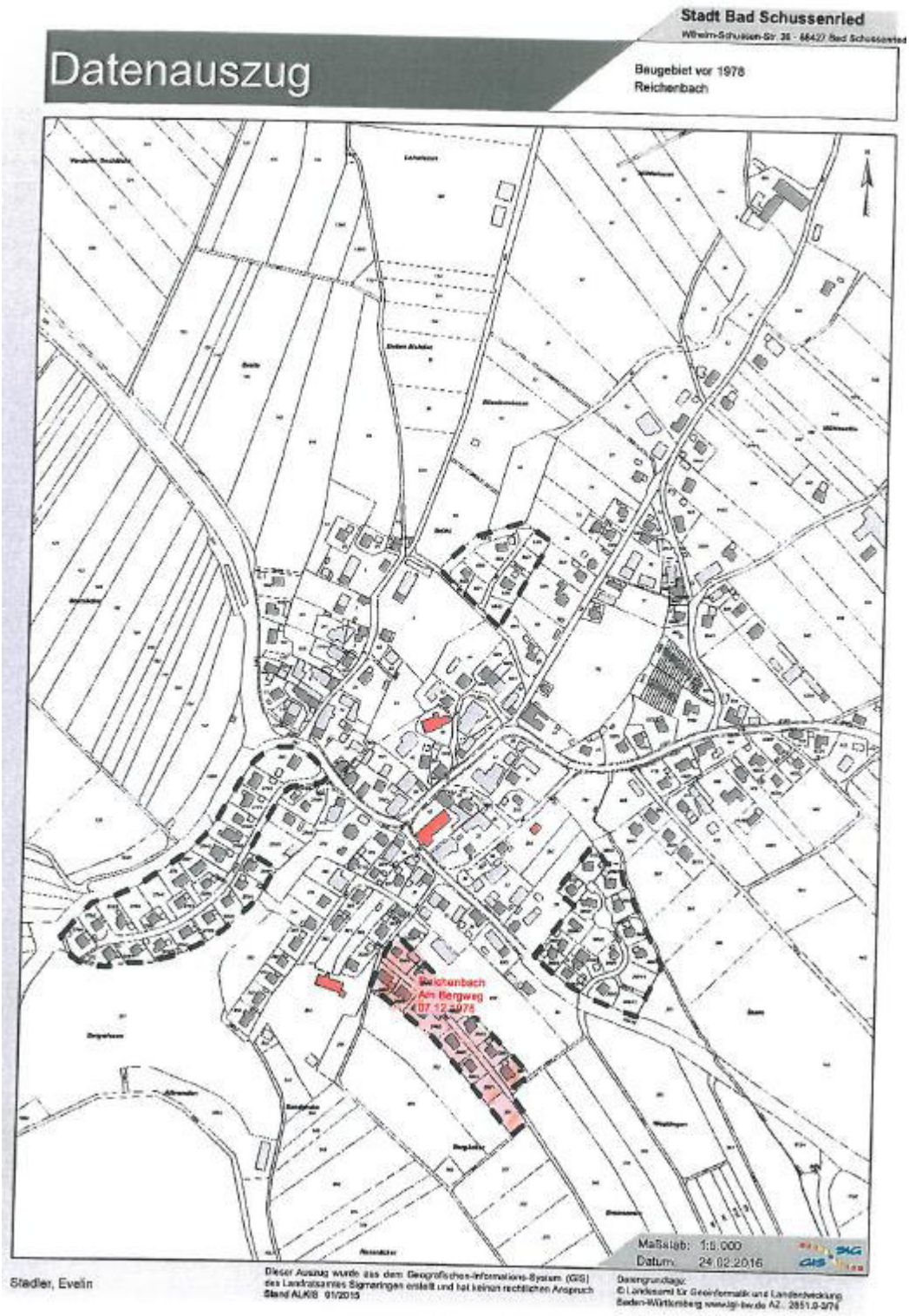
Reichenbach	Genehmigung	1 Änderung	2 Änderung	3 Änderung
Am Bergweg	07.12.1976			
Steinhausen				
Krautländer I	02.03.1978			
Mühlbach	19.09.1973			
Otterswang				
Ober Ösch	11.12.1964			
Roppertsweiler				
Schussenursprung	21.02.1973			
Kürnbach				
Griesweg	18.06.1971			
Bad Schussenried				
Birket Nord	16.07.1971			
Birket Süd	21.10.1965			
Birket West	10.02.1969			
Bühlöschle I	17.11.1978			
Drümmelberg	24.10.1962			
Finsterbachstraße	15.10.1971	16.02.1976		
Hans-Lutz-Straße	25.04.1961			
Hueb I	08.01.1953			
Hueb II	12.11.1958			
Kohlplatte Ost	04.03.1970			
Kohlplatte West	27.12.1955			
Mangenweiher I	25.01.1977			
Schule + Sporthalle	23.04.1975			
Unter dem Schorren I	14.07.1971			
Unter dem Schorren II	26.06.1973			
Ziegelberg	19.07.1971			
Zwischen Ludwig-	19.08.1963	22.05.1981	23.09.1982	14.06.1992

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

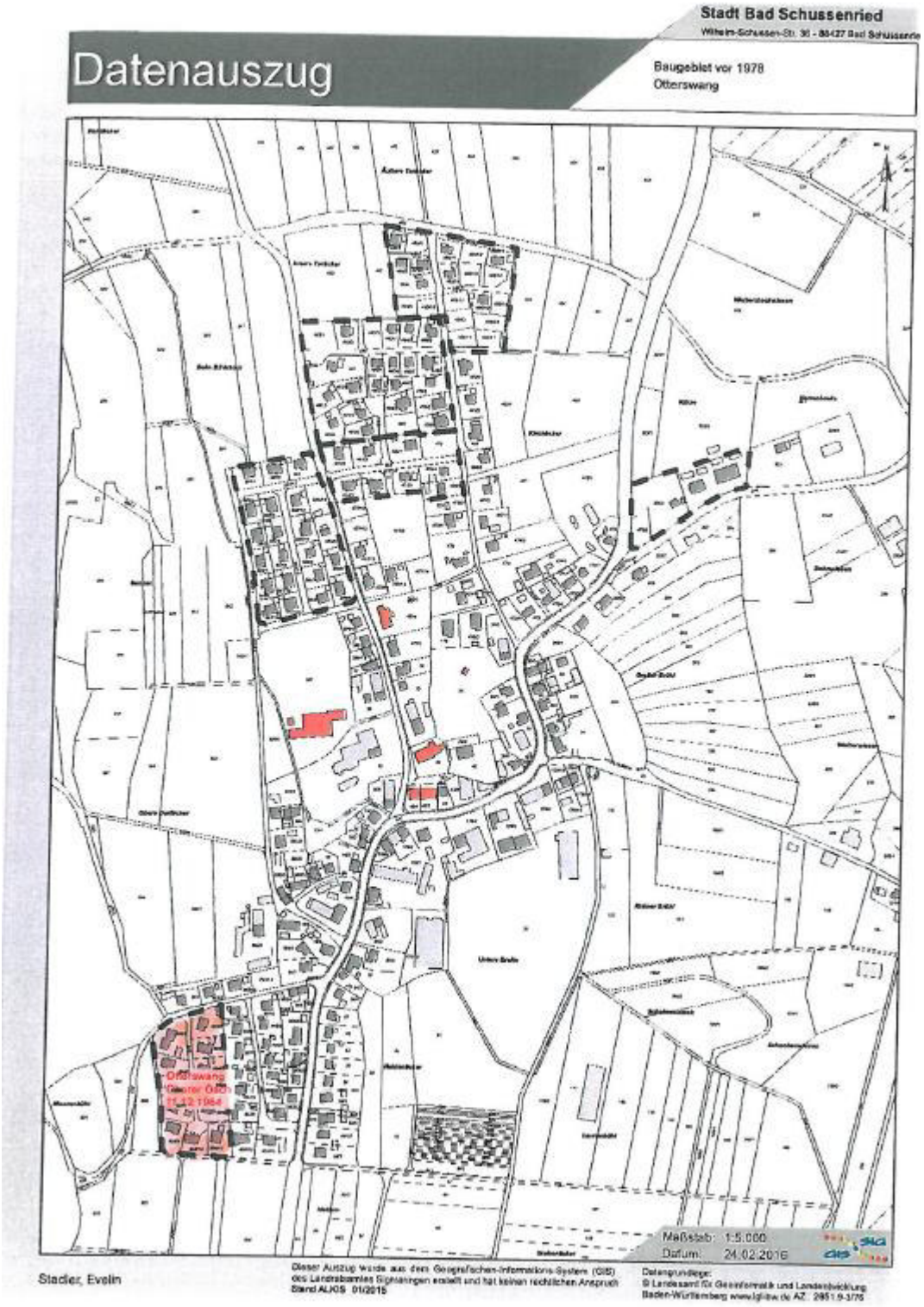
Bad Schussenried Kernstadt: Baugebiete vor 1978, rot markierte Flächen



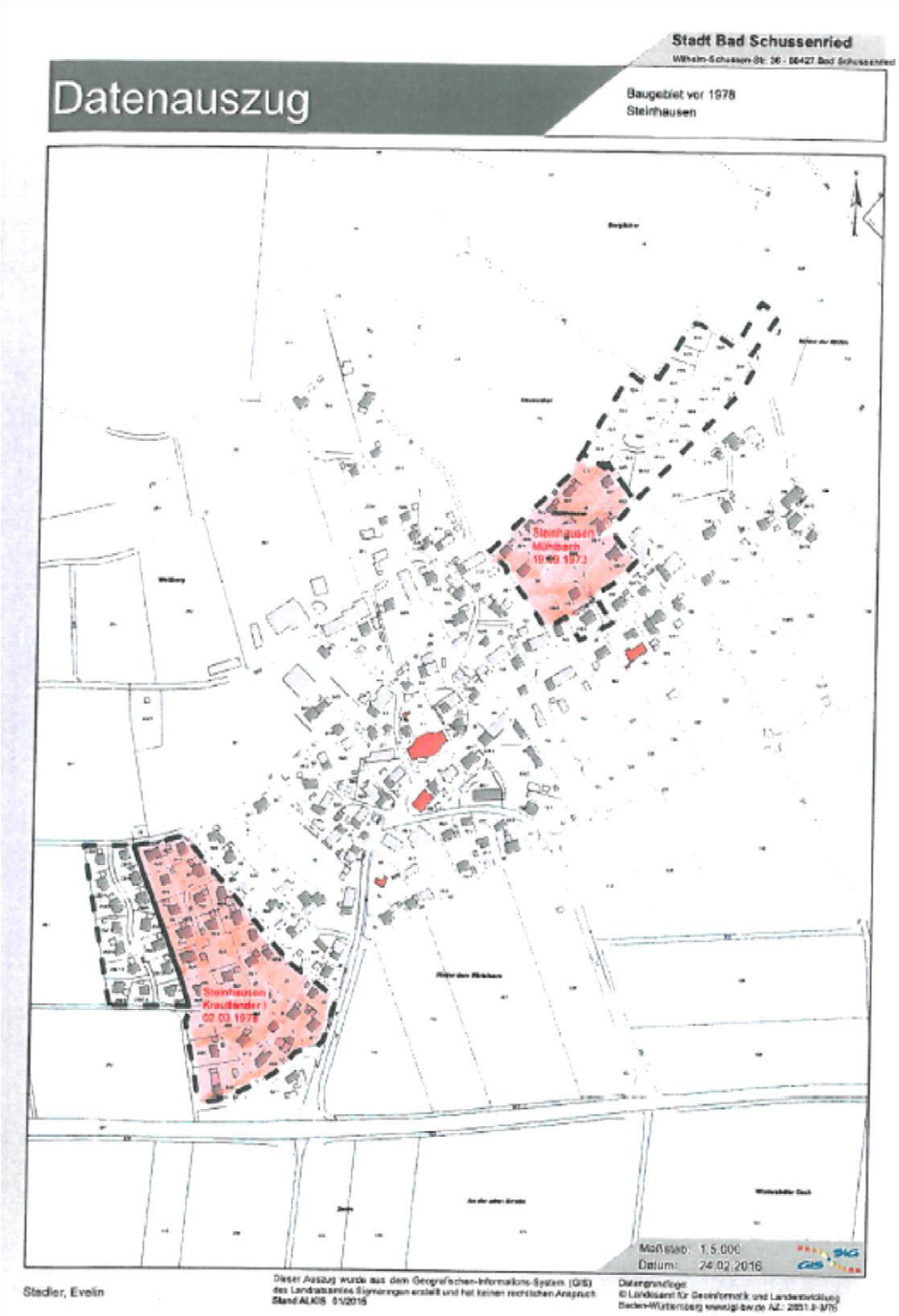
Bad Schussenried Reichenbach: Baugebiet vor 1978, rot markierte Flächen



Bad Schussenried Otterswang: Baugebiet vor 1978, rot markierte Flächen



Bad Schussenried Steinhausen: Baugebiet vor 1978, rot markierte Flächen



Begriffserklärung der CO_2-Bilanz

Bei der CO_2-Bilanz in kommunalen Klimaschutzkonzepten handelt es sich um die Bilanzierung der Emissionen, die aus der Verbrennung fossiler Energieträger entsteht und zur energetischen Nutzung dienen. Die energetische Emissionsquelle kann in einen stationären und einen nicht stationären Energieverbrauch aufgeteilt werden. Die Emissionen aus dem *stationären Energieverbrauch* beziehen sich auf den Strom- und Wärmeverbrauch. Der *nicht stationäre Energieverbrauch* bezieht sich hingegen auf den Verkehr. Da die Emissionen in Deutschland hauptsächlich aus energetischen Quellen entstehen, werden nur diese in den CO_2-Bilanzen für kommunale Klimaschutzkonzepte abgebildet.

Zudem wird die CO_2-Bilanz in eine Quellen- und Verursacherbilanz unterteilt. Bei der *Quellenbilanz* werden die Emissionen am Ort der Entstehung nachgewiesen, das heißt am Standort der Emissionsquelle (z. B. die Emissionen eines Kraftwerks). (17) Dadurch beruht die quellenbasierte CO_2-Bilanz auf dem Primärenergieverbrauch. In dieser Bilanz werden Emissionen durch Importströme in das Territorium unberücksichtigt gelassen, wohingegen die Exportströme in vollem Umfang einbezogen werden. (1) Der Vorteil der Quellenbilanz ist, dass die Emissionen aufgezeigt werden, die vor Ort beeinflusst werden können. Bei der *Verursacherbilanz* werden die Emissionen, die aus der Strom- und Fernwärmeerzeugung entstanden sind, den verbrauchenden Sektoren zugeteilt und anschließend aufsummiert. Dadurch beruht die Verursacherbilanz auf dem Endenergieverbrauch. (1) Vorteil der Verursacherbilanz ist, dass Kraftwerke, die größere Gebiete mit Energie versorgen, die Pro-Kopf-Emissionen in den Standortgemeinden nicht verzerren. (18 S. 36) Folgende Abbildung veranschaulicht die quellen- und verursacherbezogene CO_2-Bilanz:

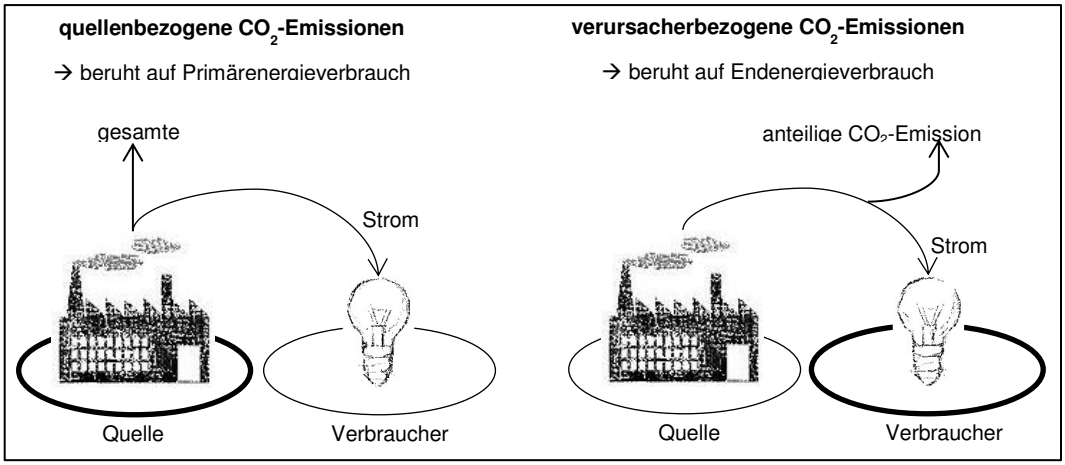


Abbildung 10: Quellen- und verursacherbezogene CO_2-Bilanz der Emissionen durch Verbrennung fossiler Energieträger

Quelle: Energieagentur Ravensburg gGmbH

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

CO_2-Bilanz

Im Folgenden wird zu Beginn der Verlauf der quellenbezogenen THG-Emissionen vorgestellt. Anschließend werden die Ergebnisse der verursacherbezogenen THG-Emissionen präsentiert.

Verlauf der quellenbezogenen THG-Emissionen

Die Struktur- und Regionaldatenbank des StaLa stellt die quellenbezogenen THG-Emissionen im 5-Jahres-Rhythmus zur Verfügung. (1) Die Ergebnisse werden in folgender Abbildung veranschaulicht:

Aufteilung der quellenbezogenen CO_2-Emissionen bezogen auf Bad Schussenried

	CO_2-Ausstoß 2011	**%-Anteil 2011**
Haushalte, öffentl. Einrichtungen, Gewerbe:	**16.372 t/Jahr**	50 %
Verkehr:	**13.058 t/Jahr**	40 %
Industrie:	**3.353 t/Jahr**	10 %
Gesamt:	**32.783 t/Jahr** [1)]	**100 %**

Tabelle 16: Übersicht der quellenbezogenen CO_2-Emissionen, bezogen auf Bad Schussenried

Quelle: StaLa 2011, *entspricht im Jahr 2011 ca. 3,87 t pro Einwohner über alle Sektoren*

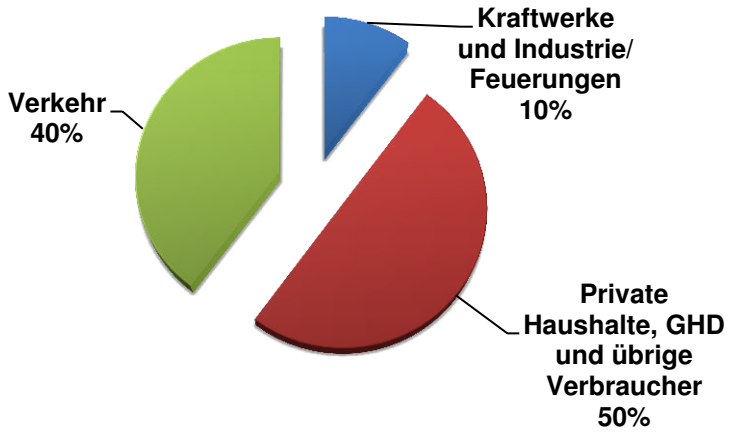


Abbildung 11: Quellenbezogene CO_2-Emissionen, bezogen auf Bad Schussenried

Quelle: StaLa 2011

*) Die Darstellung erfolgt quellenbezogen und beruht auf dem Primärenergieverbrauch, gemäß Energiebilanz (gegliedert nach Umwandlungsbereich und Endenergieverbrauchssektoren). Die quellenbe-

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

zogene Darstellung bedeutet, dass die Emissionen am Ort der Entstehung, d. h. am Standort der Emissionsquelle (Anlage; Ort des Verkehrsgeschehens) nachgewiesen werden. Unberücksichtigt bleiben dabei die, mit dem Importstrom verbundenen Emissionen. Hingegen sind die Emissionen, die bei der Erzeugung von Strom für den Export entstehen, in vollem Umfang einbezogen.

Veränderungen der quellenbezogenen gesamten CO_2-Emissionen in Tonnen pro Jahr

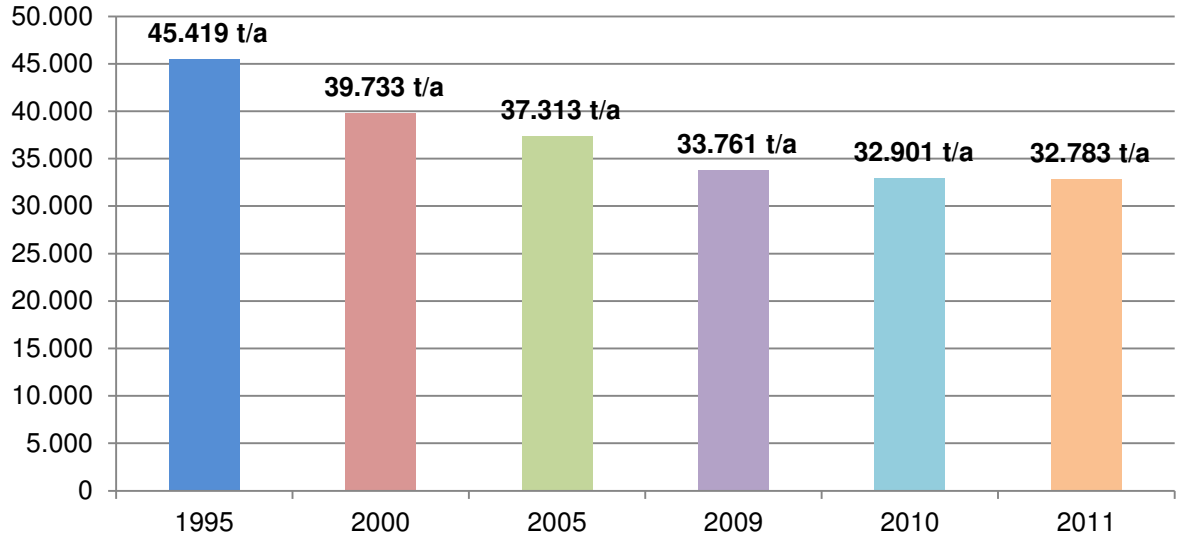


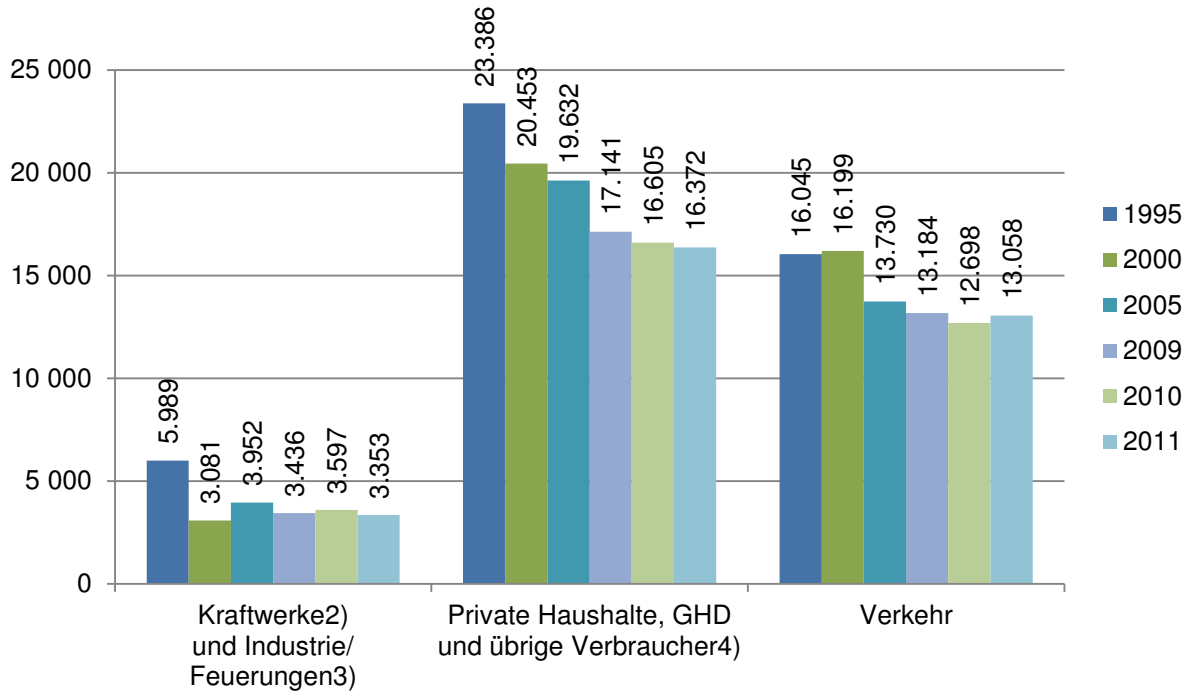
Abbildung 12: Veränderungen der Quellenbezogenen CO2-Emissionen in Tonnen gegenüber 1995

Quelle: StaLa 2011

Der quellenbezogene gesamt CO_2-Ausstoß gegenüber dem Jahr 1995 hat sich konstant jedes Jahr reduziert. Von 1995 - 2011 erfolgte eine Reduktion von ca.29 %.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Veränderungen der quellenbezogenen CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren



1) Industrielle Feuerungsanlagen und Raffinerien; ohne industrielle Wärmekraftwerke
2) *Gewerbe, Handel,Dienstleistungen und übrige Verbraucher wie öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft und militärische Einrichtungen.*
3) *Straßenverkehr und sonstiger Verkehr wie Schienen-, nationaler Luftverkehr, Binnenschifffahrt und Off-Road-Verkehr (landwirtschaftl. Zugmaschinen, Baumaschinen, Militär, Industriegeräte, Garten/Hobby)*
4) *Bevölkerungsstand zum 31.12., Fortschreibung der VZ 1987.*

Abbildung 13*:* Veränderungen der CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren in Tonnen pro Jahr gegenüber 1995

Quelle: StaLa

Vergleicht man die einzelnen Sektoren über die Jahre miteinander, so ist hier deutlich zu erkennen, dass der CO_2-Ausstoß im Sektor Haushalt und Gewerbe-Handel-Dienstleistung deutlich zurückgegangen ist (Reduzierung um 30 %).

Beim Verkehr war von 1995 auf 2000 ein Anstieg dann jedoch eine Reduzierung von 2000 bis zum Jahr 2010 zu verzeichnen. Von 2010 bis 2011 ist ein kleiner Anstieg zu erkennen. Der Sektor Industrie/Kraftwerke hat vom Jahr 1995 auf 2000 eine starke Reduzierung, von 2000 bis 2011 ein leichtes auf und ab des CO_2-Ausstoßes zu verzeichnen.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Veränderungen der quellenbezogenen CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren in Tonnen pro Jahr und Einwohner

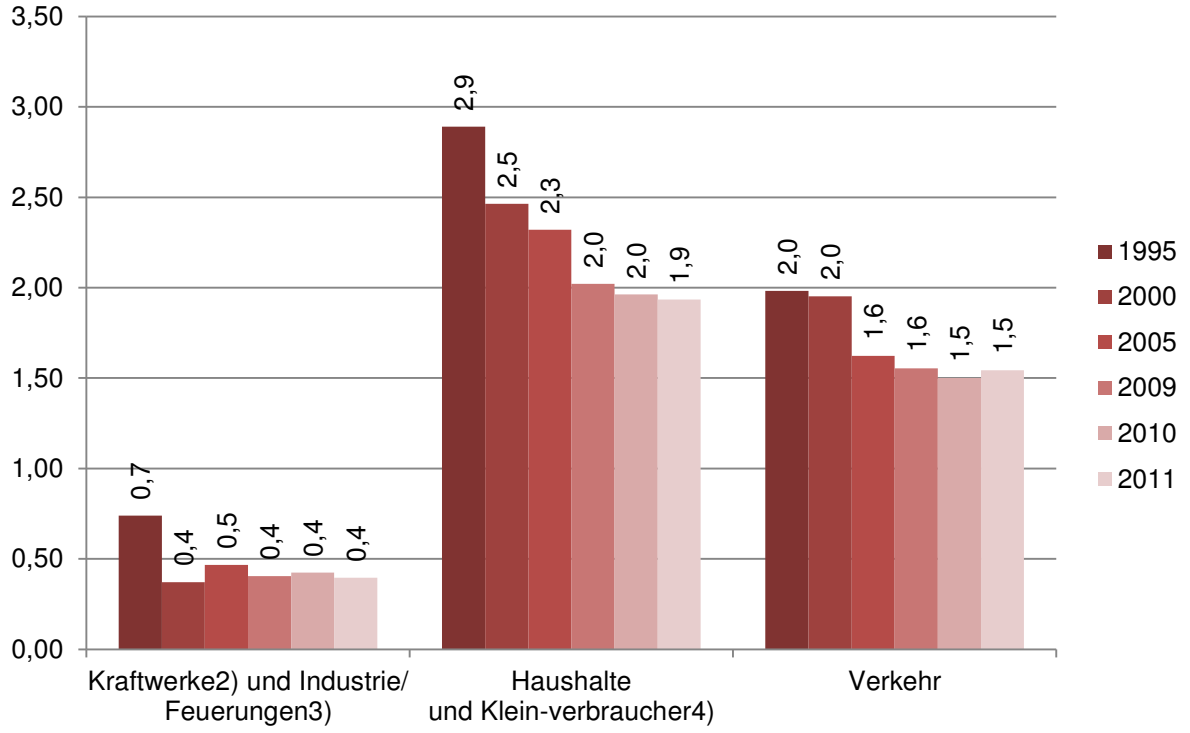


Abbildung 14: Veränderungen der CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren in Tonnen pro Einwohner, bezogen auf 1995

(EW: 8.092) / 2000 (EW: 8.301) / 2005 (EW: 8.458) / 2010 (EW: 8.464)/2011 (EW: 8.463), Quelle: StaLa

Betrachtet man die CO_2-Emissionen spezifisch auf die Einwohner von Bad Schussenried, so erkennt man deutlich, dass die Reduzierungen im Haushalt konstant nach unten gingen. Im Verkehr ist seit 2005 der CO_2-Ausstoß, spezifisch auf die Einwohner, leicht zurückgegangen. Im Sektor Industrie ist eine deutliche Reduzierung von 1995 auf 2000 zu erkennen. Von 2000 - 2011 ist der CO_2-Ausstoß konstant.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen

Tabelle 17: Aufteilung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen in der gesamten Stadt Bad Schussenried

Quelle: StaLa; Bilanzierung von CO_2-Emissionen BICO2BW (Stand 2012), Emissionsfaktoren / Primärenergiefaktoren siehe Anhang Seite 63

	CO_2-Ausstoß 2011 gem. BICO2BW	**%-Anteil 2011**
Haushalte, öffentl. Einrichtungen, Gewerbe:	**32.291 t/Jahr**	57,28 %
Verkehr:	**13.350 t/Jahr**	23,68 %
Industrie, Verarbeitendes Gewerbe:	**10.730 t/Jahr**	19,04 %
Gesamt:	**56.372 t/Jahr** [1)]	100,0 %

1) entspricht im Jahr 2011 ca. 7 t pro Einwohner über alle Sektoren

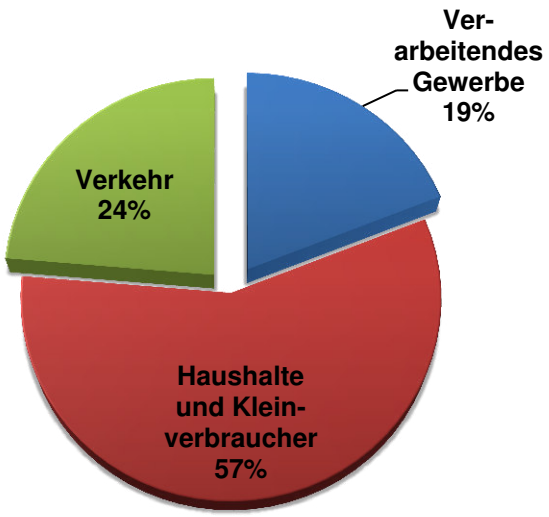


Abbildung 15: Aufteilung der verursacherbezogenen CO_2-Emissionen im gesamten Stadtgebiet Bad Schussenried

Quelle: StaLa; Bilanzierung von CO_2-Emissionen BICO2BW 2011

*) Bei der Verursacherbilanz handelt es sich um eine auf den Endenergieverbrauch bezogene Darstellung der Emissionen. Im Unterschied zur Quellenbilanz werden hierbei die Emissionen der Kraft- und Heizwerke sowie generell des Umwandlungsbereichs nicht als solche ausgewiesen, sondern nach dem Verursacherprinzip den sie verursachenden Endverbrauchersektoren zugeordnet.

Beim Energieträger Strom erfolgt die Anrechnung der dem Endverbrauch zuzurechnenden Emissionsmenge auf Grundlage des Brennstoffverbrauchs aller Stromerzeugungsanlagen auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Der hierzu benötigte Faktor (Generalfaktor) ergibt sich aus der Verknüpfung der Summe der Emissionen aller deutschen Stromerzeugungsanlagen, soweit sie für den inländischen Verbrauch produzieren, mit der Summe des inländischen Stromendverbrauchs. Ein

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

positiver Stromaußenhandelsüberschuss mit dem Ausland wird dabei unter Anlehnung an die Substitutionstheorie so bewertet, als sei er in inländischen Stromerzeugungsanlagen der allgemeinen Versorgung hergestellt worden.

Vergleich der Entwicklung der CO_2-Emissionen bezogen auf das gesamte Stadtgebiet

Tabelle 18: Vergleich quellenbezogener und verursacherbezogener CO_2-Emissionen zwischen der Stadt Bad Schussenried, dem Landkreis Biberach und dem Land Baden Württemberg in Tonnen pro Einwohner

Quelle: StaLa, BICO2BW 2011

Vergleich CO_2-Emissionen: Stadt Bad Schussenried gegenüber dem Landkreis Biberach und dem Land Baden-Württemberg		
	quellenbezogene CO_2-Emissionen:	verursacherbezogene CO_2-Emissionen
Stadt Bad Schussenried	3,87 t/EW	7 t/EW
Landkreis Biberach	4,82 t/EW	8,14 t/EW
Land Baden-Württemberg	6,2 t/EW	8,5 t/EW

Vergleicht man die verursacherbezogenen CO_2-Emissionen mit den quellenbezogenen CO_2-Emissionen, so ist der verursacherbezogene erwartungsgemäß höher. Klar zu sehen ist, dass Bad Schussenried in beiden Ausstoßarten unter dem Schnitt des Landkreises Biberach sowie auch dem des Bundeslandes Baden-Württemberg liegt.

Hauptsächlich verantwortlich für die relativ niederen CO_2-Emissionen sind:

- Der Aufbau der Erdgasversorgung bzw. die Umstellung von Heizöl auf Erdgas
- Ausbau der regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung
- Der sukzessive BHKW-Ausbau im kommunalen und privaten Bereich
- Sukzessive Effizienzsteigerungen bei der Industrie und beim Gewerbe
- Zahlreiche Aktionen und die unabhängige Energieberatung der Stadt Bad Schussenried fördern die Motivation zum energetischen Sanieren

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

5 Technische Potentiale bis 2050 in Bad Schussenried inkl. Ortsteile

Ausbau Erneuerbare Energien

		Potentiale:
▪ **Biomasse (Kurzumtriebswälder)**	Auf der Gemarkung Bad Schussenried sind rund 15,37 ha Kurzumtriebswälder angelegt. Pro Hektar und Jahr ist mit einem Ertrag von 10 Tonnen Holzpellets zu rechnen.	**-Wärme:** > 768.500. kWh
▪ **Erdwärme bzw. Wärme aus dem Grundwasser[3]:**	➔ Überwiegend Wasserschutzgebiete, teilweise mit Tiefenbegrenzungen. Sonden können im Nahbereich einer Wasserfassung nur mit reinem Wasser betrieben werden. Alternativen ohne chemische Zusätze (Frostschutzmittel) sind möglich.	**- Wärme:** > 2 Mio. kWh

[3] *Alternativen zu Erdwärmesonden oder Grundwasser-Wärmepumpen sind die Wärmenutzung über Erdkollektoren, Erdwärmekörbe, Außenluft, usw. Hier sollte grundsätzlich auf eine Jahresarbeitszahl von > 3,5 geachtet werden. Kombinationen mit niedrigen Heizungssystemtemperaturen (Wandflächen- oder Fußbodenheizungen) sind Voraussetzung.*

		Potentiale:
▪ **Windkraft:**	➔ Lt. der 5. Teilfortschreibung des Regionalplans des Regionalverbandes Donau-Iller könnten auf der „Atzenberger Höhe“ evtl. drei bis vier Windkraftanlagen errichtet werden.	**-Strom:** es könnten >11-15 Mio. kWh jährlich erzeugt werden

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

		Potentiale:
▪ **Photovoltik - Solarthermie**	➔ a) Lt. Potenzialatlas B-W gibt es entlang der Schiene rund 4,33 ha Flächen für die Erstellung von Photovoltaik-Anlagen. Das entspricht rund 1 MW. b) Lt. dem Potenzialatlas B-W sind in Bad Schussenried und in den drei Ortsteilen 277.547 m² Dachflächen für Photovoltaikanlagen geeignet. Das entspricht einer jährlichen Stromerzeugung von ca. 28 Mio. kWh und könnte vorrangig für die Eigenstromabdeckung genutzt werden. Die Energieerzeugung und deren Abdeckung mit Photovoltaik oder Solarthermie hängt von der jeweiligen Gebäude- und Benutzerstruktur ab.	**- Strom Freianlagen:** > 1 Mio. kWh **- Strom Dachanlagen:** ca. 28 Mio. kWh zur Eigenstromabdeckung
▪ **Kraftwärmekopplung:**	➔ Potentiale in Gewerbebetrieben, mehrgeschossige Wohngebäude, gemeinsamen Heizungsanlagen für Reihenhäuser, Nahwärmeversorgungscluster.	**- Strom:** > 2 Mio. kWh **- Wärme:** > 3 Mio. kWh
▪ **Abwärmepotentiale:**	➔ Potentiale in Gewerbebetrieben, Kliniken, wie z. B. ZfP, Industrie, Serverräumen, usw.	**- Wärme:** > 0,5 Mio. kWh
▪ **Energieeinsparmaßnahmen:** [1)]	➔ z. B. energetische Altbausanierungen, Stromeffizienzmaßnahmen, ….	**- Strom:** > 11 Mio. kWh **- Wärme:** > 49 Mio. kWh
▪ **Mobilität:** [2)]	➔ **Energie Einsparung**	10 – 14 Mio. kWh

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Jährliche Energieeinsparmaßnahmen [1)] z.B. energetische Altbausanierungen, Stromeffizienzmaßnahmen, usw.

	Strom	**Wärme**
Einfache Maßnahmen	5 – 10 %	5 – 10 %
Mittel- und langfristige Maßnahmen	20 – 30 %	40 – 50 %
Einsparung	**bis zu 11 Mio. kWh**	**Bis zu 49 Mio. kWh**

Mobilität [2)]

Die Stadt Bad Schussenried hat mehr Ein- als Auspendler. Vorrangiges Ziel muss die Entlastung des Individualverkehrs und die damit verbundene Optimierung des ÖPNV sein.

Um eine zielorientierte Mobilitätsplanung zu erstellen, müssen die größeren Unternehmen eingebunden werden (Mitarbeiterbefragungen vom Wohnort zur Arbeitsstätte). Erst danach kann ein Mobilitätskonzept für Bad Schussenried und Teilorte erstellt werden.

Folgende Maßnahmen können daraus abgeleitet werden:

Weitere Verkehrsentlastung der Innenstadt

- Ausbau von sicheren und überdachten Radabstellanlagen am Bahnhof, evtl. in Kooperation mit der Firma Liebherr
- Einbindung touristischer Einrichtungen wie z.B. Kloster, Museumsdorf, usw.
- Verknüpfung Verkehrsverbund Bodo/DING (z.B. Verbundkarte)
- Betriebliches Carsharing
- „Dorfauto“ über Privatinitiative
- ÖPNV-Optimierung, usw

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

6 Strategie für die Öffentlichkeitsarbeit

Für die Entwicklung eines nachhaltigen Energie- und Klimaschutzprozess sowie zur Umsetzung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes ist es wichtig, ein breites Spektrum von Akteuren einzubinden und möglichst viele Menschen zu informieren bzw. zu mobilisieren.

Zu den Akteuren zählen Vertreter aus: Stadt, Wirtschaft, Handwerk, Energieversorger, dem Regionalverband, dem Forst, der Landwirtschaft, den Bildungseinrichtungen, den Natur- und Umweltverbänden sowie der unabhängigen Energieagentur.

Mit strategischen PR-Maßnahmen sind gute Voraussetzungen geschaffen, um das Thema Energie und Klimaschutz positiv in der Außenwirkung darzustellen. Das Ziel ist es, Sympathien und Vertrauen für die Themen Energie- und Klimaschutz aufzubauen, um eine möglichst große Akteurs Beteiligung zu erreichen.

Eine Kommunikationsstrategie regelt dabei die Grundsätze, das Verfahren und die Zuständigkeiten zur Information und dient als Leitfaden für die Öffentlichkeitsarbeit.

Öffentlichkeitsarbeit für die Themen Umwelt, Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Aus dem Leitbild, dem Energiepolitischen Arbeitsprogramm sowie dem Klimaschutzkonzept leitet sich der Auftrag ab, mit allen Energieträgern schonend und nachhaltig umzugehen.

Um viele Bürger und Mitarbeiter im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes sowie der Energieeffizienz und der Nachhaltigkeit zu motivieren ist eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit das wichtigste Werkzeug hierfür.

Die Öffentlichkeit soll regelmäßig über alle Aktivitäten im Energie- und Umweltbereich sowie der Nachhaltigkeit durch Presseberichte informiert werden. Ziel ist es, alle Bürger und Akteure für diese Themen zu sensibilisieren und damit für ein umweltbewusstes und nachhaltiges Handeln zu motivieren.

Ein weiteres wichtiges Ziel ist dabei, die Art und Weise sowie die Inhalte der Kommunikation so gut wie möglich den jeweiligen Zielgruppen anzupassen, um optimale Wirkungen zu erzielen. Durch vielfältige öffentlichkeitswirksame Maßnahmen wird der hohe Stellenwert beim Klima- und Umweltschutz sowie der Nachhaltigkeit hervorgehoben.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Entscheidend ist, dass die Stadt durch die Kommunikation von eigenen, erfolgreichen und ökonomisch sinnvollen Projekten vorlebt, wie wichtig und sinnvoll Klimaschutz ist, so dass andere Akteure in Ihren jeweiligen Bereichen ebenfalls aus sich heraus motiviert werden aktiv Klimaschutz zu betreiben und nachhaltig zu handeln.

Dazu gehören Aktionen und Veranstaltungen rund um Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Mobilität sowie die Förderung von erneuerbaren Energien. Hierzu zählen Energietage, Pumpenaustauschaktionen oder Thermografie-Aktionen. Bei Energietagen sollen zudem nach und nach Kinder und Jugendliche miteingebunden werden.

Strategische Planung

Damit die Entwicklung einer entsprechenden Strategie erfolgreich ist, sind unterschiedliche Faktoren zu berücksichtigen. Wichtig ist zunächst eine strategische Vorgehensweise zu entwickeln, die auf den Einsatz von kurzfristig durchgeführten und nicht strategisch eingebetteten Aktionen verzichtet. Denn erst die Umsetzung einer langfristig angelegten Kommunikationsplanung, welche die Situation in Bad Schussenried beachtet, bereits existierende Kommunikationsstrukturen (z.B. Mitteilungsblatt sowie Homepage) berücksichtigt und auch Netzwerke und Multiplikatoren integriert, führt zu einer breitenwirksamen und kostenoptimierten Aktivierung.

Darüber hinaus sollte die Integration der einzelnen Teilgemeinden in die Konzeption und Umsetzung der kommunikativen Strategie angestrebt werden, um eine ganzheitliche Vorgehensweise gewährleisten zu können. Wenn die Teilgemeinden für eine Zusammenarbeit gewonnen werden konnten, gilt es, strategische Partnerschaften mit Schlüsselakteuren in der Region zu initiieren. Diese sollten unter dem Aspekt der Synergiebildung betrachtet werden. So haben beispielweise regionale Energieagenturen bereits kommunikative Strukturen (Beratungsangebote sowie Presse- und Informationsmaterial für alle Zielgruppen) aufgebaut, welche für die Umsetzung von Kampagnen zu verwenden sind. Mit diesen Akteuren kann die Kommunikations- und Vermarktungsstrategie „Regionale Wertschöpfung“ geplant werden.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Die Ziele der Strategie sind:

- ✓ Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation
- ✓ Verbesserung der internen Organisation der Öffentlichkeitsarbeit
- ✓ Erhöhung der Akzeptanz in der Öffentlichkeit
- ✓ Erhöhung der Motivation und Identifikation der Mitarbeiter
- ✓ Verbesserung der Zielgruppenansprache
- ✓ Verbesserung der Kontrollmöglichkeiten der Leistung kommunikativer Maßnahmen
- ✓ Bildung von Vertrauen in der Öffentlichkeit

Die Zielgruppen sind vielfältig. Sie richtet sich hauptsächlich an:

- ✓ die Bevölkerung
- ✓ Bildungseinrichtungen
- ✓ kleine und große Unternehmen
- ✓ Vereine
- ✓ politische und wirtschaftliche Entscheidungsträger
- ✓ Einpendler/Auspendler
- ✓ Freizeitgäste (Tagestouristen, Kurgäste und Feriengäste)
- ✓ Medienschaffende

Umsetzung der Strategie

Weiter sind bei der Umsetzung einer Kommunikationsstrategie folgende Meilensteine zu berücksichtigen, wobei die einzelnen Schritte den regionalen Gegebenheiten angepasst werden sollten:

- ✓ Entwicklung und Implementierung einer Corporate Identity (Dachmarke)
- ✓ Erstellung von Zielgruppenprofilen
- ✓ Netzwerkbildung/Erschließung von strategischen Partnerschaften
- ✓ Aufbau bzw. Erweiterung der kommunikativen Strukturen
- ✓ Entwicklung von Zielgruppen und themenspezifischen Kampagnen
- ✓ Erstellung von Budget- und Medienplänen für die Kampagnen-Umsetzung
- ✓ Verankerung des Klimaschutzes im politisch-administrativen System (politisches Tagesgeschäft)
- ✓ Zusammenarbeit mit benachbarten Kommunen (Synergieeffekte)
- ✓ Entwicklung von Instrumenten zur Akzeptanzsteigerung „pro erneuerbare Energien“

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

- ✓ Serviceangebote (wie z. B. Fördermittelberatung)

Kommunikation und Akteurs-Management stellen eine der wichtigen Maßnahmen im Zuge einer Klimastrategie dar. Einerseits da die größten Handlungspotenziale nicht durch die öffentliche Verwaltung erschlossen werden können, sondern hierzu Dritte zu aktivieren sind. Anderseits da die Umsetzung technischer Maßnahmen (hierbei vor allem der Ausbau erneuerbarer Energien) von der Akzeptanz und Unterstützung der Bevölkerung vor Ort abhängig ist, die durch entsprechende Kommunikationsmaßnahmen überzeugt werden muss.

7 Controlling - Energiepolitisches Aktivitätenprogramm Bad Schussenried 2050 (EPAP)

Das Controlling der **Umsetzung und der Fortschreibung** der geplanten Maßnahmen (vom Gemeinderat beschlossenes Energiepolitisches Aktivitäten Programm) findet jährlich im Rahmen des internen Audits und alle 3-4 Jahre im externen Audit beim European Energy Award (eea) Prozess statt. Dort sind unter anderem Prioritäten, personelle Zuständigkeit, Kosten und Zeiträume festgelegt (siehe Anhang EPAP). Um die Entwicklung beurteilen zu können, werden die Veränderungen über die eea-Spinne aufgezeigt. Die Zuständigkeit für das Controlling liegt beim Klimaschutzmanager Herr Hirscher.

Die **Energie- und CO_2-Bilanzierung der kommunalen Energieverbraucher** (städt. Liegenschaften, Straßenbeleuchtung, Trink- und Abwasserversorgung) findet im Rahmen des jährlichen Energieberichtes statt (Berechnungsverfahren nach GEMIS).

Die **Energie- und CO_2-Bilanzierung auf das Gesamtstadtgebiet** findet alle drei bis vier Jahre im Rahmen des externen eea-Audits nach dem landeseinheitlichen Berechnungstool "BICO2BW" (Bilanzierungstool von CO_2-Emissionen für Kommunen in Baden-Württemberg) statt.

Weiter werden folgende **Daten** fortlaufend erfasst um die Entwicklungen beurteilen zu können:

- Alle erneuerbare Energien (Strom und Wärme) über Netzbetreiber
- Solarthermie- und feste Biomasse über Solar- und Biomasseatlas
- Biogasanlagen über Landratsamt Biberach
- Geothermie über Wasserwirtschaftsamt
- ÖPNV-Fahrgastzahlen über Verkehrsverbund "DING"

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

- gefahrene Jahreskilometer und angemeldete Fahrzeuge über das Statistische Landesamt Baden-Württemberg

Ein Hauptbestandteil zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist die **Einbindung bzw. Erreichung aller Zielgruppen**. Der bereits schon erfolgreich eingeschlagene Weg mit der bestehenden Kommunikationsstrategie sollte noch weiter vertieft und ausgebaut werden.

Bürger/innen (Mieter, Hauseigentümer):

- Mitteilungsblatt mit monatlichen Berichten/Informationen und einheitlichem CI
- Internet
- Energieberatungsaußenstelle der Energieagentur Ravensburg/Biberach
- Laufender Energietag (alle 2 Jahre)
- Aktionen für Bürger (Heizpumpenaustausch- und Thermografie-Aktion)
- Vor-Ort-Beratungen durch die Energieagentur Ravensburg/Biberach in Kooperation mit der Verbraucherzentrale
- Vor-Ort-Beratung für einkommensschwache Haushalte (Stromsparhelfer)

Wirtschaft/Handel:

- Mitteilungsblatt, Internet
- Betriebsbesuche in Kooperation mit der Wirtschaft
- Zusammenschluss von Unternehmen zum Energieeffizienznetzwerk Oberes Schussental/ Federsee
- Einbindung der Wirtschaft und des Handels in Energietage

Kirchen:

- Kooperation bei energetischen Baumaßnahmen, Aktionen, Bildung

Vereine:

- Mitteilungsblatt, Internet
- Energieeffizienz in Sportvereinen über Energieagentur Ravensburg/Biberach

Kommunalpolitik:

- Laufende Berichterstattung in den Fraktionen und Gemeinderatssitzungen
- Exkursionen/Einladungen zu Veranstaltungen

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Schulen/Kindergärten:

- Einbindung in Energietage
- Schulübergreifende Klimaschutzkonzepte/Projekte und Fortbildung zum Junior-Klimaschutzmanager
- Einführung Fifty/Fifty-Projekt an allen Schulen
- Exkursionen zur Trinkwasserversorgung und Abwasserreinigung sowie Energie- bzw. Naturschutzprojekten

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

8 Fazit

Bad Schussenried hat bereits heute die Bundes-Klimaschutzziele bei der CO_2-Einsparung und Ausbau der Erneuerbaren Energien bis 2020 erreicht.

Die erneuerbare Stromabdeckung liegt derzeit bei über 30%, die regenerative Wärmeabdeckung bei knapp 20%. Der Kohlendioxidausstoß verringerte sich um rund 30% gegenüber 1995.

Die größten „Energieverbraucher“ in der Gesamtstadt einschließlich der drei Ortsteile sind die Gewerbebetriebe und privaten Haushalte. Mit einem Anteil von 26% des Gesamtenergieverbrauchs folgt der Verkehr.

Bad Schussenried hat als internationale „European Energy Award Gold-Stadt“, vorbildliche Impulse für ihre Bürger, Wirtschaft und Vereine gesetzt, welche sich in zahlreichen innovativen Projekten wiederspiegeln.

Das „Energie- und Klimaschutzkonzept Bad Schussenried 2050“, zeigt Potenziale in allen Sektoren (Energieeffizienz, Ausbau Erneuerbare Energien, Klimaschutz) auf, die eine Verknüpfung zwischen Stadt, Wirtschaft, Mobilität sowie dem Tourismus herstellen.

Bei der Stromabdeckung könnte sich die Gesamtstadt mit eigen erzeugtem Strom zu 100% (bilanziell) selbst versorgen. Anders sieht es bei der regenerativen Wärmeversorgung aus. Je nach Gebäudesanierungsrate könnte Bad Schussenried bis zu 60% des Wärmebedarfs mit Erneuerbaren Energien abdecken.

75% des Gebäudebestandes sind in Bad Schussenried vor 1978 erstellt worden und stellen ein großes Energieeinspar- und Sanierungspotenzial dar. Hier empfiehlt sich, durch zielorientierte Quartiersuntersuchungen/Entwicklungen, unter Betrachtung der zukünftig notwendigen Straßen-, Wasserleitungs-, Gas-, Kabel- und Kanalsanierungen, sowie dem Breitbandausbau, gesamthafte Lösungen darzustellen, die einen Mehrwert sowie Synergieeffekte für die Stadt und deren Bürger bringen.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

9 Glossar

StaLa

Statistisches Landesamt BW Stuttgart ➔ Basis der Zahlen für BICO2BW-Berechnungen sind von 2010, die weiteren Zahlen wie Flächenangaben etc. sind Stand 2011/2012 (sofern vorhanden)

BICO2BW

ist ein Tool zur Energie- und CO_2-Bilanzierung für Kommunen in Baden-Württemberg

Quellenbezogene CO_2-Emissionen

CO_2-Emissionen werden am Ort der Entstehung nachgewiesen, aber nicht beim tatsächlichen Endverbraucher

Verursacher bezogene CO_2-Emissionen

Umverteilte Emissionen auf den Endverbraucher

Beispiel:

Erzeugt ein Landkreis beispielsweise Strom durch Kohlekraftwerke und exportiert diesen über die Landkreisgrenze hinweg, belastet dies zwar die Quellenbilanz (Ort der Entstehung ist im Landkreis), aber nicht die Verursacherbilanz (die Emissionen entstehen außerhalb des Landkreises.

kW_P ➔Kilowatt-Peak | Spitzenlast

Kilowatt-Peak (kWp) steht für die (elektrische) Spitzenleistung. Gebräuchlich ist die Angabe Kilowatt-Peak bei Photovoltaik-Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Sonnenlicht. Der Begriff setzt sich zusammen aus der Einheit Kilowatt (kW) und dem englischen Wort "peak" für Spitze. Eine Photovoltaikanlage setzt sich aus zahlreichen kleinen Solarzellen zusammen. Deren maximal mögliche Leistung unter Standardbedingungen wird als als Peak-Leistung definiert. Sie wird in Watt gemessen und als Wp (Watt, Peak) angegeben (Hinweis: 1000 Watt = 1 Kilowatt).

In der Photovoltaik wird die maximal mögliche Leistung einer Solaranlage bei Standardbedingungen als Peak-Leistung definiert, sie wird in Watt gemessen und als Wp (Watt, Peak) angegeben.

Als Standardbedingung wird eine optimale Sonneneinstrahlung von 1000 Watt pro Quadratmeter angesetzt, die in Deutschland in den Mittagsstunden eines schönen Sommertages erreicht wird (dabei ist ferner eine Temperatur der Solarzelle von 25 °C sowie ein Sonnenlichtspektrum gemäß AM = 1,5 (engl. Airmass - Luftmasse) unterstellt).

Pedelec

Ein Pedelec (Kofferwort für Pedal Electric Cycle) ist eine spezielle Ausführung eines Elektrofahrrades, bei dem der Fahrer von einem Elektroantrieb unterstützt wird.

European Energy Award (eea)

ist ein europäisches Gütezertifikat für die Nachhaltigkeit der Energie- und Klimaschutzpolitik von Kommunen.

Primärenergie

Als Primärenergie bezeichnet man in der Energiewirtschaft die Energie, die mit den ursprünglich vorkommenden Energieformen oder Energiequel-

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

len zur Verfügung steht, etwa als Brennstoff (z.B. Kohle oder Erdgas), aber auch Energieträger wie Sonne, Wind oder Kernbrennstoffe.

Endenergie Endenergie ist der nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten übrig gebliebene Teil der Primärenergie, die den Hausanschluss des Verbrauchers passiert hat, wobei zu den Verbrauchern neben den privaten Haushalten auch der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), die Industrie und der Verkehr gehört.

In folgender Tabelle sind die Emissionsfaktoren aufgelistet, die in dem Tool *BICO2 BW* benutzt wurden:

Energieträger zur Wärmebereitstellung	**Emissionsfaktor [t/MWh]**	**Quelle**	**Bezugsfläche**
Heizöl	0,319	UBA 2009	
Erdgas	0,246	UBA 2009	
Fernwärme	0,270	IFEU 2012	Regional
Braunkohle	0,431	UBA 2009	
Steinkohle	0,432	UBA 2009	
Holz	0,026	UBA 2009	
Biogas	0,008	UBA 2009	
Solarwärme	0,024	UBA 2009	
Umweltwärme	0,211	UBA 2009	
Mix Erzeugung (im Tool modifizierbar)	0,270	IFEU 2012	Regional
Sonstige Energieträger (im Tool modifizierbar)	0,27	IFEU 2012	
Energieträger für Stromerzeugung	**Emissionsfaktor [t/MWh]**	**Quelle**	**Fläche**
Strom	0,614	IFEU 2012	Deutschland
Wasserkraft	0,003	UBA 2009	
Windkraft	0,009	UBA 2009	
Fotovoltaik	0,061	UBA 2009	
Geothermie	0,218	UBA 2009	
Festbrennstoffe	0,025	UBA 2009	
Flüssige Biomasse	0,316	UBA 2009	
Biogas	0,216	UBA 2009	
Klärgas/Deponiegas	0,026	UBA 2009	
Abfall	0,109	IFEU 2011	

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Primärenergiefaktoren der verschiedenen Energieträger

Energieträger	Primärenergiefaktoren EnEV
Heizöl	1,1
Erdgas, Flüssiggas	1,1
Steinkohle, Braunkohle	1,2
Holz (H)	0,2
Nah- und Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung	0,0 (W1) bzw. 0,7 (W2)
Nah- und Fernwärme aus Heizwerken	0,1 (W1) bzw. 1,3 (W2)
Strom	1,8 (S)
„Umweltenergie“ (Solarenergie, Umgebungswärme, u. ä.)	0,0

(H) *Der Wert stellt einen „nicht erneuerbaren Anteil“ dar, der berücksichtigt, dass biogene Energieträger aus nachhaltiger Wirtschaft „zeitgleich“ nachwachsen.*

(W1) *bei Einsatz erneuerbarer Energieträger, unter Berücksichtigung der Substitution ineffizient produzierten Stroms im Netz*

(W2) *bei Einsatz fossiler Energieträger*

(S) *Ursprünglich nicht erneuerbarer Anteil. Aufgrund des zunehmenden Anteils von erneuerbaren Energien wurde der Primärenergiefaktor für elektrischen Strom in der deutschen EnEV von 3,0 über 2,7 auf 2,6 gesenkt (EnEV 2009)*

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

TransnetBW GmbH Die TransnetBW GmbH (bis 1. März 2012 EnBW Transportnetze AG) ist ein deutscher Übertragungsnetzbetreiber. Das Unternehmen ist eine 100 %-Tochter des EnBW-Konzerns und hat seinen Hauptsitz in Stuttgart.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bzw. Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) ist die gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie, die in der Regel unmittelbar in elektrischen Strom umgewandelt wird, und nutzbarer Wärme für Heizzwecke (Fernwärme oder Nahwärme) oder für Produktionsprozesse (Prozesswärme) in einem Heizkraftwerk. Es ist somit die Auskopplung von Nutzwärme insbesondere bei der Stromerzeugung aus Brennstoffen. In den meisten Fällen stellen KWK-Kraftwerke Wärme für die Heizung öffentlicher und privater Gebäude bereit, oder sie versorgen als Industriekraftwerk Betriebe mit Prozesswärme (z. B. in der chemischen Industrie). Die Abgabe von ungenutzter Abwärme an die Umgebung wird dabei weitestgehend vermieden. Zunehmend an Bedeutung gewinnen kleinere KWK-Anlagen für die Versorgung einzelner Wohngebiete, bzw. einzelner Mehr- und sogar Einfamilienhäuser, sogenannte Blockheizkraftwerke (BHKW).

BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

MWh Maßeinheit für Strom und Wärme. 1000 kWh ≙ 1 MWh

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

10 Literaturverzeichnis

1. **StaLa.** Struktur- und Regionaldatenbank. [Online] o. J. [Zitat vom: 2. September 2014.] http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/home.asp?H=UmweltVerkehr&E=GE.

2. **Bundesregierung.** Energiekonzept 2050. 28. September 2010.

3. **Deutscher Bundestag.** Bundestag beschließt Atomausstieg und Energiewende. [Online] 2011. [Zitat vom: 03. 06 2014.] www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2011/34938007_kw26_de_energiewende/205804.

4. **Bundesregierung.** Deutschlands Zukunft gestalten - Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD - 18. Legislaturperiode. 2013.

5. **Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr.** Klimaschutzkonzept 2020PLUS Baden-Württemberg. 11. 02 2011.

6. **Landesrecht BW.** Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (WSG BW), gültig ab 31.07.2013. [Online] 2013. [Zitat vom: 22. 05 2014.] www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=KlimaSchG+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&aiz=true#jlr-KlimaSchGBWpP3.

7. **Stuttgarter Zeitung.** 50-80-90 ist das Maß fürs Land. [Online] 10. 05 2013. [Zitat vom: 03. 06 2014.] www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.kampagne-zur-energiewende-50-80-90-ist-das-mass-fuers-land.9e8f01ed-58e7-4773-8533-20de8e106af8.html.

8. **Landesregierung Baden-Württemberg.** Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK) - Entwurf zur Verbändeanhörung. 11. Dezember 2013.

9. **BMWi.** EEG-Vergütungsstruktur für Neuanalgen im Jahre 2015. [Online] http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Standardartikel/Infografiken/infografik_eeg_verguetungsstruktur_fuer_neuanlagen.html.

10. **Duden.** Treibhausgas. [Online] 2014. www.duden.de.

11. **CO2 Handel.** Kyoto-Protokoll. [Online] 2014. www.co2-handel.de/lexikon-108.html.

12. **bpb.** Dossier Klimawandel - Glossar. [Online] Januar 2009. www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38618/glossar?p=3.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

13. **UNFCCC.** Global Warming Potentials. [Online] 1995. www.unfccc.int/ghg_data/items/3825.php.

14. **IPCC.** Working Group I Contribution to the IPCC fifth Assessment Report - Climate Change 2013: The Physical Science Basis. *Chapter 8: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing.* September 2013.

15. **StaLa & UM.** Energiebericht 2012 Baden-Württemberg. [Online] Juni 2012. [Zitat vom: 11. Juli 2014.] www.statistik.baden-wuerttemberg.de/veroeffentl/806112002.pdf.

16. **Möst.** Vorlesung: Einführung in die Energiewirtschaft. Dresden : s.n., 2011.

17. **PtJ.** Zuwendungsbeischeid für die Förderung der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für den Gemeindeverband Mittleres Schussental. Berlin : s.n., 14. Oktober 2013.

18. **Schmidt, Katharina.** Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg. *Revision der regionalen CO2-Bilanzen für Baden-Württemberg.* s.l. : Statistitsches Landesamt Baden-Württemberg, 2014.

19. **bing.** [Online] o. J. [Zitat vom: 4. September 2014.] www.bing.com/maps.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Anhang

Erfüllungsoptionen EWämeG

Wohngebäude

Nichtwohngebäude

EPAP

Projektbeschreibung Schulprojekte

Energie- und Klimaschutzklasse

Junior – Klimaschutzmanager

Fifty – Fifty - Projekt

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Schematische (vereinfachende) Übersicht zu den Erfüllungsoptionen des Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg[1] für Wohngebäude

Ab 1. Juli 2015 müssen bei einem Heizanlagenaustausch in bestehenden Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden 15 % der Wärme durch erneuerbaren Energien erzeugt oder entsprechende Ersatzmaßnahmen nachgewiesen werden. Die Verpflichtung muss innerhalb von 18 Monaten nach Inbetriebnahme der Heizanlage erfüllt und nachgewiesen werden. Dies kann durch eine Einzelmaßnahme oder Kombination von mehreren Maßnahmen erfolgen.

Diese schematische (vereinfachte) Übersicht soll erste Hinweise zu den Erfüllungsoptionen des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg 2015 (EWärmeG) liefern. Die Übersicht ist nicht abschließend und ersetzt nicht die detaillierten Regelungen im Gesetz.

Die Übersicht veranschaulicht die Erfüllungsoptionen und den Erfüllungsgrad bei Wohngebäuden. Zu beachten ist hierbei, dass einige Erfüllungsoptionen je nach Gebäudegröße zu einem unterschiedlichen Teil anrechenbar sind.

Bei der Kombination der Einzelmaßnahmen ist zu beachten, dass einige Maßnahmen einen festen Erfüllungsgrad von 5 (1/3), 10 (2/3) oder 15 (vollständige Erfüllung) Prozent aufweisen. So können viele Erfüllungsoptionen anteilig von 0 bis 15 Prozent das komplette Spektrum abdecken. Ausgehend von dem größtmöglichen Erfüllungsgrad kann dann der anrechenbare Anteil berechnet werden. Dies ist vor allem für die Integration von bestehenden Maßnahmen, die als Erfüllungsoptionen genutzt werden können, interessant.

Fragen zum EWärmeG und den Erfüllungsoptionen beantworten die örtlich zuständigen unteren Baurechtsbehörden, außerdem überwachen diese die Erfüllung der gesetzlichen Pflicht.

Stichwortverzeichnis:

EE	Erneuerbare Energien
EnEV	Energieeinsparverordnung
EZFH	Ein- und Zweifamilienhaus (maximal zwei Wohneinheiten)
JAZ	Jahresarbeitszahl bei elektrisch betriebenen Wärmepumpen
JHZ	Jahresheizzahl bei mit Brennstoff betriebenen Wärmepumpen
MFH	Mehrfamilienhaus (mehr als zwei Wohneinheiten)
Nfl	Nettogrundfläche bei Nichtwohngebäuden
VG	Vollgeschosse (Definition nach Landesbauordnung Baden-Württemberg)
WEB	Wärmeenergiebedarf
Wfl	Wohnfläche bei Wohngebäuden

[1] Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWärmeG) vom 17. März 2015 (GBl. 2015, 151), abrufbar unter www.um.baden-wuerttemberg.de oder www.landesrecht-bw.de.

Schematische (vereinfachende) Übersicht zu den Erfüllungsoptionen des Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg[1] für Wohngebäude

	Wohngebäude			
Erfüllungsoptionen	**5 %**	**10 %**	**15 %**	**Anrechenbar-keit**
Solarthermie[2] [m^2 Aperturfläche/m^2 Wfl] (pauschalierter oder rechnerischer Nachweis) EZFH MFH	✔ (0,023 m^2/m^2) ✔ (0,02 m^2/m^2)	✔ 0,047 (m^2/m^2) ✔ 0,04 (m^2/m^2)	✔ 0,07 (m^2/m^2) ✔ 0,06 (m^2/m^2)	0 bis 15 %
Holzzentralheizung	✔	✔	✔	0 bis 15 %
Einzelraumfeuerung	-	(✔) bis 30.6.2015 ≥ 25 % Wfl	✔ ≥ 30 % Wfl	10,15 %
Wärmepumpe (JAZ ≥ 3,50; JHZ ≥ 1,20)	✔	✔	✔	0 bis 15 %
Biogas (i.V.m. Brennwert)	✔≤ 50 kW	✔≤ 50 kW	-	0 bis 10 %
Bioöl (i.V.m. Brennwert)	✔	✔	-	0 bis 10 %
Baulicher Wärmeschutz - Dachflächen, Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume[3] - Außenwände[3,4] - Bauteile nach unten gegen unbeheizte Räume, Außenluft oder Erdreich[3] - Transmissionswärmeverlust[5] (H_T') - Bilanzierung des Wärmeenergiebedarf	✔ > 8 VG ✔ ✔ 3 bis 4 VG ✔ -	✔ 5 bis 8 VG ✔ ✔ ≤ 2 VG ✔ -	✔ ≤ 4 VG ✔ - ✔ -	0 bis 5,10,15 % 0 bis 15 % 5,10 % 0 bis 15 % -
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ≤ 20 kW_{el} (el. Nettoarb./m^2 Wfl) > 20 kW_{el} (min. 50 % Deckung des WEB)	✔ (5 kWh_{el}/m^2) ✔ (16,7 % WEB)	✔ (10 kWh_{el}/m^2) ✔ (33,3 % WEB)	✔ (15 kWh_{el}/m^2) ✔ (50 % WEB)	0 bis 15 % 0 bis 15 %
Anschluss an Wärmenetz	✔	✔	✔	0 bis 15 %
Photovoltaik [kW_p/m^2 Wfl]	✔ (0,0067 kW_p/m^2)	✔ (0,0133 kW_p/m^2)	✔ (0,02 kW_p/m^2)	0 bis 15 %
Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen und Abwärmenutzung	-	-	-	-
Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg	✔	-	-	5 %

[2] Beim Einsatz von Vakuumröhrenkollektoren verringert sich die Mindestfläche um 20 Prozent
[3] EnEV -20%
[4] Bei Dach und Außenwänden: nur flächenanteilige Anrechnung möglich
[5] Abhängig von Datum des Bauantrages

Stand: Februar 2016

Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Schematische (vereinfachende) Übersicht zu den Erfüllungsoptionen des Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg[1] für Nichtwohngebäude

Ab 1. Juli 2015 müssen bei einem Heizanlagenaustausch in bestehenden Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden 15 % der Wärme durch erneuerbaren Energien erzeugt oder entsprechende Ersatzmaßnahmen nachgewiesen werden. Die Verpflichtung muss innerhalb von 18 Monaten nach Inbetriebnahme der Heizanlage erfüllt und nachgewiesen werden. Dies kann durch eine Einzelmaßnahme oder Kombination von mehreren Maßnahmen erfolgen.

Diese schematische (vereinfachte) Übersicht soll erste Hinweise zu den Erfüllungsoptionen des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg 2015 (EWärmeG) liefern. Die Übersicht ist nicht abschließend und ersetzt nicht die detaillierten Regelungen im Gesetz.

Die Übersicht veranschaulicht die Erfüllungsoptionen und den Erfüllungsgrad bei Nichtwohngebäuden. Zu beachten ist hierbei, dass einige Erfüllungsoptionen je nach Gebäudegröße zu einem unterschiedlichen Teil anrechenbar sind.

Bei der Kombination der Einzelmaßnahmen ist zu beachten, dass einige Maßnahmen einen festen Erfüllungsgrad von 5 (1/3), 10 (2/3) oder 15 (vollständige Erfüllung) Prozent aufweisen. So können viele Erfüllungsoptionen anteilig von 0 bis 15 Prozent das komplette Spektrum abdecken. Ausgehend von dem größtmöglichen Erfüllungsgrad kann dann der anrechenbare Anteil berechnet werden. Dies ist vor allem für die Integration von bestehenden Maßnahmen, die als Erfüllungsoptionen genutzt werden können, interessant.

Fragen zum EWärmeG und den Erfüllungsoptionen beantworten die örtlich zuständigen unteren Baurechtsbehörden, außerdem überwachen diese die Erfüllung der gesetzlichen Pflicht.

Stichwortverzeichnis:

EE	Erneuerbare Energien
EnEV	Energieeinsparverordnung
EZFH	Ein- und Zweifamilienhaus (maximal zwei Wohneinheiten)
JAZ	Jahresarbeitszahl bei elektrisch betriebenen Wärmepumpen
JHZ	Jahresheizzahl bei mit Brennstoff betriebenen Wärmepumpen
MFH	Mehrfamilienhaus (mehr als zwei Wohneinheiten)
Nfl	Nettogrundfläche bei Nichtwohngebäuden
VG	Vollgeschosse (Definition nach Landesbauordnung Baden-Württemberg)
WEB	Wärmeenergiebedarf
Wfl	Wohnfläche bei Wohngebäuden

[1] Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWärmeG) vom 17. März 2015 (GBl. 2015, 151), abrufbar unter www.um.baden-wuerttemberg.de oder www.landesrecht-bw.de.

Schematische (vereinfachende) Übersicht zu den Erfüllungsoptionen des Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg[1] für Nichtwohngebäude

	Nichtwohngebäude			
Erfüllungsoptionen	**5 %**	**10 %**	**15 %**	**Anrechenbar-keit**
Solarthermie[2] [m^2 Aperturfläche/m^2 Nfl] (pauschalierter oder rechnerischer Nachweis)	✔ (0,02 m^2/m^2)	✔ (0,04 m^2/m^2)	✔ (0,06 m^2/m^2)	0 bis 15 %
Holzzentralheizung	✔	✔	✔	0 bis 15 %
Einzelraumfeuerung	-	-	-	-
Wärmepumpe (JAZ ≥ 3,50; JHZ ≥ 1,20)	✔	✔	✔	0 bis 15 %
Biogas (i.V.m. Brennwert)	✔ ≤ 50 kW	✔ ≤ 50 kW	-	0 bis 10 %
Bioöl (i.V.m. Brennwert)	✔ ≤ 50 kW	✔ ≤ 50 kW	-	0 bis 10 %
Baulicher Wärmeschutz - Dachflächen, Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume[3] - Außenwände[3,4] - Bauteile nach unten gegen unbeheizte Räume, Außenluft oder Erdreich[3] - Transmissionswärmeverlust[5] (H_T') - Bilanzierung des Wärmeenergiebedarf	✔ > 8 VG ✔ ✔ 3 bis 4 VG - ✔ (WEB -5 %)	✔ 5 bis 8 VG ✔ ✔ ≤ 2 VG - ✔ (WEB -10 %)	✔ ≤ 4 VG ✔ - - ✔ (WEB -15 %)	0 bis 5,10,15 % 0 bis 15 % 5,10 % - 0 bis 15 %
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ≤ 20 kW_{el} (el. Nettoarb./m^2 Nfl) > 20 kW_{el} (min. 50 % Deckung des WEB)	✔ (5 kWh_{el}/m^2) ✔ (16,7 % WEB)	✔ (10 kWh_{el}/m^2) ✔ (33,3 % WEB)	✔ (15 kWh_{el}/m^2) ✔ (50 % WEB)	0 bis 15 % 0 bis 15 %
Anschluss an Wärmenetz	✔	✔	✔	0 bis 15 %
Photovoltaik [kW_p/m^2 Nfl]	✔ (0,0067 kW_p/m^2)	✔ (0,0133 kW_p/m^2)	✔ (0,02 kW_p/m^2)	0 bis 15 %
Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen und Abwärmenutzung	✔	✔	✔	0 bis 15 %
Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg	-	-	✔	15 %

[2] Beim Einsatz von Vakuumröhrenkollektoren verringert sich die Mindestfläche um 20 Prozent
[3] EnEV -20%
[4] Bei Dach und Außenwänden: nur flächenanteilige Anrechnung möglich
[5] Abhängig von Datum des Bauantrages

Stand: Februar 2016

Energiepolitisches Arbeitsprogramm

Stadt **Bad Schussenried**

Zeitraum: **2012-2020**

	umgesetzte Massnahmen
	geplante Massnahmen

Prioritäten: **1 -** hohe Priorität, **2 -** mittlere, Priorität, **3 -** niedrige Priorität

Das Budget ist in den jeweiligen Haushaltsplänen enthalten

Maßnahmen, die hellblau markiert sind, treffen nicht für Landkreise zu (bitte Zeilen ausblenden)

GR-Beschluss des EPAP 2012-2020 am 20.01.2011 / Fortschreibung in der GR-Sitzung am 17.03.2016

Maß-nahmen-nummer	Maßnahmentitel	Beschreibung der geplanten Maßnahmen	mögliche zusätzliche Punkte (in %)*	Priorität	Aktivität		nächste Kontrolle*	verantwort-lich		einmalige Kosten in €		Summe Kosten	Beschluß erforderlich	Umsetzungsstand 2015
					Beginn	Fertigstellung		im ET	für Umsetzung*	intern	extern			
1. Entwicklungsplanung, Raumordnung														
1.1.1	Klimastrategie auf Kommunenebene, Energieperspektiven	Kontinuierlicher Verbesserungs-prozess durch Entwicklung neuer Indikatoren und marktüblicher Benchmarks. Fortschreibung Leitbild.		2	2015/16	2016	Ende 2016	Gnann	Göppel				ja	100%
1.1.2	Klimaschutz- und Energiekonzept	Fortschreibung Energie- und Klimaschutzkonzept		2	2015	2016	Ende 2015	Göppel	Deinet			0 €	ja	100%
1.1.3	Bilanz, Indikatorensysteme	Fortschreibung Energie- und CO2-Bilanz		2	2015	2015	Ende 2015	Göppel	Göppel			0 €		100%
1.1.4	Evaluation von Klimawandeleffekten	jährliche bedarfsorientierte Fortschreibung		1	2012	laufend	jährlich	Deinet	Hirscher		1.000 €	1.000 €		
1.2.1	Kommunale Energieplanung	Mittelfristige Energieplanung gemäß Leitbild, Initiierung Nahwärmenetz ZfP, Nahwärmenetz Reichenbach, Prüfung weiterer Nahwärmecluster, Ziel Luftreinhaltung durch primäre Energieeinstellung und Umstellung ernauerbarer Energien NAHWÄRMENETZ REICHENBACH ANGESCHLOSSEN, 2012 QUARTIERSUNTERSUCHUNG, GLASFASERBREITBAND IN REICHENBACH UND KÜRNBACH JUFA PLANUNG IN ARBEIT		2	2012	2020	halbjährlich	Deinet/Göppel	Hirscher	10.000 €	5.000 €	5.000 €		Anschluß Nahwärmenetz ZfP kommt erst in Verbindung mit der Sanierung Rathaus
1.2.1		Zukünftige Umsetzung entsprechend Leitbild. Verdichtung im Innenbereich. Renaturierungspläne bis zur Gemarkungsgrenze Federseeried.		1	2012	2015	Ende eines Jahres	Deinet/Gnann	Hirscher			0 €		Flächenentwicklung durch Innenverdichtung liegt vor
1.2.1		Festlegung von Energie- und Verkehrspolitischen Kriterien.		1	2012	2015	jährlich	Deinet/Gnann	Hirscher			0 €		100%
1.2.1		Fortschreibung Flächennutzungsplan wird mit Interessengruppen erarbeitet und veröffentlicht.		1	2012	2015	jährlich	Deinet/Gnann	Hirscher		15.000 €	15.000 €	ja	100%
1.2.2	Mobilitäts- und Verkehrsplanung	Elektrifizierung der Bahnstrecke von Ulm nach Lindau - Beteiligung Planungskosten , ÜBERDACHTE BUSHALTESTELLE STADTMITTE, SCHULWEGEKONZEPT, FERTIGSTELLUNG RADWEGE STEINHAUSEN-MUTTENSWEILER, REICHENBACH-ALLMANSWEILER, OTTERSWANG, ROPPERTSWEILER, ÜBERQUERUNGSHILFE AM HAUS REGENTA UND IN STEINHAUSEN		2	2012	2020	jährlich	Bund	Bund	66.000 €		66.000 €	ja	100%
		ZUSÄTZL. BUSHALTESTELLE ST. MARTINSESCH		2	2015	2016	halbjährlich	Gnann	Gnann					
		E-Mobilitätskonzept für Ladestation PKW + Pedelecs sowie sichere Abstellanlagen.		1	2015	2016	Ende Jahr	Gnann	Hirscher			15.000 €	GR Beschluss 25.09.14	

Alle Rechte vorbehalten: © Bundesgeschäftsstelle European Energy Award

Stadt Bad Schussenried

Zeitraum: 2012-2020

	umgesetzte Massnahmen
	geplante Massnahmen

Prioritäten: **1 -** hohe Priorität, **2 -** mittlere, Priorität, **3 -** niedrige Priorität

Das Budget ist in den jeweiligen Haushaltsplänen enthalten

Maßnahmen, die hellblau markiert sind, treffen nicht für Landkreise zu (bitte Zeilen ausblenden)

GR-Beschluss des EPAP 2012-2020 am 20.01.2011 / Fortschreibung in der GR-Sitzung am 17.03.2016

Maß-nahmen-nummer	Maßnahmentitel	Beschreibung der geplanten Maßnahmen	mögliche zusätzliche Punkte (in %)*	Priorität	Aktivität		nächste Kontrolle*	verantwort-lich		einmalige Kosten in €		Summe Kosten	Beschluß erforderlich	Umsetzungsstand 2015
					Beginn	Fertigstellung		im ET	für Umsetzung*	intern	extern			
1.3.1	Grundstückseigentümer-verbindliche Instrumente	BAUBEGINN 2015 BAUGEBIETE KURPARK, MARTINSESCH, HINTER DEN ERLEN, ZUM SCHUSSENURSPRUNG II, MÜHLWIESEN		1	2015	2020	jährlich	Gnann	Hirscher			0 €	ja	
1.3.2	Innovative, nachhaltige städtische und ländliche Entwicklung	Nachnutzung landwirtschaftlicher Hofstellen, Erhalt oberschw. Kulturlandschaft		2	2012	laufend	jährlich	Gnann	Deinet/Hirscher			0 €		
		OFFENLEGUNG SCHUSSEN ZWISCHEN RATHAUS UND KLOSTER		1	2015	2016	halbjährlich	Gnann	Wiest				ja	
		Kauf von leerstehenden Gebäuden zur Innenstadtentwicklung, HUBERAREAL		2	2015	2020	laufend	Gnann	Deinet				ja	
		Planung Nachfolgeprojekt ehem. Klinik am Wald mit ca. 25 ha.		1	2015	2020	laufend	Gnann	Deinet				ja	
1.4.2	Beratung zu Energie und Klimaschutz im Bauverfahren	Interkommunale Energieberatungsstelle mit Ingoldingen und Bad Buchau		1	laufend		jährlich	Stadler	Hirscher		1.500 €	1.500 €		100%
2. Kommunale Gebäude, Anlagen														
2.1.1	Standards für Bau und Bewirtschaftung öffentlicher Gebäude	30%ige Unterschreitung der EnEV. Einhaltung des EWärmeG Baden Württemberg/Anpassung auf EnEV 2016		1	2012	laufend	jährlich	Gnann	Hirscher			0 €	ja	
2.1.1		jährliche Aktualisierung der Energiestandards (reg. Strom- u. Wärmeerzeugung)		1	jährlich		jährlich	Göppel	Göppel		1.000 €	1.000 €		
2.1.4	Sanierungsplanung / -konzept	Erstellung Prioritätenliste, laufende Umsetzung lt. der Gebäudesanierungsliste s.h.2.1.1		1	2012	2020	jährlich	Gnann	Hirscher		70.000 €	70.000 €	ja	
		ERNEUERUNG FENSTER KÄMMEREI, INNENBELEUCHTUNG UND SANIERUNG DACH ALTBAU REALSCHULE		2	2015	2015	Ende 2015	Gnann	Hirscher					100%
2.1.5	Beispielhafter Neubau / beispielhafte Sanierung	Evtl. Passivhaus-Sporthalle (ökologische Bauweise) in Verbindung mit Schulen und Vereinen. - Vorbehaltlich Gemeinderatsbeschluss und Mittelbereitstellung		1	2015	2020	jährlich	Gnann	Hirscher		4.200.000 €	4.200.000 €	ja	
2.2.1	Erneuerbare Energie Wärme	ANSCHLUSS BHKW GKS		1	2015	2015	Ende 2015	Gnann	Hirscher				ja	100%
		HEIZUNGSUMSTELLUNG IM KIGA REICHENBACH (BIOMASSE), AUSTAUSCH NEUER GASBRENNER IM KIGA OTTERSWANG		1	2015	2015	Ende 2015	Gnann	Hirscher				ja	100%
2.2.3	Energieeffizienz Wärme	lfd. Energieeinsparung durch Sanierungsmaßnahmen >2% pro Jahr		1	2012	2020	Ende Jahr	Gnann	Hirscher		70.000 €	70.000 €		
2.2.4	Energieeffizienz Elektrizität	lfd. Energieeinsparung durch Sanierungsmaßnahmen > 2% pro Jahr		1	2012	2020	Ende Jahr	Gnann	Hirscher		70.000 €	70.000 €		
2.3.1	Öffentliche Beleuchtung	lfd. Einsparung durch jährliche Leuchtmittelsanierung.		1	2012	2020	jährlich	Gnann	Hirscher		20.000 €	20.000 €	ja	
		AUSTAUSCH ALTE VERTEILUNGSKÄSTEN IN 5 NEUE DIGITALE		2	2015	2015	Ende 2015	Gnann	Hirscher					100%

Alle Rechte vorbehalten: © Bundesgeschäftsstelle European Energy Award

Stadt Bad Schussenried

Zeitraum: 2012-2020

	umgesetzte Massnahmen
	geplante Massnahmen

Prioritäten: **1 -** hohe Priorität, **2 -** mittlere, Priorität, **3 -** niedrige Priorität

Das Budget ist in den jeweiligen Haushaltsplänen enthalten

Maßnahmen, die hellblau markiert sind, treffen nicht für Landkreise zu (bitte Zeilen ausblenden)

GR-Beschluss des EPAP 2012-2020 am 20.01.2011 / Fortschreibung in der GR-Sitzung am 17.03.2016

Maß-nahmen-nummer	Maßnahmentitel	Beschreibung der geplanten Maßnahmen	mögliche zusätzliche Punkte (in %)*	Priorität	Aktivität		nächste Kontrolle*	verantwort-lich		einmalige Kosten in €		Summe Kosten	Beschluß erforderlich	Umsetzungsstand 2015
					Beginn	Fertigstellung		im ET	für Umsetzung*	intern	extern			
		INSTALLATION NEUE FLUTER AM FESTPLATZ UND BASKETBALLFELD		2	2015	2015	Ende 2015	Gnann	Hirscher					100%
2.3.1		LED-Weihnachtsbeleuchtung, NEUE LED-GIBELBELEUCHTUNG RATHAUS		1	2012	2015	jährlich	Gnann	Hirscher	10.000 €		10.000 €		100%
2.3.2	Wassereffizienz	lfd. Energieeinsparung durch Sanierungsmaßnahmen > 2% pro Jahr		1	2012	2020	Ende Jahr	Gnann	Hirscher		70.000 €	70.000 €		
3. Ver- und Entsorgung														
3.3.4	Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärme / Kälte aus Kraftwerken zur Wärme- und Stromproduktion auf dem Stadt- / Gemeindegebiet	Initiierung Nahwärmeversorgung / Ausbau Biogas / Klinik am Wald, ANSCHLUSS NAHWÄRMENETZ REICHENBACH		2	2012	2020	jährlich	Gnann	Hirscher	5.000 €		5.000 €	ja	100%
		PRÜFUNG NAHWÄRME ZFP/FEUERWEHR/JUFA/VHS		2	2012	2020	jährlich	Gnann	Hirscher					
3.4.1	Analyse und Bestands-aufnahme Energieeffizienz der Wasserversorgung	Phosphatanalyse		2	halbjährlich	halbjährlich	Ende Jahr	Gnann	Latendorf					100%
3.4.2	Effizienter Wasserverbrauch	Bürgerinformation zum Wassersparen		2	laufend		jährlich	Stadler	Hirscher	500 €		500 €		
3.5.1	Analyse und Bestandsaufnahme Energieeffizienz der Abwasserreinigung	Optimierung der Anpassung von Energieanfall und Verbrauch in der Kläranlage 50 % FÖRDERUNG VON WASSERWIRTSCHAFTSAMT ÜBER LRA		2	2012	2020	jährlich	Rettelbach	Rettelbach	2.000 €		2.000 €		100%
3.5.1		Anpassung der Klärschlammverwertung auf Energiebedarf. Überprüfung Abwärmepotential BHKW Raum. ANSCHAFFUNG EINER NEUEN PUMPE		2	2015	2020	jährlich	Rettelbach	Rettelbach					
3.5.4	Regenwasserbewirtschaftung	Neubaugebiete mit Retentionszisternen		1	laufend		jährlich	Wiest	Hirscher		24.000 €	24.000 €		
4. Mobilität														
4.1.1	Unterstützung bewusster Mobilität in der Verwaltung	JOB-LEASRAD		2	2013	2016	jährlich	Deinet	Hirscher					
4.1.2	Kommunale Fahrzeuge	Anschaffung Amtsbotenfahrzeug Hybrid		2	2014	2014	Ende 2014	Deinet	Hirscher				ja	100%
4.2.1	Parkraumbewirtschaftung	NEUERSTELLUNG ZFP PARKPLÄTZE UND ZUKAUF LIEBHERRPARKPLÄTZE		2	2014	2015	Ende 2015	Deinet	Deinet				ja	100%
4.2.3	Temporeduktion und Aufwertung öffentlicher Räume	1. BLITZANLAGE STATIONÄR IN SATTENBEUREN INSTALLIERT		2	2015	2015	Ende 2015	Wiest	Wiest					100%
4.2.4	Städtische Versorgungssysteme	HAUSÄRZTLICHE VERSORGUNG, BREITBANDVER-KABELUNG, ALTENHEIM UND BETREUTES WOHNEN, BARRIEREFREIES STEINHAUSEN		1	2015	2015	Ende 2015	Deinet	Hirscher				ja	100%
4.3.1	Fußwegenetz, Beschilderung	WANDERWEGBESCHILDERUNG, SANIERUNG VON 84 SITZBÄNKEN UND 15 NEUE		1	2015	2015	Ende 2015	Nusser	Wiest				ja	100%

Alle Rechte vorbehalten: © Bundesgeschäftsstelle European Energy Award

Stadt Bad Schussenried

Zeitraum: 2012-2020

	umgesetzte Massnahmen
	geplante Massnahmen

Prioritäten: **1 -** hohe Priorität, **2 -** mittlere, Priorität, **3 -** niedrige Priorität

Das Budget ist in den jeweiligen Haushaltsplänen enthalten

Maßnahmen, die hellblau markiert sind, treffen nicht für Landkreise zu (bitte Zeilen ausblenden)

GR-Beschluss des EPAP 2012-2020 am 20.01.2011 / Fortschreibung in der GR-Sitzung am 17.03.2016

Maß-nahmen-nummer	Maßnahmentitel	Beschreibung der geplanten Maßnahmen	mögliche zusätzliche Punkte (in %)*	Priorität	Aktivität		nächste Kontrolle*	verantwort-lich		einmalige Kosten in €		Summe Kosten	Beschluß erforderlich	Umsetzungsstand 2015
					Beginn	Fertigstellung		im ET	für Umsetzung*	intern	extern			
4.3.2	Radwegenetz, Beschilderung	FERTIGSTELLUNG RADWEGE STEINHAUSEN-MUTTENSWEILER, REICHENBACH-ALLMANSWEILER, OTTERSWANG, ROPPERTSWEILER		1	2015	2015	Ende 2015	Wiest	Wiest				ja	100%
4.3.3	Abstellanlagen	LADESTATION DICKE HILDE, ÜBERDACHTE BUSHALTESTELLEN UND FAHRRADABSTELLPLÄTZE, 3 ABSTELLANLAGEN FÜR E-BIKES UND E-CARS MIT LADESTATION HINTER DEM RATHAUS GEPLANT		1	2015	2016	halbjährlich	Hirscher	Hirscher	15.000 €		15.000 €	ja	50%
4.4.1	Qualität des ÖPNV-Angebots	Initiierung Bürgerbus, Stadtentwicklungsprozess: Fragebogen Statistik über Wege zur Arbeitsstätte, UMWELTFREUNDLICHE ÖPNV BUSSE DER UNTERNEHMEN, EVTL. BUSBAHNHOFPLATZ AM BAHNHOF		2	2012	2018	jährlich	Bechinka	Hirscher	10.000 €		10.500 €	ja	80%
4.4.3	Kombinierte Mobilität	E-Bike Infrastruktur Elektromobilität P+R Parkplatz Bahnhof		1	2012	2020	jährlich	Deinet/Bechinka	Hirscher	100.000 €		100.000 €		
4.5.1	Mobilitätsmarketing	E-Mobilitätstag (Turnus: alle 2 Jahre)		1	2012	2020	jährlich	Deinet	Hirscher		10.000 €	10.000 €		
		STADTENTWICKLUNGSPROZESS RV FRAGEBOGEN STATISTIK ÜBER WEGE ZUR ARBEITSSTÄTTE		2	2012	2014	Ende eines Jahres	Deinet	Hirscher					100%
4.5.1		Bewusstsein bei den Eltern der Schüler u. Kiga Kindern wecken für Fahrgemeinschaften "ohne Auto sicher und fit zur Schule oder Kindergarten"		3	2015	2017	jährlich	Bechinka	Hirscher	2.000 €		2.000 €		
5. Interne Organisation														
5.2.1	Einbezug des Personals (der Verwaltungsmitarbeiter)	Würdigung von besonderen Leistungen. Systementwicklung		3	2015	2017	jährlich	Bechinka	Hirscher	1.000 €		1.000 €		
5.2.2	Erfolgskontrolle und jährliche Planung	Internes Audit und Aktualisierung		1	Jährlich	jährlich	jährlich	Deinet/Göppel	Hirscher	1.000 €		1.000 €		
5.2.3	Weiterbildung	Jährliche Unterweisung / Schulung der Hausmeister, SICHERHEITSUNTERWEISUNG		1	laufend		jährlich	Gnann	Hirscher		500 €	500 €		
5.2.3		Mitarbeiterschulung (alle 3 Jahre), INFORMATIONSVERANSTALTUNG ENERGIESPAREN 16.12.14		2	laufend		jährlich	Bechinka	Hirscher	1.500 €		1.500 €		
5.2.4	Beschaffungswesen	Dienstanweisung für Ämter		1	2012	2016	jährlich	Bechinka	Hirscher	800 €		800 €		
5.3.1	Budget für energiepolitische Arbeit	Energieberatung, Gutachten, E-Biketag, Exkursion		1	laufend		jährlich	Stadler	Hirscher		15.000 €	15.000 €		
6. Kommunikation, Kooperation														
6.1.1	Konzept für Kommunikation und Kooperation	Regelmäßige Veröffentlichung von Energiespartipps, Maßnahmenumsetzung im Mitteilungsblatt und Internet, PROSPEKT UND FLYER ALS EINHEIT		1	laufend		jährlich	Stadler	Hirscher			0 €		

Alle Rechte vorbehalten: © Bundesgeschäftsstelle European Energy Award

Stadt Bad Schussenried

Zeitraum: 2012-2020

	umgesetzte Massnahmen
	geplante Massnahmen

Prioritäten: **1 -** hohe Priorität, **2 -** mittlere, Priorität, **3 -** niedrige Priorität

Das Budget ist in den jeweiligen Haushaltsplänen enthalten

Maßnahmen, die hellblau markiert sind, treffen nicht für Landkreise zu (bitte Zeilen ausblenden)

GR-Beschluss des EPAP 2012-2020 am 20.01.2011 / Fortschreibung in der GR-Sitzung am 17.03.2016

Maß-nahmen-nummer	Maßnahmentitel	Beschreibung der geplanten Maßnahmen	mögliche zusätzliche Punkte (in %)*	Priorität	Aktivität		nächste Kontrolle*	verantwort-lich		einmalige Kosten in €		Summe Kosten	Beschluß erforderlich	Umsetzungsstand 2015
					Beginn	Fertigstellung		im ET	für Umsetzung*	intern	extern			
6.1.2	Vorbildwirkung, Corporate Identity	Marketing- und Schulkonzept wird erstellt, MÄHBOOT SEENPROGRAMM		1	2012		jährlich	Deinet	Hirscher	35.000 €		35.000 €		100%
		DURCH STADTENTWICKLUNGSPROZESS GRÜNDUNG VERSCHIEDENER PROJEKTE: BIKEPARK, JUGENDTREFF, RUNDER TISCH, SANDBIENEN, UNTERSTÜTZUNG SCHUSSENTALBUDE		2	2014	2015	Ende 2015	Deinet	Deinet				ja	100%
6.2.2	Andere Kommunen und Regionen	PV-Anlage im Baubetriebshof Ingoldingen, interkom. Gewerbegebiet, BÜRGERENERGIE BAD BUCHAU, CITTASLOW NÖRDLINGEN		2	2012	2020	Ende 2015	Deinet	Hirscher Deinet				ja	70%
6.2.3	Regionale und nationale Behörden	Elektrifizierung Südbahn und E-Mobilität auf Kreisebene		1	2012	2021	jährlich	Deinet	Bechinka			0 €	ja	
6.2.3		Kooperation mit Kirchen und Vereinen. Energieprojekte (Firmlinge/Konfirmanten), SENIORENPROJEKT, FLÜCHTLINGE LANDKREIS		2	2016	2018	jährlich	Gnann/Göppel	Hirscher			0 €		
		KINDERGARTEN ST. NORBERT AUSTAUSCH PELETSHEIZUNG, ENERGIEEFIZIENZ IN SPORTVEREINEN, JUGENDBEFRAGUNG		1	2013	2018	jährlich	Hirscher/ Göppel	Göppel/Hirscher					
6.3.1	Energieeffizienzprogramme in und mit Wirtschaft, Gewerbe, Industrie, Dienstleistung	GRÜNDUNG DES ENERGIEEFFIZIENZNETZWERKES "OBERES SCHUSSENTAL-FEDERSEE" 16.07.2014 NATURA 2000 FLÄCHENPROJEKTE CITTASLOW LANGE TAFEL MIT GHV CA. 3.000 €		1	2015	2016	jährlich	Deinet/Göppel	Göppel/Hirscher			0 €		100%
6.3.2	Professionelle Investoren und Hausbesitzer	Einflußnahme von Investoren bei der Stadtentwicklung, HUBER AREAL		1	2015	2020	jährlich	Deinet/Gnann	Hirscher			0 €		
6.4.2	Konsumenten, Mieter	Laufende Kampagnen/Informationen		2	laufend	Ende eines Jahres	jährlich	Göppel/Hirscher	Stadler			0 €		
6.4.3	Schulen (Kindergärten)	Junior-Klimaschutzmanager in Schulen/Projektwochen, Energielotsen in der Grundschule. Standby-Projekte und Junior-Klimaschutzmanager in den weiterführenden Schulen.		1	laufend	Ende eines Jahres	jährlich	Bechinka	Hirscher	6.000 €		6.000 €		
6.5.3	Finanzielle Förderung	Bonussystem für neue Gebäude und Energieberatung		1	laufend		jährlich	Gnann	Gnann		1.500 €	1.500 €	GR 20.01.2011	

Alle Rechte vorbehalten: © Bundesgeschäftsstelle European Energy Award

Energie- und Klimaschutzklasse

Zielgruppe: 4. – 6. Klasse
Dauer: 2 x 2 Unterrichtseinheiten
Referent: Mitarbeiter des Teams der Energieagentur
Material: Beamer (dieser soll von der Schule zur Verfügung gestellt werden)
Kosten: keine

Lernziel: Die Sensibilisierung der Schüler und Schülerinnen im Umgang mit Energie. Neue energiesparende Verhaltensweisen sollen sowohl zu Hause als auch in der Schule zum effizienten Umgang von Energie beitragen.

Inhalte:

Einführung:

- Klimawandel: Was ist das? Ursachen? Auswirkungen?
- Welche erneuerbaren Energien gibt es? Wo kommen sie vor?
- Energieerzeugung: Der Weg des Stroms vom Kraftwerk zum Verbraucher
- Unterschied zentrale Versorgung und dezentrale Versorgung

Erkennen/ Aufzeigen von „Energieräubern“

- Energie -Life-Style Check“ : Abfrage der Lebensgewohnheiten der Schüler
- Arbeit und Leistung – wie berechne ich Energieverbräuche?
- Wie erstellt man ein Energietagebuch?
- Welches Gerät verbraucht wieviel Energie?

Beleuchtung

- Unterschiedliche Leuchtmittel – unterschiedlicher Energiebedarf
- Anteile von Strahlungswärme und Licht

Effiziente Geräte

- Was sind Effizienzklassen? Welche Auswirkungen haben sie auf den Energiebedarf?

Richtiges Heizen und Lüften

- Richtiges Fensterlüftung
- Passende Raumtemperaturen
- Häufige Fehler und Irrtümer
- Kontrollierte Be- und Entlüftung

Praxiserfahrung

- Bedienung der Messgeräte
- Selbstständiges Messen zu Hause
- Auswerten der Messung und Berechnung des Einsparpotentials

Junior-Klimaschutzmanager/in - Energieeffizienz in Schulen, Vereinen und der Feuerwehr

Die ständig steigenden Energiekosten belasten Privathaushalte, Kommunen und Unternehmen. Hier möchte man Schulen, Vereine und die Feuerwehr in die Bereiche Klimaschutz, Energieeinsparung und Energiewende einbinden. Die Jugendlichen, die am Projekt teilnehmen, sollen am Ende Mentoren für alle anderen sein.

Die Fachleute der Energieagentur haben sich zum Ziel gesetzt die Jugendlichen in Sachen „Energiesparen“ fit zu machen. Gemeinsam werden die „Energiefresser“ aufgespürt und Gegenmaßnahmen ergriffen. Bereits durch Bewusstseinsbildung und Änderung des Nutzerverhaltens können der Energieverbrauch und damit die Energiekosten gesenkt und zugleich aktiv Umwelt- und Ressourcenschutz betrieben werden.

Diese Form der Beteiligung von Schulen, Vereinen und der Feuerwehr ist bisher im Bereich Allgäu / Bodensee / Oberschwaben einmalig.

Die Ausbildung zum Junior-Klimaschutzmanager ist in drei Teile aufgeteilt.

1. Einführung

- Klimawandel
- Energieerzeugung
- Erneuerbare Energien
- Mobilität

Die Jugendlichen sollen erkennen warum es wichtig ist sparsam mit der Energie umzugehen. Sie sollen die Ursachen des Klimawandels erlernen, erkennen dass jeder von den Folgen betroffen ist und verstehen was die Auswirkungen auf unser Leben heute und in Zukunft sind.

Was sind die Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels? Wie wird die Energie heute und in Zukunft produziert? Was sind Erneuerbare Energien? Worin unterscheiden Sie sich zu nicht erneuerbaren Energien? Warum sollen wir sparsam mit Energie umgehen? Wie schaffen wir die Energiewende?

2. Erkennen von Energieverschwendern

- Stand by
- Richtig Heizen und Lüften
- Beleuchtung

Was sind Stromverschwender? Wie kann ich sie erkennen? Was bedeutet Standby und was kann ich dagegen tun? Durch ein geschultes Nutzerverhalten sollen die Jugendlichen lernen Energie einzusparen. Das gilt nicht nur für Geräte sondern auch für das richtige Heizen und Lüften.

3. Praxisübungen

- Arbeiten mit Messgeräten
- Ablesen von Energie- und Wasserzählern
- Tipps für den täglichen Umgang mit Energie

Die Jugendlichen erlernen den praktischen Umgang mit Messgeräten. Dabei wird Ihnen wiederholt aufgezeigt wie sie den Energieverbrauch durch ihr Nutzerverhalten beeinflussen können. Das Erlernte kann nicht nur zu Hause sondern auch in der Schule, im Sportverein oder der Feuerwehr angewendet werden. Die Jugendlichen können und sollen ihre Mitmenschen auf ein fehlerhaftes Nutzerverhalten aufmerksam machen.

Im Anschluss bekommen die Jugendlichen eine Teilnehmerurkunde, die sicher für spätere berufliche Bewerbungsverfahren von Vorteil sein kann.

Fifty-Fifty-Projekt – Energiesparprämie für Schulen

Schulen haben ein großes Energieeinsparpotential, das allein durch geändertes Nutzerverhalten durch gezielte Schulungen und Betreuung der Energieagentur Ravensburg gGmbH, zu einem großen Teil ausgeschöpft werden kann. Als Anreiz gibt es für die Beteiligten des Projekts eine Prämie, die nicht nur einmalig ausgezahlt wird. Am Projekt können grundsätzlich alle städtischen Schulen teilnahmen sofern sie die Teilnahmevoraussetzungen erfüllen.

Projektablauf

Interessierte Schüler und Schülerinnen ab der 7. Klasse bilden eine Arbeitsgruppe mit Lehrkräften, welche sich mit der Einsparung von Strom, Heizenergie und der Verringerung des Wasserverbrauchs beschäftigt. Als Basis werden sie deshalb in drei Teilen zu Junior Klimaschutzmanagern ausgebildet. In Teil eins sollen sie lernen, warum es wichtig ist sparsam mit der Energie umzugehen, woher die Energie kommt, die Ursachen des Klimawandels erlernen und erkennen dass jeder von den Folgen betroffen ist und verstehen was die Auswirkungen auf unser Leben heute und in Zukunft sein werden. Teil zwei beinhaltet das Erkennen von Energieverschwendern, wie beispielsweise Geräte im Standby und das richtige Heizen und Lüften. In Teil drei werden Praxisübungen durchgeführt. Der Umgang mit verschiedenen Messgeräten und das Ablesen von Energie- und Wasserzählern werden erlernt. Zusätzlich erfolgt eine gemeinsame Begehung des Schulgebäudes mit der Energieagentur Ravensburg gGmbH sowie dem Hausmeister der Schule.

Auch im Schulalltag sollen die ausgebildeten Junior Klimaschutzmanager ihre Mitschüler auf ein fehlerhaftes Nutzerverhalten hinweisen um auch so eine Energieverschwendung zu vermeiden.

Im Anschluss an das Projekt erhalten die Schüler und Schülerinnen ein Teilnahmezertifikat, das sie auch in ihrer künftigen beruflichen Laufbahn verwenden können.

Teilnahmevoraussetzungen:

- Beschluss der Schule, sich am Fifty-Fifty-Projekt für Schulen zu beteiligen
- Bereitschaft der Lehrerschaft, die Ziele in die Arbeit mit den Kindern einfließen zu lassen und bei Projektwochen und Veranstaltungen konsequent zu verfolgen.
- Benennung eines Ansprechpartners durch die Schule
- Einbindung des Hausmeisters der Schule
- Einrichtung einer Arbeitsgruppe „Energie- und Klimamanagement“ der Schule

Unterstützung der Kommune:

- Unterstützung der Schule durch das Bauamt bzw. durch Mitarbeiter der Energieagentur Ravensburg gGmbH durch eine Begehung der Schule mit Identifikation von Energiesparmaßnahmen
- Zur Verfügung stellen von Informationsmaterial
- Ermittlung der jährlichen Energie- und Wasserverbräuche die von Einflüssen die nicht dem Nutzer unterliegen bereinigt sind.

Verwendung der Prämie:

- Ein Anteil von 50% der nachgewiesenen Einsparung verbleibt bei der Schule zur freien Verfügung und wird nach Feststellung des Ergebnisses jährlich als freies Schulbudget zur Verfügung gestellt.
- Ein zweiter Anteil von 50% verbleibt bei der Kommune als Träger der Einrichtung.