

KLIMASCHUTZKONZEPT



GEMEINDE SCHIFFWEILER

Erstellt durch:
KEN GmbH & Co. KG
Juni 2015

Klimaschutzkonzept der Gemeinde Schiffweiler

Beauftragung:

Gemeinde Schiffweiler
Rathausstraße 7 - 11
66578 Schiffweiler

Telefon: 06821 678-0
Telefax: 06821 678-48

Internet: www.schiffweiler.de

Projektleitung:

Herr Dipl.-Ing. Hubert Dürk

Bau- und Umweltamt:

Frau Ina Klaumann

**Erstellung:**

KEN GmbH & Co. KG
Händelstraße 5
66538 Neunkirchen
Telefon: 06821 200-213
Telefax: 06821 200-214
Internet: www.ken-gmbh.de

**Geschäftsführung:**

Herr Heino Grotehusmann

Projektleitung:

Herr Volker Dibbern

Projektbearbeitung und -mitarbeit:

Herr Volker Dibbern
Herr Heino Grotehusmann
Frau Claudia Niemann-Schmitz

Förderung:

Die Konzepterstellung wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

Förderkennzeichen:

03KS5863

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABENSTELLUNG UND PROJEKTZIELE	6
2	IST-ANALYSE	9
2.1	Strukturelle Beschreibung der Gemeinde Schiffweiler	9
2.1.1	Demografische Entwicklung	11
2.1.2	Erwerbs- und Wirtschaftsstruktur	12
2.1.3	Verkehrsstruktur	14
2.2	Zusammenstellung und Bewertung der bisherigen Klimaschutzaktivitäten	15
2.2.1	Maßnahmen der Gemeinde	15
2.2.2	Maßnahmen durch Landkreis Neunkirchen	17
2.3	Energie- und CO₂ – Bilanz	17
2.3.1	Abgrenzung des Bilanzierungsumfanges	17
2.3.2	Beschreibung der Bilanzierungsmethode	18
2.3.3	Datenermittlung und energetische Bestandsaufnahme	21
2.3.3.1	Gesamtstrombezug	21
2.3.3.2	Gesamtwärmeverbrauch	23
2.3.3.3	Energieverbrauch private Haushalte	25
2.3.3.4	Energieverbrauch Gewerbe / Industrie	25
2.3.3.5	Energieverbrauch im Bereich Verkehr	26
2.3.3.6	Energieverbrauch im öffentlichen Sektor	30
2.3.3.7	Regenerative Energieerzeugung	35
2.3.4	Startbilanz	38
2.3.5	Endbilanz	39
2.3.5.1	Energieverbrauch und CO ₂ -Bilanz gesamt	39
2.3.5.2	CO ₂ -Bilanz Sektor private Haushalte	45
2.3.5.3	CO ₂ -Bilanz Sektor Gewerbe und Industrie	45
2.3.5.4	CO ₂ -Bilanz Sektor Verkehr	46
2.3.5.5	CO ₂ -Bilanz öffentlicher Sektor	46
3	POTENTIALANALYSE	47
3.1	Zielsetzung und Grundlagen	47
3.2	Potentiale zur Energieeinsparung und effizienterer Energienutzung	48
3.2.1	Private Haushalte	49
3.2.1.1	Einsparpotentiale im Wärmebereich	50
3.2.1.2	Einsparpotentiale im Strombereich	55
3.2.2	Gewerbe und Industrie	59
3.2.3	Verkehr	61
3.2.4	Öffentlicher Sektor	64
3.2.5	Zusammenfassung und CO ₂ -Minderungspotential	73

3.3	Potentialbetrachtung erneuerbare Energien.....	74
3.3.1	Solarenergie.....	75
3.3.2	Windenergiepotentiale.....	82
3.3.3	Biomassepotentiale.....	86
3.3.4	Umweltwärme	90
3.3.5	Abwasserwärmenutzung	92
3.3.6	Wasserkraft.....	95
3.3.7	Zusammenfassende Bewertung der Ausbaupotentiale erneuerbarer Energien und CO ₂ -Minderungspotential.....	95
3.4	Energieverbrauchs- und CO₂-Szenarien	97
4	MAßNAHMENKATALOG	102
5	KONZEPT FÜR DIE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	165
5.1	Kommunikationsprozess	166
5.2	Kommunikative Instrumente.....	168
5.3	Die Zielgruppe.....	169
5.3.2	Private Haushalte.....	170
5.3.3	Wirtschaft	170
5.3.4	Öffentliche Verwaltung	171
5.3.5	Multiplikatoren.....	171
5.3.6	Kritiker.....	171
5.4	Erste Bausteine der Öffentlichkeitsarbeit	172
5.4.1	Homepage	172
5.4.2	Pressearbeit.....	172
5.4.3	Information der Gremien	172
5.4.4	Beratungsveranstaltungen.....	173
5.4.5	Transfergespräche Verbraucherzentrale	174
5.5	Empfohlene Maßnahmen zur Klimaschutzkommunikation	174
5.5.1	Organisationsstruktur	174
5.5.2	Optik der Öffentlichkeitsarbeit	175
5.5.3	Leitbild einführen.....	175
5.5.4	Personalentwicklung	176
5.5.5	Internetauftritt.....	176
5.5.6	Energieeinsparkampagnen.....	176
5.5.7	Mobilitätskampagnen	177

6	CONTROLLING-KONZEPT	178
6.1	Allgemeine Anforderungen	178
6.2	Einrichtung eines kontinuierlichen Prozesses	180
6.3	Energiecontrolling	182
7	ANHANG.....	185
7.1	Abbildungsverzeichnis.....	185
7.2	Tabellenverzeichnis.....	187
7.3	Quellenverzeichnis	188
8	ANLAGEN	
8.1	Datenerhebungsgrundlagen (Energieverbrauchsdaten)	
8.2	Datenblätter Solardachkataster Kommunale Liegenschaften	
8.3	Berechnungsgrundlagen Energie- und CO ₂ -Bilanz	

1 Aufgabenstellung und Projektziele

Klimaschutz braucht Initiative. Jeder kann hierzu einen Beitrag leisten und die Chancen nutzen, die sich daraus ergeben.

Dies sind die einleitenden Worte der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums.

Noch sind unser Klima sowie Klimaschutzmaßnahmen für viele von uns eine recht abstrakte Angelegenheit. Dies wird sich zukünftig ändern, da die Auswirkungen der Klimaänderungen spürbar werden und der Handlungsdruck immer mehr steigen wird.

Wissenschaftliche Grundlagen liefert hierzu u. a. der fünfte Sachstandsbericht des Weltklimarates IPCC, der in den Jahren 2013 und 2014 veröffentlicht wurde.

Der Bericht bestätigt eindeutig, dass sich das Klima gegenwärtig ändert und dass dies auf menschlichen Einflüssen beruht.

Hierin heißt es u. a.:

"... Umfassendere Beobachtungen, erweiterte Modelle und ein tiefergehendes Verständnis der Zusammenhänge zeigen: Die Aktivitäten des Menschen sind mit großer Sicherheit die Hauptursache des aktuellen Klimawandels. Natürliche Faktoren wie Schwankungen der Sonnenaktivität oder Vulkanausbrüche haben auf die langfristige Erwärmung gegenwärtig nur einen geringen Einfluss.

Hauptursache der Erwärmung ist die Freisetzung von Treibhausgasen, insbesondere von Kohlendioxid. Dessen Konzentration ist in der Atmosphäre heute so hoch wie nie zuvor in den zurückliegenden 800.000 Jahren. Bliebe die derzeitige Emissionsrate unverändert, dann wäre schon Mitte dieses Jahrhunderts so viel Kohlendioxid in die Atmosphäre emittiert, dass die globale Mitteltemperatur über 2° C gegenüber dem vorindustriellen Niveau ansteigen würde.

Ein ungebremsster Ausstoß von Treibhausgasen könnte das Klimasystem derart verändern, wie dies in den vergangenen hunderttausend Jahren nicht vorgekommen ist. Vielfältige und deutliche Veränderungen wären zu erwarten, wie etwa Extremwetterereignisse, Meeresspiegelanstieg und Versauerung der Ozeane. Alle Regionen der Erde wären betroffen. Bisher beobachtete Veränderungen würden verstärkt. Viele der Änderungen im Klimasystem blieben über Jahrhunderte bestehen, auch wenn keine Treibhausgase mehr freigesetzt würden.

Soll die globale Erwärmung auf einem bestimmten Niveau begrenzt werden, so sind dafür erhebliche Minderungen der Treibhausgasemissionen notwendig."

Was kann aber nun die Gemeinde Schiffweiler tun?

Nach dem Motto "global denken und lokal handeln" gibt es auch für die Gemeinde vielfältige Möglichkeiten, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Der Kernleitsatz der aktuellen Imagekampagne des Saarlandes: "Großes entsteht immer im Kleinen", lässt sich somit auch auf die Rolle der Kommunen im Klimaschutz adaptieren.

Die große Aufgabe, dem Klimawandel zumindest auf das erträgliche Maß zu beschränken, ist nur durch Maßnahmen im Kleinen, also auf kommunaler Ebene möglich.

Die Kommunen bilden das Bindeglied zwischen der Rahmen setzenden Ebene, der Politik und den Unternehmen, Bürgern und Instituten, die an der Umsetzung von konkreten Klimaschutzmaßnahmen arbeiten.

Die Rahmenvorgaben sind in der nationalen Klimapolitik gesetzt.

Im Kontext der Verpflichtungen unter dem Kyoto-Protokoll und des Ziels der Staatengemeinschaft, die globale Erwärmung auf maximal 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, hat Deutschland maßgebliche Schritte eingeleitet, um zur Reduktion von Treibhausgasen beizutragen. Ziel der Bundesregierung ist eine Reduktion der Emissionen von mindestens 40 Prozent bis 2020 und 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990. Das soll vor allem durch den Ausbau von erneuerbaren Energien und eine Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden.

Um diese Ziele zu erreichen, wurde die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums gegründet.

Diese unterstützt die Kommunen in vielfältiger Weise, sei es bei Beratungsleistungen, aber auch bei konkreten Investitionen.

Ausgangsbasis oder strategische Grundlage der kommunalen Klimaschutzbemühungen bildet das integrierte Klimaschutzkonzept.

Das Klimaschutzkonzept enthält im Wesentlichen folgende Bausteine:

- Energie- und CO₂-Bilanz,
- Potentialanalyse der kurz- und mittelfristig technisch und wirtschaftlich umsetzbaren Einsparpotentiale sowie Potentiale zur Steigerung der Energieeffizienz,
- Zielgruppenspezifischer Maßnahmenkatalog mit Handlungsbeschreibungen und Informationen,
- Controlling-Instrument, um die Erreichung der proklamierten Ziele überprüfen zu können,
- Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit.

Da die Gemeindeverwaltung mit ihren 30 kommunalen Liegenschaften nur einen vergleichsweise kleinen klimarelevanten Beitrag leisten kann, sieht die Gemeinde im Rahmen dieser Thematik insbesondere ihre Vorbildfunktion für die Bürger.

Ein Schwerpunkt des Klimaschutzkonzeptes liegt daher auch in der Betrachtung der energetischen Sanierung der kommunalen Liegenschaften, dem Austausch der Straßenbeleuchtung gegen energiesparende Systeme und natürlich dem verstärkten Einsatz regenerativer Energieformen.

Durch die im Rahmen und im Anschluss der Konzepterstellung erfolgte bzw. vorgesehene Öffentlichkeitsarbeit sollen zudem möglichst viele Maßnahmen auch im privaten Sektor generiert werden.

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wird im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundes mit einer Quote von 85 % aus Bundesmitteln gefördert.

Die Gemeinde Schiffweiler hat im Januar 2014 die KEN GmbH & Co. KG mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes beauftragt.

2 Ist-Analyse

2.1 Strukturelle Beschreibung der Gemeinde Schiffweiler

Die Gemeinde Schiffweiler liegt im Saarland innerhalb des Landkreises Neunkirchen.

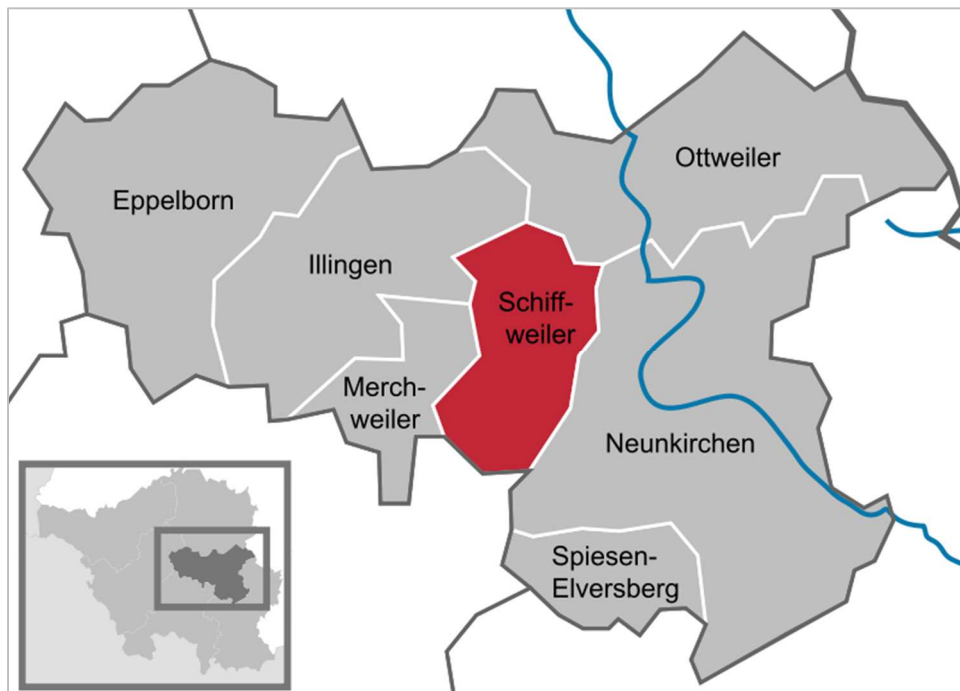


Abbildung 1: Lage der Gemeinde Schiffweiler im Landkreis Neunkirchen

Quelle 1: Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schiffweiler>, Stand: 13.02.2015

Die Gemeinde Schiffweiler liegt im östlichen Teil des Saarlandes, im Herzen des Landkreises Neunkirchen. Unmittelbar an Schiffweiler grenzen im Südwesten die beiden Gemeinden Illingen und Merchweiler, im Norden die Stadt Ottweiler, im Süden die Stadt Friedrichsthal sowie im Osten die Kreisstadt Neunkirchen an.

Nach der 1974 erfolgten Gebiets- und Verwaltungsreform wurde die Gemeinde Schiffweiler aus den Ortsteilen Heiligenwald, Landsweiler-Reden, Stennweiler und Schiffweiler gebildet.

Die Gemeindeverwaltung hat ihren Sitz im Ortsteil Schiffweiler.

Die Gemeinde, zwischen den saarländischen Industrieballungsräumen Saarbrücken und Neunkirchen gelegen, hat sich in den letzten Jahren, insbesondere nach Ende des Bergbaus, zu einer attraktiven Wohngemeinde entwickelt.

Als Besonderheit ist der Zukunftsstandort Reden zu nennen. Der ehemalige Grubenstandort wurde ein Zukunfts- und Impulsstandort zur Bewältigung des Strukturwandels.

Reden ist ein überregional bedeutender Treffpunkt für die Öffentlichkeit und für die Familie. Einige Angebote sind z. B. der Erlebnispark „Gondwana – Das Prähistorium“, die Gärten der Zukunft mit den Wassergärten (29.000 m²) - einmalig in dieser Art in Mitteleuropa sowie dem Energiegarten – regenerative Energien und den Haldengarten mit der Aussichtsplattform. Weitere Angebote sollen in den nächsten Jahren folgen.

Die Gesamtfläche der Gemeinde beläuft sich auf 21,3 km².

Den größten Flächenanteil mit mehr als 44 % nehmen landwirtschaftliche Flächen ein.

Die prozentuale Aufteilung der einzelnen Flächennutzung zeigt nachfolgende Abbildung.

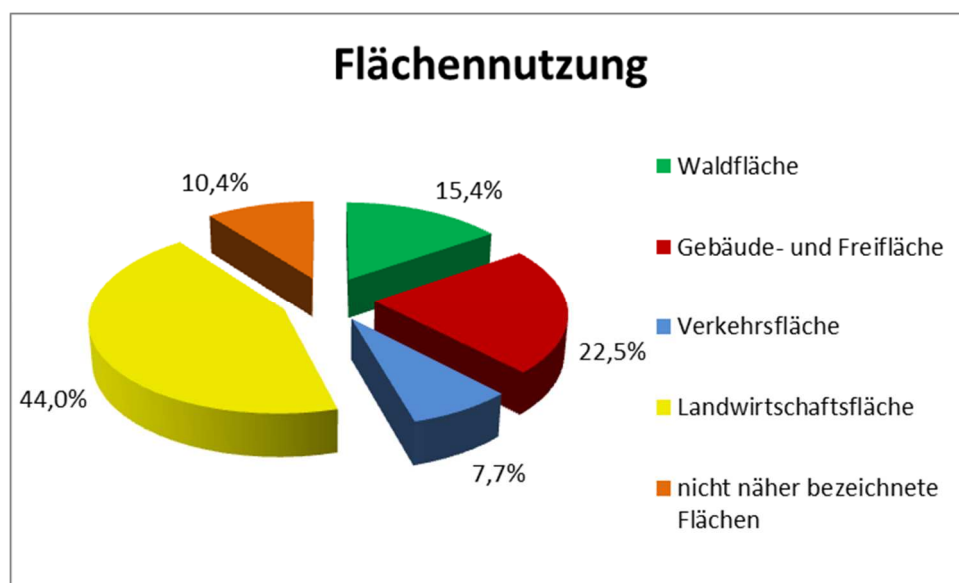


Abbildung 2: Flächennutzung in Schiffweiler

Quelle 2: Statistisches Amt Saarland; Gemeindezahlen, <http://www.saarland.de/SID-1C9CF58F-3E6C4DB6/11680.htm>, Stand: 13.02.2015, eigene Darstellung

Im Vergleich zur Statistik der Nutzung der Bodenflächen im Saarland (Statistisches Amt Saarland, Jahrbuch 2012) liegt ein weniger als halb so großer Waldanteil vor (Saarland: 34 %), dafür jedoch eine fast doppelt so großer Anteil an Gebäude- und Freiflächen (Saarland: 12,4 %). Die übrige Verteilung ähnelt den saarländischen Verhältnissen.

2.1.1 Demografische Entwicklung

Der Bevölkerungsstand im Jahr 2013 betrug 15.754 Einwohner (Stand 31.12.2013). Im Referenzjahr für die CO₂-Bilanzierung 1990 betrug die Bevölkerungszahl noch 17.421 Einwohner.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Bevölkerungsentwicklung seit 1990.

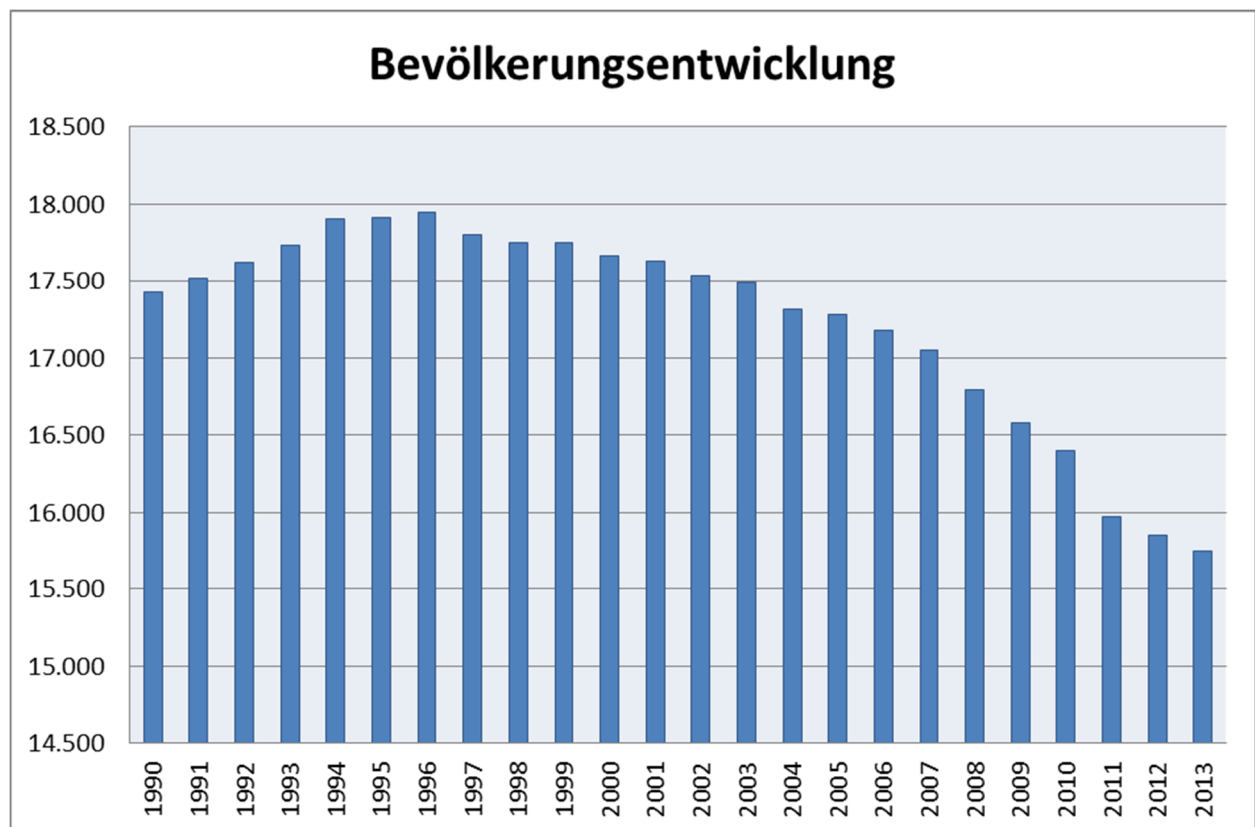


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung

Quelle 3: Landesamt für zentrale Dienste, Bevölkerungszahlen 1990 bis aktuell, Stand: 22.05.2014, eigene Darstellung

Bis 1996 war noch ein Zuwachs der Bevölkerung zu verzeichnen. Seither zeigt die Bevölkerungsentwicklung einen rückgehenden Verlauf.

Der Bevölkerungsrückgang seit 1996 liegt bei durchschnittlich rund 0,53 % pro Jahr; bezogen auf die letzten 10 Jahre liegt der Rückgang bei rund 0,9 % pro Jahr.

Die Prognosen des statistischen Amtes zur Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Neunkirchen gehen davon aus, dass sich dieser Trend weiter fortsetzen wird.

Entsprechend den Ausführungen im Gemeindeentwicklungskonzept (GeKo) kann auf Grundlage dieser Prognose (Stala-Prognose für den Landkreis Neunkirchen bis 2030) von einer Einwohnerzahl von rund 13.850 im Jahr 2030 ausgegangen werden.

Mit einer Einwohnerdichte von 744 Einwohner je km² (*Quelle 4: Landesamt für zentrale Dienste, Bevölkerungszahlen 1990 bis aktuell, Stand: 22.05.14*) liegt Schiffweiler deutlich über dem Landkreisschnitt von 535 E/km² und dem landesweiten Durchschnittswert von 386 E/km².

2.1.2 Erwerbs- und Wirtschaftsstruktur

Das Ende des Bergbaues mit der Schließung der Grube Reden zum Ende des Jahres 1995 hat für die Gemeinde Schiffweiler einen tiefen Einschnitt im Hinblick auf die Beschäftigungssituation bedeutet.

Lag die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten zum 30.06.1995 noch bei 3.630, so sank diese in den beiden darauf folgenden Jahren auf 1.784 Beschäftigte.

Bis zum Jahr 2010 blieb die Anzahl der Beschäftigten nahezu konstant. Bis zum Stichtag 30.06.2013 konnte jedoch ein Zugewinn an Beschäftigten von rund 250 auf nunmehr 2.023 erzielt werden.

Dieser Zuwachs in den letzten 3 Jahren konnte gemäß der Statistik der Bundesagentur für Arbeit überwiegend in den Bereichen verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe erzielt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten von 1990 bis 2013; jeweils zum Stichtag 30. Juni.

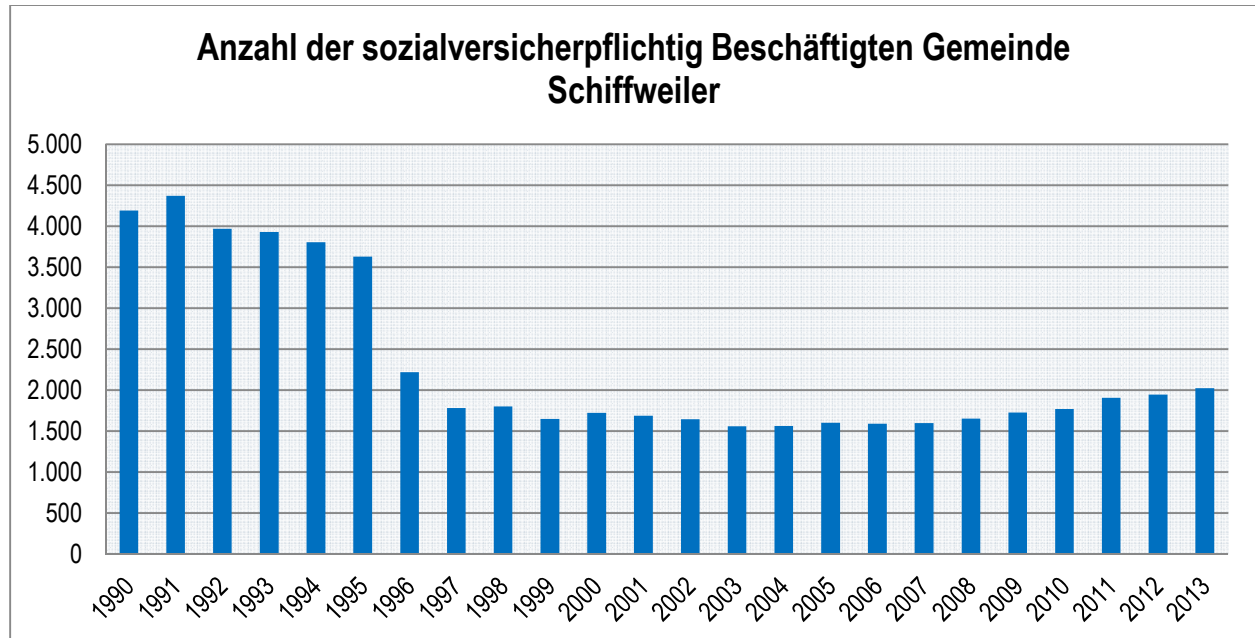


Abbildung 4: Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

Quelle 5: Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigungsstatistik, Stand: 27.05.2014

Im Hinblick auf die Statistik der Bundesagentur für Arbeit ist zu berücksichtigen, dass diese die Anzahl der Selbstständigen, Beamten, Freiberufler und geringfügig Beschäftigten nicht beinhaltet.

Bei der Berechnung der CO₂-Startbilanz wurde daher ein üblicher Aufschlag von 20 % den einzelnen Wirtschaftszweigen hinzugerechnet.

Die folgende Abbildung zeigt die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftssektoren im Jahr 2013, prozentuale Aufteilung in Anlehnung an Statistik der Bundesagentur für Arbeit (nur relevante Wirtschaftszweige berücksichtigt).

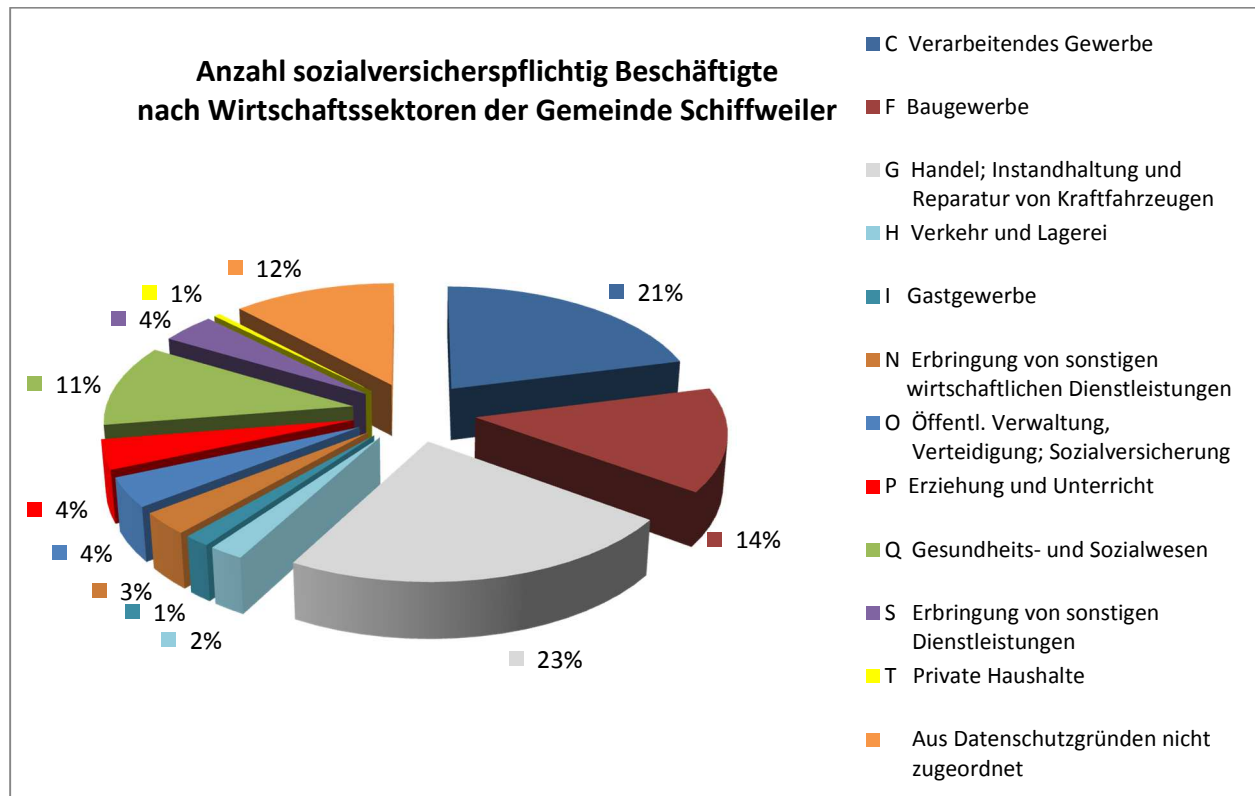


Abbildung 5: Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftssektoren
Eigene Auswertung, Grundlagen: Daten der Bundesagentur für Arbeit, Stand: 30.06.2013

2.1.3 Verkehrsstruktur

Die Verkehrsanbindung der Gemeinde Schiffweiler kann als gut bezeichnet werden. Über die L 129 sowie B 41 ist die Autobahn A 8 mit Fahrtrichtung Saarlouis oder Neunkirchen nach ca. 6 km zu erreichen.

Über die A 8 erfolgt auch am Kreuz Neunkirchen die Anbindung an die A 6 (Richtung Mannheim, Saarbrücken) oder im Dreieck Friedrichsthal an die A 623 (Richtung Saarbrücken).

Innerhalb des Gemeindegebietes verbindet die L 129 (Kreisstraße) die Ortsteile Landsweiler und Heiligenwald miteinander. Innerhalb des Gemeindegebietes stellt auch die L 292 (Hauptstraße) eine wichtige Verkehrsader dar.

Die Anbindung in Richtung Ottweiler, St. Wendel erfolgt über die B 41.

Die genannten Hauptverkehrsstraßen weisen eine hohe bis sehr hohe Verkehrsbelastung auf.

Der Kreuzungsbereich der Kreisstraße/Hauptstraße weist z. B. eine durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge von 15.000 KFZ auf (*Quelle 6: Gemeindeentwicklungskonzept Schiffweiler, Stand: 11/2011, dort gemäß Verkehrsmengenkarte Saarland, LfS, 2005*).

Der öffentliche Nahverkehr wird durch die Neunkircher Verkehrs AG (NVG) und die Saar-Pfalz-Bus GmbH sichergestellt.

Es besteht eine sehr gute Verkehrsanbindung Richtung Kreisstadt Neunkirchen, die Gemeinden Illingen / Heusweiler sowie Stadt Ottweiler.

Weiterhin ist die Gemeinde Schiffweiler durch zwei Bahnhöfe (Ortsteil Schiffweiler und Ortsteil Landsweiler-Reden) an das Schienennetz der Deutschen Bahn angeschlossen.

Das Rad- und Fußwegenetz ist aufgrund der ungünstigen topografischen Verhältnisse nur gering ausgebaut.

2.2 Zusammenstellung und Bewertung der bisherigen Klimaschutzaktivitäten

2.2.1 Maßnahmen der Gemeinde

Mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wird zwar erstmals eine fundierte strategische Entscheidungsgrundlage bzw. Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzmaßnahmen entwickelt, dennoch war die Gemeinde Schiffweiler auch in der Vergangenheit mit Maßnahmen, die dem Klimaschutz dienen, präsent.

Schwerpunktmäßig, da ja auch im unmittelbaren Einflussbereich der Kommune liegend, sind hier Maßnahmen im Bereich der energetischen Gebäudesanierung bzw. der Erneuerung der Heizungsanlagen zu sehen.

Seit 2007 wurden hier Investitionen von knapp 3 Mio. € getätigt. Den größten Anteil hiervon hatte die im Jahre 2010 durchgeführte energetische Sanierung der Grund- und Gesamtschule Schiffweiler mit einer Investitionssumme von rund 1,6 Mio. €.

Der Erfolg dieser Sanierungsmaßnahme konnte unmittelbar an den Verbrauchswerten an Erdgas abgelesen werden. Lag der Erdgasverbrauch in den Jahren vor der Sanierung im Mittel noch bei rund 1.000.000 kWh, reduzierte dieser sich um ca. 40 % auf jetzt ca. 600.000 kWh.

Ähnliche Ergebnisse, wenn vielleicht auch in einem etwas kleineren Maßstab, haben die anderen durchgeführten Sanierungsmaßnahmen geliefert.

Tabelle 1: Klimaschutzprojekte Schiffweiler, Energetische Gebäudesanierung

Liegenschaft	Beschreibung der Maßnahme	Maßnahmen-jahr	Investitions-summe
Bauhof	Erneuerung Heizungsanlage	2007	60.601,90 €
Grundschule Heiligenwald	Erneuerung Flurfenster	2008	29.769,46 €
Grundschule Landsweiler-Reden	Erneuerung Fenster Trakt 1 + 2	2014	292.937,93 €
Schulturnhalle Landsweiler-Reden	Sanierung Flachdach - Wärmedämmung	2009	36.634,99 €
Klinkenthalhalle	Erneuerung Regeltechnik Heizungs- und Lüftungsanlage	2010	187.356,00 €
Klinkenthalhalle	Teilerneuerung Glasfassade	2012	19.284,55 €
Grund- und Gesamtschule Schiffweiler	Energetische Sanierung: Dach, Wand und Fenster; Anpassung an Brandschutzauflagen; Neuanlage Schulhof	2010	1.589.471,32 €
Sachsenkreuzhalle	Sanierung Flachdach (Umkleidekabinen) - Wärmedämmung	2011	54.741,17 €
Mühlbachhalle	Erneuerung Regeltechnik Heizungs- und Lüftungsanlage	2011	145.965,00 €
Bürgerhaus Heiligenwald	Erneuerung Regeltechnik Heizungsanlage	2012	145.705,75 €
Alte Schule Löschpfad	Dachsanierung und Fenstererneuerung	2013	212.842,18 €
Alte Schule Löschpfad	Erneuerung Heizungsanlage	2015	
Feuerwehrgerätehaus Heiligenwald	Dachsanierung - Wärmedämmung	2014	138.790,05 €
		Summe	2.914.100,30 €

Für 2016 steht noch die Dachsanierung und Wärmedämmung der Grundschule Heiligenwald (geplante Invest-Summe: 350.000,00 €).

Im weiteren direkten Einflussbereich der Gemeinde und daher auch schon vielfach erfolgt, steht auch die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente Systeme.

Weitere Erläuterungen hinsichtlich der bereits durchgeführten und geplanten Maßnahmen sind unter dem Punkt 3 Potentialanalyse dargestellt.

Im Rahmen des Solardachkatasters des Landkreises Neunkirchen steht eine Solardachpotentialanalyse bereits zur Verfügung.

Im Bereich der regenerativen Energieerzeugung sind folgende Maßnahmen hervor zu heben:

- Photovoltaikanlage - KiTa Landsweiler-Reden installierte Leistung: 29,89 kWp
- PV-Anlage Grundschule Landsweiler-Reden installierte Leistung: 32,07 kWp
- PV-Anlage Mühlbachschule Schiffweiler installierte Leistung: 148,20 kWp
- Gründung Solarpark Brönnchesthal GmbH & Co. KG
Freiflächsolaranlage 7,9 MWp, Inbetriebnahme 2014,
Investitionssumme: 8 Mio. €, Investor: Montansolar GmbH
- Windpark Schiffweiler/Wiebelskirchen mit insgesamt 5 Windenergieanlagen
Auf Gebiet der Gemeinde Schiffweiler: 2 Windenergieanlagen mit je 2,5 MW
Inbetriebnahme: 2014/2015, Investor: Enovos Renewables GmbH

2.2.2 Maßnahmen durch Landkreis Neunkirchen

Durch den Landkreis Neunkirchen wurde ein integriertes Klimaschutzkonzept für die Landkreisebene erstellt. Bei der Erstellung des Konzeptes war die Gemeinde Schiffweiler vorwiegend über die Bereitstellung von Datengrundlagen integriert.

Die Ergebnisse wurden der KEN im Oktober 2014 zur Verfügung gestellt. Die hieraus gewonnenen Informationen wurden bei der Erstellung des Gemeindekonzeptes berücksichtigt und sind in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

2.3 Energie- und CO₂ – Bilanz

2.3.1 Abgrenzung des Bilanzierungsumfanges

Die quantitative Ausgangsbasis des Klimaschutzkonzeptes bildet die Energie- und CO₂-Bilanz. Mit der kommunalen CO₂-Bilanz werden die auf europäischer und nationaler Ebene vorgenommenen Erhebungen der Treibhausgase auf lokaler Ebene fortgesetzt.

Die CO₂-Bilanz dient zur Identifikation möglicher Handlungsfelder für Klimaschutzmaßnahmen sowie als Referenzwert bzw. Ausgangsbasis zur Berechnung möglicher Minderungspotentiale und Szenarien. Dabei soll die Bilanzierungsmethodik vergleichbare und nachvollziehbare Ergebnisse und eine Erfolgskontrolle bei der Umsetzung zukünftiger Klimaschutzmaßnahmen ermöglichen.

Wie der Name schon aussagt, beinhaltet die Bilanzierung nur die energiebedingten Kohlendioxid-(CO₂)-Emissionen.

Nicht energiebasierte CO₂-Emissionen, wie z. B. aus Industrieprozessen, der Landwirtschaft oder dem Abfall-/ Abwasserbereich sind nicht bilanziert, da diese Zahlen auch keine Bedeutung hinsichtlich der Ziele eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes liefern.

Die vorgenannten, nicht energiebasierten CO₂-Emissionen entsprechen einem Anteil von rund 20 % an den Gesamtemissionen.

Weitere relevante Treibhausgase wie Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O) oder die Fluorkohlenwasserstoffe finden in der Bilanzierung ebenfalls keine Berücksichtigung.

Bei einem Anteil von CO₂ von ca. 87 % (*Quelle 7: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC-2011, Sonderbericht 2011)*) unter den gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland ist dies auch quantitativ ein nachzuvollziehender Ansatz.

Hauptquelle für die Emission von CO₂ ist die Verbrennung fossiler Energieträger zur Wärme- oder Stromgewinnung.

2.3.2 Beschreibung der Bilanzierungsmethode

Für die Bilanzierung der lokalen CO₂-Emissionen in der Gemeinde Schiffweiler wurde das Bilanzierungstool ECOSPEED Region eingesetzt.

Das internetbasierte Instrument wurde vom Klima-Bündnis und der Bundesgeschäftsstelle des European Energy Award, in Zusammenarbeit mit der Firma ECOSPEED, entwickelt und wird inzwischen in vielen deutschen Kommunen eingesetzt.

Das Programm verwendet länderspezifische Datengrundlagen zu Energie- und Emissionsfaktoren, die laufend aktualisiert werden.

Die Bilanzierungsplattform ermöglicht einen längerfristigen und einheitlichen Bilanzierungsprozess und eignet sich im Hinblick auf die Fortschreibbarkeit als Instrument zum Monitoring der CO₂-Minderungsziele.

Das Referenzjahr der Bilanzierung ist 1990. Dies steht im Einklang mit dem Referenzjahr für die nationalen Minderungsziele.

In der Bilanzierung sind die Daten bis einschließlich des Jahres 2013 eingeflossen. Folglich ist 2013 auch das Basisjahr der Bilanzierung und späteren Berechnung der Minderungspotentiale.

Mit Hilfe des Bilanzierungsmoduls wurde zunächst auf Grundlage der Anzahl der Einwohner und Erwerbstätigen sowie bundesdurchschnittlicher Verbrauchkenndaten eine grobe Startbilanz erstellt.

Die Startbilanz gibt eine erste Orientierung, wie die CO₂-Bilanz im Bundesdurchschnitt einer Kommune mit der Struktur der Gemeinde Schiffweiler ausfallen müsste.

Die Berechnungsergebnisse der Startbilanz werden nachfolgend noch dargestellt.

In einem zweiten Schritt wurde die Startbilanz mit weiteren kommunalen Daten angereichert, um eine hinreichend genaue gemeindespezifische Bilanz abbilden zu können.

Auch die Ergebnisse dieser Berechnung sind unter dem Punkt CO₂-Bilanz zusammengefasst.

In Abhängigkeit des verfügbaren Datenbestandes wurden bei der sektionalen Betrachtung verschiedene Bilanzierungsprinzipien angewandt.

Für die Sektoren "Haushalte", "Wirtschaft" und "Kommune" erfolgt die Bilanzierung nach dem sogenannten Territorialprinzip auf Basis der Endenergie.

Bei der Territorialbilanz werden Endenergieverbrauch bzw. CO₂-Emissionen berücksichtigt, die innerhalb des Territoriums (Gemeindegrenzen) entstehen. Die anfallenden Verbräuche werden auf Ebene der Endenergie (Energie, die z. B. am Hauszähler gemessen wird) berücksichtigt und den Verbrauchssektoren zugeordnet. Über die in ECOSPEED Region hinterlegten spezifischen Emissionsfaktoren werden dann die CO₂-Emissionen berechnet.

Die CO₂-Bilanz wird unter der Berücksichtigung von Vorketten (Life-Cycle-Assessment, kurz LCA) erstellt. Es werden die Emissionen berücksichtigt, die aus Verlusten bei der Bereitstellung der Energieträger und der Distribution (Verteilung) auftreten. Die zum Ansatz gebrachten LCA-Faktoren sind in ECOSPEED Region aus der GEMIS 4.2- und der ecoinvent-Datenbank hinterlegt. In ECOSPEED Region wird nur die energetische LCA-Bilanz behandelt, eine Berücksichtigung der LCA-Bilanzen von Materialflüssen und Dienstleistungen erfolgt nicht.

Entsprechend der Empfehlung des „Klima-Bündnisses“ werden bei der Bilanzierung der CO₂-Emissionen aus dem Stromverbrauch die Emissionsfaktoren des nationalen Strom-Mix zugrunde gelegt.

Aufgrund nicht vorliegender vollständiger lokaler Daten über die Verkehrsleistung der verschiedenen Kraftfahrzeugarten erfolgt die Bilanzierung im Sektor "Verkehr" hingegen nach dem sogenannten Verursacherprinzip, auf Basis der zugelassenen Kraftfahrzeuge und durchschnittlicher nationaler Kilometerfahrleistungen.

Beim Verursacherprinzip werden die Emissionen bilanziert, die durch die Bevölkerung, die im Gemeindegebiet lebt, verursacht werden. Konkret bedeutet dies für den Verkehrsbereich, dass auch der von den Schiffweiler Bürgern verbrauchte Treibstoff außerhalb von Schiffweiler mitbilanziert wird. Dies steht ebenfalls im Einklang mit der Klima-Bündnis-Methodik.

Weitere Erläuterungen zur Methodik sind Punkt 2.3.3.5 „Energieverbrauch im Bereich Verkehr“ zu entnehmen.

Nachteilig ist bei diesem Bilanzierungsprinzip, dass lokale Erfolge bei der Emissionsentwicklung schwerer identifizierbar sind, da Veränderungen im Wesentlichen von der Entwicklung auf Bundesebene abhängig sind.

Zu berücksichtigen ist ferner, dass bei der Bilanzierung der CO₂-Emission die Energieverbrauchsdaten zur Deckung des Wärmebedarfs keiner Witterungsbereinigung unterzogen wurden. Dies liegt darin begründet, dass eine Klimabereinigung des Energiebedarfs nur eine fiktive Ermittlung der Verbräuche und der zugehörigen Emissionen darstellen würde. Nachteilig ist bei dieser Vorgehensweise die schlechtere Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Jahren. Für die Höhe der Verbräuche sind jedoch neben den klimatischen Randbedingungen auch die Höhe der Energiepreise und die wirtschaftliche Entwicklung von Einfluss.

Eine Witterungsbereinigung der Verbrauchsdaten ist grundsätzlich über sogenannte Gradtagszahlen möglich. Diese Bereinigung dient dazu, den Heizenergieverbrauch unterschiedlicher Jahre oder unterschiedlicher Standorte vergleichen zu können. Im Hinblick auf die klimatischen Bedingungen liegt das Basisjahr der Betrachtung 2013 nahezu im langjährigen Mittel (Abweichung 2 %).

Gleichzeitig kann z. B. die Wirkung von Wärmedämmmaßnahmen von Gebäuden über eine Witterungsbereinigung besser abgebildet werden.

Bei der detaillierten Betrachtung der Energieverbräuche im kommunalen Gebäudebestand wurde daher eine entsprechende Korrektur über Gradtagszahlen durchgeführt.

Die Bilanzierung umfasst eine Aufteilung nach verschiedenen Verbrauchssektoren. Dies ist Voraussetzung, um handlungsorientierte und verursacherbasierte Konzepte erstellen zu können.

Folgende Sektoren werden betrachtet:

- Private Haushalte
- Gewerbe / Industrie
- Verkehr
- Kommunale Einrichtungen / Straßenbeleuchtung

2.3.3 Datenermittlung und energetische Bestandsaufnahme

In diesem Punkt werden die Bereiche Strom, Wärme, Verkehr, Abfall und Abwasser sowie die kommunalen Liegenschaften und regenerativere Energieerzeugung hinsichtlich ihrer Verbrauchs- bzw. Versorgungsstrukturen, analysiert.

Die Ergebnisse dieser Bestandsanalyse werden zum Kapitelende in Form einer Energie- und CO₂-Bilanz dargestellt.

Die erhobenen Verbrauchsdaten sowie die Erhebungsbögen der Schornsteinfeger sind der Anlage des Konzeptes beigelegt.

2.3.3.1 Gesamtstrombezug

Die Ermittlung des Gesamtstrombezugs in der Gemeinde Schiffweiler basiert auf den vom Stromnetzbetreiber KEW AG zur Verfügung gestellten Angaben.

Die gelieferten und in der Bilanz dargestellten Stromverbrauchsdaten betreffen die Jahre 2009 bis 2013.

Stromverbrauch 2013 gesamt (stationärer Bereich, d. h. ohne Verkehr): 42.203 MWh

Die nachfolgende Grafik zeigt die prozentuale Aufteilung des Strombezugs, differenziert nach verschiedenen Verbrauchergruppen.

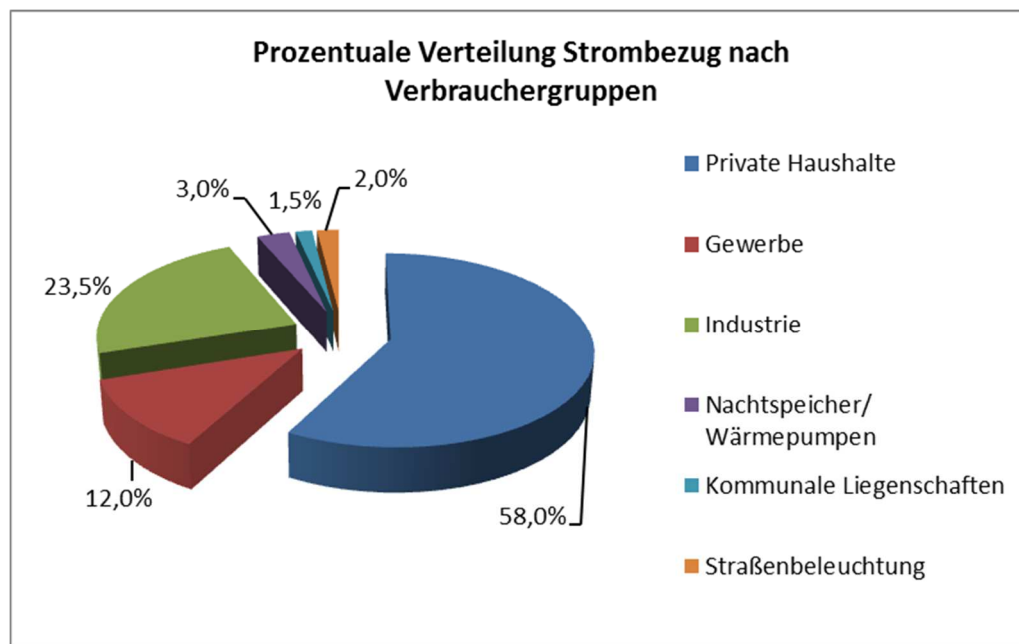


Abbildung 6: Prozentuale Verteilung des Strombezugs nach Verbrauchergruppen, 2013
eigene Darstellung gemäß Datengrundlage KEW

Den Strombezug für Nachtspeicher und Wärmepumpen kann den privaten Haushalten zugerechnet werden, so dass deren Anteil am jährlichen Strombezug ca. 61 % beträgt.

Bei der Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz wurde der Strombezug für die Wärmepumpen heraus gerechnet, um eine Doppelberücksichtigung mit dem Gesamtwärmeverbrauch zu vermeiden.

Der öffentliche Anteil für kommunale Liegenschaften und Straßenbeleuchtung beträgt rund 3,5 %. Auf Gewerbe und Industrie entfällt ein Anteil von ca. 35,5 %.

Seit dem Jahr 2009 ist der Gesamtstromverbrauch um insgesamt 3 % gesunken. Im Bereich der privaten Haushalte ging der Stromverbrauch im gleichen Zeitraum um 6 % zurück. Die Einsparungen im öffentlichen Sektor betragen rund 8 % und sind überwiegend auf Einsparmaßnahmen bei den kommunalen Liegenschaften sowie Substitution der Straßenbeleuchtung durch energieeffizientere Systeme zurück zu führen.

Lediglich im Sektor Gewerbe und Industrie ist eine Zunahme des Strombezugs in Höhe von 2,5 % zu verzeichnen. Dies ist offensichtlich auf die seit 2009 gestiegene Wirtschaftsleistung zurück zu führen.

2.3.3.2 Gesamtwärmeverbrauch

Bei der Betrachtung des Bereichs Wärme konnte in Bezug auf den Erdgasverbrauch auf die Daten der KEW AG für die Jahre 2009 bis 2013 zurückgegriffen werden. Diese Daten lagen differenziert nach Haushalten, Gewerbe, öffentliche Einrichtungen und Industrie vor.

Die Ermittlung der Verbrauchszahlen für die privaten Haushalte in den nicht leitungsgebundenen Energieträger (Öl, Kohle, Holz) konnte nicht direkt, sondern nur in Verbindung mit einer statistischen Auswertung von Schornsteinfegerdaten, ermittelt werden.

Hierzu wurden Daten zu der Anzahl der Heizungsanlagen und Leistungsklassen, differenziert nach Energieträger, abgefragt.

Über die durchschnittliche Leistung pro Leistungsklasse, der zugehörigen Anzahl der Heizkessel und angenommener jährlicher Vollbenutzungsstunden, wurde der Jahreswärmebedarf abgeschätzt. Die Auswertung dieser Daten nach Altersklassen erfolgt im Rahmen der Potentialanalyse.

Über die von 2000 bis 2014 vorliegenden Daten geförderter Anlagen (Solarkollektoren, Biomasse, Wärmepumpen) aus dem Marktanreizprogramm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) wurde der Anteil der erneuerbaren Energieträger beim Gesamtwärmeverbrauch ermittelt.

Der Wärmebedarf des gewerblichen und industriellen Bereiches wird durch das Bilanzierungstool ECOSPEED Region automatisch aus der Differenz des Gesamtwärmeverbrauchs abzüglich der Daten für Haushalte und dem öffentlichen Sektor ermittelt.

Die weitergehende Aufteilung nach Wirtschaftssektoren (primärer, sekundärer, tertiärer Sektor) erfolgt prozentual auf Basis der lokalen Beschäftigtenzahlen.

In Bezug auf die Liegenschaften der Gemeinde wurden die Verbrauchsangaben der Gemeinde zugrunde gelegt. Die differenzierte Betrachtung der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften ist Punkt 2.3.3.6 zu entnehmen.

Im Jahr 2013 betrug der Gesamtwärmeverbrauch für Gebäude und Infrastruktur ca.:

181.000 MWh.

Deutlich über 80 % hiervon sind den privaten Haushalten zuzuordnen. Nur etwas mehr als 2 % entfallen auf die kommunalen Liegenschaften.

Die genaue Verteilung des Wärmeverbrauchs zeigt die nachfolgende Grafik.

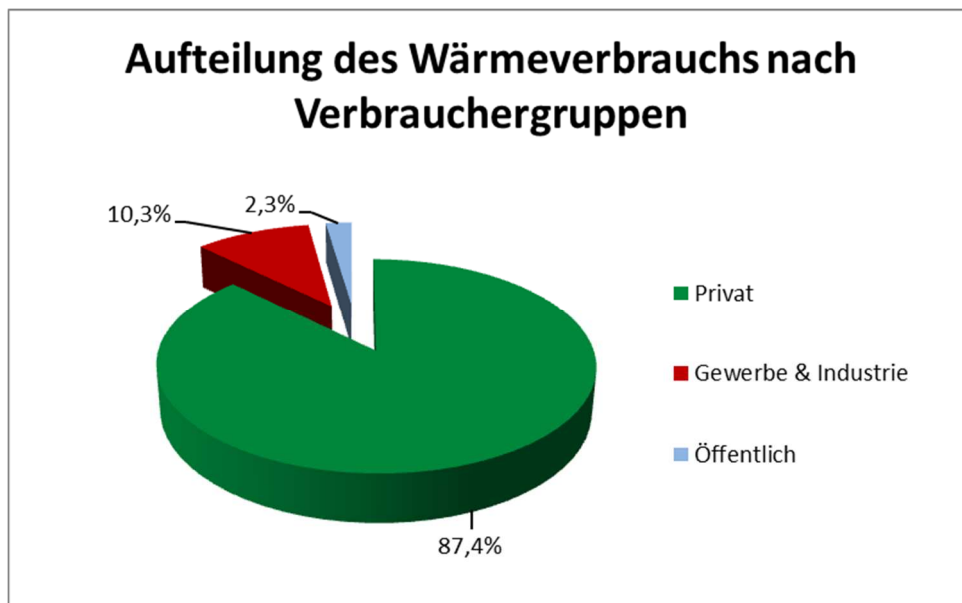


Abbildung 7: Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Verbrauchergruppen, Jahr 2013, Eigene Auswertung verschiedener Datenquellen

Bezogen auf die Energieträger stellt das Erdgas/Flüssiggas mit rund 70 % den größten Anteil dar; gefolgt von Heizöl mit ca. 20 %. Der Anteil regenerativer Energieträger am Wärmeverbrauch beträgt ca. 5 %.

Die genaue Aufteilung ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen:

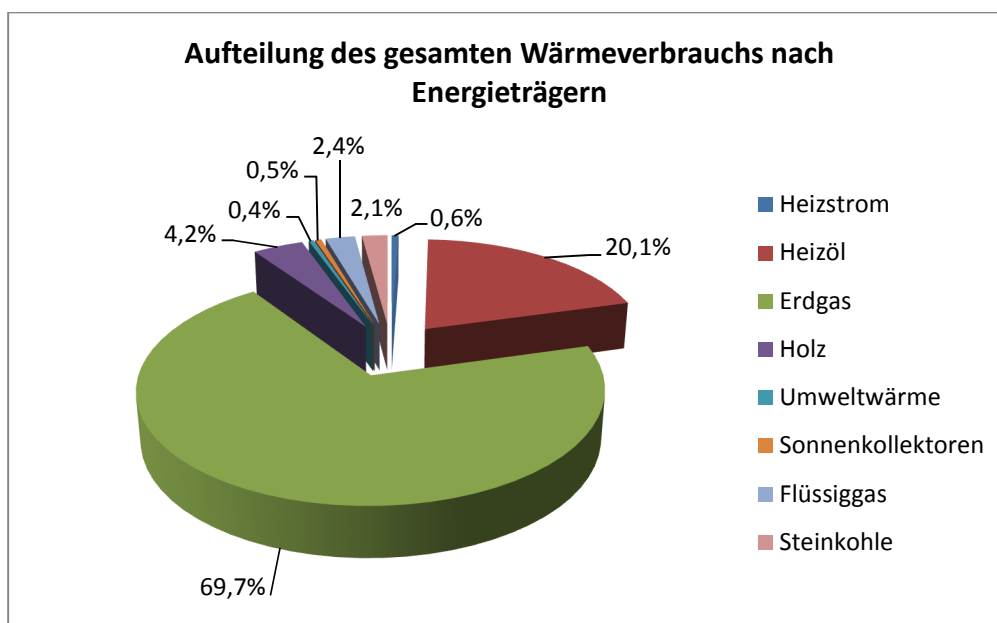


Abbildung 8: Aufteilung des gesamten Wärmeverbrauchs nach Energieträgern, 2013 Eigene Auswertung verschiedener Datenquellen

2.3.3.3 Energieverbrauch private Haushalte

Auf Grundlage der zuvor beschriebenen Datenerhebung wurde für den Bereich der privaten Haushalte (nur stationärer Bereich, d. h. ohne Verkehr) folgende Verbräuche ermittelt:

Endenergieverbrauch Wärme: 157.000 MWh

Endenergieverbrauch Strom: 25.500 MWh

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Endenergieverbrauch der privaten Haushalte (stationärer Bereich), aufgeteilt nach Energieträgern für die Jahre 2009 – 2013.

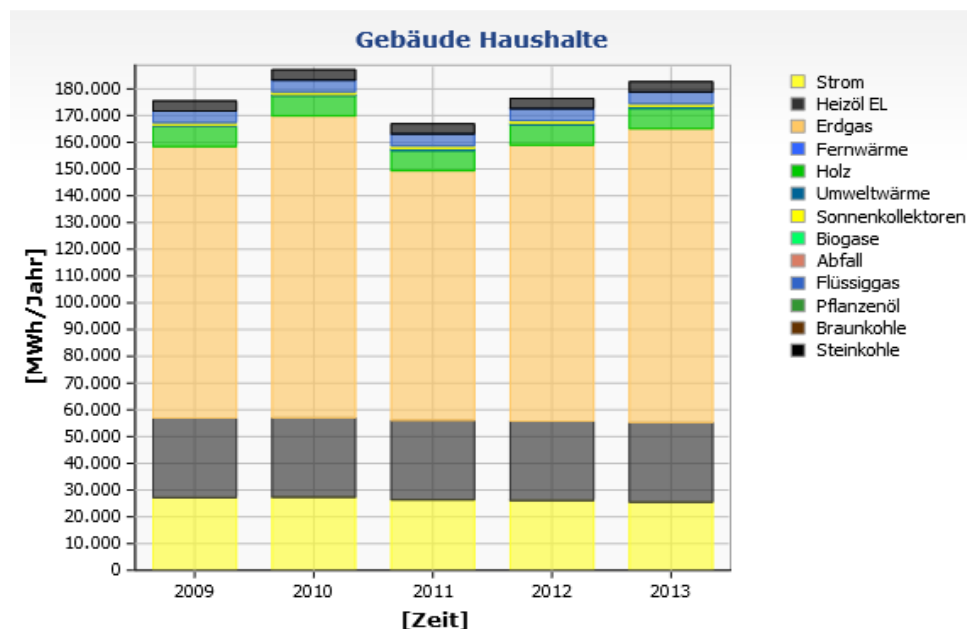


Abbildung 9: Energieverbrauch private Haushalte aufgeteilt nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, stellt das Erdgas mit einem Anteil von rund 60 % den mit Abstand wichtigsten Energieträger im Sektor der privaten Haushalte dar.

2.3.3.4 Energieverbrauch Gewerbe / Industrie

Auf Grundlage der ermittelten Daten wurde ein Gesamtverbrauch des Gewerbes und Industrie in der Gemeinde Schiffweiler von 32.400 MWh ermittelt.

Dieser teilt sich wie folgt auf:

Endenergieverbrauch Wärme: 18.700 MWh

Endenergieverbrauch Strom: 13.700 MWh

Bezogen auf die Energieträger hat der Strom mit 41,7 %, gefolgt von Erdgas mit 41,3 % und Heizöl von rund 17 % den größten Anteil.

2.3.3.5 Energieverbrauch im Bereich Verkehr

Der Verkehrsbereich wird gemäß der Vorgabe von ECOSPEED Region in die folgenden vier Bereiche aufgeteilt:

- Personenverkehr
- Personenfernverkehr
- Straßengüterverkehr und
- übriger Güterverkehr.

Aus den jeweiligen Fahrleistungen dieser Bereiche, dem spezifischen Treibstoffverbrauch und einem zugrunde liegenden Treibstoff-Mix, wird der Anteil des Verkehrs an dem Endenergieverbrauch und somit auch an der CO₂-Bilanz errechnet. Für den Personenverkehr und den Straßengüterverkehr wird mit Hilfe der Anzahl der in der Gemeinde Schiffweiler zugelassenen Fahrzeuge, welche mit einer durchschnittlichen Fahrleistung pro Fahrzeug multipliziert werden, eine Gesamtfahrleistung und hieraus wiederum die Verbräuche und resultierenden Emissionen ermittelt. Die diesbezüglichen Daten wurden von 1990 bis 2013 über das Kraftfahrzeugbundesamt ermittelt.

Die Ermittlung des Energieverbrauchs im Sektor Verkehr berücksichtigt auch einen Ansatz für den Flugverkehr sowie den Schienenpersonen- als auch Güterverkehr.

Ermittlungsgrundlage sind die bundesdurchschnittlichen Werte, pro Einwohnerzahl. Hieraus erklären sich auch die in der Grafik des Energieverbrauchs des Verkehrs - differenziert nach Energieträgern - enthaltenen Anteile für Strom (Schienengüter- und Schienenpersonenverkehr) und Kerosin (Flugverkehr).

In der folgenden Abbildung ist die Anzahl der in der Gemeinde Schiffweiler zugelassenen Kraftfahrzeuge seit 1990 aufgeführt.

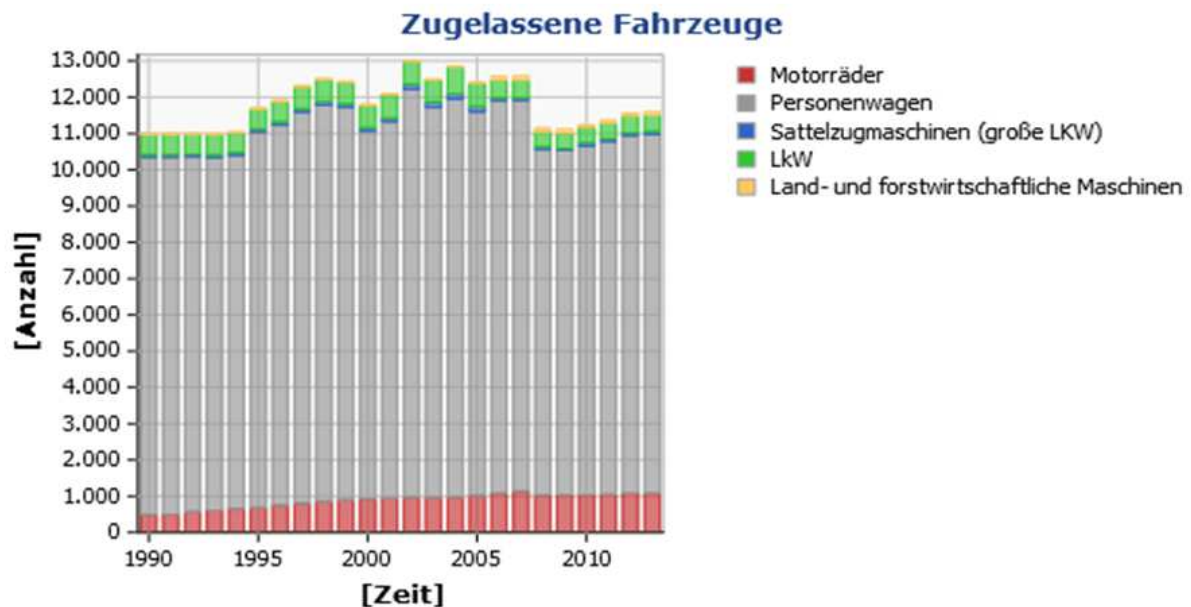


Abbildung 10: Zugelassene Kraftfahrzeuge von 1990 bis 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region
Daten vom Kraftfahrzeugbundesamt, Stand: 21.10.2014

Wie aus der Abbildung ersichtlich, hat es bei der Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge von 2007 nach 2008 einen Sprung gegeben. Dies ist auf eine geänderte Zählsystematik (ohne stillgelegte Fahrzeuge) zurück zu führen.

Die prozentuale Aufteilung der verschiedenen Fahrzeugarten für das Jahr 2013 in der Gemeinde Schiffweiler ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

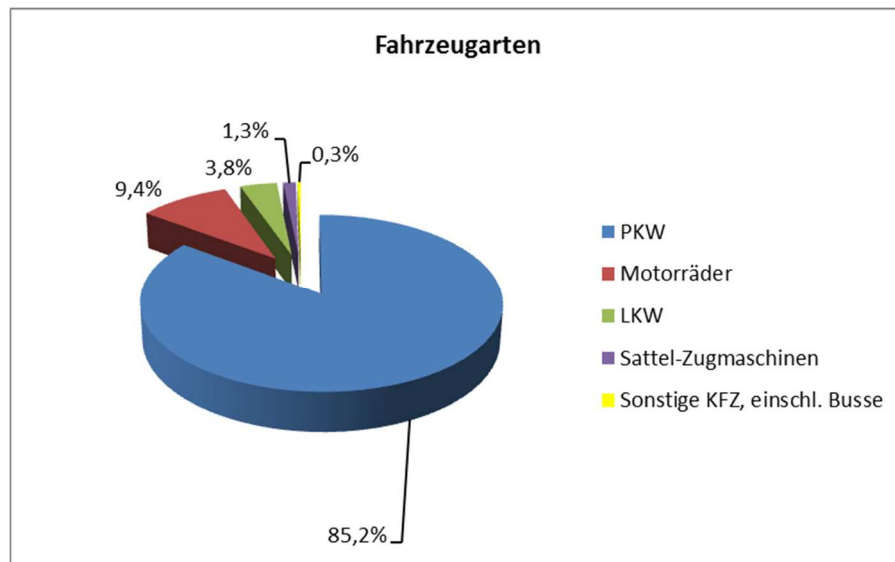


Abbildung 11: Aufteilung verschiedener Fahrzeugarten, Jahr 2013,
Eigene Auswertung auf Grundlage Daten Kraftfahrzeugbundesamt,
Stand: 21.10.2014

Die nachfolgende Grafik stellt die Entwicklung des Energieverbrauchs des Verkehrs in der Gemeinde Schiffweiler, differenziert nach Energieträgern, im Zeitraum von 1990 bis 2013 dar.

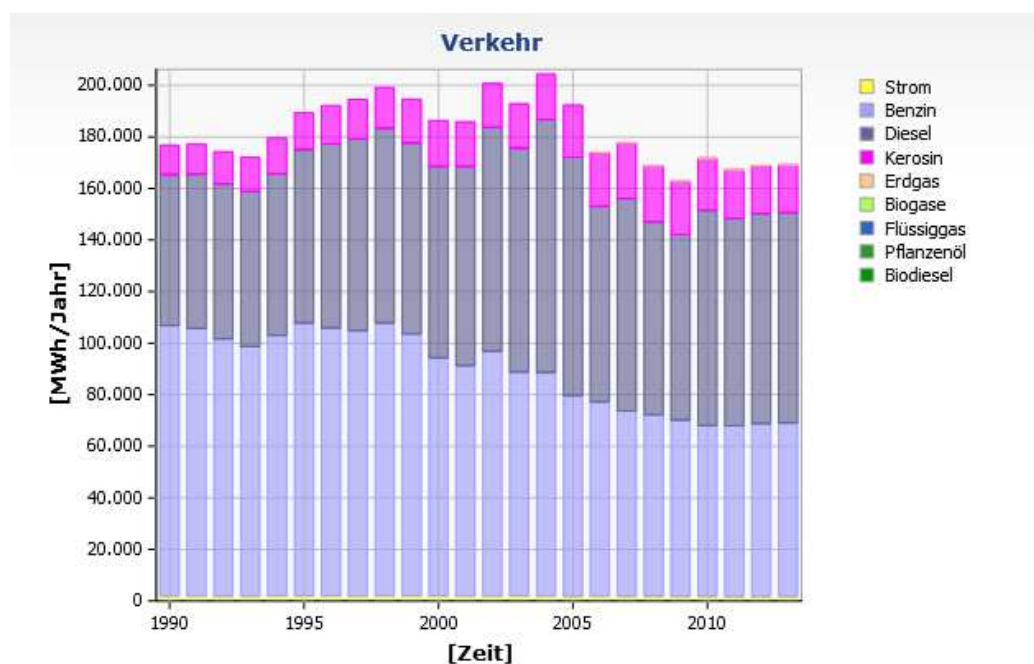


Abbildung 12: Energieverbrauch Sektor Verkehr, Jahr 1990 – 2013,
Abbildung aus ECOSPEED Region

Die Entwicklung von 1990 an zeigt, dass trotz einer Zunahme des Verkehrsaufkommens eine Reduzierung des Energiebedarfs zu verzeichnen ist. Signifikant ist die Abnahme des Energiebedarfs für den Energieträger Benzin (siehe Abbildung 12).

Der Energieverbrauch im Jahr 2013 im Sektor Verkehr wurde mit ca. 169.000 MWh ermittelt. Ohne Berücksichtigung des Flugverkehrs liegt der Energiebedarf bei rund 150.000 MWh.

Der Energiebedarf unterteilt nach Fahrzeugkategorien ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Energiebedarf Verkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien

Fahrzeugkategorien	Energieverbrauch 2013
	in MWh/a
Motorräder	1.410
PKW	101.056
Linienbusse	1.394
Privatbusse	0
Schienennahverkehr	1.631
Flug	18.565
Schienenpersonenfernverkehr	495
Nutzfahrzeuge	42.717
Schienengüterverkehr	323
Schiffsgüterverkehr	176
Land- und forstwirtschaftliche Maschinen	1.093
Summe	168.864

Der Anteil des Energieverbrauchs für die kommunale Flotte beläuft sich auf 391 MWh. Dies entspricht einem Anteil von 0,2 %.

2.3.3.6 Energieverbrauch im öffentlichen Sektor

Der öffentliche Sektor umfasst folgende Bereiche:

- Straßenbeleuchtung
- Kommunale Flotte
- Kommunale Liegenschaften
- Kommunale Infrastruktur.

Unter dem Punkt kommunale Infrastruktur werden im Wesentlichen folgende, technische Grundeinrichtungen erfasst:

Wasser/Abwasser: z. B. Wasseraufbereitung, Kanalisation, Kläranlage

Abfall: Abfallsammlung und Entsorgung, Behandlung und Recycling.

Neben den Grunddaten zu o.g. Punkten wurde auch der Verbrauch der kommunalen Fahrzeugflotte mit den zugehörigen CO₂-Emissionen ermittelt.

Straßenbeleuchtung

Die Angaben zum Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung wurde für die Jahre 2009 bis 2013 über die KEW AG, Neunkirchen erhoben.

Der Stromverbrauch im Jahr 2013 betrug für die Straßenbeleuchtung rund 925 MWh, was, wie bereits unter Punkt 2.3.3.1 dargestellt, einem Anteil von 2 % des gesamten Stromverbrauchs der Gemeinde Schiffweiler entspricht. Seit 2009 ist der Strombedarf um rund 3 % gesunken.

Kommunale Flotte

Auf Grundlage der Angaben der Gemeindeverwaltung wurde der Energiebedarf der kommunalen Flotte im Jahr 2013 mit 391 MWh ermittelt.

Kommunale Liegenschaften

Als Datengrundlage dienen auch hier die Daten der KEW AG, Neunkirchen (Strom, Gas) sowie die durch die Gemeinde zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften. Für das Jahr 2013 liegen folgende Verbräuche vor:

Endenergieverbrauch Wärme:	4.848 MWh
Endenergieverbrauch Strom:	657 MWh

Freibad Landsweiler-Reden

Auf Grundlage der durch die Gemeinde Schiffweiler bereitgestellten Daten ergibt sich für 2013 ein Verbrauch von:

Endenergieverbrauch Wärme:	420 MWh
Endenergieverbrauch Strom:	58 MWh

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht des Energiebedarfs der kommunalen Liegenschaften im Jahr 2013 (Darstellung der Wärmeverbräuche mit Klimabereinigung). Die Nettogrundfläche ist für die im Rahmen der Potentialanalyse durchgeführte Energiekennwertbildung relevant.

Tabelle 3: Übersicht Energiebedarf kommunale Liegenschaften, 2013

Gebäude	Strom- verbrauch [kWh/a]	Wärme- verbrauch [kWh/a] * ¹	Nettogrund- fläche (NGF) [m ²]
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 7	-	114.684	592
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 9	-	44.720	203
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 11	78.733	284.195	2.190
Bauhof	24.290	273.083	1.320
Bürgerhaus (Saal)	15.942	62.672	367
Sachsenkreuzhalle	40.519	306.466	1.612
Mühlbachhalle	72.041	376.517	2.698
Klinkenthalhalle	59.849	247.173	2.040
Lindenhalle	27.189	186.458	1.232
Grundschule Heiligenwald	25.228	393.373	2.281
Grund- und Gesamtschule Schiffweiler	112.191	576.115	5.244
Grundschule Landsweiler-Reden einschl. Schulturnhalle	33.908	530.452	2.320
Kindergarten Stennweiler einschl. ehem. Schulräume	31.775	387.811	1.755
Kindergarten Landsweiler-Reden * ²	12.397	227.290	-
Alte Schule Löschpfad 21, Landsweiler-Reden	5.099	152.808	1.383
Feuerwehr Heiligenwald	11.002	86.732	552
Feuerwehr Landsweiler-Reden	9.818	92.502	503
Feuerwehr Schiffweiler	18.900	94.879	552
Feuerwehr Stennweiler	3.111	39.332	165
Friedhofshalle Heiligenwald	3.795	78.365	400
Friedhofshalle Landsweiler-Reden	2.950	59.269	300
Friedhofshalle Schiffweiler * ³	37.024	-	321
Friedhofshalle Stennweiler * ³	31.451	-	474
Freibad Landsweiler-Reden	57.768	419.720	-
Saarbrücker Straße 20 * ⁴ , * ⁵	-	63.325	509
Löschpfad 21 a * ⁴ , * ⁵	-	52.000	488
Knappenweg 9 * ⁴	-	118.117	681
Gesamtsummen	714.980	5.268.056	30.182

*¹ klimabereinigter Verbrauch 2013, Anteil der Warmwasseraufbereitung bei Klimabereinigung vernachlässigt, Freibad Landsweiler-Reden ohne Klimabereinigung

*² Verbrauchsdaten alter Kindergarten

*³ mit Strom beheizt

*⁴ es liegen keine vollständigen Daten zum Gesamtstromverbrauch vor

*⁵ die relativ niedrigen Energieverbräuche der Gebäude lassen sich durch zwischenzeitliche Leerstände erklären.

Abfall

Der Energieverbrauch im Sektor Abfall resultiert zum einen aus der Abfallsammlung und Transport und zum anderen aus der Behandlung der anfallenden Abfallmengen.

Das Siedlungsabfallaufkommen im Jahr 2012 aus privaten Haushalten und Kleingewerben betrug im Landesdurchschnitt 452,2 kg (*Quelle 8: Abfallbilanz 2012, Siedlungsabfälle des Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Ausgabe September 2014*) pro Einwohner und Jahr.

Hierin enthalten sind Abfälle zur Beseitigung (Hausmüll, Sperrmüll) und Abfälle zur Verwertung (u. a. Bioabfall, Glas, Papier, Grünschnitt).

Bezogen auf die Gemeinde Schiffweiler lag das Abfallaufkommen bei ca. 7.100 t.

Eine Verwertung des Haus- und Sperrmülls erfolgt thermisch.

Entsorgungsanlagen sind das Abfallheizkraftwerk Neunkirchen oder die Abfallverwertungsanlage Velsen. Die Verbrennungsanlagen weisen eine positive Energiebilanz auf, d. h. der Bedarf der Verbrennungsanlagen an Strom und Gas/Heizöl (Anfahren des Verbrennungsvorgangs) liegt aufgrund des vorhandenen Heizwertes des Abfalles unter dem Energiegewinn.

Dies bedeutet, dass die Entsorgung der Siedlungsabfälle, auch außerhalb des Territoriums der Gemeinde Schiffweiler, zu keinen zusätzlichen Emissionen führen.

Abwasser

Die energiebedingten Emissionen im Sektor Abwasser sind fast ausschließlich auf den Betrieb der Kläranlagen und die hierfür benötigte Strommenge zurück zu führen.

Die Abwasserbehandlung erfolgt überwiegend auf der Kläranlage Sinnerthal (Belebungsanlage mit Nitrifikation, Denitrifikation und simultaner aerober Schlammstabilisierung). Lediglich ca. 800 Einwohnerwerte vom Ortsteil Stennweiler sind an die Kläranlage Illingen angeschlossen.

Die Angaben zum Strombezug aus dem öffentlichen Netz für die Kläranlage Sinnerthal wurden über den Entsorgungsverband Saar (EVS) erhoben und für die Jahre 2011 – 2013 bereit gestellt.

Die Kläranlage verfügt über eine Ausbaugröße von 30.000 Einwohnerwerten¹ und behandelt neben den Ortsteilen der Gemeinde Schiffweiler auch die Abwässer von Wemmetsweiler, Bildstock und Sinnerthal.

Ebenfalls auf Grundlage der Angaben des EVS wurde der Stromverbrauch anteilig der Einwohnerwerte der Gemeinde Schiffweiler ermittelt.

Hieraus ergibt sich ein Stromverbrauch von rund 835 MWh. Die energetischen Aufwendungen für den Betrieb von Abwasserpumpwerken im Gemeindegebiet wurden mit 10 % des Stromverbrauchs der Kläranlage abgeschätzt, so dass der Sektor Abwasser für 2013 mit 918 MWh in die Energie- und CO₂-Bilanz (Sektor: Kommunale Infrastruktur) eingeht.

Wasser

Die Wasserversorgung erfolgt im Bereich der Endversorgung bis zum Kunden für die Ortsteile Heiligenwald und Stennweiler durch die Wasserversorgung Ostsaar GmbH (WVO).

Im Vertriebsgebiet der KEW Neunkirchen liegen die Ortsteile Landsweiler-Reden und Schiffweiler.

Energetische Aufwendungen im Sektor Wasser resultieren aus der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung.

Zur Abschätzung des Stromverbrauchs im Sektor Wasser werden mittlere Energiekennzahlen zugrunde gelegt. Hierbei wurden von einem Stromverbrauch von 0,58 kWh/m³ (Quelle 9: Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., *Arbeiten mit Energiekennzahlen im Benchmarking*, 19.03.2014) Trinkwasser ausgegangen. Über einen durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch von 35 m³ ergibt sich hieraus ein geschätzter Stromverbrauch von rund 300 MWh pro Jahr.

¹ Einwohnerzahl (EZ) + Einwohnergleichwerte (EGW) für Abwässer aus gewerblichem und industriellem Bereich

Die nachfolgende Tabelle erhält eine Zusammenfassung der in der Bilanz berücksichtigten Verbräuche im öffentlichen Sektor.

Tabelle 4: Zusammenfassung der in der Bilanz berücksichtigten Verbräuche im öffentl. Sektor

Bereich	Strom in [MWh/a]	Wärme-/Kraftstoffverbrauch in [MWh/a]
Straßenbeleuchtung	925	0
Kommunale Flotte	0	391
Liegenschaften	657	4.848
Freibad	58	420
Abwasser	918	0
Wasser	300	0
Summe	2.858	5.659
Gesamtsumme	8.517	

2.3.3.7 Regenerative Energieerzeugung

Zur Abschätzung bzw. Ermittlung der regenerativ erzeugten Energiemengen wurden folgende Datenquellen heran gezogen:

- EEG-Einspeisemengen 2009 – 2013 (KEW)
- Stromverbrauch für Wärmepumpen (KEW)
- Angaben der Gemeinde Schiffweiler zu realisierten Photovoltaikanlagen
- Schornsteinfegerdaten zu Holzheizungen
- Geothermieanlagen (Landesamt für Umwelt- und Arbeitssicherheit)
- Angaben zu den durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) geförderten Anlagen (Solarkollektoranlagen, Biomasseanlagen, Wärmepumpenanlagen).

Die regenerative Energieerzeugung betrifft sowohl den Strom- als auch Wärmebereich.

Erneuerbare Energie im Stromsektor

Die regenerative Stromerzeugung betrifft im Basisjahr 2013 der Erhebung nahezu ausschließlich den Bereich der Photovoltaik.

Aus den vorliegenden EEG-Einspeisemengen für die Jahre 2009 bis 2013 lässt sich ableiten, dass in diesem Zeitraum ein sehr dynamischer Zuwachs an Anlagen zu verzeichnen war.

Betrug die in öffentliche Netze eingespeiste Strommenge im Jahr 2009 noch rund 1.117 MWh, stieg diese im Jahr 2013 auf ca. 3.045 MWh. Dies entspricht fast einer Verdreifachung innerhalb der letzten 5 Jahre. Der Anteil aus Anlagen der Kraftwärmekopplung hieran betrug 2013 43 MWh und spielt daher praktisch keine Rolle.

Einen großen Sprung im Bereich der regenerativen Stromerzeugung wird die im Jahre 2014 in Betrieb genommene Solaranlage auf dem ehemaligen Absinkweiher Brönnchesthal der Halde Landsweiler-Reden mit sich bringen.

Auf einer Fläche von insgesamt 15 Hektar wurde durch die Montansolar GmbH eine Anlage mit der Leistung von 7,9 MWp installiert.

Allein durch diese Maßnahme wird die jährliche Stromerzeugung auf über 10.000 MWh steigen. Da die Inbetriebnahme jedoch erst in 2014 erfolgte, ist diese Menge noch nicht Bestandteil der Ist-Bilanz.

Gleiches gilt für die Stromerzeugung aus dem Windpark Schiffweiler/Wiebelskirchen mit insgesamt 5 Windenergieanlagen. 2 Windenergieanlagen hiervon befinden sich auf der Gemarkung Schiffweiler. Es handelt sich hierbei um Anlagen der Firma Vensys Energy AG mit einer Leistung von je 2,5 MW. Investor ist die Enovos Renewables GmbH.

Mit Inbetriebnahme des Windparks im Jahr 2014/2015 sollen jährlich 28.000 MWh (Quelle 10: Enovos: <http://www.enovos.de/erneuerbare-energie/windkraft/windpark-schiffweiler.html>; 19.03.2014) elektrische Energie produziert werden. Bezogen auf die beiden im Gemeindegebiet befindlichen Windenergieanlagen wäre damit mit einem Ertrag von 11.200 MWh pro Jahr zu rechnen.

Eine weitergehende Betrachtung erfolgt im Rahmen der Potentialanalyse.

Wie bereits aufgeführt, betrug die regenerative Stromerzeugung im Jahr 2013 rund 3.045 MWh. Im Verhältnis zum Gesamtstromverbrauch von 42.200 MWh entspricht dies einem Anteil von 7,2 %.

Unter Berücksichtigung der Solaranlage Brönnchestal sowie des Windparks steigt dieser Anteil auf ca. 50 %. Entsprechend der Angaben der Agentur für erneuerbare Energien betrug 2012 der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch, im landesweiten Durchschnitt, 6,1 % (Quelle 11: http://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/SL/kategorie/top%2010/auswahl/567-anteil_erneuerbarer_/#goto_567, Abrufdatum: 22.06.15).

Erneuerbare Energie im Wärmesektor

Die Betrachtung umfasst die Wärmequellen:

- Solarthermie
- Holzheizungen (Scheitholz, Holzpellets, Hackschnitzel)
- Einzelfeuerungsanlagen mit Holz sowie
- Wärmepumpenanlagen einschl. Geothermie.

In nachfolgender Tabelle sind die regenerativ erzeugten Wärmemengen für 2013 zusammen gefasst.

Tabelle 5: Zusammenfassung regenerativ erzeugter Wärmemengen, 2013
eigene Auswertung auf Grundlage der im Text beschriebenen Datenquellen

	Energiemenge in [MWh/a]	Anteil in %
Solarthermie	934	10,1
Holzheizungen	3.075	33,2
Einzelfeuerungsanlagen Holz	4.465	48,3
Wärmepumpen	776	8,4
Summe	9.250	100,0

Im Verhältnis zum Gesamtwärmeverbrauch für 2013 von 181.000 MWh ergibt sich somit ein Anteil von 5,1 %.

Nahwärmesystem auf dem Gelände der Grube Reden

Durch die landeseigene Gesellschaft „Industriekultur Saar“ (IKS) wird auf dem Gelände der ehemaligen Grube Reden ein Nahwärmesystem zur Gebäudeheizung betrieben. Dieses besteht aus einer Holzhackschnitzelanlage sowie einer Wärmepumpe zur thermischen Nutzung des Grubenwassers. Genauere Angaben hinsichtlich Wärmeleistung bzw. jährlicher Energieertrag konnten über die IKS nicht ermittelt werden.

Vor dem Hintergrund der Abschaltung der Wasserhaltung und des fehlenden Datenhintergrundes wurde der Aspekt der thermischen Grubenwassernutzung in den folgenden Ausführungen sowie bei der Potentialanalyse nicht weiter verfolgt.

2.3.4 Startbilanz

Die sogenannte Startbilanz mit ECOSPEED Region wird auf Grundlage der Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen nach Wirtschaftszweigen in der Kommune erstellt. Die Startbilanz gibt an, wie die CO₂-Bilanz aufgrund der Einwohner- und Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftsbereichen im Bundesdurchschnitt in einer Kommune mit dieser Struktur ausfallen müsste. Die Startbilanz berücksichtigt nicht den tatsächlichen lokalen Energieverbrauch.

Die Startbilanz für die Gemeinde Schiffweiler ergibt gemäß nachfolgender Abbildung für 2013 eine durchschnittliche CO₂-Emission von etwa 6,3 t je Einwohner und Jahr. Die Darstellung zeigt, dass die CO₂-Emissionen in Schiffweiler seit 1996 rückläufig sind. Da die Bilanz auf der Grundlage der Einwohner- und Beschäftigendaten erstellt wird, folgt die Entwicklung der rückläufigen Beschäftigungsentwicklung insbesondere nach Ende des Bergbaus.

Im Vergleich entspricht der Wert der Startbilanz in etwa dem statistischen Mittel für eine Kommune dieser Größenordnung in Deutschland (ca. 6,7 t CO₂/EW/a).

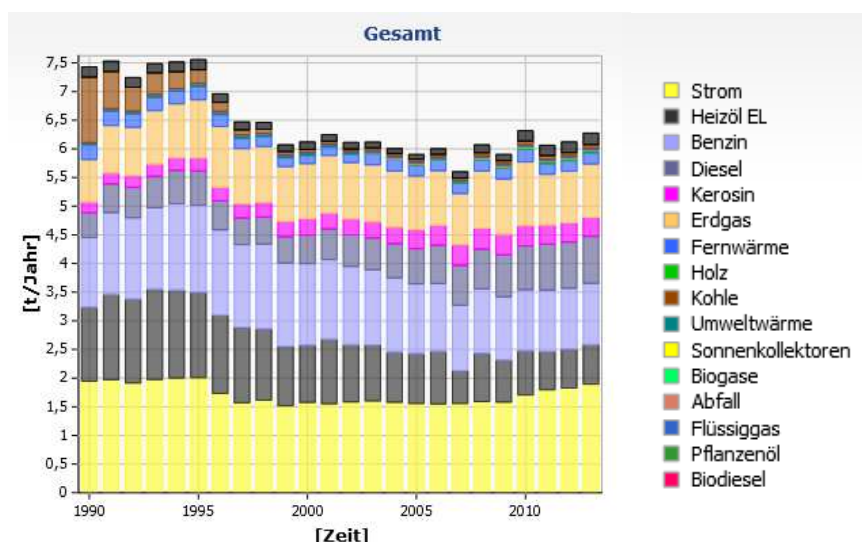


Abbildung 13: Startbilanz in t CO₂ pro Einwohner und Jahr, Abbildung aus ECOSPEED Region

Die Startbilanz liefert nur einen ersten Orientierungswert und sollte aufgrund der noch nicht berücksichtigten gemeindespezifischen energetischen Situation keine so hohe Bedeutung zugerechnet werden.

2.3.5 Endbilanz

Auf Grundlage der in den vorangegangenen Punkten dargestellten Datenerhebung und die hieraus ermittelten energetischen Strukturdaten wurde für die Gemeinde Schiffweiler die Energie- und CO₂-Endbilanz erstellt.

Diese beinhaltet zum einen eine Differenzierung nach Sektoren und zum anderen nach Energieträgern.

Die Bilanzierungsprinzipien wurden bereits unter Punkt 2.3 erläutert, so dass unter diesem Punkt nur noch die Ergebnisdarstellung erfolgt.

2.3.5.1 Energieverbrauch und CO₂-Bilanz gesamt

Wie bereits in der Beschreibung zur Bilanzierungsmethode erläutert, ist 2013 das Basisjahr der Bilanzierung.

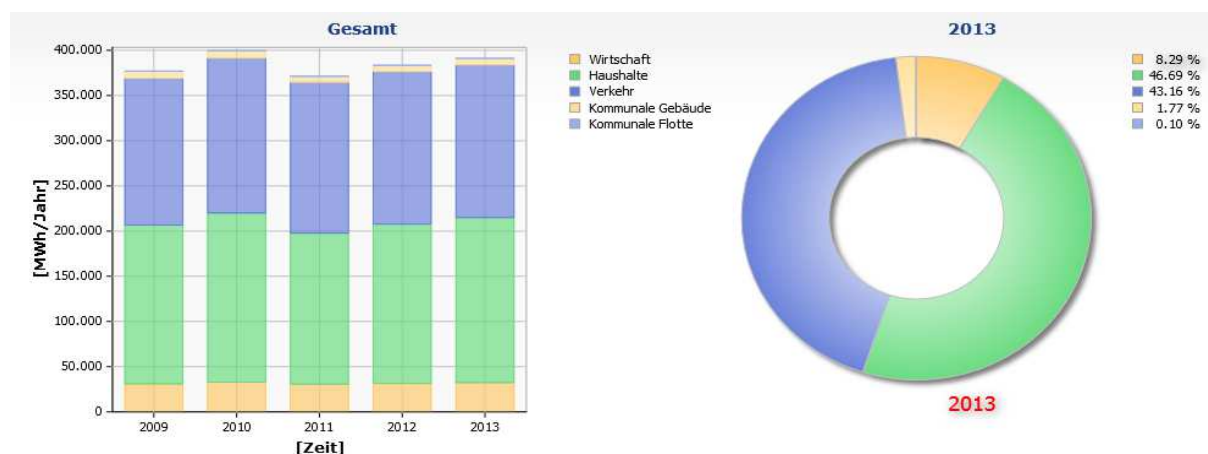
Im Rahmen der Datenerhebung wurden die Energieverbräuche für die Jahre 2009 bis 2013 ermittelt und entsprechend in der nachfolgenden Energieverbrauchs- und CO₂-Bilanz dargestellt.

Für das Referenzjahr 1990 der Bilanzierung konnten keine Daten vom Energieversorger erhoben werden. Daher konnte hinsichtlich der Energieverbräuche im Jahre 1990 nur eine überschlägige Berechnung durchgeführt werden.

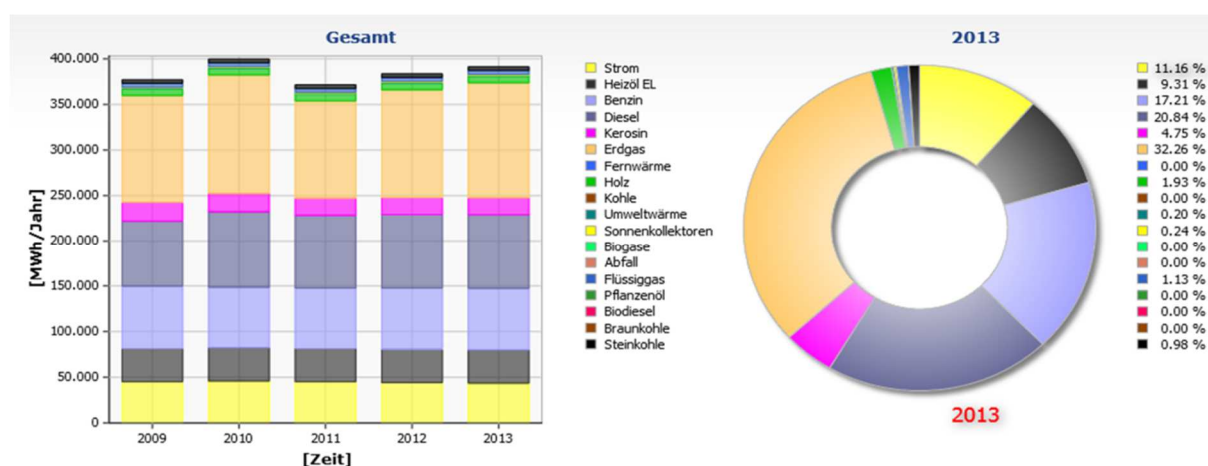
Der Gesamtenergieverbrauch in der Gemeinde Schiffweiler beläuft sich für das Basisjahr 2013 der Betrachtung auf rund 391.000 MWh.

Die größten Verbrauchergruppen sind hierbei die privaten Haushalte mit 46,7 % des Gesamtverbrauchs und der Verkehr mit einem Anteil von 43,2 %.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Gesamtenergieverbrauch, differenziert nach Sektoren und Energieträgern.



**Abbildung 14: Energieverbrauch nach Sektoren, 2009 – 2013,
Abbildung aus ECOSPEED Region**



**Abbildung 15: Energieverbrauch nach Energieträgern, 2009 – 2013,
Abbildung aus ECOSPEED Region**

Bezogen auf die Energieträger liegen die höchsten Verbrauchswerte beim Erdgas 126.000 MWh (32 %), gefolgt von Diesel 81.000 MWh, (21 %) und Benzin 67.000 MWh, (17 %). Erst hiernach folgen Strom mit 44.000 MWh (11 %) und Heizöl mit 36.000 MWh (9 %).

Abgeleitet aus dem Gesamtenergieverbrauch in der Gemeinde wurden über die spezifischen Emissionsfaktoren der Energieträger die CO₂-Emissionen ermittelt.

Hierbei zeigt die nächste Abbildung die CO₂-Emissionen, differenziert nach Sektoren.

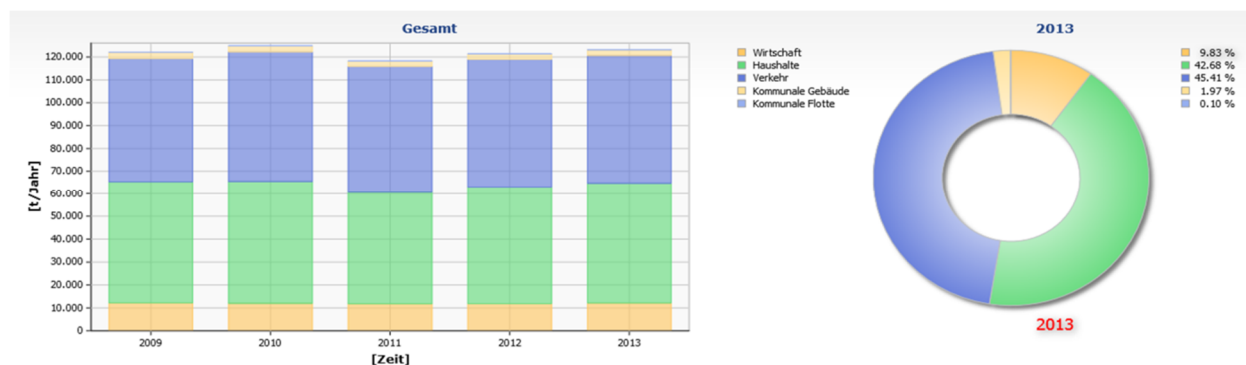


Abbildung 16: CO₂-Emissionen nach Sektoren, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region

Die Gesamtemissionen an CO₂ beliefen sich im Jahr 2013 auf rund 123.300 t.

Analog der Energieverbräuche bilden die privaten Haushalte als auch der Verkehr mit 42,7 % bzw. 45,1 % die mit Abstand größten Emittentengruppen.

Die Aufteilung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

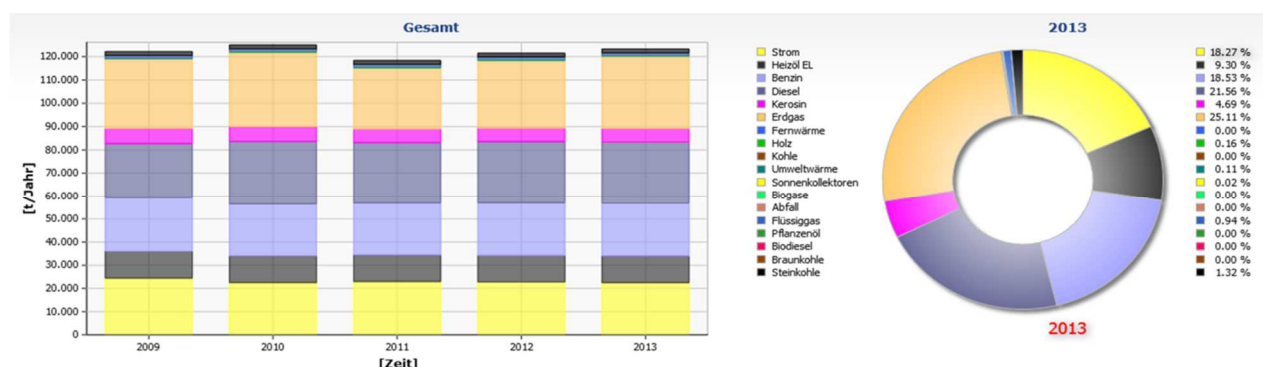


Abbildung 17: CO₂-Emissionen nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region

Bei den Energieträgern verursachen das Erdgas mit 31.000 tCO₂ (= 25,1 %), gefolgt von Diesel mit 26.600 tCO₂ (= 21,6 %) und Benzin mit 22.800 tCO₂ (= 18,5 %) sowie Strom mit 22.500 tCO₂ (= 18,3 %) die größten Emissionen.

Zur besseren Vergleichbarkeit und Veranschaulichung werden in der nachfolgenden Abbildung die CO₂-Emissionen auf die Einwohnerzahl bezogen. Für 2013 ergibt sich somit eine pro Kopf CO₂-Emission von 7,84 t pro Jahr.

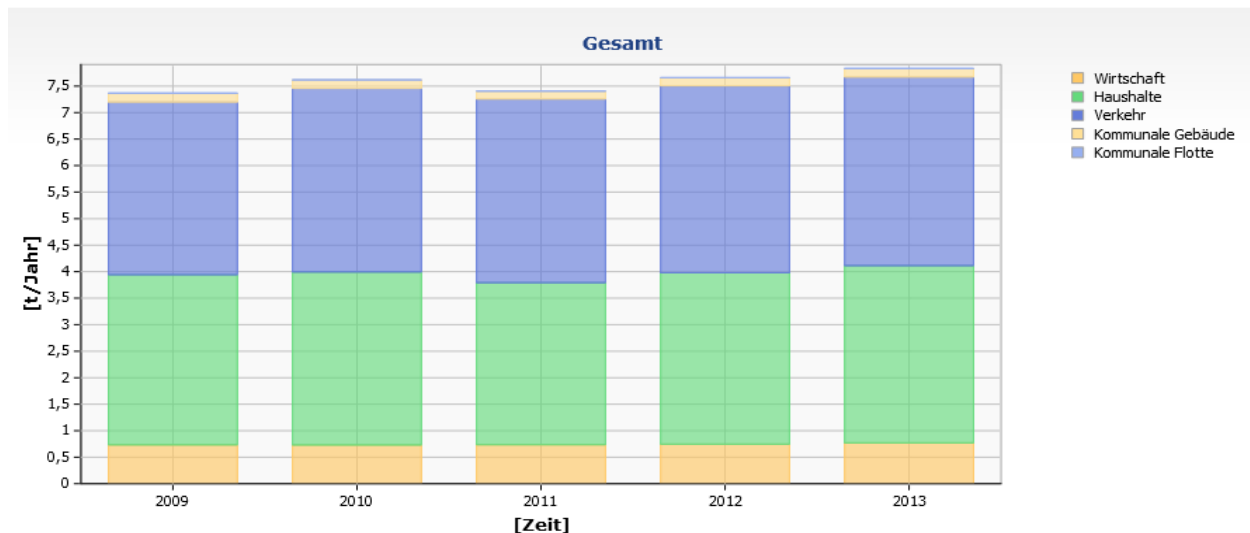


Abbildung 18: Pro-Kopf CO₂-Emissionen nach Sektoren, 2009 – 2013,
Abbildung aus ECOSPEED Region

Auf Ebene des Landkreises Neunkirchen wurde im Rahmen dessen Klimaschutzkonzeptes ein Wert von 8,4 t pro Einwohner und Jahr ermittelt. Die Pro-Kopf-Emissionen in Schiffweiler liegen somit unter denen des Landkreisdurchschnittes.

Anhand der sektoralen Verteilung der Emissionen auf Landkreisebene kann dies auf den relativ geringen Anteil der Emissionen aus dem Bereich Wirtschaft zurückgeführt werden.

Abschätzung der CO₂-Emissionsentwicklung ab 1990

Angaben zum Energieverbrauch im Jahr 1990 konnten nicht erhoben werden.

Ausgehend vom Basisjahr 2013 der Bilanzierung wurde daher eine Abschätzung der Energieverbrauchssituation und damit verbunden der CO₂-Emission für das Jahr 1990 durchgeführt.

Folgende Annahmen wurden hierbei getroffen:

- Im Sektor Strom wurde vom heutigen Stromverbrauch ausgegangen, ausgenommen der industrielle Bereich (Bergbau).
- Im Sektor Wärme wurde zwischen 1990 und 2009 von einer Reduzierung des Wärmebedarfs von 1,0 % pro Jahr ausgegangen.
- Erneuerbare Energien spielen, ausgenommen Holz, keine Rolle bei der Betrachtung 1990.
- Bei den Energieträgern sind wir im Vergleich zu 2013 von einem höheren Anteil von Heizöl und Steinkohle ausgegangen.
- Im Verkehrssektor erfolgte die Ermittlung über die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge. Die Zulassungszahlen 1990 liegen vor.
- Der kommunale Sektor wurde, hinsichtlich der Energieverbräuche, als unverändert angenommen.
- Im Sektor Wirtschaft haben wir die tatsächlichen Beschäftigungszahlen von 1990 bis 1997 (= Ende des Bergbaues) zugrunde gelegt, um diesen Sondereffekt bei der Ermittlung der CO₂-Bilanz für 1990 widerspiegeln zu können. Hier wurden die Energieverbräuche über spezifische Energieverbräuche pro Beschäftigten und Wirtschaftssektor hochgerechnet.

Auf Grundlage dieser Abschätzung ergibt sich folgendes Bild:

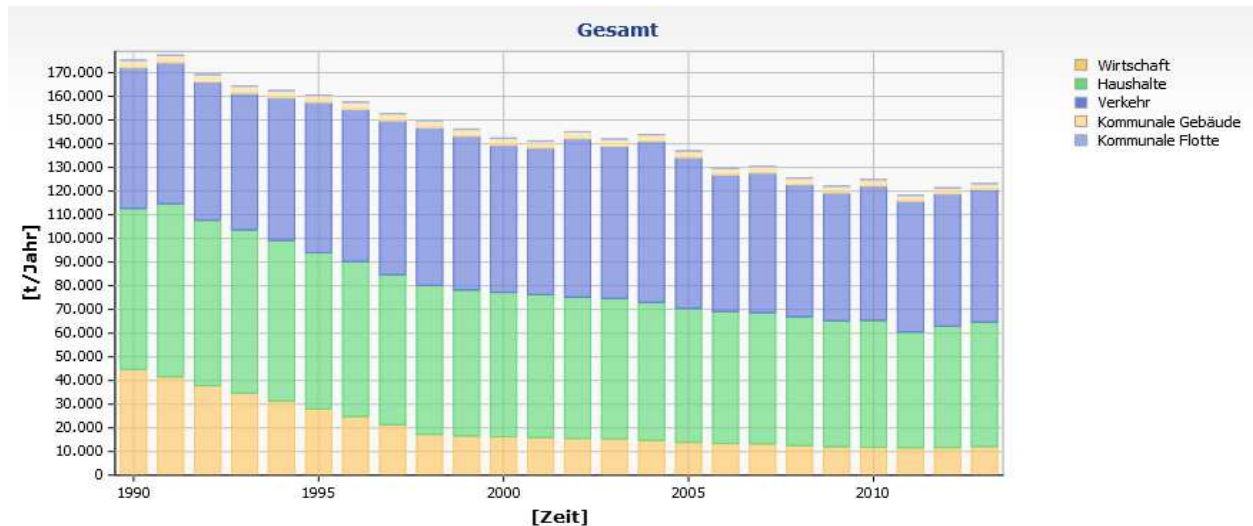


Abbildung 19: Abschätzung CO₂-Emissionsentwicklung, aufgeteilt nach Verbraucherguppen, 1990 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region

Die CO₂-Emissionen sind demnach von 1990 bis 2013 um rund 52.000 t zurückgegangen. Dies bedeutet, bezogen auf das Jahr 1990, einen Rückgang von 29,7 %.

Im Wesentlichen liegt der Rückgang der CO₂-Emissionen im Sektor Wirtschaft mit dem Ende des Bergbaues im Jahr 1997 begründet. Ungefähr rund 23.000 tCO₂ können diesem Sondereffekt zugeordnet werden. Die weiteren Rückgänge der CO₂-Emissionen liegen im Wesentlichen in folgenden Faktoren begründet:

- Rückgang Wärmebedarf
- Veränderung Energieträgermix Wärmeerzeugung (Substitution von Heizöl und Steinkohle durch Erdgas und erneuerbare Energien).
- Verringerung CO₂-Emissionsfaktor Strom.

2.3.5.2 CO₂-Bilanz Sektor private Haushalte

Anhand der ermittelten Energieverbräuche im Sektor private Haushalte ergeben sich folgende CO₂-Emissionen:

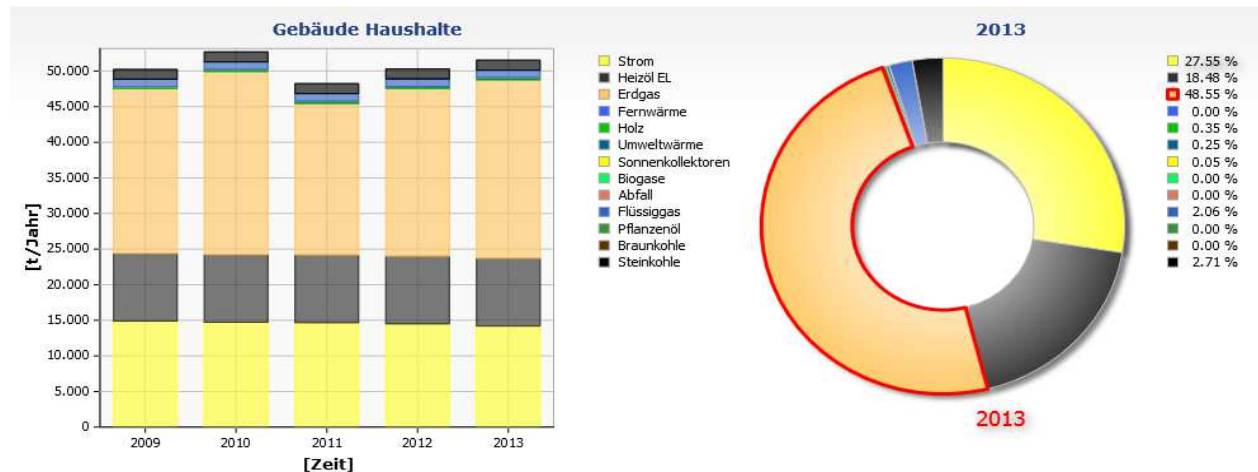


Abbildung 20: CO₂-Emissionen private Haushalte, aufgeteilt nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region

Die Gesamt-CO₂-Emissionen, verursacht durch die privaten Haushalte, beliefen sich im Jahr 2013 auf 52.600 t.

An den Gesamtemissionen an CO₂ ist das Erdgas mit 48,5 %, gefolgt von Strom mit 27,5 % beteiligt.

2.3.5.3 CO₂-Bilanz Sektor Gewerbe und Industrie

Im Jahr 2013 beliefen sich die CO₂-Emissionen im Sektor Gewerbe und Industrie auf 12.100 t. Die Emissionen aus dem Verbrauch elektrischer Energie haben hieran einen Anteil von rund 58 %.

2.3.5.4 CO₂-Bilanz Sektor Verkehr

Auf Grundlage der ermittelten Daten ergibt sich für den Sektor Verkehr für die Jahre 2009 – 2013 folgende CO₂-Bilanz:

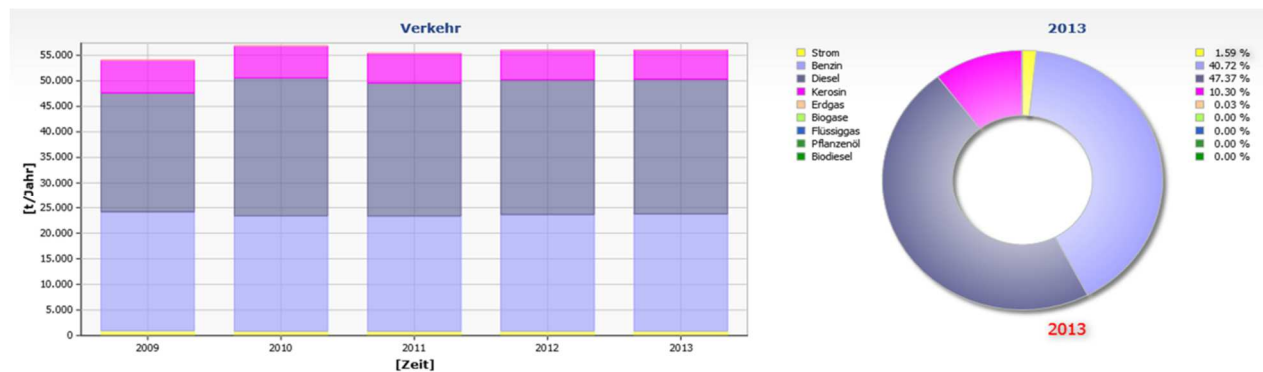


Abbildung 21: CO₂-Emissionen Sektor Verkehr, aufgeteilt nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region

Die CO₂-Emissionen im Sektor Verkehr betrugen im Jahr 2013 insgesamt rund 56.000 t.

2.3.5.5 CO₂-Bilanz öffentlicher Sektor

Die durch den öffentlichen Sektor verursachten CO₂-Emissionen stellen sich im Vergleich zu den Emittenten private Haushalte und Verkehr vergleichsweise gering dar und betragen im Jahr 2013 rund 2.600 t und teilen sich auf die Energieträger wie folgt auf:



Abbildung 22: CO₂-Emissionen öffentlicher Sektor, aufgeteilt nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region

3 Potentialanalyse

3.1 Zielsetzung und Grundlagen

Zielsetzung der Potentialanalyse ist es, CO₂-Einsparpotentiale in allen hierfür relevanten Handlungsfeldern zu identifizieren und in Form von Szenarien in der prognostizierten Entwicklung darzustellen.

CO₂-Einsparpotentiale können im Wesentlichen erschlossen werden durch:

- Maßnahmen zur Reduktion der Nachfrage nach Energiedienstleistungen (Energieeinsparmaßnahmen in den verschiedenen Verbrauchssektoren, z. B. energetische Sanierungsmaßnahme Gebäudebestand).
- Erhöhung der Energieeffizienz (Geräte- und Anlagentechnik).
- Im Sektor Verkehr durch eine veränderte Verkehrsmittelwahl oder Einsatz verbrauchsärmerer Fahrzeuge.
- Nutzung von Potentialen durch Energieträgerumstellung (z. B. auf erneuerbare Energien).

Die Potentiale leiten sich vom Status quo der Gemeinde ab. Die entsprechende Grundlage liefert hierfür die im vorangegangenen Kapitel erarbeitete Ist-Analyse mit den Daten zur Verbrauchs- und Versorgungsstruktur verschiedener Sektoren, differenziert nach Energieträgern.

Wie bei der Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz, wurde auch im Rahmen der Potentialanalyse auf eine Softwarelösung von ECOSPEED zurückgegriffen. Hierbei handelt es sich um das Modul „ECOSPEED Region Szenarien“, dessen Markteinführung gerade erst erfolgt ist.

Auf dieser Grundlage wird die Energie- und CO₂-Bilanz um die Modellierung zukünftiger Entwicklungen ergänzt.

Es werden - auf Grundlage gemeindespezifischer Daten - zur zukünftigen Entwicklung Maßnahmen zur Energieproduktion und Effizienzsteigerung simuliert.

Die zukünftige Entwicklung wird in Form von Szenarien bis 2030 (Referenz- und Klimaschutzszenario) dargestellt. Von einer Darstellung der Entwicklung bis 2050 haben wir (ausgenommen private Haushalte) aufgrund der damit verbundenen fehlenden Detailschärfe abgesehen.

Die Potential- und Szenarienberechnung ist die Ausgangsbasis für den zu erarbeiteten Maßnahmen- und Prioritätenplan.

Neben der Identifikation der Handlungsschwerpunkte wird die Effizienz von möglichen Maßnahmen aus der Bilanz der Kosten zu dem CO₂-Minderungseffekt abgeleitet. Die Methodik der Szenarienanalyse wird unter Punkt 3.4 noch näher erläutert.

Im Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen (*Quelle 12: Deutsches Institut für Urbanistik, "Klimaschutz in Kommunen Praxisleitfaden", 2011*) werden die Ziele und Nutzen der Potentialanalyse wie folgt zusammengefasst:

Die Potentialanalyse dient dazu:

- Einen Einblick in verfügbare technische Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Energie- und CO₂-Bilanz zu bekommen,
- Bereiche und Sektoren mit hohen CO₂-Minderungspotentialen zu identifizieren,
- Prioritäten bei der Bestimmung der Klimaschutzmaßnahmen zu setzen,
- Einzelmaßnahmen bzgl. Minderungspotential und Wirtschaftlichkeit zu bewerten,
- Ziele für einzelne Bereiche und die gesamte Kommune festzulegen und
- für ein langfristiges Controlling geeignete Voraussetzungen schaffen.

3.2 Potentiale zur Energieeinsparung und effizienterer Energienutzung

Die nachfolgende Potentialbetrachtung betrifft folgende Sektoren:

- Private Haushalte mit Ermittlung der Einsparpotentiale im Wärme- als auch Strombereich,
- Öffentlicher Sektor mit Einsparpotentialen bei kommunalen Liegenschaften und Straßenbeleuchtung,
- Gewerbe / Industrie (Wirtschaft),
- Verkehr.

3.2.1 Private Haushalte

Wie die Ergebnisse der Ist-Analyse zeigen, stellen die privaten Haushalte die größte Verbrauchsgruppe in der Gemeinde Schiffweiler dar. Folglich ist daher insbesondere in diesem Sektor das Potential für klimawirksame Energieeinsparmaßnahmen zu identifizieren.

87 % der in Haushalten verbrauchten Energie dient zum Heizen und der Warmwassererzeugung.

Der Anteil des Stromverbrauchs (Haushaltsgeräte, Beleuchtung) liegt lediglich bei ca. 13 %.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Energieverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendung.

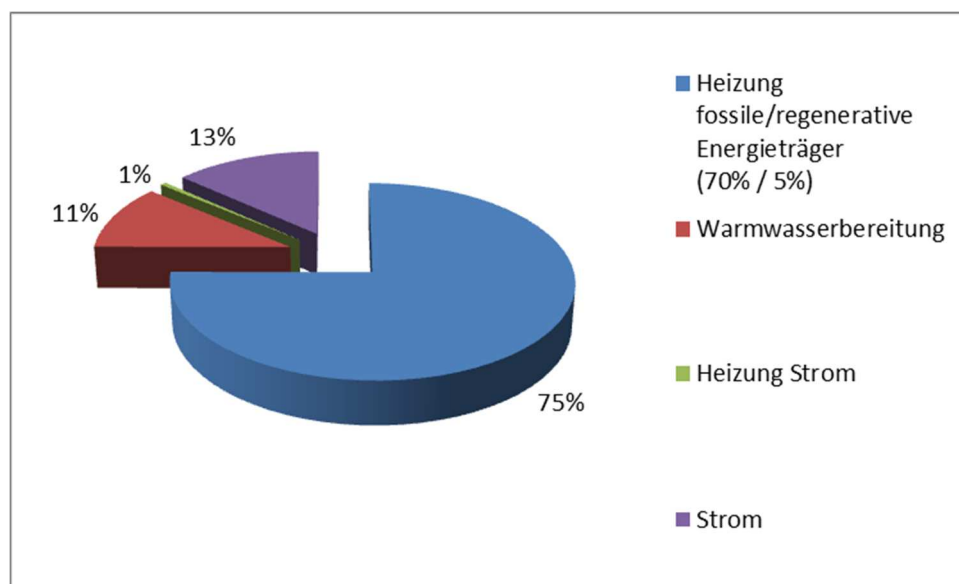


Abbildung 23: Aufteilung Energieverbrauch private Haushalte nach Anwendung, 2013
Eigene Auswertung auf Grundlage Gemeindedaten

Mögliche Einsparpotentiale finden sich insbesondere in den Bereichen der Gebäudesanierung, der Erneuerung oder Optimierung der Heizungsanlagen (Wärmebereich), dem Einsatz effizienter elektrischer Geräte (Strombereich) sowie dem Nutzerverhalten, das für beide Einsparbereiche von Relevanz ist.

Zunächst werden die möglichen Minderungspotentiale im Wärmebereich betrachtet.

3.2.1.1 Einsparpotentiale im Wärmebereich

Aus den voraus gegangenen Ausführungen wird deutlich, dass die größten Energieeinsparpotentiale bei der Wärmenutzung/-erzeugung im vorhandenen Gebäudebestand zu suchen sind.

Das Erkennen möglicher Einsparpotentiale setzt die Kenntnis voraus, wo Energieverluste im Gebäudebestand begründet liegen.

Eine Übersicht hierüber gibt die nachfolgende Abbildung.

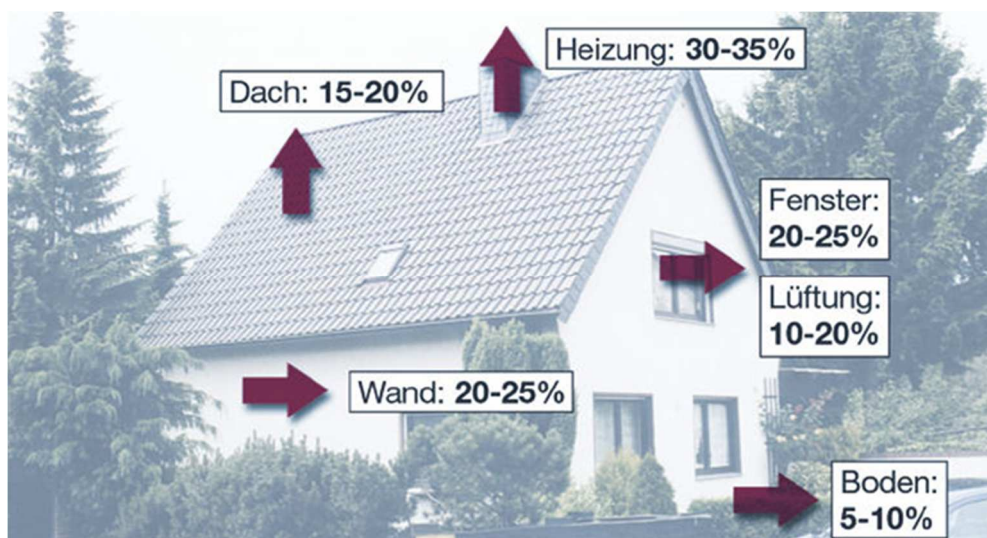


Abbildung 24: Wärmeverluste Gebäude (Baujahr vor 1984)

Quelle 13: BINE Informationsdienst, Energieforschung für die Praxis

<http://www.bine.info/publikationen/basisenergie/publikation/was-ist-energie/energie-wird-entwertet/>, Stand 15.06.2015

Die Ermittlung des möglichen Einsparpotentials an Wärmeenergie erfolgt über eine Auswertung der Struktur des Wohngebäudebestandes in Verbindung mit spezifischen Einsparpotentialen im sanierten Zustand.

Ausgangsbasis der Ermittlung des Einsparpotentials ist der Wärmeenergiebedarf der privaten Haushalte in der Gemeinde Schiffweiler im Jahr 2013.

Die Struktur des Wohngebäudebestands, insbesondere die Aufteilung nach Baualterklassen und der Gebäudetypologie basiert auf den Daten des Zensus 2011.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verteilung der Wohngebäude nach Baualterklassen.

Tabelle 6: Verteilung der Wohngebäude nach Baualtersklassen

Baujahr	Anzahl		Wohnfläche [m²]	prozentuale Verteilung
	Gebäude	Wohnungen		
vor 1919	1.357	1.834	192.020	22,68%
1919 - 1948	958	1.257	131.608	15,54%
1949 - 1978	2.278	3.253	340.589	40,22%
1979 - 1986	318	459	48.057	5,68%
1987 - 1990	169	222	23.243	2,74%
1991 - 1995	166	309	32.352	3,82%
1996 - 2000	252	399	41.775	4,93%
2001 - 2004	145	230	24.081	2,84%
2005 - 2008	69	108	11.308	1,34%
2009 - später	17	17	1.780	0,21%
Summe	5.729	8.088	846.814	100,00%

Quelle 14: Statistisches Amt Saarland, Zensus 2011, Bevölkerung Gemeinde Spiesen-Elversberg, Stand: 09.05.2011, eigene Auswertung der Daten

Die durchschnittliche Wohnungsgröße der Gemeinde Schiffweiler beträgt rund 105 m², sodass sich über die Anzahl der Wohnungen eine Gesamtwohnfläche von ca. 847.000 m² ergibt. Bezogen auf den Energieverbrauch für Heizung und Warmwasserbereitung in Höhe von rund 157.000 MWh ergibt sich ein Kennwert von 186 kWh/m².

Dies entspricht auch exakt dem im Rahmen der Landkreisstudie für den gesamten Landkreis ermittelten Kennwert.

Hinsichtlich des Gebäudetyps unterscheidet man üblicherweise zwischen Einfamilienhaus (EFH), Doppelhaushälfte (DHH), Reihenhaus (RH), kleinem Mehrfamilienhaus bis 6 Wohneinheiten (MFH), großem Mehrfamilienhaus bis 12 Wohneinheiten (GMH) und Hochhaus/Blockbau (HH). In der Studie "Deutsche Gebäudetypologie" des Instituts Wohnen und Umwelt (IWU), Deutsche Gebäudetypologie, Systematik und Ansätze, Stand 22.06.2005, wird beim Baualter von A nach J unterschieden, wobei die ältesten Gebäude der Gruppe A und die neuesten Gebäude der Gruppe J zugeordnet werden.

Die Auswertung der Zensusdaten für Schiffweiler hinsichtlich der Gebäudetypologie ergibt folgende Aufteilung:

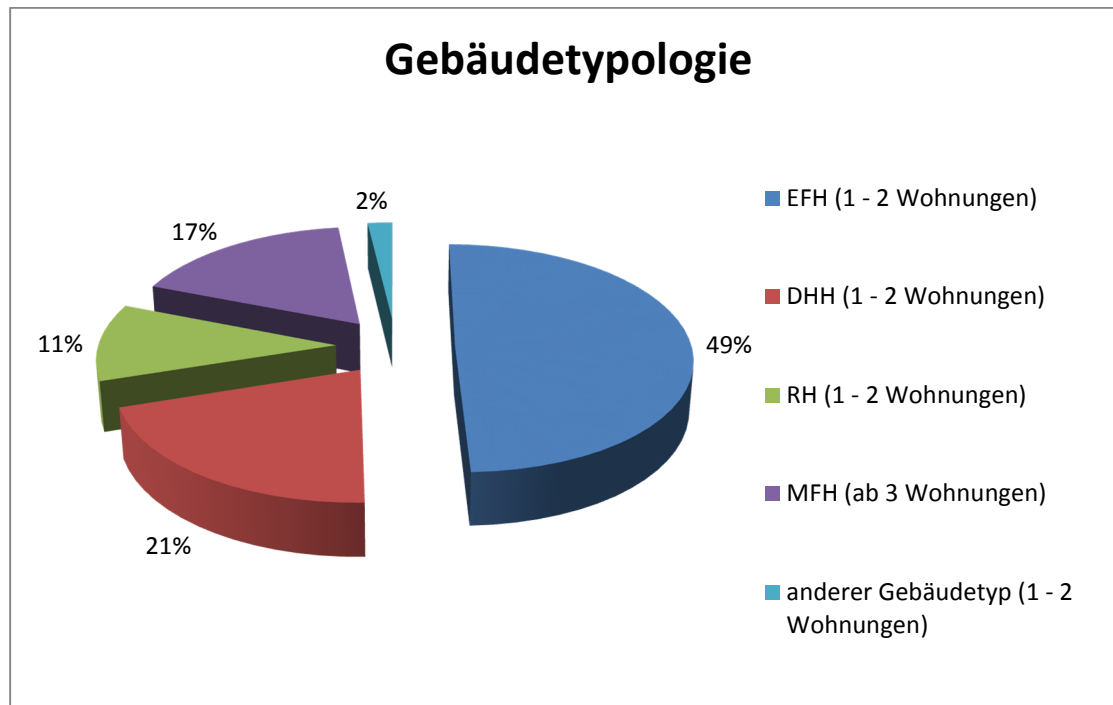


Abbildung 25: Auswertung Gebäudetypologie, Grundlage Zensusdaten 2011

Ca. 79 % des Gebäudebestandes wurde vor 1978 und damit vor der ersten Wärmeschutzverordnung (in Kraft getreten 1977) erbaut, so dass sich hieraus natürlich das größte Sanierungspotential ergibt.

Dabei weisen - gemäß statistischen Erhebungen - Wohngebäude der Baujahre 1949 – 1978 den höchsten Energieverbrauch auf.

Die Studie des Instituts Wohnen und Umwelt (IWU) (*Quelle 15: IWU: "Deutsche Gebäudetypologie, Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden", 18.11.2011*) zeigt in Abhängigkeit des Gebäudetyps und der Baualtersklasse mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Dies sind Maßnahmen zur Sanierung der Gebäudehülle (Dämmung von Dach, Außenwänden, Fußboden, Einbau von 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung) und des Wärmeversorgungssystems (Gas-Brennwertkessel und zentral Warmwasserbereitung mit Gas).

Die Studie enthält 2 Modernisierungspakete:

1. "konventionell" und
2. "zukunftsweisend"
(zusätzlich z. B. noch Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung).

Bei Anwendung der konventionellen Modernisierungspakete lässt sich, in Abhängigkeit der Gebäudetypen und der Baualtersklasse, der jeweilige Endenergiebezug für Heizwärme und Warmwasserbereitung auf 33 % - 47 % reduzieren.

Bei den zukunftsweisenden Modernisierungspaketen liegen die Einsparungen im Bereich von bis zu 70 %.

Hieraus lässt sich, in Abhängigkeit der Intensität der gewählten Klimaschutzanstrengungen, der Erwartungsbereich der Einsparungen bereits abschätzen.

Die konkrete Ermittlung der möglichen Effizienzsteigerungen im Wärmebereich erfolgt mittels des Berechnungsmoduls „ECOSPEED Region Szenarien“.

Grundlagendaten für diese Abschätzung sind:

- Anzahl der Wohnungen
- Spezifische Energiebezugsfläche (pro Person)
- Jährliche Sanierungsraten, aufgeteilt nach Baualtersklassen und Szenarienjahr. ECOSPEED verwendet hierfür die Daten aus der Studie „Modul Deutschland“ des Prognos Öko-Institut. Bei den Gebäuden der älteren Baualtersklassen wurde demnach die jährliche Sanierungsrate zwischen 1,1 % - 1,3 % festgelegt.
- Von ECOSPEED vorgegebene Energiekennzahlen vor und nach Sanierung, in Abhängigkeit der Baualtersklassen in [kWh/m² x a].
- Prognose der prozentualen Aufteilung des gesamten Energieverbrauchs auf die entsprechenden Energieträger.

Die Berechnungsergebnisse werden, da diese in ECOSPEED Region noch den Strombereich beinhalten, am Ende des Punktes 3.2.1 „Private Haushalte“ dargestellt.

Ein besonderes Augenmerk ist auch auf den Bestand der heizungstechnischen Anlagen zu legen. Der Bestand der Heizungsanlagen wurde, differenziert nach Brennstoffart,

Leistungsklasse und Errichtungszeitraum (nur bei Gas- und Ölfeuerungsanlagen), bei den jeweiligen Bezirksschornsteinfegern abgefragt.

Die nachfolgenden Tabellen umfassen diese Auswertung mit den jeweiligen Anteilen in %.

Ölfeuerungsanlagen (Gesamtanzahl: 964 Stück)

Tabelle 7: Prozentuale Verteilung der Ölfeuerungsanlagen nach Errichtungsjahr

Errichtung	Leistungsklassen in kW					Summe
	4 - < 11	11 - < 25	25 - < 50	50 - < 100	> 100	
bis 31.12.1978	3,32%	0,10%	2,90%	0,83%	0,52%	7,68%
01.01.1979 – 31.12.1982	0,41%	0,31%	1,87%	0,10%	0,00%	2,70%
01.01.1983 – 30.09.1988	0,41%	1,87%	7,26%	0,21%	0,62%	10,37%
01.10.1988 – 31.12.1997	0,21%	14,73%	16,80%	0,73%	0,52%	32,99%
01.01.1998 – 31.12.2011	1,24%	21,89%	17,12%	0,93%	0,73%	41,91%
nach 01.01.2012	0,10%	2,59%	1,56%	0,10%	0,00%	4,36%
Summe	5,71%	41,49%	47,51%	2,90%	2,39%	100,00%

Gasfeuerungsanlagen (Gesamtanzahl: 6.325 Stück)

Tabelle 8: Prozentuale Verteilung der Gasfeuerungsanlagen nach Errichtungsjahr

Errichtung	Leistungsklassen in kW					Summe
	4 - < 11	11 - < 25	25 - < 50	50 - < 100	> 100	
bis 31.12.1978	7,68%	1,58%	0,31%	0,06%	0,03%	9,68%
01.01.1979 – 31.12.1982	0,75%	1,12%	0,64%	0,03%	0,06%	2,62%
01.01.1983 – 30.09.1988	1,75%	5,28%	1,75%	0,12%	0,06%	8,98%
01.10.1988 – 31.12.1997	2,48%	23,71%	5,75%	0,17%	0,12%	32,25%
01.01.1998 – 31.12.2011	2,92%	32,66%	8,84%	0,45%	0,36%	45,25%
nach 01.01.2012	2,92%	0,93%	0,23%	0,03%	0,00%	1,22%
Summe	18,50%	65,28%	17,52%	0,86%	0,61%	100,00%

Der Auswertung der Schornsteinfegerdaten ist zu entnehmen, dass sowohl bei den Gas- als auch Ölfeuerungsanlagen rund 21 % bereits vor dem 30.09.1988 errichtet wurden und somit bereits älter als 25 Jahre sind (bezogen auf Basisjahr der Erhebung 2013).

Nach Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) müssen ab 2015, abgesehen von wenigen Ausnahmen, Heizkessel nach spätestens 30 Jahren erneuert werden. Hieraus wird der bereits entstehende kurzfristige Erneuerungsbedarf deutlich.

Erfahrungsgemäß kann durch den Austausch der Heizungsanlage gegen eine moderne Heizung mit Brennwerttechnik eine Energieeinsparung von 20 – 30 % erzielt werden.

Mit dem Austausch der Heizungsanlage sollte in jedem Fall auch ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden.

Zudem sollte durch nachträgliche Dämmung der Heizungsrohre in nicht beheizten Kellerräumen oder durch die Optimierung der Raumtemperatur (1° C Temperaturabsenkung entspricht ca. 6 % Energieeinsparung) zusätzliche Einsparpotentiale generiert werden.

3.2.1.2 Einsparpotentiale im Strombereich

Der Stromverbrauch der privaten Haushalte betrug im Jahr 2013 rund 25.500 MWh. Dies entspricht einem Anteil von rund 61 % des Gesamtstromverbrauchs.

Bezogen auf die Anzahl der Einwohner ergibt dies einen Verbrauch von durchschnittlich 1.620 kWh pro Einwohner und Jahr.

Der durchschnittliche Stromverbrauch nimmt kontinuierlich mit zunehmender Personenzahl der Haushalte ab. Der Stromverbrauch im Ein- oder Zweifamilienhaus ist tendenziell größer, als in einer Wohnung. Von großem Einfluss ist die Art der Warmwassererzeugung. Die nachfolgende Tabelle zeigt die durchschnittlichen Verbräuche in Abhängigkeit der Haushaltsgröße ohne Heizstrom.

Tabelle 9: Bundesdurchschnittliche Verbräuche in Abhängigkeit der Haushaltsgröße ohne Heizstrom

Haushalte mit	Durchschnittlicher Jahresstromverbrauch je Haushalt	Durchschnittlicher Jahresstromverbrauch je Haushaltsmitglied
1 Person	2.050	2.050
2 Personen	3.440	1.720
3 Personen	4.050	1.350
4 und mehr Personen	4.940	1.235 (und weniger)

Quelle 16: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) „Energie-Info, Stromverbrauch im Haushalt“, September 2014

Zur Berechnung der Stromeinspar- und somit auch CO₂-Minderungspotentiale müssen die Daten aus der Ist-Analyse weiter differenziert werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Aufteilung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte nach Anwendungsarten.

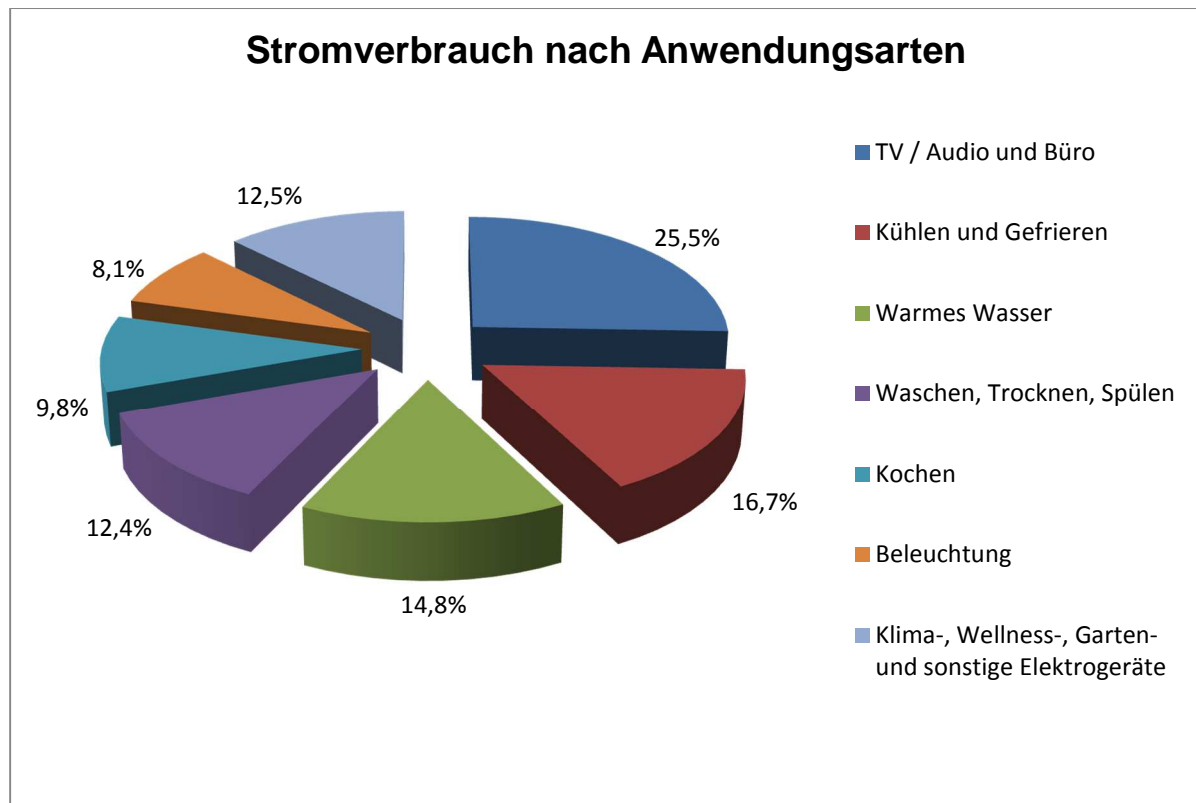


Abbildung 26: Stromverbrauch nach Anwendungsarten, eigene Darstellung nach Daten (Quelle 15)

Die Einsparpotentiale in den verschiedenen Anwendungsbereichen differieren stark. Hier liegen verschiedene Studien vor.

Zahlreiche Ansatzpunkte hinsichtlich Einsparpotentiale liefert die Studie "Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung" der Prognos AG, des Energiewirtschaftlichen Institutes an der Universität Köln (EWI) und der Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung (GWS).

Demnach ist bei den Elektrogeräten trotz Ausweitung des Gerätebestandes aufgrund der durch technische Maßnahmen erzielten Effizienzsteigerung im Zeitraum von 2008 bis 2050 eine Stromverbrauchsreduktion von 30 % möglich.

Im Bereich der elektrischen Warmwassererzeugung ist unter Berücksichtigung der Zunahme des pro Kopf Wasserbrauchs immerhin noch eine Einsparung von ca. 6 – 7 % zu erwarten.

In den Bereichen Waschen, Trocknen (weiße-Ware-Geräte) wird sogar ein Rückgang um 63 % bis zum Jahr 2050 erwartet.

Der stärkste Rückgang ist im Bereich Beleuchtung mit 85 % prognostiziert. Dies ist auf den zukünftigen weitgehenden Einsatz effizienter Beleuchtungstechniken zurückzuführen (LED).

In Abhängigkeit der verschiedenen Szenarien geht die Studie von einer Reduzierung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte bis 2050 von 34 bis 39 % aus.

Dementsprechend würde sich für Schiffweiler ein theoretisches Einsparpotential im Bereich der privaten Haushalte von ca. 10.000 MWh ergeben.

Ausgeklammert bei dieser Entwicklung ist jedoch der Verkehrsbereich und die zukünftig zu erwartende erhöhte Anzahl an Elektrofahrzeugen im privaten Individualverkehr.

Wie bereits erläutert, wurde die Minderungsrechnung über ECOSPEED Region durchgeführt.

Über die hier hinterlegten Studien mit entsprechenden Reduzierungsansätzen wird sogar noch ein geringfügig höheres Reduktionspotential prognostiziert.

In dem Berechnungsmodell sind sowohl der Wärme- als auch der Stromsektor gemeinsam dargestellt.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die prognostizierte Entwicklung der Energieverbräuche der privaten Haushalte bei Durchführung der energetischen Sanierungsmaßnahmen unter dem vorgegebenen Sanierungsraten und dem Einsatz energieeffizienter Geräte.

Die in dem Diagramm dargestellte Entwicklung des Potentials ist aus der (Quelle 17: ECOSPEED Region, dort Studie "Energieeffizienz: Potentiale volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative", Ifeu, Fraunhofer ISI, Prognos, gws. 2011") definiert, auf der auch das Klimaszenario basiert.

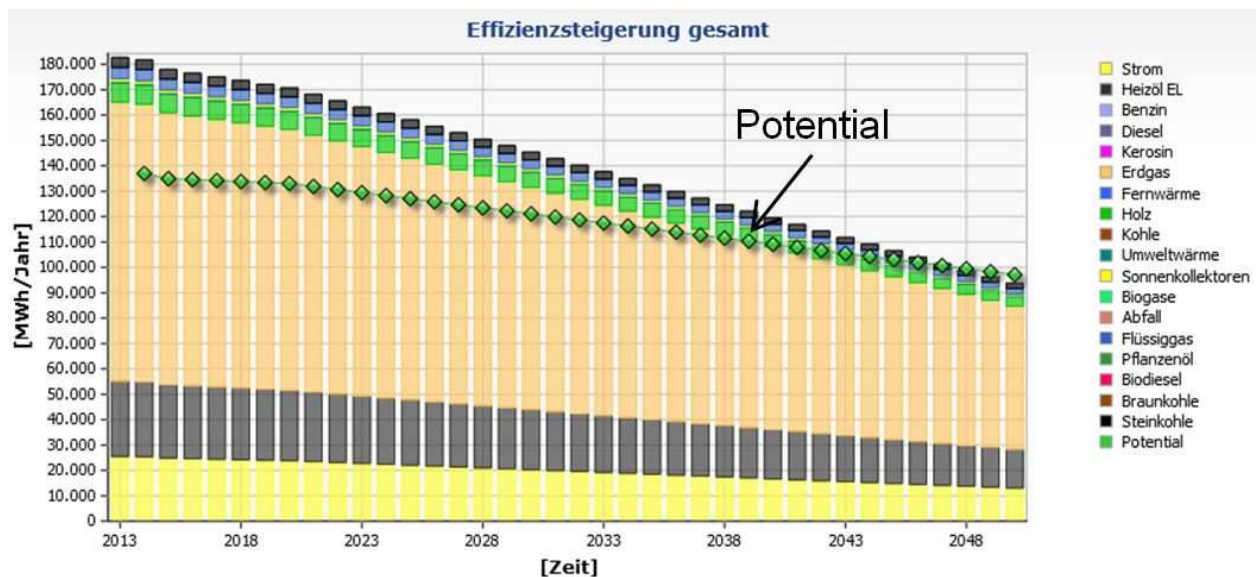


Abbildung 27: Prognostizierte Entwicklung der Energieverbräuche, private Haushalte
eigene Berechnung über ECOSPEED Region

Demnach reduziert sich der Endenergiebedarf (Wärme / Strom) von rund 181.000 MWh für 2013, auf 145.000 MWh im Jahr 2030 und ca. 94.000 MWh im Jahr 2050. Dies bedeutet eine Reduzierung des Energieverbrauchs bis 2030 um ca. 20 % und bis 2050 um ca. 48 %.

Der Entwicklung der Energieverbräuche folgt analog auch die Entwicklung der CO₂-Emissionen.

Entsprechend der Prognose sind im Sektor der privaten Haushalte (stationärer Bereich) folgende CO₂-Emissionen zu erwarten.

Tabelle 10: Entwicklung der CO₂-Emissionen privater Haushalte

Jahr	CO ₂ -Emissionen in t/a	Veränderung in % zum Basis- jahr 2013
2013	52.600	0,0
2020	48.300	-8,1
2025	44.700	-15,0
2030	41.000	-22,1
2050	26.400	-49,8

3.2.2 Gewerbe und Industrie

Wie die Ist-Analyse zeigt, ist der Einfluss von Gewerbe und Industrie (nur stationärer Bereich) mit einem Anteil von 8,3 % (s. Abbildung 14) am Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde Schiffweiler als sehr gering einzustufen.

Der Gesamtenergieverbrauch im Basisjahr der Erhebung belief sich auf 32.400 MWh. 42 % davon sind dem Strombereich und 58 % dem Wärmebereich inkl. Prozesswärme zuzuordnen.

Die Ermittlung der Energieeinsparpotentiale ist abhängig von der Branchenzuordnung.

Eine Zuordnung zu den verschiedenen Branchen ist bereits im Rahmen der Ist-Analyse durch Berücksichtigung der Beschäftigtendaten der Bundesagentur für Arbeit erfolgt.

Mit Hilfe des Programms ECOSPEED Szenarien wurde das mögliche Einsparpotential in diesem Sektor ermittelt und als Szenarium bis 2030 dargestellt.

Grundlagendaten für diese Abschätzung sind:

- Prognose der Entwicklung der Erwerbstätigenzahl
Hier wurden die Entwicklungstendenzen gemäß der Studie "Arbeitsmarkt 2030 - Die Bedeutung der Zuwanderung für Beschäftigung und Wachstum" des Bertelsmann-Verlages zugrunde gelegt.

Für das Saarland wird hier eine Reduzierung der Erwerbspersonen von 2013 bis 2030 um 10,1 % prognostiziert.
- Im Programm hinterlegte Daten zum Energieverbrauch pro Erwerbstätigem und Jahr sowie die prognostizierte Entwicklung bis 2030.
- Die angenommenen Einsparpotentiale basieren auf der Studie "Energieeffizienz: Potentiale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative (Ifeu, Fraunhofer ISI, Prognos, gws)" und sind ebenfalls im Programm ECO SPEED Szenarien hinterlegt.

Aufgrund der Erwerbstruktur mit einem relativ geringen Anteil an energieintensiven Betrieben (höherer Anteil im Gesundheits- und Sozialwesen Verwaltung, Dienstleistung) bleibt die Entwicklung der Energieverbräuche weit hinter der Entwicklung zurück wie sie z. B. im privaten Sektor prognostiziert wird.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die auf vorgenannter Datengrundlage prognostizierte Entwicklung der Energieverbräuche im Sektor Gewerbe und Industrie bis 2030.

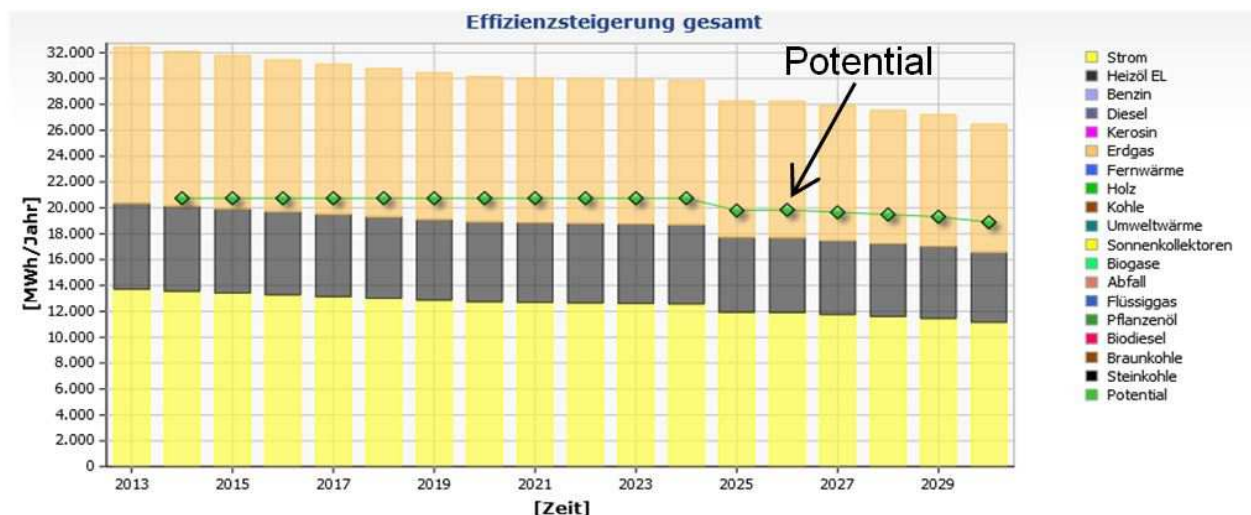


Abbildung 28: Prognostizierte Entwicklung der Energieverbräuche bis 2030, Gewerbe und Industrie, differenziert nach Energieträgern eigene Berechnung über ECOSPEED Region

Der Energieverbrauch sinkt demnach bis zum Jahr 2030 um 6.000 MWh (ca. 19 %) auf rund 26.000 MWh.

Dabei wird aus dem Diagramm anhand der Kurve "Potential" ersichtlich, dass das durchschnittlich zu erwartende Einsparpotential in diesem Sektor von 36 % aufgrund der vorliegenden Wirtschaftsstruktur mit einem hohen Anteil der Beschäftigung im Bereich der Pflege und Dienstleistungsbereich und nur wenigen energieintensiven Arbeitsplätzen voraussichtlich nicht erreicht werden kann.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die zugehörige Entwicklung der CO₂-Emissionen bis 2030.

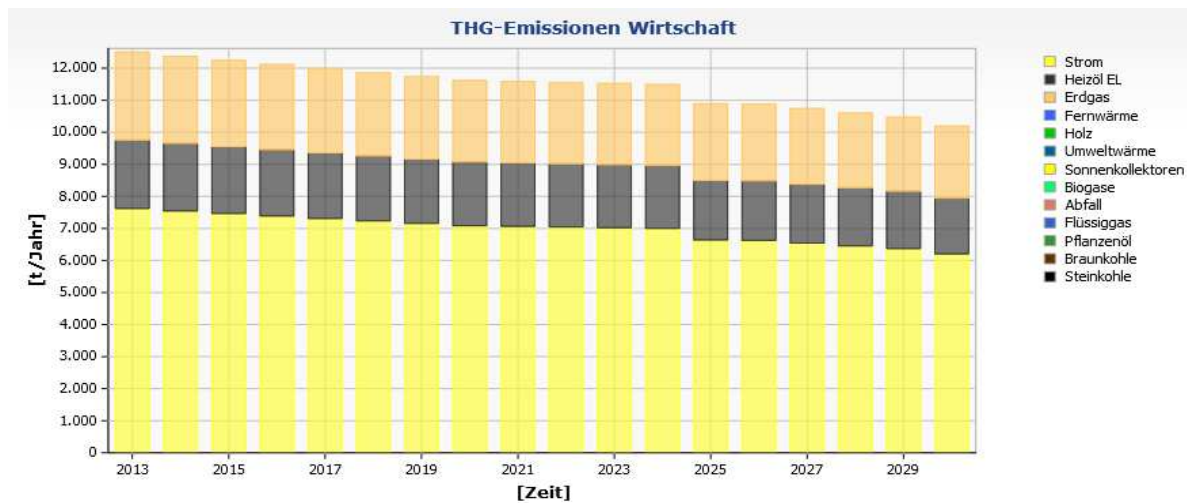


Abbildung 29: Prognostizierte Entwicklung der CO₂-Emissionen
eigene Berechnung über ECOSPEED Region

3.2.3 Verkehr

Im Hinblick auf den Energieverbrauch ist der Sektor Verkehr von großem Einfluss auf die Energie- und CO₂-Bilanz der Gemeinde Schiffweiler.

Der Anteil des Verkehrs am Gesamtenergieverbrauch in der Gemeinde Schiffweiler beläuft sich auf 169.000 MWh - dies entspricht ca. 43,2 %.

Der Energieverbrauch des Sektors Verkehrs teilt sich wie folgt auf:

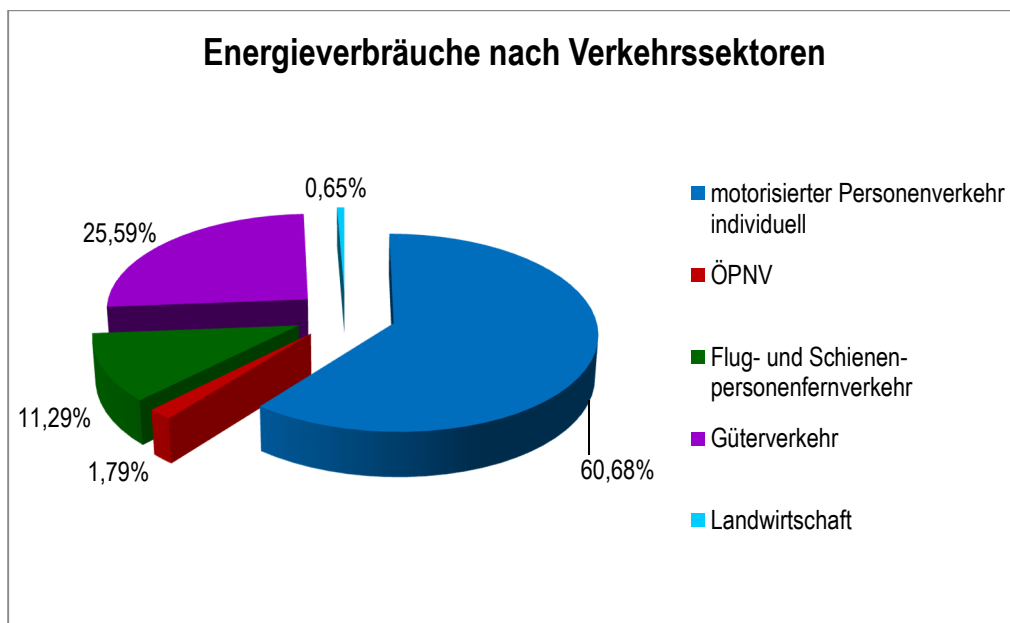


Abbildung 30: Aufteilung der Energieverbräuche nach Verkehrskategorien, 2013
Eigene Auswertung auf Grundlage Gemeindedaten

Mit rund 60 % liegt der Schwerpunkt des Energieverbrauchs im Sektor Verkehr beim motorisierten Personenindividualverkehr. Der ÖPNV ist hier mit knapp 2 % von relativ geringer Bedeutung. Das Hauptpotential für Energieeinsparungen ist daher beim Personenindividualverkehr zu suchen.

Effizienzverbesserungen im Personenverkehr lassen sich folgenden Wirkungsansätzen zuordnen.

- Einführung effizienter Fahrzeuge
- Effiziente Fahrzeugnutzung
- Verlagerung auf effizientere Verkehrsmittel

Mit der CO₂-Grenzwertgesetzgebung für PKW existiert bereits ein wichtiger Hebel zur Reduzierung der Energieverbrauchs- und der CO₂-Emissionen.

Der durchschnittliche CO₂-Ausstoß eines Neuwagens liegt derzeit bei rund 130 g CO₂/km.

Aufgrund von den Reduktionsvorgaben der europäischen Verordnungsgebung kann sich dieser Durchschnittsverbrauch bis 2030 auf 85 g CO₂/km reduzieren. Diese Reduktion resultiert überwiegend auf dem Einsatz effizienter Verbrennungsmotoren.

Die effizientere Fahrzeugnutzung wird überwiegend durch eine Änderung des Fahrverhaltens des PKW-Nutzers beeinflusst. Hier bieten sich durch Spritsparkurse oder intensivere Öffentlichkeitsarbeit Möglichkeiten, dieses Potential zu nutzen.

Eine Verlagerung auf effizientere Verkehrsmittel hängt im Wesentlichen davon ab, wie attraktiv sich die Alternative zum PKW darstellt. Aufgabe ist es daher, die Attraktivität des ÖPNV, z. B. durch Erhöhung der Takt- und Haltestellendichte und der Verbesserung beim Service zu erhöhen.

Neben dem ÖPNV wäre zur Erschließung dieses Potentials auch die Attraktivität des Radverkehrs durch einen möglichst lückenlosen Aufbau von Radwegenetzen zu erhöhen.

Gleiches gilt auch für die qualitative Verbesserung der Infrastruktur für Fußgänger.

Das mögliche Handlungsfeld der Gemeinde Schiffweiler ist daher überwiegend in der Schaffung der innerörtlichen Voraussetzungen für eine Verlagerung auf effiziente Verkehrsmittel zu sehen.

Ansonsten sind die Einflussmöglichkeiten der Kommune als eher gering einzuschätzen.

Die Ermittlung des Einsparpotentials haben wir auf Grundlage von ECOSPEED Szenarien durchgeführt.

Grundlegendaten für diese Abschätzung sind:

- Durchschnittliche Fahrleistung Personenverkehr und Straßengüterverkehr pro Einwohner bzw. Erwerbstätigem und erwartete Entwicklung bis 2030
- Entwicklung der spezifischen Verbräuche für alle Verkehrskategorien
- Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge
- Treibstoffmix in Abhängigkeit der Fahrzeugkategorie

Entsprechend der Ermittlung der ECOSPEED ergibt sich bis 2030 eine Reduzierung des Energieverbrauchs, bezogen auf das Jahr 2013 um ca. 18 % (\pm ca. 31.000 MWh). Von der Möglichkeit der Projektion bis 2050 haben wir aufgrund der damit verbundenen großen Unsicherheiten der Datengrundlage abgesehen. Wir gehen jedoch davon aus, dass bis 2050 die im nachfolgenden Diagramm dargestellte Potentialkurve hinsichtlich des Energieverbrauchs erreicht wird.

Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Entwicklung der Energieverbräuche im Sektor Verkehr, differenziert nach Energieträger bis 2030.

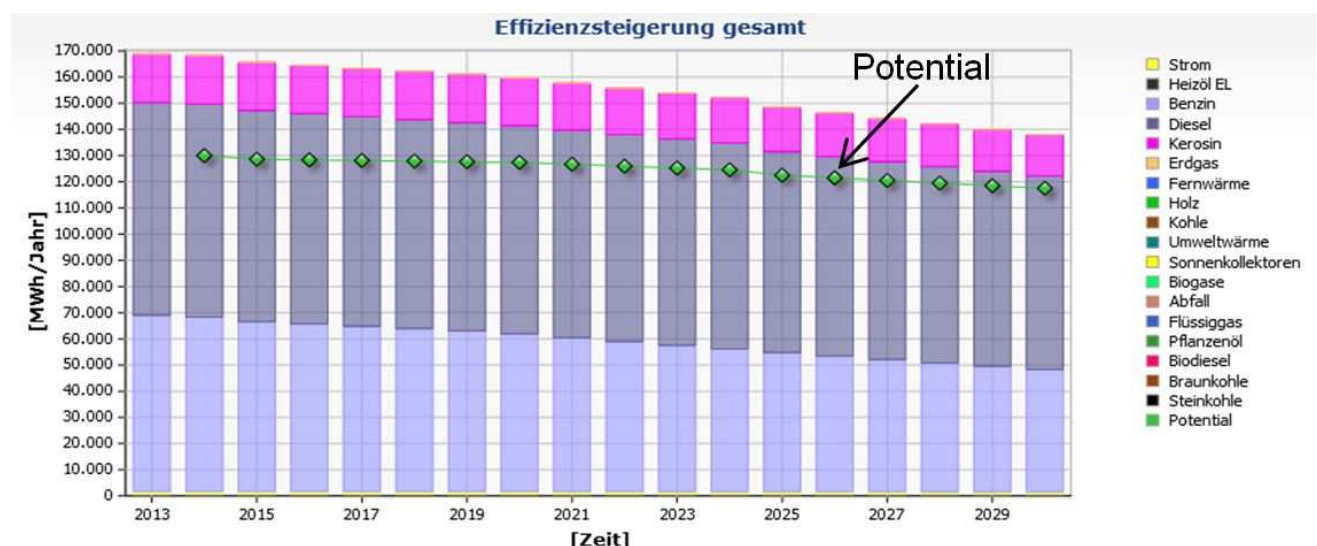


Abbildung 31: Entwicklung des Energieverbrauchs Verkehr bis 2030
eigene Berechnung über ECOSPEED Region

Analog der Entwicklung der Energieverbräuche reduzieren sich die CO₂-Emissionen wie folgt:

Tabelle 11: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Sektor Verkehr

Jahr	CO₂-Emissionen in t/a	Veränderung in % zum Basis- jahr 2013
2013	56.000	0,0
2020	47.500	-15,2
2025	44.200	-21,1
2030	41.600	-26,8

3.2.4 Öffentlicher Sektor

Im Rahmen der Datenerhebung zur Energie- und CO₂-Bilanz wurden die Energieverbräuche für die kommunalen Liegenschaften, die kommunale Flotte, die Straßenbeleuchtung und das Freibad Landsweiler-Reden abgefragt.

Zudem wurden die Energieverbräuche in den Bereichen Abfall, Abwasser und Wasser abgeschätzt.

Da die Gemeinde Schiffweiler aufgrund der Zuständigkeiten (Abfallentsorgung, Abwasserbehandlung durch den Entsorgungsverband Saar, Trinkwasseraufbereitung und Transport durch KEW, teils WVO) nur bei den kommunalen Liegenschaften, der Straßenbeleuchtung und dem Freibad direkte Steuerungsmöglichkeiten besitzt, konzentriert sich die Ermittlung der Einsparpotentiale auf diese Handlungsfelder.

Die Einsparpotentiale für die kommunale Flotte können, aufgrund der nur vergleichsweise geringen Verbräuche, vernachlässigt werden.

Entscheidender als mögliche Verbrauchsreduzierungen bei der kommunalen Flotte ist hier, z. B. durch die Anschaffung von E-Fahrzeugen, die positive Außenwirkung zu bewerten. Der klimawirksame Beitrag der Gemeinde Schiffweiler ist hier daher eher in der Vorbildfunktion zu sehen.

Kommunale Liegenschaften

Im Rahmen der Ermittlung des Energieeinsparpotentials wurden die spezifischen Heizwärme- und Stromverbräuche ermittelt und den Verbrauchswerten gemäß EnEV gegenübergestellt.

Die angesetzten Vergleichswerte sind der "Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 30.07.2009" des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung entnommen.

Die Ermittlung der Energiekennzahlen orientiert sich ebenfalls an dieser Verordnung.

Bei Nichtwohngebäuden ist der Kennwert zum Energieverbrauch in Kilowattstunden pro Jahr, bezogen auf die Energiebezugsfläche (= Summe aller beheizten und gekühlten Nettogrundflächen eines Gebäudes), anzugeben.

Bei den Kennwerten wird zwischen Heizenergiekennwert und einem Stromverbrauchskennwert unterschieden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten spezifischen Energieverbräuche den anzusetzenden Vergleichswerten aus der o. g. Verordnung gegenübergestellt.

Zur besseren Übersicht sind die Überschreitungen der Vergleichswerte bis 20 % grün hinterlegt, bis 50 % gelb und mehr als 50 % rot. Dies gilt analog für den Wärme- als auch Strombereich.

Im Hinblick auf die Bewertung der Tabelle hinsichtlich der gebildeten Kennwerte sind noch folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Kennwertbildung ist auf Grundlage der klimabereinigten Jahresverbräuche 2013 (= Basisjahr des Klimaschutzkonzeptes) erfolgt. Die in dem Jahr 2013 bis aktuell durchgeführten energetischen Sanierungsmaßnahmen konnten daher, bezogen auf 2013, nur zum Teil oder für 2014/2015 noch gar nicht bei der energetischen Einschätzung über die Kennwertbildung berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere auch für den Neubau des Kindergarten Landsweiler-Reden.
- Im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sind diese Kennwerte jährlich fortzuschreiben. Wir verweisen diesbezüglich auch auf die Maßnahmenvorschläge Erstellung Teilkonzepte „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften“ und „Umsetzung des kommunalen Energiemanagementsystems (siehe Kapitel 4).

Tabelle 12: Spezifische Energieverbräuche kommunale Liegenschaften

Gebäude	Wärme			Strom		
	IST-Wert Energie-kennzahl ^{*1}	Vergleichswert Energie-kennzahl ^{*2}	Abweichung in % bezogen auf Vergleichswert	IST-Wert Energie-kennzahl ^{*3}	Vergleichswert Energie-kennzahl	Abweichung in % bezogen auf Vergleichswert
	[kWh/m² x a]	[kWh/m² x a]		[kWh/m² x a]	[kWh/m² x a]	
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 7	194	85	128%	^{*11}	30	^{*11}
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 9	220	85	159%	^{*11}	30	^{*11}
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 11	130	85	53%	36	30	20%
Bauhof	207	100	107%	18	20	-8%
Bürgerhaus (Saal)	171	110	55%	43	40	9%
Sachsenkreuzhalle	190	120	58%	25	30	-16%
Mühlbachhalle	140	120	16%	27	30	-11%
Klinkenthalhalle	121	120	1%	29	30	-2%
Lindenhalle	151	120	26%	22	30	-26%
Grundschule Heiligenwald	172	105	64%	11	10	11%
Grund- und Gesamtschule Schiffweiler	110	90	22%	21	10	114%
Grundschule Landsweiler-Reden einschl. Schulturnhalle ^{*4}	229	105	118%	15	10	46%
Kindergarten Stennweiler einschl. ehem. Schulräume	221	110	101%	18	12	51%
Kindergarten Landsweiler-Reden ^{*5)}						
Alte Schule Löschpfad 21, Landsweiler-Reden ^{*6}	110	105	5%	4	10	-63%
Feuerwehr Heiligenwald ^{*7}	157	100	57%	20	20	0%
Feuerwehr Landsweiler-Reden	184	100	84%	20	20	-2%
Feuerwehr Schiffweiler	172	100	72%	34	20	71%
Feuerwehr Stennweiler	238	100	138%	19	20	-6%
Friedhofshalle Heiligenwald	196	65	201%	9	20	-53%
Friedhofshalle Landsweiler-Reden	198	65	204%	10	20	-51%
Friedhofshalle Schiffweiler ^{*8}						
Friedhofshalle Stennweiler ^{*8}						
Freibad Landsweiler Reden ^{*9}						
Saarbrücker Straße 20 ^{*10}	124	70	78%			
Löschpfad 21 a ^{*10}	107	70	52%			
Knappenweg 9	173	70	148%			

^{*1} Quotient aus klimabereinigtem Wärmeenergieverbrauch und Netto-Grundfläche, Wärmeenergieverbrauch 2013

^{*2} Vergleichswert nach EnEV 2009 für Heizung und Warmwasser

^{*3} Quotient aus Stromverbrauch und Netto-Grundfläche

^{*4} In 2014 durchgeführte Erneuerung der Fenster in Trakt 1+2 ist in den Verbrauchswerten und somit in der Energiekennwertbildung für den Wärmebereich noch nicht berücksichtigt

^{*5} Kindergarten neu gebaut, 2013 noch keine neuen Verbrauchswerte, daher nicht in Betrachtung berücksichtigt

^{*6} Die in 2015 geplante Erneuerung der Heizungsanlage ist noch nicht berücksichtigt

^{*7} Die in 2014 durchgeführte Dachsanierung/Wärmedämmung ist in den Verbrauchswerten und somit in der Energiekennwertbildung für den Wärmebereich noch nicht berücksichtigt

^{*8} mit Strom beheizt, daher keine Kennzahl gebildet

^{*9} Einsparpotential wurde separat auf Grundlage der Machbarkeitsstudie zur Sanierung betrachtet

^{*10} die relativ guten Energiekennzahlen der Gebäude lassen sich durch zwischenzeitliche Leerstände erklären.

^{*11} es liegen keine differenzierten Stromverbrauchsdaten vor, Berücksichtigung bei Rathausstraße 11

In der Summe aller kommunalen Liegenschaften ergibt sich im Hinblick auf die Überschreitung der Kennwerte für den Bereich der Wärmeverbräuche folgendes Bild:

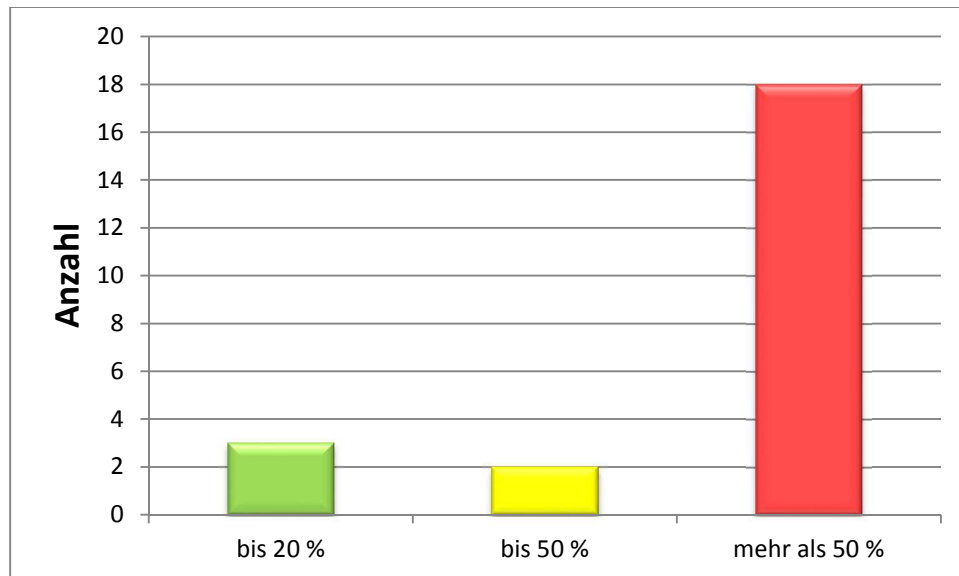


Abbildung 32: Klassifizierung der Wärmeverbräuche kommunaler Liegenschaften nach Höhe der Überschreitung der Kennwerte

Die Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Verbräuche zeigt, dass 18 der 23 betrachteten Liegenschaften einen im Rahmen dieser Grobbewertung hohen spezifischen Heizenergieverbrauch aufweisen (Überschreitung > 50 %).

Bei weiteren zwei Liegenschaften liegt die Überschreitung der Vergleichswerte im Bereich von 20 – 50 %.

Im Hinblick auf die genauere Prüfung des Sanierungspotentials sind prioritär zunächst die Gebäude mit der Überschreitung > 50 % und einem gleichzeitig hohen Energieverbrauch zu betrachten.

Insgesamt lässt sich anhand dieser Auswertung ein erhebliches Einsparpotential im Heizenergiebereich identifizieren.

Eine Übersicht hierüber gibt die nachfolgende Tabelle. Aufgeführt sind hierbei jedoch nur die Liegenschaften mit einer Überschreitung der Kennwerte.

Da der Kindergarten Landsweiler bereits energetisch saniert ist, erfolgt hier auch keine Berücksichtigung mehr bei der Ermittlung des absoluten Einsparpotentials.

Tabelle 13: Einsparpotential im Heizenergiebereich kommunaler Liegenschaften

Gebäude	Abweichung absolut in kWh pro Jahr (= Einsparpotential)
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 7	64.362
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 9	27.464
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 11	98.046
Bauhof	141.082
Bürgerhaus (Saal)	22.303
Sachsenkreuzhalle	113.033
Mühlbachhalle	52.746
Klinkenthalhalle	2.366
Lindenhalle	38.623
Grundschule Heiligenwald	153.876
Grund- und Gesamtschule Schiffweiler	104.146
Grundschule Landsweiler-Reden	286.845
Kindergarten Stennweiler einschl. ehem. Schulräume	194.752
Alte Schule Löschpfad 21, Landsweiler-Reden	7.593
Feuerwehr Heiligenwald	31.530
Feuerwehr Landsweiler-Reden	42.202
Feuerwehr Schiffweiler	39.678
Feuerwehr Stennweiler	22.833
Friedhofshalle Heiligenwald	52.364
Friedhofshalle Landsweiler-Reden	39.768
Saarbrücker Straße 20	27.695
Löschpfad 21 a	17.841
Knappenweg 9	70.449
Summe Einsparpotential	1.651.597

Ein mögliches Einsparpotential im Wärmebereich wurde somit mit 1.652.000 kWh $\hat{=}$ rund 1.652 MWh/a ermittelt.

Bezogen auf den klimabereinigten Gesamtwärmeverbrauch der betrachteten kommunalen Gebäude von 4.848.604 MWh entspricht dies einem theoretischen Einsparpotential von 34 %, bezogen auf den Ist-Verbrauch.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass es sich aufgrund der reinen Kennwertbetrachtung nur um erste Anhaltswerte für die Energieeinsparpotentiale handeln kann.

Ausgehend hiervon werden weitere Untersuchungen zur Identifikation von Sanierungs- bzw. Optimierungsmaßnahmen empfohlen.

Wie im Kapitel 4, Maßnahmenkatalog, dargestellt, empfehlen wir die weitere Überprüfung im Rahmen des Teilkonzeptes „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften“ durchzuführen.

Analog dem Wärmebereich erfolgt auch für den Strombereich eine entsprechende Auswertung der kommunalen Liegenschaften über die spezifischen Kennwerte.

Im Strombereich sind jedoch nur deutlich geringere Potentiale auszumachen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die anhand der Kennwerte identifizierten Potentiale.

Betrachtet werden hierbei jedoch nur die Liegenschaften, bei denen eine Überschreitung der Kennwerte vorliegt.

Da der Kindergarten Landsweiler bereits energetisch saniert ist, erfolgt hier auch keine Berücksichtigung mehr bei der Ermittlung des absoluten Einsparpotentials.

Tabelle 14: Einsparpotential im Strombereich kommunaler Liegenschaften

Gebäude	Abweichung absolut in kWh pro Jahr (= Einsparpotential)
Verwaltungsgebäude, Rathausstr. 11	13.033
Bürgerhaus (Saal)	1.262
Grundschule Heiligenwald	2.418
Grund- und Gesamtschule Schiffweiler	59.751
Grundschule Landsweiler-Reden	10.708
Kindergarten Stennweiler einschl. ehem. Schulräume	10.715
Feuerwehr Schiffweiler	7.860
Summe Einsparpotential	105.747

Das anhand der Kennwerte ermittelte Einsparpotential im Strombereich beträgt 105.747 kWh $\hat{=}$ rund 106 MWh.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die typischen Anteile der Stromverbraucher in Verwaltungsgebäuden ohne Kühlung.

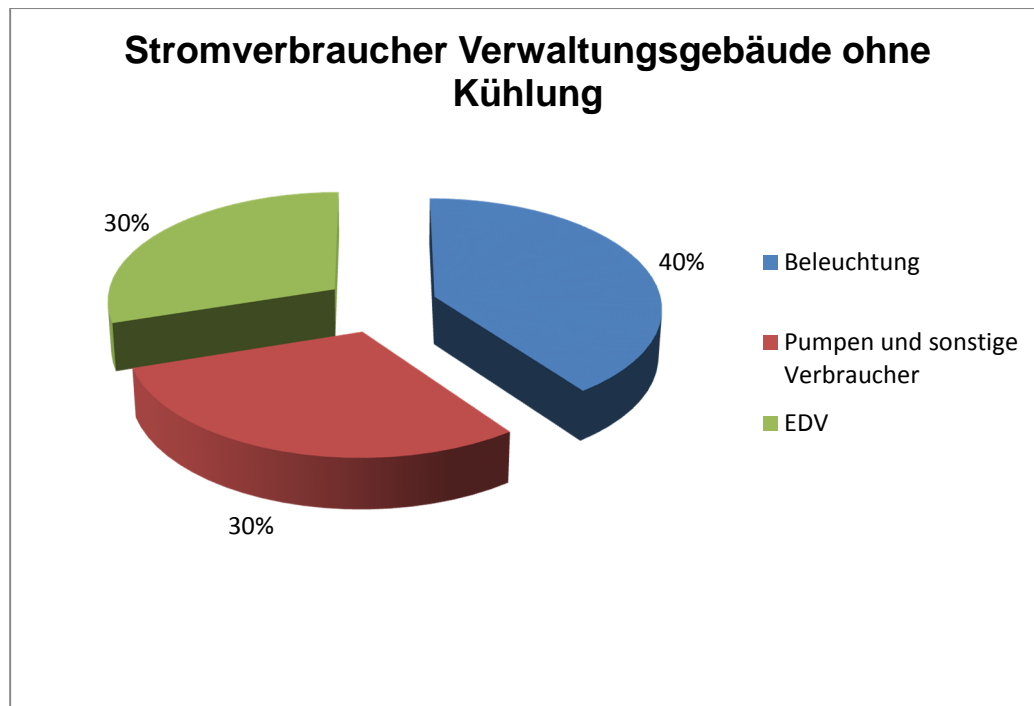


Abbildung 33: Typische Anteile der Stromverbraucher in Verwaltungsgebäuden ohne Kühlung

Quelle 18: Deutscher Städtetag, Arbeitskreis Energieeinsparung: "Stromeinsparung in öffentlichen Gebäuden", "Hinweise zum kommunalen Energiemanagement", August 2009

Die Anteile der Stromverbräuche variieren jedoch in Abhängigkeit der jeweiligen Gebäudenutzungszwecke relativ stark und sind daher im Einzelfall der identifizierten Objekte genauer zu betrachten.

Die möglichen Einsparpotentiale sind im Wesentlichen den Bereichen Beschaffung (energieeffiziente Geräte und Materialien), organisatorischen Maßnahmen (z. B. Mehrfachnutzung Bürogeräte, Minimierung Stand-By-Verluste) und Nutzerverhalten zu finden.

Straßenbeleuchtung

Der Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung im Jahr 2013 betrug 925 MWh.

Der Stromverbrauch liegt damit deutlich über dem Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften von 687 MWh.

In Bezug auf die Reduzierung des kommunalen Stromverbrauchs ist daher die Straßenbeleuchtung von entscheidender Bedeutung.

Als Leuchtmittel der Zukunft hat sich bzw. wird sich hier die LED durchsetzen.

Durch den Umstieg auf moderne LEDs lässt sich gemäß der Studie der Technischen Universität Darmstadt "Kommunen im neuen Licht (2013)" eine Energieeinsparung von mindestens 50 % realisieren.

Im Kataster der Gemeinde Schiffweiler für Beleuchtungsmasten sind 2.296 Beleuchtungseinheiten - Stand 2014 - enthalten.

Den Daten aus dem Straßenbeleuchtungskataster ist zu entnehmen, dass bis einschließlich 2013 bei 84 Beleuchtungseinheiten eine Umstellung auf LED bereits erfolgt ist. Dies entspricht einem Anteil von 3,7 %. In 2014 wurden weitere 28 Lampen auf LED umgestellt.

Die Umstellung auf LED wird in diesem Jahr deutlich intensiviert. Nach Rücksprache mit der Gemeinde Schiffweiler sollen in 2015 ca. 920 Lampen auf LED umgerüstet werden. Die Umrüstung betrifft im Wesentlichen die besonders energieeffizienten Quecksilberdampfhochdrucklampen.

Die vollständige Umrüstung auf LED-Beleuchtung soll dann in den darauf folgenden Jahren bis spätestens 2020 erfolgen.

Die Notwendigkeit der Umrüstung ergibt sich auch entsprechend den gesetzlichen Anforderungen (Ökodesign-Richtlinie der EU (2009/125/EG), nach der die HQL-Lampen zwar noch verwendet, aber nicht mehr in den Handel gebracht werden dürfen, sodass hier bald keine Ersatzvornahme mehr möglich ist.

Das Energieeinspar- und somit CO₂-Minderungspotential haben wir wie folgt ermittelt:

Für die Umrüstung der in diesem Jahr geplanten ca. 920 Lampen liegt der Gemeinde Schiffweiler eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vor, die von einer Reduzierung des Stromverbrauchs um rund 348 MWh ausgeht (Einsparung ca. 75 %).

Da es sich hierbei im Lampenbestand um besonders energieintensive Lampen handelt, gehen wir bei der Umrüstung des restlichen Lampenbestandes (1.264 Stück) bis 2020 von einer Einsparung von 40 % aus, so dass hier weitere 231 MWh eingespart werden können.

Die Gesamteinsparung bei vollständiger Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED beträgt somit ca. 579 MWh (\pm -62 % des Verbrauchs für 2013). Hieraus resultiert eine CO₂-Minderung von jährlich rund 300 t.

Freibad Landsweiler

Der Fortbestand des Freibades Landsweiler-Reden befindet sich derzeit in der politischen Diskussion.

Diskussionsgrundlage ist der „Abschlussbericht der Machbarkeitsstudie zur Sanierung der Wasseraufbereitung und Attraktivierung des Freibades Schiffweiler“ der Polyplan GmbH. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ist dieser Punkt im Hinblick auf die Ermittlung von Einsparpotentialen von Relevanz.

Im Jahr 2013 lagen hier folgende Energieverbräuche vor:

Wärmeverbrauch: 420 MWh

Stromverbrauch: 58 MWh

Im Rahmen der Studie wurde sowohl eine Konzeption der „Bestandswiederherstellung und Erhalt über die nächsten 30 Jahre“ (Szenario 1) und eine Konzeption „Etablierung eines neuen Freibadkonzeptes“ (Szenario 2) betrachtet.

Gemäß der in der Studie durchgeführten Betriebskostenermittlung ergibt sich für beide Varianten ein Energiekosteneinsparpotential im Wärmebereich (Gas) von 10.000 € und im Strombereich für Szenario 1 von 9.500 € und für Szenario 2 von 3.470 €.

Umgerechnet in Energieverbräuche bedeutet dies folgende Einsparpotentiale:

	Szenario 1	Szenario 2
Wärmeverbrauch	230 MWh	230 MWh
Stromverbrauch	38 MWh	14 MWh

3.2.5 Zusammenfassung und CO₂-Minderungspotential

In den vorausgegangenen Punkten wurde das Endenergieeinsparpotential (Strom/Wärme) ermittelt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Einsparpotentiale der verschiedenen Sektoren zusammengefasst. Über spezifische Emissionskennwerte wurde zudem das CO₂-Minderungspotential ermittelt.

Tabelle 15: Energieeinspar- sowie CO₂-Minderungspotential verschiedener Sektoren

Sektor	Endenergieeinsparpotential in MWh/a	CO ₂ -Minderungspotential in t/a
private Haushalte (bis 2050)	87.000	26.400
Gewerbe / Industrie (bis 2030)	6.000	2.300
Verkehr (bis 2030)	31.000	14.400
Öffentlicher Sektor, davon Wärme komm. Liegenschaften und Freibad	1.882	400
Strom komm. Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und Freibad	723	420
Summe	126.605	43.920

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Aufteilung des Endenergieeinsparpotentials auf die verschiedenen Sektoren.

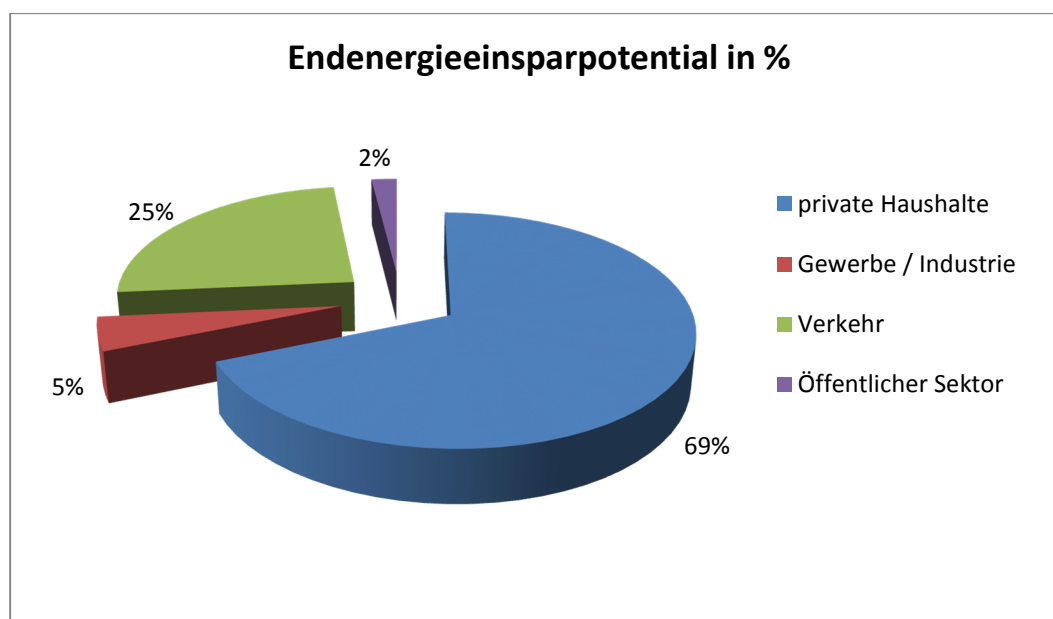


Abbildung 34: Endenergieeinsparpotential nach Sektoren in %, bezogen auf das Gesamteinsparpotential, Eigene Auswertung auf Grundlage Gemeindedaten

Analog ist in der folgenden Abbildung die Aufteilung der CO₂-Minderpotentiale nach Sektoren dargestellt.

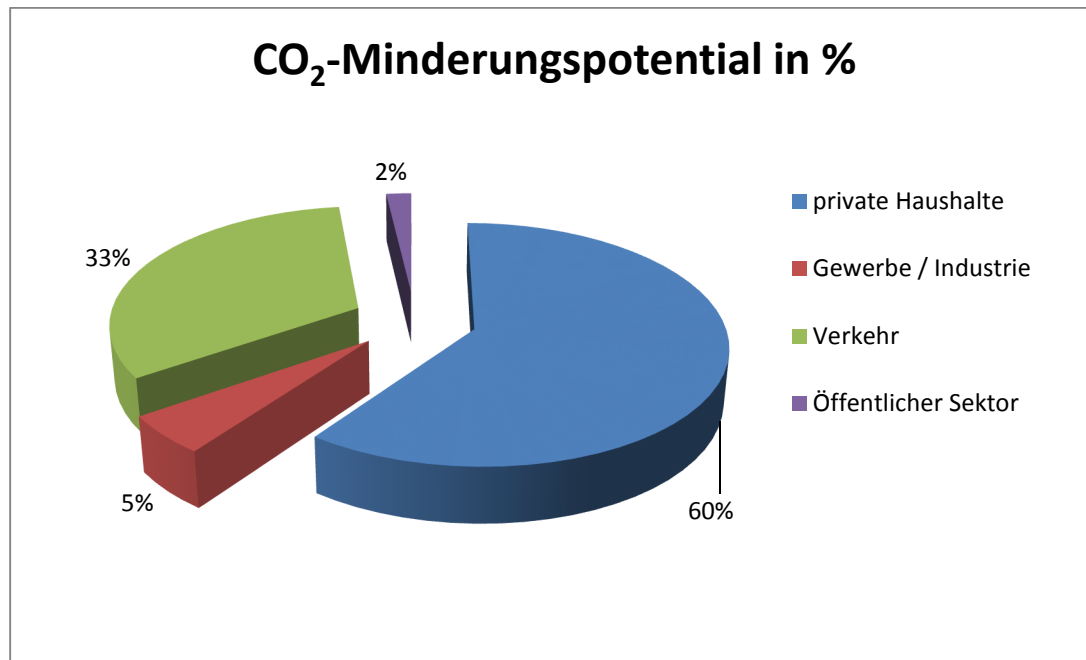


Abbildung 35: CO₂-Minderungspotential in %, bezogen auf das Gesamtminderungspotential
Eigene Auswertung auf Grundlage Gemeindedaten

3.3 Potentialbetrachtung erneuerbare Energien

Die Potentialbetrachtung zur Erschließung der verfügbaren erneuerbaren Energien berücksichtigt die Bereiche Solarthermie, Photovoltaik, Wind- und Wasserkraft, Biomasse sowie zusammengefasst die Bereich Geothermie und Umweltwärme einschließlich der Abwasserwärmenutzung.

Die Potentialbetrachtung schließt somit sowohl den Strom- als auch den Wärmebereich mit ein.

Ausgangsbasis der Potentialbetrachtung ist auch hier die Ist-Analyse, die die bereits genutzten Potentiale innerhalb der Gemeinde Schiffweiler aufzeigt.

Unter Auswertung der in den verschiedenen Bereichen bereits vorhandenen Studien wird das technische Potential ermittelt.

Das technische Potential stellt das gesamte Potential dar, das mit der derzeit verfügbaren Technik erschlossen werden kann, abzüglich "harter" Ausschlusskriterien wie ökologische, strukturelle oder rechtliche Restriktionen.

Das Ausbaupotential an erneuerbaren Energien stellt demnach die Differenz aus dem technischen Potential und dem bereits genutzten Potential dar.

Die Darstellung eines wirtschaftlichen Potentials erfordert, unter Berücksichtigung spezifischer Standardfaktoren, eine genauere Untersuchung, die nur in Form von expliziten Machbarkeitsuntersuchungen möglich ist und daher die Anforderungen an ein Klimaschutzkonzept übersteigt.

3.3.1 Solarenergie

Bei der Nutzung der Solarenergie kommen grundsätzlich 2 verschiedene Anwendungsarten in Betracht.

Dies sind zum einen die Stromerzeugung mittels einer Photovoltaikanlage und zum anderen die Erzeugung von Wärmeenergie in einer Solarkollektoranlage.

Als die größte Energiequelle liefert die Sonne pro Jahr eine Energiemenge von etwa $1,5 \times 10^{18}$ kWh auf die Erdoberfläche. Diese Energiemenge entspricht mehr als dem 10.000-fachen des Weltenergiebedarfs der Menschheit.

Die eingestrahlte Energie ist von Jahreszeit und Breitengrad abhängig. In Mitteleuropa beträgt diese etwa 1.000 kWh pro Quadratmeter und Jahr; in der Sahara liegt dieser Wert bei ca. 2.350 kWh/m².

Die mittlere Globalstrahlung im Saarland (Mittelwert der Jahre 1982 - 2000) beträgt 1.070 kWh/m²/a.

Die Nutzung der Solarenergie, insbesondere mittels Photovoltaik hat in den vergangenen Jahren eine dynamische Entwicklung genommen.

Die auf diesem Weg erzeugte Strommenge in der Gemeinde Schiffweiler betrug im Jahr 2013 rund 3.000 MWh. Dies entspricht einem Anteil von 7,2 % im Verhältnis zum Gesamtstromverbrauch.

In diesen Zahlen noch nicht berücksichtigt, ist die im Jahr 2014 in Betrieb genommene Freiflächenanlage auf dem ehemaligen Absinkweiher Brönnchestal der Halde Landsweiler-Reden.

Die Anlage verfügt über eine installierte Leistung von 7,9 MWp und erzeugt jährlich eine Strommenge von ca. 8.000 MWh.

Im Rahmen der Potentialanalyse wird zunächst das Nutzungspotential der Photovoltaik betrachtet, in der die größten Ausbaupotentiale zu sehen sind. Hierbei steht die Verfügbarkeit der Dachflächen für Photovoltaik in Konkurrenz zur solarthermischen Nutzung, sodass die jeweiligen Nutzungs- und Ausbaupotentiale aufeinander abgestimmt werden müssen.

Besonders geeignet zur Nutzung der Solarenergie sind Flächen (Dachflächen), die eine Ausrichtung nach Süden, Südosten und Südwesten aufweisen. Weiter wirkt sich eine Neigung der Dachflächen von 30 – 45 ° günstig aus. Bei flachen Dächern werden die Module aufgeständert.

Bei der Standortwahl sind auch mögliche Verschattungen (z. B. durch Bäume) zu berücksichtigen.

Photovoltaik auf Dachflächen

Allgemeine Potentialbetrachtung im Gemeindegebiet

Die Ermittlung des Potentials für die Photovoltaik gründet auf der Solarpotentialstudie des Saarlandes vom Februar 2011.

Die Studie basiert auf einer Analyse von amtlichen Geobasisdaten (GIS), Katasterdaten und statistischen Angaben. Sie liefert u. a. Informationen zur Flächennutzung, Schutzgebieten, Bevölkerungszahl, Globalstrahlung und Gebäudeflächen.

Als Bemessungsgrundlage der Studie dienen folgende Annahmen:

- Wirkungsgrad der Module: 15 %, d. h., dass ca. 7 m² Modulfläche benötigt werden, um 1 kWp zu erzeugen.
- Berücksichtigung der Umwandlungsverluste von Gleichstrom in Wechselstrom und der Transportverluste ins öffentliche Netz mit: 80 %.
- Mittlere Globalstrahlung: 1.070 kWh/m²/a
- Mobilisierungsfaktor: 50 %, Definition:
Der Eignungs- und Mobilisierungsfaktor gibt an, welcher Anteil der vorhandenen Dachflächen (gemeint sind hiermit die geeigneten Dachflächen mit hoher Sonneneinstrahlung, ca. 67 % der Gesamtdachfläche) für die PV-Nutzung geeignet und mittelfristig mobilisierbar ist.

Dies entspricht daher ungefähr 33 % der Dachflächen insgesamt.

Auf Grundlage dieser Berechnungsannahmen ergibt sich entsprechend der Studie ein potentieller Stromertrag von 41.100 MWh pro Jahr.

Dies entspricht einem Anteil von 94 % des gesamten Strombedarfs in der Gemeinde Schiffweiler.

Unter Berücksichtigung der bereits photovoltaisch genutzten Dachflächen verbleibt ein Ausbaupotential von rund 38.000 MWh.

Bezogen auf den angenommenen Wirkungsgrad der PV-Module von 15 % bedeutet dies eine erforderliche Modulfläche von 296.000 m².

Unter der Annahme der Realisierung dieses Ausbaupotentials ergibt sich eine CO₂-Einsparung von 19.500 t CO₂/a. ²

Neben der Potentialstudie für das Saarland wurde auch speziell für den Landkreis Neunkirchen eine Solardachpotentialanalyse nach der Sun-Area-Methode® erstellt, die die Eignung aller Dächer für die Gewinnung von Solarenergie elektrisch aber auch thermisch bewertet.

Sun-Area berechnet für jede Dachfläche im gesamten Landkreis das Eignungspotential für Photovoltaik- und Solarthermieranlagen (Solardachkataster).

Über die Webseite:

http://geoportal.saarland.de/mapbender/frames/index_ext.php?gui_id=Solardachkataster

kann daher für jede Adresse im Landkreis aber auch saarlandweit die Eignung der Dachflächen überprüft werden.

Ferner ist das Solardachkataster des Landkreises auch über die Webseite der Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Landkreis Neunkirchen abrufbar:

www.wfg-nk.de/solardachkataster

Die Ergebnisse der Solardachpotentialanalyse des Landkreises zeigen, dass ca. 61 % der Gebäude sehr gut (jährlicher Stromertrag > 950 kWh/kWp) oder gut (900 – 950 kWh/kWp) für die Nutzung und Gewinnung von Solarenergie geeignet sind. 6 % sind bedingt geeignet und 33 % nicht geeignet.

² CO₂-Emissionsfaktor Strommix: 576 g CO₂/kWh abzüglich CO₂-Emissionsfaktor für Stromproduktion aus PV-Anlage 64 g CO₂/kWh = 512 g

Potentialbetrachtung gemeindeeigene Liegenschaften

Für einen Großteil der gemeindeeigenen Liegenschaften wurde, anhand des Solardachkatasters des Landkreises Neunkirchen, eine gebäudespezifische Betrachtung hinsichtlich der Eignung der Dachflächen zur photovoltaischen Nutzung durchgeführt.

Über die Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Landkreis Neunkirchen mbH (WFG) wurden uns die nicht allgemein zugänglichen Daten des Solardachkatasters zur Modulfläche, empfohlener Modultyp, jährlicher Stromertrag und CO₂-Einsparung für die wesentlichen gemeindeeigenen Liegenschaften zur Verfügung gestellt.

Die nachfolgende Tabelle enthält die betrachteten Liegenschaften hinsichtlich ihres Stromertragspotentials und den hieraus resultierenden CO₂-Einsparungen.

Die angegebene Modulfläche betrifft nur die sehr gut oder gut geeigneten Dachflächen.

Tabelle 16: Stromertragspotential / CO₂-Einsparpotential kommunaler Liegenschaften

Gebäude	Anschrift	Modulfläche m²	empfohlender Modultyp	Stromertrag in KWh/a	CO ₂ - Einsparung in kg/Jahr
Rathaus, Hauptgebäude	Rathausstraße 11	241	Kristallin	30.072	17.772
Rathaus, Bauamt	Rathausstraße 7	104	Kristallin	13.468	7.960
Rathaus, Dienstgebäude Polizei ...	Rathausstraße 9	58	Kristallin	7.078	4.183
Bauhof Landsweiler-Reden	Prinzstraße 31-33	767	Dünnschicht	53.134	31.402
Grundschule Heiligenwald	Karlstraße 19	885	Dünnschicht	65.054	38.447
Kindergarten Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 7	374	Dünnschicht	28.592	16.898
Mühlbachhalle, Schulturnhalle	Comeniusstraße 1	1.699	Dünnschicht	127.041	75.081
Klinkenthalhalle	Marktstraße	976	Dünnschicht	68.608	40.547
Bürgerhaus Heiligenwald	Karlstraße 15	114	Dünnschicht	8.816	5.210
Sachsenkreuzhalle	Itzenplitzstraße	1.459	Dünnschicht	108.608	64.188
Lindenhalle Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 3	695	Dünnschicht	51.080	30.188
Feuerwehr Schiffweiler	Greifenburger Platz	348	Dünnschicht	24.531	14.498
Feuerwehr Landsweiler-Reden	Prinzstraße 39	53	Kristallin	7.072	4.179
Feuerwehr Heiligenwald	Welzower Platz	395	Dünnschicht	29.833	17.632
Feuerwehr Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 1	148	Dünnschicht	10.876	6.428
Mühlbachstation / Vereinsheim	Heiligenwalder Straße	292	Dünnschicht	20.662	12.211
Sportanlage Heiligenwald	Pestalozzistraße	143	Dünnschicht	10.390	6.141
Freibad Heizungs-/Filtergebäude	Am Vollksbad	92	Dünnschicht	6.430	3.800
Freibad Umkleide	Am Vollksbad	189	Kristallin	22.438	13.261
Friedhof Stennweiler	Friedhofstraße	33	Kristallin	4.590	2.712
Obstbrennerei	Klosterstraße 42	59	Kristallin	7.042	4.162
Mehrfamilienhaus	Saarbrücker Straße 20	107	Kristallin	13.840	8.179
Reihenhaus	Löschpfad 17	24	Kristallin	3.075	1.818
Reihenhaus	Löschpfad 19	24	Kristallin	3.075	1.818
Löschpfadschule/Mehrfamilienhaus	Löschpfad 21a	175	Kristallin	22.308	13.184
Mehrfamilienhaus	Knappenweg 9	150	Kristallin	20.132	11.898
Summen		9.604		767.845	453.797

Quelle 19: Solardachkataster des Landkreises Neunkirchen - Wirtschaftsförderungsgesellschaft Neunkirchen, Stand: 19.06.2015

Die Kindertagesstätte und Grundschule Landsweiler-Reden sowie die Grund- und Gesamtschule (Mühlbachschule) Schiffweiler sind in der Aufstellung nicht berücksichtigt, da hier bereits eine PV-Anlage installiert ist.

Insgesamt ergibt sich aus der Betrachtung der kommunalen Liegenschaften ein Stromertragspotential von rund 768.000 kWh/a \triangleq 768 MWh/a sowie eine CO₂-Einsparung von 454 t/Jahr.

Diese Summen sind bereits in der allgemeinen Potentialbetrachtung der Dachflächen berücksichtigt.

PV-Freiflächenanlagen

Freiflächen-PV-Anlagen werden nach dem Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) 2014 noch auf Randstreifen von Autobahnen und Schienenwegen (jeweils 110 m-Randstreifen) oder auf Flächen mit bestehender Vornutzung, z. B. ehemalige Deponieflächen, Konversionsflächen, Industrie- und Gewerbegebiete vergütet.

Dabei kommen nur Freiflächen außerhalb von Schutzgebieten mit hoher Sonneneinstrahlung ($> 950 \text{ kWh/m}^2/\text{a}$) und einer Flächengröße von mindestens 1 Hektar in Betracht.

Für Freiflächenanlagen auf Acker- und Grünlandflächen erfolgt nach EEG keine Einspeisevergütung.

Die Solarpotentialstudie des Saarlandes weist auf Acker- und Grünflächen der Gemeinde Schiffweiler bei einer angenommenen Mobilisierung von 10 % ein Potential von 17.500 MWh/a auf.

Eine Nutzung dieses Potentials erscheint - aufgrund der nicht mehr bestehenden Förderung durch das EEG und der hieraus resultierenden ungünstigeren wirtschaftlichen Rahmenbedingungen - derzeit als weniger wahrscheinlich. Ungeachtet wirtschaftlicher Kriterien haben wir dennoch dieses technische Potential mit einer möglichen CO₂-Minderung von 9.000 t/a berücksichtigt.

Die Potentiale auf Randstreifen von Schienenwegen und Autobahnen sowie Konversionsflächen sind lediglich auf Landkreisebene differenziert dargestellt. Auf Landkreisebene weisen diese Freiflächen mit Einspeisevergütung ein Stromertrags-Potential von 77.400 MWh/a auf.

Eine grobe Potentialermittlung haben wir, durch eine anteilige Ermittlung anhand der Gemeindefläche im Verhältnis zur Landkreisfläche, durchgeführt.

Demnach ergibt sich ein Potential von knapp 7.000 MWh/a. Zu berücksichtigen ist jedoch hierbei, dass die Gemeinde Schiffweiler sicherlich im Verhältnis zu anderen Kommunen im Landkreis einen höheren Anteil an Konversionsflächen besitzt und das bereits durch die Freiflächenanlage Brönnchesthal realisierte Potential über dem zuvor ermitteltem Potential liegt.

Weitergehende Prüfungen, z. B. im Rahmen eines Teilkonzeptes "Erneuerbare Energien", sollten sich daher auf die mögliche Nutzung weiterer Konversionsflächen oder Flächen entlang der bestehenden Schienenwege konzentrieren.

Vorbild für die Flächennutzung ist die Freiflächenanlage Brönnchesthal mit einer Leistung von 7,9 MWp.

Die CO₂-Einsparung dieser Freiflächenanlage mit einer jährlichen Stromerzeugung von ca. 8.000 MWh beläuft sich auf rund 4.100 t CO₂/a. Da die Anlage erst 2014 in Betrieb gegangen ist, ist diese in der Ist-Bilanz (Basisjahr 2013) noch nicht bilanziert.

Solarthermie

Die Solarpotentialanalyse des Saarlandes liefert nur Aussagen zu der photovoltaischen Nutzung. Zur Bewertung des Solarthermiepentials kann jedoch auf das Solardachkataster des Landkreises Neunkirchen zurückgegriffen werden.

Wie bereits erwähnt, steht die Nutzung der Dachflächen von Solarthermieanlagen in Konkurrenz zur photovoltaischen Nutzung. Bei der Potentialbetrachtung der Solarthermie sind wir analog der Solarpotentialanalyse für das Saarland für PV-Anlagen von einem Mobilisierungsgrad von 50 % ausgegangen. Gemäß dem Solardachkataster des Landkreises sind ca. 85 % der Gebäude auf Landkreisebene zur solarthermischen Nutzung geeignet.

Pro Gebäude sind wir hierbei von einer üblichen Kollektorfläche von 6 m² (ausschließlich Warmwasserbereitung) ausgegangen. Bei einer Anzahl der geeigneten Gebäude von rund 4.900 Stück (ca. 85 % des gesamten Gebäudebestandes) und 50 % Mobilisierungsrate ergibt sich somit eine Kollektorfläche von rund 15.000 m². Über eine durchschnittliche thermische Leistung von 400 kW/m² x a Kollektorfläche ergibt sich ein Potential von 6.000 MWh pro Jahr. Abzüglich der bereits installierten Leistung von knapp 1.000 MWh beträgt das Ausbaupotential 5.000 MWh.

Hieraus resultiert eine CO₂-Minderung von ca. 1.260 t/a. ³

³ Vermiedene CO₂-Emissionen: 253 g/kWh thermisch, gemäß Faktorenliste ECOSPEED Region (Heizöl, Erdgasmix)

3.3.2 Windenergiepotentiale

Die Windenergie verfügt unter den erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung deutschlandweit gesehen über das größte Ausbaupotential als auch den höchsten Anteil am produzierten Gesamtstrom.

Im Jahr 2013 betrug der Anteil der Windenergie 36,5 % der gesamten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

Als Träger der Planung und genehmigungsrechtlichen Belange sind die Kommunen wichtige Akteure im Repowering⁴ und im Zubau neuer Windenergieanlagen. Das technische Potential für den Zubau von Windenergieanlagen richtet sich nach den Restriktionen, denen die Windenergieanlagen unterliegen.

Ausschlusskriterien für die Windenergieanlagenstandorte sind Gebiete, bei der eine Beeinträchtigung der Bevölkerung in derzeitigen oder zukünftigen Siedlungsgebieten vorliegt (Schallemissionen, Schattenwurf), sowie Schutzgebiete wie Naturschutz- oder Wasserschutzgebiete.

Bei den vorgenannten Punkten handelt es sich um die sogenannten harten Anschlusskriterien.

Als wichtigstes Beurteilungskriterium bei der Betrachtung von Windpotentialen dient die mittlere Windgeschwindigkeit in einer definierten Höhe. Bei der Ermittlung des Energiegehaltes geht die Windgeschwindigkeit mit der 3. Potenz in die Rechnung ein. Dies bedeutet, dass bereits kleine Veränderungen der mittleren Windgeschwindigkeiten deutliche Auswirkungen auf das Energiepotential haben. Eine Verdoppelung der Windgeschwindigkeit führt zu einer Verachtfachung der Energieausbeute.

Für die wirtschaftliche Realisierbarkeit wird derzeit davon ausgegangen, dass mindestens eine Windgeschwindigkeit von 5,5 m/s (gemessen in 100 m) erforderlich ist.

Die Prüfung des Potentials an möglichen Flächen für die Gemeinde Schiffweiler erfolgte auf Grundlage der Windpotentialstudie Neunkirchen (*Quelle 20: Anhang zum Integrierten Klimaschutzkonzept Landkreis Neunkirchen, AL-Pro GmbH & Co. KG: "Kurzbericht zur Windpotentialstudie Neunkirchen", 28.06.2013*).

Im Ergebnis der Studie konnten unter Abzug der harten Ausschlussflächen für die Windenergieanlagen folgende Potentialflächen für den Landkreis Neunkirchen ermittelt werden.

⁴ Repowering bezeichnet den Ersatz von bestehenden Windenergieanlagen älterer Bauart durch moderne und leistungsfähige Anlagen

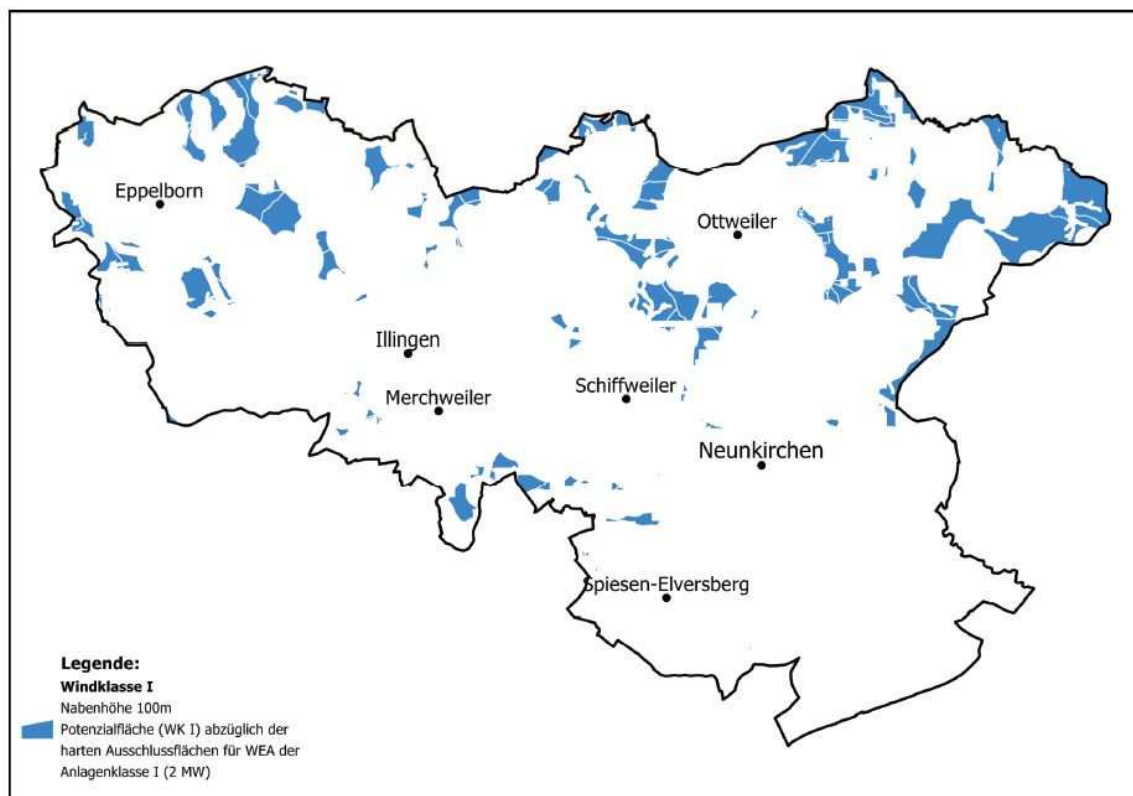


Abbildung 36: Potentialflächen für den Landkreis Neunkirchen

Die Darstellung der nutzbaren Windpotentialfläche betrifft die Anlagenklasse 2 MW.

Eine Windparkpotentialfläche befindet sich im Norden von Schiffweiler in Richtung Ottweiler.

Auf dieser Fläche ist bereits im Jahr 2014/2015 der Windpark Schiffweiler/ Wiebelskirchen mit insgesamt 5 Windenergieanlagen der Firma Vensys Energy AG mit einer Leistung von je 2,5 MW errichtet worden.

Zwei Windenergieanlagen befinden sich auf der Gemarkung Schiffweiler.

Nach Angaben des Investors, der Firma Enovos Renewables GmbH sollen in dem Windpark jährlich etwa 28.000 MWh elektrische Energie produziert werden.

Bezogen auf die beiden Anlagen im Gebiet der Gemeinde Schiffweiler entspricht dies einem Energieertrag von 11.200 MWh pro Jahr.

Im Rahmen einer detaillierten Betrachtung, z. B. im Rahmen eines Teilkonzeptes regenerativer Energien, ist zu prüfen, ob noch weitere Ausbaupotentiale ggf. auch unter Nutzung von Waldflächegebieten, in diesem Bereich bestehen.

Bei der Berechnung des Ausbaupotentials haben wir auf den Potentialrechner Erneuerbare Energien zurückgegriffen (www.erneuerbarkomm.de/Saarland), der wiederum auf die Windpotentialstudie Saarland, ebenfalls erstellt von der AL-PRO GmbH & Co. KG, zurückgreift.

Unter Berücksichtigung der bereits erwähnten Ausschlussflächen ergibt sich demnach ein Flächenpotential für 11 Windenergieanlagen. Über angenommene jährliche Volllaststunden von 2.000 und die Anlagenleistung von 2 MW ergibt sich das theoretische Potential an elektrischer Energie von 44.000 MWh.

In Abgleich mit dem am 22.04.2015 genehmigten Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ wurde das realistisch umsetzbare Windenergiepotential ermittelt. Nach Auskunft der Gemeinde Schiffweiler sind laut dem Planungsbüro agsta Umwelt potentiell vier Anlagen möglich, wovon zwei sich bereits in dem realisierten Windpark Schiffweiler/Wiebelskirchen befinden.

Im nachfolgenden Auszug aus dem Teilflächennutzungsplan ist das Sondergebiet „Windenergie“ dargestellt.

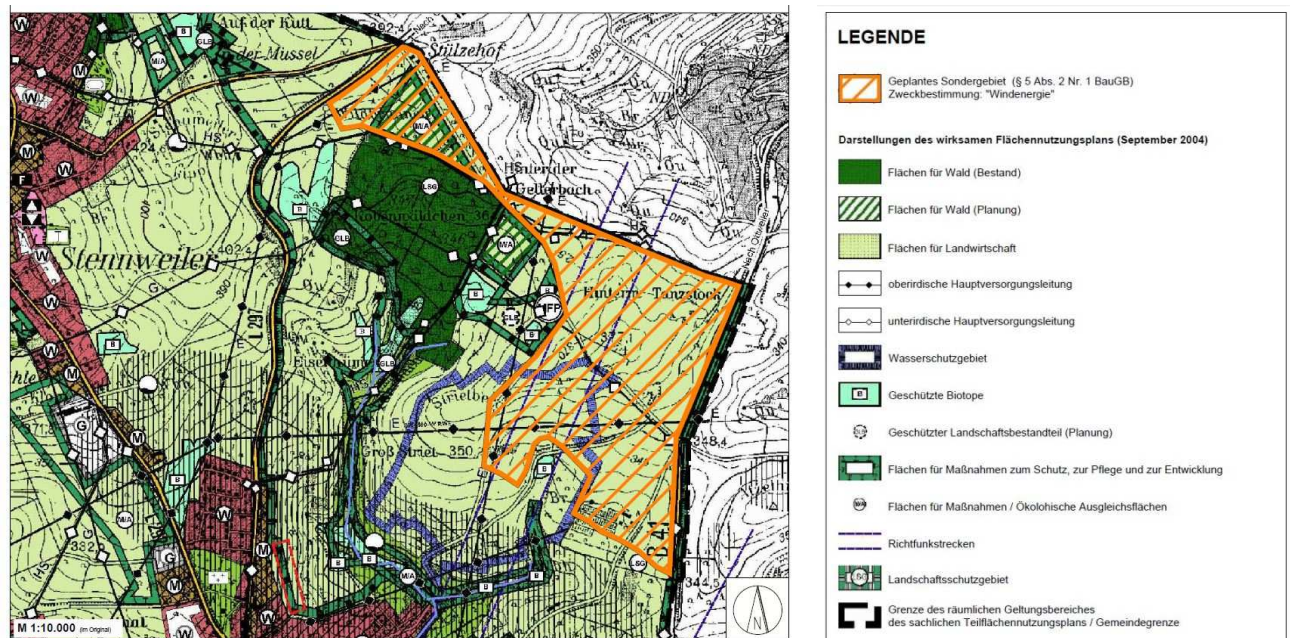


Abbildung 37: Darstellung sachlicher Teilflächennutzungsplan

Quelle 21: Teilflächennutzungsplan Gemeinde Schiffweiler, agsta Umwelt, 22.04.2015

Ausgehend von der gleichen Anlagengröße wie bereits realisiert (2,5 MW), entsprechen die zwei zusätzlichen Anlagen einem Ausbaupotential von 11.200 MWh/a.

Da der Windpark Schiffweiler/Wiebelskirchen erst nach dem Basisjahr der Ist-Bilanz 2013 in Betrieb genommen wurde, sind die auch bereits realisierten Anlagen dem Ausbaupotential hinzuzurechnen. Dieses beläuft sich somit auf 22.400 MWh.

Unter Nutzung dieses Ausbaupotentials ergibt sich ein CO₂-Minderungspotential von rund 12.700 t/a⁵ (unter Abzug Windpark Schiffweiler/Wiebelskirchen: 6.350 t/a).

⁵ CO₂-Emissionsfaktor Strommix: 576 g CO₂-kWh abzüglich CO₂-Emissionsfaktor für Stromproduktion aus Windenergieanlagen 11 g CO₂/kWh = 565 g/kWh

3.3.3 Biomassepotentiale

Biomasse wird in fester, flüssiger und gasförmiger Form zur Strom- und Wärmeerzeugung und zur Herstellung von Biokraftstoffen genutzt. Knapp über zwei Drittel der gesamten Endenergie aus erneuerbaren Energiequellen wurde 2013 durch die verschiedenen energetisch genutzten Biomassen bereitgestellt.

Neben der Land- und forstwirtschaftlich bereitgestellten Biomasse stehen Reststoffe und Abfälle biogenen Ursprungs für die energetische Nutzung zur Verfügung. Hierzu zählen, neben dem Alt- und Gebrauchtholz, Bioabfälle (z. B. die Biotonne), Gülle/Festmist und Getreidestroh. Der Erschließung dieses in großen Teilen noch unerschlossenen Potentials wird in Zukunft im Vordergrund stehen.

Die energetische Nutzung von biogenen Rest- und Abfallstoffen trägt dazu bei, mögliche Nutzungskonflikte zwischen der energetischen und der stofflichen Nutzung von Biomasse zu vermeiden oder zu vermindern. Bei neuen Anlagen im Strombereich sollen zukünftig vor allem Abfall- und Reststoffe zum Einsatz kommen.

Der mit Abstand wichtigste Bioenergieträger ist das Holz. Zu den Holzrohstoffen gehören Waldholz, Altholz (Gebrauchtholz), Landschaftspflegematerial, aber auch Industrie- restholz, das auch im Waldholz bereits enthalten ist.

Schnellwachsende Hölzer, wie Pappeln oder Weiden, können in sogenannten Kurzumtriebsplantagen angebaut und nach wenigen Jahren geerntet werden. Neben der Forstwirtschaft ist die Landwirtschaft ein wichtiger Lieferant von Biomasse für die energetische Nutzung. Im Vordergrund steht dabei der Rapsanbau zur Biodieselproduktion.

Schilfgras (*Miscanthus*) ist ein potentiell sehr ertragreicher nachwachsender Rohstoff, setzt aber Ackerböden von hoher Qualität mit guter Wasserversorgung voraus, Reststroh, aber auch spezielle Getreideganzpflanzen wie der Weizen-Roggen-Hybrid Triticale eignen sich ebenfalls zur Energiebereitstellung. Zucker- und Stärkepflanzen, z. B. Mais oder Zuckerrüben, können zur Herstellung von Bioalkohol verwendet werden.

Zur Biomasse zählen auch ölhaltige Pflanzen, die durch Pressung und nachfolgende Verarbeitung in flüssige Energieträger umgewandelt werden.

Zur Ermittlung der Biomassepotentiale in der Gemeinde Schiffweiler wird auf die „Biomasse-Potentialanalyse für das Saarland“ zurückgegriffen (*Quelle 22: Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes, Ersteller der Studie: IZES gGmbH "Biomassepotentialanalyse für das Saarland", November 2011*).

Entsprechend der Studie erfolgt eine Kategorisierung nach der Herkunft der Biomasse als Grundlage für die Potentialermittlung.

Folgende grobe Einteilung wurde hier vorgenommen:

Tabelle 17: Herkunft und Differenzierung Biomassepotential

Herkunft	Differenzierung
Forstwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Staatswald • Kommunalwald • Privatwald
Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Grasschnitt von Dauergrünland • Reststoffe aus der Tierhaltung (Gülle, Festmist, ...) • Nachwachsende Rohstoffe von Ackerflächen
Reststoffe der öffentlichen Hand	<ul style="list-style-type: none"> • Bioabfall / Grünschnitt / Altholz • Landschaftspflegematerial / Straßenbegleitgrün • Klärschlamm und Klärgas • Biogener Restmüll
Gewerbliche Organik	<ul style="list-style-type: none"> • Altholz, Grünschnitt • Altfette • Lebensmittelreste • u. ä.

Quelle 23: Biomasse-Potentialanalyse für das Saarland IZES, 2011

Nachfolgend werden die Potentiale aus den verschiedenen Herkunftsbereichen dargestellt.

Biomassepotentiale Forstwirtschaft

Der Waldflächenanteil mit 15,4 % der Gesamtfläche der Gemeinde Schiffweiler ist als relativ gering einzuschätzen (durchschnittlicher Anteil im Saarland: 34 %).

Gemäß Abstimmung mit Herrn Fritz vom Saarforst Landesbetrieb, erfolgt die Holznutzung fast ausschließlich in privaten Einzelfeuerungsanlagen.

Nach Auswertung der Schornsteinfegerdaten liegen im Gebäudebestand fast 3.200 Einzelfeuerungsanlagen vor. Darüber hinaus noch ca. 150 Holzheizungen. Über diese Angaben wurde ein jährlicher Wärmemengenverbrauch von rund 7.500 MWh ermittelt.

Ein darüber hinaus gehendes Ausbaupotential aus dem Herkunftsbereich der Forstwirtschaft wird nicht gesehen.

Landwirtschaftliche Potentiale

Die Erhebung der landwirtschaftlichen Biomassepotentiale berücksichtigt gemäß Studie folgende Bereiche:

- Nachwachsende Rohstoffe von Ackerflächen,
- Dauergrünland,
- Reststoffe aus der Tierhaltung: Festmist- und Güllemassen,
- Kurzumtriebsflächen sowie
- Rapsöl.

Für den Landkreis Neukirchen wurde, unter Aufsummierung der Potentiale der o. g. Bereiche, ein Gesamtpotential von 51.933 MWh/a ermittelt.

Über das Verhältnis der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Gemeinde Schiffweiler (ca. 938 ha) und des gesamten Landkreises (10.554 ha) wurde dieses Potential auf die Gemeindeebene herunter gebrochen.

Demnach beträgt das geschätzte landwirtschaftliche Potential ca. 4.600 MWh/a.

Biomassepotentiale aus der Grünschnittverwertung

Die Grünschnittverwertung für den privaten und öffentlichen Bereich findet auf der durch die Gemeinden Schiffweiler und Merchweiler gemeinsam betriebenen Kompostieranlage statt.

Die angelieferten Massen werden zur Verbesserung des Kompostierungsprozesses vorbehandelt. Dies erfolgt durch Häckseln und Sieben. Dabei wird der Gehalt an vorhandenen Stör- und Fremdstoffen reduziert. Die Häckselmasse besteht aus Grünschnitt, Gartenabfällen und Holzhackschnitzel. Als geeigneter Brennstoff kommt nur der Holzhackschnitzelanteil in Betracht. Zur energetischen Nutzung müsste der Holzhackschnitzelanteil daher aussortiert werden, was jedoch auch nochmal die Kompostierbarkeit der Restbestandteile beeinträchtigt.

Eine Aussortierung der Holzhackschnitzel zur Energiegewinnung erfolgt auf dem Kompostierwerk der Gemeinden Schiffweiler und Merchweiler derzeit nicht. Das Potential zur Energiegewinnung, bezogen auf den vorhandenen Anteil des Grünschnittes, wurde durch uns wie folgt abgeschätzt.

Gemäß Angabe der Gemeinde Schiffweiler lagen in den beiden vergangenen Jahren folgende Gesamtmassen vor:

2013:	Häckselmasse:	8.340 m ³
2014:	Häckselmasse:	10.395 m ³

Der Anteil der Gemeinde Schiffweiler hiervon wird mit dem Verhältnissfaktor 16/26 angesetzt.

Die Menge an absiebbaren Holzbestandteilen wurde mit 25 % angenommen (Richtwert gemäß der Gütegemeinschaft Kompost).

Über eine angenommene Schüttdichte von 200 kg/m³ ergibt sich für 2014 eine Gesamtmasse der Holzhackschnitzel von 520 t/a, der Anteil der Gemeinde Schiffweiler beträgt, über den Verhältnissfaktor gerechnet, rund 300 t/a. Dies entspricht einem geschätzten Energiegehalt von 1.200 MWh/a.

Bioabfälle

Im Saarland liegt die Zuständigkeit für die Bioabfallverwertung beim Entsorgungsverband Saar.

Da aus diesem Grund seitens der Gemeinde Schiffweiler kein Handlungsspielraum besteht, wird hier im Rahmen der Potentialbetrachtung nicht näher darauf eingegangen.

Das Gesamtausbaupotential im Bereich der energetischen Biomassenutzung ist nachfolgend nochmals zusammengefasst:

Tabelle 18: Gesamtausbaupotential im Bereich der energetischen Biomassenutzung

Ausbaupotential in MWh/a	
Forstwirtschaft	./.
Landwirtschaft	4.600
Grünschnittverwertung	1.200
Summe	5.800

Ausgehend von einer ausschließlich thermischen Nutzung ergibt sich hieraus ein CO₂-Minderungspotential von 1.420 t/a.

3.3.4 Umweltwärme

Geothermie

Wenn man von der Erdoberfläche in die Tiefe vordringt, findet man auf den ersten 100 Metern Tiefe eine nahezu konstante Temperatur von etwa 10 Grad Celsius vor. Danach steigt die Temperatur mit jeden weiteren 100 Metern, je tiefer man kommt, im Mittel um 3 Grad Celsius an. Dies nennt man Erdwärme (Geothermie) und man kann sie mit verschiedenen technischen Verfahren zur Energiegewinnung nutzen.

Hierfür gibt es hauptsächlich drei verschiedene Verfahren:

- die oberflächennahe Geothermie (bis 400 m Tiefe)
- geothermische Systeme, die warmes, im Untergrund vorhandenes Wasser nutzen (bis circa 4.500 m Tiefe) und
- Systeme, die Wärme aus dem tiefen Gestein für die Stromerzeugung nutzen (in Fachkreisen auch "Enhanced Geothermal Systems" – EGS genannt), welche gegenwärtig bis 5.000 m Tiefe vordringen.

Erdwärme der oberflächennahen Geothermie wird meistens mit Hilfe von Wärmepumpen genutzt. Diese Form der Geothermienutzung ist auch für Privatleute möglich. Mit einer Wärmepumpenanlage kann ein Gebäude mit Heizwärme und Warmwasser versorgt werden.

Eine Wärmepumpe entnimmt Wärme auf niedrigem Temperaturniveau aus dem Boden und hebt sie dann auf ein höheres für die Gebäudebeheizung nutzbares Temperaturniveau an. Die Speicherung der Wärme erfolgt in einem Pufferspeicher, aus dem das Haus mit Warmwasser und Heizwärme versorgt wird. Für die Anhebung des Temperaturniveaus benötigt die Wärmepumpe eine Antriebsenergie, im privaten Bereich meistens elektrischen Strom.

Als Wärmequellen können prinzipiell die Luft und - mit großen Vorteilen im Hinblick auf die Energieeffizienz - das Erdreich und Grundwasser genutzt werden. Im privaten Bereich findet man zu circa 50 % erdgekoppelte Wärmepumpen. Erdreich ist überall vorhanden und bietet eine konstante Temperatur. Derartige Anlagen können als horizontale Erdkollektoren oder vertikale Erdwärmesonden ausgeführt werden.

Erdgekoppelte Wärmepumpen, Erdwärmesonden als auch -kollektoren sind wirtschaftlich nur in energieeffizienten Gebäuden mit einem Niedertemperaturheizsystem (Fußbodenheizung) zu betreiben.

Daher betrifft diese Nutzungsform der regenerativen Energien überwiegend den Neubaubereich oder sehr gut gedämmte Altbauten. Gleiches gilt im Übrigen auch für Wärmepumpen, die die Luft als Wärmequelle nutzen.

Nachteilig bei den Systemen mit Erdwärmesonden sind insbesondere die mit den Tiefenbohrungen verbundene Kosten und die bestehende Genehmigungspflicht solcher Anlagen.

Entsprechend gering ist auch der bisherige Ausbaugrad der genehmigungspflichtigen Geothermieranlagen. Nach Auskunft des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) befinden sich im Gemeindegebiet lediglich zwei Anlagen mit einer zu vernachlässigenden Leistung von insgesamt 22 kW.

Dieser Umstand ist auch den im Gemeindegebiet bestehenden eher ungünstigen Voraussetzungen für eine geothermische Wärmergewinnung geschuldet. Ein diesbezüglich relevantes Ausbaupotential sehen wir daher nicht.

Allgemein

Die gesamte, über Wärmepumpen nutzbar gemachte Wärmeenergie beläuft sich entsprechend unserer Datenerhebung auf 776 MWh/a.

Ein Ausbaupotential sehen wir aus den vorgenannten Gründen vorwiegend in den Luft-Wärmepumpen oder den oberflächennahen Erdsystemen. Die Größenordnung dieses Ausbaupotentials ist jedoch als vergleichsweise gering einzustufen.

Im Rahmen unserer Potentialanalyse sind wir hierbei von einer Verfünffachung des jetzigen Ausbauzustandes ausgegangen, was einem Ausbaupotential von ca. 4.000 MWh/a entspricht.

Das CO₂-Einsparpotential hängt zum einen davon ab, ob die Wärmepumpe mit konventionellem Strom oder mit Ökostrom betrieben wird und welche Energieträger substituiert wird.

Für die Berechnung sind wir von einer Substitution von Heizöl (CO₂-Emissionsfaktor: 315 g/kWh) ausgegangen. Bei der Wärmepumpenanlage sind wir von einem Betrieb der Wärmepumpen mit konventionellem Strom ausgegangen. Daher wurde ein CO₂-Emissionsfaktor von 217 g/kWh/ angesetzt. In der Differenz ergeben sich so vermiedene Emissionen von 98 g/kWh. Dies entspricht insgesamt einem CO₂-Minderungspotential von rund 400 t/a.

3.3.5 Abwasserwärmenutzung

Das Nutzungspotential des Wärmeentzugs aus dem Abwasser ist als relativ groß einzuschätzen. Bei Abkühlung des Abwassers um 1 Kelvin (K) wird jedem Kubikmeter Abwasser eine Wärmemenge von 1,16 kWh entzogen. D. h., dass das Abwasser einen Energiegehalt von 1,16 kWh/m³/K enthält.

Bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch pro Einwohner und Jahr von 40 m³ entspricht dies rund 50 kWh/Einwohner und Jahr bei einer Abkühlung von 1 K.

Bei einer Abkühlung des Abwasserstroms um 4°C entspricht dies einem theoretischen Energiepotential von insgesamt 3.000 MWh/a.

Die Nutzung der im Abwasser vorhandenen Wärmeenergie ist über im Abwasserstrom installierte Abwasserwärmetauscher, in Verbindung mit Wärmepumpen, technisch realisierbar.

Grundsätzlich werden Wärmetauscher mit im Kanal eingebauten Elementen oder externe Wärmetauscher unterschieden.

Bei den externen Wärmetauschern findet der Wärmeübergang nicht im Abwasserkanal, sondern außerhalb dessen in einem Oberflur aufgestellten Wärmetauscher statt. Diese Anlagen sind vielfach mit einem Entnahmepumpwerk und einer separaten Siebstufe ausgeführt. Bei Nutzung der Abwässer im Kläranlagenablauf kann diese entfallen.

Der Einbau der Kanalwärmetauscher kann nachträglich in den bestehenden Kanal oder als Fertigteil zusammen mit dem Rohr erfolgen.

Für den nachträglichen Einbau muss der Kanal begehbar mit einem Mindestquerschnitt von DN 800 vorliegen.

Mit Hilfe der Wärmepumpe wird die dem Abwasser mittels Wärmetauscher entzogene Energie auf ein für den jeweiligen Anwendungszweck nutzbares Temperaturniveau gehoben.

Der Wärmetauscher ist mit einem zusätzlichen Wärmeübertragungskreislauf ausgerüstet, so dass der Verdampfer der Wärmepumpe nicht direkt mit dem Abwasser in Verbindung kommt.

Der wirtschaftliche Einsatz des Systems Abwasser-Wärmetauscher und Wärmepumpe hängt im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Möglichst hohe Wärmequellentemperatur (Abwasser),
- möglichst geringes Temperaturniveau Wärmeabnehmer,
- geringe Entfernung zum Wärmenutzer (< 200 m),
- hohe Durchflussmengen Abwasserstrom, mindestens 15 l/s,
- Betriebsstunden der Wärmepumpe (möglichst hoher und über das Jahr verteilter gleichmäßiger Wärme- oder Kältebedarf),
- je nach Anwendungsfall Kombination mit Blockheizkraftwerken oder Heizkesseln (bivalenter Wärmepumpenbetrieb).

Aufgrund der zuvor genannten Kriterien ist insbesondere die Nutzung der Abwasserwärme für Wohnkomplexe, Schulen, Sportstätten, öffentliche Gebäude etc. die möglichst nahe an einen Hauptsammler gelegen sind.

Als eine mögliche Maßnahme käme ggf. die Beheizung des Schwimmbades in den Sommermonaten und des in unmittelbarer Nähe befindlichen Bauhofes in Betracht. Die Entfernung zum Hauptsammler beträgt hier jeweils unter 100 m.

Zur besseren Übersicht in diesem speziellen Fall, dient der im nachfolgenden Bild dargestellte Kanalkatasterauszug.



Abbildung 38: Auszug Kanalkataster der Gemeinde Schiffweiler, 2015

Vor dem Hintergrund einer möglichen Sanierung des Schwimmbades sollte auch dieser Aspekt in Erwägung gezogen werden. Im Maßnahmenkatalog haben wir eine Machbarkeitsuntersuchung hinsichtlich des Nutzungspotentials der Abwasserwärmenutzung vorgesehen. Ob sich hieraus eine Nutzungsoption ergibt, ist schwierig absehbar. Daher erfolgt im Rahmen der Potentialanalyse kein Ansatz.

3.3.6 Wasserkraft

Zur Energiegewinnung aus Wasserkraft muss die potentielle bzw. kinetische Energie des Wassers in elektrische Energie umgewandelt werden. Die Umwandlung erfolgt mit Hilfe einer Wasserkraftanlage und eines Generators.

Als Techniken der Wasserkraftnutzung kommen grundsätzlich die Turbine, die Wasserkraftschnecke als auch das Wasserrad in Frage.

Eine Nutzung der Wasserkraft findet nach den uns vorliegenden Informationen bisher nicht im Gemeindegebiet statt.

Ein Potential zum Ausbau der Wasserkraft sehen wir nicht.

3.3.7 Zusammenfassende Bewertung der Ausbaupotentiale erneuerbarer Energien und CO₂-Minderungspotential

In den vorangegangenen Punkten wurden die jeweiligen Ausbaupotentiale für erneuerbare Energien abgeschätzt. Zur besseren Übersicht sind diese nachfolgend, hinsichtlich Energiegewinnung und CO₂-Minderungspotential, dargestellt.

Tabelle 19: Zusammenfassung Ausbaupotential erneuerbare Energien

Energieträger	Ausbaupotential in MWh/a	
	Wärme	Strom
Photovoltaik auf Dachflächen		38.000
Photovoltaik auf Freiflächen ^{*1}		25.500
Solarthermie	5.000	
Windenergie ^{*2}		22.400
Biomassepotentiale	5.800	
Umweltwärme	4.000	
Summe	14.800	85.900

^{*1} Acker und Grünlandflächen sowie bereits gebaute Anlage Brönnchesthal

^{*2} Ausbaupotential inkl. bereits realisiertem Windpark Schiffweiler/Wiebelskirchen, da in Energie- und CO₂-Bilanz mit Basisjahr 2013 noch nicht berücksichtigt

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Energiegewinnungspotential durch regenerative Energieträger, Strom und Wärmebereich gemeinsam betrachtet, mit den Anteilen der jeweiligen Energieträger in %.

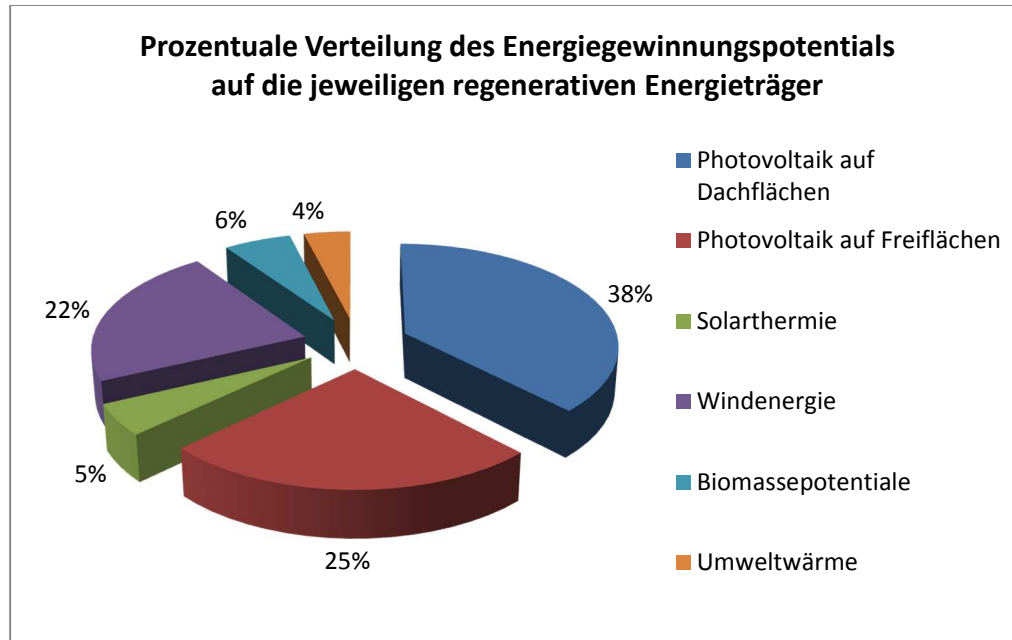


Abbildung 39: Prozentuale Verteilung des Energiegewinnungspotentials auf die jeweiligen regenerativen Energieträger

Das CO₂-Minderungspotential durch den Ausbau der erneuerbaren Energien und deren anteilige Aufteilung auf die verschiedenen regenerativen Energieträger ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 20: Zusammenfassung CO₂-Minderungspotential erneuerbarer Energien

Energieträger	CO ₂ -Minderungs- potential in t/a	CO ₂ -Minderungs- potential Anteil in %
Photovoltaik auf Dachflächen	19.500	40,3%
Photovoltaik auf Freiflächen	13.100	27,1%
Solarthermie	1.260	2,6%
Windenergie	12.700	26,3%
Biomassepotentiale	1.420	2,9%
Umweltwärme	400	0,8%
Summe	48.380	100,0%

Aus den Abbildungen wird eindeutig ersichtlich, dass die größten Energiegewinnungs- und somit auch CO₂-Minderungspotentiale im Bereich der Stromerzeugung mittels Photovoltaik und Windenergie zu finden sind.

Bezogen auf den Gesamtstrombedarf im Jahr 2013 würde die Ausschöpfung dieses Potentials den Strombedarf der Gemeinde um mehr als das 2-fache überschreiten.

Im Wärmebereich konnten nur relativ geringe Potentiale identifiziert werden. Wird der bereits jetzt regenerativ erzeugte Wärmemenge das Ausbaupotential von 14.800 MWh hinzugerechnet, könnte, bezogen auf den Gesamtwärmebedarf 2013 in Höhe von 181.000 MWh, lediglich ein Anteil von 13,3 % regenerativ gedeckt werden.

3.4 Energieverbrauchs- und CO₂-Szenarien

Mittels der in den vorangegangenen Punkten durchgeführten Potentialberechnung wurde aufgezeigt, welche Energie- und CO₂-Reduktionen unter Berücksichtigung technisch-wirtschaftlich realistischer Umsetzungsraten möglich wären.

Die nachfolgende Szenarienberechnung zeigt auf Grundlage zahlreicher Annahmen über zukünftige Entwicklungen auf, wie sich die Energieverbräuche sowie die zugehörigen CO₂-Emissionen auf der Zeitachse gesehen, darstellen.

Grundsätzlich sind hier ein sogenanntes Referenzszenario und Klimaszenario zu unterscheiden.

Mittels des Referenzszenarios wird beschrieben, wie sich der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen entwickeln, wenn Klimaschutz im Hinblick auf Maßnahmen zur Energieeffizienz oder der regenerativen Energieerzeugung auf dem gleichen Niveau betrieben werden, wie bisher.

Das Klimaszenario setzt eine ambitionierte Klimapolitik voraus, bei der das gesamte technisch-wirtschaftliche Einsparpotential auszuschöpfen ist.

Die Szenarienrechnung wurde auf Grundlage des Moduls „ECOSPEED Region Szenarien“ durchgeführt.

Bei der Abschätzung der möglichen Effizienzsteigerungen wurden die diesbezüglichen Berechnungsparameter bereits bei der Ermittlung des Energieeinsparpotentials unter den vorausgegangen Punkten definiert. Im Wesentlichen waren dies:

- Prognose der Entwicklung der Bevölkerungs- und Erwerbstätigenzahl
- Jährliche Sanierungsraten des Gebäudebestandes
- Prognose der Entwicklung der durchschnittlichen Fahrleistungen und spezifischen Fahrzeugverbräuche
- Prognose der Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge

Auf dieser Datengrundlage erfolgt die im nachfolgenden Diagramm dargestellte Entwicklung der Energieverbräuche bis 2030.

Der mit den blauen Dreiecken dargestellte Verlauf beschreibt dabei das Klimaszenario.

Die mit den grünen Quadraten dargestellte Kurve das Referenzszenario.

Die farbig gestapelten Flächen stellen die unter Punkt 3.2 unter den gesetzten Randbedingungen ermittelten Effizienzpotentiale dar.

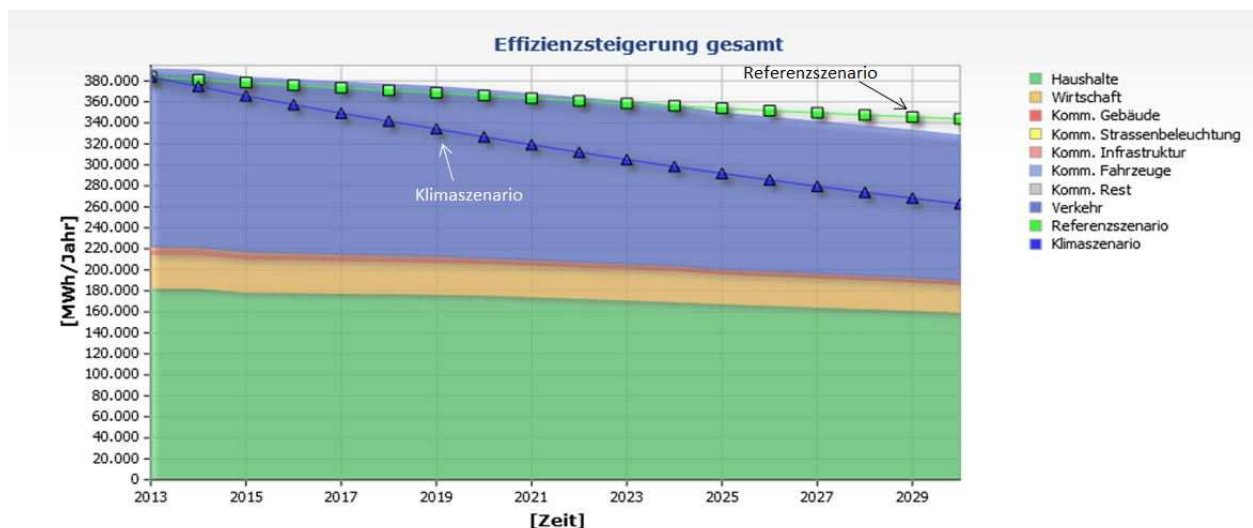


Abbildung 40: Referenz- und Klimaszenario der Energieverbräuche bis 2030
Abbildung aus ECOSPEED Region

Ausgehend von einem Gesamtenergieverbrauch im Jahre 2013 von rund 391.000 MWh erfolgt im Referenzszenario (Fortschreibung der bisherigen Entwicklung) eine Reduktion bis zum Jahr 2030 auf 343.800 MWh/a. Dies entspricht, bezogen auf das Jahr 2013, einer Einsparung von 12,1 %.

Beim Klimaszenario (ambitionierte Klimapolitik) reduziert sich der Energieverbrauch deutlich auf 262.900 MWh/a entsprechend einer Einsparung von 32,8 %.

Die zugehörige Prognose der Entwicklung der CO₂-Emissionen zeigt die folgende Abbildung.

Tabelle 21: Referenz- und Klimaszenario, Entwicklung der CO₂-Emission bis 2030

Jahr	CO₂-Emissionen in t/a Referenzszenario	Veränderung in % zum Basisjahr 2013	CO₂- Emissionen in t/a Klimaszenario	Veränderung in % zum Basisjahr 2013
2013	123.300	0,0	123.300	0,0
2020	108.700	-11,8	96.800	-21,5
2025	104.900	-14,9	86.200	-30,1
2030	101.600	-17,6	77.200	-37,4

Entsprechend der prognostizierten Entwicklung (Klimaszenario) würden die CO₂-Emissionen von 123.300 t im Jahr 2013 auf 77.200 t im Jahr 2030 sinken.

Dies entspricht einer Reduktion von 37,4 %, bezogen auf 2013.

Der aus dem Klimaschutzkonzept des Landkreises Neunkirchen entnommene Vergleichswert im gleichen Betrachtungszeitraum beträgt rund 36 %.

Im Rahmen der Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz wurden die CO₂-Emissionen für das Referenzjahr des Klimaschutzkonzeptes 1990 mit 175.300 t abgeschätzt. Bezogen auf diesen Wert beträgt die Reduktion beim Klimaszenario 98.100 t bzw. 56 %, bezogen auf den Referenzwert 1990.

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Zeitraum 1990 bis 2030 ist, differenziert nach Sektoren, nochmals in der nachfolgenden Abbildung verdeutlicht:

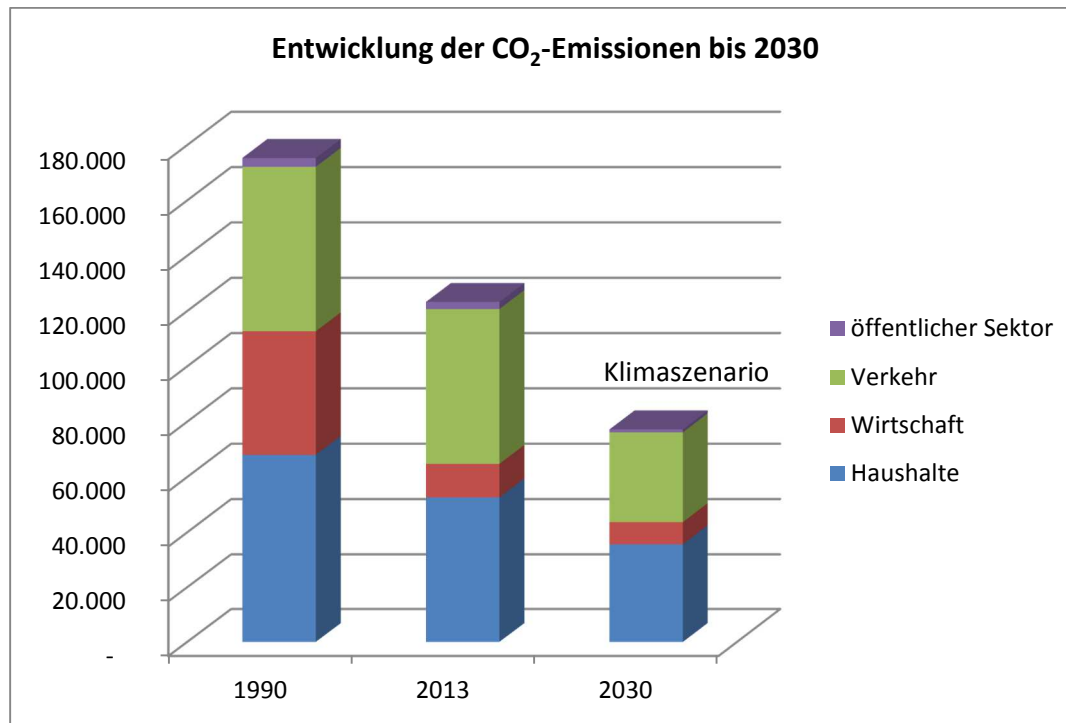


Abbildung 41: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Zeitraum 1990 bis 2030, differenziert nach Sektoren, eigene Berechnung auf Grundlage Gemeindedaten

Unter Punkt 3.3.7 wurden das Ausbaupotential erneuerbarer Energien sowie das dementsprechende CO₂-Minderungspotential ermittelt.

Das Ausbaupotential der erneuerbaren Energieträger ist durch Nutzung der Photovoltaik und der Windenergie insbesondere im Strombereich zu sehen.

Für die Umsetzung dieses Ausbaupotentials ist der Zeitraum bis 2050 zu betrachten.

Im Rahmen der Szenarienbetrachtung gehen wir davon aus, dass bis 2030 rund 40 % dieses Ausbaupotentials im Strombereich und rund 60 % im Wärmebereich umgesetzt ist.

Demnach würde sich bei Überlagerung des Klimaszenarios (Betrachtung der Effizienzsteigerungen) mit dem Ausbauszenario der erneuerbaren Energien, nachfolgendes Bild ergeben.

Bei der Darstellung des Energiebedarfs 2030 in der nachfolgenden Tabelle wurde der Verkehrsbereich ausgeblendet.

Tabelle 22: Energiebedarf 2030 – ohne Verkehrssektor

	Ausbauzustand regenerativ 2013 [MWh/a]	Ausbaupotential regenerativ bis 2030 [MWh/a]	Summe Ausbau regenerativ 2030 [MWh/a]	Energiebedarf 2030 * (ohne Ver- kehrssektor) [MWh/a]	Deckung Energie- bedarf 2030 in %
Wärmesektor	9.250	8.880	18.130	124.000	14,6
Stromsektor	3.045	34.360	37.405	34.200	109,4

* gemäß Klimaszenario

Dies bedeutet, dass bei Zugrundlegung der Szenarien im Jahr 2030 von einer Deckung des Wärmebedarfs von 14,6 % durch regenerative Energieträger ausgegangen werden kann. Im Strombereich kann von einer mehr als vollständigen Deckung des Bedarfs an elektrischer Energie durch regenerative Energieträger ausgegangen werden.

Die Überlagerung der CO₂-Minderung durch Energieeffizienzsteigerung nach Klimaszenario und der CO₂-Minderung durch Nutzung des Ausbaupotentials regenerativer Energieträger bis 2030 verdeutlicht die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 23: Überlagerung CO₂-Emissionen nach Klimaszenario mit CO₂-Minderung regenerativer Energien, 2030

	CO ₂ -Emission in t/a Klimaszenario 2030	CO ₂ -Minderung in t/a aus regenerativer Energiegewinnung 2030	Bilanzielle Gesamtemission in t/a 2030
Wärmesektor	58.150	- 3.770	54.380
Stromsektor	19.050	- 19.725	- 675
Gesamt	77.200	- 23.495	53.705

4 Maßnahmenkatalog

Als Ergebnis der Ist- und Potentialanalyse wurde ein Katalog mit insgesamt 30 unterschiedlichen Maßnahmen entwickelt. Die dabei betrachteten Maßnahmen betreffen die verschiedenen, nachfolgend aufgeführten kommunalen Handlungsfelder.

- Politische und organisatorische Maßnahmen
- Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
- Kommunale Liegenschaften und Straßenbeleuchtung
- Ausbau der regenerativen Energiegewinnung
- Mobilität.

Um eine möglichst gute Übersicht zu gewährleisten, wurden alle Maßnahmen auf einem gleich strukturierten Maßnahmenblatt hinsichtlich Handlungsfeld, Maßnahmenbezeichnung, Kurzbeschreibung, Akteure, Zielgruppe, Zeitrahmen, Kosten und Finanzierung, CO₂-Minderungspotential und Handlungsschritte beschrieben. Hieraus wurde eine Bewertung und Priorisierung der Maßnahme abgeleitet.

Für die Priorisierung der Maßnahmen haben wir 3 Stufen gewählt und diese wie folgt gegliedert:

Priorität 1: Umsetzung obligatorisch

Priorität 2: Umsetzung sollte erfolgen

Priorität 3: Umsetzung anstreben

Bei der Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen wurden im Wesentlichen folgende Aspekte berücksichtigt:

- Wirtschaftliche Nachhaltigkeit
- CO₂-Minderungspotential
- Umsetzbarkeit im Hinblick auf die knappen, personellen und finanziellen Ressourcen der Gemeinde
- Öffentlichkeitswirksamkeit
- Sonstige Umsetzungserfordernisse

Übersicht Maßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmenbezeichnung	Priorität
1	Politische und organisatorische Maßnahmen	Festlegung eines Klimaschutzziels – Leitbild	2
2	Politische und organisatorische Maßnahmen	Beteiligung an nationalen und internationalen Initiativen und Bündnissen zum Klimaschutz	2 - 3
3	Politische und organisatorische Maßnahmen	Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	1 - 2
4	Politische und organisatorische Maßnahmen	Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes	2
5	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Erweiterung des vorhandenen Internetangebotes zum Thema Klimaschutz	1 - 2
6	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Beteiligung an Maßnahme "Neustart fürs Klima"	3
7	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Unterstützung Projekt "Stromspar-Check-Plus" im Saarland	3
8	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Kampagne "Hydraulischer Abgleich" und Heizungspumpenaustausch	3
9	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Energiesparmesse	2 - 3
10	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Ausbau der Förderung der Bildung im Bereich Klimaschutz und Initiierung von Schul- und/oder Kindergartenprojekten	3
11	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Einführung Klimaschutzpreis	3
12	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme	Koordinierungsstelle Fördermittelberatung	3
13	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Erstellung Teilkonzept "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften"	1
14	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Umsetzung des kommunalen Energiemanagementsystems	2
15	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Nutzerschulung und Sensibilisierung	2

Maßnahmen-Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmenbezeichnung	Priorität
16	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Energetische Sanierung und Heizungsanlagenerneuerung der kommunalen Liegenschaften	1
17	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Austausch der Straßenbeleuchtung durch hocheffiziente LED-Beleuchtung	1 - 2
18	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Erarbeitung eines Kriterienkataloges für eine klimafreundliche Beschaffung	2
19	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Umrüstung der Innenbeleuchtung auf hocheffiziente LED-Beleuchtung	2
20	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung	Photovoltaiknutzung auf kommunalen Liegenschaften	2
21	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung	Erstellung Teilkonzept „Erneuerbare Energien“	2 - 3
22	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung	Photovoltaiknutzung auf privaten Dachflächen	2 - 3
23	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung	Nutzung der Windenergiepotentiale	1 - 2
24	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung	Nutzung des Abwasserwärmepotentials	2 - 3
25	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung	Nutzung des Biomassepotentials	2 - 3
26	Mobilität	Substitution des kommunalen Fuhrparks durch Elektrofahrzeuge	2
27	Mobilität	Förderung Elektromobilität durch Ausbau von Stromtankstellen	2
28	Mobilität	Förderung des Fuß- und Radverkehrs	2 - 3
29	Mobilität	Mobilitätsmanagement in Kitas und Schulen	2 - 3
30	Mobilität	Förderung von Fahrgemeinschaften	2

Maßnahme Nr. 1

Handlungsfeld	Politische und organisatorische Maßnahmen
Maßnahmenbezeichnung	Festlegung eines Klimaschutzziels – Leitbild
Kurzbeschreibung	<p>Klimaschutz soll als strategisches Ziel auf allen Ebenen der Gemeindepolitik mit hoher Priorität verankert sein. Ein verbindlicher politischer Beschluss dient als Leitbild für das Handeln der Vertreter der Gemeinde Schiffweiler. Er ist Voraussetzung für die Verwaltung, Maßnahmenvorschläge auf Grundlage der örtlichen Situation zu entwickeln.</p> <p>Bei allen Entscheidungen muss Klimaschutz ein wichtiges Kriterium sein. Die Kommunalpolitik in der Gemeinde Schiffweiler sollte sich mit dem Klimaschutzziel identifizieren. Ein Beschluss, sich im Klimaschutz zu engagieren, sollte von Beginn an intensiv mit der Bevölkerung rückgekoppelt werden, um Know-how zu nutzen, Akzeptanz zu schaffen und mögliche Konflikte mit anderen Handlungsfeldern zu lösen.</p>
Akteure	Politisch Verantwortliche der Gemeinde Schiffweiler
Zielgruppe	Alle lokalen Akteure
Zeitraumen	Mit oder zeitnah nach Beschluss Klimaschutzkonzept
Kosten und Finanzierung	Zeitlicher Aufwand zur Erarbeitung der Beschlussvorlage
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung
Bewertung	<p>Die Festlegung eines Klimaschutzziels oder Leitbilds stellt eine Überschrift oder ein Plakat für ein komplexes Maßnahmenpaket dar, das der Erfüllung dieser Zielvorgaben dient.</p> <p>Das entsprechende kommunale Handeln ordnet sich dieser Zielvorgabe unter. Auch wenn alleine durch die Ausrufung einer Zielsetzung noch kein Kilogramm CO₂ eingespart wird, so werden dadurch die Voraussetzungen für die Umsetzung von konkreten Klimaschutzmaßnahmen auf ein solides Fundament gestellt.</p>

Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss der Gemeinde Schiffweiler, Klimaschutz als Ziel zu definieren. • Festlegung eines quantitativen und zeitlichen Reduktionsziels für Treibhausgase, um Maßstäbe für das weitere kommunale Handeln zu setzen (z. B. Reduktion der CO₂-Emissionen um zehn Prozent alle fünf Jahre; Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 (Basisjahr 1990). • Betrachtung aller Möglichkeiten, Treibhausgasemissionen zu vermindern, d. h. auch weitere Bereiche wie Abfall, Abwasser, Landwirtschaft, Ernährung, Erhaltung bzw. Erweiterung von CO₂-Senken.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 2

Handlungsfeld	Politische und organisatorische Maßnahmen
Maßnahmenbezeichnung	Beteiligung an nationalen und internationalen Initiativen und Bündnissen zum Klimaschutz
Kurzbeschreibung	<p>Die Vorteile der Mitgliedschaft in Netzwerken bestehen im Informationsaustausch insbesondere auch über Maßnahmen zur CO₂-Reduktion, im Aufbau von Kontakten, in der direkten Unterstützung bei Projektanträgen und bei der Drittmittelinwerbung sowie in der Initiierung von Projekten. Gemeinsam können Leitlinien für lokale Klimapolitik oder die Formulierung von Selbstverpflichtungen der Kommunen erarbeitet werden.</p> <p>Gleichzeitig stellen die Netzwerke eine Interessenvertretung für die Gemeinde Schiffweiler dar. Über Netzwerke kann sich die Gemeinde Schiffweiler dafür einsetzen, dass ihre Handlungsmöglichkeiten im Bereich Klimaschutz erhalten oder sogar ausgebaut werden.</p> <p>Beispiele für kommunale Initiativen zum Klimaschutz sind die Lokale Agenda 21, die "Charta der Europäischen Städte und Gemeinden auf dem Weg zur Zukunftsbeständigkeit" (Aalborg Charta), der Konvent der Bürgermeister/innen sowie internationale Bündnisse, wie das Klima-Bündnis e. V., Energy Cities und Cities für Climate Protection. Mit ihrem Beitritt verpflichten sich die Mitglieder zu einer aktiven Klimaschutzpolitik und zur Reduktion der kommunalen Treibhausgase.</p>
Akteure	Politisch Verantwortliche der Gemeinde Schiffweiler
Zielgruppe	Alle lokalen Akteure
Zeitraumen	Mit oder zeitnah nach Beschluss des Klimaschutzkonzeptes.
Kosten und Finanzierung	Der jährliche Mitgliedsbeitrag beläuft sich z. B. beim Klimabündnis derzeit auf jährlich 220,00 €.
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung
Bewertung	Die Vorteile der Mitgliedschaft sind in der Kurzbeschreibung der Maßnahme erläutert. Eine Mitgliedschaft ist auch mit der Möglichkeit einer entsprechend guten Außendarstellung verbunden. Eine Umsetzung der Maßnahme ist auch in Verbindung mit Maßnahme Nr. 1 zu sehen.

Priorität	2 - 3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Entscheidung des Gemeinderates Schiffweiler zum Beitritt eines Bündnisses.• Je nach Bündnis: Unterzeichnung einer Selbstverpflichtung.• Je nach Bedarf: Teilnahme an Veranstaltungen, Kampagnen, Projekten o. ä.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 3

Handlungsfeld	Politische und organisatorische Maßnahmen
Maßnahmenbezeichnung	Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
Kurzbeschreibung	<p>Zur Fortführung und Verstetigung der Bemühungen für den Klimaschutz sollte auf Basis des Klimaschutzkonzeptes die Stelle eines Klimaschutzmanagers eingerichtet werden. Diese dient der beratenden Begleitung der Koordination und Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sowie der Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit.</p> <p>Eine Zuordnung des Klimaschutzmanagers könnte zum Bau- und Umweltamt der Gemeinde Schiffweiler erfolgen.</p>
Akteure	Politisch Verantwortliche sowie die Verwaltung der Gemeinde Schiffweiler.
Zielgruppe	-
Zeitraumen	Nach Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes sollte eine Beantragung der Fördermittel beim Projektträger Jülich (Förderperiode bis 31.12.15) erfolgen. Nach erfolgter Förderzusage könnte Anfang des nächsten Jahres die Stellenausschreibung erfolgen.
Kosten und Finanzierung	<p>Die Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement wird über das Programm "Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom 15.09.14" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit gefördert.</p> <p>Unter Einhaltung der Fördervoraussetzungen (im Wesentlichen Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes) erfolgt im Regelfall eine Förderung durch einen nicht zurückzahlbaren Zuschuss von 65 % der zwendungsfähigen Ausgaben.</p> <p>Dies bedeutet, dass durch die Gemeinde Schiffweiler lediglich 35 % der zu erwartenden Personalkosten (Entgeltgruppe 11 TVöD) aufzubringen sind.</p> <p>Dies entspricht in etwa einem Eigenanteil von 20.000,00 €/a.</p> <p>Die Förderdauer beträgt 3 Jahre.</p>
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung

Bewertung	Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie die Koordination der Maßnahmen sind in dem erforderlichen Umfang voraussichtlich nur durch Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement zu bewältigen. In Anbetracht der bestehenden Fördermöglichkeiten bestehen auch günstige Voraussetzungen zur Einrichtung dieser Stelle.
Priorität	1 - 2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Verabschiedung Klimaschutzkonzept im Gemeinderat.• Beantragung der Förderung beim Projektträger Jülich (PTJ).• Nach erfolgter Förderzusage: Ausschreibung der Stelle.
Weitere Informationen	www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement

Maßnahme Nr. 4

Handlungsfeld	Politische und organisatorische Maßnahmen
Maßnahmenbezeichnung	Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes
Kurzbeschreibung	<p>Zur Kontrolle der Zielerreichung des Klimaschutzkonzeptes bzw. Leitbildes müssen die gemäß Bestandsermittlung erfassten Energieverbräuche fortschrieben, die zukünftig erzielten Energieeinsparungen und CO₂-Reduzierungen bilanziert und erläutert werden.</p> <p>In Abhängigkeit der sich daraus abbildenden Entwicklung müssen ggf. Maßnahmen angepasst, forciert oder komplett neu definiert werden (Maßnahmencontrolling). Ferner sind Veränderungen hinsichtlich der technischen Voraussetzungen als auch der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Förderung, Kosten) neu zu bewerten.</p> <p>Die KEN hat für die Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz im Zusammenhang mit dem Klimaschutzkonzept eine Lizenz für das Software-Tool ECOSPEED Region erworben. Diese kann auf die Gemeinde Schiffweiler übertragen werden. Mit Hilfe dieser Software können die Effektivität der in Zukunft durchgeführten Maßnahmen und die Veränderungen in der Energie- und CO₂-Bilanz für die Gemeinde Schiffweiler dokumentiert und mit deren Fortführung, eine Tendenz belegt werden.</p> <p>Dabei werden die gleichen Datenquellen wie bei der Bestandserfassung abzufragen sein sowie die neuen Daten aus durchgeführten Maßnahmen.</p> <p>Aufgrund der bereits durchgeführten Bestandserfassung mittels ECOSPEED Region sind bei Weiternutzung dieses Tools lediglich die neuen Daten in regelmäßigen Abständen einzupflegen.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung / Klimaschutzmanager
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeindeverwaltung • Politische Gremien • Öffentlichkeit
Zeitraumen	Ca. 2 bis 3 Jahre nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes.
Kosten und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Lizenzgebühr für Nutzung des Bilanzierungstools "ECOSPEED Region" von 1.000,00 €/a. • Kosten für Bereitstellung ausreichender Zeit- und Personalkapazitäten, ggf. externe Beauftragung.

CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Steuerwirkung.
Bewertung	<p>Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz und insbesondere die Datenbeschaffung ist mit einem relativ großen Aufwand verbunden.</p> <p>Nach unserer Einschätzung ist dies nur bei Einstellung eines Klimaschutzmanagers organisatorisch handelbar.</p>
Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Übernahme der Nutzungslizenz für "ECOSPEED Region" durch die Gemeinde Schiffweiler. • Schaffung der Organisationsstruktur zur Bereitstellung ausreichender Zeit- und Personalkapazitäten bzw. Schaffung der Stelle "Klimaschutzmanagement".
Weitere Informationen	www.ecospeed.ch

Maßnahme Nr. 5

Handlungsfeld	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
Maßnahmenbezeichnung	Erweiterung des vorhandenen Internetangebotes zum Thema Klimaschutz
Kurzbeschreibung	<p>Es ist für die Publizierung der Klimaschutzziele und der geplanten Klimaschutzprojekte innerhalb der Gemeinde unbedingt sinnvoll, das Internet als zentrales Kommunikationsmittel verstärkt einzusetzen.</p> <p>Zunächst erfolgt die Bereitstellung der Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes auf der Homepage der Gemeinde Schiffweiler.</p> <p>Über auf der Homepage in dem Register Klimaschutz implementierte Links sollen ferner interessierten Bürger oder Firmen mit einem Klick auf Informationen zu vorhandenen Beratungsangeboten zurückgreifen können; z. B. der Arge Solar oder der Verbraucherzentrale zu verschiedenen Themenschwerpunkten (energetische Sanierung, regenerative Energieträger).</p> <p>Ferner sind Verlinkungen möglich, zur Fördermittelberatung (z. B. KfW) oder zu Informationsangeboten hinsichtlich der Nutzung regenerativer Energieträger wie beispielsweise die „Solarmap“ bzw. das Solardachkataster des Landkreises.</p>
Akteure	Verwaltung
Zielgruppe	Private Haushalte, Gewerbe
Zeitraumen	Nach Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes.
Kosten und Finanzierung	Verwaltungsinterner Zeitaufwand zur Erweiterung des vorhandenen Internetangebotes oder Kosten für externe Dienstleistung.
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung

Bewertung	Die Darstellung der Ergebnisse und die Einrichtung der Möglichkeit, das Klimaschutzkonzept herunterladen zu können, sind bereits Forderungen des Fördermittelgebers.
	Mit relativ geringem Aufwand kann den Bürgern oder Gewerbetreibenden eine umfangreiche Information zu vorhandenen Beratungsangeboten dargeboten werden. Auch im Hinblick auf die mögliche positive Außenwirkung sollte eine Umsetzung dieser Maßnahme erfolgen.
Priorität	1 - 2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung der Inhalte des erweiterten Internetangebotes durch Verwaltung oder externe Dienstleister. • Implementierung auf Homepage. • Regelmäßige Aktualisierungen.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 6

Handlungsfeld	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
Maßnahmenbezeichnung	Beteiligung an Maßnahme "Neustart fürs Klima"
Kurzbeschreibung	<p>"Neustart fürs Klima - Erprobung und Verbreitung von Strategien für Neubürger/innen zum klimaschützenden Konsum" ist ein Projekt der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums, das dazu dient, Neubürgerinnen und Neubürger in der Gemeinde darin zu beraten, wie sie ihre persönliche Klimabilanz am neuen Wohnort verbessern können.</p> <p>Folgende Idee steht dahinter: Ein Umzug bedeutet für viele Bürgerinnen und Bürger Veränderung auf verschiedenen Ebenen: Sie wechseln nicht nur Wohnort und Wohnung, sondern nutzen den Umzug oft auch, um alte Verhaltensmuster zu überdenken oder gar über Bord zu werfen. Das Projekt "Neustart fürs Klima" setzt genau hier an.</p> <p>Wer neu in der Gemeinde ist, muss viele Entscheidungen treffen: Wie soll die neue Wohnung gestaltet werden? Welchen Stromanbieter wählt man? Wie kann ich meine Stromrechnung drosseln? Wie komme ich mit dem Bus in die Stadt? Wo kann man einkaufen? Und wo ist der Wochenmarkt?</p> <p>Es lohnt sich, Neubürger/innen gezielt anzusprechen und zum Klimaschutz zu beraten. Denn: Wer sein Wohnumfeld verändert, muss sich neu orientieren - nicht nur in der neuen Gemeinde, sondern auch bei alten Gewohnheiten. Eine gute Gelegenheit, neu zu starten.</p> <p>Mit einem Informations- und Beratungsangebot, wie es im Projekt "Neustart fürs Klima" herausgearbeitet worden ist, kann die Gemeinde Schiffweiler Bürgerinnen und Bürger nützliche Informationen sowie Anregungen für den Alltag nach dem Umzug an die Hand geben. Dadurch unterstützen sie sie dabei, sich schneller am neuen Wohnort einzuleben und ihr neues Leben umwelt- und klima-freundlicher zu gestalten.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung
Zielgruppe	Neubürger/-innen
Zeitraumen	Beginn der Maßnahme nach Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes, zeitlich unbefristet.

Kosten und Finanzierung	Bearbeitungsaufwand zur Überarbeitung der im Internet zur Verfügung stehenden Materialien, Vervielfältigungskosten der Flyer.
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung
Bewertung	<p>Aufgrund der Möglichkeit der einfachen Anpassung der im Internet bereitgestellten Materialien lässt sich mit relativ geringem Aufwand eine komplette Informationsmappe zusammenstellen.</p> <p>Neben der Sensibilisierung der Neubürger ist mit dieser Maßnahme auch eine positive "Willkommensansprache" in der Gemeinde gegeben.</p>
Priorität	3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellung und Bearbeitung der Informationsmaterialien für die Kampagne • Vervielfältigung der Informationsmaterialien • Verwaltungsinterne Organisation der Verteilung, z. B. bei Einwohnermeldeamt
Weitere Informationen	www.neustart-klima.de/service

Maßnahme Nr. 7

Handlungsfeld	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
Maßnahmenbezeichnung	Unterstützung Projekt "Stromspar-Check-Plus" im Saarland
Kurzbeschreibung	<p>Der Stromspar-Check ist eine gemeinsame Aktion der Caritas und des Bundesverbandes der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschland (eaD). Sie wird unterstützt vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes.</p> <p>Im Saarland gehört neben der Caritas auch das Diakonische Werk zur den Projektpartnern.</p> <p>Unterstützt wird das Projekt von den Jobcentern im Saarland und den beteiligten Energieversorger- und Stadtwerkepartnern der Landeskampagne "Energieberatung Saar".</p> <p>Die ARGE SOLAR fungiert als Koordinierungsstelle.</p> <p>Ein "Stromspar-Team" kommt zu den interessierten Bürgern ins Haus, überprüft den Stromverbrauch und gibt erste Tipps, um Strom einsparen zu können. Bei einem 2. Besuch des Stromspar-Teams werden kostenlose Soforthilfen, wie LED-Lampen, schaltbare Steckdosenleisten, TV-Stand-By-Abschalter etc. montiert und weitere Hinweise gegeben, den Stromverbrauch zu reduzieren.</p> <p>Als Maßnahme im Klimaschutzkonzept sollte dieses Projekt in den lokalen Medien sowie der Homepage der Gemeinde beworben werden. Eine andere Möglichkeit besteht auch darin, potentielle Nutzer dieses Angebotes direkt anzusprechen (Sozialwohnungen der Gemeinde).</p> <p>Durch dieses Projekt wird nicht nur der Geldbeutel derjenigen entlastet, die diese Dienstleistung in Anspruch nehmen, sondern auch ein Klimabeitrag geleistet.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung in Zusammenarbeit mit Caritas und Diakonisches Werk
Zielgruppe	Private Haushalte mit geringem Einkommen (Bezieher von Arbeitslosengeld II, Sozialhilfe oder Wohngeld).
Zeitraumen	Maßnahmenbeteiligung mit Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes, Dauer in Abhängigkeit der Maßnahmenlaufzeit.

Kosten und Finanzierung	Aufwand und Maßnahmenabstimmung der Gemeindeverwaltung hinsichtlich Öffentlichkeitsarbeit ggf. Ansprache potentieller Nutzer.
CO ₂ -Minderungspotential	Relativ gering
Bewertung	Mit relativ geringem Aufwand kann das sehr sinnvolle Projekt innerhalb der Gemeinde mit Informationsangeboten und Öffentlichkeitsarbeit gut unterstützt werden.
Priorität	3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinationsgespräch mit Arge Solar als Koordinierungsstelle oder Maßnahmenträger. • Publikation in lokalen Medien sowie Internet. • Ansprache an potentielle Nutzer.
Weitere Informationen	www.stromsparcheck-saar.de

Maßnahme Nr. 8

Handlungsfeld	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
Maßnahmenbezeichnung	Kampagne "Hydraulischer Abgleich" und Heizungspumpenaustausch
Kurzbeschreibung	<p>Bereits im Rahmen der im März 2015 durchgeführten Informationsveranstaltung im Bürgerhaus Heiligenwald ist der sogenannte "hydraulische Abgleich" der Heizungsanlage auf großes Interesse gestoßen.</p> <p>Insgesamt steckt in der Optimierung der Heizungsanlagen noch ein großes Potential und häufig lässt sich mit geringem Aufwand schon viel erreichen.</p> <p>Durch den Austausch einer alten ggf. überdimensionierten Pumpe gegen eine Hocheffizienzpumpe lassen sich bis zu 80 % der Stromkosten einsparen.</p> <p>Vorgeschlagen wird, auf die bereits durchgeführte Veranstaltung aufzubauen und sich im Rahmen einer Informationsveranstaltung auf die Optimierung der Heizungsanlage zu konzentrieren.</p> <p>Im Hinblick auf die Effizienzsteigerung bei bestehenden Heizungsanlagen kann eine Förderung der KfW in Betracht kommen. Zusammen mit der KEW, KfW und ggf. Ansprache von Energieberatern und Fachhandwerkern kann hier eine "runde" Veranstaltung durchgeführt werden.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung, KEW, KfW, Energieberater, Fachhandwerker
Zielgruppe	Private Haushalte
Zeitraumen	Durchführung der Veranstaltung in 2016.
Kosten und Finanzierung	<p>Maßnahmenfinanzierung (Referenten) über die Energieberatung Saar prüfen.</p> <p>Koordinationsaufwand bei Verwaltung.</p>
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung

Bewertung	<p>Aufgrund des festgestellten großen Interesses bei der letzten Veranstaltung sollte dieses Thema wieder gezielt aufgegriffen werden.</p> <p>Da hier auf die Veranstaltungserfahrung und Informationsbeiträge unterschiedlicher Referenzen zurückgegriffen werden kann, bleibt verwaltungsintern nur ein vergleichsweise geringer Koordinationsaufwand.</p> <p>Die Maßnahme ist mit der Zielgruppe der privaten Haushalte gut als Beleg der weiteren Klimaschutzanstrengungen der Gemeinde Schiffweiler zu publizieren.</p>
Priorität	3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Koordinationsgespräch zunächst zwischen Gemeinde Verwaltung und KEW.• Ansprache weiterer Akteure.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 9

Handlungsfeld	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
Maßnahmenbezeichnung	Energiesparmesse
Kurzbeschreibung	<p>Klimaschutzmaßnahmen, wie z. B. die energetische Gebäudesanierung sind besonders gut darstellbar, wenn hiermit auch ein Nutzen im "Geldbeutel" der Investoren entsteht. Manchmal reichen hier schon geringinvestive Maßnahmen (Optimierung der Heizungsanlage, Dämmung der obersten Geschossdecke oder Kellerdecke) aus, um eine merkliche Energieeinsparung zu erzielen.</p> <p>Oftmals scheitern jedoch solche Bemühungen insbesondere bei den privaten Haushalten zum einen aufgrund von Informationsdefiziten über mögliche Maßnahmen und auch bestehende Förderungsmöglichkeiten.</p> <p>Mit einer Energiesparmesse soll in der Gemeinde Schiffweiler ein neues Forum entstehen, in dem durch Verzahnung verschiedener Akteure und Handlungsfelder sich dem interessierten Bürger und Gewerbetreibenden ein umfangreiches Informations- und Kontaktangebot darbietet.</p> <p>Konkret wäre eine Veranstaltung in der Klinkenthalhalle ggf. auch unter Nutzung der Freifläche unter Beteiligung von Handwerksfachbetrieben aus den Bereichen Heizungsbau, Dachdecker, Fensterbauer, Betriebe mit den Leistungsbereichen der Wärmedämmung oder der Projektion bzw. Installation von PV-Anlagen Solarthermie und Wärmepumpen denkbar.</p> <p>Den Betrieben soll die Möglichkeit gegeben werden, ihr Leistungsangebot darzustellen.</p> <p>Verknüpft wird dieses Ausstellungsprogramm durch spezielle Fachvorträge zu Themen, wie energetische Sanierung oder Nutzung regenerativer Energien.</p> <p>Ferner sollte nach Möglichkeit auch eine Information über bestehende Fördermöglichkeiten (z. B. KfW, Bafa) in die Veranstaltung integriert werden.</p> <p>Dem Messebesucher bietet sich ein umfangreiches und konkretes Informationsangebot dar und dem Gewerbetreibenden ein Forum für das Angebot ihrer Dienstleistungen.</p>
Akteure	Verwaltung, Handwerksbetriebe, Sachverständige bzw. Beratungsagenturen.

Zielgruppe	Private Haushalte, Gewerbe
Zeitraumen	1 bis 2 jährliche Wiederholung der Veranstaltung. Durch Verwaltung als Frühjahrs- oder Herbstmesse angedacht.
Kosten und Finanzierung	Kosten für Veranstaltungshalle und relativ hoher Personalaufwand zur Organisation der Veranstaltung.
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung
Bewertung	<p>Die Umsetzung dieser Maßnahme ist im Hinblick darauf, den Hauptenergieverbraucher in der Gemeinde Schiffweiler, die privaten Haushalte, zur energetischen Sanierung oder Nutzung regenerativer Energieträger zu motivieren und durch das Beratungsangebot zu unterstützen, als sehr sinnvoll zu betrachten.</p> <p>Die Vorbereitung und Koordination einer solchen Veranstaltung bedarf innerhalb der Gemeindeverwaltung eines relativ hohen Personalaufwandes.</p> <p>Aus diesem Grund wäre zu prüfen, ob hier ggf. eine Kooperation mit den umliegenden Gemeinden und somit auch wechselnder Messestandorte möglich wäre.</p>
Priorität	2 - 3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinationsgespräch mit den relevanten Akteuren. • Abstimmung mit umliegenden Gemeinden.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 10

Handlungsfeld	Maßnahme der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramm
Maßnahmenbezeichnung	Ausbau der Förderung der Bildung im Bereich Klimaschutz und Initiierung von Schul- und/oder Kindergartenprojekten
Kurzbeschreibung	<p>Das Verständnis für Klimaschutzinitiativen beginnt bereits in Kindergärten und Schulen. Durch entsprechende Vermittlung eines Verständnisses für globale und lokale Zusammenhänge werden Kinder und Eltern für Belange des Klimaschutzes sensibilisiert. Ob als Information, Kampagne, Projekt oder Wettbewerb stehen vielfältige Möglichkeiten offen, Kindern in den ersten Kontakt mit Klimaschutz zu bringen.</p> <p>Einen Schwerpunkt in der Vermittlung der Bildung im Bereich Klimaschutz liegt beim Thema Energieeinsparung und erneuerbare Energien.</p> <p>Konkrete Maßnahmen könnten unter anderem sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine moderierte Dokumentarfilmvorführung, z. B. „Die 4. Revolution – Energy Autonomy“ • Energiesparwettbewerb • Fifty-Fifty-Projekt zum Thema Energiesparen an Schulen, bei dem die Hälfte der eingesparten Energiekosten vom Schulträger direkt an die Schule ausgezahlt werden. • Umwelt- und Energiekasper mit Vorführungen der Puppenbühne Dieter Kussani zu dem Thema Umweltschutz und Energieeinsparung.
Akteure	Verwaltung und Verantwortliche von Kindergärten und Schulen
Zielgruppe	Kindergarten- und Grundschulkinder
Zeitraumen	Jährliche Veranstaltungen, ggf. vor den Sommerferien
Kosten und Finanzierung	Kosten für verwaltungsinternen Aufwand zur Initiierung und Begleitung der Veranstaltungen
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung

Bewertung	<p>Neben der Sensibilisierung von Kindern und Eltern hinsichtlich des Erfordernisses, das Klima zu schützen, bietet sich auch hier der Gemeinde ein gutes Betätigungsfeld, ihre Klimaschutzbemühungen öffentlich zu unterstreichen.</p> <p>In Abwägung des aus der Maßnahmenkoordinierung resultierenden Aufwandes zu der Maßnahmenwirkung kann sicher von einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis ausgegangen werden.</p>
Priorität	3
Handlungsschritte	<p>Koordinierungsgespräch mit Kindergärten- und Schulleitung zur Absteckung eines möglichen Veranstaltungsrahmens und der Veranstaltungsinhalte.</p>
Weitere Informationen	<p>www.fifty-fifty.eu</p> <p>www.umweltkasper.de</p>

Maßnahme Nr. 11

Handlungsfeld	Maßnahme der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
Maßnahmenbezeichnung	Einführung Klimaschutzpreis
Kurzbeschreibung	Ein jährlich zu verleihender Klimaschutzpreis mit Festakt, z. B. auch im Rahmen der Energiemesse trägt dazu bei, die Bedeutung des Klimaschutzes für das Handeln der Gemeinde hervorzuheben. Großen Wert sollte hierbei auf die Multiplikatorenwirkung der Aktionen gelegt werden. Prämiert werden können konkrete Projekte mit dem Ziel der Reduzierung des Energiebedarfs oder auch der Umweltschonenden Energiebereitstellung. Aber auch Maßnahmen zur Umweltbildung und Initiativen zum Erhalt von Grün- und Erholungsflächen kommen hierfür in Betracht.
Akteure	Verwaltung
Zielgruppe	Alle Bürgerinnen und Bürger Ausdehnung auf Gewerbe auch denkbar
Zeitraumen	Langfristig angelegt
Kosten und Finanzierung	Kosten für verwaltungsinternen Aufwand zur Initiierung und Vorbereitung des Klimaschutzpreises. Aufwand für Sach- oder Geldprämien (ggf. Kostendeckung durch Sponsoren).
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung
Bewertung	Die Hauptaufgabe wird darin liegen, den Preis so zu etablieren, dass er auf ein breit angelegtes Interesse stößt. Dazu werden sicher einige Anlaufschwierigkeiten zu überwinden sein, und es wird auch ein entsprechendes Durchhaltevermögen erforderlich werden. Durch den Preis wird aber ein besonderer Anreizrahmen für die Zielgruppe geschaffen, Anstrengungen im Bereich des Klimaschutzes zu tätigen.
Priorität	3

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Identifikation einer geeigneten Veranstaltung bzw. Etablierung einer eigens dafür geschaffenen Veranstaltung.• Suche nach einem oder nach mehreren (Ko-)finanzierenden Sponsoren für den Preis.
Weitere Informationen	Beschreibung der Teilnahmebedingungen und öffentliche Preisausschreibung.

Maßnahme Nr. 12

Handlungsfeld	Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme
Maßnahmenbezeichnung	Koordinierungsstelle Fördermittelberatung
Kurzbeschreibung	<p>Ein großes Hemmnis für Investitionen in klimawirksame Maßnahmen stellt oftmals die wirtschaftliche Darstellung der Maßnahme dar. Unter Ausnutzung bestehender Förderungsmöglichkeiten ergibt sich hierzu jedoch oftmals ein anderes Bild.</p> <p>Im „Dschungel“ der Vielzahl der Förderprogramme auf Landes- oder Bundesebene ist der Bürger oder Gewerbetreibende meist jedoch überfordert. Daher scheitern manche Maßnahmen an der Unkenntnis bestehender Förderungsmöglichkeiten oder Hemmnissen, diese in Anspruch zu nehmen.</p> <p>Eine in der Gemeindeverwaltung implementierte Koordinierungsstelle der Fördermittelberatung kann den Bürgern oder Gewerbetreibenden als erste Anlaufstelle dienen. Es kann hier einen ersten Überblick über bestehende Fördermöglichkeiten gegeben werden und Kontaktdaten zu dem Fördermittelgeber für eine vertiefte Beratung vermittelt werden.</p>
Akteure	Verwaltung, ggf. Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Alle Bürgerinnen und Bürger, Gewerbe
Zeitraumen	Langfristig angelegt
Kosten und Finanzierung	Kosten für den verwaltungsinternen Aufwand zur Einrichtung der Koordinierungsstelle
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung

Bewertung	<p>Eine Bewertung des Aufwandes hängt im Wesentlichen von der Inanspruchnahme des Dienstleistungsangebotes ab und ist daher zurzeit schwer zu bewerten.</p> <p>Die Vorbereitung zur Einrichtung der Beratungsstelle bedarf auch noch eines relativ großen Aufwandes.</p> <p>Daher sollte versucht werden, das Beratungsangebot unter Beteiligung der umliegenden Kommunen anbieten zu können.</p>
Priorität	3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Schulung des vorgesehenen Personals für die Koordinierungsstelle.• Bereitstellung von Informationen auf Flyern, Broschüren und gezielte Beratungen.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 13

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung
Maßnahmenbezeichnung	Erstellung Teilkonzept "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften"
Kurzbeschreibung	<p>Ziel eines Teilkonzepts "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften" ist es, notwendige Grundlagen für die Implementierung eines langfristig angelegten Steuerungsinstruments (dem Energiemanagement) zu entwickeln, mit denen die Treibhausgasemissionen und Energiekosten der kommunalen Liegenschaften dauerhaft gesenkt werden können. Allein durch die Steuerung und Kontrolle der Energieverbräuche ist eine Energie- und Kosteneinsparung von bis zu 20 % möglich.</p> <p>Das BMUB fördert im Rahmen eines Teilkonzepts "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften" drei Bausteine: den Aufbau eines Energiemanagements (Baustein 1), die Gebäudebewertung ausgewählter Liegenschaften (Baustein 2) und die detaillierte Untersuchung einzelner Liegenschaften mittels Feinanalyse (Baustein 3).</p> <p>Baustein 1 ist für Kommunen und andere Antragsteller konzipiert, die bislang noch kein eigenes Energiemanagement in ihren eigenen Liegenschaften aufgebaut haben. Baustein 2 bietet sich für Antragsteller an, die bereits ein kommunales Energiemanagement betreiben und ihre Liegenschaften einer Gebäudebewertung unterziehen wollen. Ist schon jetzt absehbar, dass einzelne Liegenschaften voraussichtlich innerhalb der nächsten fünf Jahre saniert werden sollen, empfiehlt sich eine Beantragung von Feinanalysen nach Baustein 3.</p> <p>Der Baustein 1 "Energiemanagement" umfasst folgende Hauptpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basisdatenbewertung • Entwicklung eines Organisationskonzepts • Controlling-Konzept <p>Der Baustein 2 "Gebäudebewertung" gibt einen Überblick über den Zustand der Gebäude. Sie macht deutlich, bei welchen Liegenschaften dringender Handlungsbedarf besteht und enthält eine Schätzung der Investitionskosten. Daraus wird eine Prioritätenliste abgeleitet, welche Klimaschutzmaßnahmen technisch und wirtschaftlich am effektivsten umzusetzen sind. Bei der Darstellung der Sanierungsmaßnahmen ist die Zielsetzung eines Gebäudebestands im Niedrigstenergiehaus-Standard gemäß EU-Richtlinie zur Gesamteffizienz von Gebäuden bis zum Jahr 2050 zu berücksichtigen.</p> <p>Der Baustein 3 "Feinanalysen" beinhaltet für eine beschränkte Anzahl</p>

	<p>von Gebäuden eine detaillierte Analyse zur Festlegung konkreter Sanierungsmaßnahmen (für maximal 15 % des insgesamt beantragten, zu untersuchenden Gebäudebestandes, allerdings nicht mehr als zehn Gebäude).</p> <p>Das Teilkonzept dient als Grundlage zur Erstellung eines Fahrplans für die energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung, Erstellung durch externes Fachbüro.
Zielgruppe	Verwaltung intern
Zeitraumen	<p>Beantragungszeitraum bei PTJ: 01.01.16 - 01.03.16</p> <p>Konzepterstellung ab ca. 01.09.16</p> <p>Vorhabendauer: 6 - 12 Monate</p>
Kosten und Finanzierung	Förderung der Konzepterstellung durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss in Höhe von 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Erhöhung der Förderquote auf bis zu 95 % in Abhängigkeit der Haushaltssituation der Gemeinde.
CO ₂ -Minderungspotential	Im Rahmen der Potentialanalyse wurde für die kommunalen Liegenschaften als Differenz der vorhandenen Energiekennzahlen zu Vergleichswerten nach EnEV ein CO ₂ -Minderungspotential von 400 t/a ermittelt.
Bewertung	Aufgrund der zu erwartenden über 50 %igen Förderung und der als Ergebnis des Teilkonzepts zu erwartenden positiven Auswirkungen in Bezug auf Energieeinsparung und damit Entlastung des Gemeindehaushalts ist eine Umsetzung obligatorisch.
Priorität	1
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Angebotsanfrage an verschiedene Fachbüros. • Beantragung Klimaschutzteilkonzept. • Beauftragung und Ausführung des Teilkonzeptes.
Weitere Informationen	<p>Siehe Merkblatt "Erstellung von Klimaschutzteilkonzepten"</p> <p>www.ptj.de/Klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte</p>

Maßnahme Nr. 14

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung
Maßnahmenbezeichnung	Umsetzung des kommunalen Energiemanagementsystems
Kurzbeschreibung	<p>Im Rahmen des Teilkonzeptes "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften" ist der Aufbau eines Energiemanagementsystems erfolgt.</p> <p>Die Umsetzung erfordert entsprechende Organisationsstrukturen und die Bestimmung von Zuständigkeiten und Aufgaben.</p> <p>Ein solches Energiemanagement kann durch einen eigens dafür angestellten Mitarbeiter (Energiemanager oder Klimaschutzmanager) oder durch verwaltungsinterne Aufgabenübertragung realisiert werden. Diese Fachkraft überwacht in einem individuellen Controlling-Konzept die kommunalen Energieverbräuche sowie entsprechende Maßnahmen zur Energieeinsparung und dient als kommunale Schaltstelle bei Energiefragen.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung
Zielgruppe	Verwaltungsintern
Zeitrahmen	Mit Abschluss der Maßnahme Teilkonzept "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften" gemäß Maßnahmenvorschlag im Jahr 2017, langfristig angelegte Maßnahme.
Kosten und Finanzierung	Kosten für verwaltungsinternen Aufwand, ggf. zusätzliche Kosten für Hard- und Software.
CO ₂ -Minderungspotential	Die Maßnahme trägt zur Senkung von Energiekosten für kommunale Liegenschaften, Fuhrparks und Anlagen bei.
Bewertung	Im Sinne einer nachhaltigen Wirkung durch Verstetigung des im Teilkonzept aufgebauten Energiemanagementsystems sind die in diesem Zusammenhang stehenden personellen Aufwendungen aufgrund der daraus resultierenden Energiekosteneinsparungen in jedem Fall als rentierbar zu bewerten.
Priorität	2

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Umsetzung Teilkonzept "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften".• Bestimmung der personellen Zuständigkeiten und Definition der Aufgaben.
Weitere Informationen	www.coaching-kommunaler-klimaschutz.net >(Durch)Starterpaket>Energiemanagement

Maßnahme Nr. 15

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung
Maßnahmenbezeichnung	Nutzerschulung und Sensibilisierung
Kurzbeschreibung	<p>Das Nutzerverhalten der Gemeindeangestellten oder der Anlagen-nutzer (Lehrer, Schüler, Nutzer von Sportstätten) beeinflusst die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften (geschätzt 5 – 10 % der Gesamtenergiekosten).</p> <p>Um klimagerecht handeln zu können, sind Informationen und Wissen erforderlich.</p> <p>Daher ist die Schulung der Gemeindeangestellten und der sonstigen Anlagenutzer zu den Themen richtiges Heizen und Lüften, Strom- und Wassersparen sowie ressourcenschonender Einsatz von Papier ein wichtiger Beitrag zu mehr Energieeffizienz der kommunalen Liegenschaften.</p> <p>Das Schulungsangebot soll praxisorientiert auf die Mitwirkung der Akteure in den Einrichtungen zielen. Die Schulungen sollten in einem regelmäßigen Turnus durchgeführt und wiederholt werden (mindestens 1 x jährlich), um zu einem energiesparenden Verhalten zu sensibilisieren.</p> <p>Eine besondere Bedeutung kommt hier auch den Hausmeistern als "Anlagen- und Gebäudebetreiber" und als Multiplikation hinsichtlich der Sensibilisierung der Nutzer zu.</p> <p>Daher ist in diesem Zusammenhang auch eine spezielle Hausmeisterschulung sinnvoll.</p> <p>Die speziellen Schulungsinhalte sollen notwendiges Grund- und Fachwissen vermitteln, wie technische Zusammenhänge und Wirkungsweise der haustechnischen Anlagen, die wichtigsten Grundlagen zur Wärmedämmung der Bauhülle und der Anlagentechnik, zur Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, eine allgemeine Einführung in die Bedienung der Anlagen, die Motivation zum verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen und die Motivation zur Dokumentation und Veröffentlichung.</p>
Akteure	Zuständige der kommunalen Verwaltung, externe Berater
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Mitarbeiter/-innen • Nutzer der Anlagen und Gelände (Lehrer, Schüler, Vereine)

Zeitraumen	Mindestens einmal jährlich, am besten vor Beginn der Heizperiode, langfristig angelegt.
Kosten und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsaufwand zur Entwicklung, Koordination und Umsetzung der Maßnahme. Bei Bildungsarbeit an Kindergärten und Schulen: Zusätzlicher Betreuungs- und Beratungsaufwand. Ggf. Kosten für Erstellung von Informationsmaterialien (z. B. Flyer, Poster, Plakate).
CO ₂ -Minderungspotential	Bei einem angenommenen Energieeinsparpotential von 5 - 10 % bei den kommunalen Liegenschaften bei optimiertem Nutzerverhalten liegen die zu erwartenden CO ₂ -Einsparungen im Bereich zwischen 55 t/a und 110 t/a.
Bewertung	Im Verhältnis zu den potentiellen Energieeinsparmöglichkeiten ist der Aufwand für die Nutzerschulung als gering und somit auch rentierbar zu bewerten.
Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> Klärung der koordinierenden Stelle sowie Abstimmung und Vernetzung bisheriger Akteure und Aktivitäten.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 16

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften / Straßenbeleuchtung
Maßnahmenbezeichnung	Energetische Sanierung und Heizungsanlagenerneuerung der kommunalen Liegenschaften
Kurzbeschreibung	<p>Im Rahmen der Potentialanalyse wurden für die einzelnen kommunalen Liegenschaften die spezifischen Heizwärmeverbräuche ermittelt und den Vergleichswerten gemäß Energieeinsparverordnung gegenübergestellt.</p> <p>Auf diesem Weg wurde ein Einsparpotential im Wärmebereich von rund 1.652 MWh/a ermittelt (34 % des Gesamtverbrauchs der kommunalen Liegenschaften). Bei einem angemessenen Gasarbeitspreis von netto 55,00 €/MWh entspricht dies einer potentiellen Energiekosteneinsparung von 90.750,00 €/a.</p> <p>Die energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften war und ist derzeit in der Umsetzungsphase.</p> <p>Die für 2015 ggf. 2016 geplanten Maßnahmen sind weiter umzusetzen.</p> <p>Für die hierauf folgenden Maßnahmen empfehlen wir eine Umsetzung entsprechend der Priorisierung gemäß der Ergebnisse des Teilkonzeptes "Klimaschutz in kommunalen Liegenschaften" (siehe separaten Maßnahmenvorschlag).</p> <p>Als Ergebnis dieses Teilkonzeptes wird ein Sanierungsfahrplan aufgestellt.</p> <p>Dieser berücksichtigt - bezogen auf die einzelnen Liegenschaften - den Sanierungsbedarf, die Kosten der Maßnahmen - bezogen auf die Energieeinsparung und damit verbunden das CO₂-Reduktionspotential.</p> <p>Entsprechend kann die Haushaltsplanung für die kommenden Jahre sich an den jeweiligen Maßnahmenprioritäten orientieren.</p>
Akteure	Bau- und Umweltamt der Gemeinde, Kämmerei
Zielgruppe	Verwaltungsintern
Zeitraumen	Aktuell in Umsetzung, weitere Maßnahmen entsprechend Sanierungsfahrplan aus Teilkonzept.

Kosten und Finanzierung	<p>Mit Erstellung des Teilkonzeptes für die kommunalen Liegenschaften wird ein verlässlicher Kostenrahmen zur Verfügung gestellt.</p> <p>Zur Finanzierung sollten in jedem Fall vorhandene Fördermöglichkeiten in Anspruch genommen werden.</p> <p>Eine Förderung von Wärmedämmmaßnahmen im Gebäudebestand erfolgt über das "Zukunftsenergieprogramm Kommunal (ZEP-Kommunal)" vom 28.05.15. Die Zuwendung erfolgt im Wege der Projektförderung als Anteilsfinanzierung in Höhe von 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Bei Verwendung von ökologischen Dämmstoffen kann der Fördersatz auf bis zu 50 % erhöht werden. Der Förderprogramm hat eine Laufzeit bis 2020.</p>
CO ₂ -Minderungspotential	<p>Das Minderungspotential im Wärmebereich beträgt - bezogen auf die Vergleichswerte gemäß Energieeinsparverordnung - 400,00 t/a.</p>
Bewertung	<p>Bezogen auf das Gesamt-CO₂-Minderungspotential aller betrachteten Sektoren (private Haushalte, Gewerbe, Verkehr, öffentlicher Sektor) von 43.920 t/a ist die CO₂-Einsparung von 400 t/a durch die energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften in Verbindung mit der Optimierung des Nutzerverhaltes von untergeordneter Bedeutung.</p> <p>Im Hinblick auf die kommunale Vorbildfunktion zum einen und die nach erfolgter Sanierung resultierenden Energiekosteneinsparungen mit entsprechender und nachhaltiger Entlastung des Gemeindehaushaltes ist die weitere Umsetzung von Maßnahmen obligatorisch.</p>
Priorität	1
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der bereits vorgesehenen und finanzierten Maßnahmen der energetischen Sanierung und Heizungsanlagenerneuerung unter Prüfung der diesbezüglich bestehenden Fördermöglichkeiten. • Realisierung Teilkonzept "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften". • Auf Grundlage dieses Konzeptes: Aufstellung eines Sanierungsplans mit entsprechender Maßnahmenpriorisierung.
Weitere Informationen	<p>Förderung ZEP-Kommunal:</p> <p>www.saarland.de/127935.htm</p>

Maßnahme Nr. 17

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften und Straßenbeleuchtung
Maßnahmenbezeichnung	Austausch der Straßenbeleuchtung durch energieeffiziente LED-Beleuchtung
Kurzbeschreibung	<p>Die Straßenbeleuchtung hat mit einem Stromverbrauch von 925 MWh pro Jahr (2013) den mit Abstand größten Anteil am kommunalen Stromverbrauch der Gemeinde Schiffweiler.</p> <p>Im Rahmen der Potentialanalyse wurde bei vollständiger Umrüstung des Lampenbestandes auf LED-Technik ein Einsparpotential von 579 MWh identifiziert.</p> <p>Bei einem angenommenen Netto-Strompreis von 0,20 €/kWh entspricht dies einem Energiekosteneinsparpotential von 115.800 €/a. Unter Annahme steigender Energiekosten wird sich der Kosteneinsparwert noch entsprechend erhöhen.</p> <p>Durch die Gemeinde Schiffweiler erfolgt derzeit die Umrüstung des alten Lampenbestandes auf die energieeffiziente, wartungsarme und langlebige LED-Technik.</p> <p>Der Prozess ist bis zur vollständigen Umrüstung des Lampenbestandes fortzusetzen.</p> <p>Neben dem Austausch der Beleuchtungseinheit ist auch die bedarfsgerechte Beleuchtungssteuerung von großer Bedeutung hinsichtlich des Energieverbrauchs.</p> <p>Hierzu eignen sich die Reduzierung der Anzahl der Beleuchtung durch angemessenen Abstand zwischen den Anlagen sowie die Änderung der Beleuchtungsdauer durch Dämmerungsschalter und die Beschränkung der Lichtstärke auf das gestalterisch und funktional Notwendige.</p> <p>Der Einsatz erneuerbarer Energien zur Deckung des Strombedarfs für die Straßenbeleuchtung ist hier ein weiterer empfohlener Maßnahmenaspekt.</p>
Akteure	Bau- und Umweltamt der Gemeinde, Kämmerei
Zielgruppe	Verwaltungsintern
Zeitraumen	<p>Bereits erfolgte Umrüstung: 112 Lampen</p> <p>In Umsetzung 2015: ca. 920 Lampen, Fertigstellung der Umrüstung des gesamten Lampenbestandes (2.296) auf LED bis 2020</p>

Kosten und Finanzierung	Für die Umrüstung der in 2015 vorgesehenen 920 Lampen sind 320.000,00 € veranschlagt (~ 350,00 €/Lampe).
	Bei Umrüstung des restlichen Lampenbestandes von 1.264 Stück ist mit weiteren Kosten in Höhe von 442.000,00 € zu rechnen.
	Eine Förderung der Umrüstung auf hocheffiziente Straßenbeleuchtung erfolgt über das "Zukunftsenergieprogramm Kommunal (ZEP-Kommunal) vom 28.05.15. Die Zuwendung erfolgt im Wege der Projektförderung als Anteilsfinanzierung in Höhe von 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Das Förderprogramm hat eine Laufzeit bis 2020.
CO ₂ -Minderungspotential	Aus dem ermittelten Energieeinsparpotential resultiert eine CO ₂ -Minderung von rund 300 t/a.
Bewertung	Bezogen auf das Gesamt-CO ₂ -Minderungspotential aller betrachteten Sektoren (private Haushalte, Gewerbe, Verkehr, öffentlicher Sektor) von 43.920 t/a ist die CO ₂ -Einsparung von 300 t/a durch die Erneuerung der Straßenbeleuchtung von untergeordneter Bedeutung.
	Im Hinblick auf die kommunale Vorbildfunktion und die nach erfolgter Sanierung resultierenden Energiekosteneinsparungen mit entsprechender und nachhaltiger Entlastung des Gemeindehaushaltes ist die weitere Umsetzung der Maßnahme obligatorisch.
Priorität	1 - 2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der bereits vorgesehenen und finanzierten Umrüstungsmaßnahmen und Prüfung der Fördermöglichkeiten. • Realisierung der vollständigen Umrüstung des Lampenbestandes bis 2020 und Prüfung des Optimierungspotentials der Lampensteuerung.
Weitere Informationen	Förderung ZEP-Kommunal:
	www.saarland.de/127935.htm

Maßnahme Nr. 18

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften und Straßenbeleuchtung
Maßnahmenbezeichnung	Erarbeitung eines Kriterienkataloges für eine klimafreundliche Beschaffung
Kurzbeschreibung	<p>Im Hinblick auf die Klimaschutzbemühungen der Gemeinde Schiffweiler kann der kommunalen Beschaffung eine relevante Rolle zukommen, da über sie klimaschutzrelevante Entscheidungen getroffen werden können. Der Einkauf von Produkten, die unter Klimaschutz- und Effizienzgesichtspunkten vorbildlich sind, hilft der Gemeinde Energie und damit Kosten zu sparen. Außerdem kann durch die Wahl entsprechender Produkte ein wichtiger Beitrag zu einem geringeren Ressourcenverbrauch und damit zu einer verbesserten CO₂-Bilanz geleistet werden. Die Nachfrage nach klimaschonenden Produkten und Dienstleistungen seitens der Gemeinde hat Vorbildwirkung für die Bürger. Darüber hinaus trägt diese Nachfrage der öffentlichen Hand dazu bei, ein entsprechendes Innovationsklima auf Seiten der Unternehmen zu schaffen.</p> <p>Von besonderer Relevanz sind hier die Bürogeräte. Der Anteil der Bürogeräte am Stromverbrauch liegt in einem Büro durchschnittlich bei 30 %. Dabei sind durch Einsparmaßnahmen und rationelle Energienutzung im Bereich der Bürogeräte häufig Einsparungen von mehr als 50 % möglich. Durch energieeffiziente Geräte lassen sich erhebliche Einsparungen allein schon durch reduzierten Stromverbrauch im Standby-Betrieb erzielen. Dies gilt besonders für Geräte, die in ständiger Bereitschaft bleiben müssen. Vor dem Hintergrund steigender Ausstattung und höheren Leistungsumfangs der Bürogeräte besitzen Geräte mit einem effizienten Energiemanagement deutliche Vorteile.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist die Erstellung eines Kriterienkataloges für eine klimafreundliche Beschaffung und eine verbindliche Implementierung in der Gemeindeverwaltung.</p>
Akteure	Für die Beschaffung verantwortliche Mitarbeiter der Gemeinde
Zielgruppe	Verwaltungsintern
Zeitraumen	Nach Beschlussfassung des Klimaschutzkonzeptes
Kosten und Finanzierung	Verwaltungsinterner Aufwand für die Erstellung des Kriterienkataloges sowie einer Bedarfsanalyse, ggf. externe Berater.

CO ₂ -Minderungspotential	Die gemeindeeigenen Gebäude, in denen Bürogeräte zum Einsatz kommen, haben einen Gesamtverbrauch von 250 MWh elektrische Energie. Bei einem angenommenen Anteil von 30 % für Bürogeräte und einem Einsparpotential von 50 % ergibt sich ein Energieeinsparpotential von 38 MWh. Dies entspricht einem CO ₂ -Minderungspotential von 22 t/a.
Bewertung	Die Beschaffung unter Maßgabe des auszuarbeitenden Kriterienkataloges führt zu einer Reduktion des Energieverbrauchs und somit zu Kosteneinsparungen. Außerdem ist vor dem Gesichtspunkt der Vorbildfunktion der Gemeinde eine positive Publikation möglich. Ferner trägt die Maßnahme auch zur Sensibilisierung der Nutzer der Gebäude bei.
Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Kriterienkataloges als Ergebnis der verwaltungsinternen Abstimmungen der für die Beschaffung verantwortlichen Mitarbeiter unter Berücksichtigung der Nutzervorschläge. • Verbindliche Einführung durch Beschluss des Kriterienkataloges im Gemeinderat.
Weitere Informationen	www.buy-smart.info/german Leitfaden: Impulse für mehr Innovationen im öffentlichen Beschaffungswesen des Bundeswirtschaftsministeriums unter: http://de.koinno-bmwi.de/information/publikationen/impulse-fur-mehr-innovationen-im-offentlichen-beschaffungswesen

Maßnahme Nr. 19

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften und Straßenbeleuchtung
Maßnahmenbezeichnung	Umrüstung der Innenbeleuchtung auf hocheffiziente LED-Beleuchtung
Kurzbeschreibung	Durch diese Maßnahme sollen analog der Straßenbeleuchtung auch im Innenbereich der kommunalen Liegenschaften veraltete Leuchtmittel durch energieeffiziente LED ausgetauscht werden. Gerade in öffentlichen Räumen wie Wartezimmern, Aufenthaltsräumen und Schulen werden so auch die Bemühungen der Gemeinde um Energieeffizienz und Energieeinsparung entsprechend sichtbar und kommuniziert. Zudem können qualitativ hochwertige LED-Leuchtmittel fast überall veraltete Leuchtmittel ohne Lampenwechsel ersetzen. Eine vorherige Prüfung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei der Umrüstung ganzer Gebäude ist jedoch obligatorisch.
Akteure	Bau- und Umweltamt der Gemeinde, Kämmerei
Zielgruppe	Verwaltungsintern
Zeitraumen	Beginn nach Beschlussfassung Klimaschutzkonzept mit vorbereiten- den Leistungen und Bestandsanalyse. Antragszeitraum für Zuschussantrag: bis 31.03.16 Maßnahmenumsetzung ab 3. Quartal 2016
Kosten und Finanzierung	Die Kosten sind im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsberechnung objektbezogen zu ermitteln. Genauere Aussagen hierzu sind auch nach Fertigstellung des Teilkonzeptes "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften" zu erwarten. Für die Sanierung der Innen- als auch Hallenbeleuchtung besteht die Möglichkeit der Förderung über das Programm "Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom 15.09.14". Gefördert wird hier der Einbau von kompletten LED-Leuchten in Verbindung mit einer tageslichtabhängigen Leistungs- und/oder Präsenzsteuerung sowie einer zonenweisen Zu- und Abschaltung von Leuchten in Abhängigkeit von den Soll-Beleuchtungsstärken. Voraussetzung für eine Förderung ist, dass die CO ₂ -Emissionen jedes Leuchtensystems der Innenbeleuchtung von mindestens 50 % gegenüber dem Ist-Zustand gemindert werden.

	<p>Die Zuwendung wird als Anteilfinanzierung durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss in Höhe von 30 % gewährt, Mindesthöhe Gesamtausgaben: 16.667,00 €.</p> <p>Es ist zu berücksichtigen, dass die Antragstellung nur zwischen dem 01.01.16 und 31.03.16 möglich ist.</p> <p>Ob über 2016 hinaus eine Förderung erfolgen wird, kann derzeit noch nicht beurteilt werden.</p>
CO ₂ -Minderungspotential	<p>Das absolute Einsparpotential der Umrüstung der Innenbeleuchtung auf LED ist natürlich deutlich geringer als bei der Straßenbeleuchtung.</p> <p>Ausgehend vom gesamten Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften von 700 MWh, einem Beleuchtungsanteil am Stromverbrauch von geschätzten 30 % und einem Einsparerfolg von angenommenen 50 % durch die Umrüstungsmaßnahme kann das Potential der Energieeinsparung auf 105 MWh abgeschätzt werden.</p> <p>Dies entspricht einem CO₂-Minderungspotential von 60 t/a.</p>
Bewertung	<p>Neben der Umrüstung der Straßenbeleuchtung stellt auch die Substitution der Innen- und Hallenbeleuchtung auf hocheffiziente LED eine sehr wichtige Maßnahme - wenn auch mit einem etwas kleineren Einsparpotential - dar. Unter Berücksichtigung bestehender Fördermöglichkeiten sind hier im Gebäudebestand der Gemeinde sicherlich wirtschaftliche und nach wenigen Jahren rentierliche Maßnahmen zu identifizieren.</p>
Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer Bestandsanalyse hinsichtlich der Innenbeleuchtung, ggf. durch externe Fachbüros und Klärung des Umfangs möglicher Maßnahmen. • Erarbeitung des Zuschussantrages und Einreichung bis 31.03.16. • Nach Förderzusage: Beginn der Maßnahmenumsetzung.
Weitere Informationen	<p>Zur Förderung unter: www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/investive_massnahme</p>

Maßnahme Nr. 20

Handlungsfeld	Kommunale Liegenschaften und Straßenbeleuchtung																																																																																																																																																																								
Maßnahmenbezeichnung	Photovoltaiknutzung auf kommunalen Liegenschaften																																																																																																																																																																								
Kurzbeschreibung	<p>Im Rahmen der Potentialanalyse wurde, für einen Großteil der gemeindeeigenen Liegenschaften, anhand des Solardachkatasters eine gebäudespezifische Betrachtung hinsichtlich der solartechnischen Eignung der Dachflächen zur photovoltaischen Nutzung durchgeführt. Abzüglich der bereits installierten PV-Anlagen ergibt sich auf diesem Wege ein Stromertragspotential von rund 770 MWh. Dies bedeutet, dass theoretisch mehr als der komplette Eigenbedarf an Strom für die kommunalen Liegenschaften genutzt werden könnte.</p> <p>Die objektbezogene Übersicht ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.</p> <table><tr><th>Gebäude</th><th>Anschrift</th><th>Modulfläche m²</th><th>empfehlender Modultyp</th><th>Stromertrag in KWh/a</th><th>CO2- Einsparung in kg/Jahr</th></tr><tr><td>Rathaus, Hauptgebäude</td><td>Rathausstraße 11</td><td>241</td><td>Kristallin</td><td>30.072</td><td>17.772</td></tr><tr><td>Rathaus, Bauamt</td><td>Rathausstraße 7</td><td>104</td><td>Kristallin</td><td>13.468</td><td>7.960</td></tr><tr><td>Rathaus, Dienstgebäude Polizei ...</td><td>Rathausstraße 9</td><td>58</td><td>Kristallin</td><td>7.078</td><td>4.183</td></tr><tr><td>Bauhof Landsweiler-Reden</td><td>Prinzstraße 31-33</td><td>767</td><td>Dünnschicht</td><td>53.134</td><td>31.402</td></tr><tr><td>Grundschule Heiligenwald</td><td>Karlstraße 19</td><td>885</td><td>Dünnschicht</td><td>65.054</td><td>38.447</td></tr><tr><td>Kindergarten Stennweiler</td><td>Karl-Kurz-Weg 7</td><td>374</td><td>Dünnschicht</td><td>28.592</td><td>16.898</td></tr><tr><td>Mühlbachhalle, Schulturnhalle</td><td>Comeniusstraße 1</td><td>1.699</td><td>Dünnschicht</td><td>127.041</td><td>75.081</td></tr><tr><td>Klinkenthalhalle</td><td>Marktstraße</td><td>976</td><td>Dünnschicht</td><td>68.608</td><td>40.547</td></tr><tr><td>Bürgerhaus Heiligenwald</td><td>Karlstraße 15</td><td>114</td><td>Dünnschicht</td><td>8.816</td><td>5.210</td></tr><tr><td>Sachsenkreuzhalle</td><td>Itzenplitzstraße</td><td>1.459</td><td>Dünnschicht</td><td>108.608</td><td>64.188</td></tr><tr><td>Lindenhalle Stennweiler</td><td>Karl-Kurz-Weg 3</td><td>695</td><td>Dünnschicht</td><td>51.080</td><td>30.188</td></tr><tr><td>Feuerwehr Schiffweiler</td><td>Greifenburger Platz</td><td>348</td><td>Dünnschicht</td><td>24.531</td><td>14.498</td></tr><tr><td>Feuerwehr Landsweiler-Reden</td><td>Prinzstraße 39</td><td>53</td><td>Kristallin</td><td>7.072</td><td>4.179</td></tr><tr><td>Feuerwehr Heiligenwald</td><td>Welzower Platz</td><td>395</td><td>Dünnschicht</td><td>29.833</td><td>17.632</td></tr><tr><td>Feuerwehr Stennweiler</td><td>Karl-Kurz-Weg 1</td><td>148</td><td>Dünnschicht</td><td>10.876</td><td>6.428</td></tr><tr><td>Mühlbachstation / Vereinsheim</td><td>Heiligenwalder Straße</td><td>292</td><td>Dünnschicht</td><td>20.662</td><td>12.211</td></tr><tr><td>Sportanlage Heiligenwald</td><td>Pestalozzistraße</td><td>143</td><td>Dünnschicht</td><td>10.390</td><td>6.141</td></tr><tr><td>Freibad Heizungs-/Filtergebäude</td><td>Am Volksbad</td><td>92</td><td>Dünnschicht</td><td>6.430</td><td>3.800</td></tr><tr><td>Freibad Umkleide</td><td>Am Volksbad</td><td>189</td><td>Kristallin</td><td>22.438</td><td>13.261</td></tr><tr><td>Friedhof Stennweiler</td><td>Friedhofstraße</td><td>33</td><td>Kristallin</td><td>4.590</td><td>2.712</td></tr><tr><td>Obstbrennerei</td><td>Klosterstraße 42</td><td>59</td><td>Kristallin</td><td>7.042</td><td>4.162</td></tr><tr><td>Mehrfamilienhaus</td><td>Saarbrücker Straße 20</td><td>107</td><td>Kristallin</td><td>13.840</td><td>8.179</td></tr><tr><td>Reihenhaus</td><td>Löschpfad 17</td><td>24</td><td>Kristallin</td><td>3.075</td><td>1.818</td></tr><tr><td>Reihenhaus</td><td>Löschpfad 19/19a</td><td>24</td><td>Kristallin</td><td>3.075</td><td>1.818</td></tr><tr><td>Löschpfadschule/Mehrfamilienhaus</td><td>Löschpfad 21a</td><td>175</td><td>Kristallin</td><td>22.308</td><td>13.184</td></tr><tr><td>Mehrfamilienhaus</td><td>Knappenweg 9</td><td>150</td><td>Kristallin</td><td>20.132</td><td>11.898</td></tr><tr><td>Summen</td><td></td><td>9.604</td><td></td><td>767.845</td><td>453.797</td></tr></table> <p>Ein Ausdruck aus dem Solardachkataster mit den spezifischen Daten ist ebenfalls den Anlagen zum Klimaschutzkonzept zu entnehmen. Durch die Nutzung dieser Dachflächen soll das Stromertragspotential erschlossen werden.</p>	Gebäude	Anschrift	Modulfläche m²	empfehlender Modultyp	Stromertrag in KWh/a	CO2- Einsparung in kg/Jahr	Rathaus, Hauptgebäude	Rathausstraße 11	241	Kristallin	30.072	17.772	Rathaus, Bauamt	Rathausstraße 7	104	Kristallin	13.468	7.960	Rathaus, Dienstgebäude Polizei ...	Rathausstraße 9	58	Kristallin	7.078	4.183	Bauhof Landsweiler-Reden	Prinzstraße 31-33	767	Dünnschicht	53.134	31.402	Grundschule Heiligenwald	Karlstraße 19	885	Dünnschicht	65.054	38.447	Kindergarten Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 7	374	Dünnschicht	28.592	16.898	Mühlbachhalle, Schulturnhalle	Comeniusstraße 1	1.699	Dünnschicht	127.041	75.081	Klinkenthalhalle	Marktstraße	976	Dünnschicht	68.608	40.547	Bürgerhaus Heiligenwald	Karlstraße 15	114	Dünnschicht	8.816	5.210	Sachsenkreuzhalle	Itzenplitzstraße	1.459	Dünnschicht	108.608	64.188	Lindenhalle Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 3	695	Dünnschicht	51.080	30.188	Feuerwehr Schiffweiler	Greifenburger Platz	348	Dünnschicht	24.531	14.498	Feuerwehr Landsweiler-Reden	Prinzstraße 39	53	Kristallin	7.072	4.179	Feuerwehr Heiligenwald	Welzower Platz	395	Dünnschicht	29.833	17.632	Feuerwehr Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 1	148	Dünnschicht	10.876	6.428	Mühlbachstation / Vereinsheim	Heiligenwalder Straße	292	Dünnschicht	20.662	12.211	Sportanlage Heiligenwald	Pestalozzistraße	143	Dünnschicht	10.390	6.141	Freibad Heizungs-/Filtergebäude	Am Volksbad	92	Dünnschicht	6.430	3.800	Freibad Umkleide	Am Volksbad	189	Kristallin	22.438	13.261	Friedhof Stennweiler	Friedhofstraße	33	Kristallin	4.590	2.712	Obstbrennerei	Klosterstraße 42	59	Kristallin	7.042	4.162	Mehrfamilienhaus	Saarbrücker Straße 20	107	Kristallin	13.840	8.179	Reihenhaus	Löschpfad 17	24	Kristallin	3.075	1.818	Reihenhaus	Löschpfad 19/19a	24	Kristallin	3.075	1.818	Löschpfadschule/Mehrfamilienhaus	Löschpfad 21a	175	Kristallin	22.308	13.184	Mehrfamilienhaus	Knappenweg 9	150	Kristallin	20.132	11.898	Summen		9.604		767.845	453.797
Gebäude	Anschrift	Modulfläche m²	empfehlender Modultyp	Stromertrag in KWh/a	CO2- Einsparung in kg/Jahr																																																																																																																																																																				
Rathaus, Hauptgebäude	Rathausstraße 11	241	Kristallin	30.072	17.772																																																																																																																																																																				
Rathaus, Bauamt	Rathausstraße 7	104	Kristallin	13.468	7.960																																																																																																																																																																				
Rathaus, Dienstgebäude Polizei ...	Rathausstraße 9	58	Kristallin	7.078	4.183																																																																																																																																																																				
Bauhof Landsweiler-Reden	Prinzstraße 31-33	767	Dünnschicht	53.134	31.402																																																																																																																																																																				
Grundschule Heiligenwald	Karlstraße 19	885	Dünnschicht	65.054	38.447																																																																																																																																																																				
Kindergarten Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 7	374	Dünnschicht	28.592	16.898																																																																																																																																																																				
Mühlbachhalle, Schulturnhalle	Comeniusstraße 1	1.699	Dünnschicht	127.041	75.081																																																																																																																																																																				
Klinkenthalhalle	Marktstraße	976	Dünnschicht	68.608	40.547																																																																																																																																																																				
Bürgerhaus Heiligenwald	Karlstraße 15	114	Dünnschicht	8.816	5.210																																																																																																																																																																				
Sachsenkreuzhalle	Itzenplitzstraße	1.459	Dünnschicht	108.608	64.188																																																																																																																																																																				
Lindenhalle Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 3	695	Dünnschicht	51.080	30.188																																																																																																																																																																				
Feuerwehr Schiffweiler	Greifenburger Platz	348	Dünnschicht	24.531	14.498																																																																																																																																																																				
Feuerwehr Landsweiler-Reden	Prinzstraße 39	53	Kristallin	7.072	4.179																																																																																																																																																																				
Feuerwehr Heiligenwald	Welzower Platz	395	Dünnschicht	29.833	17.632																																																																																																																																																																				
Feuerwehr Stennweiler	Karl-Kurz-Weg 1	148	Dünnschicht	10.876	6.428																																																																																																																																																																				
Mühlbachstation / Vereinsheim	Heiligenwalder Straße	292	Dünnschicht	20.662	12.211																																																																																																																																																																				
Sportanlage Heiligenwald	Pestalozzistraße	143	Dünnschicht	10.390	6.141																																																																																																																																																																				
Freibad Heizungs-/Filtergebäude	Am Volksbad	92	Dünnschicht	6.430	3.800																																																																																																																																																																				
Freibad Umkleide	Am Volksbad	189	Kristallin	22.438	13.261																																																																																																																																																																				
Friedhof Stennweiler	Friedhofstraße	33	Kristallin	4.590	2.712																																																																																																																																																																				
Obstbrennerei	Klosterstraße 42	59	Kristallin	7.042	4.162																																																																																																																																																																				
Mehrfamilienhaus	Saarbrücker Straße 20	107	Kristallin	13.840	8.179																																																																																																																																																																				
Reihenhaus	Löschpfad 17	24	Kristallin	3.075	1.818																																																																																																																																																																				
Reihenhaus	Löschpfad 19/19a	24	Kristallin	3.075	1.818																																																																																																																																																																				
Löschpfadschule/Mehrfamilienhaus	Löschpfad 21a	175	Kristallin	22.308	13.184																																																																																																																																																																				
Mehrfamilienhaus	Knappenweg 9	150	Kristallin	20.132	11.898																																																																																																																																																																				
Summen		9.604		767.845	453.797																																																																																																																																																																				

	Dies kann zum einen durch eigene Investitionen für die Installation von PV-Anlagen und zum anderen auch durch Bereitstellung der Dachflächen für private Investoren oder für Bürgerbeteiligungsmodelle interessant sein. So können mit Investoren auch Dachnutzungsverträge geschlossen werden, die wiederum Pachteinnahmen für die Gemeinde bringen. Ausgehend von der durchgeführten Eignungsprüfung der Dachflächen sollten nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten aber auch vor dem Hintergrund der Vorbildfunktion der Gemeinde konkrete Maßnahmen entwickelt werden.
Akteure	Bau- und Umweltamt der Gemeinde, externe Fachbüros
Zielgruppe	Verwaltungsintern
Zeitraumen	Entwicklung konkreter Maßnahmen nach Verabschiedung Klimaschutzkonzept
Kosten und Finanzierung	<p>Die spezifischen Investitionskosten betragen, in Abhängigkeit der verwendeten Modultypen, für Kristalline Module: 1.200 – 1.400 €/kWp (Angabe gemäß Wirtschaftlichkeitsrechner der WFG Neunkirchen) und für Dünnschichtmodule: 1.000 – 1.100 €/kWp. Bei Installation der auf den kommunalen Gebäuden möglichen rund 9.600 m² Modulfläche (~ 900 kWp) ergeben sich geschätzte Investitionskosten von ca. 1,1 Mio. €.</p> <p>Für einige der aufgeführten Gebäude wurde eine Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt, die ebenfalls den Anlagen zum Klimaschutzkonzept beigelegt ist.</p> <p>Die Förderung für Photovoltaikanlagen umfasst die gesetzliche Einsparvergütung für den erzeugten Solarstrom; die Förderung für Stromspeicher und zinsgünstige Kredite, Zuschussprogramme für Investitionen sind nicht bekannt.</p>
CO ₂ -Minderungspotential	Bei Installation der in o. g. Tabelle aufgeführten PV-Module ergibt sich ein CO ₂ -Minderungspotential von rund 454 t/Jahr.
Bewertung	Sicherlich kommt nicht für alle kommunalen Liegenschaften eine Umsetzung der photovoltaischen Nutzung in Betracht. Unter Berücksichtigung verschiedener wirtschaftlicher Rahmenbedingungen, wie z. B. ein möglichst hoher Eigenstromverbrauch, sollen zunächst die Gebäude herausgefiltert werden, die eine Nutzung unter guten wirtschaftlichen Voraussetzungen erkennen lassen, um hiernach durch externe Fachbüros oder Betriebe eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsanalyse durchführen zu lassen.
Priorität	2

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Beauftragung Fachbüro oder Fachbetrieb mit einer Wirtschaftlichkeitsanalyse für ausgewählte Gebäude.• Prüfung der Finanzierungsmöglichkeiten (Eigeninvestition, Investoren)• Maßnahmenumsetzung
Weitere Informationen	Solardachkataster Landkreis Neunkirchen www.wfg-nk.de/Solardachkataster

Maßnahme Nr. 21

Handlungsfeld	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung
Maßnahmenbezeichnung	Erstellung Teilkonzept „Erneuerbare Energien“
Kurzbeschreibung	<p>„Erneuerbare-Energien-Konzepte“ untersuchen in einem räumlich abgegrenzten Gebiet (Gemeinde), welche erneuerbaren Energieträger verfügbar und unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit wirtschaftlich nutzbar sind. Die Konzepte müssen Energieeffizienz, den schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen und den Naturschutz berücksichtigen.</p> <p>Alle relevanten Akteure sind bei der Entwicklung des Konzepts einzubeziehen, um die verschiedenen wirtschaftlichen und sozialen Interessen vor Ort in Einklang zu bringen.</p> <p>Damit werden die Ergebnisse aus dem integrierten Klimaschutzkonzept intensiviert und insbesondere hinsichtlich der wirtschaftlichen Nutzbarkeit ergänzt.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung, Erstellung durch externe Fachbüros
Zielgruppe	Gemeindeverwaltung, private Haushalte, Wirtschaft
Zeitrahmen	<p>Beantragungszeitraum bei PTJ: 01.01.2016 - 01.03.2016</p> <p>Konzepterstellung ab ca. 01.09.2016</p> <p>Vorhabendauer: 6 - 12 Monate</p>
Kosten und Finanzierung	Förderung der Konzepterstellung durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss in Höhe von 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Erhöhung der Förderquote auf bis zu 95 % in Abhängigkeit der Haushaltssituation der Gemeinde.
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte bzw. lenkende Wirkung
Bewertung	Aufgrund der zu erwartenden über 50 %igen Förderung und der als Ergebnis des Teilkonzeptes zu erwartenden positiven Auswirkungen in Bezug auf mögliche Maßnahmen zur regenerativen Energiegewinnung und der damit verbundenen positiven Außendarstellung der Gemeinde, ist die Umsetzung dieser Maßnahme zu empfehlen.
Priorität	2 - 3

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Angebotsanfrage an verschiedene Fachbüros. • Beantragung Klimaschutzteilkonzept. • Beauftragung und Ausführung des Teilkonzeptes.
Weitere Informationen	<p>Siehe Merkblatt "Erstellung von Klimaschutzteilkonzepten"</p> <p>www.ptj.de/Klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte</p>

Maßnahme Nr. 22

Handlungsfeld	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung
Maßnahmenbezeichnung	Photovoltaiknutzung auf privaten Dachflächen
Kurzbeschreibung	<p>Im Rahmen der Potentialanalyse wurde auf Grundlage der Solarpotentialstudie des Saarlandes und der in der Potentialanalyse angegebenen Berechnungsannahmen ein Ausbaupotential von 38.000 MWh pro Jahr ermittelt. Zieht man die bereits in einem separaten Maßnahmenvorschlag betrachteten kommunalen Liegenschaften ab, bleibt ein Ausbaupotential auf privaten Dachflächen von rund 37.200 MWh. Dies entspricht 88 % des gesamten Strombedarfs der Gemeinde. Unter Annahme der Verwendung von kristallinen Modulen (Wirkungsgrad: 15 %) wurde eine entsprechende Modulfläche von 296.000 m² ermittelt. Dies entspricht einer installierten Leistung von ca. 38.480 kWp.</p> <p>Die kommunalen Handlungsmöglichkeiten sind - anders als bei den eigenen Liegenschaften - als gering zu bewerten.</p> <p>Die Maßnahme beschreibt daher die Ansprache bzw. Motivation der Gebäudeeigentümer mittels gezielter Informations- und Öffentlichkeitsarbeit, ähnlich wie der unter dem Handlungsfeld „Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramm“ beschriebenen Maßnahmen.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung
Zielgruppe	Grundstücks- und Immobilieneigentümer
Zeitraumen	Nach Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes
Kosten und Finanzierung	<p>Die Kosten für die Installation/Module belaufen sich auf ca. 1.200 – 1.400 €/KWp (Modultyp: Kristallin, gemäß Wirtschaftlichkeitsrechner WFG Neunkirchen), was insgesamt einem privaten Investitionsvolumen von 45,2 bis 53,9 Mio. € entspricht.</p> <p>Die Aufwendungen für Öffentlichkeitsarbeit beschränken sich hingegen im Wesentlichen auf die verwaltungsinternen zusätzlichen Personalkosten.</p>
CO ₂ -Minderungspotential	Das CO ₂ -Minderungspotential beträgt ca. 19.000 t.

Bewertung	<p>Aufgrund des hohen Energieertragspotentials und analog CO₂-Minderungspotential kommt dem Ausbau der Photovoltaik in der Gemeinde Schiffweiler eine große Bedeutung zu.</p> <p>Allerdings sind die Handlungsmöglichkeiten der Gemeinde als gering zu bewerten, so dass sich dies auch in der geringeren Priorität der Maßnahme widerspiegelt.</p>
Priorität	2 - 3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Durchführung einer Informationsveranstaltung für die solare Dachflächennutzung (auch Solarthermie integrieren).• Regelmäßige Veröffentlichungen in den lokalen Medien.• Ggf. Verknüpfung der Informationsveranstaltung mit Energiemesse.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 23

Handlungsfeld	Ausbau der regenerativen Energie
Maßnahmenbezeichnung	Nutzung der Windenergiepotentiale
Kurzbeschreibung	<p>Als Mitwirkender bei den genehmigungsrechtlichen Belangen und ggf. Grundstückseigentümer, hat die Gemeinde eine direkte Einflussmöglichkeit im Ausbau neuer Windenergieanlagen. Im Rahmen der Potentialanalyse wurde auf Grundlage der Windpotentialstudie Saarland unter Einschluss des kürzlich in Betrieb genommenen Windparks Schiffweiler/Wiebelskirchen ein realistisches Stromertragspotential von 22.400 MWh/a ermittelt. Werden die beiden auf Gemeindegebiet errichteten Windenergieanlagen des Windparks Schiffweiler/ Wiebelskirchen abgezogen, verbleibt ein noch bestehendes Ausbaupotential von 11.200 MWh.</p> <p>Zur Nutzung dieses Windenergiepotentials werden weitere Untersuchungen und Gespräche mit potentiellen Investoren erforderlich, die die Machbarkeit der Windenergienutzung betreffen. Die Machbarkeit betrifft im Wesentlichen die Klärung von Standortfragen und den wirtschaftlichen Voraussetzungen. Für die Realisierung sind potentielle Investoren anzufragen bzw. zu gewinnen.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung, externes Fachbüro/Gutachter
Zielgruppe	Investoren von Windenergieanlagen
Zeitraumen	Mittelfristige Realisierung, Beginn ggf. nach Realisierung Teilkonzept „Erneuerbare Energien“ oder entsprechender Machbarkeitsuntersuchungen.
Kosten und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Verwaltungsinterner Aufwand für Investorengespräche • Ggf. Aufwand für Machbarkeitsuntersuchungen
CO ₂ -Minderungspotential	<p>Sehr intensiv, sofern realisierbar.</p> <p>Das CO₂-Minderungspotential wurde mit rund 6.350 t pro Jahr ermittelt.</p>
Bewertung	Die Handlungsmöglichkeiten der Kommune stellen sich im Vergleich zur photovoltaischen Nutzung auf private Dachflächen etwas besser dar. Aufgrund des hohen CO ₂ -Minderungspotentials kommt der Nutzung der Windenergie eine große Bedeutung zu.
Priorität	1 - 2

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Gespräche mit potentiellen Investoren.• Ggf. Beauftragung Machbarkeitsuntersuchung.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 24

Handlungsfeld	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung
Maßnahmenbezeichnung	Nutzung des Abwasserwärmepotentials
Kurzbeschreibung	<p>Abwasser gelangt in Wohngebäuden meist mit Temperaturen zwischen 12 und 20° C in den Abwasserkanal. Abwasserwärme eignet sich deshalb sehr gut für den effizienten Betrieb von Wärmepumpen zur Beheizung von Gebäuden, da es gegenüber anderen Wärmequellen (Luft, Boden, Grundwasser) höhere Temperaturen aufweist und ganzjährig verfügbar ist.</p> <p>Über Wärmetauscher in der Kanalsole der Wasserkanäle kann dem Abwasser ein Teil der Wärme entzogen und über Wärmepumpen auf ein für die Gebäudebeheizung nutzbares Temperaturniveau angehoben werden. Im Bereich der Gebäudeheizung lässt sich auch unter Berücksichtigung des Stromverbrauchs der Wärmepumpen somit ein relevanter Anteil der Primärenergie einsparen. Gleichzeitig kann das Verfahren, durch Abgabe von Wärme über den Wärmetauscher an das Abwasser, im Sommer Gebäude kühlen.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung, externes Fachbüro
Zielgruppe	Gemeindeintern, potentielle Nutzer des Wärme- und/oder Kältebedarfs
Zeitraumen	Nach Verabschiedung Klimaschutzkonzept
Kosten und Finanzierung	Eine Abschätzung der Investitionskosten kann, aufgrund der vielen Kostenvarianzen, erst bei konkreter Machbarkeitsuntersuchung erfolgen. Vor Maßnahmenumsetzung sind zunächst verwaltungsinterne Personal-Aufwendungen anzusetzen und Kosten für ein externes Fachbüro.
CO ₂ -Minderungspotential	Realistisch greifbar erst nach Identifizierung konkreter Maßnahmen.
Bewertung	<p>Die Nutzung der Abwasserwärme ist keine „gewöhnliche“ Maßnahme aus dem Bereich der regenerativen Energiegewinnung.</p> <p>Bei wirtschaftlicher Darstellbarkeit möglicher Projekte lassen sich solche Maßnahmen mit innovativem Charakter auch gut öffentlichkeitswirksam darstellen.</p>
Priorität	2 - 3

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Identifizierung möglicher Maßnahmen anhand potentieller Wärme- und Kälteabnehmer in der Nähe von Hauptsammlern. (Im Rahmen der Potentialanalyse konnten wir als einen möglichen Standort das Schwimmbad zusammen mit dem Bauhof ausmachen → nähere Erläuterungen siehe Potentialanalyse).• Gespräche mit potentiellen Abnehmern zur Abschätzung der Realisierungsmöglichkeit.• Machbarkeitsuntersuchung für konkrete Maßnahmen.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 25

Handlungsfeld	Ausbau der regenerativen Energiegewinnung
Maßnahmenbezeichnung	Nutzung des Biomassepotentials
Kurzbeschreibung	<p>Im Rahmen der Potentialanalyse wurde das Biomassepotential der Gemeinde auf rund 5.800 MWh/a ermittelt. Da der forstwirtschaftliche Bereich durch die bestehende Holznutzung weitgehend ausgeschöpft ist, ergibt sich dieses Potential hauptsächlich aus den Bereichen Landwirtschaft und Grünschnittverwertung.</p> <p>Die nachwachsenden Rohstoffe aus der Landwirtschaft eignen sich über einen Vergärungsprozess zur Biogasgewinnung, aus dem in einem am gleichen Standort befindlichen Blockheizkraftwerk regenerativer Strom und Wärme erzeugt werden kann.</p> <p>Bei einem angenommenen Gesamtwirkungsgrad (Strom + Wärme) von 85 % können ca. 70 - 100 Haushalte mit elektrischer und thermischer Energie versorgt werden.</p> <p>Zur Nutzung dieses Potentials und Klärung der technisch-wirtschaftlichen Realisierbarkeit wird eine weitergehende Betrachtung in Form einer Machbarkeitsuntersuchung erforderlich. Es sind bestimmte Siedlungsgebiete zu identifizieren, die für die Nutzung der Nahwärme in Betracht kommen. Idealerweise betrifft dies geplante Neubaugebiete.</p> <p>Aber auch in Siedlungsbereichen, wo aufgrund der Altersstruktur bei einem Großteil der Hausbesitzer ein Austausch der Heizungsanlage ansteht (ca. 25 - 30 Jahre), kann der Aufbau eines Nahwärmesystems in Betracht gezogen werden.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung, externe Fachbüros/Gutachter
Zielgruppe	Bürger in räumlich begrenzten Siedlungsbereichen
Zeitraumen	Mittelfristige Umsetzung
Kosten und Finanzierung	Die Kosten der Machbarkeitsuntersuchung sind zu berücksichtigen.
CO ₂ -Minderungspotential	Das CO ₂ -Minderungspotential liegt bei mindestens 1.420 t/h.

Bewertung	Aufgrund des relativ hohen CO ₂ -Minderungspotentials sollte die Nutzungsmöglichkeit einer detaillierten Betrachtung unterzogen werden.
Priorität	2 - 3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Identifikation möglicher Siedlungsbereiche, die für einen Aufbau einer Nahwärmeversorgung in Betracht kommen.• Beauftragung einer Machbarkeitsuntersuchung.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 26

Handlungsfeld	Mobilität
Maßnahmenbezeichnung	Substitution des kommunalen Fuhrparks durch Elektrofahrzeuge
Kurzbeschreibung	<p>Die Beschaffung von Elektrofahrzeugen als Ersatz konventioneller Fahrzeuge dient der Reduzierung der Treibstoffkosten und der CO₂-Emissionen.</p> <p>Noch wichtiger als die Emissionswirkung ist die Außendarstellung der Gemeinde im Hinblick auf die Umsetzung umweltbewusster Maßnahmen zu bewerten. Durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit oder gezielte Ansprache können ggf. weitere Akteure (Gewerbebetriebe, Privatperson) mobilisiert werden, dem Beispiel der Gemeinde zu folgen.</p>
Akteure	Für den Fuhrpark bzw. die Fahrzeugbeschaffung zuständige Mitarbeiter.
Zielgruppe	Verwaltungsintern
Zeitraumen	Es handelt sich um eine langfristige Maßnahme, die sukzessive über Anschaffung einzelner Fahrzeuge umgesetzt wird.
Kosten und Finanzierung	<p>Der Aufpreis für ein Elektrofahrzeug liegt ca. 50 % über dem vergleichbaren Fahrzeug eines konventionell angetriebenen PKWs. Der Grundpreis z. B. eines VW e-up beläuft sich auf 26.900 € (<i>Quelle 24: Preisliste der Volkswagen AG, gültig für das Modelljahr 2016</i>). Im Wirtschaftsplan der Gemeinde Schiffweiler sind die Kosten für die Beschaffung eines Elektrofahrzeuges bereits für dieses Jahr angesetzt.</p> <p>Ganz aktuell ist die neue Förderrichtlinie Elektromobilität vom 09.06.15 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur in Kraft getreten.</p> <p>Diese beinhaltet u. a. eine Förderung für die Beschaffung von Elektrofahrzeugen und der für deren Betrieb notwendigen Ladeinfrastruktur. Da pro Antrag in der Regel nicht weniger als fünf Fahrzeuge beschaffen werden sollen, wird hier ein kommunaler Zusammenschluss hinsichtlich Antragstellung und Beschaffung erforderlich.</p> <p>Die Förderquoten, Fördersätze sowie Höchstbeträge werden in den Aufrufen zur Antragseinreichung festgelegt. Aufgrund der Aktualität der Veröffentlichung der Richtlinie am 29.06.15 können daher zur</p>

	Förderhöhe noch keine Aussagen getroffen werden.
CO ₂ -Minderungspotential	Geringe Relevanz
Bewertung	Die sukzessive Substitution des Fahrzeugbestandes gegen elektrische Fahrzeuge sollte aufgrund der positiven Außendarstellung und möglicher Mobilisierung weiterer Akteure umgesetzt werden.
Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Interkommunale Kooperation zur Fahrzeugbeschaffung prüfen.• Koordinierte Antragstellung zur Förderung.• Nach Förderzusage Umsetzung der Fahrzeugbeschaffung.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 27

Handlungsfeld	Mobilität
Maßnahmenbezeichnung	Förderung Elektromobilität durch Ausbau von Stromtankstellen
Kurzbeschreibung	<p>Seitens der Gemeinde Schiffweiler befindet sich die Einrichtung einer weiteren Stromtankstelle für Elektrofahrzeuge sowie E-Bikes am Parkplatz Bahnhof Landsweiler-Reden in Planung.</p> <p>Die Umsetzung dieser Maßnahme dient der verkehrsmittelübergreifenden Vernetzung von ÖPNV, Verkehr mittels E-Bikes und elektro-betriebener PKW.</p>
Akteure	Bau- und Umweltamt
Zielgruppe	Nutzer E-Fahrzeuge in Vernetzung mit ÖPNV
Zeitraumen	Kurzfristige Umsetzung
Kosten und Finanzierung	<p>Gemäß Umsetzungsplanung (genauere Kostenangaben liegen derzeit noch nicht vor).</p> <p>Hinsichtlich der Maßnahmenfinanzierung sollte durch Vorstellung bzw. Abstimmung der Maßnahme mit dem PTJ geprüft werden, ob eine Fördermöglichkeit mit dem Förderschwerpunkt „Errichtung verkehrsmittelübergreifender Mobilitätsstationen“ nach dem Programm zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative in Betracht kommt. Förderquote: bis zu 50 %.</p>
CO ₂ -Minderungspotential	Von Maßnahmenkonzept abhängig.
Bewertung	Durch diese Maßnahme erfolgt vorbildhaft eine Vernetzung von E-Mobilität mit dem ÖPNV. Aufgrund dieses vorbildhaften Charakters ist eine Umsetzung der Maßnahme sehr zu empfehlen.
Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung hinsichtlich Förderwürdigkeit und Fördervoraussetzungen mit PtJ • Umsetzung der Maßnahme

Weitere Informationen	Hinweise zur Förderung: https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/investitive_massnahmen
	Siehe Merkblatt „Investive Klimamaßnahmen, Hinweise zur Antragstellung“

Maßnahme Nr. 28

Handlungsfeld	Mobilität
Maßnahmenbezeichnung	Förderung des Fuß- und Radverkehrs
Kurzbeschreibung	<p>Die Förderung des Fuß- und Radverkehrs als System – hauptsächlich durch den Ausbau der Fuß- und Radwege-Infrastruktur als durchgängige Netze – trägt zur Steigerung der Attraktivität der Nahmobilität bei und führt somit zu Verlagerungen von CO₂-emittierenden Verkehren im Nahbereich auf CO₂-freie Fortbewegung per Fuß und Rad.</p> <p>Einzelmaßnahmen wie ein Lückenschluss durch Stichstraßen oder die Öffnung der Einbahnstraßen für Radfahrer können kostengünstig und schnell eine deutliche Verbesserung und damit einen im Modal Split messbaren Erfolg erbringen.</p> <p>Langfristig betrachtet sind Zufußgehen und Radfahren sowohl individuell als auch volkswirtschaftlich betrachtet mit Abstand preiswerter als die Nutzung von Auto oder ÖPNV.</p> <p>Zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs wird zunächst die Erstellung eines Mobilitätskonzeptes erforderlich.</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung, externes Fachbüro
Zielgruppe	Verkehrsteilnehmer, die motorisierte Fahrzeuge für das Verkehren im Nahbereich nutzen.
Zeitraumen	Längerfristige Maßnahme
Kosten und Finanzierung	<p>Vor der Finanzierung konkreter Maßnahmen steht die Finanzierung der Erstellung eines Mobilitätskonzeptes. Hier besteht, analog der in der bereits vorgeschlagenen Erstellung von Teilkonzepten, die Fördermöglichkeit für ein Teilkonzept „Klimafreundliche Mobilität“ mit einer Förderquote von 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.</p> <p>Im investiven Bereich besteht eine Möglichkeit der Förderung der Errichtung von Wegweisungssystemen zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur für die Alltagsmobilität.</p> <p>Eine weitere Fördermaßnahme betrifft die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur, wie die Ergänzung vorhandener Wegenetze für den Radverkehr (Fahrradlückenschluss) und die Errichtung hochwertiger Radabstellanlagen an Verknüpfungspunkten mit dem öffentlichen Verkehr.</p>

	Die entsprechenden Fördervoraussetzungen sind jedoch zu berücksichtigen. Die Förderquote dieser beiden Maßnahmenbereiche liegt bei 40 %.
CO ₂ -Minderungspotential	Indirekte Wirkung
Bewertung	Umsetzhemmnisse sind aufgrund der topografischen Gegebenheiten in der Gemeinde Schiffweiler zu sehen. Die Klimawirksamkeit der Maßnahmen in Bezug auf die CO ₂ -Einsparung ist eher gering zu bewerten. Eine genauere Bewertungsgrundlage kann bzw. wird die Erstellung des Teilkonzeptes „Klimafreundliche Mobilität“ liefern.
Priorität	2 - 3
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Mobilitätskonzeptes für den Fuß- und Radverkehr; ggf. auch Erstellung eines umfassenden Klimaschutzteilkonzeptes, welches alle Verkehrsmittel als auch den ÖPNV betrachtet. • Daraus abgeleitete Umsetzung von Einzelmaßnahmen wie Stichstraßen und Radabkürzungen, Stellplätze etc. Unter Berücksichtigung einer möglichen Förderung auch direkte Umsetzung von Einzelmaßnahmen denkbar. • Ausbau von innerörtlichen, durchgängigen und querungsarmen Fuß- und Radwegenetzen.
Weitere Informationen	Zur Förderung der investiven Maßnahmen: www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/investive_massnahmen
	Zur Förderung Teilkonzept: www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzept

Maßnahme Nr. 29

Handlungsfeld	Mobilität
Maßnahmenbezeichnung	Mobilitätsmanagement in Kitas und Schulen
Kurzbeschreibung	Mobilitätsmanagement für Kitas und Schulen agiert auf zwei Ebenen: Zum einen wird der KFZ-Verkehr zu Kitas und Schulen reduziert, zum anderen werden den Kindern langfristig nachhaltige Mobilitätsweisen vermittelt und mit ihnen eingeübt. Zum Erreichen dieser beiden Ziele können vielfältige Maßnahmen von klassischer Verkehrssicherheitsarbeit und Schulwegplanung, über die Integration moderner Mobilitätsbildung in den Unterricht, bis hin zu Projekten für Kinder und Schulungen für Eltern angewendet werden. Wichtig sind ein zentraler Koordinator und Ansprechpartner sowie die Bereitstellung von Unterrichts- und Projektmaterialien.
Akteure	Schulen, Polizei, Verkehrsverbände, Koordination und Initiierung durch Gemeindeverwaltung
Zielgruppe	Kinder und Eltern
Zeitraumen	Umsetzungsbeginn kurzfristig mit sich regelmäßig wiederholenden Maßnahmen.
Kosten und Finanzierung	Verwaltungsinterner Personalaufwand und Aufwand für Unterrichts- und Projektmaterialien.
CO ₂ -Minderungspotential	In der nachhaltigen Entwicklung zu sehen.
Bewertung	Die Maßnahme ermöglicht langfristige Effekte durch eine nachhaltige Mobilitätserziehung.
Priorität	2 - 3
Handlungsschritte	Koordinierungsgespräch der Akteure hinsichtlich einer Maßnahmenbeteiligung und Sammlung von Umsetzungsideen und Klärung der weiteren Handlungsschritte.
Weitere Informationen	

Maßnahme Nr. 30

Handlungsfeld	Mobilität
Maßnahmenbezeichnung	Förderung von Fahrgemeinschaften
Kurzbeschreibung	<p>Im Berufsverkehr werden PKWs rechnerisch von gerade 1,1 Personen genutzt; bei anderen Verkehren sieht es nur unwesentlich besser aus. Dabei bietet sich gerade der Berufsverkehr mit seinen regelmäßigen Fahrten auf immer gleichen Routen für die Bildung von Fahrgemeinschaften an.</p> <p>Fahrgemeinschafts-Börsen im Internet ermöglichen und erleichtern die Bildung von Fahrgemeinschaften. Um die Potentiale stärker auszuschöpfen, müssen bestehende Börsen auch lokal stärker und aktiver vermarktet werden.</p> <p>Im Saarland bzw. im Raum Neunkirchen, bestehen hier u. a. folgende Mitfahrbörsen:</p> <p>www.fahrgemeinschaft.de/mitfahrgelegenheit/neunkirchen-saar/</p> <p>www.saarland.pendlerportal.de</p> <p>www.pendlerservice.de</p> <p>www.pendlernetz.de</p>
Akteure	Gemeindeverwaltung
Zielgruppe	Berufspendler
Zeitraumen	Maßnahmenumsetzung nach Beschluss Klimaschutzkonzept
Kosten und Finanzierung	Verwaltungsinterner Aufwand für Implementierung auf Klimaschutzseite der Gemeinde Schiffweiler (Verknüpfung mit Maßnahme: „Ausbau Internetangebot Klimaschutz“) und damit verbundener Öffentlichkeitsarbeit.
CO ₂ -Minderungspotential	Relevantes CO ₂ -Minderungspotential.
Bewertung	Geringer Aufwand bei relevanten CO ₂ -Minderungspotentialen (gute Kosten-Nutzen-Relation).

Priorität	2
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Implementierung der Fahrgemeinschafts-Börsen auf Gemeinde-homepage• Information im Mitteilungsblatt
Weitere Informationen	Siehe auch Internetadressen der Mitfahrbörsen.

5 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Das Ziel des Klimaschutzes ist es, für die Bevölkerung, die Gesellschaft nachhaltig gute Lebensbedingungen zu bewahren. Es sind grundsätzlich alle Teile der Gesellschaft betroffen, an der Realisierung dieses Ziels mitzuwirken. Insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass - gemäß Bestandsanalyse - die privaten Haushalte den größten Energieverbraucher in der Gemeinde Schiffweiler darstellen wird deutlich, wie sinnvoll es ist, die Eigenverantwortlichkeit jedes einzelnen Mitglieds der Gesellschaft zu wecken und bei der Verwirklichung der Ziele einzubinden. Es wird nicht alleine zielführend sein, über administrative und hoheitliche Maßnahmen Klimaschutz zu befehlen.

Sehr wichtig ist es, dass die Bürger umweltfreundliches Handeln als eigene Aufgabe begreifen und wahrnehmen.

Umweltorientierte Öffentlichkeitsarbeit ist für kommunale Verwaltungen nicht gesetzlich vorgeschrieben, wird jedoch gemäß dem Vorsorgeprinzip zur Sicherstellung umweltgerechten Handelns als wichtige kommunale Aufgabe verstanden und angenommen.

Ziel der Klimaschutzpolitik der Gemeinde Schiffweiler ist es,

- die ermittelten Potentiale zur Steigerung der Energieeffizienz möglichst weitgehend zu erschließen,
- die hierfür vorgeschlagenen Maßnahmen zu realisieren,
- das Umweltbewusstsein der Bevölkerung und der Akteure zu aktivieren,
- die Akzeptanz der Bürger für Umweltprojekte zu steigern,
- eine positive Grundeinstellung der Bürger für die Einrichtung von umweltorientierten Ge- und Verboten, Gebührenordnungen und Förderprogramme zu ermöglichen.

Für die Erreichung der Ziele ist eine gute Öffentlichkeitsarbeit unerlässlich.

Unter Berücksichtigung der verwaltungstechnischen Möglichkeiten der Gemeinde Schiffweiler kann die Öffentlichkeitsarbeit nicht nur der Pressestelle mit Umweltbeauftragten überlassen bleiben, sondern sollte, entsprechend dem gesellschaftlichen Querschnittscharakter des Klimaschutzes, allen Verwaltungsämtern als Thema gesetzt werden.

Die Klimaschutzziele können nicht allein durch die Gemeindeverwaltung, sondern nur mit Unterstützung der Bürger, der ansässigen Unternehmen und der weiteren Multiplikatoren verrichtet werden.

Daher steht die Information, Partizipation und Aktivierung aller Gruppen in Schiffweiler im Vordergrund einer auf den Klimaschutz ausgerichteten Öffentlichkeitsarbeit.

5.1 Kommunikationsprozess

Die Kommunikation = Mitteilung ist Basis der Öffentlichkeitsarbeit, die Marketing und Imagepflege bedeutet.

Gerade bei der klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeit ist zu beachten, dass eine erfolgte Information nicht gleich einen Kommunikationserfolg bedeutet; siehe Abbildung:



Abbildung 42: Kommunikationsprozess

Quelle 25: Nach Pepels, Werner, *Marketingkommunikation 2. Auflage UVK Konstanz 2011*, Seite 17

Um den gewünschten Kommunikationserfolg zu erzielen ist also zu beachten, die Öffentlichkeitsarbeit nicht auf wenige Aktionen zu beschränken, sondern in regelmäßigen Abständen zu wiederholen und konzeptionell zielgruppengerecht durchzuführen.

Die klimaschutzbezogene Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde Schiffweiler sollte daher folgende Ziele verfolgen:

- **Information**

Die kontinuierliche Information der Zielgruppen über die Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes und die geplanten/laufenden Klimaschutzprojekte der Gemeinde schafft Bekanntheit, Transparenz und Vertrauen.

Fachinformationen und konkrete Praxisbeispiele erwirken ein Verständnis für Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Diese Bewusstseinsbildung ist grundlegende Voraussetzung und Motivation für die anzustrebende Übernahme von klimaschutzorientierten Handlungsweisen.

- **Partizipation**

Unter Partizipation wird in der Soziologie die Einbeziehung von Individuen und Organisationen (sogenannte Stakeholder) in Entscheidungs- und Willensbildungsprozessen verstanden. Zur Steigerung der Effektivität der Öffentlichkeitsarbeit für Klimaschutzmaßnahmen ist die Partizipation wünschenswert.

Die Beteiligungsformen können Bürgerbeteiligung, Einbeziehung von Institutionen und Verbänden oder die Gründung von spezifischen Interessengruppen sein.

Partizipatorische Instrumente können Bürgerdiskussionen, Workshops, Online-Medien oder Einrichtung von finanziellen Beteiligungen sein.

- **Aktivierung**

Das Hauptziel, auf das die vorhergehenden Ziele Information und Partizipation hinarbeiten, ist die Aktivierung von regionalen Akteuren in Schiffweiler zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Durch intensive Wissensvermittlung und Beteiligung an der Entwicklung der Klimaschutzprojekte wird eine Mitwirkungsbereitschaft und gegebenenfalls die Änderung des (eigenen) Verhaltens bewirken.

Es ist die größte Herausforderung der Klimaschutzarbeit, die Aktivierung der Hauptakteure zu erreichen.

Grundvoraussetzung hierfür ist eine kontinuierliche und gut durchdachte Öffentlichkeitsarbeit, deren Kommunikationsinstrumente und -maßnahmen in ihrer Wirkung ständig überprüft werden sollten.

5.2 Kommunikative Instrumente

Zur Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit im kommunalen Klimaschutz stehen eine Reihe von Instrumenten zur Verfügung, die zielgruppenorientiert und speziell nach dem inhaltlich breiten Spektrum der Klimaschutz-Thematik ausgesucht zur Anwendung gebracht werden können.

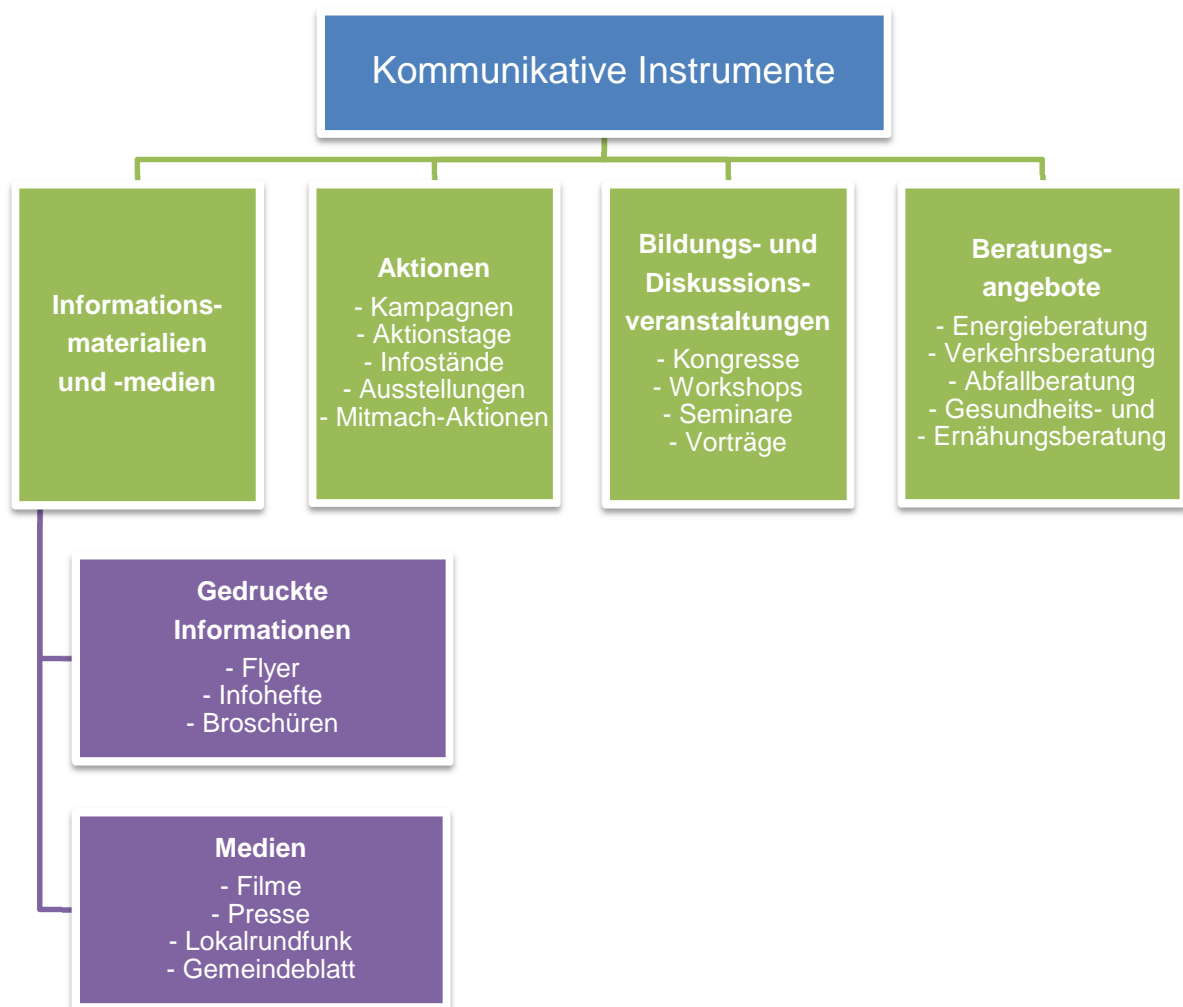


Abbildung 43: Kommunikative Instrumente

Quelle 26: Difu (2011) – Deutsches Institut für Urbanistik

Grundsätzliche Ziele in der Anwendung der Instrumente bei der Öffentlichkeitsarbeit sind die überzeugende Wissensvermittlung, die Beteiligung und im Idealfall die Aktivierung der Personen bzw. Unternehmen, sich für die Klimaschutzmaßnahmen in der Gemeinde Schiffweiler nachhaltig einzusetzen und diese überhaupt zu ermöglichen.

5.3 Die Zielgruppe

Am Beginn des Kommunikationskonzeptes ist die Identifikation und Definition der anzusprechenden Zielgruppen in der Gemeinde Schiffweiler zu analysieren.

In der ersten Phase des Klimaschutzkonzeptes wurden erste, relevante Akteure kontaktiert, die in den Bearbeitungsprozess mit einbezogen wurden (Energieversorger KEW, Schornsteinfeger, öffentliche Gemeindeverwaltung, politische Gemeindegremien).

Im Ergebnis der Datenbeschaffung und Auswertung, den Besprechungsinhalten und Diskussionen können zum aktuellen Zeitpunkt folgende Zielgruppen für die Öffentlichkeitsarbeit in der Gemeinde Schiffweiler definiert werden (beginnend mit dem relevantesten Akteur):

- | | | |
|--|--|--------|
| • Private Haushalte | Anteil Energieverbrauch
(stationärer Bereich) | 46,7 % |
| • Wirtschaft (Gewerbe, Banken) | Anteil Energieverbrauch | 8,3 % |
| • Öffentliche Verwaltung | Anteil Energieverbrauch | 1,8 % |
| • Multiplikatoren (Bildungseinrichtungen, Ortsfraktionen, Vereine, Verbände, Organisationen) | | |
| • Kritiker | | |

Hinsichtlich des Energieverbrauchs spielt der Verkehr mit 43,2 % ebenfalls noch eine tragende Rolle. Aber auch hier sind die privaten Haushalte mit dem größten Anteil der verkehrsbedingten Emissionen der Hauptansprechpartner.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass diese Zielgruppendefinition eine aktuell gültige, statische Annahme auf Basis der Bestandsanalyse darstellt.

Mit Beginn einer intensiven Klimaschutzmaßnahme wird sich auf der Zeitachse eine dynamische Weiterentwicklung der Zielgruppendefinition einstellen. Eine kontinuierliche Überprüfung der Bestandsdaten kann zu neuen Gewichtungen der Zielgruppen in Schiffweiler führen.

5.3.2 Private Haushalte

Nach der aktuellen Datenanalyse weist die Zielgruppe „Private Haushalte“ den größten Energieverbrauch in Schiffweiler auf und ist damit die Gruppe, mit dem größten Veränderungspotential. Folgerichtig sollte sich die Öffentlichkeitsarbeit prioritär mit dieser Zielgruppe beschäftigen.

Der Energieverbrauch der privaten Haushalte wird im Wesentlichen durch die Wärmebereitstellung und - wie die anderen Zielgruppen auch - an der Teilnahme am Verkehr bestimmt. Themen für diese Zielgruppe sind entsprechend Informationen und Beratung zur energetischen Sanierung von Bestandsgebäuden sowie Aufklärung und Bewerbung alternativer Mobilitätsmöglichkeiten.

5.3.3 Wirtschaft

Nach Beendigung des Bergbaus in der Gemeinde Schiffweiler, mit Außerbetriebnahme des Bergwerkes Landsweiler-Reden, ist in Schiffweiler keine Großindustrie vorhanden. Im Zuge der Umstrukturierungsmaßnahmen sind in der Region neben den bestehenden Wirtschaftsbetrieben neue Gewerbegebiete mit Mischbetrieben entstanden. Im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen entsteht in Schiffweiler ein Energieverbrauch von 32.500 MWh/a.

Die Öffentlichkeitsarbeit für diese Zielgruppe kann zum einen technische Maßnahmen zur Effizienzsteigerung im eigenen Unternehmen oder die energetische Sanierung der Gebäude beinhalten.

Zudem nimmt die örtliche Wirtschaft bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eine Doppelfunktion ein. Zum einen können die Betriebe durch die Umsetzung eigener Energieeinsparmaßnahmen beispielhaft vorangehen, aber auch neue Geschäftsfelder erschließen. Der Sanierungsbedarf von Gebäuden im Schiffweiler erfordert Dienstleistungsangebote von örtlichen Dienstleistern wie Energieberater, Architekten und Handwerksbetrieben. Besonders engagierte Betriebe könnten mit entsprechender Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit Wettbewerbsvorteile erlangen. Diese Doppelwirkungen sollten entsprechend kommuniziert werden.

5.3.4 Öffentliche Verwaltung

Auch die Gemeindeverwaltung selbst sollte durch die Öffentlichkeitsarbeit hervorgehoben werden. Das Energieeinsparpotential durch die energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude ist in Schiffweiler mit einem aktuellen Energieverbrauch von 7.300 MWh/a zwar relativ gering, die Gemeindeverwaltung verfügt allerdings über wichtige Schlüsselfunktionen bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.

Die Verwaltung ist Planungsträger, schafft strukturelle Voraussetzungen und wird Entwicklungsimpulse setzen. Sie stellt finanzielle Mittel bereit, erteilt Genehmigungen und wird Beratungsangebote zur Verfügung stellen.

Die Öffentlichkeitsarbeit der Kommune sollte sich nicht nur nach außen richten, sondern auch nach innen, um den eigenen Mitarbeitern ihre eigene Verantwortung für ein erfolgreiches Klimaschutzkonzept nahe zu legen.

Mit ihrer vernetzten Funktion mit allen Zielgruppen besitzt die öffentliche Verwaltung eine wichtige Vorbildfunktion für umweltbewusstes Verhalten für die Bürger und Gesellschaftsgruppen.

5.3.5 Multiplikatoren

Im Sinne der Öffentlichkeitsarbeit sind Multiplikatoren Personen, Institutionen oder Netzwerke, die Informationen und Meinungen in hohem Maße vervielfältigen, streuen können. Beispielhaft sind Schulen, Bildungseinrichtungen, Ortsfraktionen, Vereine oder Personen, wie Unternehmensleitungen und Hausmeister.

Aufgrund der von diesen Multiplikatoren ausgehenden Wirkungen sollte - im Rahmen der Klimaschutz-Öffentlichkeitsarbeit - mit diesen Personen und Vertretern Kontakt aufgenommen werden, um sie in den kommunalen Klimaschutzprozess einzubinden.

5.3.6 Kritiker

Der Einfluss von Multiplikatoren kann im negativen Sinne von Kritikern um ein Vielfaches übertroffen werden. Fehlen Informationen, können sinnvolle Umweltschutzmaßnahmen (Windkraftanlagen) durch die örtliche Bevölkerung negativ gesehen werden und sich Bürgerinitiativen bilden.

Stehen Vorgesetzte oder Meinungsführer dem Klimaschutz skeptisch gegenüber, kann sich dies negativ auf die Klimaschutzaktivitäten vieler Mitarbeiter oder Vereinsmitglieder auswirken.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ist es zielführend, möglichst frühzeitig im Projekt-
ablauf, speziell an die Kritiker gerichtete sachliche Aufklärungsarbeit (Kosten, Umsetz-
barkeit, Wirkung, Nutzen) zu leisten.

5.4 Erste Bausteine der Öffentlichkeitsarbeit

Im Zuge der Bearbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurden verschiedene Instrumente
der Öffentlichkeitsarbeit in der Gemeinde Schiffweiler bereits umgesetzt bzw. begon-
nen.

5.4.1 Homepage

Als erstes wurde von der Gemeinde eine besondere Klimaschutz-Homepage einge-
richtet, mit der über die Aktivitäten der Gemeinde zum Klimaschutzkonzept berichtet
wird.

Diese Seite ist kontinuierlich fortzuführen und die Informationen um geplante Veran-
staltungen und Klimaschutzmaßnahmen zu aktualisieren.

5.4.2 Pressearbeit

Zur Durchsetzung von örtlichen Klimaschutzmaßnahmen ist nur in Ausnahmefällen in
überörtlichen Medien zu berichten. Wesentlicher ist es, jeden Haushalt und die Betriebe
über das kostenlose öffentliche Mitteilungsblatt mit eigener „grüner Seite“ umfassend zu
erreichen.

In mehreren Ausgaben wurde die Bevölkerung über dieses Medium über die einzelnen
Ergebnisse der Energiebilanz und geplanten Klimaschutzaktivitäten informiert.

5.4.3 Information der Gremien

Die Mitglieder der öffentlichen Gremien (Umweltausschüsse, Gemeinderat) wurden
über die Bestandsdatenerfassung und Potentialanalyse in mehreren Sitzungen im De-
tail in Kenntnis gesetzt.

5.4.4 Beratungsveranstaltungen

Speziell für die prioritär zu betrachtende Zielgruppe „Private Haushalte“ wurde eine erste, größere Bürgerinformationsveranstaltung in Schiffweiler veranstaltet.

Mehrere Akteure des Klimaschutzkonzeptes referierten über die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen der energetischen Sanierung von Gebäuden; im Speziellen und im Allgemeinen über die Thematik „Klima schützen, Energie sparen“.

Die Veranstaltung wurde von Experten des örtlichen Energieversorgers KEW AG, Energieberatung Saar, Saarländische Investitionskreditbank AG, KEN GmbH & Co. KG und Vertretern der öffentlichen Verwaltung begleitet (siehe nachfolgendes Plakat).

Dieser Form der Beratungsveranstaltung ist zielgruppenorientiert fortzuführen.



5.4.5 Transfergespräche Verbraucherzentrale

Von der Verbraucherzentrale des Saarlandes wurde das bundesweite Projekt „Neustart fürs Klima“ den Akteuren des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Schiffweiler vorgestellt.

Im Rahmen des Transfergespräches wurden die Beratungs- und Unterstützungsleistungen der Verbraucherzentrale erörtert. Die Ergebnisse des Austausches werden in geplante Maßnahmen und der Öffentlichkeitsarbeit eingebunden.

Eine wichtige Maßnahme ist die Erstellung eines Klimaschutz-Leitfadens als Ideenquelle.

5.5 Empfohlene Maßnahmen zur Klimaschutzkommunikation

5.5.1 Organisationsstruktur

Um die Ziele des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Schiffweiler zu erreichen, ist die „Aktivierung“ der Bürger und der übrigen Zielgruppen unerlässlich. Grundlage hierfür ist eine entsprechende Bewusstseinsbildung durch effiziente Öffentlichkeitsarbeit.

Bisher läuft die Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz über das Mitteilungsblatt der Gemeinde mit eigener „grüner Seite“. In der Gemeinde ist eine allgemeine Pressereferentin angestellt.

Sinnvoll erscheint es, eine Arbeitsgruppe aus allen Abteilungen der Verwaltung zu gründen, die regelmäßig tagt und ihre Ideen für neue Maßnahmen und Aktionen einbringen kann. Der Vorsitz der Arbeitsgruppe sollte durch den Bürgermeister wahrgenommen werden. Die Ergebnisse und resultierende Maßnahmen könnten federführend vom Klimaschutzmanager oder, falls nicht vorhanden, vom Leiter des Umweltamtes erarbeitet werden.

Sollten besondere Veranstaltungen oder Flyer geplant werden, könnte über die Einschaltung von externer Fachkompetenz beraten werden.

Die öffentlichen Fördermöglichkeiten sind zu beachten. Siehe u. a.:

www.umweltbundesamt.de/themen/neue-zuschuesse-fuer-kommunale-klimaschutzprojekte

5.5.2 Optik der Öffentlichkeitsarbeit

Das öffentliche Erscheinungsbild der Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Schiffweiler sollte optisch durch die Einführung eines einheitlichen Corporate Design, mit Weiterentwicklung des Gemeindewappens zum Gemeindewappen mit Klimaschutz-Logo unter Formatierung des Leitgedankens der Gemeinde, gestärkt werden. In konsequenter Verwendung des Gemeindewappens mit Klimaschutz-Logo in allen Kommunikationsmedien und -mitteln der Gemeinde, steigt der Wiedererkennungswert der Klimaschutzkampagne bei den Zielgruppen und kann stärker in das Bewusstsein treten.

5.5.3 Leitbild einführen

Für die effektive Verbreitung des Klimaschutzbewusstseins ist es von besonderer Wichtigkeit, dass nicht nur Umweltamt und Klimaschutzmanager aktiv sind, sondern dass auch alle Abteilungen und Personen der Verwaltung in die Entwicklung und Weiterverfolgung der Klimaschutzmaßnahmen und Projekte eingebunden sind und ihre Ideen und Erfahrungen einbringen können. Hierfür sollen entsprechende Leitlinien und Handlungsempfehlungen entwickelt werden, die für alle Mitarbeiter der Verwaltung bindend sind.

Neben den sonstigen Prüfmerkmalen sind ebenfalls Klimaschutzkriterien zu berücksichtigen. Auf diese Weise können so die Aktionen der Gemeinde nach außen kommuniziert werden und den Bürgern als Vorbild/Leitlinie dienen.

Durch eine entsprechende Organisationsstruktur und durch kontinuierliche interne Kommunikation (z. B. Intranet) über die Ergebnisse der Arbeitsgruppensitzungen zu Klima und Energie werden die Kenntnisse der Mitarbeiter gestärkt.

Folgende Arbeitsbereiche der Verwaltung werden durch die Leitlinien beeinflusst:

- Energie- und klimaschonende Bauleitplanung
- Berücksichtigung umweltschonendere Aspekte bei der Verpachtung und Verkauf öffentlicher Flächen
- Klimagerechte Gewerbegebietsentwicklung
- Energiestandards für die kommunalen Gebäude definieren – Einsatz erneuerbare Energien prüfen
- Klimagerechte Gebühren- und Beitragsberechnung
- Personalschulung und Belobigungen von besonders engagierten Mitarbeitern

5.5.4 Personalentwicklung

Klimaschutz- und Öffentlichkeitsarbeit ist komplex und erfordert viel Wissen und Erfahrung. Mitarbeiter in leitender Klimaschutz-Funktion müssen geschult sein und die notwendigen zeitlichen Kapazitäten haben. Wird Klimaschutz- und Öffentlichkeitsarbeit zusätzlich zum gewohnten Arbeitsfeld hinzugefügt, ist keine effiziente Leistung zu erwarten.

Es wird, angesichts der ökologischen Dringlichkeit und des wirtschaftlichen Potentials, der Gemeinde Schiffweiler empfohlen, unter Ausnutzung der Fördermöglichkeiten des Bundes, einen hauptamtlichen Klimaschutzmanager einzustellen und das vorhandene Personal regelmäßig über die Möglichkeiten der Klimaschutzprojekte der Gemeinde zu schulen.

5.5.5 Internetauftritt

Es ist für die Publizierung der Klimaschutzziele und der geplanten Klimaschutzprojekte innerhalb der Gemeinde unbedingt sinnvoll, das Internet als zentrales Kommunikationsmittel verstärkt einzusetzen.

Zunächst erfolgt die Integration der Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes auf der Homepage der Gemeinde Schiffweiler.

Über auf der Homepage in dem Register Klimaschutz implementierten Links sollen die interessierten Bürger oder Firmen mit einem Klick auf Informationen zu vorhandenen Beratungsangeboten zurückgreifen können; z. B. der Arge Solar oder der Verbraucherzentrale zu verschiedenen Themenschwerpunkten (energetische Sanierung, regenerative Energieträger).

Ferner sind Verlinkungen, zur Fördermittelberatung (z. B. KfW) oder zu Informationsangeboten hinsichtlich der Nutzung regenerativer Energieträger wie beispielweise die „Solarmap“ bzw. das Solardachkataster des Landkreises sinnvoll.

5.5.6 Energieeinsparkampagnen

Für die Erreichung der Ziele zur Verringerung des Energieverbrauchs und der CO₂-Reduktion in der Gemeinde Schiffweiler ist es unerlässlich, die Bürger und die Wirtschaftsbetriebe zu informieren und zu aktivieren. Dies könnte - im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit - durch folgende gezielte Kampagnen erfolgen:

- Bürgerinformationsveranstaltungen zu Energieeinspar- und Finanzierungsmöglichkeiten (z. B. Sparhaus Partner GmbH der Sparkasse Neunkirchen)
- Eigene Informationsveranstaltungen in Schulen
- Veranstaltung einer wiederkehrenden Energiemesse auf der örtliche Handwerker und Dienstleister ihre Angebote vorstellen können.
- Hausmeister-Schulungen (Verbrauchskontrollen, stromsparen Beleuchtung, Heizen, Wasser sparen)
- Energieeinspartipps im Mitteilungsblatt der Gemeinde und Intranet).

Konkrete Maßnahmenvorschläge sind dem Maßnahmenkatalog für den Bereich der Öffentlichkeitsarbeit zu entnehmen.

5.5.7 Mobilitätskampagnen

In der Regel sind beim Pendler-PKW-Verkehr die Fahrzeuge nur mit einer Person belegt. Mobilitätskampagnen sollten zum Ziel haben, den Individualverkehr in der Gemeinde Schiffweiler möglichst zu minimieren.

Folgende Maßnahmen können durch die Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden:

- Prüfen, ob weitere Mitfahrerparkplätze (Park und Ride) geschaffen werden können.
- Die Einrichtung von Carpooling zu unterstützen. Denkbar ist, auf der Homepage eine Online-Plattform für interessierte Fahrer und Mitfahrer einzurichten, um die Findung von Mitfahrgemeinschaften zu fördern.
- Informationsveranstaltung über alternative Mobilitätsberatung.
- Elektromobilitätstag mit Anbietern von Elektroautos, Elektrofahrrädern und Elektrokraftfahrrädern mit familienfreundlichem Rahmenprogramm durchführen.

6 Controlling-Konzept

Bereits im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes soll ein Controlling implementiert werden, welches regelmäßige Positionsbestimmung über den Stand der Maßnahmenumsetzung sowie der definierten Klimaschutzziele (Kontrolle des Leitindikators CO₂) gewährleistet.

Diese regelmäßige Status-quo-Betrachtung soll, unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen, eine Aussage darüber liefern, ob ggf. eine Modifikation bzw. Neujustierung einzelner Maßnahmen oder Verfahrensweisen erforderlich wird.

Das betrifft gleichsam technische Maßnahmen, aber auch Maßnahmen wie Informations- und Fortbildungsmaßnahmen.

Damit soll sichergestellt werden, dass die zur Verfügung stehenden personellen und finanziellen Ressourcen optional auf die Maßnahmenziele ausgerichtet sind.

6.1 Allgemeine Anforderungen

Die Einrichtung eines Controlling-Systems in der Gemeinde Schiffweiler ist elementar für die Umsetzung einer nachhaltigen Klimaschutzpolitik. Das Controlling-System überprüft die Erreichung der angestrebten Klimaschutzziele sowie die Effizienz der geplanten und der durchgeführten Maßnahmen. Das System soll zudem die Weiterentwicklung der Klimaschutzpolitik sichern und die nachhaltige organisatorische Verankerung des Themas in Schiffweiler garantieren.

Eine regelmäßige Positionsbestimmung soll sicherstellen, dass die eingesetzten finanziellen und personellen Mittel effektiv für das angestrebte Klimaschutzziel der Gemeinde eingesetzt werden.



Abbildung 44: Kreislauf Klimaschutzmanagement und Controlling

Quelle 27: ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung, Heidelberg

Das Controlling-System sollte folgende zwei Anforderungen erfüllen:

1. Einrichtung eines kontinuierlichen Prozesses, der eine periodische Überprüfung der Zielerreichungsvorgaben und ein Maßnahmen-Controlling ermöglicht.
2. Die Definition von geeigneten Messgrößen zur Bewertung der Zielerreichungsvorgaben (Energie-Controlling).

Unter Hinweis auf die bekannte prekäre Haushaltslage der Gemeinde Schiffweiler ist es wichtig, einen praxisorientierten, leicht durchführbaren und kostenbewussten Controlling-Ansatz zu finden, um den Aufwand für die Akteure bei der Gemeinde überschaubar zu halten.

6.2 Einrichtung eines kontinuierlichen Prozesses

Um die Mitarbeiter in der Verwaltung und die übrigen privaten und gewerblichen Akteure zu motivieren an der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes bzw. an Klimaschutzmaßnahmen mitzuwirken, ist eine kontinuierliche Dokumentation des Klimaschutz-Fortschritts unerlässlich. Deshalb sollten jährliche Klimaschutzberichte auf der Homepage und im Mitteilungsblatt veröffentlicht werden.

Zentrale Aufgabe des Controllings ist es, den Umsetzungsgrad der Klimaschutzmaßnahmen jederzeit überprüfen zu können, um rechtzeitig Probleme zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Den Erfolg von Einzelmaßnahmen im Rahmen einer genauen wissenschaftlich orientierten Analyse zu überprüfen ist sehr aufwändig und der Gemeinde Schiffweiler nicht zuzumuten und nicht finanzierbar.

Das gleiche gilt für die Etablierung professioneller Controlling- und Managementsysteme wie z. B. EMAS (Eco-Management und Audit Schema nach ISO 14001 – EMAS 2004).

Für die Gemeinde Schiffweiler ist es sinnvoller, eigene Ressourcen zu nutzen und möglichst einen vom Bund geförderten „Klimaschutzmanager“ einzustellen (Förderdauer 3 Jahre, Regelförderquote: 65 % der zuwendungsfähigen Ausgaben). Fördervoraussetzung ist ein vorliegendes Klimaschutzkonzept bzw. Teilkonzept für Liegenschaften.

In der Regel entspricht die Vergütung für den Klimaschutzmanager der Entgeltgruppe 11 TVÖD. Unterstützt durch eine verwaltungsinterne Steuerungsgruppe von Abteilungsleitern und gelenkt durch den Klimaschutzmanager, sollte der Schwerpunkt der Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen in den ersten drei Jahren gesetzt werden. In diesem Zeitraum können zudem Dienstleister eingesetzt werden, um evtl. Kapazitätsdefizite zu begegnen. Sind die wesentlichen Klimaschutzmaßnahmen erst einmal initiiert, wird sich der Verwaltungsaufwand für Koordination, Durchführung und Controlling der Maßnahmen, angesichts des in der Gemeinde Schiffweiler tatsächlich realisierbaren Energieeinsparpotentials, in den folgenden Jahren reduzieren.

Die Ergebnisse des Controllings sind in regelmäßigen Abständen in Berichtsform vom Klimaschutzmanager zusammenzufassen.

In den ersten drei Jahren wird der Schwerpunkt der Berichterstattung weniger auf konkrete Energieeinsparbilanzen liegen können, da die Entwicklung und Umsetzung von möglichst effektiven Klimaschutzmaßnahmen und Projekten auf der Zeitachse im Vordergrund stehen wird.

Bei der Durchführung von Beratungs- und Informationsveranstaltungen und Planungsvorgängen von Klimaschutzprojekten, werden keine CO₂-Minderungen zugeordnet werden können.

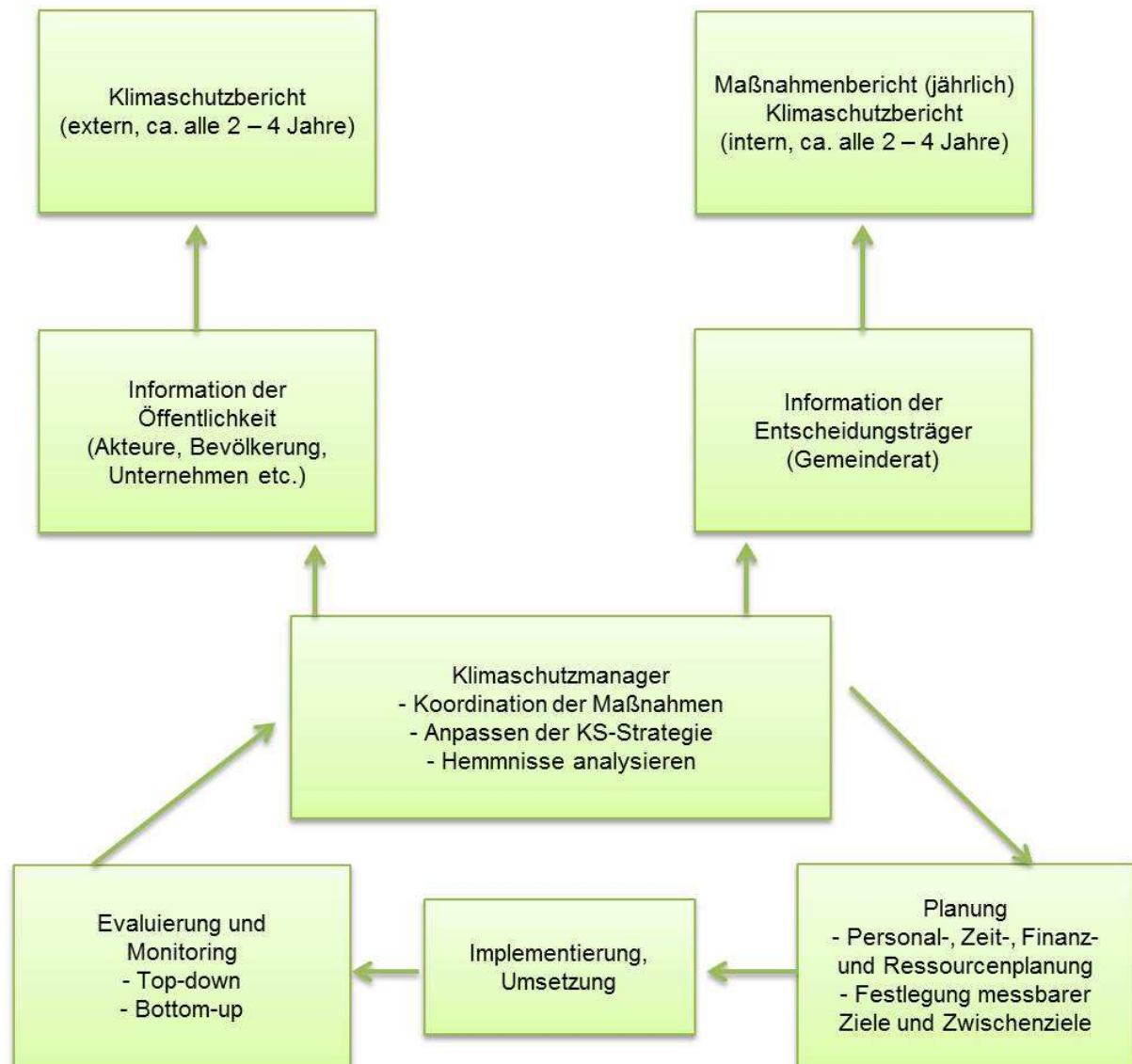


Abbildung 45: Ablauf der Berichterstattung

Quelle 28: ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung, Heidelberg

Entsprechend der Zielvorstellungen der Gemeinde sind erfolgreiche Beratungsveranstaltungen und Initiierungen der vorgesehenen Projekte aber Grundvoraussetzung. Demzufolge ist der Erfolg dieser „weichen Maßnahmen“ im Controlling kontinuierlich zu überprüfen und ggf. bei Misserfolg zu evaluieren, Gegenmaßnahmen einzuleiten.

6.3 Energiecontrolling

Auf der Grundlage des integrierten Klimaschutzkonzeptes soll von dem Gemeinderat das Klimaschutzleitbild verabschiedet werden. Dabei sollen die entwickelten Maßnahmen mit Unterstützung der Gemeinde im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten und politischen Einfluss, realisiert werden.

Das Klimaschutz-Leitbild soll folgende Ziele umfassen:

- CO₂-Einsparung
- Ausbau erneuerbarer Energien
- Etablierung einer nachhaltig energiesparenden Mobilität
- Aktivierung der Bürger und Unternehmen durch Öffentlichkeitsarbeit mit Beratung, Information und Bewusstseinsänderung für den Klimaschutz.

Das mögliche Controlling für die „weichen Maßnahmen“ im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wurde unter 6.2 dargestellt.

Im Bereich der Energieeinsparungen muss sich das Controlling-System mit den messbaren Daten und Auswirkungen der umgesetzten „harten Maßnahmen“ sowie einer umfassenden CO₂-Bilanz beschäftigen.

Um die in Zeitintervallen bestimmten Ergebnisse einordnen zu können, muss zunächst das Klimaschutzziel der Gemeinde Schiffweiler definiert werden.

Hierbei bietet es sich an, diese Ziele an den Vorstellungen des Bundes anzugleichen. Danach ist in Schiffweiler bis 2020 eine 40%ige Senkung der Klimagase, bezogen auf das Jahr 1990, anzustreben.

Eine andere Orientierungsmöglichkeit bieten die Zielsetzungen des sogenannten Klima-Bündnis Kommunen.

Jede Stadt und Gemeinde im Klima-Bündnis hat sich freiwillig verpflichtet, folgende Ziele zu erreichen:

- Reduktion der CO₂-Emissionen um zehn Prozent alle fünf Jahre und Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 (Basisjahr 1990).
- Schutz der tropischen Regenwälder durch beispielsweise Verzicht auf Tropenholznutzung und die Unterstützung von Projekten und Initiativen der indigenen Partner.

Seit seiner Gründung im Jahr 1990 sind über 1.700 Städte, Gemeinden und Landkreise in 25 europäischen Ländern dem Klima-Bündnis beigetreten. Bundesländer, Verbände und andere Organisationen wirken als assoziierte Mitglieder mit.

Zur Kontrolle der Zielerreichung des Klimaschutzkonzeptes bzw. Leitbildes müssen über die gemäß Bestandsermittlung erfassten Mengen des Energieverbrauches, die zukünftig erzielten Energieeinsparungen und CO₂-Reduzierungen (CO₂-Bilanz-Fortführung) bilanziert und erläutert werden.

Die KEN hat für die Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz im Zusammenhang mit dem Klimaschutzkonzept eine Lizenz für das Software-Tool ECOSPEED Region erworben. Mit Hilfe dieser Software können die Effektivität der in Zukunft durchgeführten Maßnahmen und die Veränderungen in der Energie- und CO₂-Bilanz für die Gemeinde Schiffweiler dokumentiert und mit deren Fortführung, eine Tendenz belegt werden.

Dabei werden die gleichen Datenquellen wie bei der Bestandserfassung abzufragen sein sowie die neuen Daten aus durchgeführten Maßnahmen.

Aufgrund der bereits durchgeführten Bestandserfassung mittels ECOSPEED Region sind bei Weiternutzung dieses Tools lediglich die neuen Daten in regelmäßigen Abständen einzupflegen.

Für die Nutzung von ECOSPEED Region ist eine jährliche Lizenzgebühr von 1.000,00 € zu zahlen. Für diese Aufgabe sind ausreichend Zeit- und Personalkapazitäten einzuplanen. Alternativ kann die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz -empfohlen- alle drei Jahre auch extern an ein Fachbüro vergeben werden.

Um den Klimaschutz in Schiffweiler schnell und effektiv zu entwickeln und die gesetzten Klimaschutzziele sicherzustellen ist es sinnvoll, die Hauptaktivitäten auf die Entwicklung und Umsetzung der energieeinsparenden Maßnahmen in den ersten drei Jahren zu konzentrieren.

Nach erfolgreicher Initialzündung des Prozesses wird sich der Verwaltungsaufwand der Gemeinde in den folgenden Jahren reduzieren.

Neunkirchen, Juni 2015

KEN Neunkirchen GmbH & Co. KG

i.A. Volker Dibbern

7 Anhang

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Gemeinde Schiffweiler im Landkreis Neunkirchen	9
Abbildung 2:	Flächennutzung in Schiffweiler	10
Abbildung 3:	Bevölkerungsentwicklung	11
Abbildung 4:	Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	13
Abbildung 5:	Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftssektoren	14
Abbildung 6:	Prozentuale Verteilung des Strombezugs nach Verbrauchergruppen, 2013	22
Abbildung 7:	Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Verbrauchergruppen, Jahr 2013,	24
Abbildung 8:	Aufteilung des gesamten Wärmeverbrauchs nach Energieträgern, 2013.....	24
Abbildung 9:	Energieverbrauch private Haushalte aufgeteilt nach Energieträgern,.....	25
Abbildung 10:	Zugelassene Kraftfahrzeuge von 1990 bis 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region.....	27
Abbildung 11:	Aufteilung verschiedener Fahrzeugarten, Jahr 2013,	28
Abbildung 12:	Energieverbrauch Sektor Verkehr, Jahr 1990 – 2013,	28
Abbildung 13:	Startbilanz in t CO ₂ pro Einwohner und Jahr, Abbildung aus ECOSPEED Region.....	38
Abbildung 14:	Energieverbrauch nach Sektoren, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region.....	40
Abbildung 15:	Energieverbrauch nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region.....	40
Abbildung 16:	CO ₂ -Emissionen nach Sektoren, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region.....	41
Abbildung 17:	CO ₂ -Emissionen nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region.....	41
Abbildung 18:	Pro-Kopf CO ₂ -Emissionen nach Sektoren, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region.....	42
Abbildung 19:	Abschätzung CO ₂ -Emissionsentwicklung, aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, 1990 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region	44
Abbildung 20:	CO ₂ -Emissionen private Haushalte, aufgeteilt nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region	45
Abbildung 21:	CO ₂ -Emissionen Sektor Verkehr, aufgeteilt nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region	46
Abbildung 22:	CO ₂ -Emissionen öffentlicher Sektor, aufgeteilt nach Energieträgern, 2009 – 2013, Abbildung aus ECOSPEED Region	46
Abbildung 23:	Aufteilung Energieverbrauch private Haushalte nach Anwendung, 2013 Eigene Auswertung auf Grundlage Gemeindedaten.....	49
Abbildung 24:	Wärmeverluste Gebäude (Baujahr vor 1984)	50
Abbildung 25:	Auswertung Gebäudetypologie, Grundlage Zensusdaten 2011	52
Abbildung 26:	Stromverbrauch nach Anwendungsarten, eigene Darstellung nach Daten (Quelle 15)	56
Abbildung 27:	Prognostizierte Entwicklung der Energieverbräuche, private Haushalte	58
Abbildung 28:	Prognostizierte Entwicklung der Energieverbräuche bis 2030,	60
Abbildung 29:	Prognostizierte Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	61
Abbildung 30:	Aufteilung der Energieverbräuche nach Verkehrskategorien, 2013	61
Abbildung 31:	Entwicklung des Energieverbrauchs Verkehr bis 2030	63
Abbildung 32:	Klassifizierung der Wärmeverbräuche kommunaler Liegenschaften nach Höhe der Überschreitung der Kennwerte.....	67

Abbildung 33:	Typische Anteile der Stromverbraucher in Verwaltungsgebäuden ohne Kühlung	70
Abbildung 34:	Endenergieeinsparpotential nach Sektoren in %, bezogen auf das Gesamteinsparpotential, Eigene Auswertung auf Grundlage Gemeindedaten.	73
Abbildung 35:	CO ₂ -Minderungspotential in %, bezogen auf das Gesamtminderungspotential	74
Abbildung 36:	Potentialflächen für den Landkreis Neunkirchen.....	83
Abbildung 37:	Darstellung sachlicher Teilflächennutzungsplan	85
Abbildung 38:	Auszug Kanalkataster der Gemeinde Schiffweiler, 2015	94
Abbildung 39:	Prozentuale Verteilung des Energiegewinnungspotentials auf die jeweiligen regenerativen Energieträger	96
Abbildung 40:	Referenz- und Klimaszenario der Energieverbräuche bis 2030	98
Abbildung 41:	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen im Zeitraum 1990 bis 2030,	100
Abbildung 42:	Kommunikationsprozess	166
Abbildung 43:	Kommunikative Instrumente	168
Abbildung 44:	Kreislauf Klimaschutzmanagement und Controlling.....	179
Abbildung 45:	Ablauf der Berichterstattung	181

7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Klimaschutzprojekte Schiffweiler, Energetische Gebäudesanierung.....	16
Tabelle 2:	Energiebedarf Verkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien	29
Tabelle 3:	Übersicht Energiebedarf kommunale Liegenschaften, 2013.....	32
Tabelle 4:	Zusammenfassung der in der Bilanz berücksichtigten Verbräuche im öffentl. Sektor	35
Tabelle 5:	Zusammenfassung regenerativ erzeugter Wärmemengen, 2013	37
Tabelle 6:	Verteilung der Wohngebäude nach Baualtersklassen	51
Tabelle 7:	Prozentuale Verteilung der Ölfeuerungsanlagen nach Errichtungsjahr.....	54
Tabelle 8:	Prozentuale Verteilung der Gasfeuerungsanlagen nach Errichtungsjahr.....	54
Tabelle 9:	Bundesdurchschnittliche Verbräuche in Abhängigkeit der Haushaltsgröße ohne Heizstrom	55
Tabelle 10:	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen privater Haushalte	58
Tabelle 11:	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen im Sektor Verkehr.....	64
Tabelle 12:	Spezifische Energieverbräuche kommunale Liegenschaften.....	66
Tabelle 13:	Einsparpotential im Heizenergiebereich kommunaler Liegenschaften	68
Tabelle 14:	Einsparpotential im Strombereich kommunaler Liegenschaften	69
Tabelle 15:	Energieeinspar- sowie CO ₂ -Minderungspotential verschiedener Sektoren	73
Tabelle 16:	Stromertragspotential / CO ₂ -Einsparpotential kommunaler Liegenschaften.....	79
Tabelle 17:	Herkunft und Differenzierung Biomassepotential.....	87
Tabelle 18:	Gesamtausbaupotential im Bereich der energetischen Biomassenutzung.....	89
Tabelle 19:	Zusammenfassung Ausbaupotential erneuerbare Energien	95
Tabelle 20:	Zusammenfassung CO ₂ -Minderungspotential erneuerbarer Energien.....	96
Tabelle 21:	Referenz- und Klimaszenario, Entwicklung der CO ₂ -Emission bis 2030	99
Tabelle 22:	Energiebedarf 2030 – ohne Verkehrssektor	101
Tabelle 23:	Überlagerung CO ₂ -Emissionen nach Klimaszenario mit CO ₂ -Minderung regenerativer Energien, 2030	101

7.3 Quellenverzeichnis

Quelle 1: Wikipedia: https://de.wikipedia.org/wiki/Schiffweiler , Stand: 13.02.2015.....	9
Quelle 2: Statistisches Amt Saarland; Gemeindezahlen, http://www.saarland.de/SID-1C9CF58F-3E6C4DB6/11680.htm , Stand: 13.02.2015, eigene Darstellung.....	10
Quelle 3: Landesamt für zentrale Dienste, Bevölkerungszahlen 1990 bis aktuell, Stand: 22.05.2014, eigene Darstellung.....	11
Quelle 4: Landesamt für zentrale Dienste, Bevölkerungszahlen 1990 bis aktuell, Stand: 22.05.14.....	12
Quelle 5: Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigungsstatistik, Stand: 27.05.2014.....	13
Quelle 6: Gemeindeentwicklungskonzept Schiffweiler, Stand: 11/2011, dort gemäß Verkehrsmengenkarte Saarland, LfS, 2005.....	15
Quelle 7: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC-2011, Sonderbericht 2011).....	18
Quelle 8: Abfallbilanz 2012, Siedlungsabfälle des Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Ausgabe September 2014.....	33
Quelle 9: Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Arbeiten mit Energiekennzahlen im Benchmarking, 19.03.2014.....	34
Quelle 10: Enovos: http://www.enovos.de/erneuerbare-energie/windkraft/windpark-schiffweiler.html ; 19.03.2014.....	36
Quelle 11: http://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/SL/kategorie/top%2010/auswahl/567-anteil_erneuerbarer_/#goto_567 , Abrufdatum: 22.06.15.....	37
Quelle 12: Deutsches Institut für Urbanistik, "Klimaschutz in Kommunen Praxisleitfaden", 2011.....	48
Quelle 13: BINE Informationsdienst, Energieforschung für die Praxis http://www.bine.info/publikationen/basisenergie/publikation/was-ist-energie/energie-wird-entwertet/ , Stand 15.06.2015.....	50
Quelle 14: Statistisches Amt Saarland, Zensus 2011, Bevölkerung Gemeinde Spiesen-Elversberg, Stand: 09.05.2011, eigene Auswertung der Daten.....	51
Quelle 15: IWU: "Deutsche Gebäudetypologie, Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden", 18.11.2011.....	52
Quelle 16: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) „Energie-Info, Stromverbrauch im Haushalt“, September 2014.....	56
Quelle 17: ECOSPEED Region, dort Studie "Energieeffizienz: Potentiale volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative", Ifeu, Fraunhofer ISI, Prognos, gws. 2011".....	57
Quelle 18: Deutscher Städtetag, Arbeitskreis Energieeinsparung: "Stromeinsparung in öffentlichen Gebäuden", "Hinweise zum kommunalen Energiemanagement", August 2009.....	70
Quelle 19: Solardachkataster des Landkreises Neunkirchen - Wirtschaftsförderungsgesellschaft Neunkirchen, Stand: 19.06.2015.....	79
Quelle 20: Anhang zum Integrierten Klimaschutzkonzept Landkreis Neunkirchen, AL-Pro GmbH & Co. KG: "Kurzbericht zur Windpotentialstudie Neunkirchen", 28.06.2013.....	82
Quelle 21: Teilflächennutzungsplan Gemeinde Schiffweiler, agsta Umwelt, 22.04.2015.....	85
Quelle 22: Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes, Ersteller der Studie: IZES gGmbH "Biomassepotentialanalyse für das Saarland", November 2011.....	86
Quelle 23: Biomasse-Potentialanalyse für das Saarland IZES, 2011.....	87
Quelle 24: Preisliste der Volkswagen AG, gültig für das Modelljahr 2016.....	156
Quelle 25: Nach Pepels, Werner, Marketingkommunikation 2. Auflage UVK Konstanz 2011, Seite 17.....	166
Quelle 26: Difu (2011) – Deutsches Institut für Urbanistik.....	168
Quelle 27: ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung, Heidelberg.....	179
Quelle 28: ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung, Heidelberg.....	181