



Einstiegsberatung zum kommunalen Klimaschutz

Endbericht – 09 / 2016

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Impressum

Projektleitung und Verfasser:

Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen gGmbH

Herr Daniel Bearzatto

Nürtinger Straße 30

72074 Tübingen

Projektpartner:

Umweltforschungsinstitut Tübingen GbR

Herr Helmut Bauer

Lange Gasse 39

72119 Ammerbuch

ebök Planung und Entwicklung GmbH

Herr Olaf Hildebrandt

Schellingstraße 4/2

72072 Tübingen

Datengenauigkeit der Energie- und Treibhausgasbilanz:

Bei der Berechnung der Ergebnisse wurde mit der höchst möglichen und sinnvollen Genauigkeit gerechnet. Durch Rundungen und unterschiedliche Datenquellen können die Ergebnisse jedoch Abweichungen enthalten. Die Datengüte der Energie- und Treibhausgasbilanz beträgt 63 %.

Haftungsausschluss:

Wir haben alle in der Energie- und Treibhausgasbilanz bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr auf Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden.

Sprachform:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
1 Zusammenfassung	7
2 Einleitung	7
3 Energie- und Treibhausgasbilanz	8
3.1 Einführung in die Methodik der Bilanzierung	8
3.2 Statistische Daten	9
3.2.1 Flächen	9
3.2.2 Bevölkerung	9
3.2.3 Wohngebäudebestand	10
3.2.4 Energie- und Wasserversorgung	12
3.2.5 Wirtschaft und Gewerbe	12
3.2.6 Verkehr	13
3.3 Energiedaten	13
3.3.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren	13
3.3.2 Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren	15
3.3.3 Stromverbrauch und Stromerzeugung	15
3.3.4 Wärmeverbrauch und Wärmeerzeugung	16
3.4 Treibhausgasemissionen	17
3.5 Zusammenfassung	18
4 Klimaschutz in Dußlingen	19
4.1 Klimaschutzaktivitäten	19
4.2 Analyse der Klimaschutzaktivitäten	19
5 Klimaschutzziele	21
5.1 Übergeordnete politische Regelungen und Zielsetzungen	21
5.2 Ausgestaltung von kommunalen Klimaschutzzielen	21
6 Maßnahmen- und Zeitplan	22

6.1	Energiemanagement	23
6.2	Institutionalisierung	24
6.3	Öffentlichkeitsarbeit	25
6.4	Beschaffung.....	25
6.5	Klimaschutz global.....	25
6.6	Siedlungsentwicklung und Energieerzeugung	26
6.7	Verkehr	27
6.8	Akteursbeteiligung	27
7	Kosten und regionale Wertschöpfung	28
8	Anhang	29
8.1	Informationen zu den Workshops	29
8.2	Verwendete Datenquellen der Energie- und Treibhausgasbilanz	30
8.3	Zielsetzungen von EU, Bund und Land	30
8.3.1	Zielsetzungen der Europäischen Union	30
8.3.2	Zielsetzungen des Bundes.....	31
8.3.3	Zielsetzungen des Landes Baden-Württemberg	31
8.4	Beispiele für kommunale Klimaschutzziele	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bevölkerungsvorausrechnung 2030	9
Abbildung 2: Bevölkerungsvorausrechnung 2030 nach Altersgruppen	10
Abbildung 3: Anzahl der Gebäude mit Wohnraum nach Baualtersklassen	11
Abbildung 4: Spezifischer Wärmebedarf der Wohngebäude in Dußlingen	11
Abbildung 5: Anteile von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Kategorien	12
Abbildung 6: Jahresfahrleistungen des Straßenverkehrs nach Fahrzeug- und Straßenkategorien.....	13
Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Sektoren (nicht witterungsbereinigt)	14
Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Sektoren ohne B27 (nicht witterungsbereinigt)	14
Abbildung 9: Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren	15
Abbildung 10: Stromverbrauch nach Sektoren	16
Abbildung 11: Lokaler Stromverbrauch und lokale Stromerzeugung	16
Abbildung 12: Wärmeverbrauch nach Sektoren	17
Abbildung 13: Lokaler Wärmeverbrauch und erneuerbare Wärmeerzeugung	17
Abbildung 14: Treibhausgasemissionen (CO ₂ -Äquivalente) nach Verbrauchssektoren	18
Abbildung 15: Aktivitätsprofil aus Sicht der Verwaltung (Selbsteinschätzung)	20
Abbildung 16: Ausgestaltungsmöglichkeiten von kommunalen Klimaschutzzielen	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächennutzung in Dußlingen	9
Tabelle 2: Kennzahlen und ausgewählte Vergleichswerte aus Baden-Württemberg (BW)	18
Tabelle 3: Erläuterung der Bewertungspunkte	19
Tabelle 4: Übersicht der Maßnahmenempfehlungen und empfohlener Zeitplan	22
Tabelle 5: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Energiemanagement	23
Tabelle 6: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Institutionalisierung	24
Tabelle 7: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit	25
Tabelle 8: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Siedlungsentwicklung	26
Tabelle 9: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Verkehr:	27
Tabelle 10: Ablauf und Inhalte der Termine vor Ort	29
Tabelle 11: Teilnehmer der Workshops.....	29
Tabelle 12: Datenquellen der Energie- und Treibhausgasbilanz.....	30

1 Zusammenfassung

In Dußlingen werden bereits zahlreiche Klimaschutzaktivitäten erfolgreich durchgeführt. Die Gemeinde Dußlingen will ihre Klimaschutzaktivitäten weiter vertiefen und hat hierzu eine Einstiegsberatung zum kommunalen Klimaschutz beauftragt.

Im Rahmen eines strukturierten Prozesses wurden unter **Beteiligung von Akteuren** im Rahmen von 5 **Workshops konkrete Maßnahmenvorschläge** in den verschiedenen **Handlungsfeldern des kommunalen Klimaschutzes** (Energiemanagement, Institutionalisierung, Siedlungsentwicklung, Energieversorgung, Öffentlichkeitsarbeit etc.) erarbeitet und mit einem möglichen **Zeitplan** hinterlegt. Zu den meisten Maßnahmenvorschlägen gibt es passende **Förderprogramme**.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, Klimaschutzaktivitäten in den Sektoren **kommunale Liegenschaften, Privathaushalte, Wirtschaft und Verkehr** zu intensivieren. Enthalten sind auch Vorschläge für die Schaffung von **Zuständigkeiten für Energie- und Klimaschutzthemen** und zur Einführung eines **Controlling-Konzeptes**.

2 Einleitung

Die Gemeinde Dußlingen liegt im Steinlachtal, welches zwischen der Schwäbischen Alb und dem Höhenzug Rammert verläuft. Das Gemeindegebiet erstreckt sich über eine Fläche von 1.306 ha auf einer Höhenlage von 379 m über Normalnull. Die Gemeinde Dußlingen gehört zum Landkreis Tübingen, welcher Teil des Regierungsbezirks Tübingen ist. Die Wirtschaftsstruktur Dußlingens ist vielfältig und durch die Mischung aus Gewerbetreibenden, Handwerksbetrieben und Einzelhändlern geprägt.

In den nächsten Jahren kommen bei der Umsetzung der Energiewende und der Erreichung der Klimaschutzziele auf die Kommunen große Herausforderungen zu. Die Gemeinde Dußlingen möchte sich auf den Weg zu einer klimafreundlichen Gemeinde begeben. Hierzu hat die Gemeinde Dußlingen eine Einstiegsberatung zum kommunalen Klimaschutz durchgeführt. Dabei wurde die Ausgangslage quantitativ und qualitativ untersucht sowie alle Handlungsmöglichkeiten und -felder systematisch überprüft. Damit soll das Querschnittsthema Klimaschutz strategisch implementiert und eine systematische Ausweitung der Aktivitäten in diesem Politikfeld ermöglicht werden. Unter Beteiligung zahlreicher Akteure wurden konkrete Maßnahmenempfehlungen erarbeitet, mit deren Umsetzung unmittelbar begonnen werden kann. Außerdem wurde untersucht, welche konzeptionellen Instrumente und Fördermöglichkeiten hierzu genutzt werden können.

Im Rahmen der Einstiegsberatung wurden durch die Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen gGmbH, dem Umweltforschungsinstitut Tübingen GbR sowie der ebök Planung und Entwicklung GmbH parallel zur Erstellung eines Ortsentwicklungskonzeptes insgesamt fünf Vor-Ort-Termine in Form von Workshops und verwaltungsinternen Besprechungen durchgeführt. Die Teilnehmer der Vor-Ort-Termine (*siehe Tabelle 11*) sind Vertreter aus Verwaltung,

Gemeinderat, Bürger, Wirtschaft und Energieversorgungsunternehmen. Ihr Engagement war eine Bereicherung für den Diskussions- und Entwicklungsprozess. Weitere Informationen zu den Workshopinhalten befinden sich im Anhang (*siehe Kapitel 7*). Die Information des Gemeinderats über die Ergebnisse erfolgt in einer gesonderten Gemeinderatssitzung.

Als Arbeitsergebnisse des Projekts liegen folgende Unterlagen in Dußlingen vor:

- Excel-Arbeitsblatt mit Selbsteinschätzung mit der Selbsteinschätzung der Verwaltung
- Energie- und Treibhausgasbilanz für Dußlingen
- Dokumentationen über die Inhalte der Vor-Ort-Termine
- Liste bisheriger Klimaschutzaktivitäten
- Maßnahmen- und Zeitplan für die Umsetzung in Dußlingen

Als Ergebnis der Beratung kann das weitere Vorgehen der Gemeinde in den entsprechenden Handlungsfeldern festgelegt werden. Darauf aufbauend kann die Gemeinde über die folgenden Verfahrensschritte entscheiden und die notwendigen Akteure einbinden.

3 Energie- und Treibhausgasbilanz

3.1 Einführung in die Methodik der Bilanzierung

Die Bilanzierung der Energie- und Treibhausgasemissionen für Dußlingen erfolgte mit dem vom Land Baden-Württemberg entwickelten und standardisierten Bilanzierungsprogramm BiCO₂BW. Sie basiert auf einer umfangreichen Sammlung an energie- und emissionsrelevanten Daten für das Referenzjahr 2013. Diese stammen aus zahlreichen internen und externen Quellen (*siehe Tabelle 12*).

Da die Emissionsdaten des Landes Baden-Württemberg über das Statistische Landesamt immer um einige Jahre verzögert zur Verfügung stehen, ist 2013 das frühestmöglich verfügbare Referenzjahr. Da die Energie- und Treibhausgasbilanz primär langfristige Trends in den Sektoren abbilden soll, ist der Abstand von drei Jahren zum Zeitpunkt der Berichterstellung akzeptabel, wenngleich eine regelmäßige Aktualisierung notwendig ist.

Bei der Verwendung von Schaubildern und Tabellen wurde darauf geachtet, dass möglichst durchgängig das Referenzjahr eingehalten wird, um eine Vergleichbarkeit und in sich konsistente Entwicklung über die Jahre darzustellen. Die vereinheitlichte Bilanzierung erlaubt es Kommunen, sich bundesweit bezüglich des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen zu vergleichen. Folgende Merkmale sind wesentlich für die Bilanzierungsmethodik:

- Endenergiebasierte Territorialbilanz mit CO₂ als Leitindikator
- Berücksichtigung von Vorketten (z. B. durch Energietransport und –gewinnung)
- Emissionsfaktoren aus bundesdeutschem Strom-Mix
- Keine Witterungskorrektur
- Aufteilung nach Endenergieverbrauchern und Energieträgern

3.2 Statistische Daten

3.2.1 Flächen

Die Aufteilung der Gemeindefläche ergibt sich anhand von Tabelle 1. Bezogen auf den baden-württembergischen Durchschnitt, wird in Dußlingen ein größerer Anteil der Flächen für Besiedlung, Verkehr und Landwirtschaft verwendet.

Tabelle 1: Flächennutzung in Dußlingen

Flächenart	Dußlingen		Baden-Württemberg
Siedlungs- und Verkehrsfläche	282 ha	21,6 %	14,3 %
Landwirtschaftsfläche	729 ha	55,8 %	45,5 %
Waldfläche	280 ha	21,4 %	38,3 %
Wasserfläche	10 ha	0,8 %	1,1 %
Übrige Nutzungsarten	5 ha	0,4 %	0,7 %

Der überdurchschnittliche Anteil an landwirtschaftlicher Fläche begünstigt die Erzeugung von regionalen Produkten. Demgegenüber steht jedoch eine verhältnismäßig kleine Waldfläche, welche die Versorgung durch Biomasse einschränkt.

3.2.2 Bevölkerung

Im Jahr 2013 lebten in Dußlingen 5.623 Einwohner. Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von 431 Einwohnern pro Quadratkilometer. Dieser Wert liegt rund 45 % über dem Landesschnitt von 296 Einwohnern pro Quadratkilometer. Nach einer Prognose des statistischen Landesamtes wird die Bevölkerung im Jahr 2030 bei insgesamt 5.775 Einwohnern liegen (siehe Hauptvariante).

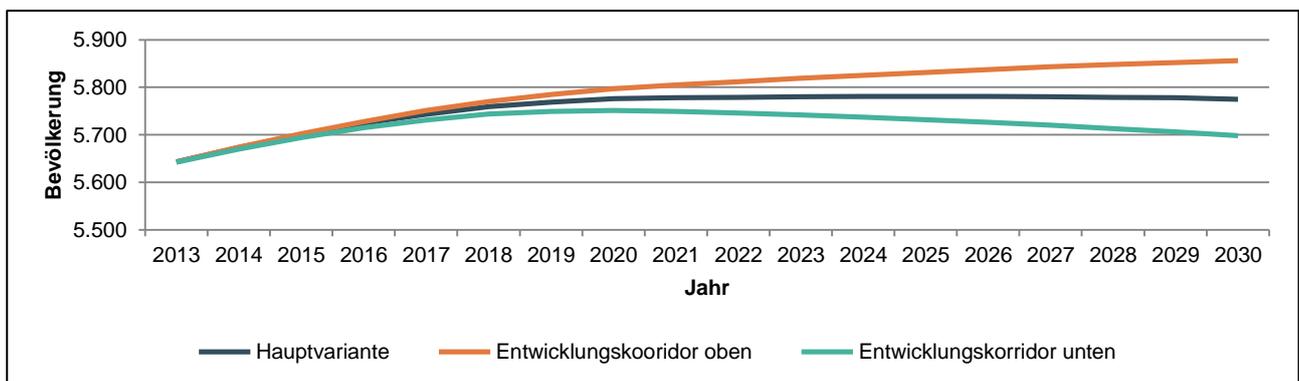


Abbildung 1: Bevölkerungsvorausrechnung 2030

Der obere bzw. untere Entwicklungskorridor zeigt die Entwicklung der Einwohnerzahlen bei einer gegenüber der Hauptvariante stärkeren bzw. schwächeren Zunahme der Bevölkerung. Die Bevölkerungsvorausrechnung unterliegt zahlreichen Faktoren und kann nur eine grobe Tendenz wiedergeben. Ein gemeindeeigener Entwicklungspfad kann jedoch deutlich höhere Bevölkerungszahlen prognostizieren, da dieser auf einer besseren Datengrundlage basiert.

Neben der Zunahme der Einwohnerzahl verändert sich künftig auch die Zusammensetzung der Altersgruppen. Die Bevölkerungsvorausrechnung des statistischen Landesamtes prognostiziert, dass der Anteil der über 40-jährigen bis zum Jahr 2030 von 53 % auf 60 % ansteigt. Jede dritte Person wird demnach älter als 60 Jahre sein. Die Zunahme in der Gruppe der über 85-jährigen ist mit einer Verdopplung bis zum Jahr 2030 überproportional stark.

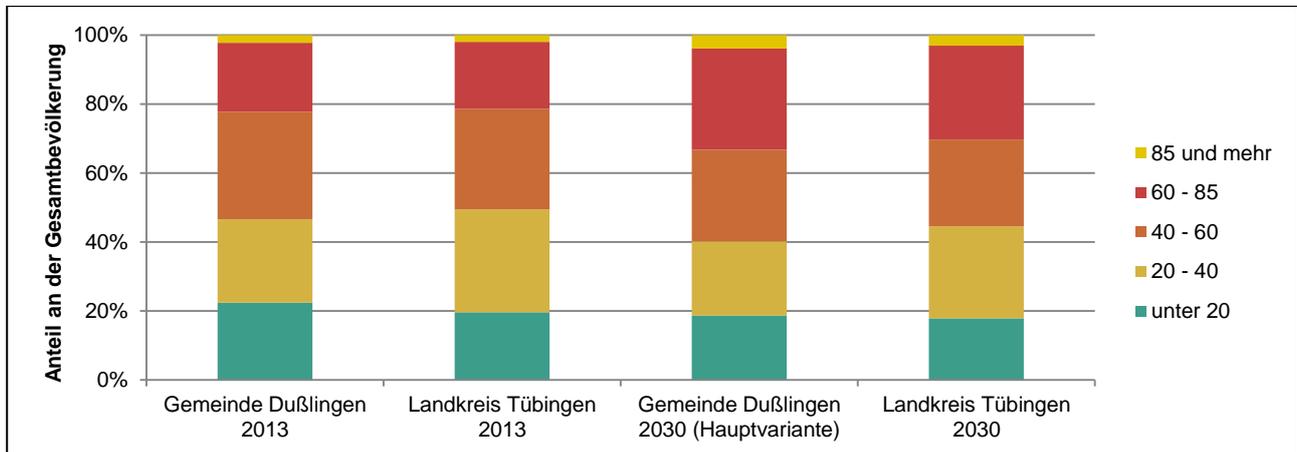


Abbildung 2: Bevölkerungsvorausrechnung 2030 nach Altersgruppen

Damit verbunden geht im gleichen Zeitraum der Anteil der unter 40-jährigen von 46 % auf 40 % zurück. Eine entsprechende Familienpolitik auf der einen Seite und qualitative Wohnformen auf der anderen Seite sind wichtige Faktoren um diesem Trend zu begegnen.

Die prognostizierte Entwicklung in der Gemeinde Dußlingen deckt sich im Wesentlichen mit der Entwicklung im restlichen Landkreis Tübingen. Der demographische Wandel stellt zusammen mit dem Klimawandel eine der größten gesellschaftlichen Herausforderungen der nahen Zukunft dar.

In den Handlungsfeldern können sich jedoch positive Wechselwirkungen zwischen Klimaschutz und Demografie ergeben. Beispielsweise durch Maßnahmen zur Anpassung an Klimawandelfolgen, die einen Schutz von älteren Menschen sicherstellen, städtebauliche Integrationsmaßnahmen für ältere Menschen oder nachhaltige und praktikable Mobilitätslösungen.

3.2.3 Wohngebäudebestand

Der Bestand an Gebäuden mit Wohnungen umfasst 1.490 Objekte mit insgesamt 2.559 Wohneinheiten. Darunter fallen 1.428 reine Wohngebäude mit 2.466 Wohneinheiten. Insgesamt ergibt sich somit eine durchschnittliche Haushaltsgröße von 2,2 Personen pro Haushalt. In Dußlingen stehen insgesamt 250.947 m² an Wohnraum zur Verfügung. Pro Einwohner sind das 44,6 m² Wohnraum. In Dußlingen wurden ca. 63 % der bestehenden Wohngebäude vor 1979 gebaut. Sie fallen damit unter die Kategorie der Altbauten, die noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet wurden. Diese Gebäude weisen in der Regel einen hohen Wärmebedarf auf. Gebäude mit einem modernen Energiestandard nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) machen einen Anteil von 15 % am Wohngebäudebestand aus.

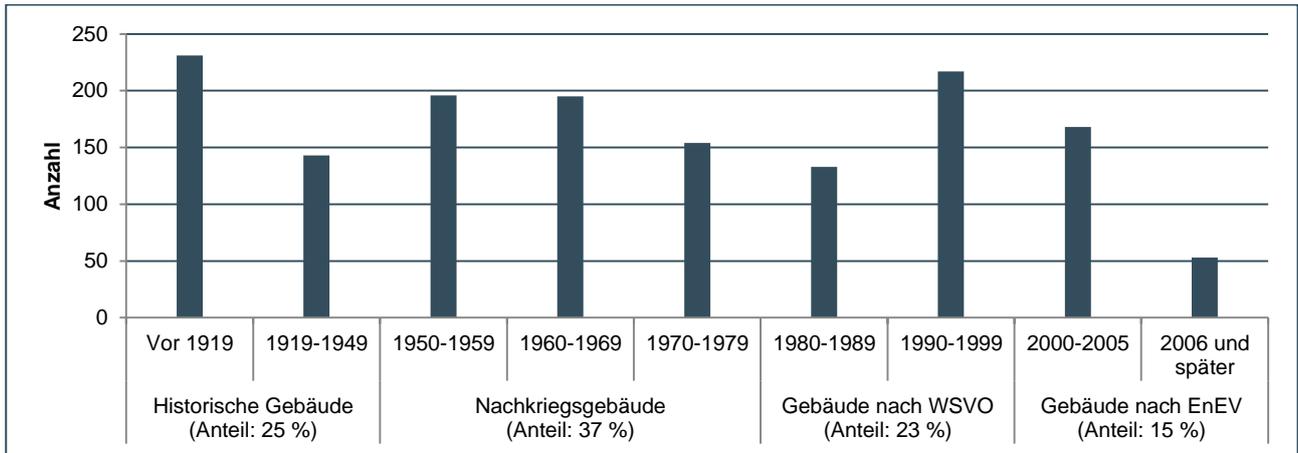


Abbildung 3: Anzahl der Gebäude mit Wohnraum nach Baualterklassen

Eine kartografische Aufbereitung des spezifischen Wärmebedarfs der Wohngebäude in Dußlingen verdeutlicht die räumliche Verteilung der Bausubstanz im Hinblick auf energetische Aspekte. Arealen mit Gebäuden aus der Nachkriegszeit und hohen spezifischen Wärmebedarfen grenzen an Gebiete mit jüngerem bzw. uneinheitlichem Baualter an.

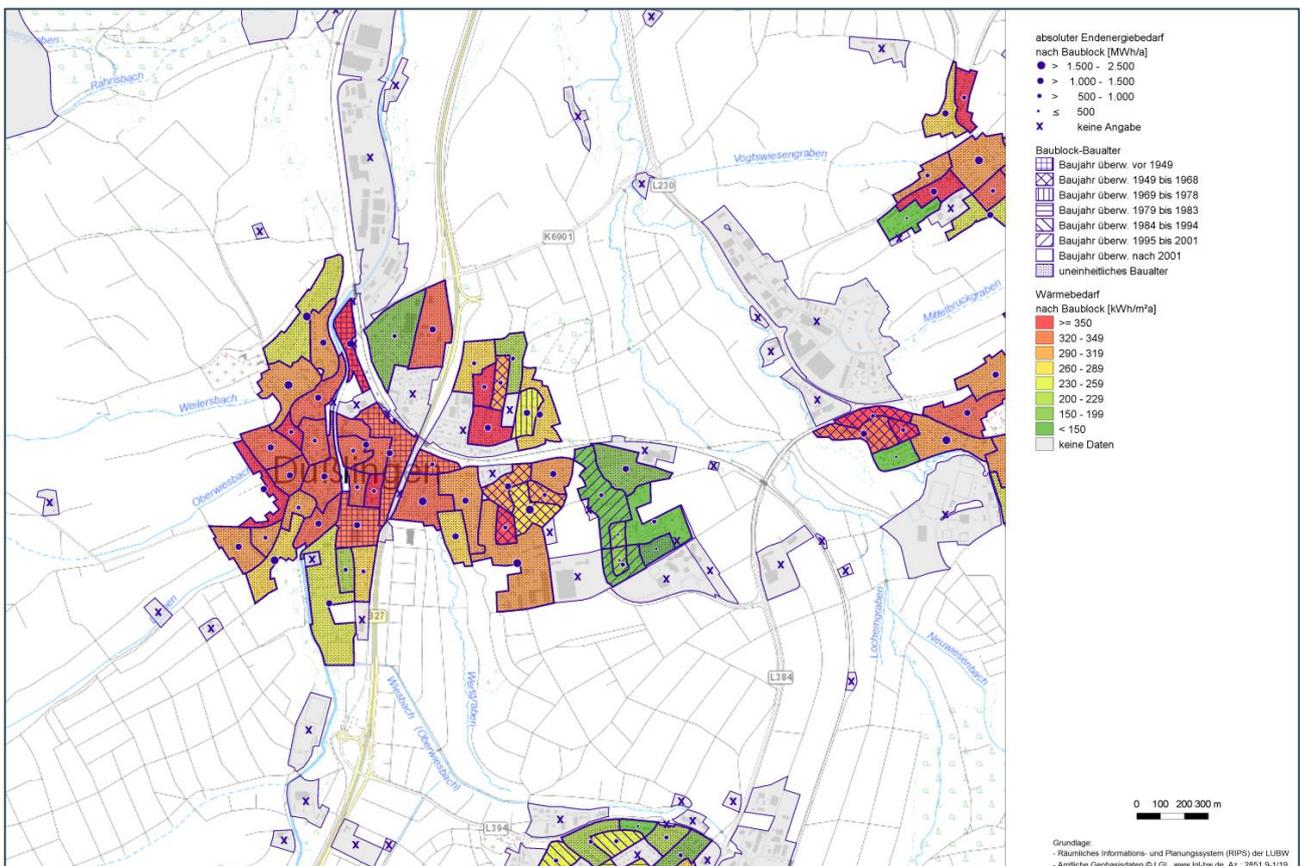


Abbildung 4: Spezifischer Wärmebedarf der Wohngebäude in Dußlingen

Unter der Annahme, dass von den Gebäuden, welche vor 1979 errichtet wurden etwa die Hälfte teil- oder vollständig saniert wurde, verbleibt ein auf den gesamten Gebäudebestand bezogener Sanierungsbedarf von etwa 30 %. Zugleich stehen aber auch bei ca. der Hälfte der neueren Gebäude (nach 1979) erste Sanierungsmaßnahmen an. Danach sind etwa die Hälfte aller Wohngebäude an der Gebäudehülle oder der Heizungsanlage sanierungsbedürftig. Um Effizienzfortschritte im Wohngebäudebereich zu erzielen, muss die jährliche Sanierungsrate von ca. 1 % auf mindestens 2 % angehoben werden.

3.2.4 Energie- und Wasserversorgung

Das Stromnetz in Dußlingen wird von der Netze BW GmbH betrieben. Der Gasnetzbetreiber ist die Fair-Netz GmbH. Die Versorgung mit Trinkwasser für Dußlingen wird durch den im Jahre 1919 gegründeten Zweckverband Steinlach-Wasserversorgung sichergestellt. Die Entsorgung des Abwassers erfolgt über den Abwasserverband Steinlach-Wiesaz mit der Kläranlage auf dem Gemeindegebiet von Dußlingen. Die Abfallentsorgung wird vom Zweckverband Abfallverwertung Tübingen/Reutlingen übernommen.

3.2.5 Wirtschaft und Gewerbe

Die Wirtschaftsstruktur von Dußlingen ist vielfältig und durch die Mischung aus Handwerks-, Gewerbe- und Industriebetrieben sowie Einzelhändlern geprägt. 1.246 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte haben ihren Arbeitsplatz in Dußlingen. Davon sind 690 dem verarbeitenden Gewerbe zuzuordnen.

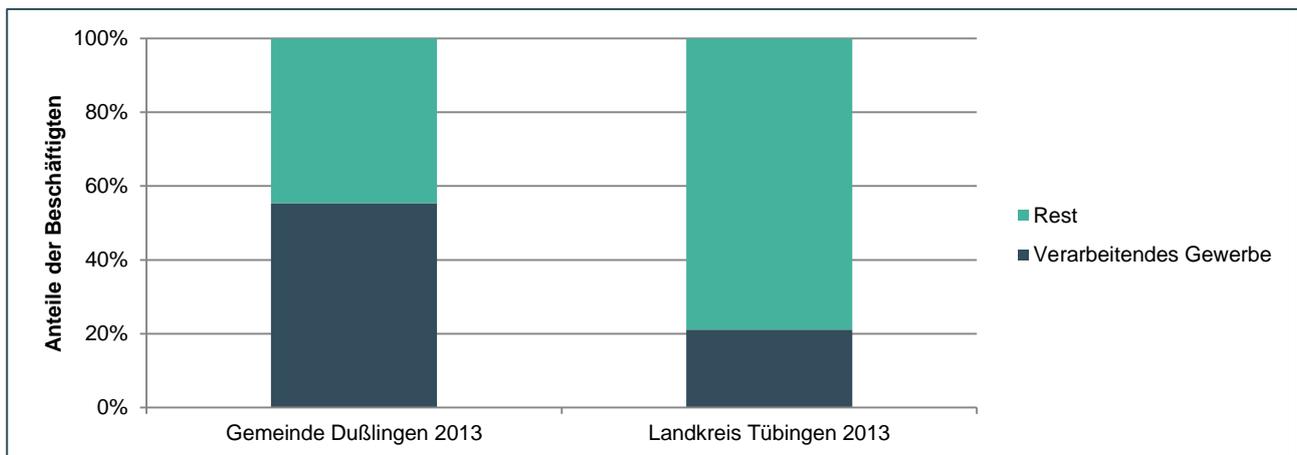


Abbildung 5: Anteile von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Kategorien

Gegenüber dem Durchschnitt im Landkreis Tübingen, hat Dußlingen einen überdurchschnittlichen Anteil an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe. Der Energie- und Materialverbrauch (Ressourcenverbrauch) der Wirtschaft spielt daher bei der Umsetzung einer gesamtgemeindlichen Strategie eine wichtige Rolle.

3.2.6 Verkehr

Die Gemeinde Dußlingen wird von zwei intensiv befahrenen Straßen durchquert. Die Bundesstraße 27 durchquert das Gemeindegebiet auf einer Länge von ca. 5 km in Nord-Süd-Richtung, wovon ca. 500 m in einem Tunnel verlaufen. Die Landesstraße 230 verläuft im Wiesaztal und verbindet Gomaringen und die dahinter liegenden Gemeinden mit der B27 und führt auf einer Länge von ca. 1,5 km durch die Gemarkungsfläche. Die Jahresfahrleistung des Straßenverkehrs auf dem Gemeindegebiet beträgt rund 70 Mio. Fahrzeugkilometer. Eine Einteilung nach Fahrzeug- und Straßenkategorien verdeutlicht den großen Anteil des Transitverkehrs (siehe Abbildung 6). Eine innerörtliche Verkehrsvermeidung wird daher nur sehr geringe Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen haben. Das gleiche gilt für die innerörtliche Verkehrsverlagerung.

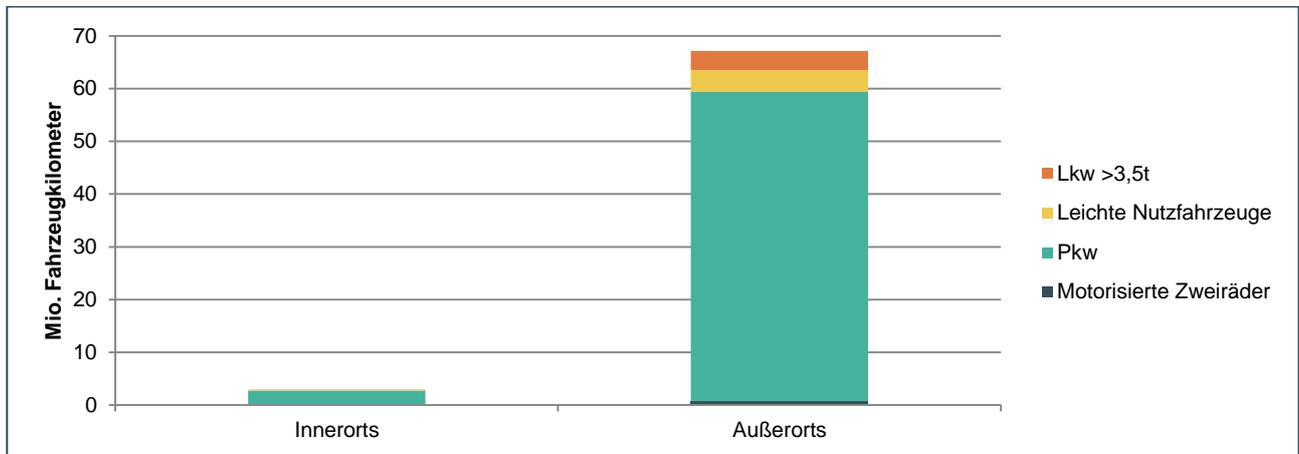


Abbildung 6: Jahresfahrleistungen des Straßenverkehrs nach Fahrzeug- und Straßenkategorien

Der öffentliche Personennahverkehr wird durch den Verkehrsverbund Neckar-Alb-Donau (naldo) betrieben. Die Gemeinde befindet sich in der Wabe 113. Dußlingen ist gegenwärtiger Regionalbahn-Haltepunkt auf der Zollernalbbahn (Tübingen–Hechingen–Balingen–Sigmaringen). Eine verstärkte Nutzung des ÖPNV, Radwege zu Nachbarkommunen sowie die Verknüpfung von Bahn- und Radverkehr sind wichtige Ansatzpunkte für eine klimafreundliche Mobilität.

3.3 Energiedaten

3.3.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren

Der Begriff Endenergie bezeichnet Energie, welche beim Verbraucher in Form von Strom, Brennstoffen oder Kraftstoffen ankommt. Insgesamt wurden im Referenzjahr 137.498 MWh Endenergie verbraucht. Dieser Wert ist nicht witterungsbereinigt. Eine Witterungsbereinigung, also eine rechnerische Berücksichtigung des Temperatureinflusses, führt zu einem gesamten Endenergieverbrauch von 135.779 MWh.

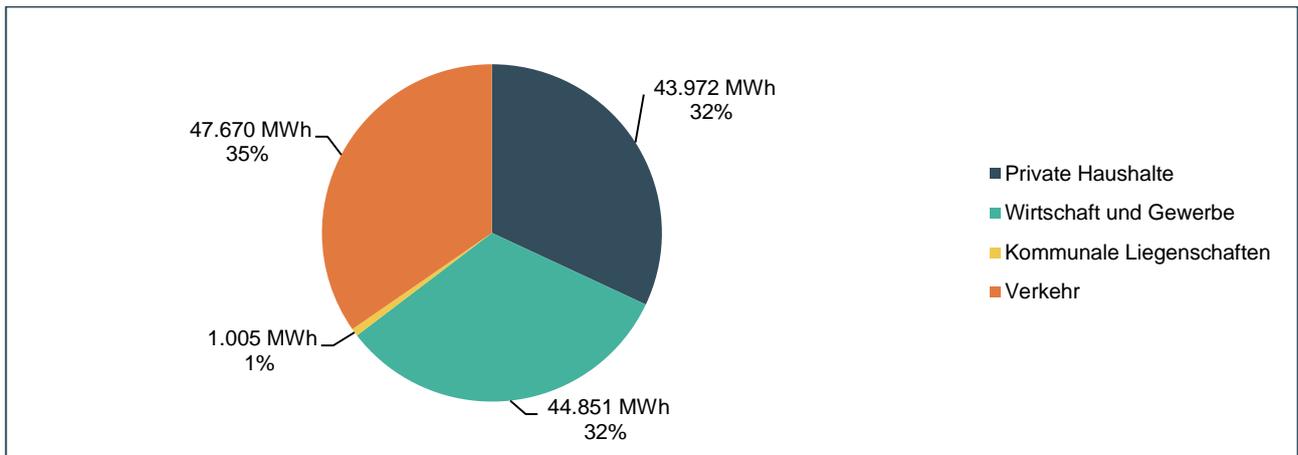


Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Sektoren (nicht witterungsbereinigt)

Der relativ hohe Anteil des Verkehrssektors erklärt sich hauptsächlich durch die Bundesstraße 27, welche die Gemarkung durchquert. Wird der Verkehrssektor ohne den Einfluss der B27 betrachtet, verschieben sich die Anteile der Privathaushalte und der Wirtschaft am gesamten Endenergieverbrauch auf jeweils etwa die Hälfte.

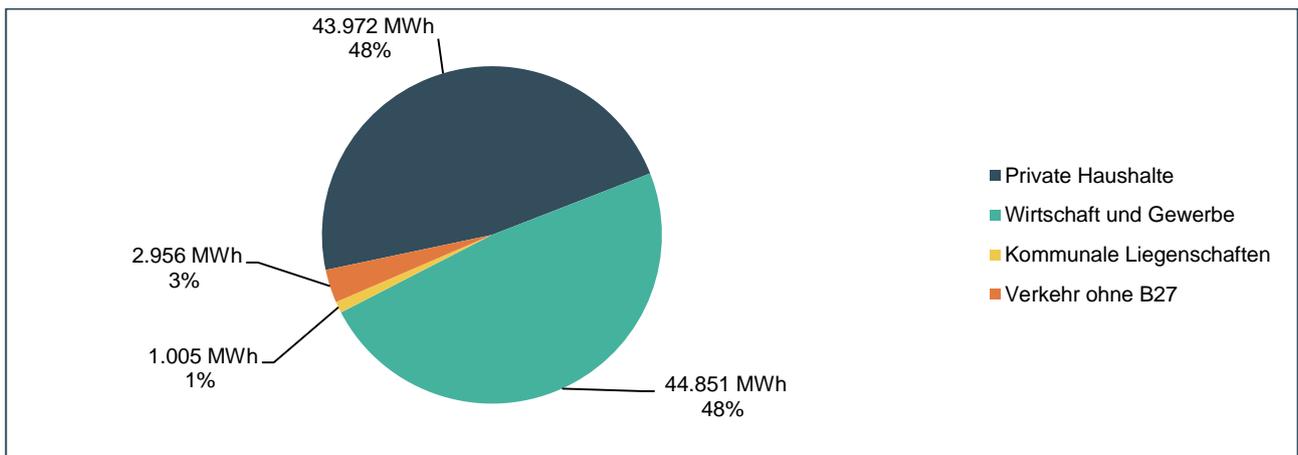


Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Sektoren ohne B27 (nicht witterungsbereinigt)

Eine Aufteilung auf die Sektoren zeigt, dass die privaten Haushalte sowie Wirtschaft und Gewerbe mit jeweils 32 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch beanspruchen. Zur Erreichung von Klimaschutzziele und der Umsetzung von Maßnahmen sind Privathaushalte und Unternehmen daher gleichermaßen entscheidend. Der Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften macht mit ca. 1 % einen verhältnismäßig geringen Anteil am Gesamtverbrauch aus. Dies unterstreicht die gute Ausgangslage der Kommune.

3.3.2 Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren

Eine Aufteilung des gesamten Endenergieverbrauchs auf die einzelnen Verbrauchssektoren zeigt, dass dabei Kraftstoffe, gefolgt von Heizöl, Erdgas und Strom, den größten Anteil beanspruchen. Dabei gilt es jedoch, den Nutzungszweck (Mobilität, Raumwärme etc.) zu berücksichtigen. Kohle spielt, abgesehen von den indirekten Anteilen im bundesdeutschen Strom-Mix, keine wesentliche Rolle. Dagegen entfällt auf die Wärme aus Erneuerbaren Energien ein Anteil von 7 % am gesamten Endenergieverbrauch.

Die kombinierte Darstellung des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren verdeutlicht die unterschiedliche Nutzung von Energieträgern in den einzelnen Sektoren. Im Bereich der Privathaushalte sticht der hohe Anteil an Heizöl hervor. Die sogenannte „Wärmewende“ gelingt allerdings nur mit Effizienzsteigerungen und dem Umstieg auf klimafreundliche Energieträger bzw. Erzeugungsanlagen wie beispielsweise Wärmepumpen, Holzpellets, Hackschnitzel, Solarthermie oder Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen.

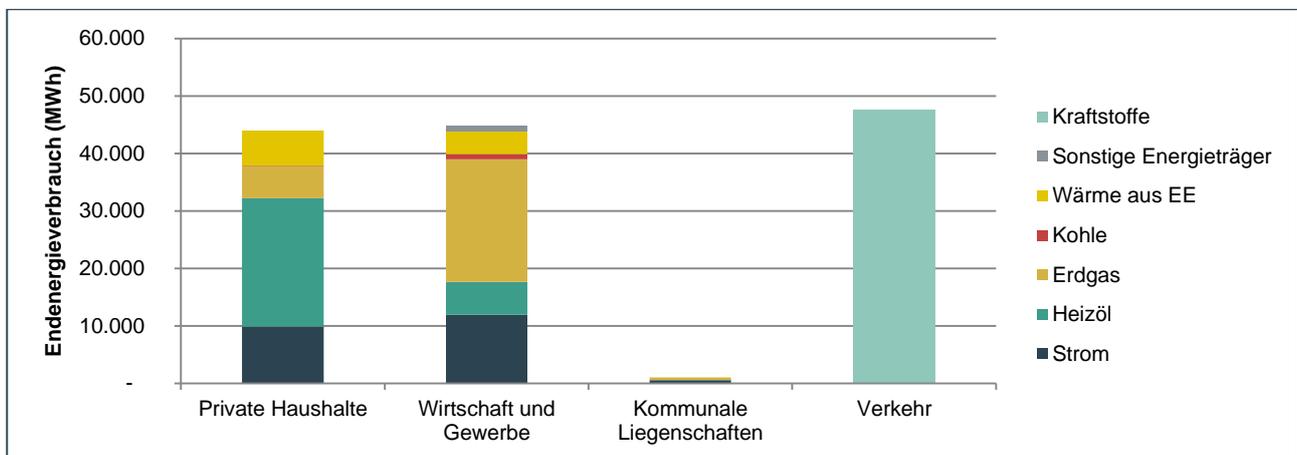


Abbildung 9: Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren

Durch den weiteren Ausbau von erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung, passenden Speichertechnologien - auch in Kombination mit Mobilitätslösungen - sowie Effizienzsteigerungen beim Stromverbrauch in Privathaushalten und Unternehmen können weitere Klimaschutzpotenziale ausgeschöpft werden. Dieser Umstand wird in Kapitel 2.4 verdeutlicht.

3.3.3 Stromverbrauch und Stromerzeugung

Insgesamt beläuft sich der Stromverbrauch in Dußlingen auf rund 22 GWh. Die größten Stromverbraucher in Dußlingen sind die Wirtschaft sowie die Privathaushalte. Für die Privathaushalte ergibt sich pro Kopf ein jährlicher Stromverbrauch von 1.731 kWh.

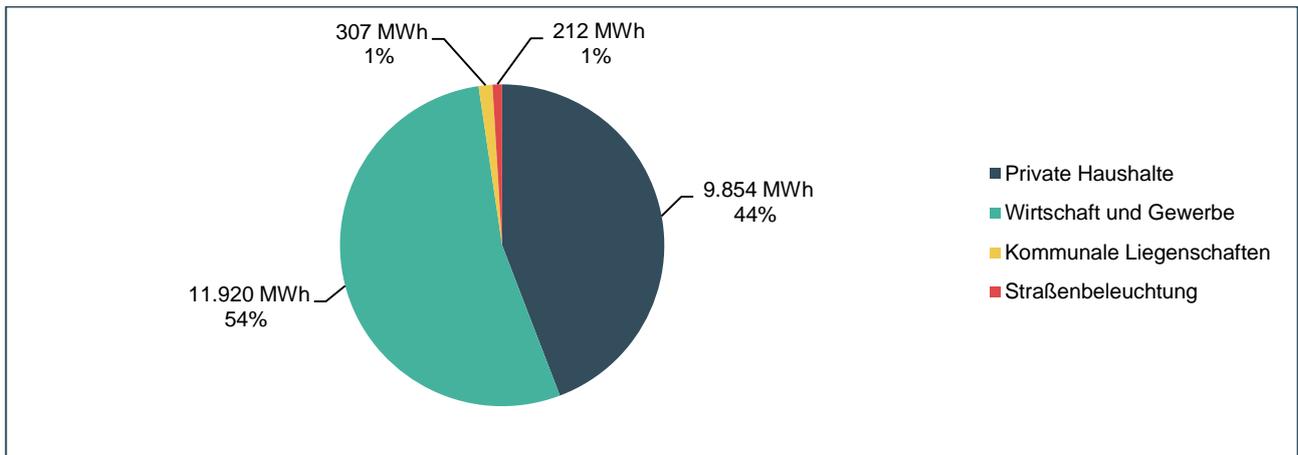


Abbildung 10: Stromverbrauch nach Sektoren

Der Stromverbrauch in Dußlingen wird umgerechnet zu rund 18 % durch lokale Energieerzeugungsanlagen auf dem Gemeindegebiet gedeckt (siehe Abbildung 11). Die lokale Stromerzeugung basierte im Referenzjahr auf Biomasse, Wasserkraft, Kraft-Wärme-Kopplung und Photovoltaikanlagen. Durch diesen lokal erzeugten Strom werden gegenüber dem bundesdeutschen Strom-Mix umgerechnet 1.907 t CO₂ pro Jahr vermieden. Dies entspricht einem Anteil von rund 4 % der Gesamtemissionen (siehe Kapitel 3.4).

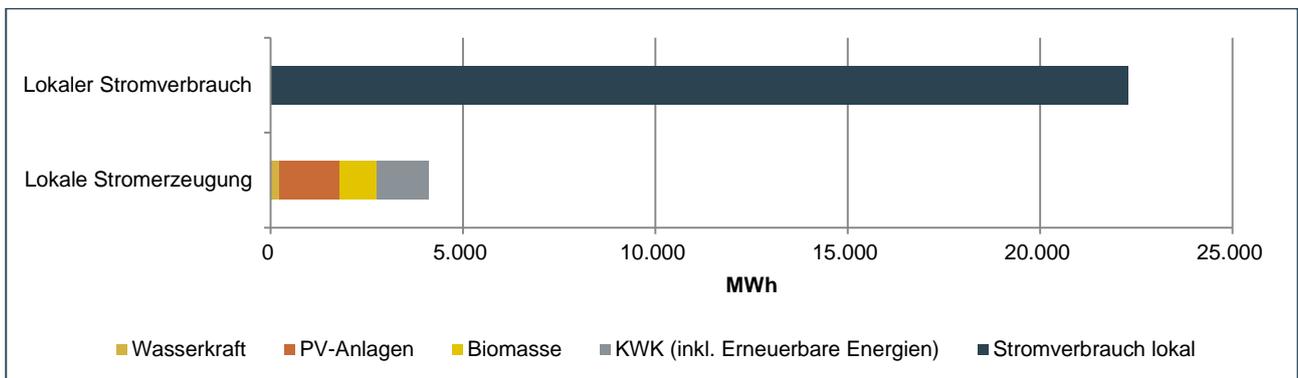


Abbildung 11: Lokaler Stromverbrauch und lokale Stromerzeugung

3.3.4 Wärmeverbrauch und Wärmeerzeugung

Der gesamte Wärmeverbrauch in Dußlingen beträgt rund 67 GWh. Dabei entfällt ein Großteil auf die Bereiche Privathaushalte sowie Wirtschaft und Gewerbe. Unter Berücksichtigung der rechnerischen Wohnfläche (siehe Kapitel 3.2.3) ergibt sich für den Wohngebäudebestand ein durchschnittlicher Energieverbrauchskennwert von 135 kWh/m²·a. Die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien beläuft sich insgesamt auf rund 13 GWh. Dies entspricht einem Anteil von 19 % am gesamten Wärmeverbrauch.

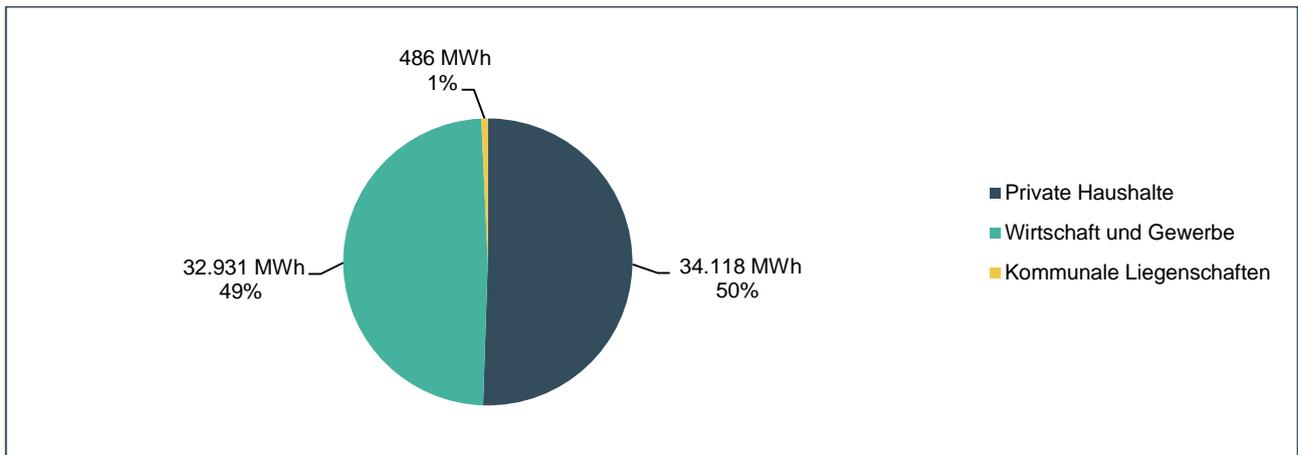


Abbildung 12: Wärmeverbrauch nach Sektoren

Dabei entfallen rund 8 GWh auf Anlagen zur Verfeuerung von Biomasse wie z. B. Pelletkessel oder Einzelraumfeuerungen und rund 2,5 GWh auf Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung. Die Wärmeerzeugung aus Solarthermie beträgt 346 MWh. 96 MWh entfallen auf die Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen.

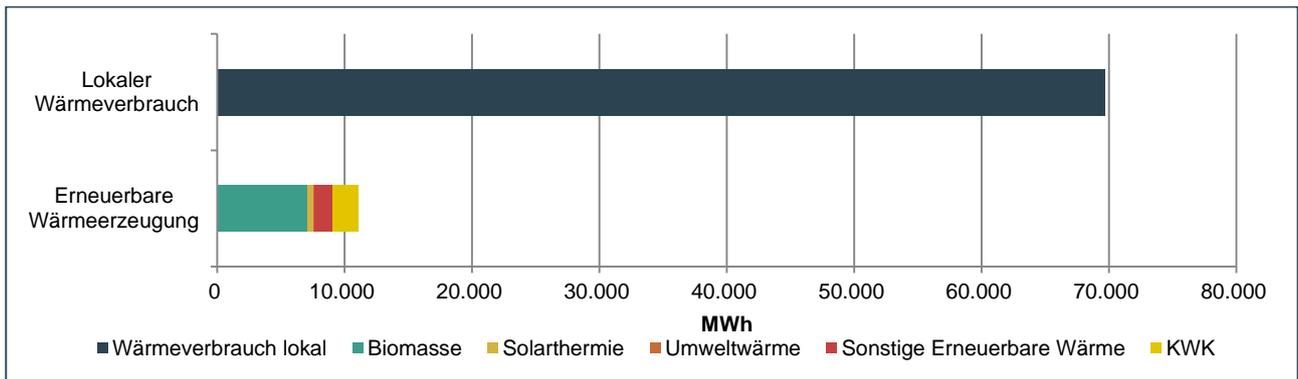


Abbildung 13: Lokaler Wärmeverbrauch und erneuerbare Wärmeerzeugung

3.4 Treibhausgasemissionen

Als Treibhausgase werden gasförmige Stoffe bezeichnet, welche zum Treibhauseffekt beitragen. Durch die anthropogenen Emissionen z. B. aus der Nutzung fossiler Energieträger wird der Klimawandel verstärkt. Bei den aufgeführten Emissionen handelt es sich fast ausschließlich um Kohlenstoffdioxid (CO₂). Andere Treibhausgase wie Methan werden in sogenannte CO₂-Äquivalente umgerechnet. Damit wird eine aussagekräftige Bewertung sichergestellt.

Insgesamt wurden im Jahr 2013 in Dußlingen 45.289 t an CO₂ ausgestoßen (siehe Abbildung 14). Das entspricht dem Volumen eines Würfels mit einer Kantenlänge von etwa 284 m. Pro Kopf entstehen somit energiebedingte Treibhausgasemissionen von 5,4 t (Baden-Württemberg: 6,1 t). Dieser Wert ist nicht witterungsbereinigt und basiert auf

dem bundesdeutschen Strom-Mix. Eine Witterungsbereinigung, also eine rechnerische Berücksichtigung des Temperatureinflusses führt zu Gesamtemissionen von 44.896 t.

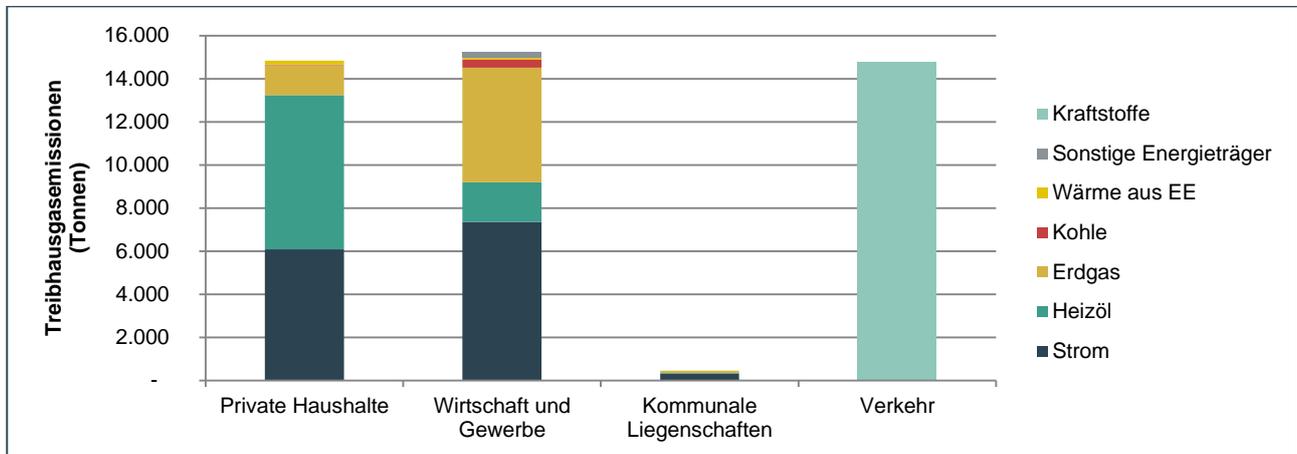


Abbildung 14: Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente) nach Verbrauchssektoren

Im bundesdeutschen Strom-Mix wurden im Jahr 2013 pro erzeugte Kilowattstunde im Mittel 617 g CO₂ ausgestoßen. Die größten Emittenten in Dußlingen sind die privaten Haushalte sowie Wirtschaft und Gewerbe. Ein Hauptfaktor an dieser Stelle ist der Verbrauch von Heizöl. Dies verdeutlicht das große Minderungspotenzial durch den privaten Sektor. Der Anteil der kommunalen Liegenschaften an den Emissionen beträgt 1 Prozent.

3.5 Zusammenfassung

Tabelle 2: Kennzahlen und ausgewählte Vergleichswerte aus Baden-Württemberg (BW)

Kennzahl	Dußlingen	BW	Dußlingen	BW
	2011	2011	2013	2013
Bevölkerung (Einwohner)	5.598		5.694	
Endenergieverbrauch gesamt (MWh)	141.628		137.498	
CO ₂ -Emissionen gesamt (t)	47.070		45.289	
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen pro Kopf (t)	5,7	6,1	5,4	6,1
Endenergieverbrauch Privathaushalte (MWh)	48.960		43.972	
Endenergieverbrauch Wirtschaft und Gewerbe (MWh)	42.351		44.851	
Endenergieverbrauch Verkehr (MWh)	49.481		47.670	
Endenergieverbrauch kommunale Liegenschaften (MWh)	836		1.005	
Stromverbrauch gesamt (MWh)	24.153		22.293	
Stromverbrauch pro Einwohner (kWh)	1.892	1.857	1.731	1.598
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (%)	12	13	18	18
Wärmeverbrauch gesamt (MWh)	67.994		67.535	
Wärmeverbrauch pro Einwohner (kWh)	6.854	6.667	5.992	7.205
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch (%)	17	9,7	19	11
Wärmeverbrauch pro m ² Wohnfläche (kWh/m ²)	155	156	135	156

4 Klimaschutz in Dußlingen

4.1 Klimaschutzaktivitäten

Dußlingen möchte seine Klimaschutzaktivitäten weiter vertiefen. Zahlreiche Maßnahmen und Projekte zur Förderung des Klimaschutzes werden bereits erfolgreich durchgeführt. In kommunalen Liegenschaften werden erneuerbare Energien genutzt und bei Neubauten ein energetisch optimiertes Niveau umgesetzt. Die Energieverbräuche und -kosten der kommunalen Liegenschaften werden erfasst und im Falle von energetischen Sanierungen werden öffentliche Fördermittel aktiv eingebunden. Verwaltung und Gemeinderat nehmen an einem Klimaschutzlehrgang für kommunale Entscheidungsträger (BEAM21) teil.

Die Gemeinde pflegt einen regelmäßigen Austausch mit anderen Kommunen zu Klimaschutzthemen. Im amtlichen Mitteilungsblatt werden regelmäßig Artikel zu Klimaschutzthemen veröffentlicht. Bürgerinnen und Bürgern werden über die Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen gGmbH regelmäßig Impulsberatungen im Rathaus angeboten. Die Gemeinde setzte die Begrünung des Bürgerparks um und trat dem Landschaftserhaltungsverband LEV / PLENUM bei.

Weitere Akteure wie z. B. der Bürger aktiv für Umwelt und Mensch e. V. (baum) beteiligen sich mit diversen Veranstaltungsreihen, Initiativen, Aktionen und den Warentauschtagen. Andere Aktivitäten wie das Dußlinger Bürgerauto der Bürgerstiftung oder der Verzicht auf Plastiktüten in Dußlinger Einzelhandelsgeschäften trugen einen weiteren wichtigen Teil zum Umwelt- und Klimaschutz bei.

4.2 Analyse der Klimaschutzaktivitäten

Zur qualitativen Analyse der Ausgangssituation haben Vertreter aus der Verwaltung jeweils einen Fragebogen zu bestehenden Klimaschutzaktivitäten in den einzelnen Handlungsfeldern ausgefüllt. Ein Schaubild liefert eine Übersicht über die durchschnittliche Selbsteinschätzung in den verschiedenen Handlungsfeldern (*siehe Abbildung 15*). Eine Erläuterung der Bewertung erfolgt anhand folgender Tabelle.

Tabelle 3: Erläuterung der Bewertungspunkte

Bewertung	Bedeutung
0 Punkte	Keine Aktivitäten
1 Punkt	Wenige zurückliegende Aktivitäten
2 Punkte	Vereinzelte Aktivitäten
3 Punkte	Vielfache und regelmäßige Aktivitäten
4 Punkte	Hauptschwerpunkt im kommunalen Klimaschutz

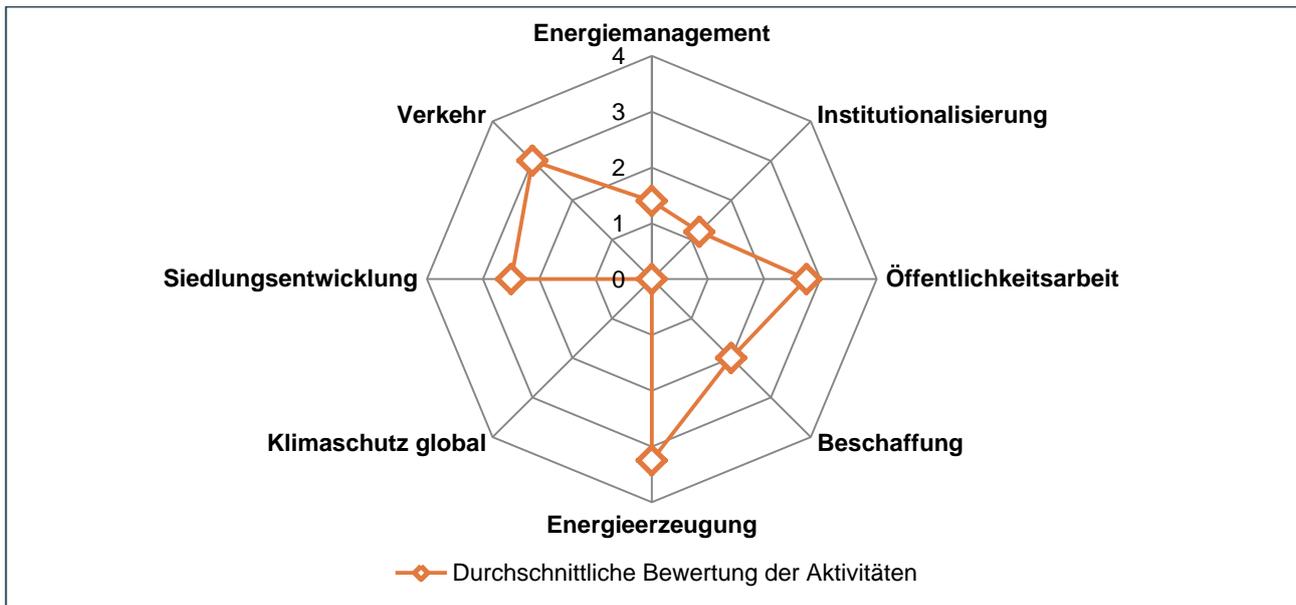


Abbildung 15: Aktivitätsprofil aus Sicht der Verwaltung (Selbsteinschätzung)

Im Handlungsfeld **Energiemanagement** gibt es Verbesserungsmöglichkeiten z. B. beim Energieberichtswesen, dem Energiemanagement sowie der Einbindung der Gebäudenutzer. Da die kommunalen Liegenschaften jedoch nur einen Anteil von 1 Prozent am gesamten Energieverbrauch der Gemeinde ausmachen, ist eine Strategie, welche auf die vollständige Erfüllung des Bewertungsstandards ausgerichtet ist, nicht verhältnismäßig.

Im Handlungsfeld **Institutionalisierung** bestehen Verbesserungsmöglichkeiten bei der Definition von Klimaschutzzielen, den für Klimaschutzthemen zuständigen Personalkapazitäten, deren organisatorische Einbindung und Verteilung bzw. Bündelung sowie passenden Controllingkonzepten zur Kennzahlenerfassung und fortlaufenden Überwachung der Erreichung von Klimaschutzzielen.

Im Handlungsfeld **Öffentlichkeitsarbeit und Kooperationen** bestehen einige regelmäßige Aktivitäten, die aber deutlich intensiviert werden können. In den **Bereichen Energieerzeugung, Siedlungsentwicklung und Verkehr** bestehen einige Aktivitäten, die im Rahmen der Maßnahmenentwicklung und späteren Umsetzung als Anknüpfungspunkte dienen können.

Die Bereiche **Klimaschutz global** und **Beschaffung** sind im Sinne erster Maßnahmenempfehlungen nicht von höchster Priorität. Diese Themen können nach Schaffung von personellen Zuständigkeiten zu einem späteren Zeitpunkt aufgegriffen und vertieft werden.

Ausgehend von der quantitativen und qualitativen Situationsanalyse wurden unter Beteiligung von Akteuren im Rahmen der Workshops Maßnahmenempfehlungen erarbeitet, welche die bereits vorhandenen Strukturen und Aktivitäten aufgreifen und im Sinne des Klimaschutzes wirken (*siehe Kapitel 6*).

5 Klimaschutzziele

5.1 Übergeordnete politische Regelungen und Zielsetzungen

Die Europäische Union, der Bund und die Länder haben sich zum Gelingen der Energiewende und dem Erreichen der CO₂-Reduktionsziele ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt (*siehe Kapitel 8.3*). Diese Ziele sind ohne die Mitwirkung der Kommunen nicht zu erreichen. Städte, Gemeinden und Landkreise haben die Chance, durch Maßnahmen im kommunalen Klimaschutz nicht nur eine Vorbildfunktion einzunehmen sondern reale Treibhausgas-Emissionen in beachtlichem Umfang einzusparen.

5.2 Ausgestaltung von kommunalen Klimaschutzzielen

Zahlreiche Landkreise, Städte und Gemeinden setzen sich eigene Klimaschutzziele (*siehe Kapitel 8.4*). Diese untermauern die eigenen Klimaschutzaktivitäten, wirken sinnstiftend und sind eine wichtige Grundlage für das Monitoring bzw. die Erfolgskontrolle. Die folgende Abbildung veranschaulicht die verschiedenen Möglichkeiten und Varianten zur Zieldefinition und kann im Rahmen eines gemeindeeigenen, weiteren Diskussionsprozesses herangezogen werden.

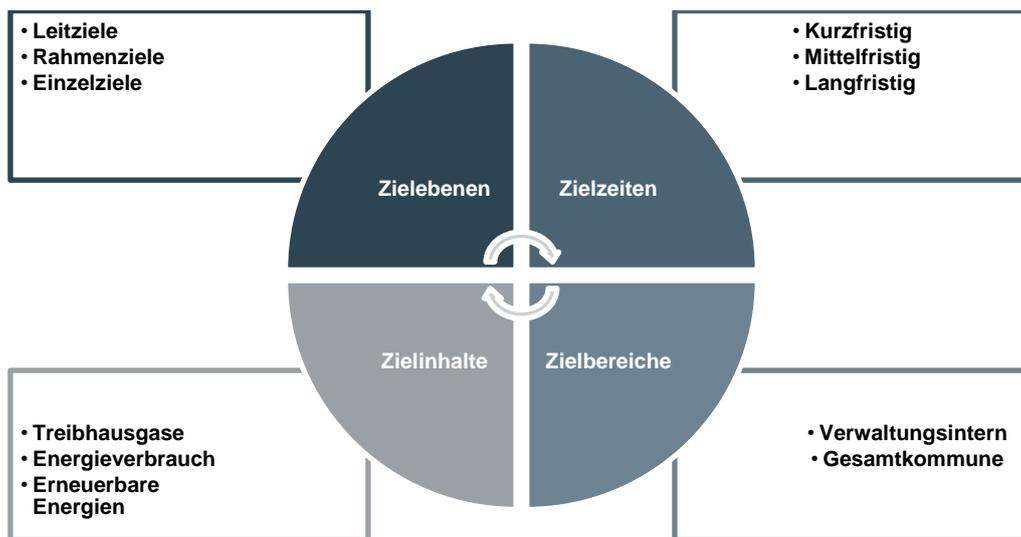


Abbildung 16: Ausgestaltungsmöglichkeiten von kommunalen Klimaschutzzielen

6 Maßnahmen- und Zeitplan

Im Folgenden werden die im Rahmen der Workshops erarbeiteten Maßnahmenvorschläge in einer Gesamtübersicht aufgezeigt, mit einem möglichen Zeitplan sowie einer groben Sach- und Personalkostenschätzung hinterlegt (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Übersicht der Maßnahmenempfehlungen und empfohlener Zeitplan

Handlungsfelder und Maßnahmen	2016	2017	2018	2019	2020
Energiemanagement					
Aufbau kommunales Energiemanagement					
Beschaffung Energiemanagementsoftware					
Beschaffung von Wärme- und Stromzählern					
Entwicklung von Gebäudeenergiekonzepten (SFP)	Aufbau	1	1	1	1
Sanierung der Straßenbeleuchtung					
<i>Grobe Sachkostenschätzung im Handlungsfeld</i>		10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Institutionalisierung					
Einführung Controllingkonzept					
Benennung Energie- und Klimaschutzmanager					
Mitgliedschaft in einem kommunalen Bündnis					
<i>Grobe Sachkostenschätzung im Handlungsfeld</i>	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €
Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung					
Internetrubrik „Klimaschutz und Energie“					
Thermografie-Aktion					
„Energiesammtisch“ für Firmen					
Erarbeitung Öffentlichkeitsarbeitskonzept					
Umsetzung Öffentlichkeitsarbeitskonzept					
<i>Grobe Sachkostenschätzung im Handlungsfeld</i>	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Siedlungsentwicklung und Energieversorgung / Erneuerbare Energien					
Neubaustandards festlegen					
Potenzialanalyse für Nahwärme					
Potenzialanalyse für erneuerbare Energien					
Quartierskonzept „Dußlinger Mitte“		Konzept	Umsetzung		
Kommunales Förderprogramm (z. B. Erneuerbare)					
<i>Grobe Sachkostenschätzung im Handlungsfeld</i>	-	20.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €
Verkehr					
Lobbyarbeit für Regionalstadtbahn					
Mitwirken bei Aktionen zum Rad- und Fußverkehr					
<i>Grobe Sachkostenschätzung im Handlungsfeld</i>	-	-	-	-	-
Grobe Sachkostenschätzung gesamt	6.000 €	37.000 €	31.000 €	31.000 €	31.000 €
Grobe Personalkostenschätzung gesamt		10.000 €	10.000 €	20.000 €	20.000 €

Im Folgenden werden die Maßnahmen genauer erläutert und passende Förderprogramme zu den einzelnen Maßnahmen aufgeführt. Die Auswahl der Förderprogramme erfolgte auf Basis der zum Zeitpunkt der Berichterstellung verfügbaren Angebote. Es muss damit gerechnet werden, dass in der Umsetzungsphase neue Förderprogramme aufgelegt oder bestehende Förderprogramme eingestellt werden. Darüber hinaus sind die programmspezifischen Antragsfristen zu beachten.

6.1 Energiemanagement

Im Bereich der kommunalen Liegenschaften bestehen weitere Verbesserungsmöglichkeiten. Um diese jedoch auszuschöpfen, wird kein Klimaschutzteilkonzept als planerische Grundlage für weitere Maßnahmen benötigt. Es wird empfohlen, das Energieberichtswesen gezielt weiter zu entwickeln und in ein gefördertes kommunales Energiemanagementsystem einzubetten.

Tabelle 5: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Energiemanagement

Maßnahme	Fördergeber und Förderprogramm / Hinweise
Entwicklung kommunales Energiemanagement und Energieberichtswesen	L-Bank: Klimaschutz-Plus ¹
Beschaffung geeigneter Energiemanagementsoftware	
Beschaffung von Wärme- und Stromzählern für die verbrauchsintensivsten Liegenschaften	
Entwicklung von Energiekonzepten bzw. Sanierungsfahrplänen für Neubauvorhaben oder anstehende Sanierungsvorhaben	BAFA: Sanierungskonzept und Neubauberatung für Nichtwohngebäude ²
Sanierung der Straßenbeleuchtung	PTJ: Kommunalrichtlinie ³
Strategische Stoßrichtung (Klimaschutzwirkung der Maßnahmen in den entsprechenden Sektoren):	

¹ <http://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz/foerdermoeglichkeiten/klimaschutz-plus>

² http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energieberatung_netzwerke_kommunen/modul_2/index.html

³ <https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative>

Hierzu können für die Beschaffung von geeigneter Energiemanagementsoftware, Wärme- und Stromzählern sowie für die Einführung eines Energiemanagementsystems Fördermittel beantragt werden. Dabei fungiert der Energiebericht als Grundlage für die weiteren Maßnahmen im Rahmen des Energiemanagements. Ein Energiebericht sollte Gebäudekennzahlen witterungsbereinigt auswerten und eine Energie-Portfolioanalyse der Liegenschaften über Vergleichszahlen aufführen.

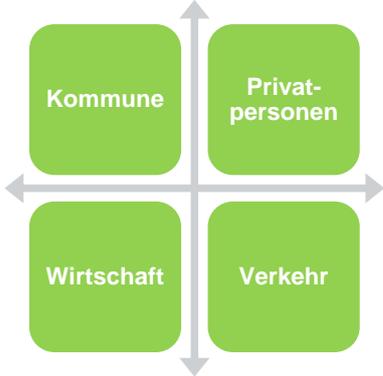
Für die Entwicklung von gebäudeindividuellen Energiekonzepten bzw. Sanierungsfahrplänen, können für Sanierungen und auch Neubauvorhaben gesondert Fördermittel abgerufen werden. Für welche Liegenschaften die Erstellung eines solchen Energiekonzeptes sinnvoll ist, kann wiederum aus dem Energiebericht abgeleitet werden. Das Vorliegen eines Sanierungsfahrplans erfüllt die durch das Erneuerbare-Wärme-Gesetz entstehende Nutzungspflicht erneuerbarer Energien im Falle eines Heizungsaustausches bei Nichtwohngebäuden vollständig.

Für die Sanierung der Straßenbeleuchtung stehen Fördermittel im Rahmen der Kommunalrichtlinie zur Verfügung.

6.2 Institutionalisation

Um ein laufendes Controlling der Klimaschutzaktivitäten zu ermöglichen, wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen (drei bis max. fünf Jahre) eine Energie- und Treibhausgasbilanz zu erstellen. Parallel dazu sind passende Personalkapazitäten für Energie- und Klimaschutzthemen aufzubauen. Eine Gemeinde in der Größenordnung von Dußlingen sollte für Energie- und Klimaschutzmanagement zu Beginn mit einer viertel Stelle (25 %) - später mit einer halben Stelle (50 %) - ausgestattet sein.

Tabelle 6: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Institutionalisation

Maßnahme	Fördergeber und Förderprogramm / Hinweise
Einführung Controllingkonzept (Energie- und Treibhausgasbilanzierung)	L-Bank: Klimaschutz-Plus ⁴
Benennung Energiemanager	Nach festzulegender Aufgabenbeschreibung für Klimaschutzthemen zuständig
Mitgliedschaft in einem kommunalen Bündnis	z. B. Klimabündnis (1.700 Kommunen weltweit, davon 490 in Deutschland) ⁵
Strategische Stoßrichtung (Klimaschutzwirkung der Maßnahmen in den entsprechenden Sektoren):	

⁴ <http://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz/foerdermoeglichkeiten/klimaschutz-plus/>

⁵ www.klimabuendnis.org

6.3 Öffentlichkeitsarbeit

Um gezielt Öffentlichkeitsarbeit über den Klimaschutz in Dußlingen zu betreiben, ist ein entsprechendes Kommunikationskonzept nötig, in dessen Rahmen auch ein Logo und ein passender Claim (Werbeslogan) entwickelt wird. Eine Rubrik über Klimaschutz und Energie auf der Homepage der Gemeinde und im Mitteilungsblatt, bietet eine Plattform zur gezielten Informationsverbreitung.

Tabelle 7: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahme	Hinweise
Internetrubrik „Klimaschutz und Energie“ schaffen (evtl. „Nachhaltige Kommune“)	Auf Homepage und im Mitteilungsblatt
Thermografie-Aktion	Einbindung von Partnern
Erarbeitung Kommunikationskonzept	Grobkonzept mit Logo und Claim
Strategische Stoßrichtung (Klimaschutzwirkung der Maßnahmen in den entsprechenden Sektoren):	

Durch eine Thermografie-Aktion können Hausbesitzer über die Wärmebrücken und energetischen Schwachstellen am Gebäude sensibilisiert werden. In Verbindung mit einer Energieberatung können Hausbesitzer weitergehend über Möglichkeiten zur energetischen Sanierung und passenden Fördermitteln informiert werden.

6.4 Beschaffung

Das Handlungsfeld Beschaffung sollte erst zu einem späteren Zeitpunkt erschlossen werden. Zwar können hier zweifelsfrei wichtige Beiträge für Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung geleistet werden. Darüber hinaus kann die Gemeinde auch eine Vorbildfunktion einnehmen und als Wegbereiter für Firmen fungieren. Dies kann z. B. über eine gemeinsame Fortbildungsveranstaltung für Unternehmen erfolgen. Allerdings müssen hierzu zunächst entsprechende Strukturen und Zuständigkeiten geschaffen und andere Maßnahmen umgesetzt werden.

6.5 Klimaschutz global

Das Handlungsfeld Klimaschutz global bietet die Chance, über das Klima-Bündnis hinaus, nationale oder internationale Klimaschutzpartnerschaften mit Kommunen zu bilden. Eine bilaterale Partnerschaft kann z. B. einen Austausch über Klimaschutzthemen, die Erbringung von Unterstützungsleistungen sowie die Initiierung von konkreten Erneuerbare-

Energien-Projekten umfassen. In einem ersten Schritt sollte Dußlingen Mitglied im Klima-Bündnis werden, um einen breiten Kooperationsrahmen zu schaffen. In einem zweiten Schritt kann eine bilaterale Klimaschutzpartnerschaft gebildet werden, da hierzu auch die nötigen Zuständigkeiten vorhanden sein müssen.

6.6 Siedlungsentwicklung und Energieerzeugung

Durch Maßnahmen in der Siedlungsentwicklung und der Energieerzeugung können entscheidende Grundlagen für einen effizienten Gebäudebestand und den Einsatz erneuerbarer Energien gelegt werden. Im Bereich der Neubauten sollten Baustandards über eine energieoptimierte Bauleitplanung festgelegt werden. Dies kann zum Beispiel durch eine Mustersiedlung für Passivhäuser geschehen. Bei Neubauten, die den Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung entsprechen, fallen über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes ein Vielfaches der anfänglichen Investitionskosten als laufende Betriebskosten an. Bei Passivhäusern ist dieser Faktor besonders gering.

Tabelle 8: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Siedlungsentwicklung

Maßnahme	Fördergeber und Förderprogramm / Hinweise
Neubaustandards festlegen	Eigenes Förderprogramm bzw. Grundstücke günstiger verkaufen
Potenzialanalyse für Nahwärme beauftragen	PTJ: Kommunalrichtlinie Klimaschutzteilkonzepte „Wärme“ und „Erneuerbare Energien“ ⁶ in Kombination mit zusätzlichem Förderbonus durch PTKA: Energieeffiziente Wärmenetze ⁷
Potenzialanalyse für erneuerbare Energien beauftragen	
Quartierskonzept „Dußlinger Mitte“	KfW: Energetische Stadtsanierung ⁸
Strategische Stoßrichtung (Klimaschutzwirkung der Maßnahmen in den entsprechenden Sektoren):	

Eine vertiefte Potenzialanalyse für den Einsatz von Nahwärme und erneuerbare Energien sollte beauftragt werden, da dadurch eine Grundlage für den „Weg weg vom Öl“ geschaffen wird. Hierzu bestehen kombinierte Förderbausteine

⁶ <https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative>

⁷ <http://www.ptka.kit.edu/bwp/620.php>

⁸ [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Öffentliche-Einrichtungen/Energetische-Stadtsanierung/Finanzierungsangebote/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-\(432\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Öffentliche-Einrichtungen/Energetische-Stadtsanierung/Finanzierungsangebote/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-(432)/)

(Klimaschutzteilkonzepte) von Land und Bund. Daneben sollte ein energetisches Quartierskonzept für ein festzulegendes Gebiet (z. B. „Dußlinger Mitte“) beauftragt werden. Dadurch werden energetische mit städtebaulichen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekten integriert betrachtet. Darüber hinaus besteht im Rahmen des Quartierskonzeptes die Möglichkeit, eine Förderung für Personalressourcen (Sanierungsmanager) zu erhalten.

6.7 Verkehr

Der Hauptanteil der Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich wird durch die B27 verursacht. Sie ist ein wichtiger Standortfaktor für die Wirtschaft; zugleich sind die direkten und kurzfristig wirksamen Einflussmöglichkeiten auf den Pendlerverkehr begrenzt. Emissionssenkungen im Individualverkehr sind an dieser Stelle im langfristigen Bereich durch eine verstärkte Nutzung von Elektrofahrzeugen zu erwarten.

Tabelle 9: Maßnahmenvorschläge im Handlungsfeld Verkehr:

Maßnahme	Hinweise
Lobbyarbeit für Regionalstadtbahn	In Verbindung mit Tarifänderung
Mitwirken bei Bundes- oder Landesaktionen zum Rad- und Fußverkehr	Stadtradeln (Klimabündnis) Mit dem Rad zur Arbeit / Schule (ADFC, AOK) Fußverkehrcheck (2017)
Strategische Stoßrichtung (Klimaschutzwirkung der Maßnahmen in den entsprechenden Sektoren):	

Hingegen ist durch die Regionalstadtbahn in Verbindung mit einer Tarifänderung (Wabengrenze) eine verbesserte Nutzung des ÖPNV zu erwarten. Die Gemeinde Dußlingen sollte sich daher weiterhin für den Ausbau der Regionalstadtbahn einsetzen und sich darüber hinaus an öffentlichkeitswirksamen Aktionen zum Rad- und Fußverkehr beteiligen.

6.8 Akteursbeteiligung

In den Sektoren "Private Haushalte" "Handel, Gewerbe und Dienstleister (GHD)" und "Industrie" hat die Kommune nur indirekte Einflussmöglichkeiten. Eine maßgebliche Klimaschutzwirkung kann die Gemeinde Dußlingen jedoch über Kommunikation, Kooperation und die Beteiligung von Akteuren erzielen. Ein fortwährender Austausch mit Vertretern von Energieversorgern, Partnern aus der Bürgerschaft sowie der Wirtschaft ermöglicht die Diskussion von neuen Lösungsansätzen und konkreten Beteiligungsformen.

Neben dem Energiestammtisch für die örtliche Wirtschaft sind daher weitere Modelle zur Akteursbeteiligung zu entwickeln, um in diesen Sektoren Energiesparmaßnahmen oder andere Klimaschutzaktivitäten anzuregen. Im Rahmen der Erstellung eines Öffentlichkeitsarbeitskonzepts sind die entsprechenden Methoden und Verfahren zu entwickeln. Beispiele, die teilweise ebenfalls gefördert werden, sind: Handwerkernetzwerke, Genossenschaften, Veranstaltungen mit und für ausgewählte Zielgruppen (z. B. im Quartier, AltbauBesitzer, Grundstückseigentümer von Baubrachen innerhalb der Gemeinde - Baulückenschließung) oder Selbstverpflichtungserklärungen. Solche Maßnahmen sind gering-investiv, erfordern jedoch Personalressourcen (vgl. Maßnahme: Benennung Energiemanager).

7 Kosten und regionale Wertschöpfung

Klimaschutzinvestitionen zahlen sich aus. Der Ausbau erneuerbarer Energien und die Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz haben positive Auswirkungen auf die lokale und regionale Wirtschaft. Das betrifft die kommunalen Steuereinnahmen, die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Stärkung lokaler Unternehmen. Pro eingesetztem Euro entstehen bis zu fünf Euro an regionaler Wertschöpfung.

Die im Maßnahmenplan empfohlenen Aktivitäten, Konzepte und Ressourcen verursachen Kosten, die jedoch über die regionale Wertschöpfung überkompensiert werden. Zudem stehen für viele Maßnahmen attraktive Förderprogramme zur Verfügung, welche den zu erbringenden Eigenanteil zwischen 50 % und 80 % senken.

8 Anhang

8.1 Informationen zu den Workshops

Im Rahmen der Einstiegsberatung wurden insgesamt fünf Termine vor Ort in Dußlingen durchgeführt. Der Ablauf und der Inhalt der Workshops bzw. der verwaltungsinternen Termine sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 10: Ablauf und Inhalte der Termine vor Ort

Datum	Termin	Inhalte
27.07.2015	Verwaltungsinternes Auftakttreffen	Einführung in den Prozess der Einstiegsberatung, Auswertung der Checklisten, Entwicklung von Schwerpunkten in den Handlungsfeldern
07.10.2015	Workshop 1	Klimaschutzaktivitäten und Energiebilanz, Interpretation aus Sicht der Teilnehmer, Ansätze zur Intensivierung des Klimaschutzes, Benchmarking
23.02.2016	Workshop 2	Potenzialanalyse, exemplarische Klimaschutzziele, Maßnahmenammlung, Bewertung der Maßnahmen, thematische Arbeitsgruppen, Förderprogramme
28.06.2016	Workshop 3	Leitbild und Ziele, Maßnahmenempfehlungen aus Sicht der Gutachter, Maßnahmendiskussion
19.09.2016	Verwaltungsinternes Abschlusstreffen	Maßnahmen- und Zeitplan, Förderprogramme

Tabelle 11: Teilnehmer der Workshops

Teilnehmer	Funktion
Thomas Hölsch	Bürgermeister
Fritz Rall	Gemeindeverwaltung Dußlingen
Bärbel Hirsch	Gemeindeverwaltung Dußlingen
Isabella Folger	Gemeindeverwaltung Dußlingen
Klaus Schäfer	Gemeindeverwaltung Dußlingen
Desiree Rotenhagen	Gemeindeverwaltung Dußlingen
Bernd Zürn	FWV
Annerose Wuchter	CDU
Antje Wellhäuser	DWV
Renate Schelling	SPD
Kurt Schmidt	Grüne
Helmut Braunwald	Baum e. V.
Bruno Müller	Baum e. V.
Harald Thelen	Baum e. V.
Andreas Sippel	Fairenergie GmbH
Nicolaus Schäfer	EnBW AG
Joachim Barth	CHT GmbH

8.2 Verwendete Datenquellen der Energie- und Treibhausgasbilanz

Tabelle 12: Datenquellen der Energie- und Treibhausgasbilanz

Quelle	Daten
Bundesagentur für Arbeit	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	Anzahl geförderter EE-Anlagen
Bundesagentur für Arbeit	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	Anzahl geförderter EE-Anlagen
Deutscher Wetterdienst	Gradtagszahlen
Fair-Netz GmbH	Gasdurchleitungen
Gemeindeverwaltung Dußlingen	Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg	CO ₂ -Verursacherbilanz BW
Netze BW GmbH	Stromdurchleitungen
Schornsteinfegerinnung	Bestand an Heizungsanlagen
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg	Statistische Grunddaten
Verkehrsverbund Naldo	ÖPNV-Fahrpläne
Wasserwirtschaftsamt Landkreis Tübingen	Wärmepumpen
Zensus	Statistische Grunddaten

8.3 Zielsetzungen von EU, Bund und Land

8.3.1 Zielsetzungen der Europäischen Union

Ziele bis 2020:

- Mindestens 20 % weniger Treibhausgasemissionen
- Mindestens 20 % Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamt-Endenergieverbrauch
- Mindestens 20 % weniger Energieverbrauch

Ziele bis 2030:

- Mindestens 40 % weniger Treibhausgasemissionen
- Mindestens 27 % Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamt-Endenergieverbrauch
- Mindestens 27 % weniger Energieverbrauch

Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie:

Niedrigstenergie-Gebäude als Baustandart beim

- Neubau ab Dezember 2018 für öffentliche Gebäude
- Neubau ab Dezember 2020 für alle Gebäude

8.3.2 Zielsetzungen des Bundes

Ziele bis 2020:

- Reduzierung des Primärenergieverbrauches um 20 % gegenüber 2008
- Reduzierung des Stromverbrauches um 10 % gegenüber 2008
- Erhöhung der regenerativen Stromerzeugung von 17 % auf 35 %
- Erhöhung der regenerativen Wärmeerzeugung von 6 % auf 14 %
- Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung von 12 % auf 25 %
- Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen um 40 % gegenüber 1990
- Steigerung der Energieproduktivität um 2,1 % gegenüber 1990

Ausstieg aus der Kernenergie 2022

- Schrittweise Abschaltung aller Kernkraftanlagen bis 2022

Klimaschutzplan 2050:

- Reduzierung des Primärenergiebedarfs um 50 %
- Erhöhung der regenerativen Stromerzeugung auf 80 %
- Reduzierung der CO₂-Emissionen um 80 – 95 %

8.3.3 Zielsetzungen des Landes Baden-Württemberg

Klimaschutzkonzept 2020plus

- Reduzierung der CO₂-Emission um 30 % gegenüber 1990
- Steigerung des Windenergieanteils auf 10 % der Bruttostromerzeugung
- Energieeffizienzsteigerung, Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung
- Vorbildfunktion von Kommunen z. B. klimaneutrale Verwaltung

Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg

- Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen um 25 % bis 2020
- Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen um 90 % bis 2050
- Entwicklung eines integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes (IEKK)
- Ausbau der erneuerbaren Energien – Energieeffizienzsteigerungsmaßnahmen
- Umwandlung, Nutzung und Speicherung der Energie
- Vorbildfunktion der öffentlichen Hand und kommunaler Klimaschutzpakt

8.4 Beispiele für kommunale Klimaschutzziele

Stadt Radolfzell – Die 2.000-Watt-Gesellschaft

- Reduzierung des Energieverbrauchs pro Kopf auf eine Dauerleistung von 2.000 Watt (17.500 kWh pro Jahr)
- Reduzierung der CO₂-Emissionen auf höchstens 1 Tonne pro Kopf