Gemeinde
Oberwolfach

badenova
Energie. Tag für Tag

Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen mit Bürgerpartizipation

Gemeinde Oberwolfach

Auftraggeber: Gemeinde Oberwolfach
Rathausstraße 1
77709 Oberwolfach

Erstellt durch: badenova AG & Co. KG
Tullastraße 61
79108 Freiburg

Autoren: Philipp Huber (Projektleiter)
Elisabeth Scholz
Julian Bohrer
Dominik Noeren

Dieses Konzept wurde gefördert durch die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Förderkennzeichen: 03KS5223

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Freiburg, Juni 2015

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

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS III
KLIMASCHUTZBEKENNTNIS DER GEMEINDE OBERWOLFACH 2015 IV
ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE VI
1. AUSGANGSLAGE 1
1.1 AUFBAU DES KLIMASCHUTZKONZEPTS 1
1.2 GLIEDERUNG DIESES BERICHTES 2
1.3 ZENTRALE ERGEBNISSE DER IST-ZUSTANDSERHEBUNG 2
1.3.1 Übersicht 2
1.3.2 Energie- und CO_2-Bilanz 2
1.3.3 Energiepotenzialanalyse und Handlungsfelder 4
2. ERSTELLUNG EINES LOKALEN MAßNAHMENKATALOGS 8
2.1 ÜBERBLICK 8
2.2 MAßNAHMENSAMMLUNG 9
2.2.1 Entwicklung von Maßnahmen in der ersten Energiewerkstatt 9
2.2.2 Zusammenstellung der Klimaschutzmaßnahmen durch die badenova 11
2.3 GESAMTKATALOG MÖGLICHER MAßNAHMEN 11
2.4 PRIORISIERUNG UND AUSARBEITUNG VON MAßNAHMEN 12
2.4.1 Priorisierung durch den Gemeinderat 12
2.4.2 Diskussion und Ausarbeitung von Maßnahmen in der zweiten Energiewerkstatt 13
2.4.3 Diskussion der Maßnahmen und Ziele mit Gemeinderat und Bürgern 15
2.5 ERSTELLUNG DER MAßNAHMENSTECKBRIEFE 16
2.5.1 Aufbau der Maßnahmensteckbriefe 17
2.5.2 Beschreibung der Bewertungsmatrix 18
2.6 PRIORISIERTE MAßNAHMEN OBERWOLFACHS IM ÜBERBLICK 24
3. ENTWICKLUNG VON KLIMASCHUTZZIELEN 26
3.1 BEDEUTUNG VON KLIMASCHUTZZIELEN 26
3.2 VORGEHEN ZUR ZIELENTWICKLUNG 26
3.2.1 Klimaschutzziele der EU-, Bundes- und Landespolitik 26
3.2.2 Top-down vs. Bottom-up 27
3.2.3 Zielentwicklung mit dem Gemeinderat 28
3.3 KLIMASCHUTZZIELE DER GEMEINDE OBERWOLFACH 29
3.3.1 CO_2-Minderungspotenzial 29
3.3.2 Klimaschutz-Szenarien für Oberwolfach 33

4. SCHRITTE ZUR UMSETZUNG 34

4.1 IST OBERWOLFACH AUF DEM RICHTIGEN WEG? 34

4.2 AUSBLICK UND NÄCHSTE SCHRITTE 36

4.2.1 Etablierung eines Controllingsystems 36

4.2.2 Klimaschutzbeirat 37

4.2.3 Klimaschutz-Audits 37

4.2.4 Öffentlichkeitsarbeit 39

5. ARBEITSDOKUMENTE ZUR UMSETZUNG 41

5.1 MAßNAHMENKATALOG OBERWOLFACH 2015 41

5.2 MAßNAHMENSTECKBRIEFE 2015 48

5.3 ZEITPLAN UND CO_2-MINDERUNGSPOTENZIAL DER PRIORISIERTEN MAßNAHMEN (NACH TREIBERN) 96

5.4 ÜBERBLICK UND ZIELDEFINITION DER PRIORISIERTE MAßNAHMEN (NACH HANDLUNGSFELDERN) 97

6. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 105

7. LITERATURVERZEICHNIS 106

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Wesentliche Bausteine zur Erarbeitung und Umsetzung eines integrierten Klimaschutzkonzepts 1

Abbildung 2 – Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern in 2011 3

Abbildung 3 – CO_2-Emissionen in Tonnen nach Sektoren und Energieträger in 2011 4

Abbildung 4 - Aktueller Stromverbrauch im Kontext der erneuerbare Energie-Strom-Potenziale und der energiepolitischen Ziele des Landes (38 % EE-Anteil) für 2020 5

Abbildung 5 - Gesamtwärmeverbrauch nach Energieträger 6

Abbildung 6 - Heizwärmeverbrauch Wohngebäude sowie theoretisches Energieeinsparpotenzial. 6

Abbildung 7 - Partizipationsprozess in Oberwolfach mit kommunalen Entscheidungsträgern und Bürgern 8

Abbildung 8 - Quellen zur Maßnahmensammlung in Oberwolfach (Eigene Abbildung in Anlehnung an Gugel, Hertle und Paar, 2011) 9

Abbildung 9 – Erste Energiewerkstatt in Oberwolfach am 25. Februar 2015 9

Abbildung 10 - Themensammlung und thematische Gruppierung an Stellenwänden 10

Abbildung 11 – Präsentation der Gruppenergebnisse 11

Abbildung 12 - Zuordnung der Maßnahmen zu Handlungsfeldern 12

Abbildung 13 – Zweite Energiewerkstatt am 15. April 2015 in Oberwolfach 13

Abbildung 14 – Auswahl der Maßnahmen für die Bearbeitung 14

Abbildung 15 – Ausarbeitung der Maßnahmen in Kleingruppen 15

Abbildung 16 – Zuordnung der 19 Top-Maßnahmen zu Handlungsfeldern 15

Abbildung 17 - Erstellung eines lokalen Maßnahmenkatalogs für Oberwolfach 17

Abbildung 18 – Klimaschutzziele des Landes Baden-Württemberg 27

Abbildung 19 - Zeitliche Betrachtung des CO_2-Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen 30

Abbildung 20 - Sektorale Betrachtung des CO_2-Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen 32

Abbildung 21 – Klimaschutz-Szenarien für Oberwolfach und Ziel der Klimaneutralität 33

Abbildung 22 – Übersicht über Hemmnisse für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts 35

Abbildung 23 – Übersicht über Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts 36

Abbildung 24 – Darstellung der wesentlichen Struktur des Controllingsystems 37

Abbildung 25 – Beispiel für den Maßnahmenaktionsplan und den Statusbericht 38

Abbildung 26 – Controlling und Klimaschutzmanagement-Kreislauf 39

Abbildung 27 – Beispiel für die visuelle Darstellung des Maßnahmenfortschritts 40

Klimaschutzbekenntnis der Gemeinde Oberwolfach 2015

Klimaschutzbekenntnis der Gemeinde Oberwolfach

Die Gemeinde Oberwolfach setzt sich zum Ziel, die im Klimaschutzkonzept erarbeiteten Maßnahmen umzusetzen. Die Gemeinde wird hierfür die nötigen Strukturen schaffen (z.B. Gründung eines Klimaschutzbeirats), die verantwortlichen Akteure benennen und mit finanziellen, zeitlichen und weiteren Ressourcen die Umsetzung der Maßnahmen unterstützen.

Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der 19 Top-Maßnahmen können langfristig ab 2025 jährlich ca. 11.735 t CO_2 eingespart werden (ca. 75 % der CO_2-Emissionen von 2011). Ohne drei Windkraftanlagen (ca. 8.865 t CO_2 pro Jahr) ist eine Einsparung von 2.870 t CO_2 pro Jahr (ca. 18 % der Emissionen) möglich. Nach Abschluss der kurzfristigen Maßnahmen (ab 2018), ist bereits eine jährliche Einsparung von mindestens 10.022 t CO_2 möglich (1.157 t CO_2 ohne Windkraft), mittelfristig (ab 2021) kommt eine jährliche Einsparung von 661 t CO_2 hinzu und langfristig (ab 2025) sind weitere 1.052 t CO_2 durch die Umsetzung der im Klimaschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen möglich.

Die Gemeinde sieht sich als verantwortlichen Treiber und Vorbild für den kommunalen Klimaschutz und geht die Umsetzung folgender konkreter „Sofortmaßnahmen“ für Oberwolfach, welche im Workshop des Gemeinderats am 19. Mai 2015 als besonders „dringlich“ priorisiert wurden, an:

1. Durchführung von energetischen Quartierskonzepten
2. Eigenstromnutzung: Aufbau von Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher
3. Ausbau der Windkraft (Bürgerwindkraftanlage)
4. Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft
5. Lokales Energieportal

Eine detaillierte Übersicht der Maßnahmen ist in Form von Maßnahmen-Steckbriefen beigefügt.

Im Folgenden sind alle 19 Top-Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts mit deren jeweiligen Zielen aufgelistet.

Zielsetzungen nach Handlungsfeldern

Für die einzelnen Handlungsbereiche ergeben sich folgende Zielsetzungen:

Energieeffizienz/ Energieeinsparung	> Etablierung eines Energiecontrollings für kommunale Liegenschaften. > Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebetrieben um 5% bis 2022. > Prüfung eines Ausbaus des bestehenden Nahwärmenetzes; Initiierung einer weiteren Nahwärmelösung. > Durchführung eines energetischen Quartierskonzepts. > Prüfung der Nutzung von Abwärme in 5 Industriebetrieben. CO_2-Einsparpotenzial: 1.774 t CO_2/Jahr
Erneuerbare Energien	> Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft. > Förderung der Nutzung von oberflächennaher Erdwärme: Verdoppelung der Anzahl an Erdwämesonden bis 2025. Ausgangsbasis 2011: 12 Erdwärmesonden. > Eigenstromnutzung: Aufbau von 8 Photovoltaikanlagen mit Batteriespeichern in den nächsten 3 Jahren. > Ausbau der Photovoltaiknutzung; Ziel: Deckung von 16% des Stromverbrauchs in Oberwolfach bis 2025 (2011: 8%). > Initiierung von 3 Bürgerwindkraftanlagen. CO_2-Einsparpotenzial: 9.936 t CO_2/Jahr (1.071 t CO_2/Jahr ohne Wind)
Mobilität	> E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im öffentlichen Personennahverkehr (Anschaffung von zwei Elektrofahrzeugen). CO_2-Einsparpotenzial: 1,4 t CO_2/Jahr
Öffentlichkeitsarbeit	> Organisation von halbjährlichen Informationsveranstaltungen zu den Themen Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Ausbau der erneuerbaren Energien für Hauseigentümer, Unternehmen und interessierte Personen. > Reduzierung des Energieverbrauchs der Schulen und Kindergärten in Oberwolfach um 5% in den nächsten drei Jahren. > Einrichten eines lokalen Energieportals. > Begehung von Vorzeigegebäuden und -projekten (Sanierung und Neubau). CO_2-Einsparpotenzial: 5 t CO_2/Jahr (Einsparung abhängig von Folgemaßnahmen)
Sonstiges	> Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten. Ausrichtung eines Wochenmarktes. > Qualifizierung der Hausmeister als Energiemanager (Senkung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften um 5%). > Etablierung eines Klimaschutzbeirats im Anschluss an das Klimaschutzkonzept. > Prüfung Antragsstellung: Einstellung eines Klimaschutzmanagers. CO_2-Einsparpotenzial: 19 t CO_2/Jahr (Einsparung abhängig von Folgemaßnahmen)

Zusammenfassung der Ergebnisse

Der vorliegende Bericht beschreibt den von Januar 2015 bis Juni 2015 durchgeführten Partizipationsprozess und stellt das Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Oberwolfach vor, das im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gefördert wurde. Ziel des Berichts ist es, die Grundlage für die zukünftige Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen. Hierzu wurden detailliert Maßnahmensteckbriefe als Projektskizzen entwickelt, die in einem partizipativen Prozess entstanden sind.

Für die kommenden Jahre definierte Maßnahmen

- **Maßnahmenkatalog:** Im Maßnahmenkatalog sind 34 lokale Klimaschutzmaßnahmen beschrieben, die den Handlungsfeldern Energieeinsparung/Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Öffentlichkeitsarbeit, Mobilität und der Sammelkategorie Sonstiges zugeordnet sind. Die 34 Maßnahmen stammen aus dem Partizipationsprozess und wurden gemeinsam mit der Gemeindeverwaltung, dem Gemeinderat, den Bürgern und weiteren Akteuren der Gemeinde erarbeitet.
- **Top-Maßnahmen:** Von allen lokalen Klimaschutzmaßnahmen haben insgesamt 19 Maßnahmen eine hohe Priorität bei der Umsetzung (= 19 Top-Maßnahmen). Da diese Maßnahmen zeitnah von den verantwortlichen Akteuren umgesetzt werden sollen, wurden für sie Steckbriefe erstellt, die u.a. konkrete Ziele, Handlungsschritte, Zeitpläne, CO_2-Einsparungen, Kosten, Risiken und Hemmnisse aufführen. Die Priorisierung der ursprünglich 34 Maßnahmen wurde durch den Gemeinderat, als stellvertretendes Organ der Bürgerschaft, vorgenommen und anschließend in Absprache mit der Gemeindeverwaltung und Bürgern ausgearbeitet.
- **Verantwortliche Akteure:** Die verantwortlichen Akteure sollen die Klimaschutzmaßnahmen vorantreiben und die wesentlichen Akteure zusammenbringen und koordinieren. Die Gemeinde Oberwolfach wurde bei 13 Maßnahmen als direkter Treiber benannt. Darunter sind Maßnahmen aus den Handlungsfeldern Energieeinsparung/Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Mobilität, Öffentlichkeitsarbeit und Sonstiges vertreten. Bei drei Maßnahmen wurde die Gemeinde gemeinsam mit den Bürgern als Treiber benannt. Die Bürger wurden für eine Maßnahme aus dem Handlungsfeld erneuerbare Energien als alleiniger Treiber identifiziert. Industrie und Gewerbe wurde zusätzlich bei zwei Maßnahmen als Treiber benannt. Hier liegen die Themenschwerpunkte im Bereich Energieeinsparung/Energieeffizienz.

CO_2-Einsparungspotenzial in den kommenden Jahren

- **CO_2-Einsparpotenzial gesamt:** Durch die Umsetzung der 19 Top-Maßnahmen könnten ab dem Jahr 2025 jährlich 11.735 t bzw. 75 % der jährlichen CO_2-Emissionen vermieden werden. Die Maßnahmen aus dem Handlungsfeld erneuerbare Energien tragen mit 9.936 t CO_2 zum größten Teil des Einsparpotenzials bei.

Dies ist besonders auf das Ziel des Ausbaus der Windkraft zurückzuführen, da durch die Erzeugung von Windenergie verhältnismäßig viel CO_2 eingespart werden kann. Ohne die Errichtung der Windkraftanlage liegt das Einsparpotenzial bei 2.870 t CO_2 bzw. 18 % pro Jahr.

- **CO_2-Einsparpotenzial pro Kopf:** Durch die vorgeschlagenen hoch priorisierten Maßnahmen würden sich die jährlichen pro Kopf-Emissionen von 5,9 t auf 1,4 t CO_2 ab dem Jahr 2025 reduzieren. Diese Kennzahlen berücksichtigen ausschließlich die direkten energiebedingten Emissionen. Emissionen, die durch Reisen oder den Transport von Nahrungsmitteln entstehen, sind darin nicht enthalten. Werden alle Klimaschutzmaßnahmen bis auf die Windkraftanlage umgesetzt, liegt der jährliche Pro-Kopf-Ausstoß in Oberwolfach bei 4,7 t in 2025. Auch nach der Umsetzung der definierten Maßnahmen bedarf es weiterer Klimaschutzaktivitäten, um weiterhin den Klimaschutz in der Gemeinde voranzutreiben.

1. Ausgangslage

1.1 Aufbau des Klimaschutzkonzepts

Kommunale Energie– und Klimaschutzkonzepte basieren überwiegend auf den folgenden drei Säulen: Energieeinsparungen auf der Verbraucherseite, Effizienzsteigerungen in der Energieerzeugung und Substitution fossiler Energieträger durch den Einsatz erneuerbarer Energien (EE). Um alle drei Säulen zu berücksichtigen und die Einzelmaßnahmen zu identifizieren, die das beste Verhältnis zwischen CO_2-Einsparung und Kosten erwarten lassen, müssen zunächst die Energieverbräuche und -potenziale in einer Gemeinde analysiert werden.

Die wesentlichen Handlungsfelder für Oberwolfach wurden in der Energiepotenzialstudie (Modul 1 und 2) ermittelt. Darauf aufbauend lassen sich kommunale Klimaschutzziele und –maßnahmen (Modul 3 und 4) in Zusammenarbeit mit den Bürgern der Gemeinde Oberwolfach konkretisieren.

Mit Modul 5 bietet badenova im Anschluss die Möglichkeit, den Prozess der Umsetzung der Maßnahmen zu begleiten.

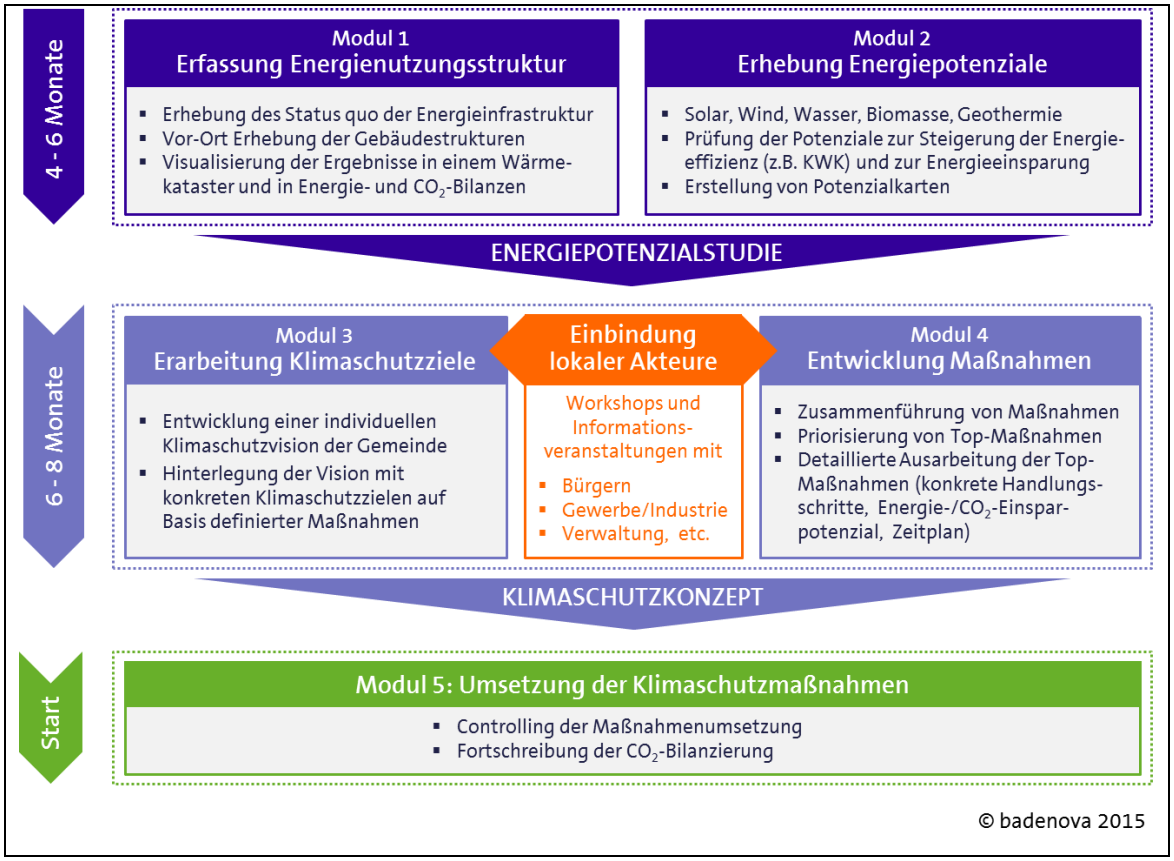


Abbildung 1 - Wesentliche Bausteine zur Erarbeitung und Umsetzung eines integrierten Klimaschutzkonzepts

1.2 Gliederung dieses Berichtes

Diese Studie ist in fünf Kapitel unterteilt. Im ***ersten Kapitel*** werden die Ergebnisse aus der Energiepotenzialstudie zusammengefasst, die 2012 für Oberwolfach abgeschlossen wurde. Inhalt dieses Kapitels ist ein Überblick über die Energie- und CO_2-Bilanz sowie die wesentlichen Handlungsfelder im Bereich Energieeinsparung, Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Aufbauend auf den Ergebnissen der Studie wird anschließend in ***Kapitel 2*** das Vorgehen zur Erstellung des lokalen Maßnahmenkatalogs beschrieben. Dieses Kapitel ist in die Erstellung einer Maßnahmensammlung, in die Priorisierung und die Ausarbeitung von Steckbriefen gegliedert. In ***Kapitel 3*** wird der Prozess zur Erarbeitung von Klimaschutzzielen erläutert, das CO_2-Minderungspotenzial von Oberwolfach anhand der Einsparmöglichkeiten in den einzelnen Sektoren benannt und den politischen Zielen gegenübergestellt. ***Kapitel 4*** beschreibt die wesentlichen Schritte, die für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts notwendig sind, darunter der Aufbau eines Controllingsystems und eine fortlaufende Öffentlichkeitsarbeit. ***Kapitel 5*** enthält die Maßnahmensammlung, die Steckbriefe der 19 Top-Maßnahmen sowie eine Übersicht über die Einsparziele der Top-Maßnahmen nach Handlungsfeldern. Dieses Kapitel umfasst die wichtigsten Arbeitsdokumente für die Gemeinde zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen.

1.3 Zentrale Ergebnisse der Ist-Zustandserhebung

1.3.1 Übersicht

Als Grundlage zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts wurde im ersten Schritt im Rahmen der Energiepotenzialstudie der energetische Ist-Zustand der Gemeinde Oberwolfach untersucht. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Gemeinde bereits bestehende Potenziale zur Energieeinsparung und zur Nutzung erneuerbarer Energien nutzt, wie die Umstellung der Wärmeversorgung auf Holzhackschnitzel und Holzpellets und die Sanierung der kommunalen Liegenschaften zeigen. Deutlich wird auch, dass noch weitere Handlungsfelder bestehen, die u.a. in den Aufgabenbereich der Kommunalverwaltung fallen und bei der Reduzierung der CO_2-Emissionen helfen können. Grundsätzlich wird sich eine deutliche Verbesserung aber nur erzielen lassen, wenn alle Sektoren eingebunden werden, und dies sind in maßgeblichem Umfang die Privathaushalte und das Gewerbe.

1.3.2 Energie- und CO_2-Bilanz

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über den Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde Oberwolfach, aufgeteilt nach Verbrauchssektoren und nach Energieträgern. Die größte Energiemenge mit einem Anteil von 42 % wird im Sektor Wohngebäude verbraucht. In diesem Sektor entfällt der größte Anteil auf eine Bereitstellung von Wärme aus den fossilen Energieträgern Heizöl und Erdgas. Der Energieverbrauch der Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie (GHDI) sowie der Sektor Verkehr spielen in Oberwolfach mit 23 % sowie 32 % am Gesamtenergieverbrauch ebenfalls eine Rolle. Im Sektor GHDI überwiegt vor allem der Energieträger Strom. Die empfohlenen Handlungsfelder schließen diese drei Sektoren ein.

Bei Betrachtung der eingesetzten Energieträger ist zu erkennen, dass die fossilen Energieträger Kraftstoff (Benzin und Diesel), Erdgas und Heizöl über alle Sektoren hinweg den größten Anteil am Energieverbrauch der Gemeinde Oberwolfach haben. Durch einen „fuel switch“, also einem Wechsel auf einen klimafreundlicheren Energieträger zur Wärmebereitstellung (z.B. Holzbrennstoffe, Solarthermie oder Erdwärme) kann eine hohe CO_2-Einsparung erzielt werden. Insgesamt ergibt sich in Oberwolfach ein durchschnittlicher Gesamtenergieverbrauch von 47 Mio. kWh im Jahr 2011.

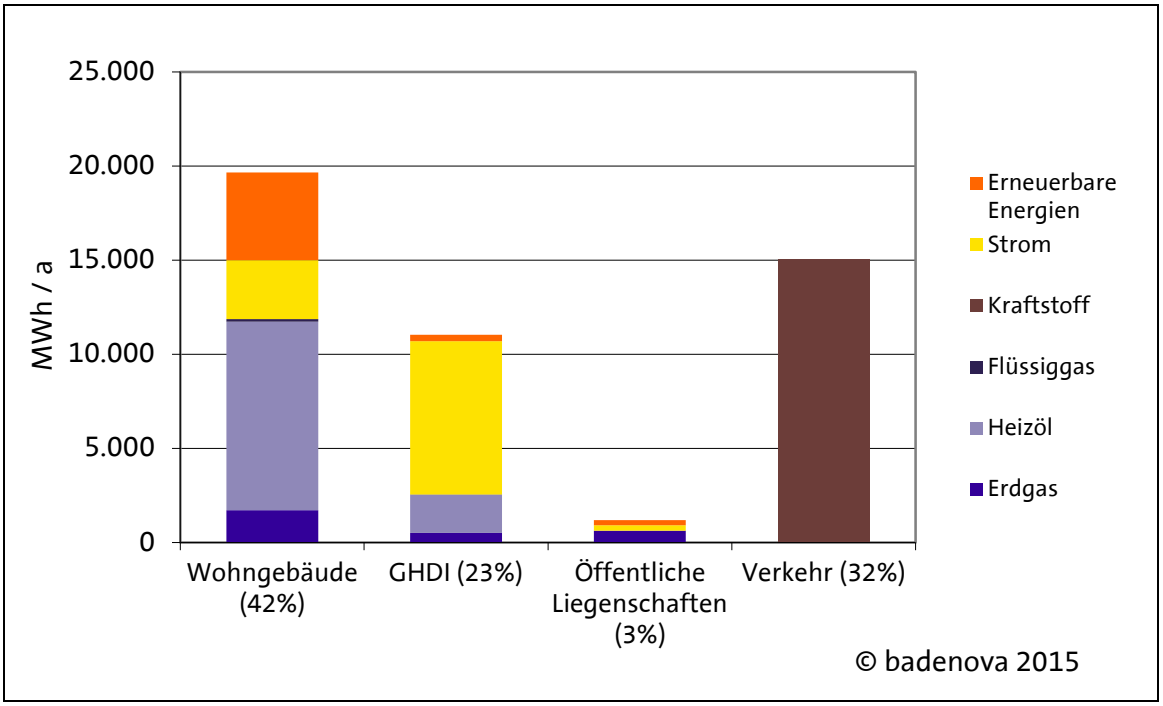


Abbildung 2 – Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern in 2011

Werden für die bereits quantifizierten Verbrauchsmengen der unterschiedlichen Energieträger die entsprechenden Emissionsfaktoren zur Berechnung der CO_2-Äquivalente[1] herangezogen, entsteht die in Abbildung 3 dargestellte Verteilung der Emissionen je Sektor. Die CO_2-Bilanz des bundesdeutschen Strommix wirkt sich besonders stark auf den Sektor GHDI aus. Aufgrund des immer noch hohen Anteils des Energieträgers Kohle an der Stromerzeugung und den hohen spezifischen Emissionen (kg CO_2 je kWh Strom) von Kohlestrom, entfallen knapp 50 % der Gesamtemissionen auf den Energieträger Strom. Ein weiteres Handlungsfeld ist daher eine Energieeinsparung, vordergründig Strom, durch eine Förderung der Energieeffizienz in Industriebetrieben.

Die in Abbildung 3 aufgeteilten Gesamtemissionen belaufen sich insgesamt auf ca. 15.700 t CO_2 im Jahr 2011. Setzt man diese Gesamtemissionen in Relation zur Einwohnerzahl, verursachte im Jahr 2011 jeder Bürger in Oberwolfach Pro-Kopf-Emissionen von 5,9 t CO_2. Zum Vergleich: 2012 wurden in Baden-Württemberg pro Kopf durchschnittlich 6,1 t CO_2-Emissionen verursacht (UMBW und STALA BW, 2014). Zu beachten ist, dass hierbei Emissionen des produzierenden Gewerbes auf die Einwohner umgelegt werden,

[1] Im Folgenden werden alle klimawirksamen Emissionen in CO_2-Äquivalenten angegeben

wodurch industrieintensive Standorte sowie Gemeinden mit einem stark befahrenen Straßennetz (Autobahn, Bundesstraßen usw.) höhere Pro-Kopf-Emissionen aufweisen.

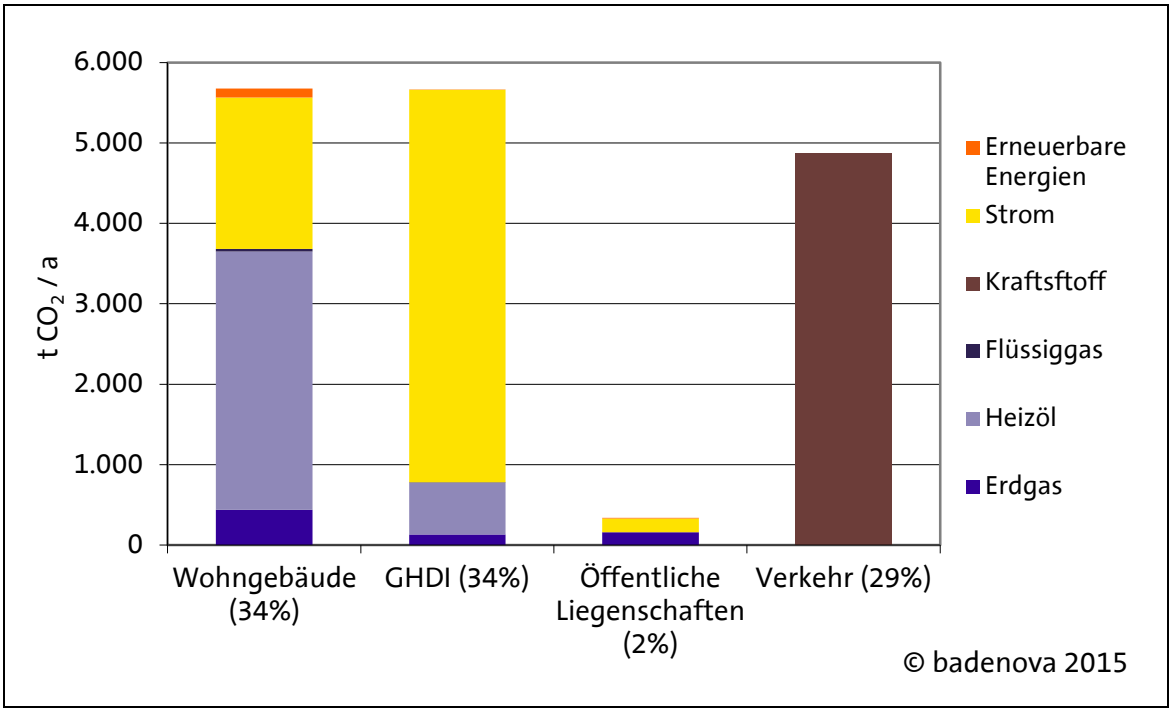


Abbildung 3 – CO_2-Emissionen in Tonnen nach Sektoren und Energieträger in 2011

1.3.3 Energiepotenzialanalyse und Handlungsfelder

Auf Basis der Energiepotenzialstudie konnten Handlungsfelder identifiziert werden, die durch konkrete Maßnahmen in Oberwolfach zu einer Verringerung der CO_2-Emissionen und damit zu mehr Klimaschutz führen. Die Handlungsfelder wurden in die folgenden Bereiche aufgeteilt:

- **Ausbau der erneuerbaren Energien (v.a. Windkraft und Solarenergie),**
- **Energieeffizienz (v.a. Umstellung auf klimafreundlichere Energieträger bei Heizanlagen),**
- **Energieeinsparung (v.a. energetische Gebäudesanierung).**

Als Richt- und Vergleichswert dafür, welchen klimapolitischen Einfluss zusätzliche Maßnahmen hätten, wurden die energiepolitischen Ziele des Bundes und des Landes Baden-Württembergs herangezogen.

Das Handlungspotenzial im Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) bei der Solarenergie sowie bei der Windkraft, erwies sich in der Energiepotenzialstudie als signifikant. Mit den vorhandenen Solarflächenpotenzialen (theoretisches Potenzial) könnte Oberwolfach das angestrebte Ziel des Landes Baden-Württemberg von 38 % Deckung des lokalen Gesamtverbrauchs durch erneuerbare Energien übertreffen. Werden zusätzlich drei Windkraftanlagen auf denen im Flächennutzungsplan ausgeschriebenen Standorten erbaut, könnte Oberwolfach bilanziell mehr als doppelt so viel regenerativen Strom erzeugen,

wie in der Gemeinde benötigt wird (vgl. Abbildung 4). Der Ausbau der lokalen Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen sollte daher im Fokus stehen.

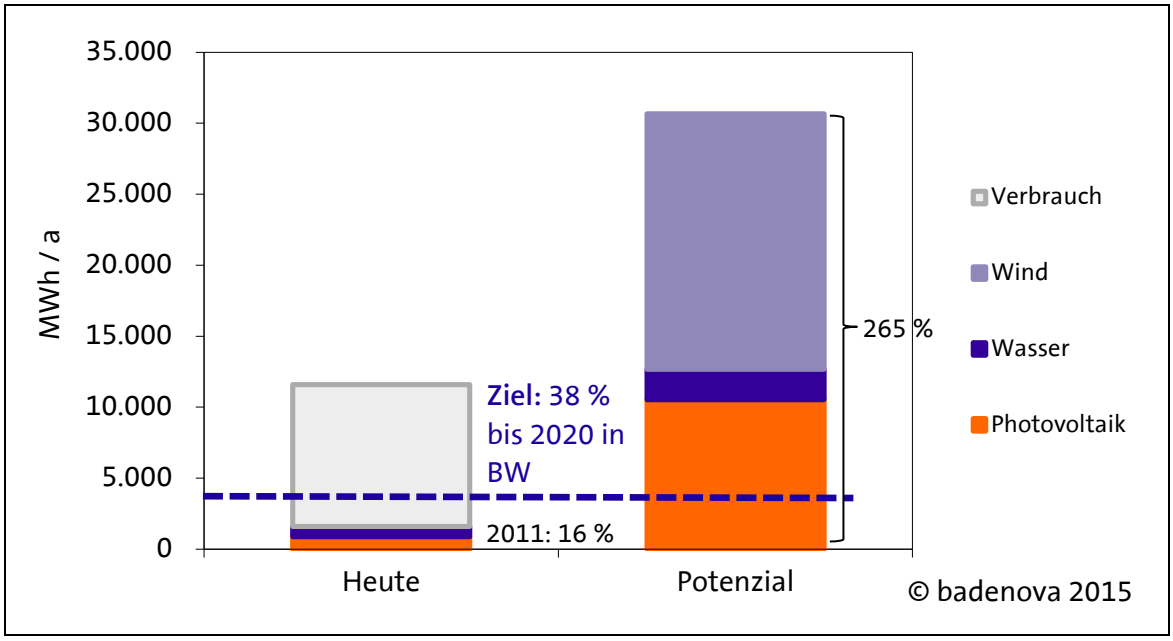


Abbildung 4 - Aktueller Stromverbrauch im Kontext der erneuerbare Energie-Strom-Potenziale und der energiepolitischen Ziele des Landes (38 % EE-Anteil) für 2020

Potenziale für die zusätzliche Nutzung von Energieholz zur Deckung des Wärmeverbrauchs sind begrenzt vorhanden. Insbesondere das lokale Potenzial der holzartigen Biomasse wird bereits weitgehend genutzt. Lediglich im Oberwolfacher Kleinprivatwald sind noch Energieholzpotenziale vorhanden.

Ein wichtiges Handlungsfeld in Oberwolfach ist die Reduzierung des Einsatzes von Heizöl für Heizungen, da Heizöl neben Kohle zu den klimaschädlichsten Energieträgern gehört. Aus diesem Grund sollte die Umstellung auf Erdgas bzw. Bioerdgas, d.h. eine Nachverdichtung der Netzanschlüsse in Betracht gezogen werden. In der Gemeinde werden immer noch rund 59 % des Wärmebedarfs durch Heizöl gedeckt, vgl. Abbildung 5. Die über 400 Heizölheizanlagen in der Gemeinde bergen ein sehr gutes Potenzial für einen „fuel switch“, d.h. die Umstellung auf einen weniger klimaschädlichen Energieträger wie Erdgas oder Bioerdgas. Die ideale Ergänzung hierzu könnte die Installation einer Solarthermieanlage sein. Alternativ ist auch die Umstellung auf Energieholz denkbar. Dadurch könnte ein Beitrag zur Emissions- und oft auch zur Kostenreduzierung seitens der privaten Haushalte geleistet werden.

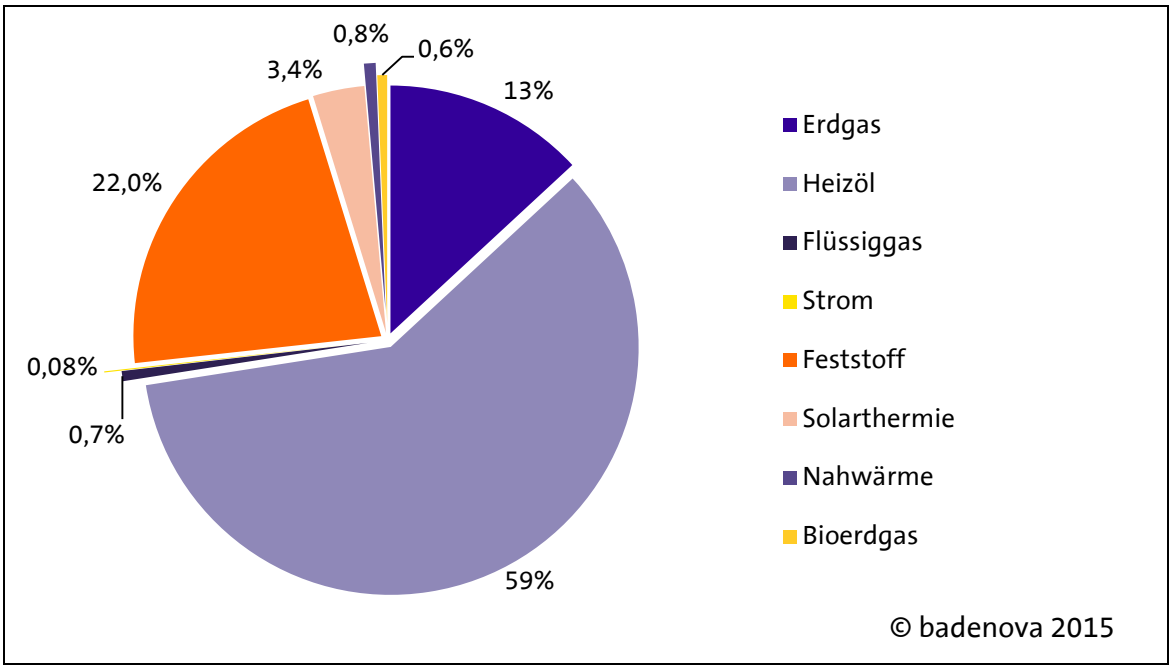


Abbildung 5 - Gesamtwärmeverbrauch nach Energieträger

Die Bundesregierung verfolgt bis 2020 das Klimaschutzziel, den Wärmebedarf um 20 % zu senken. Das Sanierungspotenzial der privaten Wohngebäude entzieht sich zwar dem direkten Einfluss der Gemeinde, jedoch stellt die Reduzierung des Heizwärmebedarfs ein wichtiges Handlungsfeld dar und sollte durch die Gemeinde unterstützt und gefördert werden. So zeigte die Energiepotenzialstudie: Würden in Oberwolfach alle Wohngebäude vollständig saniert, könnten ca. 33 % des aktuellen Gesamtheizwärmebedarf eingespart werden (vgl. Abbildung 6).

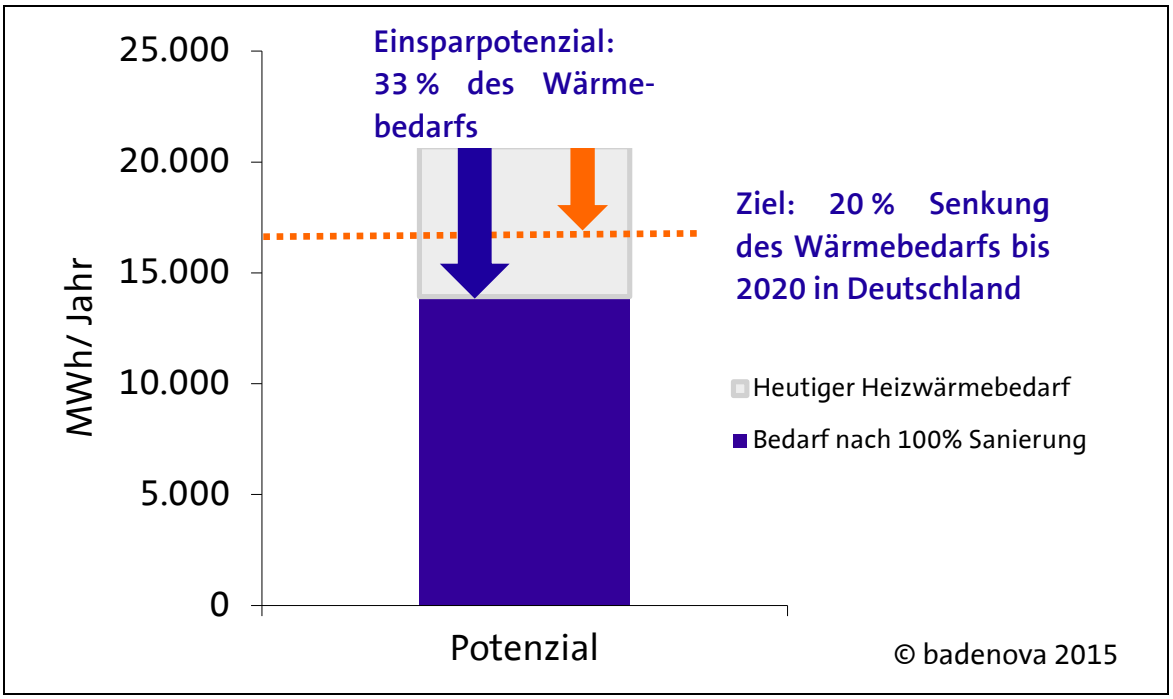


Abbildung 6 - Heizwärmeverbrauch Wohngebäude sowie theoretisches Energieeinsparpotenzial.

Neben der Energieeinsparung ist auch die Erhöhung der Energieeffizienz ein wichtiges Handlungsfeld. Bei den kommunalen Liegenschaften wurden bereits einige Maßnahmen ergriffen, um die Energieeffizienz zu erhöhen. Durch Umstellung der Straßenbeleuchtung auf effiziente LED Leuchten wird ein hohes Potenzial vergleichsweise einfach genutzt. Die Straßenbeleuchtung ist einer der größten Stromverbraucher bei den öffentlichen Liegenschaften. In Oberwolfach verbrauchte diese im Jahr 2011 über 111.800 kWh, was fast 1 % des Gesamtstromverbrauchs der Gemeinde entspricht. Die Gemeinde verfolgt bereits die vollständige Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED.

2. Erstellung eines lokalen Maßnahmenkatalogs

2.1 Überblick

Zentraler Bestandteil des Klimaschutzkonzepts ist die Erstellung eines Maßnahmenkatalogs, der Oberwolfach als Handlungsleitfaden für die Erreichung der Klimaschutzziele in der Gemeinde dient. Der Maßnahmenkatalog setzt sich aus einzelnen umsetzungsorientierten Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern zusammen, die im Laufe des Partizipationsprozesses erarbeitet werden.

In Abbildung 7 ist der Partizipationsprozess schematisch dargestellt. Deutlich wird, dass das Klimaschutzkonzept (Modul 3 + 4, vgl. auch Abbildung 1) im Wechselspiel mit kommunalen Entscheidungsträgern und Bürgern entsteht. Eine partizipative Konzepterstellung schafft, durch die erhöhte Transparenz bei der Entscheidungsfindung und den breit gefächerten, diskutierten Entwicklungsvorschlägen, eine optimale Grundlage für die zukünftige Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen.

In den Energiewerkstätten mit den Bürgern stehen die Ideenentwicklung und die Ausarbeitung von Maßnahmen im Mittelpunkt, zu deren Umsetzung das Engagement der Bürger wesentlich ist. In der Diskussion mit den kommunalen Entscheidungsträgern liegt der Fokus darauf, die Klimaschutzmaßnahmen zu priorisieren und einen Zielkorridor für jede Maßnahme zu definieren (vgl. auch Kapitel 3.2.3). Die Vorgehensweise wird in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

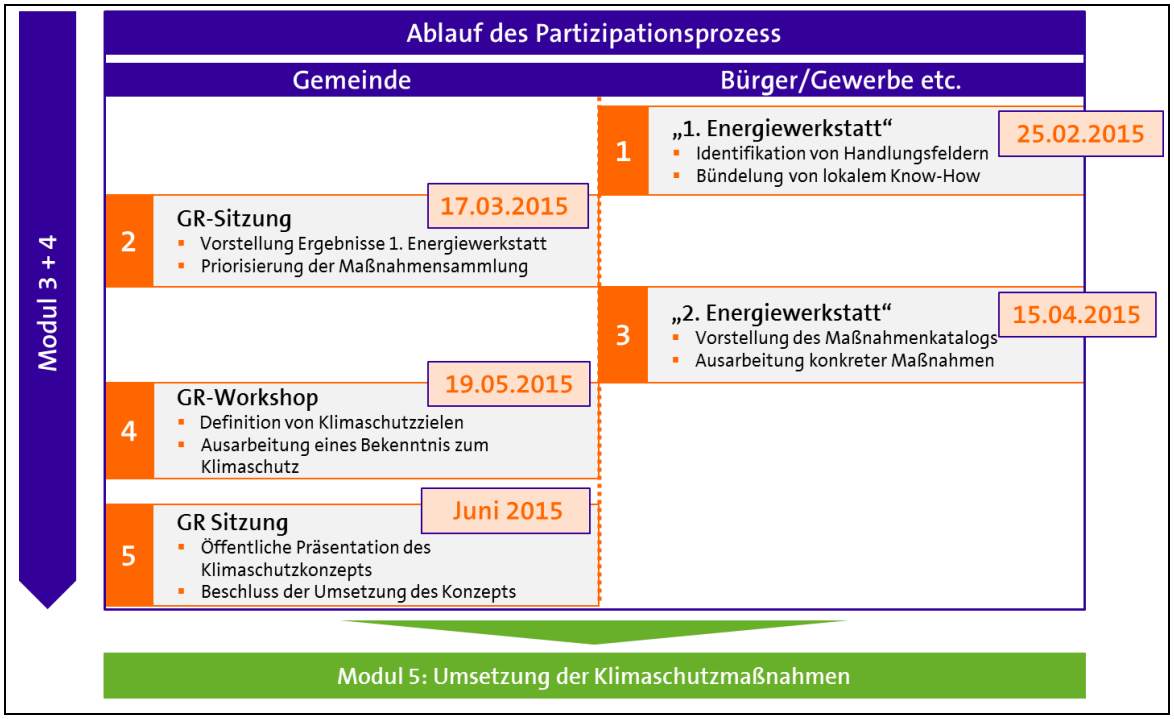


Abbildung 7 - Partizipationsprozess in Oberwolfach mit kommunalen Entscheidungsträgern und Bürgern

2.2 Maßnahmensammlung

Aufbauend auf den in der Energiepotenzialstudie identifizierten Handlungsfeldern, wurde die Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs zunächst mit der Sammlung von Maßnahmenvorschlägen und Ideen zur Minderung von CO_2-Emissionen in der ersten Energiewerkstatt begonnen. Im Anschluss wurden die Maßnahmen mit Hilfe der Erfahrungen der Klimaschutzberater einer kritischen Prüfung unterzogen, ergänzt und zu einem Maßnahmenkatalog zusammengestellt.

In Abbildung 8 sind die verschiedenen Quellen für die Maßnahmensammlung graphisch dargestellt.

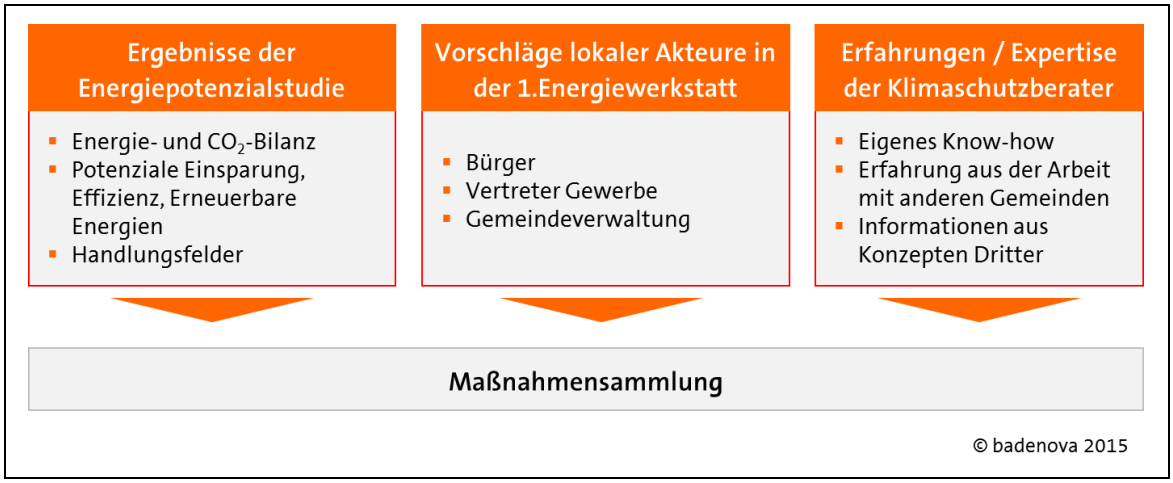


Abbildung 8 - Quellen zur Maßnahmensammlung in Oberwolfach (Eigene Abbildung in Anlehnung an Gugel, Hertle und Paar, 2011)

2.2.1 Entwicklung von Maßnahmen in der ersten Energiewerkstatt

Ziel der ersten Energiewerkstatt am 25. Februar 2015 war es das lokale Wissen über sinnvolle Klimaschutzmaßnahmen zu erschließen und in das Klimaschutzkonzept zu integrieren (Abbildung 9). Dazu waren die Bürger aus Oberwolfach und lokale Akteure mit ihrem Ideenreichtum und ihrem Wissen gefragt. Die Energiewerkstatt wurde durch einen erfahrenen externen „Klimacoach“ moderiert und begleitet, so dass ein neutraler Charakter gewährleistet wurde.

Abbildung 9 – Erste Energiewerkstatt in Oberwolfach am 25. Februar 2015

Die 21 Teilnehmer konnten zunächst kurz erläutern, warum sie an der Energiewerkstatt teilnehmen und welche Themen für sie im Vordergrund stehen. Viele Teilnehmer interessieren sich privat für das Thema Klimaschutz. Bei allen Teilnehmern bestand der Wunsch, an der Erstellung des Konzepts mitzuwirken, um den Klimaschutz in der Gemeinde weiter voranzutreiben.

Nachdem die wesentlichen Ergebnisse der Energiepotenzialstudie in Oberwolfach vorgestellt wurden, waren die Teilnehmer aufgefordert, ihre Klimaschutzideen und Anregungen auf Karten zu schreiben. Die gesammelten Ideen wurden auf Stellwänden thematisch sortiert (vgl. Abbildung 10). Jeder Teilnehmer sollte anschließend anhand einer begrenzten Anzahl von Klebepunkten eine Gewichtung der sortierten Themen vornehmen. Fachliche oder thematische Fragen wurden direkt beantwortet.

Abbildung 10 - Themensammlung und thematische Gruppierung an Stellenwänden

Folgende Maßnahmen aus den unterschiedlichen Themenbereichen wurden von den Teilnehmern besonders hoch bewertet und daraufhin in Arbeitsgruppen vertieft bearbeitet:

1. Photovoltaik - Ausbau und Eigenstromnutzung	20 Punkte
2. Bürgerenergiegenossenschaft Wind	19 Punkte
3. Öffentlichkeitsarbeit	13 Punkte
4. Nahwärme, Biomasse	22 + 18 Punkte
5. Mobilität Fahrgemeinschaften / Car-Sharing	6 Punkte

Um die Bearbeitung der Themen zu strukturieren, wurde jeder Arbeitsgruppe eine Vorlage zur Verfügung gestellt, auf der das Thema, das Ziel, wesentliche Handlungsschritte, wichtige Akteure und zu beachtende Aspekte notiert werden konnten (vgl. Abbildung 11). Jede Arbeitsgruppe wurde durch einen Experten der badenova begleitet. In einer gemeinsamen Abschlussrunde wurden die Ergebnisse der Arbeitsgruppen abschließend präsentiert.

Abbildung 11 – Präsentation der Gruppenergebnisse

2.2.2 Zusammenstellung der Klimaschutzmaßnahmen durch die badenova

Die Ideen aus der ersten Energiewerkstatt wurden von der badenova geprüft, ergänzt und schließlich in einem lokalen Maßnahmenkatalog für Oberwolfach zusammengefasst.

In die Erstellung des Maßnahmenkatalogs flossen somit auch die vor Ort Kenntnisse der Teilnehmer, Erkenntnisse aus der Energiepotenzialstudie sowie die Erfahrungen der badenova aus anderen Kommunen ein. Die Maßnahmen wurden nach Handlungsfeldern und in untergeordnete Themen sortiert und mit einer kurzen Beschreibung versehen, um schnell erfassen zu können, was die jeweilige Maßnahme beinhaltet.

Der Maßnahmenkatalog enthält damit wesentliche Klimaschutzmaßnahmen, die CO_2-Einsparungen in allen Sektoren in Oberwolfach ermöglichen und ein hohes Umsetzungspotenzial aufweisen.

2.3 Gesamtkatalog möglicher Maßnahmen

Der Maßnahmenkatalog für Oberwolfach enthält 34 Klimaschutzmaßnahmen, die in die fünf Handlungsfelder Energieeffizienz/Energieeinsparung, Erneuerbare Energien, Öffentlichkeitsarbeit, Mobilität und Sonstiges untergliedert sind. In Abbildung 12 sind die Handlungsfelder und die darin jeweils enthaltene Anzahl an Maßnahmen dargestellt.

Die Aufteilung in Handlungsfelder ermöglicht die schnelle Erfassung und Zuordnung von Maßnahmen. Bei der Erstellung des Katalogs wurde darauf geachtet, dass alle Handlungsfelder bedient werden und durch die Umsetzung der Maßnahmen CO_2-Einsparungen in allen Sektoren möglich sind.

Der ausführliche lokale Maßnahmenkatalog von Oberwolfach befindet sich separat am Ende des Berichts. Dieser diente als Arbeitsdokument zur anschließenden Priorisierung und Auswahl der Top-Maßnahmen.

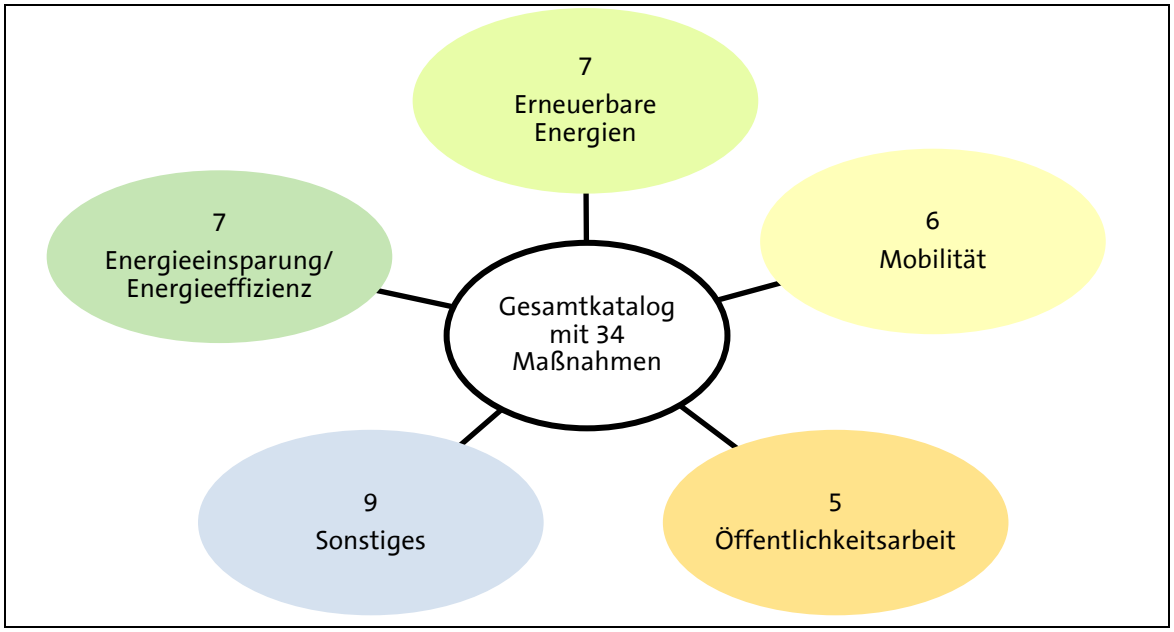


Abbildung 12 - Zuordnung der Maßnahmen zu Handlungsfeldern

2.4 Priorisierung und Ausarbeitung von Maßnahmen

2.4.1 Priorisierung durch den Gemeinderat

Da der Maßnahmenkatalog sehr umfangreich ist und nicht alle Maßnahmen gleichzeitig umgesetzt werden können, war es notwendig, eine Priorisierung der gesammelten Maßnahmen durchzuführen. Die Gemeinde Oberwolfach sollte bei der Umsetzung mit den Maßnahmen beginnen, die unter Berücksichtigung von CO_2-Minderungspotenzial und Kosten hohe Aussicht auf eine schnelle Realisierung haben.

Die Gemeinderatsmitglieder von Oberwolfach priorisierten die gesammelten Maßnahmen daher vor diesem Hintergrund. Als Kriterium diente neben der zeitlichen Dringlichkeit – oft gibt es für die Umsetzung einer Maßnahme günstige Zeitpunkte, die eine Umsetzung Erfolg versprechend machen – die eigene (subjektive) Bewertung durch Kenntnis der lokalen Bedingungen.

Neben der Priorisierung der Maßnahmen sollten die Gemeinderäte den treibenden Akteur für jede Maßnahme benennen, der für die Umsetzung der Maßnahme verantwortlich ist. Der treibende Akteur – welcher auch gleichzeitig die Zielgruppe einer Maßnahme sein kann – ist oder sind beispielsweise die Gemeindeverwaltung, die lokalen Betriebe, der Energieversorger oder die Bürger.

Im Anschluss wertete die badenova die Priorisierungen und Treiberzuordnungen der Gemeinderäte aus und erstellte eine Liste der Top 19-Maßnahmen für Oberwolfach. Bei

der Auswertung wurde darauf geachtet, dass unter den Top 19-Maßnahmen alle Handlungsfelder vertreten sind, sowie Einsparmöglichkeiten in allen Sektoren bestehen.

2.4.2 Diskussion und Ausarbeitung von Maßnahmen in der zweiten Energiewerkstatt

Am 15. April 2015 nutzten wieder 22 Bürger aus Oberwolfach die Gelegenheit, sich am Klimaschutzkonzept zu beteiligen (Abbildung 13). Ziel der zweiten Energiewerkstatt war es, aus der vorliegenden Maßnahmenliste eine Anzahl von Maßnahmen auszuwählen, die später in Arbeitsgruppen weiter konkretisiert wurden. Wie in der ersten Energiewerkstatt, führte ein externer Moderator die Teilnehmer durch die Veranstaltung.

Abbildung 13 – Zweite Energiewerkstatt am 15. April 2015 in Oberwolfach

Um die Bürger inhaltlich mit den Maßnahmen vertraut zu machen, wurden zunächst die Top 19-Maßnahmen in drei Runden in Kleingruppen erläutert und diskutiert. Hierbei wurde jede Maßnahme kurz vorgestellt und fachliche Fragen seitens der Teilnehmer beantwortet.

Im nächsten Schritt wurden die Teilnehmer aufgefordert, Maßnahmen für die Bearbeitung auszuwählen. Jeder Teilnehmer konnte mit Klebepunkte, die auf die Maßnahmen zu verteilen waren, sein Bearbeitungsinteresse kundtun. Bei der Auswahl lag der Fokus auf den gekennzeichneten Top 19-Maßnahmen; möglich war aber auch eine Interessenbekundung für die übrigen 15 Maßnahmen, die nicht in der Top-Liste waren (Abbildung 14).

Abbildung 14 – Auswahl der Maßnahmen für die Bearbeitung

In vier Arbeitsgruppen wurden die Maßnahmen:

1. Bürgerenergiegenossenschaften und Bürgerwindkraftanlagen,
2. Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen und Eigenstromnutzung von Photovoltaikstrom,
3. Durchführung von Quartierskonzepten, Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes sowie Wärmeversorgung von Quartieren durch eine zentrale Hackschnitzelanlage und
4. Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten diskutiert.

Dabei konnten die Bürger ihre lokalen Kenntnisse und Fachwissen einbringen. Zudem stand jeder Gruppe ein Klimaschutzberater der badenova bzw. der Moderator zur Seite (vgl. Abbildung 15). Um den Dialog zu strukturieren, wurde jeder Arbeitsgruppe eine Vorlage für einen Maßnahmen-Steckbrief zur Verfügung gestellt, auf dem die Ergebnisse entsprechend notiert werden konnten. Neben den Zielen der Maßnahme und den Handlungsschritten mit Zeitplan, sollten Aussagen über die verantwortlichen Treiber, die Beteiligten, die Erfolgsindikatoren, sowie mögliche Risiken und Hemmnisse bei der Umsetzung der Maßnahme aus Sicht der Bürger getroffen werden.

Die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen wurden abschließend im Plenum vorgestellt und gingen in die Ausarbeitung der Steckbriefe der badenova ein (vgl. Kapitel 2.5)

Abbildung 15 – Ausarbeitung der Maßnahmen in Kleingruppen

2.4.3 Diskussion der Maßnahmen und Ziele mit Gemeinderat und Bürgern

Die Ergebnisse der zweiten Energiewerkstatt wurden von den Klimaschutzberatern der badenova aufgenommen, um die Top 19-Maßnahmen zu detaillieren und weiter auszuarbeiten. Für jede Maßnahme wurde ein konkretes, messbares Ziel formuliert und auf dieser Basis das CO_2-Einsparpotenzial berechnet. Manche Maßnahmen wurden in Absprache mit den Teilnehmern mit anderen Maßnahmen zusammengelegt, da zum Beispiel die „Erstellung eines Handlungsleitfadens zur solarenergetischen Gebäudeoptimierung“ in der Maßnahme „Informationsveranstaltung zu Energiethemen für Bürger“ aufgeht.

Anschließend enthielt der Maßnahmenkatalog insgesamt 34 Maßnahmen mit 19 Top-Maßnahmen. In Abbildung 16 sind die Handlungsfelder und die jeweilige Anzahl der Top-Maßnahmen je Handlungsfeld dargestellt.

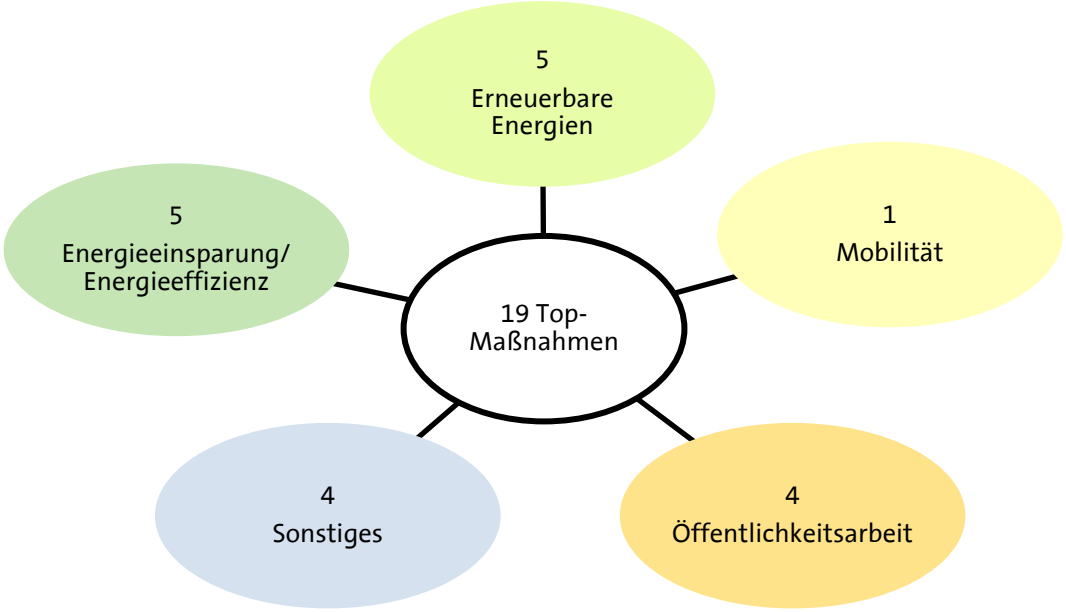


Abbildung 16 – Zuordnung der 19 Top-Maßnahmen zu Handlungsfeldern

Ein Zieleworkshop, der am 19. Mai 2015 gemeinsam mit dem Gemeinderat und weiteren Teilnehmern der Energiewerkstätten veranstaltet wurde, diente dazu die Maßnahmen und genauen Ziele der einzelnen Top-Maßnahmen zu diskutieren. Rund 25 Teilnehmer waren bei der Veranstaltung mit Engagement dabei. Die Definition von Zielen schafft Verbindlichkeit, ermöglicht eine Messbarkeit und motiviert für die Umsetzung der Maßnahmen.

Die Teilnehmer nahmen die Gelegenheit wahr, zusammen mit den Klimaschutzberatern die Maßnahmen zu reflektieren, Fragen zu stellen und Diskussionsschwerpunkte zu setzen. Anmerkungen, Vorschläge sowie Informationen wurden von den Beratern aufgenommen und in die Maßnahmensteckbriefe eingearbeitet.

Im Anschluss wurde den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, die Umsetzungsdringlichkeit der Maßnahmen ein weiteres Mal zu priorisieren. Ziel war es dabei, fünf Maßnahmen zu definieren, die im Fokus der Umsetzung stehen werden und idealerweise direkt mit Beschluss des Klimaschutzkonzepts angegangen werden können.

Aufgrund der Bewertung der Teilnehmer wurden folgende fünf Maßnahmen in das Klimaschutzbekenntnis Oberwolfachs mit aufgenommen:

1. Durchführung von energetischen Quartierskonzepten
2. Eigenstromnutzung: Aufbau von Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher
3. Ausbau der Windkraft (Bürgerwindkraftanlage)
4. Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft
5. Lokales Energieportal

Abschließend wurde das Klimaschutzbekenntnis der Gemeinde formuliert und in Abstimmung mit dem Gemeinderat und den Bürgern angepasst. Es soll das Leitbild zum Klimaschutz darstellen und den Klimaschutz in der Gemeinde Oberwolfach verankern.

2.5 Erstellung der Maßnahmensteckbriefe

Im Anschluss an die zweite Energiewerkstatt wurden die priorisierten Maßnahmen in Steckbriefen ausgearbeitet, welche die Grundlage für die Umsetzung der Maßnahmen bilden. Die Ausformulierung der Steckbriefe erfolgte ausschließlich für die Top-Maßnahmen, die auch Vorrang bei der Umsetzung haben.

Sobald einzelne Top-Maßnahmen umgesetzt sind, sollten neue aus der Maßnahmensammlung aufgegriffen werden. Nur so lassen sich die Klimaschutzziele Oberwolfachs erreichen.

Abbildung 17 gibt abschließend nochmals einen Überblick über den Prozess der Entwicklung des lokalen Maßnahmenkatalogs.

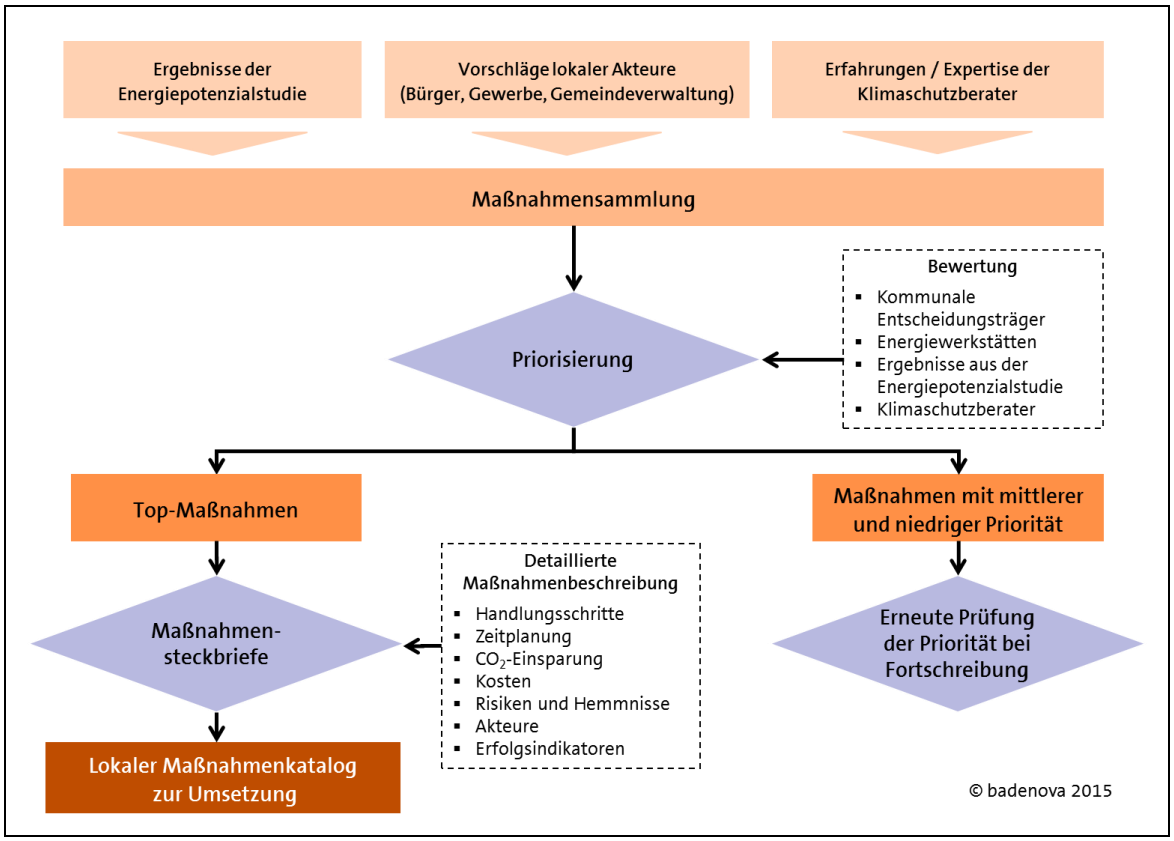


Abbildung 17 - Erstellung eines lokalen Maßnahmenkatalogs für Oberwolfach

2.5.1 Aufbau der Maßnahmensteckbriefe

Die Maßnahmensteckbriefe dienen dem jeweiligen Treiber der Maßnahme als Handlungsleitfaden für die Umsetzung der Maßnahme. Die Steckbriefe sind nach einem einheitlichen Schema aufgebaut:

- Eine schnelle Einordnung der Maßnahme wird durch die Nennung der Überschrift, des Handlungsfeldes sowie des Treibers gewährleistet. Zusätzlich wird der Zeithorizont (kurz-, mittel- oder langfristig) angegeben, bis wann mit einer vollständigen Wirkung der CO_2-Eisparung zu rechnen ist. Verknüpfte Maßnahmen werden aufgelistet.
- Auf der ersten Seite jedes Steckbriefs befindet sich zusätzlich eine Bewertungsmatrix, in der einzelne Kriterien aus dem Steckbrief aufgegriffen und bewertet werden. Ziel ist es, eine schnelle Einordnung der Maßnahmen in diese Kriterien zu ermöglichen und die Maßnahmen untereinander vergleichbar zu machen. Je mehr Punkte (■) ein Kriterium erhält, desto besser ist es bewertet.
- Anschließend erhält der Leser Hintergrundinformationen sowie eine allgemeine Beschreibung der Maßnahme.
- Ein wichtiger Teil eines Maßnahmensteckbriefs ist die Darstellung der Handlungsschritte nach Zeitplan. Der jeweilige Treiber bekommt damit klare Handlungsempfehlungen für die folgenden drei Jahre nach Beginn der Umsetzung.
- In den nächsten Abschnitten werden die CO_2-Einpsarpotenziale, die Kosten sowie Risiken und Hemmnisse beschrieben. Soweit möglich werden für die CO_2-Einpsarpotenziale und die Kosten konkrete Werte genannt und die Annahmen

zur Berechnung offengelegt. Abschließend werden die Erfolgsindikatoren aufgelistet, die beteiligten Akteure, mögliche Folgemaßnahmen sowie die regionalen Wertschöpfungspotenziale aufgelistet.

2.5.2 Beschreibung der Bewertungsmatrix

Um eine schnelle Übersicht über die Maßnahmen zu gewährleisten, enthält jeder Steckbrief auf der ersten Seite eine Bewertung der Maßnahme, die die folgenden fünf Kriterien umfasst:

1. Priorität
2. CO_2-Einsparpotenzial
3. Maßnahmenschärfe
4. Regionale Wertschöpfung
5. Kostenaufwand Gemeinde

Die Definition der jeweiligen Kriterien mit Maßnahmenbeispielen aus den Top-Maßnahmen Oberwolfachs wird im folgenden Abschnitt beschrieben (in Anlehnung an Gugel, Hertle und Paar, 2011).

1 Priorität der Maßnahme

Zur Bewertung der Priorität einer Maßnahme werden folgende Faktoren herangezogen:

- **Zeitlicher Aspekt**: Maßnahmen erhalten eine hohe Priorität, wenn bestimmte Fristen für die Umsetzung eingehalten werden müssen (z.B. Auslaufen eines Förderprogramms).
- **Relevanz für andere Maßnahmen**: Eine hohe Priorität erhalten auch Maßnahmen, die mit vielen anderen Maßnahmen verknüpft sind oder deren Umsetzung Voraussetzung für die Umsetzung einer Folgemaßnahme sind.
- **Lokale Voraussetzungen**: Sind in der Gemeinde bereits günstige Bedingungen für die Umsetzung der Maßnahme geschaffen (z.B. sich engagierende Akteure bereits vorhanden, Synergieeffekte durch die gleichzeitige Umsetzung von Maßnahmen), so werden diese auch mit hoher Priorität behandelt.
- **Ergebnisse der Werkstätten**: Die Priorisierung mit Klebepunkten in den Werkstätten fließt ebenfalls in die Bewertung der Priorität mit ein.

Die endgültige Prioritätenfestlegung erfolgt in Abwägung der verschiedenen Faktoren durch den Gutachter. Maßnahmen mit hoher Priorität sollten im Fokus der Bearbeitung stehen.

Abstufungen im Maßnahmenkatalog						Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	Sehr hoch	Etablierung eines Klimaschutzbeirats
	■	■	■	■	Hoch	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger
		■	■	■	Mittel	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften
			■	■	Niedrig	Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben
				■	Sehr niedrig	Nicht unter den Top 19-Maßnahmen enthalten

2 CO_2-Einsparpotenzial

Das CO_2-Einsparpotenzial wurde – soweit möglich – für die einzelnen Maßnahmen unter bestimmten Annahmen berechnet. Ausschlaggebend für das Einsparpotenzial ist die Dauer der Maßnahme, da erst am Ende der Frist das gesamte Einsparpotenzial zum Tragen kommt. Wird beispielsweise bei der Gebäudesanierung eine bestimmte jährliche Sanierungsquote vorgegeben, so werden die jährlichen Minderungseffekt addiert und das Einsparpotenzial für das letzte Jahr der vollständigen Umsetzung der Maßnahme angegeben.

Das berechnete absolute CO_2-Einsparpotenzial einer Maßnahme wird in der Punktebewertung auf die Gesamtemissionen aller Sektoren in Oberwolfach bezogen. Bezugsjahr ist das Jahr 2011, welches in der Energiepotenzialstudie bilanziert wurde. Je höher die Anzahl der Punkte, desto höher ist das CO_2-Einsparpotenzial.

Zu berücksichtigen ist, dass die Einsparpotenziale nicht bei allen Maßnahmen addiert werden können, da manche Maßnahmen interagieren oder aufeinander aufbauen. Maßnahmen, bei denen die CO_2-Minderungspotenziale nicht beziffert werden können (wie bspw. eine Kampagne zum Energiesparen), erhalten nur einen Punkt (■) und fließen nicht in das gesamte CO_2-Einsparpotenzial aller Maßnahmen ein.

Der indirekte Energiebedarf („graue Energie“), der zum Beispiel für die Herstellung einer Windkraftanlage benötigt wird und die damit entstehenden CO_2-Emissionen werden in der Berechnung des CO_2-Einsparpotenzials berücksichtigt.

Bewertung im Maßnahmenkatalog						Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	> 3 %	Ausbau der Windkraft
	■	■	■	■	> 1 %	Durchführung von energetischen Quartierskonzepten
		■	■	■	> 0,1 %	Nutzung oberflächennaher Erdwärme
			■	■	> 0,01 %	E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV
				■	Indirekt, nicht zu beziffern	Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft

3 Maßnahmenschärfe

Die Maßnahmenschärfe gibt an, wie gut das CO_2-Einsparpotenzial berechnet werden kann. Für scharfe Maßnahmen (Ausbau der Windkraft) lässt sich das CO_2-Einsparpotenzial eindeutig bestimmen. Bei unscharfen Maßnahmen (wie Informationsveranstaltungen zu Energiethemen) ist die Ausweisung der möglichen CO_2-Minderung wesentlich schwieriger. Dies liegt auch daran, dass die CO_2-Einsparung bei diesen unscharfen, weichen Maßnahmen meist erst durch Folgemaßnahmen, wie beispielsweise die Umsetzung einer energetischen Gebäudesanierung, zum Tragen kommt. Das Kriterium der Maßnahmenschärfe erlaubt also, Aussagen über die direkte oder indirekte Wirkung einer Maßnahme zu treffen.

Je höher die Anzahl an Punkten einer Maßnahme, desto schärfer und eindeutiger lässt sich also das CO_2-Einsparpotenzial berechnen. Eine Bewertung mit nur einem Punkt bekommen die Maßnahmen, bei denen die CO_2-Einsparungen nicht bzw. noch nicht bezifferbar sind oder erst durch Folgemaßnahmen auftreten.

Abstufungen im Maßnahmenkatalog						Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	Scharf	Ausbau der Windkraft
	■	■	■	■	Relativ scharf	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften
		■	■	■	Mittel	Lokales Energieportal
			■	■	Relativ unscharf	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger
				■	Unscharf	Nicht unter den Top 19-Maßnahmen enthalten

4 Regionale Wertschöpfung

Die regionale Wertschöpfung ist ein wichtiges Kriterium für die Kommune, um beurteilen zu können, ob die Gemeinde und die lokalen Akteure auch finanziell vom Klimaschutz profitieren können. Die Umsetzung der Maßnahmen kostet zwar in den meisten Fällen Geld, kann jedoch auch neue Aufträge für das lokale Gewerbe mit sich bringen oder Energiekosten senken durch Effizienzgewinne wie bspw. durch die Umstellung auf LEDs bei der Straßenbeleuchtung. Die konkrete Berechnung der regionalen Wertschöpfung stellt sich jedoch als schwierig dar.

Die regionale Wertschöpfung hat neben dem finanziellen Aspekt allerdings auch einen ideellen und nicht monetär messbaren Wert, z.B. wenn durch die Errichtung einer Bürgerwindkraftanlage ein „Wir-Gefühl“ unter den Bürgern entsteht, gemeinsam etwas für den Klimaschutz zu tun.

Eine Abschätzung der Wertschöpfungspotenziale erfolgte anhand folgender Fragen:

- Entsteht durch die Umsetzung der Maßnahme eine Kostenersparnis für die Gemeinde, die Bürger und/oder das lokale Gewerbe?
- Profitieren Gemeinde, Bürger und/oder ortsansässige Unternehmen von der Umsetzung der Maßnahme?
- Werden durch diese Maßnahme ideelle und gemeinschaftliche Werte für Oberwolfach geschaffen?

Abstufungen im Maßnahmenkatalog						Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	Sehr hoch	Ausbau der Windkraft
	■	■	■	■	Hoch	Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von neuen Nahwärmenetzen
		■	■	■	Mittel	Eigenstromnutzung: Aufbau Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher
			■	■	Niedrig	Nicht unter den Top 19-Maßnahmen enthalten
				■	Sehr niedrig	Nicht unter den Top 19-Maßnahmen enthalten

5 Kostenaufwand Gemeinde

Ein wesentliches Hemmnis bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist letztlich die Höhe der hierfür notwendigen Anschubkosten. Im Steckbrief sind nur die Kosten aufgeführt, die von der Gemeinde Oberwolfach, wie z.B. für die Erstellung eines lokalen Energieportals, getragen werden müssen. Dadurch wird dem Gemeinderat die Einstufung der Maßnahme bezüglich Kosten und Umsetzung erleichtert. Die realen Kosten für die Maßnahme, z.B. die notwendigen Investitionskosten, können nur anhand einer anschließenden Detailplanung und der tatsächlichen Ausgestaltung der Maßnahme verlässlich ermittelt werden.

Bei vielen Maßnahmen stellt der interne Personalaufwand eine entscheidende Hürde dar. Die Personal- und organisatorischen Kosten werden maßnahmenscharf abgeschätzt.

Die Kosteneinschätzung der vorliegenden Maßnahmen erfolgte, soweit möglich, auf Basis konkreter Erfahrungswerte bei der Umsetzung vergleichbarer Maßnahmen.

*Besonders **kostengünstige** Investitionen erhalten eine **hohe Punktzahl**, sehr kostenintensive Maßnahmen eine niedrige Punktzahl.*

Abstufungen im Maßnahmenkatalog						Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	Sehr gering	Begehung von Vorzeigeprojekten
	■	■	■	■	Gering	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften
		■	■	■	Mittel	Durchführung von energetischen Quartierskonzepten
			■	■	Hoch	E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV
				■	Sehr hoch	Ausbau der Windkraft

2.6 Priorisierte Maßnahmen Oberwolfachs im Überblick

Nr.	Maßnahme	Handlungsfeld	Sektor	Zeithorizont	Treiber	Priorität	CO_2-Einsparpotenziale	Maßnahmenschärfe	Regionale Wertschöpfung	Kostenaufwand Gemeinde
1	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Öffentl. Liegenschaften	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■	■	■■■■	■■■	■■■■
2	Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebetrieben		GHDI	Mittelfristig (4-7 Jahre)		■■	■■	■■■	■■■	■■■■
3	Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von neuen Nahwärmenetzen		Privathaushalte	Mittelfristig (4-7 Jahre)		■■■■	■■■■■	■■■■	■■■■	■
4	Durchführung von energetischen Quartierskonzepten		Privathaushalte	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■■	■■■■	■■■■	■■■	■■■
5	Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben		GHDI	Mittelfristig (4-7 Jahre)		■■	■■	■■	■■■	■■■
6	Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft	Erneuerbare Energien	Allgemein	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■■	■	■■■■	■■■■■	■■■
7	Nutzung oberflächennaher Erdwärme		Privathaushalte	Langfristig (8-10 Jahre)		■■■■	■■■	■■■	■■■■	■■■
8	Eigenstromnutzung: Aufbau Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher		Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■■	■	■■■	■■■	■■■■
9	Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen		Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften	Langfristig (8-10 Jahre)		■■■	■■■■■	■■■■	■■■	■■■■
10	Ausbau der Windkraft		Allgemein	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■

badenova
Energie. Tag für Tag

Nr.	Maßnahme	Handlungsfeld	Sektor	Zeithorizont	Treiber	Priorität	CO_2-Einsparpotenziale	Maßnahmenschärfe	Regionale Wertschöpfung	Kostenaufwand Gemeinde
11	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger	Öffentlichkeitarbeit	Privathaushalte	Mittelfristig (4-7 Jahre)		■■■■	■	■■	■■■■■	■■■■
12	Lokales Energieportal	Öffentlichkeitarbeit	Privathaushalte	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■■	■	■■■	■■■■■	■■■
13	Begehung von Vorzeigeprojekten	Öffentlichkeitarbeit	Privathaushalte	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■	■	■■	■■■■	■■■■■
14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	Öffentlichkeitarbeit	Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■■	■	■■■■	■■■■■	■■■■
15	Qualifizierung der Hausmeister als Energiemanager	Sonstiges	Öffentl. Liegenschaften	Mittelfristig (4-7 Jahre)		■■	■■	■■■■■	■■■	■■■■
16	Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten	Sonstiges	Privathaushalte	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■	■	■■■■	■■■■■	■■■■
17	Etablierung eines Klimaschutzbeirats	Sonstiges	Allgemein	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■■■	■	■■■■■	■■■■	■■■
18	Einstellung eines Klimaschutzmanagers	Sonstiges	Allgemein	Kurzfristig (1-3 Jahre)		■■■	■	■■■■■	■■■■	■■■
19	E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV	Mobilität	Verkehr	Mittelfristig (4-7 Jahre)		■■■	■■	■■■	■■■■	■■

	Gemeinde		Haushalte / Bürger		Energieversorger		Industrie und Gewerbe

badenova
Energie. Tag für Tag

3. Entwicklung von Klimaschutzzielen

3.1 Bedeutung von Klimaschutzzielen

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts sollte sich die Gemeinde Oberwolfach Klimaschutzziele setzen, die sie in den nächsten Jahren durch die Umsetzung der Maßnahmen erreichen kann. Die gesetzten Ziele ermöglichen eine stetige Überprüfung des Fortschritts bei der CO_2-Einsparung und geben einen Entwicklungspfad für die Klimaschutzbemühungen vor, an dem sich alle Beteiligten orientieren können.

Die zu definierenden Ziele sind kurz-, mittel- und langfristiger Art und deshalb nicht alle innerhalb einer Wahlperiode zu erreichen. Auf der einen Seite besteht somit die Gefahr, die Klimaschutzziele mit der Zeit aus den Augen zu verlieren. Wenn kein Bestreben besteht, die Ziele zu erreichen, werden sie unglaubwürdig.

Auf der anderen Seite können Klimaschutzziele auch als Motivation für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen dienen. Sie schaffen Verbindlichkeiten, da die Maßnahmen innerhalb eines gewissen Zeitraums umgesetzt werden müssen. Mittels der Ziele lässt sich der Fortschritt im Klimaschutz konkret messen und Oberwolfach kann durch eine Fortschreibung der Energie- und CO_2-Bilanz überprüfen, ob die Gemeinde weiterhin auf dem richtigen Weg zu einer klimaneutralen Kommune ist.

3.2 Vorgehen zur Zielentwicklung

3.2.1 Klimaschutzziele der EU-, Bundes- und Landespolitik

Klimaschutzziele werden durch die Politik auf unterschiedlichen Ebenen definiert. Basierend auf dem beim Weltklimagipfel 1992 definierten Ziel, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf 2°C zu begrenzen, haben sich die EU-Mitgliedsstaaten verpflichtet bis 2020 die Treibhausgas(THG)-Emissionen gegenüber 1990 um 20 % zu reduzieren, die Energieeffizienz um 20 % zu steigern und einen Anteil an erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch von 20 % zu erreichen (sog. „20-20-20-Ziele“, European Commission, 2014). Die Bundesregierung hat sich darauf aufbauend noch ambitioniertere Ziele gesetzt. So soll der Ausstoß an THG-Emissionen bis 2020 sogar um 40 % und bis 2050 um mindestens 80 % gegenüber 1990 gesenkt werden (BMUB, 2014).

Das Land Baden-Württemberg hat seine Klimaschutzziele im Klimaschutzgesetz festgeschrieben. Ziel ist die Reduzierung der CO_2-Emissionen bis 2020 um 25 % und ein Ausbau der erneuerbaren Energien auf 38 % (vgl. Abbildung 18). Zur Erreichung der Ziele wurde das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) verabschiedet, das Strategien und Maßnahmen definiert, wie die Ziele in den einzelnen Bereichen Strom, Wärme, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft und Stoffströme umgesetzt werden können (Land Baden-Württemberg, 2014). Nur durch die Umsetzung der Maßnahmen auf kommunaler Ebene können diese ehrgeizigen Ziele erreicht werden.

Bis zum Jahr 2050 sollen in Baden-Württemberg die sogenannten „50-80-90-Ziele“ umgesetzt werden. Sie beinhalten, dass 50 % weniger Energie verbraucht wird sowie Strom

und Wärme zu 80 % aus erneuerbaren Quellen erzeugt werden. Die Treibhausgas-Emissionen sollen damit um 90 % reduziert werden (UMBW, 2015).

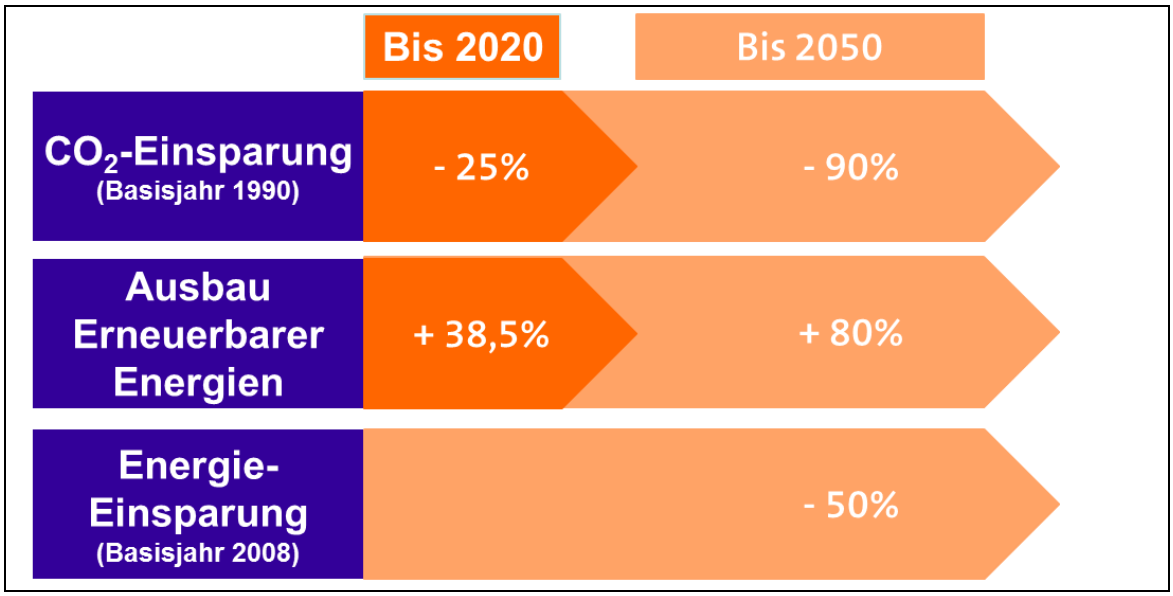


Abbildung 18 – Klimaschutzziele des Landes Baden-Württemberg

Für die Entwicklung der Klimaschutzszenarien für Oberwolfach (vgl. Abschnitt 3.3.2), wurde das Klimaschutzziel des Klima-Bündnisses verwendet, da für das Basisjahr 1990, auf dem die Landesziele beruhen, keine Daten in Oberwolfach vorlagen. Aktuell gehören dem Klima-Bündnis über 1.700 Städte, Gemeinden und Landkreise sowie Bundesländer und Provinzen, Nichtregierungsorganisationen und weitere Organisationen als Mitglieder an. Ziel der Mitglieder des Klima-Bündnisses ist es, den CO_2-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren (Klima-Bündnis, 2015).

3.2.2 Top-down vs. Bottom-up

Bei der Festlegung von Klimaschutzzielen gibt es zwei Herangehensweisen.

1. **Top-down:** Die Gemeinde übernimmt die Klimaschutzziele, die von der Bundes- und Landespolitik vorgegeben werden.

2. **Bottom-up:** Die Gemeinde beschließt eigene Klimaschutzziele basierend auf einem erarbeiteten Klimaschutzkonzept. Diese Ziele beruhen auf den lokalen Potenzialen und konkreten Maßnahmen.

Nahezu alle Ziele im kommunalen Klimaschutz basieren heute auf einer politischen Willensbekundung. Aus unterschiedlicher Motivation heraus werden hier verschieden ambitionierte Ziele definiert (z.B. 100 % erneuerbare Energien). Nur selten sind diese Ziele jedoch mit konkreten Maßnahmen hinterlegt und lassen sich kaum innerhalb der lokalen Handlungsspielräume umsetzen. Die Konsequenz ist, dass sie häufig nicht ernst genommen und daher nicht zielstrebig verfolgt werden.

Anstatt die Klimaschutzziele in einem „top-down“-Verfahren zu übernehmen, können sie auch basierend auf der Analyse der lokalen Voraussetzungen und in Zusammenarbeit mit den lokalen Akteuren in einem „bottom-up“-Verfahren erarbeitet werden. Die Ziele werden dadurch transparent und lokal verankert. Durch die gemeinsame Entwicklung mit den Bürgern im Rahmen des Klimaschutzkonzepts ist von einer höheren Akzeptanz auszugehen. Zudem sind Erfolge besser sichtbar, da die Ziele auf den lokalen Potenzialen aufbauen und durch eine schrittweise Umsetzung der Maßnahmen erreicht werden können.

Die Bundes- und Landesziele sollten bei der Zielentwicklung trotzdem nicht außer Acht gelassen werden. Sie setzen den Rahmen für die Entwicklung der kommunalen Ziele und bieten für die einzelnen Bereiche CO_2-Einsparung, Energieeffizienz und erneuerbare Energien eine Orientierungshilfe.

3.2.3 Zielentwicklung mit dem Gemeinderat

Die Entwicklung der Klimaschutzziele erfolgte durch die badenova im Anschluss an die Ausarbeitung der Maßnahmen-Steckbriefe. In einem Workshop mit dem Gemeinderat und Teilnehmern der Energiewerkstätten sollte anhand der konkreten, messbaren Ziele der Top 19-Maßnahmen, ein übergeordnetes Bekenntnis zum Klimaschutz der Gemeinde Oberwolfach entwickelt werden, das sich an den Landeszielen von Baden-Württemberg orientiert.

Den Teilnehmern wurden die einzelnen Maßnahmen, die aus der vorhergehenden Energiewerkstatt entwickelt wurden, vorgestellt. Anhand der ausformulierten Steckbriefe wurden die definierten Ziele erörtertet und dann gemeinsam mit den Teilnehmern diskutiert, ob die gesetzten Ziele der einzelnen Maßnahmen – unter Berücksichtigung der lokalen Voraussetzungen – im genannten Zeitraum zu erreichen sind. Die Maßnahmen-Steckbriefe wurden im Anschluss an die Veranstaltung um die Einschätzungen der Teilnehmer ergänzt und fertiggestellt. Durch die gemeinsame Erarbeitung der Klimaschutzziele, wird die Akzeptanz für die Ziele erhöht und eine Verankerung bei der Gemeinde sichergestellt.

Aufbauend auf den Top 19-Maßnahmen wurde ein Bekenntnis zum Klimaschutz für die Gemeinde Oberwolfach entwickelt. Das Bekenntnis enthält das übergeordnete CO_2-Einsparziel für die einzelnen Phasen sowie Ziele innerhalb der einzelnen Handlungsfelder (basierend auf den Maßnahmen), durch die das CO_2-Einsparziel erreicht werden kann (siehe Seite V).

3.3 Klimaschutzziele der Gemeinde Oberwolfach

3.3.1 CO_2-Minderungspotenzial

Anhand der konkret formulierten Ziele der 19 Top-Maßnahmen, konnte das jeweilige CO_2-Einsparpotenzial berechnet werden, welches mit Erreichen der Ziele eintreffen würde.

Entsprechend den Erkenntnissen aus der umfassenden Datenerhebung und der Zusammenführung in der Energie- und CO_2-Bilanz betrugen die jährlichen CO_2-Emissionen (Basisjahr 2011) gemessen in CO_2-Äquivalenten insgesamt 15.700 t (unter Berücksichtigung einer Gutschrift für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Oberwolfach). Dies entspricht einem energiebasierten CO_2-Ausstoß pro Einwohner von ca. 5,9 t pro Jahr.

Der geplante Umsetzungszeitraum, der in dem vorliegenden Konzept entwickelten Maßnahmen, ist auf 10 Jahre, also bis in das Jahr 2025 angesetzt. Die Maßnahmen wurden dabei nach dem Zeitraum einer tatsächlich eintretenden Klimaschutzwirkung in

- kurzfristig (1-3 Jahre),
- mittelfristig (4-7 Jahre) und
- langfristig (8-10 Jahre)

eingeteilt und bewertet. Die nachfolgende Tabelle gibt in diesem Zusammenhang einen Überblick über das erzielbare CO_2-Minderungspotenzial in den entsprechenden Zeiträumen (vgl. Abbildung 19).

Kurzfristige Maßnahmen haben in Oberwolfach ein Einsparpotenzial von ca. 10.022 t CO_2/Jahr. Dies ist allerdings zu einem großen Teil auf die Maßnahme „Ausbau der Windkraft“ zurückzuführen, durch die ca. 8.865 t CO_2/Jahr eingespart werden könnten. Das mittelfristige Einsparpotenzial liegt mit ca. 661 t CO_2/Jahr niedriger. Unter den langfristigen Maßnahmen wurde u.a. die Maßnahme „Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen“ eingeordnet, deren Umsetzung den CO_2-Ausstoß um ca. 1.020 t CO_2/Jahr reduzieren könnte. Insgesamt ergibt sich ab dem Jahr 2025 damit ein CO_2-Einsparpotenzial von 1.052 t pro Jahr.

Zeit-horizont	Nr.	Maßnahme	Sektor	CO_2-Minderungs-potenzial [t/Jahr]	Summe
kurzfristig	1	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften	Öffentl. Liegenschaften	Indirekt	10.022 t CO_2/Jahr
	4	Durchführung von energetischen Quartierskonzepten	Privathaushalte	1.133	
	6	Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft	Allgemein	Indirekt	
	8	Eigenstromnutzung: Aufbau Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher	Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften	19	
	10	Ausbau der Windkraft	Allgemein	8.865	
	12	Lokales Energieportal	Privathaushalte	Indirekt	
	13	Begehung von Vorzeigeprojekten	Privathaushalte	Indirekt	
	14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften	5	
	16	Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten	Privathaushalte	Indirekt	
	17	Etablierung eines Klimaschutzbeirats	Allgemein	Indirekt	
	18	Einstellung eines Klimaschutzmanagers	Allgemein	Indirekt	
mittelfristig	2	Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebetrieben	GHDI	60	661 t CO_2/Jahr
	3	Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von neuen Nahwärmenetzen	Privathaushalte	551	
	5	Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben	GHDI	30	
	11	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger	Privathaushalte	Indirekt	
	15	Qualifizierung der Hausmeister als Energiemanager	Öffentl. Liegenschaften	18	
	19	E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV	Verkehr	1,4	
langfristig	7	Nutzung oberflächennaher Erdwärme	Privathaushalte	32	1.052 t CO_2/Jahr
	9	Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen	Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften	1.020	

Abbildung 19 - Zeitliche Betrachtung des CO_2-Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen

Bei der Bewertung der in den jeweiligen Sektoren erzielbaren CO_2-Einsparungen zeigt sich ein großes Einsparpotenzial anhand der im Klimaschutzkonzept gesammelten Maßnahmen im Sektor Privathaushalte mit ca. 2.755 t CO_2 pro Jahr (vgl. Abbildung 20). In der Energie- und CO_2-Bilanz wurde während der Veranstaltung aufgezeigt, dass ein hoher Anteil des Energieverbrauchs in Oberwolfach auf Wohngebäude entfällt. Ein hohes Potenzial besteht bei der energetischen Gebäudesanierung und der klimafreundlichen Wärmeerzeugung für Wohngebäude, da ein großer Anteil der Wärme mit Heizöl erzeugt wird. Auch Maßnahmen zu diesen Handlungsfeldern finden sich im Sektor der Privathaushalte wieder (z.B. „Durchführung eines energetischen Quartierskonzeptes“).

Die mit „Allgemein“ gekennzeichneten Maßnahmen werden an dieser Stelle ausgeklammert, da sie nicht einem Sektor alleine zugeordnet werden können, sondern mehrere Sektoren umfassen.

In der Energiepotenzialstudie wurde bereits darauf hingewiesen, dass wesentliche Handlungsfelder im Bereich Photovoltaik und Windkraft liegen. Diese wurden in den Energiewerkstätten von den Bürgern aufgegriffen und spiegeln sich in den Maßnahmen.

Ein weiteres Einsparpotenzial liegt im Sektor öffentlicher Liegenschaften. Oberwolfach hat die öffentlichen Liegenschaften sowie die Straßenbeleuchtung bereits weitestgehend energetisch modernisiert. Deshalb wurde durch die Energiepotenzialstudie dargestellt, dass eine Minderung des CO_2-Ausstoßes vor allem durch eine kontinuierliche Erfassung und Analyse des Energieverbrauchs und durch eine Sensibilisierung der Nutzer zum Energiesparen möglich ist. Diese Maßnahmen sind ebenfalls unter den Top-Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts aufgeführt.

Der Sektor Verkehr ist für 32 % der CO_2-Emissionen in Oberwolfach verantwortlich. Der Verkehr der Landstraße L96, auf den die Gemeinde keinen bzw. nur einen kleinen Einfluss hat, trägt maßgeblich zu diesen Emissionen bei. Deshalb ist nur eine Maßnahme zum Sektor Verkehr in den Top 19-Maßnahmen vorhanden.

Unter den Top 19-Maßnahmen sind zwei Maßnahmen im Sektor Industrie und Gewerbe zu finden. Oberwolfach ist eine eher ländlich geprägt Gemeinde, verfügt aber dennoch über mehrere kleinere Industriebetriebe. Auch wenn das Einsparpotenzial im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie (GHDI) mit 90 t CO_2 pro Jahr überschaubar ist, können die Maßnahmen auf das benachbarte und industriestärkere Wolfach ausstrahlen. Einige Industriebetriebe in Oberwolfach, vor allem aus der Metallbranche, weisen ungenutzte Abwärme auf. Inwieweit diese Abwärme für eine Einspeisung in ein Wärmenetz genutzt werden kann, muss in einer Detailanalyse geprüft werden. In einer weiteren Maßnahme soll den ansässigen Betrieben der Einstieg in das Themenfeld „Steigerung der Energieeffizienz“ durch die Gemeinde erleichtert werden. Dazu wird einerseits eine Netzwerkbildung innerhalb der Unternehmen angestrebt und andererseits durch Initialberatung eines externen Dienstleister die Handlungsfelder im Unternehmen aufgezeigt.

Bei einer konsequenten Umsetzung aller vorgeschlagenen und ausgearbeiteten Maßnahmen mit einer zeitlichen Umsetzung innerhalb von 10 Jahren, ergibt sich eine Gesamtminderung von 11.735 t CO_2 pro Jahr. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass das größte Einsparpotenzial von der Errichtung dreier Windkraftanlagen ausgeht. Oberwolfach verfügt über mehrere geeignete Standorte und befindet sich bereits in der Planungsphase.

Sektor	Nr.	Maßnahme	Zeithori-zont	CO_2-Minder-ung [t/Jahr]	Summe
Allgemein	6	Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Indirekt	8.865 t CO2/Jahr
	10	Ausbau der Windkraft	Kurzfristig (1-3 Jahre)	8.865	
	17	Etablierung eines Klimaschutzbeirats	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Indirekt	
	18	Einstellung eines Klimaschutzmanagers	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Indirekt	
Privathaushalte	3	Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von neuen Nahwärmenetzen	Mittelfristig (4-7 Jahre)	551	2.755 t CO_2/Jahr
	4	Durchführung von energetischen Quartiers-konzepten	Kurzfristig (1-3 Jahre)	1.133	
	7	Nutzung oberflächennaher Erdwärme	Langfristig (8-10 Jahre)	32	
	11	Informationsveranstaltungen zu Energiethe-men für Bürger	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Indirekt	
	12	Lokales Energieportal	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Indirekt	
	13	Begehung von Vorzeigeprojekten	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Indirekt	
	16	Förderung des Verkaufs von regionalen Produk-ten	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Indirekt	
	8	Eigenstromnutzung: Aufbau Photovoltaikanla-gen mit Batteriespeicher (teilw. öffentl. Liegen-schaften)	Kurzfristig (1-3 Jahre)	19	
	9	Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikan-lagen (teilw. öffentl. Liegenschaften)	Langfristig (8-10 Jahre)	1.020	
Öffentl. Liegen-schaften	1	Energiecontrolling für kommunale Liegen-schaften	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Indirekt	23 t CO_2/Jahr
	14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergär-ten (teilw. Privathaushalte)	Kurzfristig (1-3 Jahre)	5	
	15	Qualifizierung der Hausmeister als Energiema-nager	Mittelfristig (4-7 Jahre)	18	
GHDI	2	Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebe-trieben	Mittelfristig (4-7 Jahre)	60	90 t CO_2/Jahr
	5	Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben	Mittelfristig (4-7 Jahre)	30	
Ver-kehr	19	E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV	Mittelfristig (4-7 Jahre)	1,4	1,4 t CO_2/Jahr

Abbildung 20 - Sektorale Betrachtung des CO_2-Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen

3.3.2 Klimaschutz-Szenarien für Oberwolfach

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts sollten für Oberwolfach Maßnahmen definiert werden, die in allen Sektoren zu CO_2-Einsparungen führen. Die Frage ist nun, inwieweit sich die Gemeinde Oberwolfach durch die Umsetzung der definierten Klimaschutzmaßnahmen den politischen Zielen annähert.

In Abbildung 21 sind die möglichen Szenarien für die Entwicklung des jährlichen CO_2-Ausstoßes in Oberwolfach dargestellt. Szenarien werden – angelehnt an die Definition im Energiekonzept der Bundesregierung aus 2010 – nicht als Prognosen verstanden. „...Szenarien können vielmehr als grobe Wegbeschreibungen oder als ein Kompass verstanden werden, der unter bestimmten Annahmen die Richtung zur Zielerreichung angibt und die notwendigen Maßnahmen benennt“ (Bundesregierung, 2010, S. 5).

Das in Abbildung 21 blau dargestellte Szenario beschreibt die Ziele des Klimabündnisses, die – angelehnt an den Landeszielen – alle fünf Jahre eine CO_2-Einsparung von zehn Prozent vorgeben. Werden in Oberwolfach alle Top 19-Maßnahmen inklusive der Errichtung von drei Windkraftanlagen umgesetzt, so könnte dieses Ziel unterboten werden: Mit einem jährlichen CO_2-Ausstoß von knapp 5.384 t ab dem Jahr 2017, würde Oberwolfach bilanziell das Ziel einer klimaneutralen Kommune erreichen. Im Szenario „Klimaschutz-Maßnahmen (mit Wind)“ liegt der Pro-Kopf-CO_2-Ausstoß 2025 bei 1,5 t pro Jahr (bei rund 2.600 Einwohnern).

Da die Standortprüfungen für die Windkraftanlagen am hohen Lochen und Gütschkopf noch nicht abgeschlossen sind, aber bereits weit gediehen, wurde ein weiteres Szenario „Klimaschutz-Maßnahmen (ohne Wind)“ erstellt. Entfällt die mögliche Einsparung von 8.865 t CO_2 pro Jahr durch die Windkraftanlage, so liegt Oberwolfach im Jahr 2025 mit einem jährlichen CO_2-Ausstoß von ca. 12.830 t noch rund 113 t vom Ziel des Klimabündnisses entfernt. Durch die Umsetzung aller benannten Klimaschutzmaßnahmen ohne Windkraft können die Klimaziele somit nur knapp erreicht werden.

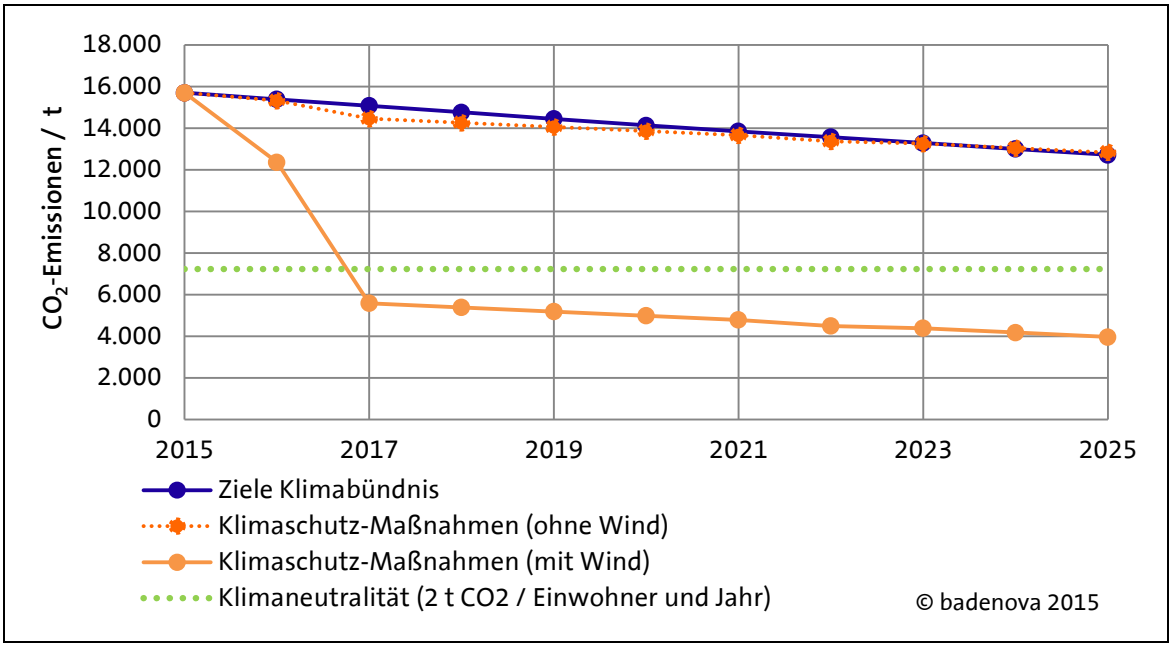


Abbildung 21 – Klimaschutz-Szenarien für Oberwolfach und Ziel der Klimaneutralität

4. Schritte zur Umsetzung

Die wesentliche Aufgabe der Gemeinde ist es, die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu initiieren und die verschiedenen Akteure zusammenzuführen. Die Gemeinde sollte auf Akteure zugehen und diese zum Mitwirken motivieren oder auch längerfristige Prozesse durch dauerhafte Präsenz „am Leben erhalten“. Die kommunale Verwaltung verfolgt in ihrem Handeln kein konkretes Eigeninteresse, sondern orientiert ihr Handeln am Nutzen für das Allgemeinwohl. Dies verschafft ihr die Möglichkeit, als relativ neutral angesehener Akteur zwischen verschiedenen Interessenlagen zu vermitteln. Da die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen nur zum Teil durch die Gemeinde erfolgen kann ist dies sehr relevant.

Die Gemeinde Oberwolfach wurde bei 13 Klimaschutzmaßnahmen als verantwortlicher Treiber benannt. Für die weiteren 6 Klimaschutzmaßnahmen wurden die Bürger, teilweise in Kooperation mit der Gemeinde, sowie die lokalen Unternehmen als Treiber bestimmt.

Wesentlich ist, dass Klimaschutz von allen lokalen Akteuren gelebt und von den verantwortlichen Treibern vorangetrieben wird.

4.1 Ist Oberwolfach auf dem richtigen Weg?

Oberwolfach ist bereits in vielerlei Hinsicht aktiv: Beispielsweise mit der Umstellung der Wärmeversorgung der öffentlichen Liegenschaften auf regenerative Energien, der Sanierung der Straßenbeleuchtung und nicht zuletzt durch die Beauftragung des Klimaschutzkonzepts. Jedoch ist mit der Erstellung eines kommunalen Klimaschutzkonzepts das Ziel „Klimaschutz“ noch nicht erreicht. Es gibt vielerlei Hürden, die eine Gemeinde bewältigen muss, damit das Konzept erfolgreich umgesetzt werden kann.

Sehr wichtig ist zum einen, dass die notwendigen Strukturen innerhalb des Verwaltungsapparats geschaffen und die Zuständigkeiten klar definiert werden, um eine effiziente Umsetzung der Maßnahmen zu ermöglichen. Zum anderen sollte nicht zu viel Zeit vergehen bis die ersten Maßnahmen angegangen werden, um keinen Verzögerungseffekt zu generieren. In Abbildung 22 werden die Hemmnisse, mit denen die Gemeinde Oberwolfach möglicherweise konfrontiert wird, übersichtlich zusammengefasst.

Auf der anderen Seite gibt es jedoch auch wesentliche Einflussfaktoren, die eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts gewährleisten. Diese sind in Abbildung 23 aufgelistet. Ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist z.B. die gesicherte Finanzierung der priorisierten Maßnahmen. Eine Möglichkeit zur Gewährleistung der Finanzierung in Zukunft, ist die Bildung eines Klimaschutz-Fonds. Dieser kann beispielsweise durch einen Teil der Konzessionseinnahmen gefüllt werden. So können die Einnahmen der Gemeinde aus den Konzessionen indirekt an die Bürger über Klimaschutzmaßnahmen zurückgegeben werden. Für die Umsetzung einzelner Maßnahmen stehen zusätzlich verschiedenste Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten zur Verfügung, die im jeweiligen Fall zunächst recherchiert und dann auch beantragt werden können.

Hemmnisse	
Klimaschutz erfordert Ressourcen	▪ Klimaschutz gerät unter vielen anderen kommunalen Aufgaben aus den Augen ▪ Fehlende personelle Kapazitäten und Kompetenzen
Verantwortliche Treiber	▪ Zwischen Erstellung Klimaschutzkonzept und Beginn der Maßnahmen vergeht ein zu langer Zeitraum ▪ Anfangsmotivation wird nicht aufgegriffen
Institutionelle Verankerung	▪ Fehlendes Zusammenspiel zwischen Politik/Verwaltung und Zivilgesellschaft ▪ Mangelnde Organisationsstruktur
Finanzierung	▪ Fehlende Finanzierung für priorisierte Maßnahmen

© badenova 2015

Abbildung 22 – Übersicht über Hemmnisse für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts

Das vorliegende Klimaschutzkonzept beinhaltet detaillierte Maßnahmenblätter der priorisierten Maßnahmen und wurde durch ein partizipatives Verfahren erstellt, so dass eine optimale Grundlage für die zukünftige Umsetzung geschaffen worden ist. Oberwolfach ist somit auf dem richtigen Weg das erstellte Klimaschutzkonzept erfolgreich umzusetzen. Auf die weiteren notwendigen Erfolgsfaktoren wird in Abbildung 23 eingegangen.

Um den zusätzlichen Aufwand, vor allem für die Gemeindeverwaltung, durch die Maßnahmenumsetzung zu bewältigen, kann die Gemeinde einen Klimaschutzmanager beauftragen. Der Klimaschutzmanager unterstützt die Gemeinde bei der Umsetzung der Maßnahmen sowie der dazugehörigen Öffentlichkeitsarbeit. Zusätzlich kann der Klimaschutzmanager bei der Koordination der Akteure vor Ort und bei der Verankerung von Prozessen im täglichen Ablauf der Gemeindeverwaltung helfen. Damit könnte die Gemeinde die sukzessive Umsetzung der Maßnahmen und die langfristige Integration des Themas Klimaschutz in der Gemeinde fördern.

Erfolgsfaktoren	
Detaillierte Maßnahmen-blätter	▪ Detaillierte Maßnahmen- und Aktionspläne im Klimaschutzkonzept als Handlungsleitfaden (Maßnahmenblätter für priorisierte Maßnahmen)
Partizipation	▪ Erstellung des Konzepts durch partizipatives Verfahren: Basis für die Umsetzung des Handlungskonzepts
Gesicherte Finanzierung	▪ Gesicherte Finanzierung der priorisierten Klimaschutz-Maßnahmen
Aufbau handlungs-fähiger Struktur	▪ Kooperation zwischen Politik und Zivilgesellschaft ▪ Aufbau von Netzwerken (Sanierungs-, Finanzierungs-Netzwerk, bügerschaftliches Engagement-Netzwerk, etc.)
Controlling / Prozess-begleitung	▪ Überprüfung des Fortschritts in regelmäßigen Abständen ▪ Klärung Verantwortlichkeit für Controlling
Gesicherte Finanzierung	▪ z.B. Einnahmen aus Konzessionseinnahmen ▪ Einsparcontracting ▪ Fördermittel-Scouting / Beratung

© badenova 2015

Abbildung 23 – Übersicht über Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutz-konzepts

4.2 Ausblick und nächste Schritte

4.2.1 Etablierung eines Controllingsystems

Das badenova Controllingsystem sieht den Aufbau handlungsfähiger und gemeinsam getragener Strukturen in der Gemeinde als Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung der lokalen Klimaschutzprojekte vor. Die untenstehende Abbildung zeigt schematisch, wie eine solche Struktur in Oberwolfach aufgebaut werden kann.

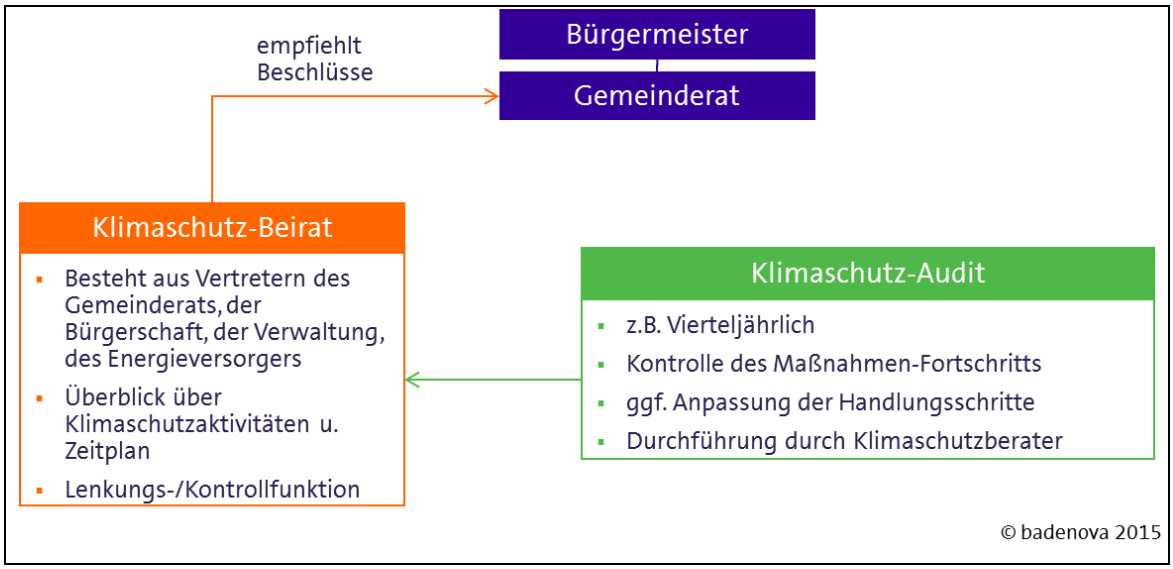


Abbildung 24 – Darstellung der wesentlichen Struktur des Controllingsystems

4.2.2 Klimaschutzbeirat

Der ***Klimaschutzbeirat*** besteht aus Vertretern des Gemeinderats, der Verwaltung, der Energieversorger und aus Vertretern der Bürgerschaft (z.B. Teilnehmer aus den Energiewerkstätten, Vertreter des Gewerbes, Mitglieder von Akteursgruppen). Die Mitglieder des Klimaschutzbeirats haben einen Überblick über die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde und nehmen eine Kontroll- und Lenkungsfunktion hinsichtlich der kommunalen Klimaschutzaktivitäten wahr.

Der Klimaschutzbeirat trifft sich bei den vierteljährlichen Klimaschutzaudits, um den Maßnahmenfortschritt der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen vorzustellen und um neue Ideen und Maßnahmen zu diskutieren und auszuarbeiten. Aufbauend darauf entscheidet er dann, ob neue Maßnahmen in das vierteljährliche Audit aufgenommen werden sollen. Bei Bedarf trifft sich der Klimaschutzbeirat auch außerhalb der Audits.

Der Klimaschutzbeirat berichtet dem Gemeinderat regelmäßig über den aktuellen Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und gibt Empfehlungen an den Gemeinderat weiter, welche Klimaschutzaktivitäten in Zukunft angegangen werden sollten. Diese Informationen sind in den Auditprotokollen dokumentiert. Außerdem benennt er für die einzelne Maßnahme die jeweiligen Treiber, die zur Umsetzung des Projektes eingebunden werden sollten.

4.2.3 Klimaschutz-Audits

Um eine kontinuierliche Begleitung und Steuerung des Umsetzungsprozesses der Klimaschutzmaßnahmen zu gewährleisten, sollen vierteljährlich zweistündige ***Klimaschutzaudits*** stattfinden. Die Klimaschutzaudits werden vom Klimaschutzbeirat unter der Leitung der badenova angeboten und durchgeführt. Über die Laufzeit eines Jahres sind insgesamt vier Audits vorgesehen, die jeweils nach dem gleichen Schema ablaufen: die Klimaschutzberater der badenova bereiten das jeweilige Audit vor, darauf aufbauend findet das eigentliche Audit vor Ort statt, dessen Ergebnis wiederum in einem von badenova erstellten Auditprotokoll zusammengefasst wird.

Im ersten Klimaschutzaudit werden die Maßnahmen benannt, die zunächst umgesetzt werden sollen und für jede dieser Maßnahmen wird ein Maßnahmenverantwortlicher benannt. Der Maßnahmenverantwortliche hat die Aufgabe, die Maßnahmenumsetzung voranzutreiben und berichtet in den folgenden Audits über den Stand der Umsetzung. Dazu erstellt der Klimaschutzberater der badenova einen Maßnahmenaktionsplan, der auf den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts basiert. Im Maßnahmenaktionsplan sind die Handlungsschritte und der Zeitplan der Handlungsschritte definiert. Dies dient dem Maßnahmenverantwortlichen als Hilfestellung für die Umsetzung (vgl. Abbildung 25).

Vor jedem folgenden Audit findet bei den jeweiligen Maßnahmenverantwortlichen eine Statusabfrage statt. Der Maßnahmenfortschritt kann so vorab überprüft und Planabweichungen können ggf. aufgedeckt werden. Durch die Abfrage des Statusberichts wird der Maßnahmenverantwortliche in die Pflicht genommen, sich mit der Maßnahme zu beschäftigen und den Fortschritt zu dokumentieren. So ist das Ausfüllen der Statusberichte wichtiger Bestandteil der Projektdokumentation. Für jedes Audit wird daher ein neuer Statusbericht erstellt.

Während des zweistündigen Audits erfolgen der direkter Austausch und die Rückkopplung mit den Maßnahmenverantwortlichen der entsprechenden Maßnahmen. Gleichzeitig besteht während des Audits die Möglichkeit, übergreifende Themen zu diskutieren und die Vernetzung zu anderen Maßnahmen herzustellen. Alle Mitglieder des Klimaschutzbeirats können dem Klimaschutzberater dazu bereits im Vorfeld des Audits übergreifende Themen zukommen lassen.

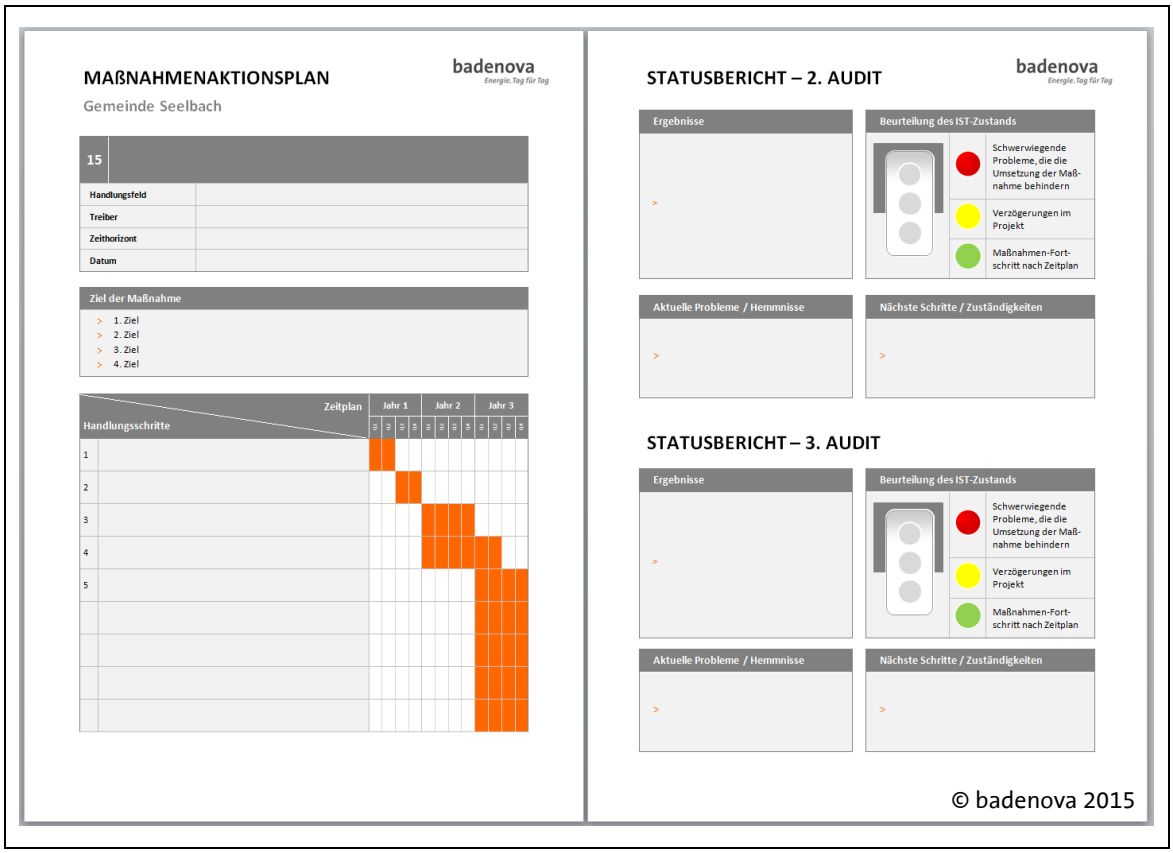
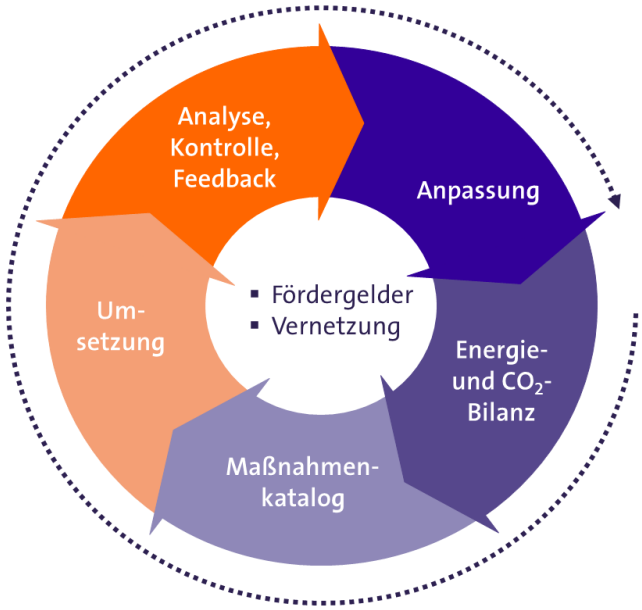


Abbildung 25 – Beispiel für den Maßnahmenaktionsplan und den Statusbericht

Im Nachgang des Klimaschutz-Audits wird ein Audit-Protokoll erstellt. Im Protokoll werden der Projektfortschritt und Schwierigkeiten, die bei der Umsetzung auftauchen, festgehalten. Es wird notiert, über welche Korrekturmaßnahmen im Audit diskutiert bzw. gemeinsam entschieden wurde. Dieses Protokoll kann als Beschlussvorlage für den Gemeinderat herangezogen werden.

Das Controllingsystem dient der Überprüfung des Klimaschutzkonzepts und bereitet die Evaluierung von Aktivitäten und Maßnahmen vor. Zu berücksichtigen ist, dass das Controlling und die Top-Maßnahmen in einem Kreislauf eingebettet sind (vgl. Abbildung 26). Nach der Umsetzung einer Klimaschutzmaßnahme, der Kontrolle und ggf. der Anpassung der Maßnahme beginnt der Kreislauf von neuem.



Controlling und Klimaschutzmanagement – Kreislauf

- Steuerungs- und Koordinierungsinstrument
- Liefert Entscheidungsfindung und zielgerichtete Steuerung
- Planung wird an die neuen Erkenntnisse angepasst

© badenova 2015

Abbildung 26 – Controlling und Klimaschutzmanagement-Kreislauf

4.2.4 Öffentlichkeitsarbeit

Die Erarbeitung und Entwicklung des Maßnahmenkatalogs in einem breit kommunizierten, partizipativen Prozess bildet die Basis, um Umsetzungsmaßnahmen auf den Weg zu bringen. Bereits während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde das Konzept der Öffentlichkeit präsentiert und die jeweils nächsten Schritte angekündigt. Neben den Einladungen zu den Energiewerkstätten, die öffentlich bekannt gemacht worden sind, um möglichst viele Bürger anzusprechen, wurde auch in der regionalen Presse berichtet. So wurden die Bürger in der Gemeinde auf den aktuellen Stand des Konzeptes gebracht.

Um eine nachhaltige Akzeptanz der Bürger gegenüber den vorgeschlagenen Maßnahmen auch während der Umsetzungsphase zu etablieren, sollte die Öffentlichkeit über die Entwicklungsschritte und Ergebnisse fortlaufend informiert werden. Daher sollte regelmäßig über den Fortschritt und die Umsetzung der Top-Maßnahmen berichtet werden. Dies kann beispielsweise auf Basis des Auditprotokolls geschehen. Im Anschluss an das Klimaschutzaudit verfassen die Klimaschutzberater deshalb eine Pressemitteilung für die regionalen Medien. Darin werden aktuelle Informationen über Projekte vermittelt und einzelne Umsetzungserfolge kommuniziert.

Darüber hinaus empfiehlt sich für eine öffentlichkeitswirksame und transparente Informationspolitik die Nutzung aller zur Verfügung stehenden lokalen Medien. Im Vordergrund steht hierbei vor allem die fortlaufende Involvierung der Lokalredakteure der „Mittelbadischen Presse“ und des „Schwarzwälder Boten“. Hierdurch sollen nicht zuletzt auch die umliegenden Gemeinden auf konkret umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen aufmerksam gemacht werden. Um die Bürger gezielt vor Ort zu informieren, können das lokale Mitteilungsblatt sowie die Internetseite der Gemeinde genutzt werden. Auf der Homepage der Gemeinde sollte ein Mitteilungsblatt regelmäßig Informationen zu aktuellen Projektfortschritten und wichtige Termine an interessierte Bürger kommunizieren. Ebenfalls können im Eingangsbereich des Rathauses und an wichtigen zentralen Plätzen regelmäßig neue Informationen ausgehängt werden. Die Bürger können sich jeweils neue Informationen auch automatisch per Mailabonnement zustellen lassen. Zusätzlich können die Klimaschutzbemühungen der Gemeinde auf deren Homepage anschaulich dargestellt werden. Auf Wunsch unterstützt der Klimaschutzberater die Gemeinde hierbei hinsichtlich Struktur und Inhalt.

In diesem Zusammenhang spielen die Maßnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit eine besonders wichtige Rolle, denn die Bürger sollen nicht nur über Themen wie Energiesparen informiert werden, sondern auch über den Stand der Maßnahmenumsetzung vor Ort. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt eine beispielhafte Darstellung des Maßnahmenfortschritts aus der Gemeinde Kirchzarten, bei der die Maßnahmen in einer Matrix aus Zeitstrahl und Akteursgruppen eingeordnet werden.

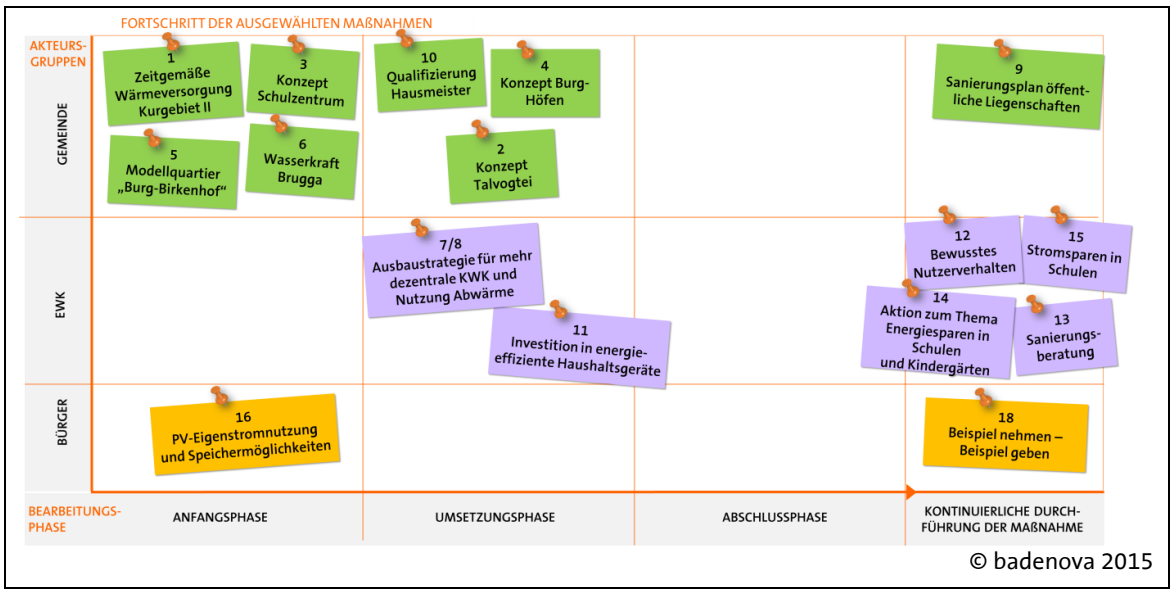


Abbildung 27 – Beispiel für die visuelle Darstellung des Maßnahmenfortschritts

Die Berichterstattung über die Fortschritte der Klimaschutzmaßnahmen soll dabei für einen transparenten Umsetzungsprozess sorgen und gleichzeitig die Bürgerschaft zum Mitmachen motivieren. Spätestens bei der Fortschreibung der Energie- und CO_2-Bilanz und des kommunalen Klimaschutzkonzepts nach drei bis fünf Jahren schließt sich der Kreis und die Bürger können wiederum unmittelbar im Rahmen von Energiewerkstätten an der Entwicklung von neuen Klimaschutzmaßnamen beteiligt werden.

5. Arbeitsdokumente zur Umsetzung

5.1 Maßnahmenkatalog Oberwolfach 2015

Nr.	Hand-lungs-feld	Maßnahme	Beschreibung	Trei-ber	Sektoren
1	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften	Die Verbrauchsdaten der öffentlichen Liegenschaften werden bereits flächendeckend erfasst und ausgewertet. Aus den kontinuierlich erfassten Energieverbrauchsdaten werden Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen entwickelt. Die bereits erreichten Einsparungen sollen auf einer Internetplattform dargestellt werden. Auf der Plattform können Bürger zusätzlich Einsparmaßnahmen vorschlagen. Mögliche Handlungsfelder bei öffentlichen Liegenschaften, die zu diesem Thema in der ersten Energiewerkstatt besprochen wurden, sind bspw. ein Einstellen der Regelungstechnik von Heizanlagen auf Nutzungs- und Ferienzeiten, Nacht- bzw. Wochenabsetzung, Umrüstung auf LED-Beleuchtung, Bewegungsmelder auf den Fluren und Aufbau eines Windfangs am Schuleingang.		öffentl. Lie-genschaften
2		Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebetrieben	Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebetrieben: Knapp 23% des Energieverbrauchs in Oberwolfach fallen in Gewerbebetrieben an, dort v.a. in Form von Strom. Eine Energieberatung vor Ort mit einem Kooperationspartner inklusive einer "Begehung" des Betriebes mit Datenaufnahme zeigt den aktuellen Energieverbrauch und Handlungsfelder auf. Diese Maßnahme skaliert mit der Maßnahme "Gründung eines Energiestammtisches für Gewerbebetriebe". Die Kommune könnte sich an den Kosten der Erstberatung des Energieberaters, neben dem Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“ der KfW, beteiligen (Förderung).		GHDI
3		Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von neuen Nahwärmenetzen	Prüfung einer Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes "Matten". Eine Umfrage zu der Anschlussbereitschaft in der Umgebung der jetzigen Heizzentrale gibt Auskunft über die Anschlussbereitschaft. Die Initiierung einer Nahwärmeversorgung in Oberwolfach wird mit Fokus auf eine mit lokal verfügbaren Brennstoffen betriebene Hackschnitzelanlage in Kombination mit einem Blockheizkraftwerk geprüft. Diese Maßnahme kann mit den Maßnahmen "Durchführung von Quartierskonzepten" kombiniert werden.		Privat-haushalte

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahme	Beschreibung	Treiber	Sektoren
4	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Durchführung von energetischen Quartierskonzepten	In Quartierskonzepten werden die Anschlussbereitschaft an ein Nahwärmenetz in einem ausgewählten Gebiet sowie der energetische Sanierungszustand der Gebäude erfasst. Ein Quartierskonzept dient als Planungsgrundlage für Nahwärmenetze und zur Information der Bürger über mögliche Sanierungsmaßnahmen. In der Energiewerkstatt wurden die Gebiete rund um den Kirchberg, Dreikönig, Mühlengrün sowie Hotel Hirschen als mögliche Quartiere vorgeschlagen.		Privathaushalte
5		Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben	Anfallende Abwärme in Industriebetrieben kann genutzt und in ein Nahwärmenetz eingespeist werden. Der lokale Betrieb Kleinbub GmbH hat beispielsweise Abwärme aus Industrieprozessen, die zur Wärmeversorgung von Wohngebäuden genutzt werden kann. Zu dieser Thematik wird in einem ersten Schritt eine Machbarkeitsstudie erstellt, die weitere Industriebetriebe vor Ort miteinbezieht (z.B. durch eine Umfrage unter den Betrieben).		GHDI
6	Erneuerbare Energien	Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft	Den Teilnehmern der Energiewerkstatt war das Thema Bürgerwindkraftanlagen und Bürgerphotovoltaikanlagen besonders wichtig. Durch die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft können solche Projekte verfolgt werden. Dabei können die potenziellen Windkraftstandorte in Oberwolfach oder Photovoltaikanlagen auf Mitgliederdächern als Einstiegsprojekte forciert werden.		Allgemein
7		Nutzung oberflächennaher Erdwärme	Oberflächennahe Erdwärme kann in Verbindung mit einer Wärmepumpe sehr effizient die Wärmeversorgung von Gebäuden (Haushalten und öffentlichen Gebäuden) sicherstellen. Potenzial ist in Oberwolfach vorhanden. Durch Informationen und Besichtigungen von bestehenden Anlagen sollen weiter Interessenten für die Nutzung der Erdwärme motiviert werden.		Privathaushalte

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahme	Beschreibung	Treiber	Sektoren
8	Erneuerbare Energien	Eigenstromnutzung: Aufbau Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher	Die abgesenkte Vergütung für Photovoltaikstrom macht eine Eigenstromnutzung interessanter. Durch eine Integration von Stromspeichern steht auch in Zeiten ohne Sonnenschein Strom zur Verfügung. In das Stromspeicherkonzept können beispielsweise Elektroautos integriert werden. Durch gezielte Informationskampagnen der Gemeinde über verfügbare Technologien am Markt, Kosten und Nutzen sowie zu Fördermöglichkeiten kann in Oberwolfach das Thema Eigenstromnutzung vorangetrieben werden.		Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften
9		Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen	Verfügbare Dachflächen können mit Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung belegt werden. Durch Informationsbereitstellung durch die Gemeinde kann der Bürger über die Wirtschaftlichkeit sowie technische und gesetzliche Anforderungen aufgeklärt werden. Kombinierbar mit der Maßnahme "Eigenstromnutzung von Photovoltaikstrom".		Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften
10		Ausbau der Windkraft	Forcierung des Ausbaus von möglichen Windkraftstandorten im Ort. Angebot an die Bürger über direkte Teilhabe, um mit kleineren Geldbeträgen in Erneuerbare Energien zu investieren. Koppelbar mit Maßnahme "Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft"		Allgemein
11	Öffentlichkeitsarbeit	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger	Regelmäßige Veranstaltungen mit Experten und Erfahrungsberichten zu Gebäudesanierung, effizienten Heizanlagen inklusive Wärmepumpen, Stromspeicher, Mikro-BHKWs und Umrüstung auf LED-Beleuchtung.		Privathaushalte
12		Lokales Energieportal	Einrichtung eines Portals auf der Gemeinde-Homepage als Informations- und Diskussionsplattform zu Energiethemen.		Privathaushalte
13		Begehung von Vorzeigeprojekten	Tag der offenen Tür in öffentlichen Liegenschaften und sonstigen Gebäuden mit Vorbildfunktion, die energetisch saniert sind oder über energieeffiziente Bauweisen, Heizungsanlagen etc. verfügen.		Privathaushalte
14		Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	Durch Projekte an Schulen und Kindergärten wird das Bewusstsein für Energieeinsparpotenziale gestärkt und die Energieverbraucher von Morgen zu dem Thema sensibilisiert. Beispielsweise Durchführung von Schulstunden zum Thema "Energieeinsparen im Alltag", "Endlichkeit von Ressourcen".		Privathaushalte / öffentl. Liegenschaften

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahme	Beschreibung	Treiber	Sektoren
15	Sonstiges	Qualifizierung der Hausmeister als Energiemanager	Schulung der Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung (insbesondere Hausmeister) mit energierelevantem Tätigkeitsfeld zu Energieeinsparthemen. Beispielsweise durch eine Ausbildung zum Energiemanager. Eine regelmäßige Schulung stellt eine effiziente Energienutzung sicher.		öffentl. Liegenschaften
16		Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten	Durch Bewusstseinsbildung soll der Einkauf von regionalen Produkten (direkt beim Erzeuger) gefördert werden - dadurch werden kurze Transportwege sichergestellt und die Region gestärkt. Als Pilotprojekt wird in Oberwolfach testweise ein Wochenmarkt organisiert. Kombinierbar mit dem Hinweis, dass Stofftaschen statt Plastiktüten für den Einkauf verwendet werden können.		Privathaushalte
17		Etablierung eines Klimaschutzbeirats	Spätestens zur Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts wird nach Vorbild anderer Kommunen ein Klimaschutzbeirat zur Kontrolle und Begleitung der Maßnahmenumsetzung gegründet. Dieser Beirat besteht aus Vertretern aller Akteursgruppen (Bürger, Energieversorger, Stadt, Unternehmen). Der Beirat empfiehlt dem Gemeinderat Maßnahmen zum Klimaschutz.		Allgemein
18		Prüfung: Einstellung eines Klimaschutzmanagers	Prüfung einer Einstellung eines Klimaschutzmanagers, der die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts vorantreibt ("Klimakümmerer"). Wird bis zu 65% staatlich gefördert und kann gemeindeübergreifend beantragt werden.		Allgemein
19	Mobilität	E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV	Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs in Oberwolfach und gegebenenfalls von angeschlossenen Gemeinden durch Einbindung von öffentlichen Elektromobilen.		Verkehr

Nr.	Hand-lungs-feld	Maßnahme	Beschreibung
20	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Ausbau des Erdgasnetzes	Abfrage zur Anschlussbereitschaft in nicht leitungsgebundenen Gebieten, um das Erdgasnetz bei genügend Nachfrage verdichten zu können. Diese Abfrage ist kombinierbar mit einem Quartierskonzept (Maßnahme "Durchführung von Quartierskonzepten").
21		Steigerung der Energieeffizienz in Gastronomiebetrieben	Steigerung der Energieeffizienz in Gastronomiebetrieben: 1) Bereitstellung und Kommunikation von Informationen rund um das Thema Energieeffizienz in der Gastronomie z.B. im Gemeindeblatt oder in Informationsveranstaltung (Leitfäden, Literatur, Internetportal über DEHOGA Energie- und Klimaschutzkampagne), 2) Schaffung einer Energieberatung vor Ort mit einem Kooperationspartner, 3) Einrichtung einer Kommunikationsplattform zum Erfahrungsaustausch zwischen Hotels und Gaststätten (Energieeffizienz-Netzwerk).
22	Erneuerbare Energien	Umstellung der Erdgasversorgung öffentlicher Liegenschaften auf Biomethan	Biomethan ist ein klimafreundlicher Ersatz für den fossilen Energieträger Erdgas. Die Gemeinde kann eine Vorreiter- und Vorbildrolle einnehmen, in dem die öffentlichen Liegenschaften Biomethan statt Erdgas zur Wärmeversorgung beziehen.
23		Potenzialerhebung der geeigneten Standorte für Wasserkraft	Beauftragung eines Ingenieurbüros zur Potenzialerhebung von möglichen Wasserkraftstandorten (z.B. an der Wolf), Repowering von Bestandsanlagen und Kleinstwasserkraft. Kombination mit der Maßnahme "Bürgerenergiegenossenschaft" möglich.
24	Öffentlichkeitsarbeit	Senkung der Emissionen des Straßenverkehrs	Durch Umstellung auf alternative Kraftstoffe (Autogas, Ethanol, Strom) für Fahrzeuge können im Verkehrssektor die CO_2-Emissionen gesenkt werden. Neben CO_2-Emissionen kann beispielsweise der Feinstaubausstoß durch einen Einbau von Rußpartikelfiltern in älteren Dieselautos gesenkt werden. Hier ist eine Bewusstseinsbildung bei den Bürgern notwendig. Diese Maßnahme kann mit "Lokales Energieportal" oder "Informationsveranstaltung zu Energiethemen der Bürger" kombiniert werden.

Nr.	Hand-lungs-feld	Maßnahme	Beschreibung
25	Sonstiges	Einrichtung einer Brennstoffbörse	In Oberwolfach wird ein Vermittlungsportal für Brennstoffe eingerichtet, in dem Privatleute Brennstoffangebote (z.B. Holzhackschnitzel, Scheitholz, usw.) einstellen können. Diese Maßnahme ist kombinierbar mit einer gemeinsamen Beschaffung von Brennstoffen. Durch eine gebündelte Nachfrage lassen sich besser Konditionen beim Brennstoffkauf erreichen. In dem Portal können sich Käufer zusammenfinden und Verkäufer Angebote einstellen.
26		Einrichtung eines Internetportals zur Dachflächenvermietung für PV	Mit Photovoltaik bebaubare Dachflächen werden auf einem lokalen Internetportal zur Vermietung angeboten. Hier wäre eine Integration der Maßnahme "Einrichtung einer Brennstoffbörse" auf dem Internetportal sinnvoll. Zudem kann ein Anmieten der Dachflächen ein Startprojekt für eine Bürgerenergiegenossenschaft sein (siehe Maßnahme "Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft").
27		Gründung eines Energiestammtisches für Gewerbebetriebe	Energieeffizienz ist bei Gewerbebetrieben ein wichtiges Thema. Durch die Einführung eines "Energiestammtisches" (regelmäßige Treffen) für Gewerbetreibende wird eine Plattform geschaffen, auf welcher Erfahrungen zu Energieeffizienzmaßnahmen ausgetauscht werden können. Kann durch regelmäßige Führungen/Begehungen durch den Betrieb ergänzt werden. Die Gemeinde kann hierfür einen "Kümmerer" und/oder einen Moderator zur Verfügung stellen.
28		Förderung von energetischen Maßnahmen zur Gebäudesanierung	Neben den Bundes- und Landesprogrammen kann die Gemeinde Fördermittel z.B. zur energetischen Sanierung von Wohngebäude vergeben. Privatpersonen sollen dadurch einen Anreiz zur Sanierung erhalten, das Stadtbild wird aufgewertet und gleichzeitig ist eine finanzielle Förderung eine "Werbemaßnahme" für die Gemeinde und für eine energetische Sanierung.
29		Bildung eines Klimaschutzfonds aus Konzessionseinnahmen	Einnahmen aus Strom- oder Gaskonzession werden für einen Klimaschutzfond genutzt, aus dem Klimaschutzprojekte in der Gemeinde finanziert werden.

Nr.	Hand-lungs-feld	Maßnahme	Beschreibung
30	Mobilität	Einrichtung eines Bürgerbusses	Ein "Dorf-Bus" zwischen den Ortsteilen Walke und Kirche (als Beispiel wurde in der ersten Energiewerkstatt der Stadtbus Schiltach genannt) als weiterer Verkehrsträger. Alternativ könnte auch ein Bürgerbus organisiert werden, der auf einer bürgerschaftlichen Initiative gründet (Auto stellt die Gemeinde - Bürger stellen ehrenamtliche Fahrer).
31		Erstellung eines Aktionsplans für Carsharing	Ausarbeitung eines Konzepts zur Einrichtung eines Carsharing-Angebots in Oberwolfach. Teilnehmer der ersten Energiewerkstatt wünschen sich sogar eine Ausweitung auf das gesamte Wolftal. Bei Carsharing 3.0 haben die Fahrzeuge flexible Standorte bei Mitnutzung von kommunalen und betrieblichen Flotten.
32		Verankerung von E-Mobilität	In Oberwolfach wird durch Bewusstseinsbildung bei den Bürgern (z.B. an einem Energietag, Auslagen im Rathaus, usw.) das Thema Elektromobilität verankert. Die Gemeinde kann hier eine Vorreiterrolle einnehmen und im Rahmen eines Pilotprojekts den städtischen Fuhrpark um (ein) Elektrofahrzeug(e) oder "Elektrobikes" ergänzen sowie eine Ladesäulen-Infrastruktur im Ort aufbauen.
33		Bildung von Fahrgemeinschaften	Die Kommune stellt ein Portal zur Verfügung, über das Fahrgemeinschaften gebildet werden können. Auf dem Portal finden sich Fahrer und Mitfahrer. Das Portal kann um eine "Mitfahrer-App" (Mob-App) erweitert werden, um den Nutzerkomfort und damit eine Nutzung von Fahrgemeinschaften zu steigern.
34		Gekoppelte Verkehrssysteme für Schulen und Tourismus	Oft bestehen ab zentralen Verkehrsknotenpunkten des öffentlichen Personennahverkehrs "Mobilitätslücken". Diese Lücken können durch Park & Ride Parkplätze sowie Fahrrad-Leihsysteme geschlossen werden. Das Angebot für Leihräder kann mit der Konus-Gästekarte kombiniert werden. Eventuell Angebot eines kommunalen Systems.

5.2 Maßnahmensteckbriefe 2015

1	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften
Handlungsfeld	Energieeffizienz / Energieeinsparung
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 15

Bewertung					
Priorität	■	■	■		
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	
Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Durch ein Energiecontrolling werden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften regelmäßig erfasst, kontrolliert und transparent dargestellt.

- Jährliches Reporting zum Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften
- Festigung der Zuständigkeiten und Optimierung der internen Prozesse
- Erstellen eines „Benchmarking“, um den Fortschritt der Klimaschutzmaßnahmen aufzuzeigen
- Einsparpotenziale aufdecken, Energieeffizienz steigern und Energieverbräuche senken
- Einrichtung einer Internetplattform und Publizieren der Energieverbrauchsentwicklung

Hintergrund und Beschreibung

Das kommunale Energiemanagement (KEM) ist ein Querschnittsthema, das die Zusammenarbeit mit verschiedenen Ämtern bedingt (Bauamt, Umweltamt, Schul- und Sportamt etc.). Ziel des KEMs ist es, Energie und Kosten in den kommunalen Liegenschaften durch die Steuerung und Kontrolle der Energieverbräuche zu sparen und CO_2-Emissionen zu reduzieren. Das regelmäßige Energiecontrolling der kommunalen Liegenschaften ist ein wesentlicher Baustein des KEM. Dabei werden Einsparpotenziale aufgedeckt, um eine kontinuierliche Verbesserung der Effizienz der Anlagen und eine Reduktion der Energieverbräuche zu ermöglichen.

Folgende Rahmenbedingungen sollten für ein erfolgreiches KEM gegeben sein:

- Motivation und Selbstverpflichtung der Gemeindeverwaltung
- Besetzung einer Koordinationsstelle mit einer kompetenten und motivierten Person
- Klare Entscheidungs- und Verfügungskompetenzen des KEM (z.B. gegenüber Hausmeister, Wartungsfirmen und für energietechnische Einkäufe und Maßnahmen, ...)
- Bereitstellung der notwendigen Büromittel (EDV, Hard- und Software)
- Wenn nötig: Personalschulung (z.B. Hausmeister)
- Installation von Messgeräten, Zählern und Steuerungssystemen um Energieflüsse und -bezüge zu optimieren
- Intensive fachliche Zusammenarbeit bei anstehenden Investitionsentscheidungen

Die Koordinationsstelle des KEM sollte mit örtlichen Akteuren (Energieagenturen, Bürgerinitiativen, Energieberatern, Energieversorgungsunternehmen) zusammenarbeiten. Beim Aufbau der Steuerungs- und Controlling-Instrumente für die kommunalen Liegenschaften sollte zu-

nächst, falls noch nicht vorhanden, eine Bestandsanalyse der Liegenschaften erfolgen. Anschließend werden die Daten ausgewertet und Folgemaßnahmen bestimmt. Die Erstellung und Umsetzung eines Konzeptes für die regelmäßige Erfassung der Energiedaten ist essentiell.

Gemeinsam sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Kostensenkung bei Wärme, Strom und Wasser
- Direkte und dauerhafte Entlastung des kommunalen Haushalts
- Vorbildfunktion der Kommune bei der CO_2-Einsparung
- Kontinuierliche transparente Darstellung

Das BMUB fördert den Aufbau bzw. die Verbesserung des kommunalen Energiemanagements im Rahmen von Klimaschutzteilkonzepten (Klimaschutz in eigenen Liegenschaften). Je nach Bedarf kann entweder der Aufbau eines Energiemanagements allgemein, die Gebäudebewertung aller kommunalen Liegenschaften oder die Feinanalyse einzelner Gebäude, die voraussichtlich in den nächsten 5 Jahren energetisch saniert werden sollen, in den Fokus gerückt werden.

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Beschluss des Gemeinderates zur Einrichtung einer Koordinationsstelle für das Energiecontrolling												
2	Besetzung der Koordinationsstelle. Ansiedlung der Koordinationsstelle innerhalb der Verwaltungsstruktur.												
3	Aufgaben und Befugnisse klären												
4	Fördermittel beantragen												
5	Vernetzung der Koordinationsstelle mit wichtigen internen und externen Schnittstellen. Aufbau der Steuerungs- und Kontrollinstrumente												
6	Mind. Jährliches Reporting an Gemeindeverwaltung und Gemeinderat.												

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar

Kosten

- Investitionen: Je nach Ausführung und Detailtiefe der Untersuchungen zwischen 400 € und 4.000 € je Gebäude
- Optional: zusätzliche Personalkosten für Koordinationsstelle
- Optional: Fortbildungskosten

Risiken und Hemmnisse

- Zu hohe Kosten (auch Personalkosten)
- Mangelnde Weisungsbefugnis der Koordinationsstelle

Erfolgsindikatoren

- Motivation und Selbstverpflichtung der Gemeindeverwaltung
- Beauftragung einer Person für die Koordinationsstelle
- Regelmäßige Berichterstattung über das Energiemanagement bei Gemeindeverwaltung und Gemeinderat
- Messbare Kosten-, Energie- und CO_2-Einsparungen

Akteure

- Gemeinde
- kommunale Mitarbeiter
- Energieversorger
- Energieberatung

Folgemaßnahmen

- Maßnahme 15: Reporting der Energieverbrauchsentwicklung auf Energieportal der Kommune

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Aufbau von Energiekompetenz in der Gemeindeverwaltung
- Kosteneinsparungen durch reduzierte Energieverbräuche in den kommunalen Liegenschaften

2 Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebetrieben

Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung
Treiber	Industrie und Gewerbe
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 5

Bewertung					
Priorität	■	■			
CO_2-Einsparpotenziale	■	■			
Maßnahmenschärfe	■	■	■		
Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Durchführung von mindestens fünf Initialberatungen pro Jahr durch Energieexperten für ansässige Unternehmen.

- Schneller Überblick und Einschätzung für Unternehmen über eigene Energieverbräuche
- Identifizierung erster Handlungsfelder und –schritte zur Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Zubau lokaler Erzeugung.

Mindestens fünf Betriebe schließen sich zu einem Unternehmens- und Praxisnetzwerk zusammen. Inhalte und Ziele hierbei sind:

- Vernetzung und Kennenlernen (benachbarter) Unternehmen und Betriebe
- Praxisaustausch zu energetischen Fragestellungen und Lösungen anhand bereits umgesetzter Projekte bei Teilnehmern oder externen Referenzbetrieben („vom Nachbarbetrieb lernen“)
- Unternehmen setzen Schwerpunkte, die mit Experten vertieft werden
- Aufbau von Fachwissen insbesondere in kleineren und mittleren Unternehmen
- Engagierte Betriebe werden von der Gemeinde medienwirksam ausgezeichnet / „belohnt“

Hintergrund und Beschreibung

Besonders in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sind Energiesparen und der effiziente Energieeinsatz oft ein untergeordnetes Thema. Häufig fehlen personelle und fachliche Kapazitäten oder das Thema hat untergeordnete Priorität.

Hinzu kommt, dass sich standardisierte Energiemanagementsysteme zur Analyse der Energieströme, häufig an gängige Normwerke anlehnen und komplex sind. Hierdurch wird der Implementierungs- und Dokumentationsaufwand sehr hoch, wodurch eine effektive Steigerung der Energieeffizienz kostenseitig nicht tragbar ist.

Unabhängig von der Unternehmensgröße werden die Möglichkeiten zur Energieeinsparung daher oftmals nicht erkannt. Das Ziel sollte sein, die Betriebe als „Schlüsselakteure“ für den Klimaschutz bzw. Energieeffizienzthemen zu gewinnen und bei der Initiierung und Umsetzung von Maßnahmen zu unterstützen. Als Einstieg hat sich ein Ideen- und Erfahrungsaustausch unter den Unternehmen bewährt.

Ziel dieser Maßnahme ist somit die Bildung eines Unternehmensnetzwerks für den thematischen Praxisaustausch. Hierdurch können die aktuellen Fragestellungen der Unternehmen aufgegriffen und individuelle Ansätze für Unternehmen angestoßen werden.

Die Vernetzung und der Austausch von Betrieben zu aktuellen Themen, wie dem

Energiemanagement für KMUs, können zunächst in Workshops stattfinden, die z.B. von der Gemeinde bzw. dem Gewerbeverein organisiert und moderiert werden. Dabei werden die Themenschwerpunkte von den Unternehmen abgefragt und sortiert („Ideenworkshop"). Diese Themen werden im Folge-Workshop zusammen mit entsprechenden Experten diskutiert und – wenn möglich – mit Fallbeispielen untermalt.

Fördermöglichkeiten bzw. die Organisation wäre beispielsweise über LEEN, **L**ernende **E**nergieeffizienz-**N**etzwerke, möglich: http://www.energie-effizienz-netzwerke.de.

Ein weiterer Ansatz in Oberwolfach wäre, bei Unternehmen eine Initialberatung zur Energieeffizienz von einem Energieexperten durchzuführen. Interessierte Betriebe erhalten hierbei eine eintägige Initialberatung. Dabei erfolgt eine erste grobe Einschätzung durch einen Energieberater vor Ort, um erste Handlungsfelder und wirtschaftlich sinnvolle Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen, z.B. die Umstellung der Beleuchtung auf LED, zu identifizieren.

Mögliche Unterstützung bzw. Förderung für Energieberatungen bei Unternehmen (u.a.):

- BAFA Mittelstandsförderung (Energieberatung im Mittelstand):
  - ✓ Unternehmen mit Energiekosten < 10.000 €: Förderung des Energieaudits bis 80 %; max. 800€
  - ✓ Unternehmen mit Energiekosten > 10.000 €: Förderung des Energieaudits bis 80 %; max. 8.000€

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Verantwortliche/n in Kommune, bei Gewerbeverein und evtl. bei Energieversorger bestimmen												
2	„Akquise" der teilnehmenden Unternehmen												
3	Planung der Workshopserie												
4	Auftaktveranstaltung und „Ideenworkshop" zum Setzen von Schwerpunkten mit Unternehmen												
5	Parallel dazu: Berater für eine Initialberatung gewinnen und Fördermittel beantragen.												
6	Durchführung von Betriebsbegehungen und Initialberatungen bei den Workshopteilnehmern												
7	Themenworkshops (z.B. 1x pro Halbjahr)												
8	Vor- und Nachbereitung der Workshops				fortlaufend								

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 60 t/Jahr (Netzwerkeinsparung indirekt)

Annahmen zur Berechnung:

- 5 Betriebe setzen Maßnahmen um
- Steigerung der Energieeffizienz um 5% in den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch, bei gleichbleibender Auftragslage und Produktionsmenge
- Ein durchschnittlicher Betrieb in Oberwolfach verbraucht 200.000 kWh Strom und 400.000 kWh Wärme
- Als Wärmeenergieträger werden Erdgas (1/3) und Heizöl (2/3) eingespart.
- Emissionsfaktoren: 0,614 t/MWh Strom, 0,319 t/MWh Heizöl und 0,246 t/MWh Erdgas

Kosten

- Kosten pro Workshop (mit ca. 10 Unternehmen, mit Catering und Referenten) ca. 1.500 €, d.h. ca. 3.000 € pro Jahr
- Eigenkostenanteil abhängig von Fördermitteln
- Ein erstes, eintägiges Energieaudit kostet ca. 800 € pro Unternehmen.

Risiken und Hemmnisse

- Mangelndes Interesse der Wirtschaft
- Änderungen des rechtlichen Rahmens
- Keine laufenden Förderprogramme
- Gewährleistung der Betriebsgeheimnisse
- Konkurrenz unter den Firmen

Erfolgsindikatoren

- (Gemeinsame) Maßnahmen werden initiiert
- Senkung des Energieverbrauchs und der Kosten
- Langfristige Ergebnisse (Return on Invest)
- Positives Feedback von den Firmen
- Aktivierung von Betrieben
- Nachfrage nach Beratungsleistungen

Akteure

- Energieversorger
- Gemeinde als Initiator / Koordinator
- Gewerbeverein
- Energieberater
- Lokale Industrie- und Gewerbebetriebe
- unabhängiger Moderator für Workshops

Folgemaßnahmen

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Senkung der Betriebskosten
- Effiziente Nutzung von Ressourcen
- Außenwirkung für den Standort
- Schonung von Ressourcen

3 Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von neuen Nahwärmenetzen

Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 4

Bewertung	
Priorität	■ ■ ■ ■
CO_2-Einsparpotenziale	■ ■ ■ ■ ■
Maßnahmenschärfe	■ ■ ■ ■
Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■ ■
Kostenaufwand Gemeinde	■

Ziel der Maßnahme

Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Prüfung, sowie gegebenenfalls Initiierung, eines weiteren Nahwärmenetzes:

- Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes „Matten“ prüfen
- Selektion von „Wärmeinseln“/potenziellen Gebieten für Nahwärmenetze im Ort
- Abfrage der Anschlussbereitschaft und Bemessung der Wärmedichte
- Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsanalyse

Hintergrund und Beschreibung

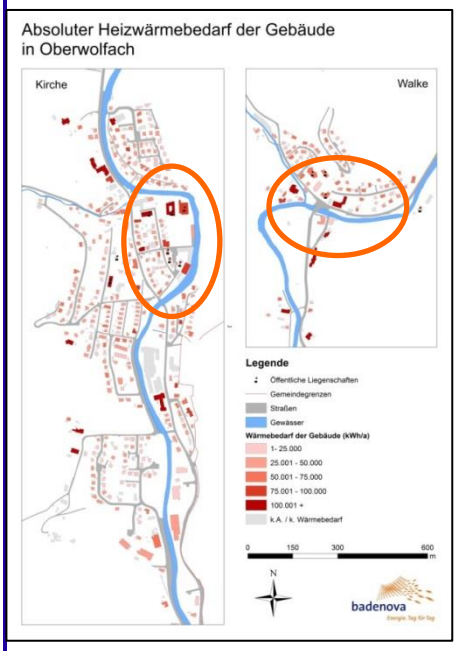


Abbildung – Wärmeinseln in Oberwolfach, die einen hohen Heizwärmebedarf aufweisen und auf eine Nahwärmelösung geprüft werden sollen

Zwei Ansätze bilden die Grundlage für diese Maßnahme:

1) Bereits seit 1995 betreibt die Gemeinde Oberwolfach ein Nahwärmenetz mit einer 380 kW Holzhackschnitzel-Heizanlage und einem 420 kW Ölspitzenlastkessel. Versorgt werden ca. 49 Haushalte und 9 Gewerbebetriebe mit Wärme.

2) Basierend auf den Auswertungen des Wärmekatasters wurden mehrere Objekte mit einem hohen Wärmebedarf (>75 MWh/Jahr) identifiziert. Darauf aufbauend wurden zwei Wärmeinseln ermittelt, in denen eine weiterführende Untersuchung zur Planung einer Nahwärmeversorgung durchgeführt werden kann (A) Gebiet um das Hotel Hirschen und zum Walkenstein im Ortsteil Walke sowie (B) Schule, Sport- und Mehrzweckhalle im Ortsteil Kirche) (vgl. Abbildung).

Ziel dieser Maßnahme ist somit die Prüfung einer langfristigen Erweiterung des Wärmenetzes, neben der Untersuchung von weiteren Nahwärmelösungen an den oben genannten Wärmeinseln. Diese Maßnahme kann Bestandteil des Quartierskonzeptes sein (Maßnahme Nr. 4). Allerdings wird eine getrennte Betrachtung vorgeschlagen, um das Quartierskonzept flexibel gestalten zu können, z.B. weitere oder andere Wohn- und/oder Industriegebiete in die Betrachtung miteinbeziehen oder den Fokus auf eine energetische Sanierung der Wohngebäude legen.

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung einer Koordinationsstelle bzw. eines Beauftragten bei der Gemeindeverwaltung												
2	Involvierung des Wärmenetzbetreibers (u.a. Gemeinde Oberwolfach) und Diskussion über perspektivische Ausbaumöglichkeiten												
3	Information interessierter Gebäudeeigentümer über Anschlussmöglichkeiten an das Wärmenetz												
4	Analyse potenzieller Wärmeabnehmer												
5	Erstellung einer Machbarkeitsstudie für die Erweiterung und/oder Erneuerung der bestehenden Heizzentrale und des Netzes sowie für die beiden Wärmeinseln in den Ortsteilen Walke und Kirche												
6	*Je nach Ergebnis der Machbarkeitsstudie*: Planung des Netzausbaus												
7	*Je nach Ergebnis der Machbarkeitsstudie*: Erstellung eines Konzepts für Erneuerung sowie Umbau der Heizzentrale und Erweiterung des Nahwärmenetzes												
8	*Je nach Ergebnis der Machbarkeitsstudie*: Durchführung des Konzepts												

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 551 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- 450 kW Hackschnitzelanlage und 450 kW Spitzenkessel (Gasbrennwert) zur Deckung des Wärmebedarfs von ca. 25 Wohneinheiten à 15 MWh/a und 5 Liegenschaften à 320 MWh/a.
  - Gesamt ca. 2200 Volllaststunden im Jahr, Gleichzeitigkeitsfaktor = 0,8
- Wärmeproduktion: 2200 h/a*900 kW = 1.980 MWh/a,
  davon Grundlastabdeckung durch Hackschnitzelanlage: 1.575 MWh/a und
  Gasbrennwertanlage: 405 MWh/a
- Emissionsfaktor: Heizöl: 0,321 kg CO_2/kWh, Erdgas: 0,253 kg CO_2/kWh, Holzhack: 0 kg CO_2
- CO_2-Einsparpotenzial gegenüber Ölbrennwert-Einzelheizungsanlagen*: ca. 551 t CO_2/Jahr
- CO_2-Einsparpotenzial gegenüber Gasbrennwert-Einzelheizungsanlagen*: ca. 415 t CO_2/Jahr
- (*10% Solarthermie; Gleichzeitigkeitsfaktor 1,0; 10 % Nahwärmenetzverluste berücksichtigt)

Kosten

- Abhängig von Erweiterungsmaßnahmen am Netz und an der Heizzentrale können die Kosten stark variieren.
- Inanspruchnahme von Fördermitteln der KfW, der BAFA und der Länder
- Zinsgünstige Darlehen

Risiken und Hemmnisse

- Fehlendes Interesse potenzieller Wärmeabnehmer
- Erstellung oder Beauftragung der Machbarkeitsstudie verzögert sich

Erfolgsindikatoren

- Vorliegende Prüfung, wie das Nahwärmenetz wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll erweitert werden kann
- Interesse bei potenziellen Wärmeabnehmern

Akteure

- Gemeindeverwaltung
- Nahwärmenetzbetreiber
- Energieversorger
- Ingenieurbüro
- Potenzielle Wärmeabnehmer

Folgemaßnahmen

- Konzept zur Erweiterung des Nahwärmenetzes und der Heizzentrale wird umgesetzt

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Arbeitsauftrag an lokales Handwerk
- CO_2- und Kosten-Einsparungen durch zentrale, effiziente Energieversorgung
- Vorbildfunktion der Gemeinde

4 Durchführung von energetischen Quartierskonzepten

Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 3

Bewertung	
Priorität	■ ■ ■ ■ ■
CO_2-Einsparpotenziale	■ ■ ■ ■
Maßnahmenschärfe	■ ■ ■ ■
Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■
Kostenaufwand Gemeinde	■ ■ ■

Ziel der Maßnahme

Durchführung eines energetischen Quartierskonzeptes auf Basis von identifizierten Quartieren anhand des Wärmekatasters.

- Antragsstellung für ein energetisches Quartierskonzept in 2015 (nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes)
- Durchführung in 2016 möglich
- Fokus auf Gebäudesanierungsmaßnahmen und Nahwärmelösungen

Hintergrund und Beschreibung

Zur Erreichung der Klimaschutzziele bis 2020 bzw. 2050 sind Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in den Kommunen dringend erforderlich. Mit dem Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“ der KfW Bankengruppe sollen vertiefende, integrierte Quartierskonzepte zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und Infrastruktur, insbesondere zur Wärmeversorgung, entwickelt und umgesetzt werden. Diese Konzepte werden aus dem kommunalen Klimaschutzkonzept, unter Berücksichtigung der kommunalen energetischen Ziele, abgeleitet. Ein integriertes Quartierskonzept zeigt auf, welche technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Quartier bestehen und welche konkreten Maßnahmen ergriffen werden können, um kurz-, mittel- und langfristig CO_2-Emissionen zu reduzieren. Ein Quartier sind mehrere flächenmäßig zusammenhängende private und/oder öffentliche Gebäude inklusive der öffentlichen Infrastruktur. Das integrierte Konzept sollte dabei folgende Aspekte berücksichtigen (vgl. Merkblatt der KfW zur „Energetischen Stadtsanierung“):

- Betrachtung der für das Quartier maßgeblichen Energieverbrauchssektoren (insbesondere kommunale Einrichtungen, Gewerbe, private Haushalte) und deren Energieeinspar- und Effizienzpotenziale (Ausgangsanalyse) inkl. Gesamtenergiebilanz und Zieldefinition für die energetische Stadtsanierung
- Beachtung vorhandener integrierter Stadtteilentwicklungs- oder wohnwirtschaftlicher Konzepte bzw. integrierter Konzepte auf kommunaler Quartiersebene sowie von Fachplanungen und Bebauungsplänen
- Aktionspläne und Handlungskonzepte unter Einbindung aller betroffenen Akteure (einschließlich Einbeziehung der Öffentlichkeit); Durchführung von Workshops
- Analyse möglicher Umsetzungshemmnisse (technisch, wirtschaftlich, zielgruppenspezifisch bedingt) und deren Überwindung, Gegenüberstellung möglicher Handlungsoptionen
- Benennung konkreter energetischer Sanierungsmaßnahmen und deren Ausgestaltung (Maßnahmenkatalog), sowie Aussagen zu Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
- Maßnahmen zur organisatorischen Umsetzung des Sanierungskonzeptes (Zeitplan, Prioritätensetzung, Mobilisierung der Akteure und Verantwortlichkeiten) und Erfolgskontrolle
- Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Der Zuschuss beträgt aktuell bis zu 65 % der Kosten für eine Konzepterstellung (Juni 2015). Bei Bedarf kann die Einstellung eines Sanierungsmanagers erfolgen. Dieser wird ebenfalls über das Programm 432 der KfW für maximal drei Jahre gefördert. Der Sanierungsmanager koordiniert und begleitet die Planung sowie Realisierung der in den Konzepten vorgesehenen Maßnahmen. Die Zuschussförderung unterstützt die kommunalen Entscheidungsträger auf Quartiersebene bei der Planung und Durchführung von Maßnahmen der energetischen Stadtsanierung.

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Aufstellen eines Projektteams und Benennung von Projektverantwortlichen bei der Gemeinde. Einholen von Angeboten externer Dienstleister (z.B. badenova). Start erst nach Abschluss des Klimaschutzkonzeptes möglich.												
2	Eingrenzung eines Quartiers/mehrerer Quartiere, abgeleitet aus der Energiepotenzialstudie und dem Klimaschutzkonzept.												
3	Förderantragsstellung bei der KfW durch die Gemeinde												
4	Abhalten einer Infoveranstaltung für Bürger (Synergien zu: Bürgerwindkraftanlage, Bürgerenergiegenossenschaft)												
5	Quartierskonzepterstellung: Datenerhebung, Bürgerveranstaltungen, Workshops)												
6	Optional: Entscheidung über die Einstellung eines Sanierungsmanagers												
7	Umsetzung der Maßnahmen des Quartierskonzept				fortlaufend								

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 1.133 t CO_2/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

Sanierung:

- Energetische Sanierung von 70 Einfamilienhäuser, die vor 1984 erbaut wurden, in den nächsten 7 Jahren (ca. 10 Wohngebäude pro Jahr)
- Im Durchschnitt wird dadurch pro Wohngebäude 15.000 kWh/Jahr weniger Energie benötigt (Wärmebedarf ist abhängig vom Gebäudetyp (z.B. Reihen- oder Einzelfamilienhaus), vom Baualter des Wohngebäudes und vom Zustand von Fassade, Fenster und Dach)
- Als Energieträger werden Erdgas und Heizöl (18 % und 82 % Verteilung über alle fossilen Heizanlagen im Ort) eingespart.
- Emissionsfaktoren Heizöl: 0,319 kg CO_2/kWh, Erdgas: 0,246 kg CO_2/kWh

Nahwärmelösungen:

- Initiierung einer Nahwärmelösung (BHKW und Spitzenlastkessel Erdgas)
- Anschlussbereitschaft von 50 Wohngebäuden sowie zwei kleinen und mittleren Unternehmen
- Emissionsfaktoren: 0,226 kg CO_2/kWh Wärme, 0,614 kg CO_2/kWh Strom, KWK mit Erdgas: 0,15 kg CO_2/kWh Wärme und 0,417 kg CO_2/kWh Strom

Kosten

- Für Quartierskonzept: Abhängig von der Quartiersgröße, vom Dienstleister und den definierten Schwerpunkten
- Spanne von 20.000 bis 45.000 € realistisch
- Förderquote von bis zu 65 %

Risiken und Hemmnisse

- Zeitliche Einschränkungen durch die Beantragung von Fördergeldern
- Aufwand/Kosten für Konzepterstellung
- Geringes Interesse der Gebäudebesitzer
- Wirtschaftlichkeit der abgeleiteten Maßnahmen

Erfolgsindikatoren

- Beauftragung eines externen Dienstleisters mit der Durchführung eines Quartierskonzeptes
- Umsetzung der definierten Maßnahmen aus dem Quartierskonzept
- Rege Beteiligung der Bürger bei den Workshops und bei der Umfrage im Rahmen des Quartierskonzeptes

Akteure

- Gemeinde
- Externer Dienstleister
- Energieversorger
- Hausbesitzer/Unternehmen im Quartier

Folgemaßnahmen

- Beantragung/Einstellen eines Sanierungsmanagers

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Arbeitsaufträge an lokale Handwerksbetriebe und Energieberater
- Vorbildfunktion der Gemeinde

5 Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben

Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung
Treiber	Industrie und Gewerbe
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 3

Bewertung					
Priorität	■	■			
CO_2-Einsparpotenziale	■	■			
Maßnahmenschärfe	■	■			
Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■		

Ziel der Maßnahme

Prüfung der Nutzung von Abwärme der Industriebetriebe in Oberwolfach zur Raumheizung. Eine Machbarkeitsstudie sowie gegebenenfalls ein Pilotprojekt kann in Zusammenarbeit mit der Fa. Kleinbub gestartet werden.

- Motivierung von Unternehmen zur Energieeffizienzsteigerung
- Umfrage unter den Industriebetrieben in Oberwolfach zu Abwärmepotenzialen
- Prüfung und Konzeptionierung einer möglichen Einspeisung in ein Nahwärmenetz
- Prüfung zur Umwandlung von Prozesswärme in Prozesskälte via Absorptionskältemaschine

Hintergrund und Beschreibung

Auf den Industriesektor entfallen rund 30% des Endenergiebedarfs der Bundesrepublik Deutschland. Rund drei Viertel davon werden zur Bereitstellung von Raumwärme, Warmwasser oder als Prozesswärme eingesetzt. Eine Freisetzung von teilweise erheblichen Abwärmemengen ist oft nicht vermeidbar. Abwärme kann häufig jedoch für weitere Zwecke eingesetzt werden:

- **Anlagen- und prozessinterne Nutzung:** Wärmerückgewinnung; Abwärme wird der Anlage oder dem Prozess erneut zugeführt.
- **Betriebsinterne Nutzung:** Abwärme wird innerhalb des gleichen Betriebs für andere Anlagen oder Prozesse verwendet.
- **Externe Nutzung:** Abwärme wird außerhalb des Betriebes genutzt, z.B. Einspeisung in ein Nah- bzw. Fernwärmenetz.

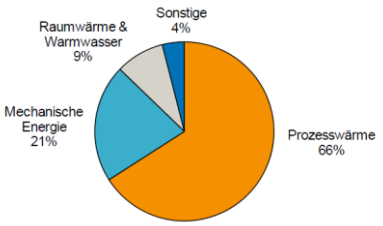


Abbildung - Aufteilung der Energieverbräuche eines beispielhaften Industriebetriebes

Die größten Einflussfaktoren auf die Nutzbarkeit von Abwärme haben die verfügbare Abwärmemenge und das vorhandene Temperaturniveau. Die Wärmebereitstellung und der –bedarf sollten möglichst zeitgleich auftreten.

In Unternehmen fällt an verschiedenen Stellen Abwärme an, die genutzt werden kann: Bei der Drucklufterzeugung, bei raumlufttechnischen Anlagen, bei Kälteanlagen, Abgas aus Verbrennungsprozessen, Prozessluft und Abwasser/Kühlwasser-Systeme. Diese Abwärmequellen sind technisch gut zu erschließen.

Eine breite Abwärmenutzung leistet einen erkennbaren Beitrag zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz. Aus energetischer Sicht ist eine Nutzung von Abwärme am Ort der

Entstehung am sinnvollsten, sofern Abwärmesenken vorhanden sind. Ist dies nicht möglich, stehen anderen Varianten der Abwärmenutzung (Umwandlung in andere Energieformen und/oder Nutzung an anderer Stelle) zur Verfügung. Die Attraktivität der Abwärmenutzung und die Anzahl der Nutzungsmöglichkeiten steigen mit dem Temperaturniveau und der Abwärmemenge. In welchen Fällen eine Abwärmenutzung sinnvoll und welche konkrete Umsetzung zu wählen ist, hängt von mehreren Faktoren ab. Die Rahmenbedingungen müssen im jeweiligen Einzelfall geprüft und bewertet werden.

Der Anfall von Abwärme sollte allerdings nicht als gegeben hingenommen werden. Der Gemeinde Oberwolfach kommt eine Schlüsselrolle zu. Als (Projekt-)Initiator, Koordinator und Ansprechpartner soll die Energieeffizienz innerhalb der Unternehmen gesteigert werden. Eine Machbarkeitsstudie sowie gegebenenfalls ein Pilotprojekt kann bei/mit der Fa. Kleinbub durchgeführt werden. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert über das Förderprogramm „Energieberatung im Mittelstand“ eine Energieberatung mit Fokus auf Abwärmenutzung.

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Bestimmung eines Projektverantwortlichen / Gründung einer Arbeitsgruppe												
2	Prüfung und Beantragung von Fördermitteln												
3	Erfassung der Abwärmenutzungspotenziale durch eine Umfrage unter den Industriebetrieben												
4	Datenauswertung und Bewertung, um Betriebe oder Quartiere mit möglicher Abwärmenutzung identifizieren zu können												
5	Fokussierung auf Top 5 Betriebe, Durchführung von Einzelinterviews und Vernetzung der Betriebe untereinander												
6	Potenzialbestimmung durch vor Ort Begehung und Auswertung der Erhebungsergebnisse												
7	Erstellung eines technischen Grobkonzeptes als Entscheidungsgrundlage hinsichtlich des weiteren Vorgehens												

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 30 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- Durchschnittliche Wärmeerzeugung in kleinen und mittleren Unternehmen: 400.000 kWh/a
- Anteil Prozesswärme: 66 %, davon 10 % auf Temperaturniveau >100°C rückgewinnbar
- 5 Betriebe vor Ort, die nutzbare Abwärme aufweisen
- Emissionsfaktor für Wärme in Oberwolfach: 0,226 kg CO_2/kWh (berechnet aus der Heizanlagenstatistik)

Kosten

Kostenfaktoren Gemeinde:

- Umfrage zu vorhandenen Abwärmemengen und Temperaturniveaus sowie Interessensermittlung bei den ansässigen Unternehmen
- Koordinationsaufwand

Kostenfaktoren Unternehmen:

- Erstellung einer Machbarkeitsstudie

Risiken und Hemmnisse

- Datenrücklauf der Umfrage
- Kooperationsbereitschaft seitens der Unternehmen

Erfolgsindikatoren

- Beteiligungsbereitschaft (auf Abnehmer und Produzentenseite)

Akteure

- Gemeinde Oberwolfach
- Industrie
- Gewerbeverein
- Wärmeabnehmer

Folgemaßnahmen

- Konkrete Umsetzung eines Energieeffizienzprojektes

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Steigerung der Energieeffizienz in Industrie- und Gewerbe
- Optimierung der bestehenden Abwärmeprozesse durch regionales Handwerk möglich

6 Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft

Handlungsfeld	Erneuerbare Energien
Treiber	Bürger, Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 3, Nr. 8, Nr. 9, Nr. 10, Nr. 11

Bewertung					
Priorität	■	■	■	■	■
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	
Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	■
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■		

Ziel der Maßnahme

Die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft zum Ausbau der erneuerbaren Energien mit einer hohen Beteiligung der Einwohner Oberwolfachs

- Gemeinschaftliche Umsetzung großer Anlagenprojekte.
- Vorantreiben des Ausbaus der erneuerbaren Energien in der Gemeinde.
- Beteiligung der Bürger an der Wertschöpfung vor Ort.

Hintergrund und Beschreibung

Die heutige Energiewirtschaft muss sich mit der Verknappung und der Endlichkeit der fossilen Energieträger auseinandersetzen. Deren Verbrennung und die damit verbundene CO_2–Emissionen wirken sich deutlich auf das Klima aus. Der Energiesektor birgt jedoch große CO_2-Einsparpotenziale, die durch eine Nutzung von erneuerbaren Energien und Energieträgern realisiert werden können. Zusätzlich kann die regionale Wertschöpfung gesteigert werden.

Bei einer Energiegenossenschaft erwerben die Mitglieder Anteile an dieser und sind somit, je nach Ausgestaltung, Eigentümer und Kunde in einer Person. Für eine Kommune muss rechtlich geprüft werden, ob diese sich in einem konkreten Fall an der Genossenschaft beteiligen kann. Der relativ einfache Ein- und Austritt von Mitgliedern und die Möglichkeit große Vorhaben mit (für den Einzelnen) geringen Einlagen zu realisieren, machen diese Rechtsform für Bürger attraktiv. Gerade für Kleininvestoren bietet die Bürgerenergiegenossenschaft Vorteile, da jedes Mitglied, unabhängig von der Höhe seiner Einlage, eine Stimme auf der Jahreshauptversammlung hat.

Im Vordergrund der angedachten Bürgerenergiegenossenschaft steht eine regenerative Energieversorgung der Gemeinde. Kapitaleinlagen werden daher in erster Linie von Bürgern der Gemeinde getätigt, da diese sich mit den Projekten identifizieren und von deren Umsetzung profitieren können. Durch eine Beteiligung an der Genossenschaft wird die Akzeptanz für den Ausbau der erneuerbaren Energien, z.B. für Windkraftanlagen, gestärkt. Eine Abhängigkeit der Projektfinanzierung von beispielsweise Banken entfällt (zumindest teilweise). Dadurch können Projekte, deren Wirtschaftlichkeit nicht den Anforderungen einer Bank gerecht werden, aber für die Gemeinde von Bedeutung sind, dennoch realisiert werden.

Über die Chancen und Risiken einer Bürgerenergiegenossenschaft erteilt der Genossenschaftsverband Auskunft.

Beispielhafte Projekte für eine Bürgerenergiegenossenschaft in Oberwolfach sind:

- Beteiligung an Windkraftanlagen auf der Gemarkung
- Photovoltaikanlagen auf Mitgliederdächern und/oder öffentlichen Liegenschaften

- Finanzierung von Batteriespeichersystemen für Photovoltaik (Contracting-Modell)
- Finanzierung von Nahwärmelösungen im Ort
- Energetische Sanierung von Mitgliedergebäuden und/oder öffentlichen Liegenschaften (Contracting-Modell)

Die Finanzierung größerer Projekte kann meistens nicht allein von Bürgern gestemmt werden, so dass ortsansässige Firmen, die Gemeinde, die Nachbargemeinden oder externe Investoren akquiriert werden können. Eine Begleitung des Projekts durch regelmäßige Pressearbeit und Informationsveranstaltungen zu den geplanten Projekten erhöht die Transparenz und ermöglicht das Anwerben weiterer Investoren.

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung eines Verantwortlichen bei der Gemeinde												
2	Informationsveranstaltung für interessierte Bürger												
3	Gründung der Energiegenossenschaft (Wahl des Vorstands und Aufsichtsrat)												
4	Erstellung einer Satzung und Leitbild für die Genossenschaft												
5	Akquise von Investoren (v.a. Bürger)			fortlaufend									
6	Projektentwicklung			fortlaufend									
7	Investition in Projekte			fortlaufend									

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern

Beispiele:

Durch Gründung der Bürgerenergiegenossenschaft können Projekte im Bereich der Erneuerbaren Energien umgesetzt werden. Realisiert die Bürgerenergiegenossenschaft die unten genannten Maßnahmen, ergeben sich hieraus große Einsparpotenziale:

- Umsetzung Maßnahme 11 (3 Windkraftanlagen): CO_2-Einsparpotenzial ca. 8.865 t/Jahr
- Umsetzung Maßnahme 4 (Nahwärmenetz): CO_2-Einsparpotenzial ca. 551 t/Jahr
- Umsetzung Maßnahme 10 (PV-Anlagen): CO_2-Einsparpotenzial 1.020 t/Jahr

Kosten

- Bei Gründung der Energiegenossenschaft fallen überwiegend Personalkosten und Verwaltungskosten an, die durch die Einnahmen der Genossenschaft gedeckt werden können

Risiken und Hemmnisse

- Akzeptanz der Projekte
- Geringe Beteiligung der Bürger

Erfolgsindikatoren

Akteure

> Hohe Akzeptanz der Bürger durch Beteiligung an den Projekten > Umsetzung mehrere Projekte	> Bürger > Kommune > Energieversorger

Folgemaßnahmen	Regionale Wertschöpfungspotenziale
> Umsetzung von Projekten	> Bau und Wartung der Anlagen durch lokale Unternehmen > Bürgerbeteiligung, lokale Mittel und Wertschöpfung

7 Nutzung oberflächennaher Erdwärme

Handlungsfeld	Erneuerbare Energien
Treiber	Bürger
Zeithorizont	Langfristig (8-10 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 11, Nr. 12, Nr. 13

Bewertung	
Priorität	■ ■ ■ ■
CO_2-Einsparpotenziale	■ ■ ■
Maßnahmenschärfe	■ ■ ■
Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■ ■
Kostenaufwand Gemeinde	■ ■ ■

Ziel der Maßnahme

Die Maßnahme hat das Ziel, die Bürger Oberwolfachs zur Nutzung der Erdwärme zu motivieren. Der Untergrund in Oberwolfach eignet sich für einen Einsatz von Erdwärmesonden.

- Anwendung der erdgekoppelten Wärmepumpe auf 12 Einfamilienhäuser mit insgesamt 173 MWh Wärmebedarf (bei 8 kW Heizleistung und 1.800 Volllaststunden / Jahr) bis 2025
- Effiziente Nutzung der Erdwärme zur Wärme- und eventuell passiven Kältebereitstellung für Wohngebäude, die momentan noch mit Erdöl beheizt werden

Hintergrund und Beschreibung

Erdwärme ist eine Energiequelle, die sich direkt unter dem eigenen Gebäude befindet und sich bis hin zur vollständigen Deckung des Eigenbedarfs nutzen lässt. Für eine klimaeffiziente Anwendung der Erdwärme ist es jedoch nötig, den Wärmeverbrauch des Gebäudes so zu senken, dass möglichst niedrige Vorlauftemperaturen erreicht werden.

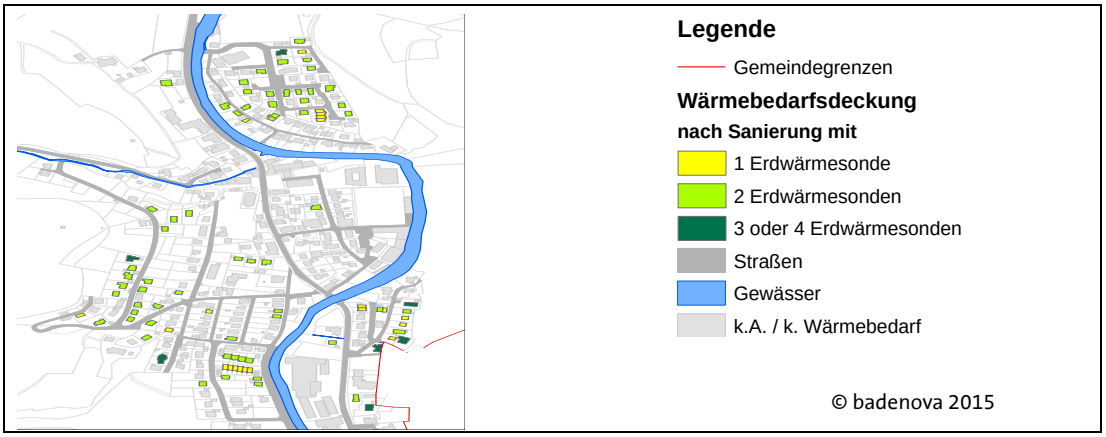


Abbildung – Geothermiekataster Oberwolfach für Gebäudealter ab 1979 und nach Sanierung

Von Bedeutung ist das Verhältnis von entzogener Erdwärme zu aufgenommener elektrischer Energie, die in der Wärmepumpe zum Verdichten des Arbeitsmittels benötigt wird. Dieses Verhältnis wird als Jahresarbeitszahl (JAZ) ausgedrückt. Nach einer Studie des Fraunhofer-Institutes ISE in Freiburg liegt die JAZ im Durchschnitt bei 3,9. Seit der novellierten Energie-Einsparverordnung von 2014 liegt der Primärenergiefaktor (PE) für Strom bei 2,0. Damit wird bereits heute eine primärenergetische Einsparung durch die Wärmepumpe von gut 49% erzielt. Mit zunehmender Einspeisung erneuerbarer Energien ins Stromnetz resultiert eine wei-

ter stark zunehmende PE- und CO_2-Einsparung in den nächsten Jahren. Diese Effizienz wird nur von Edwärmesondenanlagen erreicht. In der Abbildung sind Wohngebäude gezeigt, die nach 1978 gebaut wurden und sich mit Erdwärme versorgen können, wenn die Gebäude wärmetechnisch das Niveau der dritten Wärmeschutzverordnung (1995) erreichen oder entsprechend saniert werden. Diese Gebäude können dann ihren Wärmebedarf mit ein bis vier Erdwärmesonden decken. Ein Bohrrisiko ist in Oberwolfach kaum gegeben. Aufgrund des Vorkommens von gespanntem Grundwasser sollten entsprechende technische Vorkehrungen getroffen werden. Das Potenzial zur Nutzung von Erdwärme für Gebäude, die nach 1978 gebaut und entsprechend saniert wurden, liegt in Oberwolfach bei ca. 5–6 % des Gesamtwärmebedarfs (ca. 142 Gebäude).

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Erstellen und veröffentlichen eines Geothermiekatasters	■	■										
2	Potenzial- und Risikoprüfung	■	■										
3	Öffentlichkeitsarbeit, Best-Practice-Beispiele aufzeigen		■	■	■	■	■						
4	Anwendungsprojekte definieren und gezielte Ansprache der Wohngebäudebesitzer			■	■	■	■		■	■		■	■
5	Wirtschaftlichkeitsvergleiche an konkreten Beispielen			■	■	■	■						
6	Projektplanungen				■	■	■		■		■		■
7	Förderung beantragen				■	■	■	■		■		■	
8	Umsetzungen				■	■	■		■		■		■

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 32 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- Zurzeit sind 12 Erdwärmesonden beim LGRB für Oberwolfach registriert. Es wird eine Verdopplung angestrebt. Anwendung auf sanierte Wohngebäude oder auf solche mit Baujahr ab 1995
- 12 ölbeheizte Kessel werden ersetzt durch erdgekoppelte Wärmepumpen mit einem Leistungskoeffizienten von 4,3 (BAFA-Fördervoraussetzung)
- Jahresarbeitszahl = 3,9
- 1.800 Vollbenutzungsstunden der Wärmepumpe bei einer Gebäudeheizleistung von 8 kW
- Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO_2/kWh, Öl: 0,321 kg CO_2/kWh

Kosten

Investitionskosten:

- Für Sonde à 99 m, Wärmepumpe und Planung: ca. 18.000 €

Aufwand für Gemeinde:

- Kosten Geothermiekataster, Öffentlichkeitsarbeit und Nutzung von Medien
- Kosten externe Berater

Risiken und Hemmnisse

- Aus bohrtechnischer Sicht sind kaum Risiken gegeben
- Zu geringe Akzeptanz bei Bevölkerung
- Kein adäquates Öffentlichkeitskonzept
- Hohe Investitionskosten verhindern den Blick auf die Gesamtwirtschaftlichkeit
- Weiter sinkende Ölpreise als Hemmnis

Erfolgsindikatoren

- Bürger gehen auf Best-Practice-Beispiele ein und sind offen für neue Heiztechniken
- Gemeinde bekommt die Grundlage für eine gezielte Ansprache potenzieller Nutzer

Akteure

- Heizungsinstallateure
- Energieversorger
- Gemeinde
- Bürger mit eigener Erfahrung

Folgemaßnahmen

- Optimierung der Heizungstechnik im Bestand
- Verstärkte Nutzung erneuerbarer Wärme

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Heizungsinstallateure vor-Ort können profitieren
- Neuschaffung von Wohnraum im Gebäude, da kein Ölkessel und -tank mehr benötigt wird

8	Eigenstromnutzung: Aufbau Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher
Handlungsfeld	Erneuerbare Energien
Treiber	Bürger, Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 11, Nr. 13

Bewertung					
Priorität	■	■	■	■	■
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■	■		
Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Installation oder Nachrüsten von acht Batteriespeichern in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen auf privaten Hausdächern und, falls möglich, auf öffentlichen Liegenschaften in den nächsten 3 Jahren.

- Kopplung der Photovoltaikanlagen mit Batteriespeichern zur Eigenstromnutzung.
- Organisation halbjährlich stattfindender Info-Abende zum Thema PV-Eigenstromnutzung.
- Besichtigung der erfolgreich installierten PV-Anlagen mit Batteriespeichern (Nachbarschafts-Marketing).

Hintergrund und Beschreibung

Seit der Einführung des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) ist die Anzahl an installierten Photovoltaikanlagen (PV) in Deutschland auf 1,4 Mio. Anlagen gestiegen. Die enorme weltweite Nachfrage nach PV-Modulen bewirkte eine Kostendegression: Seit 2006 sind die Kosten für PV-Aufdachanlagen um knapp 70 % gefallen. Gleichzeitig ist jedoch auch die Einspeisevergütung stark zurückgegangen. Diese lag im Mai 2015 für PV-Anlagen auf Dächern von Wohngebäuden bei 12,43 ct/kWh (bis 10 kW_p).

Durch steigende Haushaltsstrompreise und eine sinkende Einspeisevergütung ist die Eigenstromnutzung attraktiv, d.h. es lohnt sich eher den Strom selbst zu verbrauchen, als den Strom vergütet in das Netz einzuspeisen oder teuer zu beziehen. Die Eigenstromnutzung kann durch den Einsatz von Batteriespeichern erhöht werden. Bei Sonneneinstrahlung erzeugen Photovoltaikanlagen tagsüber Strom. Besteht kein zeitgleicher Strombedarf im Haushalt, wird der Batteriespeicher geladen. Dann noch überschüssiger Strom wird ins Netz eingespeist. Die Eigenstromnutzung bewirkt eine Entlastung der Netze, da der Überschuss an PV-Strom zur Mittagszeit netzseitig reduziert wird und der Strombedarf in den Spitzenzeiten (Morgen- und Abendstunden) durch die Batterie gedeckt werden kann. Somit wird das Verteilnetz gleichmäßiger ausgelastet. PV-Speichersysteme sind mit einem Preis zwischen 6.000-15.000 € für eine 5 kW_p-PV-Anlage momentan noch sehr teuer. Eine Kostendegression in den nächsten Jahren, ähnlich wie bei PV-Anlagen, ist aber sehr wahrscheinlich. Folgende Förderprogramme sind derzeit verfügbar:

- KfW-Programm 275:
  - Förderung der Neuinstallation eines stationären Batteriespeichersystems in Kombination mit PV-Anlagen
  - Für PV-Anlagen mit Leistung bis max. 30 kW_p
  - Zuschuss von max. 660 €/kW_p bei Nachrüstung und max. 600 €/kW_p bei Neuinstallation mit einer PV-Anlage
  - Förderbedingungen: Einspeiseleistung muss auf 60 % der Anlagenleistung reduziert werden und 7-jährige Zeitwertgarantie der Batterie muss gewährt sein
- badenova Förderprogramm „Speicher“ für Ökostrom-AKTIV-Kunden
  - Zuschuss für Lithiumbatterie von 10 % der Nettoinvestitionskosten
  - Förderung von Batterien bis 5 kWh (nutzbare Kapazität)
  - Programmlaufzeit zunächst bis 29. Februar 2016

	Handlungsschritte \ Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung von Projektverantwortlichen												
2	Auswahl von Gebäuden aus dem Solarkataster, gezieltes Anschreiben von Eigentümern												
3	Suche nach PV-Beratern, Installateuren												
4	Infoveranstaltung zu PV-Anlagen und Eigenstromnutzung (Erfahrungsberichte, Fachvorträge, Fördermittelberatung)												
5	Individuelle Beratung von Hauseigentümern durch lokale Energieberater			fortlaufend									
6	Installation der PV-Anlagen und Speichern				fortlaufend								
7	Besichtigung von „Pilotanlagen“, Erfahrungsaustausch												

CO_2- Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 19 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- 8 PV-Anlagen à 5 kW_p mit Batteriespeichersystemen
- Stromproduktion aus den PV-Anlagen: ca. 40.000 kWh/Jahr
- Emissionsfaktoren: Strom: 0,614kg CO_2/kWh, PV: 0,134 kg CO_2/kWh

Kosten

Für 5 kWp-Anlagen:

- PV-Anlage: ca. 8.500 €
- Batteriekosten: ca. 7.000 € (3.000 € KfW-Förderung bereits berücksichtigt)

Risiken und Hemmnisse

- Mangelndes Interesse von Privatpersonen
- Hohe Kosten von Speichersystemen
- Änderung der Förderprogramme

Erfolgsindikatoren

- Anzahl an installierten PV-Anlagen mit Speichern
- Regelmäßig stattgefundene Info-Abende zum Thema PV-Eigenstromnutzung

Akteure

- Gemeinde
- Privathaushalte
- PV-Berater
- PV-Installateure

Folgemaßnahmen

- Erneute Zielsetzung zur Installation weiterer Speicher

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Aufträge für lokale Installateure in Oberwolfach
- Eigenerzeugung und -nutzung von Strom in Haushalten
- Optimierung der Rendite aus den PV-Anlagen

9	Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen
Handlungsfeld	Erneuerbare Energien
Treiber	Bürger, Gemeinde
Zeithorizont	Langfristig (8-10 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 12

Bewertung					
Priorität	■	■	■		
CO_2-Einsparpotenziale	■	■	■	■	■
Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	
Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Verdopplung der Stromerzeugung aus Photovoltaik bis 2025, d.h. Deckung von ca. 16% des Gesamtstrombedarfs von Oberwolfach durch Photovoltaik (PV) bis 2025 (Ausgangsbasis 2011: 8 %).

- Erzeugung von ca. 1.700 MWh/Jahr PV-Strom in Oberwolfach (Ausgangsbasis 2011: 831 MWh/Jahr).
- Nutzung der verfügbaren Dachflächen (Eignung siehe Solarkataster).
- Begleitung durch regelmäßige Informationsveranstaltungen zu PV und Eigenstromnutzung.

Hintergrund und Beschreibung

Seit der Einführung des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) ist die Anzahl an installierten PV-Anlagen in Deutschland auf 1,4 Mio. Anlagen gestiegen. In 2013 lag der PV-Anteil am Bruttostromverbrauch bei 5 % (siehe Bundesverband Solarwirtschaft e.V., 2014). In Oberwolfach lag der PV-Anteil der Stromerzeugung am Gesamtstromverbrauch in 2011 bereits bei 8 %. Im Rahmen der Energiepotenzialstudie wurde für Oberwolfach ein Solarkataster erstellt, in dem alle noch verfügbaren Dachflächen der Gemeinde für die Nutzung der Solarenergie je nach Ausrichtung und Eignung kategorisiert sind (siehe Abbildung).

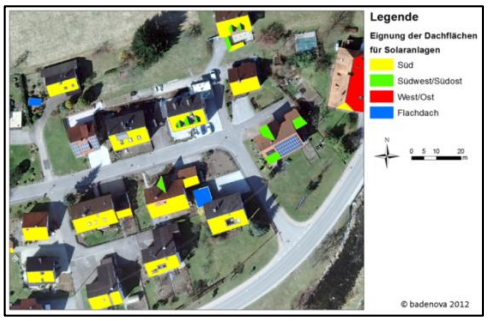


Abbildung - Ausschnitt des Solarkatasters Oberwolfach

Oberwolfach verfügt aufgrund der günstigen Lage im Süden Deutschlands über eine überdurchschnittlich hohe Solarstrahlung von 1.090 kWh je m² und Jahr, die eine hohe Stromausbeute aus der Nutzung von PV-Anlagen ermöglicht. Aus dem Solarkataster geht hervor, dass das zusätzliche PV-Potenzial in Oberwolfach bei ca. 10,4 MWh im Jahr liegt (ergänzend zu bestehenden Anlagen). Würden alle verfügbaren Dachflächen für die Stromerzeugung durch PV genutzt, so könnte der Stromverbrauch in Oberwolfach bilanziell fast komplett durch diese erneuerbare Energie gedeckt werden (PV-Potenzial von 95 %). Die Rahmenbedingungen für Anschaffung und Betrieb von PV-Anlagen haben sich in den letzten Jahren geändert. Die enorme Nachfrage für PV-Module bewirkte einerseits eine Kostendegression. Die Kosten für PV-Aufdachanlagen sind stark gefallen. Andererseits ist jedoch auch die Einspeisevergütung zurückgegangen. Diese lag im Mai 2015 für PV-Anlagen auf Dächern von Wohngebäuden bei 12,43 ct/kWh (bis 10 kW_p).

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q 4
1	Benennung von Projektverantwortlichen												
2	Auswahl von Gebäuden aus dem Solarkataster, gezieltes Anschreiben von Eigentümern, evtl. mit Fragebogen												
3	Suche nach PV-Beratern und Installateuren												
4	Öffentlichkeitsarbeit: Ankündigung und Werbung für Solarkataster im Gemeindeblatt und auf der Gemeindehomepage												
5	Infoveranstaltung zu PV-Anlagen und Eigenstromnutzung												
6	Individuelle Beratung von Hauseigentümern					fortlaufend							
7	Installation der PV-Anlagen (evtl. mit Speicher)					fortlaufend							
8	Besichtigung von erfolgreich installierten PV-Anlagen												

CO_2- Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 1.020 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- 16 % des Stromverbrauchs in Oberwolfach werden durch PV erzeugt
- Stromproduktion aus PV: ca. 1.662 MWh/Jahr
- Emissionsfaktoren (2012): Strom: 0,614 kg CO_2/kWh, Photovoltaik: 0,134 kg CO_2/kWh

Kosten

- Für 5 kWp-PV-Anlage: ca. 8.500 €
- Für 10 kWp-PV-Anlage: ca. 15.000 €

Risiken und Hemmnisse

- Mangelndes Interesse von Privatpersonen
- Hohe Kosten von PV-Anlagen
- Rückgang der Einspeisevergütung
- Denkmalschutz von Gebäuden
- Aufwand bei Gemeindeverwaltung

Erfolgsindikatoren

- Anzahl an installierten PV-Anlagen
- Steigender Anteil an durch PV erzeugten Strom in Oberwolfach

Akteure

- Privathaushalte, Gebäudeeigentümer
- Gemeindeverwaltung
- PV-Berater
- PV-Installateure
- Bürgergenossenschaften

Folgemaßnahmen

- Ausschöpfung des Solarpotenzials der Gemeinde, d.h. weitere Erhöhung des Anteils der Energieerzeugung aus Photovoltaik und Solarthermie

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Aufträge für lokale Installateure
- Eigenerzeugung von Strom in Haushalten
- (lokale) Rendite aus PV-Anlagen

10 Ausbau der Windkraft

Handlungsfeld	Erneuerbare Energien
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 6

Bewertung	
Priorität	■ ■ ■ ■ ■
CO_2-Einsparpotenziale	■ ■ ■ ■ ■
Maßnahmenschärfe	■ ■ ■ ■ ■
Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■ ■ ■
Kostenaufwand Gemeinde	■

Ziel der Maßnahme

Planung und Errichtung von drei Windkraftanlagen in Oberwolfach unter Beteiligung der Bürger.

- Umsetzung der Pläne zum Ausbau der Windkraft an den Standorten Gütschkopf und hohen Lochen.
- Beteiligung der Bürger an den Windkraftanlagen und an der Wertschöpfung.
- Begleitung des Prozesses durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen (Aufklärung über Chancen und Risiken, Stärkung der Akzeptanz von Windkraftanlagen).

Hintergrund und Beschreibung

Gemäß Windatlas Baden-Württemberg verfügt die Gemeinde Oberwolfach auf ihrer Gemarkung über mehrere windhöffige Standorte zur Errichtung von Windkraftanlagen (siehe Abbildung). Als wirtschaftlich interessant für die Entwicklung von Windkraftanlagen gelten in der Regel Standorte mit Windgeschwindigkeiten von mehr als 6,00 m/s auf 140 m Höhe. Zwei Gebiete mit potenziellen Windkraftstandorten, der Gütschkopf und hohen Lochen, werden bereits auf Eignung geprüft.

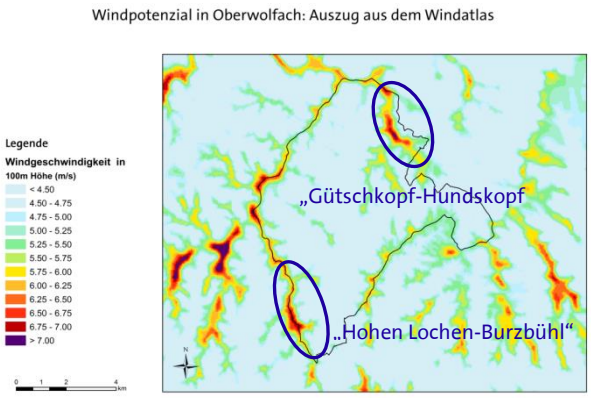


Abbildung - Standorte mit guter Windhöffigkeit

Ziel der Maßnahme ist die Umsetzung der bestehenden Pläne zum Ausbau der Windkraft in Oberwolfach an den genannten Standorten. Um die Bürger voll an der lokalen Energieerzeugung zu beteiligen, soll eine möglichst hohe finanzielle Beteiligung angestrebt werden. Somit sollte frühzeitig und unter Einbindung der lokalen Akteure ein passendes Betreibermodell entwickelt werden. Verschiedenste Strukturierungsmöglichkeiten sind hierbei möglich, wie andere, bereits realisierte Bürgerwindkraftprojekte zeigen. Als Gesellschaftsform wird hierfür häufig die Genossenschaft gewählt. Diese bietet besonders für Kleininvestoren Vorteile, da jedes Mitglied der Genossenschaft – unabhängig von der Beteiligungshöhe – eine Stimme hat. Dies schützt vor der Dominanz Einzelner und sichert die Unabhängigkeit von externen Interessen. Die Finanzierung der Windkraftanlagen kann jedoch meist nicht alleine durch Bürger getragen werden, so dass ortsansässige Firmen, die Kommune oder externe Akteure als weitere Investoren in Frage kommen. Eine Begleitung des Projekts durch regelmäßige Pressearbeit erhöht die Transparenz und ermöglicht das Anwerben weiterer Investoren. Bei der Durchführung des Projektes ist die Begleitung durch erfahrene Projektentwickler wichtig, welche die Anlagenplanung, Wirtschaftlichkeitsberechnungen und die Begleitung des Anlagenbaus übernehmen. Falls eine Gemeinschaftslösung mit einer Nachbargemeinde angestrebt wird, kann diese in den Planungsprozess miteinbezogen werden.

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung von Projektverantwortlichen												
2	Abstimmungen mit Nachbargemeinden												
3	Erarbeitung von Betreibermodellen												
4	Bürgerinformationsveranstaltungen zu geplanten Windkraftanlagen, Betreibermodell, Beteiligungsmöglichkeiten												
5	Schaffung einer zentralen Koordinationsstelle bei der Gemeinde, die Anlaufpunkt für Interessenten ist												
6	Suche nach Investoren (auch in Nachbargemeinden)												
7	Businessplan und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung												
8	Planung und Bau der Anlage												
9	Begleitung des Projekts durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen				fortlaufend								

CO_2- Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 8.865 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- 3 Windkraftanlagen mit je 2,5 MW
- Emissionsfaktoren: Strom: 0,614 kg CO_2/kWh, Wind: 0,023 kg CO_2/kWh
- Stromproduktion der Windkraftanlage bei 2.000 Volllaststunden/Jahr: ca. 15.000 MWh/Jahr

Kosten

Für eine 2,5 MW-Windkraftanlage:

- Installation: ca. 4 Mio. €
- Wartung und Betrieb: ca. 150.000 €/Jahr

Risiken und Hemmnisse

- Geringe Bürgerbeteiligung
- Fehlende Investoren
- Natur- & Tierschutz
- Visuelle Beeinträchtigung der Landschaft
- Hohe Kosten für Gutachten und Bau

Erfolgsindikatoren

- Installation von drei Windkraftanlagen
- Kapitalbeitrag zur Finanzierung der Oberwolfacher Bürger

Akteure

- Bürger (Interessensgemeinschaft)
- Gemeindeverwaltung
- Nachbargemeinden
- Investoren
- Energieversorger

Folgemaßnahmen

- Repowering: Ersetzen von veralteten Windkraftanlagen durch effizientere.

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Planung und Installation von Anlage sowie Anlagenbetrieb und Wartung durch lokale Unternehmen
- Rendite durch genossenschaftlichen Betrieb der Anlage
- Steuern und Pachten an die Gemeinde

11 Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger

Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 13

Bewertung					
Priorität	■	■	■	■	
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■			
Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	■
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Organisation von halbjährlich stattfindenden Informationsveranstaltungen zu Möglichkeiten der Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und des Ausbaus erneuerbarer Energien.

- Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung zum Thema Energie und Klimaschutz.
- Motivation und Hilfestellung zur Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen (Gebäude, Heizungsanlagen) oder Installation von neuen Anlagen (Erneuerbare Energien, Speicher).
- Fördermittelberatung.

Hintergrund und Beschreibung

Fehlendes Fachwissen und widersprüchliche Informationen bei Energiethemen sind für viele große Hemmnisse, z.B. bei Sanierungsmaßnahmen, dem Heizungsaustausch oder dem Aufbau von Photovoltaikanlagen. Eine strukturierte Übersicht zu den Themen Energie und Klimaschutz, beispielsweise über die vielen Möglichkeiten einer Gebäudesanierung, die Nutzung erneuerbarer Energien oder die Installation von Speichern kann interessierte Personen bei Entscheidungen unterstützen. Besonders die Angebote an Fördermitteln sind groß und deren Vergabe komplex. In vielen Fällen ist eine Entscheidung, ob das Förderangebot den speziellen Bedürfnissen gerecht wird, nur von Fachleuten zu beantworten. Konkrete Vorhaben können dadurch bereits in einem sehr frühen Stadium scheitern oder unnötig verzögert werden. Nichtsdestotrotz betrifft das Thema Energie, deren Kosten und Einsparmöglichkeiten jeden einzelnen. Qualifizierte Informationsveranstaltungen und Fördermittelinformationen können hier das nötige Wissen vermitteln und zu Sanierungsmaßnahmen motivieren. Inhalt dieser Maßnahme ist die Ausrichtung von regelmäßigen Informationsveranstaltungen zu aktuellen Energiethemen mit Experten und Erfahrungsberichten. Ziel ist es, diese Veranstaltungen regelmäßig (z.B. halbjährlich) abzuhalten. badenova als Energie- und Umweltdienstleister kann bei der Auswahl der Themen behilflich sein und zu einzelnen Themen Vorträge anbieten.

Die Vorträge sollten unterschiedliche Zielgruppen ansprechen, wie Hauseigentümer, Gewerbe, Handel und Industrie oder interessierte Privatpersonen. Die Veranstaltungen können jeweils einen Vortrag eines Experten umfassen sowie die Darstellung von Praxisbeispielen aus Oberwolfach oder den Nachbargemeinden beinhalten. Im Anschluss sollte die Möglichkeit für persönliche Beratungsgespräche und Austausch bestehen. Auch das lokale Handwerk kann als Aussteller oder Sponsor einbezogen werden. Mögliche Themen sind:

- *Für Hauseigentümer:*
  - Gebäudesanierung, Heizanlagensanierung, Wärmeerzeugung durch erneuerbare Energien (Pellets, Wärmepumpen, Solarthermie), Photovoltaikanlage mit Speicher, Ausbau von PV-Anlagen

- *Für Gewerbe:*
  - Möglichkeiten der Energieerzeugung, Energieeinsparung und -effizienz im Gewerbe (Energiemanagement, Blockheizkraftwerke, Zertifizierung etc.)
- *Für interessierte Privatpersonen:*
  - Gründung von Energiegenossenschaften und Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung bei der Energieerzeugung
  - Windkraftanlagen
  - Umweltfreundliche Mobilität, Elektromobilität

Bei jeder Veranstaltung sollten zudem die entsprechenden Fördermöglichkeiten, z.B. der KfW, aufgezeigt werden.

Über die Bereitstellung der Informationen, in Form eines Handlungsleitfadens, werden die Bürger auch zur eigenen Verantwortung für den Klimaschutz aufgerufen. Ein großer Teil der CO_2-Einsparziele, die im Klimaschutzkonzept definiert sind, können nur erreicht werden, wenn die Bürger der Gemeinde mit anpacken.

Handlungsschritte \ Zeitplan		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung eines Beauftragten und Projektverantwortlichen												
2	Einberufung eines Arbeitskreises aus Beauftragten der Gemeinde, Energieversorger und Bürgern bzw. Arbeitsgruppe Energie & Klimaschutz zur Ausgestaltung der Maßnahme												
3	Themensammlung und Suche nach Experten für Fachvorträge und Personen, die von Praxisbeispielen berichten können												
4	Organisation der Veranstaltungen (Einladung, Presse, Vortragende, Raum, Catering etc.)												
5	Durchführung der Veranstaltungen												

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern

Kosten

- Abhängig von Umfang und der Ausgestaltung
- Kosten für eine Veranstaltung (Referent, Catering, Raum): ca. 500-1.000 €

Risiken und Hemmnisse

- Engagierte Personen fehlen, die Projektverantwortung übernehmen
- Geringe Anzahl von Teilnehmern
- Fehlendes Interesse bei Gebäudeeigentümern zur Sanierung
- Sanierungsmaßnahmen sind im Einzelfall zu teuer

Erfolgsindikatoren

- Förderangebote sind den Bürgern von Oberwolfach bekannt
- Die Sanierungstätigkeit in Oberwolfach nimmt zu
- Anzahl an Veranstaltungen pro Jahr
- Anzahl an Teilnehmern
- Vielfalt an präsentierten Themen

Akteure

- Bürger
- Arbeitsgruppe Energie & Klimaschutz
- Gemeindeverwaltung
- Energieberater
- Energieversorger
- Experten für die jeweiligen Fachthemen

Folgemaßnahmen

- Gemeinde unterstützt bei Sanierungsvorhaben

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Aufträge für Handwerk und Handel in Oberwolfach

12 Lokales Energieportal

Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 1, Nr. 11, Nr. 13

Bewertung					
Priorität	■	■	■	■	■
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■	■		
Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	■
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■		

Ziel der Maßnahme

Einrichtung eines „Energieportals“ auf der Homepage der Gemeinde als schnelle und unkomplizierte Informations- und Diskussionsplattform für interessierte Bürger.

- Informationsbereitstellung für die Bürger zu erneuerbare Energien, energieeffizientes Bauen und Energieeinsparung im Alltag
- Förderung der Kommunikation und des Erfahrungsaustauschs zwischen den Bürgern zu Energiethemen und Veröffentlichung von Vorzeigeprojekten
- Informationen zu Fördermitteln und Energieberatung
- Energieprojekte präsent machen

Hintergrund und Beschreibung

Für Interessierte gibt es eine Vielzahl an Medienberichten zum Thema Klimaschutz und Energie. Mit einem strukturierten und übersichtlichen Portal (z.B. eingerichtet auf der Homepage der Gemeinde) kann die Gemeinde ihre Bürger rund um das Thema Energie unterstützen. Komplexe Sachverhalte lassen sich hier vereinfacht wiedergeben und fundiert erweitern (z.B. mit Links zu externen Informationsquellen). Dort können sich die Bürger über die Klimaschutzbemühungen der Gemeinde informieren. Folgende Inhalte sollten über das Energieportal transportiert werden:

- Problematik des Klimawandels und die möglichen Auswirkungen
- Informationen rund um das Klimaschutzkonzept von Oberwolfach (Maßnahmenkatalog, aktueller Stand der Maßnahmenumsetzung, Solar- und Wärmekataster)
- Kalender mit Übersicht anstehender Veranstaltungen zum Thema Energie in der Gemeinde (z.B. Informationsveranstaltungen, Aktionstage etc.)
- Veröffentlichung von Tipps zum Energiesparen im Alltag
- Bereitstellung von Informationen oder Verlinkung zu Informationsseiten zu Themen wie beispielsweise energetische Gebäudesanierung, Heizungsanlagentausch, Heizungspumpentausch, Energiespeicher, Photovoltaik- und Solarthermieanlagen usw.
- Lokale Beratungsangebote zu Energiethemen
- Verlinkung zu einer Fördermitteldatenbank
- Möglichkeiten des Erfahrungsaustausches und Sammlung von Vorschlägen zu Klimaschutzmaßnahmen der Bürger in einem offenen Forum
- Veröffentlichung der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde (z.B. Einsparung an CO_2 oder Energie in den öffentlichen Liegenschaften oder durch Nahwärmenetz auf Holzhackschnitzelbasis)
- Veröffentlichung von Vorzeigeprojekten der Bürger in der Gemeinde (z.B. Energiespeicher, Pelletheizungen, Passivhausstandard usw.)

Die Gemeindeverwaltung kann über das Energieportal die Bürger zur Diskussion anregen. Je nach Ausgestaltung des Portals können interessierte Bürger ihre Meinung zu angestrebten Projekten bzw. Maßnahmen äußern und Lösungsvorschläge machen. Hierüber bekommt die Gemeindeverwaltung ein Meinungsbild der Bürger zu Aktivitäten und Themen.

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Klärung der Zuständigkeit bei der Gemeinde / Benennung eines Verantwortlichen												
2	Recherche nach bestehenden Informationsportalen und Themen, welche in die Homepage eingebunden werden können												
3	Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Einrichtung des Portals												
4	Testphase des Energieportals												
5	Werbung für das Energieportal im Gemeindeblatt und auf der Gemeinde-Homepage												
6	Redaktion, Aktualisierung der Informationen und Themen, Erweiterung der Funktionalitäten								fortlaufend				

CO_2- Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern

Beispiel:

Durch Veröffentlichung von Tipps zum Energiesparen sollen 10 % der Bevölkerung in Oberwolfach in 3 Jahren zu einer Energieeinsparung von insgesamt 750 kWh an Strom und Wärme pro Einwohner und Jahr animiert werden. Dadurch können bis zu 73 t pro Jahr an CO_2 eingespart werden.

Kosten

- Abhängig vom Umfang und der Ausgestaltung des Portals

Risiken und Hemmnisse

- Kommunale Kapazitäten für den Aufbau und Pflege des Portals
- Qualität und Aktualität des Portals
- Finanzierung

Erfolgsindikatoren

- Starke Nutzung des Portals durch die Bürger

Akteure

- Gemeinde
- lokaler Energieversorger z.B. für Energiespartipps
- Bürger (als Multiplikatoren)
- Externer Dienstleister (Webdesign)

Folgemaßnahmen

- Erweiterung der Funktionalitäten
- Vergrößerung des Informationsangebotes

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Wissensbildung
- Umsetzung von Projekten

13 Begehung von Vorzeigeprojekten

Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit
Treiber	Bürger, Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 12

Bewertung					
Priorität	■	■	■	■	
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■			
Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	■

Ziel der Maßnahme

Organisation von regelmäßig stattfindenden Besichtigungen zu Vorzeigeprojekten im Gebäudesektor (energetische Sanierung der Gebäudehülle, effiziente und klimaschonende Heiztechniken, Erneuerbare Energien, innovative Nutzung von Abwärme usw.) mit denen ein Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz geleistet wird.

- Ernennung und Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen in und um Oberwolfach mit möglichen Besichtigungsterminen (im Gemeindeblatt, auf der Gemeinde-Homepage und/oder dem lokalen Energieportal)
- Motivation der Bürger zur Nachahmung, Bildung und Abbau von Hemmnissen

Hintergrund und Beschreibung

Erfolgreich durchgeführte Energieeinsparmaßnahmen in Gebäuden können als Exkursionsort für interessierte Bürger oder Schulklassen dienen. Dazu sollen Best-Practice-Beispiele aus Oberwolfach und Umgebung gesammelt, Besichtigungstermine vereinbart und öffentlich bekannt gegeben werden. Neben der energetischen Gebäudesanierung können auch moderne und klimaeffiziente Heizanlagentechniken, die Nutzung von erneuerbaren Energien (Photovoltaikanlagen, Erdwärmeheizungen, Gas-Blockheizkraftwerke usw.), effiziente Klimatisierungstechniken oder Energiemanagementsysteme und viele weitere Vorzeigeprojekte besichtigt werden.

Bei den Besichtigungsterminen wird nachvollziehbar veranschaulicht, wie Klimaschutz im Alltag verwirklicht werden kann und welche Mehrwerte dadurch erzielt werden. Während des Besuches können interessierte Bürger aus Oberwolfach Fragen stellen und erfahren, welche Herausforderungen und Kosten man berücksichtigen muss. Außerdem können Kontaktdaten von Energieberatern und Handwerkern ausgetauscht werden. Die Besichtigungen von beispielhaften Alt- und Neubauten sollten sowohl bei Privatpersonen als auch bei öffentlichen Liegenschaften und lokalen Unternehmen stattfinden um eine breite Interessensgruppe anzusprechen.

Die Besichtigungen sollen neben der Informationsverbreitung auch die Hemmschwelle zur Umsetzung eigener Klimaschutzmaßnahmen reduzieren und die Motivation für privaten Klimaschutz erhöhen. Außerdem kann die Best-Practice-Kampagne das notwendige „Wir-Gefühl“ mit dem Ziel „gemeinsam lokal handeln für den Klimaschutz“ weiter stärken.

Die Liste der Vorzeigeprojekte der Gemeinde Oberwolfach ist lang. Alleine bei den öffentlichen Gebäuden könnten unter anderem z.B. die Pelletheizungen im Rathaus, Bauhof, Kindergarten St. Josef und im Hofbauernhaus sowie das Mini-Blockheizkraftwerk in der Festhalle oder im Pflegeheim St. Luitgard besichtigt werden.

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung verantwortlichen Treiber aus Bürgerschaft sowie Ansprechpartner in der Gemeinde / Bestimmung eines Projektleiters												
2	Sammlung von beispielhaften Gebäuden durch Aufruf in der Presse, Gemeindeblatt; Aktive Gewinnung von Teilnehmern	fortlaufend											
3	Festlegen von Besichtigungsterminen mit Privatpersonen, Unternehmen, Gemeinde; Verschiedene Schwerpunkte setzen (z.B. Heizung, Dämmung)												
4	Werbung und Öffentlichkeitsarbeit für Begehungen (Nutzung des Gemeindeblatts und der Gemeinde-Homepage)												
5	Regelmäßige Durchführung und Berichterstattung von Begehungen von Klimaeffizienzprojekten in Oberwolfach; kontinuierliche Gewinnung neuer Teilnehmer	fortlaufend											
6	Bereitstellung einer Plattform für Gebäudebesitzer, die bereits Klimaeffizienzmaßnahmen durchgeführt haben, z.B. lokales Energieportal; Anschreiben von entsprechenden Personen	fortlaufend											

CO_2- Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern

Kosten

- Abhängig von Umfang und Ausgestaltung: ca. 500 – 2.000 € pro Jahr für die Koordination, Öffentlichkeitsarbeit, ggf. Anfahrt und Verpflegung

Risiken und Hemmnisse

- Fehlender Treiber
- Geringes Interesse und geringe Anzahl an Teilnehmern

Erfolgsindikatoren

- ca. 4-6 Aktivitäten pro Jahr (mit Publikum)

Akteure

- Bürger
- Gewerbebetriebe
- Gemeinde
- Energieversorger

Folgemaßnahmen

- Identifikation von Nachahmern
- Berichte, Erfahrungswerte, Erfolgsgeschichten von Nachahmern im Gemeindeblatt

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Folgemaßnahmen, die Kosten und CO_2 einsparen

14 Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten

Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 15

Bewertung	
Priorität	■ ■ ■ ■ ■
CO_2 Einsparpotenziale	■
Maßnahmenschärfe	■ ■ ■ ■
Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■ ■ ■
Kostenaufwand Gemeinde	■ ■ ■ ■

Ziel der Maßnahme

Reduzierung des Energieverbrauchs (Erdgas, Holz-Hackschnitzel und Strom) der Schulen und Kindergärten in Oberwolfach um 5% in den nächsten drei Jahren

- Sensibilisierung der „Energieverbraucher von morgen“ durch Energiesparprojekte an Kindergärten und Schulen in Oberwolfach
- Einsparung von Wärme, Strom und Wasser durch Bewusstseinsbildung
- Energiesparprojekte und -aktionen werden konzipiert und in Schulen und Kindergärten durchgeführt

Hintergrund und Beschreibung

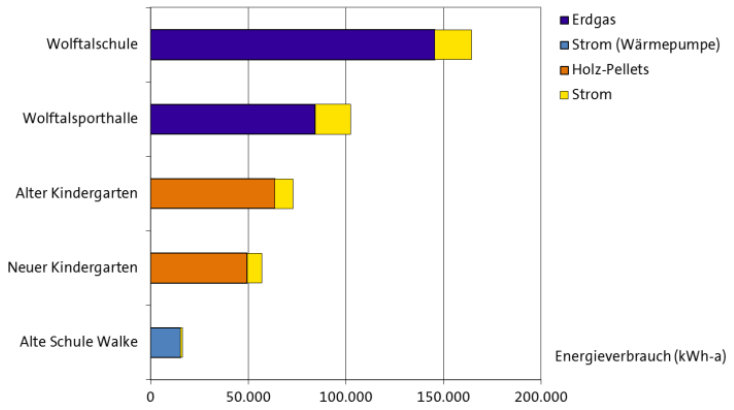


Abbildung: Energieverbrauch der Schulen und Kindergärten in Oberwolfach (2011)

Kinder und Schüler sind die Energieverbraucher von morgen. Mit verschiedenen Projekten und Aktionen kann in der Schule und im Kindergarten das Bewusstsein für das Thema Energiesparen gestärkt werden. Kinder und Schüler nehmen die Themen zudem mit nach Hause und wirken in ihrem privaten Umkreis als Multiplikatoren. Zudem kann bereits durch Veränderungen des Nutzerverhaltens in einer öffentlichen Liegenschaft der Energieverbrauch ohne Komfortverlust um 5 bis 15% reduziert werden. Weitere Einsparungen sind durch technische Maßnahmen (Beleuchtung, Heiz- und Raumtemperaturregelung, Dämmung, Nutzung von PV und andere) möglich.

Um entsprechende Maßnahmen zum Erfolg zu führen, ist die aktive Unterstützung durch und die intensive Kommunikation zwischen Einrichtungsleitungen, kommunaler Schulverwaltung und lokalpolitischer Gremien unabdingbar. Nur so können Hemmnisse abgebaut werden.

Aufgrund der unterschiedlichen Strom- und Wärmeverbrauchsdaten in den Kindergärten und Schulen in Oberwolfach (vgl. Abbildung) können je nach Situation andere Schwerpunkte bei den Energiesparprojekten gelegt werden.

Wichtig ist auch die Wertschätzung des Erfolges, z.B. durch regelmäßige Prämien für die besten Einzelprojekte oder aber durch die freie Verwendungsmöglichkeit eingesparter Finanzmittel an den Kindergärten und Schulen. Hier haben sich insbesondere die „fifty/fifty-Modelle“ bewährt. Dabei werden 50 % der eingesparten Energiekosten den Einrichtungen zur Verfügung gestellt. Auszeichnungen gibt es auch von der „Internationalen Agenda 21 – Schule“. Kinder und Schüler können dadurch den Erfolg des Energiesparens direkt wahrnehmen und werden zu weiteren

Anstrengungen motiviert. Der Aufbau eines Netzwerkes unter den Akteuren, die Dokumentation des Fortschritts, die Veröffentlichung des Erfolges und regelmäßige Projekttreffen sorgen zudem dafür, dass das Thema bei allen präsent bleibt.

Mögliche Projektbeispiele können sein:

- Energieerlebnistag, Exkursion oder Besichtigungen
- Aktion „Energiedetektive in der Klasse“ (siehe www.ede-bw.de)
- Verleih einer Klimakiste (mögliche Zusammenstellung unter http://www.aktion-klima-mobil.de/start /)
- Das Portal www.klimanet.baden-wuerttemberg.de bietet stets aktualisierte Informationen, Materialien und gute Beispiele an.

Die „Internationale Agenda 21 – Schule“ zeichnet Umweltschutzprojekte an Schulen aus. In Deutschland wird die Agenda durch die Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung vertreten.

Die Akteure finden zudem Unterstützung durch professionell ausgearbeitete Unterrichtseinheiten der Länder, Unterrichts- und Informationsmaterialien der Energieversorger oder kompetente Ansprechpartner des Handwerks und der Elternschaft.

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Klärung der Zuständigkeit bei der Gemeinde und Bestimmung eines Projektleiters												
2	Abstimmung mit Schulen und Kindergärten in Oberwolfach (Benennung eines Ansprechpartners in den Schulen und Kindergärten)												
3	Recherche zu bestehenden Projektangeboten, Sammlung von Projektideen und Maßnahmen zur Energieeinsparung												
4	Prüfung einer Beteiligung an nationalen oder internationalen Ausschreibungen												
6	Konzeption und koordinierte Durchführung von Projekten in Schulen und Kindergärten												
7	Dokumentation der Projekte und Ermittlung der Ergebnisse												
8	Prämiierung der Erfolgsprojekte; öffentlichkeitswirksame Veranstaltung zur Präsentation des Erfolges												

CO_2- Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 5 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- Gesamter Energieverbrauch der Schulen und Kindergärten in Oberwolfach: ca. 0,4 Mio. KWh/Jahr
- Reduzierung des Energieverbrauchs um 5%
- Als Energieträger werden Erdgas, Holz-Hackschnitzel und Strom eingespart
- Emissionsfaktoren: Erdgas: 0,246 kg CO_2/kWh, Strom 0,614 kg CO_2/kWh, Holz-Hackschnitzel: 0 kg CO_2/kWh

Kosten

- Abhängig von Umfang, Ausgestaltung und erfolgten Energieeinsparungen
- Sponsoring durch Gewerbe kann höhere Anfangsinvestitionen abdecken
- Kosten können auch durch Preisverleihungen gedeckt werden

Risiken und Hemmnisse

- Fehlende Motivation bei der Leitung der Einrichtungen
- Mangelnde Kommunikation unter den Akteuren
- Fehlende Wertschätzung der Kinder, Schüler, Einrichtungsleiter und aktiven Akteure
- Fehlende Unterstützung durch Experten

Erfolgsindikatoren

- Schule und Kindergarten haben Aktionen durchgeführt
- Einsparung von Energie und Wasser durch Maßnahmen und Nutzerverhalten
- Preisverleihung

Akteure

- Gemeinde als Schulträger
- Kirche, Vereine
- Leitungen der Einrichtungen
- Eltern
- Sachverständige, Handwerk, E-Versorger

Folgemaßnahmen

- Monitoring der Energieverbräuche in allen öffentlichen Liegenschaften
- Fortschreibung der Erfolge

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Einsparung von Energiekosten

15 Qualifizierung der Hausmeister als Energiemanager

Handlungsfeld	Sonstiges
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 1

Bewertung					
Priorität	■	■			
CO_2-Einsparpotenziale	■	■			
Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	■
Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Schulung der Hausmeister der öffentlichen Liegenschaften zu bestimmten Energiemanagementaufgaben für die optimale Steuerung und Auswertung der Gebäudeenergietechnik

- Einsetzung eines Hausmeisters als Energiemanager für die öffentlichen Liegenschaften bei entsprechender Kompetenz und Motivation
- Senkung des Energieverbrauchs in allen öffentlichen Liegenschaften um durchschnittlich 5 %
- Optimale Nutzung und Auswertung der Gebäudeenergietechnik
- Kontinuierliche Erfassung und korrekte Interpretation der Energieverbrauchsdaten
- Sensibilisierung der Hausmeister zu Energiethemen

Hintergrund und Beschreibung

In vielen Fällen sind Hausmeister die besten Kenner der technischen Anlagen eines Gebäudes. Störungen werden zuerst dem Hausmeister gemeldet und entweder von ihm selbst beseitigt oder die Störungsbeseitigung wird von ihm veranlasst. Oftmals kommen die Hausmeister beruflich bereits aus einem Handwerk mit energietechnischem Bezug (z.B. Elektriker) und sind thematisch vorgebildet. Um Energiekosten und -verbräuche zu senken, kommt den Hausmeistern somit eine besondere Bedeutung zu.

Das Ziel dieser Maßnahme ist es, die Hausmeister der Gemeinde Oberwolfach durch gezielte Schulungen zu aktuellem Energiewissen weiterzubilden. In den Schulungen lernen und vertiefen sie den Umgang mit modernen, energietechnischen Anlagen, das Aufnehmen und Weiterleiten von Messungen, sowie eine optimale Bedienung der Anlagen. Sie erhalten Einblick in die Möglichkeiten, Energie effizient zu nutzen und werden damit in die Lage versetzt, Energiemanagementaufgaben verantwortungsvoll zu übernehmen. Je nach Budget, Motivation und Kompetenzen der Hausmeister können diese im Anschluss an die Schulung auch als Energiemanager der öffentlichen Liegenschaften eingesetzt werden.

Energieagenturen bieten bereits speziell für Hausmeister konzipierte Weiterbildungen zum Thema Energiemanagement an. Die Schulungen bestehen aus einer Theoriephase (meist über eine Woche) und einer anschließenden, individuellen Vor-Ort-Betreuung, dem sogenannten Coaching. Die Kosten für Schulung und Arbeitszeit refinanzieren sich meist über die Energieeinsparungen.

Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass der Aufgabenumfang des Hausmeisters nicht zu groß wird und dass der Hausmeister aus eigener Motivation heraus diese zusätzliche Aufgabe übernimmt. An einen Energiemanager werden auch kommunikative Anforderungen gestellt, z.B. Koordinationsaufgaben, wie die Vernetzung mit Gruppierungen (z.B. der Arbeitsgruppe Energie und Klimaschutz), Schulungen von Personal, Kommunikation mit Amtsstellen, Behörden, Gewerbebetrieben und Bürgern. Vor diesem Hintergrund sollte die fachliche und zeitliche Herausforderung, der sich ein Hausmeister als Energiemanager gegenübersieht, nicht unterschätzt werden.

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Recherche zu passenden Schulungsangebote für Hausmeister im Bereich Energiemanagement												
2	Auswahl passender Schulungen für Hausmeister												
3	Hausmeisterschulung(en)												
4	Organisation und Aufbau eines Energiemanagements für die öffentlichen Liegenschaften der Gemeinde												
5	Aufgabenbeschreibung des Hausmeisters als Energiemanager												
6	Ggf. Beauftragung des Hausmeisters zum Energiemanager												
7	Offizielle Übernahme der neuen Aufgaben und Ausübung			fortlaufend									

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: ca. 18 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- Gesamter Energieverbrauch aller öffentlicher Liegenschaften: ca. 1,21 Mio. KWh/Jahr
- Reduzierung des Energieverbrauchs um 5 %
- Als Energieträger werden Erdgas, Strom und Holz-Hackschnitzel eingespart
- Emissionsfaktoren: Erdgas: 0,246 kg CO_2/kWh, Strom 0,614 kg CO_2/kWh, Holz-Hackschnitzel: 0 kg CO_2/kWh

Kosten

- Fortbildungskosten ca. 3.300 €, abzüglich 40 %-iger Förderung des Landes Baden-Württemberg: Eigenanteil für Gemeinde ca. 2.000 €
- Je nach Umfang der zusätzlichen Tätigkeit kann ein höherer Lohntarif den Aufwand des Hausmeisters ausgleichen.
- Kosten für Messgeräte, PC, Büro und für Software zum Messdatenmanagement

Risiken und Hemmnisse

- Überforderung des Hausmeister mit der Vielzahl neuer Aufgaben (zeitliche Verfügbarkeit)
- Mangelndes Budget

Erfolgsindikatoren

- Erfolgreiche Teilnahme eines Hausmeisters an einer Schulung zum Energiemanager
- Hausmeister ist in der Lage Energieverbräuche der öffentlichen Liegenschaften zu analysieren
- Hohe Motivation und Freude an der neuen Aufgabe

Akteure

- Gemeindeverwaltung
- Hausmeister
- Energieversorger
- Energieagenturen

Folgemaßnahmen

- Optimierung der Gebäudetechnik
- Detaillierte Erfassung der Energieströme
- Optimierung der Energielieferungen
- Gemeindeinterne Nutzerschulungen

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Aufbau einer umfassenden Energiekompetenz
- Langfristige Energie- und Kosteneinsparungen
- Engere Vernetzung der Kompetenzen innerhalb der Gemeinde

16 Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten

Handlungsfeld	Sonstiges
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	--

Bewertung					
Priorität	■	■			
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	
Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	■
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten und Lebensmitteln durch die Organisation eines „Wochenmarktes“ (testweise).

- (Testweise) Einführung eines Wochenmarktes mit lokalen Anbietern
- Bewusstseinsschaffung für die Vorteile von regionalen Produkten durch Öffentlichkeitsarbeit
- Verwendung regionaler Produkte in den Eigenbetrieben der Kommune (Vorbildfunktion)

Hintergrund und Beschreibung

Die Wertschätzung regionaler Lebensmittel nimmt immer mehr zu. Für viele Verbraucher ist die Regionalität ein wichtiger Aspekt beim Lebensmitteleinkauf. Ein vielfältiges Angebot an qualitativ hochwertigen Produkten sowie der Erhalt von Kultur- und Naturlandschaften mit einer hohen Biodiversität sind Gründe, welche für den Kauf von regionalen Lebensmitteln sprechen.

Eine zunehmende Angleichung der Preise für landwirtschaftliche Produkte innerhalb der EU an das Niveau des globalen Marktes, die Einführung des Mindestlohnes und eine gleichzeitige Verringerung von Fördergeldern stellen die regionale Landwirtschaft vor neue Herausforderungen. Eine mögliche Herangehensweise, um den Herausforderungen entgegenzuwirken, ist eine Stärkung der regionalen Landwirtschaft durch einen gezielten Einkauf von regional erzeugten Produkten. Letztlich entscheidet der Verbraucher, welche Produkte in den Supermärkten zu finden sind. Der Kauf von regionalen *und* saisonalen Produkten bietet viele Vorteile:

- Aktiver Umweltschutz – Minimierung von Transportstrecken und Kühlketten
- Förderung der Biodiversität
- Geschmacklich gut und vitalstoffreich durch eine volle Reife
- Qualität und Kontrolle durch den Kontakt zwischen Erzeugern und Verbrauchern
- Stärkung der regionalen Landwirtschaft und Erhalt von Arbeitsplätzen und Kulturlandschaften

Durch die Ausrichtung eines Wochenmarkts kann der Anbau und Verkauf regionaler Lebensmittel durch Anbieter aus Oberwolfach erhalten und gefördert werden. Dazu gilt es die lokalen Händler gezielt anzusprechen, zur Teilnahme zu animieren und einen Wochenmarkt testweise zu organisieren.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Koordination mit dem Wolfacher Wochenmarkt, um eine Überschneidung oder Konkurrenzsituation zu vermeiden. Eine koordinierte Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Faktor für den Erfolg des Wochenmarktes. Daher sollen die Verbraucher durch strukturierte Informationen im Gemeindeblatt und weiteren Medien, wie die Gemeinde-Homepage oder Aushänge, über den Wochenmarkt und das damit verbundene regionale Angebot informiert werden. Auch die Vorteile regionaler Produkte für den Klimaschutz sowie die verschiedenen Kennzeichnungen von Lebensmitteln (Bio-Label, regionale Produkte, Gentechnik) sollen thematisiert werden.
Die Gemeindeverwaltung Oberwolfachs kann mit gutem Beispiel vorangehen und regionale Lebensmittel beziehen.

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung eines Beauftragten bei der Gemeindeverwaltung												
2	Koordination mit Wolfach bzgl. der Ausrichtung eines Wochenmarkts. Erfahrungsaustausch.												
3	Analyse des Angebots an regionalen und ökologischen Produkten im Ort und kontaktieren der lokalen Anbieter für die Teilnahme an einem Wochenmarkt.												
4	Bewerbung des Wochenmarkts sowie den Einkauf regionaler Produkte über geeignete Medien (z.B. Gemeindeblatt und Homepage).												
5	Organisation und Ausrichtung des Wochenmarkts (Testphase über ein Vierteljahr).												
6	Einholung von Feedback zum Wochenmarkt (Befragung der Kunden und Anbieter)												
7	Bei erfolgreicher Testphase: Verstetigung des Wochenmarktes			fortlaufend									

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: nicht zu beziffern

CO_2-Emissionen, die beim Transport von Lebensmittel anfallen:

- Vergleich der CO_2-Emissionen regionaler Produkte gegenüber Überseeprodukten:
  Äpfel vom Bodensee per LKW: 760 g CO_2 je kg Lebensmittel
  Äpfel aus Neuseeland per Flugzeug: 5.130 g CO_2 je kg Lebensmittel
  Weintrauben aus Deutschland per LKW: 10 g CO_2 je kg Lebensmittel
  Weintrauben aus Chile per Flugzeug: 7.400 g CO_2 je kg Lebensmittel
  Quelle: http://www.co2-emissionen-vergleichen.de/Lebensmittel/Transport/CO2-Transport-Lebensmittel.html, Abruf 04.06.2015

Kosten

- Kosten für Öffentlichkeitsarbeit (Kosten für Aushänge, Informationsmaterial, etc.)
- Kosten für Organisation und Ausrichtung des Wochenmarktes

Risiken und Hemmnisse

- Akzeptanz des Wochenmarktes
- Bürger ziehen günstigere Einkaufsmöglichkeiten in der Umgebung vor
- Vorteile regionaler Produkte nicht transparent genug

Erfolgsindikatoren

- Positives Feedback in den Befragungen
- Dauerhafte Ausrichtung des Wochenmarkts
- Steigerung des Absatzes an regionalen Produkten

Akteure

- Gemeinde
- Ortsansässige Anbieter und Lieferanten
- Bürger (Konsumenten)

Folgemaßnahmen

- Ausweitung der Einkaufsmöglichkeiten regionaler Produkte

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Sehr hohe regionale Wertschöpfung durch die Stärkung des lokalen Anbaus und Handels

17 Etablierung eines Klimaschutzbeirats

Handlungsfeld	Sonstiges
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Alle

Bewertung					
Priorität	■	■	■	■	■
CO_2-Einsparpotenziale	■				
Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	■
Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	
Kostenaufwand Gemeinde	■	■	■		

Ziel der Maßnahme

Gründung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe (Klimaschutzbeirat) mit verschiedenen Akteuren der Gemeinde Oberwolfach (z.B. Energieagentur, Energieversorger, Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung, Unternehmer, Bürger usw.).

- Etablierung eines Klimaschutzbeirats
- Festigung der Strukturen in Oberwolfach zum Themengebiet Klimaschutz

Hintergrund und Beschreibung

Ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes ist der Aufbau handlungsfähiger Strukturen sowie das Controlling und die Prozessbegleitung der priorisierten Maßnahmen. Vertreter der Gemeinde Oberwolfach sowie wesentliche Akteure, wie z.B. die Energieagentur, eine Bürgerenergiegenossenchaft oder der Energieversorger, sollen in einem „Klimaschutzbeirat“ eine Kontroll- und Lenkungsfunktion hinsichtlich der kommunalen Klimaschutzaktivitäten einnehmen. Auf diese Weise berichtet der Beirat dem Gemeinderat über den aktuellen Stand und gibt Empfehlungen an diesen weiter, welche Klimaschutzaktivitäten in Zukunft angegangen werden sollen.

Um eine kontinuierliche Begleitung und Überwachung des Umsetzungsprozesses zu garantieren, finden in diesem Zusammenhang vierteljährlich sogenannte Klimaschutzaudits statt. Diese regelmäßigen Veranstaltungen werden von einem Klimaschutzexperten moderiert und fachlich begleitet. Im Audit wird der Maßnahmenfortschritt überprüft, Missstände gegebenenfalls aufgezeigt und Korrekturmaßnahmen gemeinsam diskutiert. So können anschließend konkrete Handlungsempfehlungen formuliert und dem Gemeinderat als Empfehlung vorgelegt werden. Mit der regelmäßigen Kontrolle innerhalb des Klimaschutzaudits können aktuelle Entwicklungen und daraus folgende Handlungsoptionen abgeschätzt und ggf. im fortschreibaren Klimaschutzkonzept angepasst werden.

Bei der Einrichtung eines effizienten Controllings gibt es jedoch mehrere Aspekte zu beachten:

- Überprüfbare Ziele: Festlegung und zeitliche Fixierung von konkreten und überprüfbaren Zielen. Detailziele helfen den Prozess in überschaubare Schritte einzuteilen.
- Verantwortliche Akteure: Wichtige Ansprechpartner und Akteure der Maßnahmen sind benannt. Die Verantwortlichen sollen beim Controlling eng in den Prozess einbezogen werden.
- Klärung Verantwortlichkeit Controlling: Es sollte klar geregelt sein, welche Stelle oder Person für das Controlling verantwortlich ist, z.B. Klimaschutzmanager innerhalb der Gemeinde oder ein extern Beauftragter.

- Vorgehen: Die Überprüfung der Maßnahmen sollte in regelmäßigen Abständen stattfinden.
- Qualitative Überprüfung: Während des Controllings muss auch eine qualitative Prüfung stattfinden, z.B. der Hemmnisse und deren Überwindung, wenn Maßnahmen nicht bereits realisiert wurden

Mithilfe dieses vorgestellten Controllingsystems kann die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen in der Gemeinde Oberwolfach regelmäßig analysiert, überprüft und angepasst werden.

	Zeitplan / Handlungsschritte	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung eines Ansprechpartners und Koordinators in der Gemeindeverwaltung (perspektivisch z.B. auch Klimaschutzmanager möglich)												
2	Initiierung des Klimaschutzbeirats (Anschreiben und Koordination der Akteure)												
3	Einberufen des Gremiums, Bekanntgabe von Sitzungsterminen (viertel- oder halbjährlich)												
4	Optional: Öffentlichkeitswirksame Vorstellung des Klimaschutzbeirats, dessen Arbeitsschwerpunkte und Fortschritte im Klimaschutzprozess												
5	Etablierung des Klimaschutzbeirats	fortlaufend											

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern

Der Klimaschutzbeirat begleitet die Maßnahmenumsetzung aus dem Klimaschutzkonzept. Wesentliche Aufgabe des Beirats ist die Sicherstellung des Klimaschutzprozesses und damit die Realisierung der CO_2-Einsparungen aus den definierten Maßnahmen.

Kosten

- Initiierungskosten (Anschreiben und Koordination der Akteure)
- Personalkosten (Präsenz an den Sitzungsterminen, Koordination der Akteure, Organisation der Sitzungstermine, Vor- und Nachbereitung)

Risiken und Hemmnisse

- Initiierung des Klimaschutzbeirats, Motivation von Akteuren zur (ehrenamtlichen) Mitarbeit

Erfolgsindikatoren

- Klimaschutzbeirat als etabliertes und handlungsfähiges Gremium

Akteure

- Gemeinde
- Bürger
- Lokale Unternehmen
- Gewerbeverein
- Energieagentur
- Energieversorger

Folgemaßnahmen	Regionale Wertschöpfungspotenziale
> Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen	> Schaffung einer handlungsfähigen Struktur, um das Thema Klimaschutz in Oberwolfach zu verankern

18 Einstellung eines Klimaschutzmanagers

Handlungsfeld	Sonstiges
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Alle

Bewertung	
Priorität	■ ■ ■
CO_2-Einsparpotenziale	■
Maßnahmenschärfe	■ ■ ■ ■ ■
Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■ ■
Investitionsaufwand	■ ■ ■

Ziel der Maßnahme

Die Gemeinde Oberwolfach prüft die Einstellung eines Klimaschutzmanagers, um die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen voranzutreiben.

- Unterstützung für Oberwolfach beim Klimaschutz
- Antragsstellung für die Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
- Integration von Klimaschutzaspekten in die Verwaltungsabläufe
- Koordination der Akteure und zentraler Ansprechpartner im Bereich Klimaschutz

Hintergrund und Beschreibung

Die im Rahmen des Klimaschutzkonzept erarbeiteten Maßnahmen sollen in den nächsten Jahren nach und nach umgesetzt werden. Dies bedeutet einen Mehraufwand für die Gemeinde Oberwolfach: Erstens in der Umsetzung von Maßnahmen und zusätzlich bei der Koordination der verschiedenen Akteure und Treiber. Hauptaufgaben eines Klimaschutzmanagers sind, über das Klimaschutzkonzept (verwaltungsintern als auch extern) zu informieren und eine Initiierung von klimaschutzrelevanten Prozessen und Projekten für eine übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung der Akteure. Langfristig soll der Klimaschutzmanager dafür sorgen, dass klimarelevante Prozesse in den täglichen Ablauf der Gemeinde integriert werden. Durch Öffentlichkeitsarbeit, Moderation und Management soll die Umsetzung des Gesamtkonzepts und der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen unterstützt werden. Klimaschutzmanager, die bei der Gemeinde angestellt sind, können folgende Aufgaben übernehmen:

- Information und Motivation innerhalb der Gemeinde, für den Klimaschutz aktiv zu werden
- Aufbau oder Weiterentwicklung eines Netzwerks zwischen den Klimaschutzakteuren der Gemeinde
- Aufbau eines Energiemanagements, zentrale Austausch- und Schulungsangebote oder themenbezogene Beratungsleistungen

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) fördert neue Stellen für Klimaschutzmanagement mit einem Zuschuss von bis zu 65 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Zusätzlich sind Kosten für die Umsetzung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit bis zu 20.000 € zuwendungsfähig. Weiterhin kann ein Zuschuss für die Umsetzung einer einzelnen Klimaschutzmaßnahme beantragt werden, die eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen von mindestens 70 % bewirkt. Diese Maßnahme wird mit bis zu 50 % der Investitionskosten und maximal 200.000 € gefördert. Detaillierte Informationen zur Förderung und Antragstellung gibt die folgende Seite: https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Förderantragsstellung für die Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement												
2	Gemeinderatsbeschluss zur Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement												
3	Ausschreibung der Stelle												
4	Einstellung eines Klimaschutzmanagers												
5	Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen				fortlaufend								

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: indirekt

CO_2-Einsparung durch diese Maßnahme entspricht den im Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen.

Kosten

- Abhängig von Beschäftigungsverhältnis und Qualifikationen des Klimaschutzmanagers
- Bis zu 50.000 € Jahresbruttolohn

Risiken und Hemmnisse

- Haushaltsbudget
- Der Klimaschutzmanager findet keine Akzeptanz bei den Mitarbeitern der Gemeinde oder den Akteuren vor Ort

Erfolgsindikatoren

- Beschäftigung des Klimaschutzmanagers
- Maßnahmenumsetzung

Akteure

- Gemeinde
- Klimaschutzmanager

Folgemaßnahmen

- Alle weiteren Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Wertschöpfung durch Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes

19 E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV

Handlungsfeld	Mobilität
Treiber	Gemeinde
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)
Verknüpfte Maßnahme	Nr. 11, Nr. 12

Bewertung					
Priorität	■	■	■		
CO_2-Einsparpotenziale	■	■			
Maßnahmenschärfe	■	■	■		
Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	
Kostenaufwand Gemeinde	■	■			

Ziel der Maßnahme

Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in Oberwolfach und gegebenenfalls von angeschlossenen Gemeinden durch Einbindung von öffentlichen Elektromobilen.

- Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts, welches den komplexen Anforderungen der Region gerecht wird
- Leasen von Elektrofahrzeugen und Probebetrieb im ÖPNV

Hintergrund und Beschreibung

Außerhalb von Ballungsgebieten ist eine flächendeckende Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr oft nur eingeschränkt gegeben. Das öffentliche Verkehrsangebot von Bus und Bahn kann durch Elektromobilität sinnvoll ergänzt werden. So werden bereits vorhandene Personenbeförderungen auf eMobilität umgestellt und weitere Fahrplanlücken geschlossen, wodurch die ländliche Bevölkerung von einem verbesserten Verkehrsangebot profitiert. Eine besondere Herausforderung sind Nutzungsmodelle, die den Anforderungen des ländlichen Raumes gerecht werden. Auf Strecken, auf denen keine oder nur selten Busse fahren, können Elektrofahrzeuge eingesetzt werden. Im Projekt „emma“, welches aktuell vom Bodenseekreis erarbeitet wird, werden Szenarien entwickelt, die mit Hilfe von Carsharing-Konzepten den öffentlichen Personennahverkehr besser an die Region anbinden. Verschiedene Bausteine werden dabei kombiniert, um eine verbesserte, innovative und nachhaltige Mobilität vor Ort sicherzustellen. Die Szenarien umfassen das klassische stationsgebundene eCarsharing bis hin zu Bürgerbussen, bei denen ehrenamtliche oder bezahlte Fahrer Elektrofahrzeuge steuern. Ein zentraler Punkt des Projekts ist eine „Betankung“ der Elektrofahrzeuge mit regenerativen Energien. In einem vorgeschalteten Mobilitätskonzept für Oberwolfach, das von einem externen Dienstleister erstellt werden sollte, werden verschiedene Modelle und Gestaltungsmöglichkeiten für die lokale Umsetzung untersucht. Als Einstieg in ein nachhaltiges Mobilitätskonzept und Pilotprojekt kann Oberwolfach ein Elektrofahrzeug testweise leasen. Das Elektrofahrzeug verkehrt zu definierten Uhrzeiten als Linie innerhalb von Oberwolfach, aber auch gemeindeübergreifend. Das bisherige Fahrplanangebot des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) wird somit um die zusätzliche Linie ergänzt. Der Vorteil: Verkehrsschwache Zeiten des ÖPNV können ausgefüllt, Teilorte der Gemeinde zusätzlich bedient und am Wochenende das Verkehrsangebot erweitert werden. Die Verkehrszeiten des Elektrofahrzeugs sind mit den Taktzeiten des ÖPNV abgestimmt, um das bestehende Angebot sinnvoll zu ergänzen. Im Modellprojekt „emma“ verkehrt die Linie nur bei tatsächlichem Bedarf. Über eine eingerichtete Buchungszentrale, die in Kooperation mit einem regionalen Verkehrsverbund angeboten wird, können sich Fahrgäste telefonisch oder über die Homepage des Verkehrsverbunds anmelden.

	Handlungsschritte / Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung eines Projektverantwortlichen												
2	Abstimmung mit Akteuren (Gemeinde, Energieversorger, Verkehrsunternehmen)												
3	Erstellung eines Mobilitätskonzepts für Oberwolfach												
4	Leasen eines Elektrofahrzeugs im Testbetrieb (1,5 Jahre)												
5	Einrichten einer Buchungszentrale												
6	Betrieb der Elektrofahrzeuge, bei erfolgreicher Testphase: Fortführung der Maßnahme									fortlaufend			

CO_2-Einsparpotenzial

CO_2-Einsparpotenzial: 0,3 t/Jahr (Deutscher Strommix 2007), 1,35 t/Jahr (100% Windenergie)

Annahmen zur Berechnung:

- Verbrennungsmotor: ca. 140 g CO_2 je km (direkt und indirekt)
- Elektromotor:
  - ca. 110 g CO_2 je km (Deutschland Strommix 2007)
  - ca. 5 g CO_2 je km bei Strom aus 100% Windenergie
- Zwei Elektrofahrzeuge; Fahrleistung: 5.000 km je Jahr und Fahrzeug,
- Substitution eines Fahrzeuges mit Verbrennungsmotor
- CO_2-Einsparungen erst mit Betrieb des Fahrzeugs mit erneuerbaren Energien

Kosten

- Neupreis Renault Kangoo Z.E. (Elektro): ca. 24.000 € (zum Vergleich: Renault Kangoo mit Benzin-Motor: ca. 17.000 €)
- Zusätzliche monatliche Batteriemiete: je nach Laufzeit ca. 100 € pro Monat
- Betriebskostensenkungen durch Car-Sharing-Angebot an die Bürger möglich

Risiken und Hemmnisse

- Hohe Anschaffungskosten
- Ladezeiten und mangelnde Ladesäuleninfrastruktur

Erfolgsindikatoren

- Austausch vorhandener Fahrzeuge im Gemeindefuhrpark durch Elektrofahrzeuge
- Akzeptanz durch die Bürger/Nutzer

Akteure

- Gemeinde
- Energieversorger
- Verkehrsunternehmen

Folgemaßnahmen

- Aufbau einer Ladesäuleninfrastruktur

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- Erhöhung des Mobilitätsangebots vor Ort
- Vorbildfunktion der Gemeinde kann Anschaffungen von weiteren Elektrofahrzeugen auslösen

5.3 Zeitplan und CO_2-Minderungspotenzial der priorisierten Maßnahmen (nach Treibern)

Treiber	Nr.	Maßnahme	CO_2-Einsparung	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Bürger	7	Nutzung oberflächennaher Erdwärme	32 t/Jahr							fortlaufend					
	6	Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft (teilw. Gemeinde)	nicht zu beziffern (indirekt)												
	9	Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen	1.020 t/Jahr					fortlaufend							
	13	Begehung von Vorzeigeprojekten (teilw. Gemeinde)	nicht zu beziffern (indirekt)		fortlaufend										
Gemeinde	1	Energiecontrolling für kommunale Liegenschaften	nicht zu beziffern (indirekt)					fortlaufend							
	3	Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von neuen Nahwärmenetzen	551 t/Jahr												
	4	Durchführung von energetischen Quartierskonzepten	1.133 t/Jahr												
	8	Eigenstromnutzung: Aufbau Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher	19 t/Jahr				fortlaufend								
	10	Ausbau der Windkraft	8.865 t/Jahr												
	11	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger	nicht zu beziffern (indirekt)				fortlaufend								
	12	Lokales Energieportal	nicht zu beziffern (indirekt)												
	14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	5 t/Jahr				fortlaufend								
	15	Qualifizierung der Hausmeister als Energiemanager	18 t/Jahr			fortlaufend									
	16	Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten	nicht zu beziffern (indirekt)												
	17	Etablierung eines Klimaschutzbeirats	nicht zu beziffern (indirekt)			fortlaufend									
	18	Einstellung eines Klimaschutzmanagers	nicht zu beziffern (indirekt)												
	19	E-Mobil mit Anschluss „emma“, erweiterte Verkehrskonzepte im ÖPNV	1,35 t/Jahr					fortlaufend							
Industrie und Gewerbe	2	Steigerung der Energieeffizienz in Gewerbebetrieben	60 t/Jahr					fortlaufend							
	5	Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben	30 t/Jahr												

Initiierungsphase — Projektfortsetzung

badenova
Energie. Tag für Tag

5.4 Überblick und Zieldefinition der priorisierte Maßnahmen (nach Handlungsfeldern)

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
1	Energiecontrolling für kommunale Liegen-schaften	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Durch ein Energiecontrolling werden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften regelmäßig erfasst und berichtet. > Jährliches Reporting zum Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften. > Festigung der Zuständigkeiten und Optimierung der internen Prozesse. > Erstellen eines „Benchmarking“, um den Fortschritt der Klimaschutzmaßnahmen aufzuzeigen. > Einrichtung einer Internetplattform und Publizieren der Energieverbrauchsentwicklung.	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar**	Kurzfristig (1-3 Jahre)
2	Steigerung der Ener-gieeffizienz in Gewer-bebetrieben		Durchführung von mindestens fünf Initialberatungen pro Jahr durch Energieexperten für ansässige Unternehmen. > Schneller Überblick und Einschätzung für Unternehmen über eigene Energieverbräuche. > Identifizierung erster Handlungsfelder und –schritte. Mindestens fünf Betriebe schließen sich zu einem Unternehmens- und Praxisnetzwerk zusammen (Einleitung durch Unternehmen, z.B. Fa. Kleinbub). > Vernetzung und Kennenlernen der Unternehmen. > Praxisaustausch zu energetischen Fragestellungen und Lösungen anhand bereits umgesetzter Projekte bei den Teilnehmern. > Unternehmen setzen Schwerpunkte, die mit Experten vertieft werden.	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 60 t/Jahr** **Annahmen:** > 5 Betriebe setzen Maßnahmen um > Steigerung der Energieeffizienz um 5% in den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch, bei gleichbleibender Auftragslage und Produktionsmenge > Ein durchschnittlicher Betrieb in Oberwolfach verbraucht 200.000 kWh Strom und 400.000 kWh Wärme > Als Wärmeenergieträger werden Erdgas (1/3) und Heizöl (2/3) eingespart. > Netzwerkeinsparung indirekt	Mittelfristig (4-7 Jahre)

badenova
Energie. Tag für Tag

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
3	Prüfung eines Aus-baus des bestehenden Nahwärmenetzes und Initiierung von einem weiteren Nahwärme-netz	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Ausbau des bestehenden Nahwärmenetzes und Prüfung sowie gegebenenfalls Initiierung eines weiteren Nahwärmenetzes: > Selektion von „Wärmeinseln"/potenziellen Gebieten für Nahwärmenetze im Ort. > Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes prüfen. > Abfrage der Anschlussbereitschaft und Bemessung der Wärmedichte. > Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsanalyse. > Mögliche Quartiere: Festhalle/Schule/Museum für Mineralien und Mathematik sowie Region um Gasthaus „Hirschen" in Walke.	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 551 t/Jahr** **Annahmen:** > 450 kW Hackschnitzelanlage und 450 kW Spitzenkessel (Gasbrennwert) > 25 Wohneinheiten à 15 MWh/a und 5 Liegenschaften à 321 MWh/a. > Gesamt ca. 2200 Volllaststunden im Jahr, Gleichzeitigkeitsfaktor = 0,8 > CO_2-Einsparpotenzial gegenüber Ölbrennwert-Einzelheizungsanlagen*: ca. 551 t CO_2/Jahr (*10% Solarthermie; Gleichzeitigkeitsfaktor 1,0; 10 % Nahwärmenetzverluste berücksichtigt)	Mittelfristig (4-7 Jahre)
4	Durchführung von energetischen Quar-tierskonzepten		Durchführung eines energetischen Quartierskonzepts auf Basis der identifizierten „Wärmeinseln" im Wärmekataster. > Antragsstellung für ein energetisches Quartierskonzept in 2015 > Durchführung in 2016 > Fokus auf Sanierungsmaßnahmen und Nahwärmelösungen > Sanierung von durchschnittlich 10 Wohngebäuden pro Jahr	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 1.133 t/Jahr** **Annahmen:** **Sanierung:** > Energetische Sanierung von 70 Einfamilienhäuser, die vor 1984 erbaut wurden, in den nächsten 7 Jahren (ca. 10 Wohngebäude pro Jahr) > Im Durchschnitt wird dadurch pro Wohngebäude 15.000 kWh/Jahr weniger Energie benötigt (abhängig vom Typ, Baualter und vom Zustand der Fassade, Fenster und Dach) > Als Energieträger werden Erdgas und Heizöl eingespart. **Nahwärmelösungen:** > Initiierung einer Nahwärmelösung (BHKW und Spitzenlastkessel Erdgas) > Anschlussbereitschaft von 50 Wohngebäuden sowie zwei kleine und mittlere Unternehmen	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
5	Prüfung einer Nutzung der Abwärme in Industriebetrieben	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Prüfung einer Nutzung von Abwärme der Industriebetriebe in Oberwolfach. Ein mögliches Pilotprojekt kann in Zusammenarbeit mit der Fa. Kleinbub gestartet werden, da dort Abwärme vorhanden ist. > Umfrage unter den Industriebetrieben in Oberwolfach zu Abwärmepotenzialen. > Prüfung und Konzeptionierung einer Einspeisung in ein Nahwärmenetz.	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 30 t/Jahr** **Annahmen:** > Durchschnittliche Wärmeerzeugung in kleinen und mittleren Unternehmen: 400.000 kWh/a > Anteil Prozesswärme: 66%, davon 10% auf Temperaturniveau >100°C rückgewinnbar > 5 Betriebe vor Ort, die nutzbare Abwärme aufweisen	Mittelfristig (4-7 Jahre)
6	Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft	Erneuerbare Energien	Die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft mit einer hohen Beteiligung der Einwohner Oberwolfachs. > Gemeinschaftliche Umsetzung großer Anlagenprojekte > Vorantreiben des Ausbaus der erneuerbaren Energien in der Kommune > Beteiligung der Bürger an der Wertschöpfung vor Ort > Solar-Bürgergenossenschaft in Oberwolfach bereits vorhanden	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern** **Annahmen:** Durch Gründung der Bürgerenergiegenossenschaft können Projekte im Bereich der Erneuerbaren Energien umgesetzt werden. > Umsetzung Windkraftanlage: ca. 8.865 t/Jahr > Umsetzung Nahwärmenetz: ca. 551 t/Jahr > Umsetzung PV-Anlagen: ca. 1.020 t/Jahr	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
7	Nutzung oberflächen-naher Erdwärme	Erneuerbare Energien	Die Maßnahme hat das Ziel, die Bürger Oberwolfachs zur Nutzung der Erdwärme zu motivieren. Der Unter-grund in Oberwolfach eignet sich sehr gut zum Einsatz von Erdwärmesonden. > Anwendung der erdgekoppelten Wärmepumpe auf 12 Einfamilienhäuser mit insgesamt 173 MWh Wärmebedarf (bei 8 kW Heizleistung und 1.800 Volllaststunden / Jahr) > Effiziente Nutzung der Erdwärme zur Wärme- und eventuell passiven Kältebereitstellung für Wohngebäude, die momentan noch mit Erdöl beheizt werden	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 32 t/Jahr** **Annahmen:** > Zurzeit sind 12 Erdwärmesonden beim LGRB für Oberwolfach registriert. Es wird eine Verdopplung angestrebt. Anwendung auf sanierte Wohngebäude oder auf solche mit Baujahr ab 1995 > 12 ölbeheizte Kessel werden ersetzt durch erdgekoppelte Wärmepumpen mit einem Leistungskoeffizienten von 4,3 (BAFA-Fördervoraussetzung) > Jahresarbeitszahl = 3,9 > 1.800 Vollbenutzungsstunden der Wärmepumpe bei einer Gebäudeheizleistung von 8 kW > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO_2/kWh, Öl: 0,321 kg CO_2/kWh	Langfristig (8-10 Jahre)
8	Eigenstromnutzung von Photovoltaik-strom		Installation oder Nachrüsten von 8 Batteriespeichern in Kombination mit Photovoltaikanlagen in den nächsten 3 Jahren. > Kopplung der PV-Anlagen mit Speicher zur Eigenstromnutzung > Organisation halbjährlich stattfindender Info-Abende zum Thema PV-Eigenstromnutzung > Besichtigung der erfolgreich installierten PV-Anlagen mit Speichern (Nachbarschafts-Marketing)	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 19 t/Jahr** **Annahmen:** > 8 PV-Anlagen à 5 kWp > Stromproduktion aus den PV-Anlagen: ca. 50.000 kWh/Jahr	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
9	Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen	Erneuerbare Energien	> Verdopplung der Stromerzeugung aus Photovoltaik von 2015 bis 2025, d.h. Deckung von ca. 16% des Strombedarfs von Oberwolfach durch Photovoltaik (PV) bis 2025 (Ausgangsbasis 2011: 8 %) > Erzeugung von 1.662 MWh/Jahr PV-Strom in Oberwolfach (Ausgangsbasis 2011: 831 MWh/Jahr) > Nutzung der verfügbaren Dachflächen (Eignung siehe Solarkataster) > Begleitung durch regelmäßige Informationsveranstaltungen zu PV und Eigenstromnutzung	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 1.020 t/Jahr** **Annahmen:** > 16 % des Stromverbrauchs in Oberwolfach werden durch PV erzeugt > Stromproduktion aus PV: ca. 1.662 MWh/Jahr	Langfristig (8-10 Jahre)
10	Bürgerwindkraftanlage		Errichtung von drei Windkraftanlagen mit hoher Bürgerbeteiligung. > Umsetzung der Pläne zum Ausbau der Windkraft an den Standorten Gütschkopf und hohen Lochen > Beteiligung der Bürger an der Wertschöpfung vor Ort > Begleitung des Prozesses durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen (Aufklärung über Chancen und Risiken, Stärkung der Akzeptanz von Windkraft)	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 8.865 t/Jahr** **Annahmen:** > 3 Windkraftanlagen mit je 2,5 MW > Stromproduktion der Windkraftanlage bei 2.000 Volllaststunden/Jahr: ca. 15.000 MWh/Jahr	Kurzfristig (1-3 Jahre)
11	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger	Öffentlichkeitsarbeit	Organisation von halbjährlich stattfindenden Informationsveranstaltungen zu Energiethemen. > Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung zum Thema Energie und Klimaschutz > Motivation und Hilfestellung zur Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen (Gebäude, Heizungsanlagen) oder Installation von neuen Anlagen (Erneuerbare Energien, Speicher) > Fördermittelberatung	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern**	Mittelfristig (4-7 Jahre)

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
12	Lokales Energieportal mit Energiespartipps für Bürger	Öffentlichkeitsarbeit	Einrichtung eines Portals auf der Gemeindehomepage als unkomplizierte Informations- und Diskussionsplattform für interessierte Bürger. > Weiterbildung und Sensibilisierung der Bevölkerung für Entwicklung und die Fortschritte in den Bereichen erneuerbare Energien, energieeffizientes Bauen und Energieeinsparung > Förderdung der Kommunikation und des Erfahrungsaustauschs zwischen den Bürgern zu Energiethemen mit einer regelmäßigen Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen > Durch Veröffentlichung von Tipps zum Energiesparen sollen 10 % der Bevölkerung in Oberwolfach in 3 Jahren zu einer Energieeinsparung von insgesamt 750 kWh pro Jahr an Strom und Wärme (einprägsamer Zielwert als Motivationsstütze) pro Einwohner animiert werden	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern, Energiespartipps ca. 73 t/a** CO_2-Einpsarpotenzial dieser Maßnahme muss im Kontext mit den weiteren Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit gesehen werden **Annahmen:** > Schätzungsweise 10 % der Bevölkerung (2.636 Einwohner) wird in den ersten drei Jahren durch die Energiespartipps zum Energiesparen animiert > Einsparung von insgesamt 750 kWh/Jahr Wärme und Strom pro Einwohner und Jahr	Kurzfristig (1-3 Jahre)
13	Begehung von Vorzei-gegebäuden (Sanie-rung und Neubau)		Organisation von regelmäßig stattfindenden Besichtigungen zu Vorzeigeprojekten im Gebäudesektor (Sanierung und Neubau), mit denen ein Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz geleistet wird. > Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen und entsprechenden Besichtigungsterminen im Gemeindeblatt und auf der Gemeindehomepage > Motivation der Bürger zur Nachahmung und Abbau von Hemmnissen	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern**	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	Öffentlichkeitsarbeit	Reduzierung des Energieverbrauchs (Erdgas, Holz-Hackschnitzel und Strom) der Schulen und Kindergärten in Oberwolfach um 5% in den nächsten drei Jahren. > Sensibilisierung der „Energieverbraucher von Morgen“ durch Energiesparprojekte an Kindergärten und Schulen in Oberwolfach > Einsparung von Energie und Wasser durch konkrete Maßnahmen und Nutzerverhalten	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 5 t/Jahr** **Annahmen:** > Gesamter Energieverbrauch der Schulen und Kindergärten in Oberwolfach: ca. 0,4 Mio. kWh/Jahr > Reduzierung des Energieverbrauchs um 5% > Als Energieträger werden Erdgas, Holz-Hackschnitzel und Strom eingespart	Kurzfristig (1-3 Jahre)
15	Qualifizierung der Hausmeister als Energiemanager		Schulung der Hausmeister der öffentlichen Liegenschaften in bestimmten Energiemanagementaufgaben. > Durchschnittliche Senkung der Energieverbräuchen in allen öffentlichen Liegenschaften um 5% > Optimale Nutzung und Auswertung der Gebäudeenergietechnik > Kontinuierliche Erfassung und korrekte Interpretation der Energieverbrauchsdaten > Einsetzung eines Hausmeisters als Energiemanager für die öffentlichen Liegenschaften bei entsprechender Kompetenz und Motivation	**CO_2-Einsparpotenzial: ca. 18 t/Jahr** **Annahmen:** > Gesamter Energieverbrauch aller öffentlicher Liegenschaften in Oberwolfach: ca. 1,21 Mio. KWh/Jahr > Reduzierung des Energieverbrauchs um 5% > Als Energieträger werden Erdgas, Holz-Hackschnitzel und Strom eingespart	Mittelfristig (4-7 Jahre)
16	Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten	Sonstiges	Förderung des Verkaufs von regionalen Produkten und Lebensmitteln durch die Organisation eines „Wochenmarktes“ (testweise). > (Testweise) Einführung eines Wochenmarktes mit lokalen Anbietern > Bewusstseinsschaffung für die Vorteile von regionalen Produkten durch Öffentlichkeitsarbeit > Verwendung regionaler Produkte in den Eigenbetrieben der Kommune (Vorbildfunktion)	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern**	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Nr.	Maßnahme	Hand-lungsfeld	Ziele	CO_2-Einsparziel	Zeitpunkt, ab wann Einsparung wirkt
17	Etablierung eines Klimaschutzbeirats	Sonstiges	Der Klimaschutzbeirat kontrolliert und begleitet die Maßnahmenumsetzung. Dieser Beirat besteht aus Vertretern aller Akteursgruppen (Bürger, Energieversorger, Gemeinde, Unternehmen). Eine weitere Aufgabe ist eine Empfehlung von Klimaschutzmaßnahmen für den Gemeinderat. > Nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts wird nach Vorbild anderer Kommunen ein Klimaschutzbeirat gegründet	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern**	Kurzfristig (1-3 Jahre)
18	Prüfung: Einstellung eines Klimaschutzma-nagers		Ein Klimaschutzmanager begleitet die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept. Der Klimaschutzmanager wird zu 65% gefördert und kann auch gemeindeübergreifend beantragt werden. > Prüfung einer Antragsstellung für einen Klimaschutzmanager	**CO_2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern**	Kurzfristig (1-3 Jahre)
19	E-Mobil mit Anschluss „EMMA“	Mobilität	Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in Oberwolfach und gegebenenfalls von angeschlossenen Gemeinden durch eine Einbindung von Elektromobilität. > Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts, welches den komplexen Anforderungen der Region gerecht wird	**CO_2-Einsparpotenzial: 1,35 t/Jahr** **Annahmen:** > Verbrennungsmotor: ca. 140 g CO_2 je km (direkt und indirekt) > Elektromotor: > ca. 110 g CO_2 je km (Deutschland Strommix 2007) > ca. 5 g CO_2 je km bei Strom aus 100% Windenergie > Zwei Elektrofahrzeuge; Fahrleistung: 5.000 km je Jahr und Fahrzeug, > Substitution eines Fahrzeuges mit Verbrennungsmotor > CO_2-Einsparungen erst mit Betrieb des Fahrzeugs mit erneuerbaren Energien	Mittelfristig (4-7 Jahre)

6. Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
EE	erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EU	Europäische Union
EWärmeG	Erneuerbare-Wärme-Gesetz BW
GHDI	Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie
IEKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
IPCC	Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LED	Lichtdiode (Light Emitting Diode)
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
STALA-BW	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
THG	Treibhausgas
UMBW	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

7. Literaturverzeichnis

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMUB) (2014). Die deutsche Klimaschutzpolitik. Abgerufen am 9. Oktober 2014: http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimapolitik-der-bundesregierung/

BUNDESREGIERUNG (2010). Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung.

BUNDESVERBRAND SOLARWIRTSCHAFT E.V. (2014). Statistische Zahlen der deutschen Solarstrombranche (Photovoltaik).

EUROPEAN COMMISSION (2014). Climate Action: The 2020 climate and Energy Package. Abgerufen am 9. Oktober 2014: http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm

GUGEL, B., HERTLE, H. UND PAAR, A. (2011). Kapitel B. *Klimaschutz in Kommunen: Praxisleitfaden.* Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Berlin.

IPCC (2001). Working Group III: Mitigation. *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001*. Abgerufen am 18.August 2014: http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg3/index.php?idp=57

KLIMA-BÜNDNIS (2015). Unsere Ziele: Klimaschutz. Abgerufen am 28. April 2015: http://www.klimabuendnis.org/our-objectives0.0.html?&L=1

LAND BADEN-WÜRTTEMBERG (2014). Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK): Beschlussfassung vom 15. Juli 2014.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (UMBW) UND STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (STALA BW) (2014). Energiebericht 2014.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (UMBW) (2015). Energiewende – 50-80-90. Abgerufen am 19. Mai 2015: https://energiewende.baden-wuerttemberg.de/de/startseite

Diese Studie wurde erstellt durch den Umwelt- und Energiedienstleister

badenova AG & Co. KG

Tullastraße 61

79108 Freiburg

Ihr Kontakt

Philipp Huber

Stabsstelle Energiedienstleistungen

philipp.huber@badenova.de

Telefon: 0761 279-1115