



KLIMASCHUTZ
IM KREIS PLÖN

Praxisleitfaden für die klimafreundliche
Wärmeplanung für die Kommunen im Kreis Plön

UNS DÖRFP WARD WARM!

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBER:



Kreisverwaltung Plön
Fachbereich 1 – Klimaschutzmanagement
David-Willem Poggemann
Hamburger Straße 17-18
24306 Plön

STAND: MAI 2021

AUFTRAGNEHMER:

OCF Consulting

Dr.-Ing. Manuel Gottschick

Autor:innen
Lena Knoop unter Mitarbeit von
Stephan Behon, Jana Demuth,
Nora Geiselhart,
Dr.-Ing. Manuel Gottschick,
Eiko Hinrichs, Katharina Klindworth
und Anna-Lena Stauzebach

Osterstraße 124
20255 Hamburg

wortmann-energie
Energie + Klimaschutz - Ingenieurberatungen
im Wissenschaftszentrum Kiel
Fraunhoferstr. 13
24118 Kiel

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Str. 12
45327 Essen

Motum GmbH Präsentationsdesign
und Kommunikationskonzepte
Königstr. 30
22767 Hamburg



INHALT

Vorwort – Vörwoord		
1 Unser Dorf macht Zukunft – Nu man to!		
2 Wie nutze ich den Leitfaden? – Wat mook ich mit den Leitfoden?		
Für wen ist der Leitfaden?		
Was leistet der Leitfaden?		
Wie ist der Leitfaden aufgebaut?		
3 Wärmewende – sülbst moken!		
4 Uns Dörp ward warm – von A bis Z		
A wie Anfang – Dor geit dat los		
Campingplatz		
CO ₂ -Preis – Hölp för uns Klima		
5 Dorf- und Gemeindeentwicklung – ehn besünnern Wech		26
8 Dorfgemeinschaftshaus – Gemeen, Fүүrwehr un Kinnergorn		28
Ein- und Mehrfamilienhäuser – von Huus to Huus		35
10 F wie Fördermittel – Wo kümmt dat Geld her?		36
10 Ferienhaus		40
10 Kirchengemeinde – Und wat kann de Paster moken?		44
10 Kläranlage – Schiet und Dreckwoter		48
12 Nahwärmelösungen – Warms vun nebenan		50
16 Neubaugebiet		58
18 Schule – Schaul		66
21 Z wie Zusammenarbeit – Tosommen no vörn kommen		73
24 Abkürzungsverzeichnis		74

VÖR- WOORD

VORWORT

Stephanie Ladwig
Landrätin Kreis Plön

Liebe Leserinnen und Leser,

stellen Sie sich vor, es treffen sich zwei Planeten. Wie bei einer Begegnung üblich, fragt der eine den anderen: „Na, wie geht's?“ Und bekommt zur Antwort: „Miserabel. Ich habe Homo sapiens.“ Darauf meint dann der erste: „Nimm's nicht so tragisch, hatte ich auch. Das geht wieder vorbei.“ Diesen sarkastischen Witz gibt es, wie ich mit Erleichterung feststellen konnte, auch in einer anderen Version. Und die geht so: Wieder treffen sich zwei Planeten, und der eine fragt: „Na, wie geht's?“ Darauf antwortet der andere jetzt: „Schlecht, ich habe keine Homo sapiens.“

Es liegt also an uns Menschen, wie wir mit unserer Erde umgehen und welche Version dieses Witzes in einigen Jahrzehnten der Realität am nächsten kommt. Alle Umweltdaten sprechen dafür, dass wir unser Verhalten gegenüber unserer Umwelt ändern müssen, um sie und damit unsere Lebensgrundlage zu erhalten. Der wichtigste Hebel ist dabei der Klimaschutz, mit dem sich dieser Praxisleitfaden im Bereich Wärmeplanung befasst.



Klimaschutz geht uns alle an und die öffentliche Hand sollte hier mit gutem Beispiel vorangehen. Darum hat der Kreis Plön den Praxisleitfaden für die klimafreundliche Wärmeplanung für die Kommunen in Auftrag gegeben und kann Ihnen diesen nun präsentieren.

Der Kreis Plön setzt sich seit vielen Jahren aktiv für den Klimaschutz ein, zum Beispiel indem er allen Bürgerinnen und Bürgern ein kostenfreies Solar- und Gründachpotentialkataster zur Verfügung stellt und die eigenen Gebäude klimafreundlich baut und saniert. Allerdings möchten wir als Kreisverwaltung nicht nur mit gutem Beispiel vorangehen, sondern zusätzlich auch die Ämter, Städte und Gemeinden bei ihren Anstrengungen für mehr Klimaschutz unterstützen. Ein Instrument dafür ist das neue Klimaschutzkonzept „Klimafreundliche Wärmeversorgung im Kreis Plön“.

Grundlage für das Konzept waren die Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Wärmeplanungskataster Plus (WPK). Das WPK, welches zu 100 % mit Mitteln des Kreises finanziert und den Kommunen kostenfrei zur Verfügung gestellt wird, erfasst durch die systematische Darstellung der Wärmebedarfe sowie der Wärmequellen und -senken im Kreisgebiet die Ist-Situation. Dafür wurde der Kreis vom Bundesumweltministerium und dem Deutschen Institut für Urbanistik als „Klimaaktive Kommune 2019“ ausgezeichnet.

Das Klimaschutzkonzept mit dem schönen Titel „Uns Dörf ward warm“ geht nun einen Schritt weiter und zeigt systematisch Möglichkeiten auf, wie die Kommunen die Wärme- und Energieversorgung in unterschiedlichsten Handlungsfeldern klimafreundlich gestalten und wie sie entsprechende Voraussetzungen schaffen können. Im Klimaschutzkonzept Wärme werden in jedem Amt Gebiete analysiert und Wege zum Aufbau einer klimafreundlichen Wärmeversorgung aufgezeigt. Zusätzlich werden für bestimmte Konstellationen / Situationen / Anfragen, die sich in vielen Städten und Gemeinden wiederfinden (z.B. Wärmeversorgung in Schulen und Liegenschaften, Möglichkeiten zum Klimaschutz bei Aufstellung von Bauleitplänen, Durchführung von Bürger*innenveranstaltungen, etc.), Hinweise und konkrete Umsetzungsvorschläge gegeben.

Anhand von vielen Beispielen hoffen wir, dass sich neue Ideen entwickeln und auch in Ihren Bereichen umgesetzt werden. Kompetente Ansprechpartner sind ebenfalls direkt benannt.

Fühlen Sie sich herzlich eingeladen, den Praxisleitfaden weiter mit Leben zu füllen und damit für das Klima im Kreis Plön einen wichtigen Schritt in die richtige Richtung zu gehen!

Stephanie Ladwig

Stephanie Ladwig
Landrätin Kreis Plön

VÖR- WOORD

VORWORT

Jan Philipp Albrecht
Energiewendeminister des Landes Schleswig-Holstein

Wie lässt sich Solarthermie auf Campingplätzen oder in Ferienhäusern besonders effizient einsetzen? Wie kann man eine gemeinsame Wärmeversorgung auf die Beine stellen? Oder wie lassen sich Sanierungsmaßnahmen grundlegend planen und ganzheitlich denken?

Auf dem Weg zu mehr Klimaschutz und somit zu einer lebenswerten Zukunft ist jeder kleine und auch große Schritt ein richtiger Schritt. Dieser Praxisleitfaden für die klimafreundliche Gestaltung der Gemeinde geht auf diesem Weg voran: Denn er weist auf viele besonders lohnende große und kleine Maßnahmen hin.

Der Praxisleitfaden „Uns Dörf ward warm!“ bietet vielfältige Informationen: nicht nur über die Wärmewende, sondern auch über die zukunftsfähige Ortsentwicklung oder die klimafreundliche Umgestaltung von Dorfgemeinschaftshäusern, Campingplätzen und Ferienhäusern, Ein- und Mehrfamilienhäusern und weiteren zentralen Bereichen einer Gemeinde. Das Ziel ist lobenswert: So soll die zukunftsfähige Entwicklung der Gemeinde mit den Herausforderungen des Klimaschutzes verbunden werden. Damit für die Bürgerinnen und Bürger langfristig ein aktives und attraktives Umfeld geschaffen wird.



Die Energiewende im Stromsektor ist in den vergangenen Jahren von großem Fortschritt geprägt. So können schon heute Erneuerbare Energien den Stromverbrauch in Schleswig-Holstein rein rechnerisch zu 100 Prozent decken. Aber wie sieht es im Wärmesektor aus? Immerhin entfällt beinahe die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs auf den Wärmesektor. Zudem ist der Energieverbrauch in diesem Bereich in Schleswig-Holstein seit Jahren nahezu konstant. Obwohl die insgesamt angestiegene Wohnfläche nicht zu einem Mehrverbrauch im Wärmebereich geführt hat, sind wir dennoch ein gutes Stück davon entfernt,

unser Landesziel zu erreichen: den Anteil der Erneuerbaren Energien im Wärmesektor bis 2025 auf 22 Prozent zu steigern. Dieser Anteil lag 2019 erst bei knapp 17 Prozent. Auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung, wie wir sie bis zum Jahr 2050 erreichen möchten, liegen also noch große Anstrengungen vor uns. Diese können wir nur gemeinsam und vor allem in den Gemeinden vor Ort erreichen.

Die Landesregierung möchte die Kommunen auf diesem Weg begleiten und bietet mit verschiedenen Fördermaßnahmen und auch mit der derzeit laufenden Novelle des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes Unterstützung an.

Dem Wärmesektor steht ein umfassender Strukturwandel bevor. Dass dieser bisher nur schleppend voranging, hat viele Gründe. So gibt es im Wärmesektor eine Vielzahl einzubindender Akteure – von der Gemeinde über die Energieversorger, Unternehmen und Gebäudeeigentümer. Zudem erfolgt ein Heizungsaustausch meist erst dann, wenn die alte Anlage defekt ist und schneller Ersatz gefordert ist. Hierbei werden häufig Alternativen auf Basis Erneuerbarer Energien oder der Aufbau von Wärmenetzen nicht ausreichend bedacht. Auch eine Kombination mit Sanierungsmaßnahmen wäre wichtig, da durch einen geringeren Wärmeenergiebedarf und niedrigere Systemtemperaturen die benötigte Heizleistung deutlich gesenkt werden kann.

Der vorliegende Leitfaden stellt viele Beispiele direkt aus dem Kreis Plön vor. Schauen und staunen Sie, wie viele gute und interessante Lösungen es bereits in der Nachbarschaft gibt. Zudem werden zu verschiedenen Themen die Ansprechpartner im Kreis oder in Schleswig-Holstein genannt.

Ich freue mich über diesen gelungenen Leitfaden und wünsche mir, dass er vielen Gemeinden eine gute Übersicht liefert und den Einstieg in schwierige und mitunter langwierige Themen erleichtert.

Ihr

Jan Philipp Albrecht
Energiewendeminister des Landes Schleswig-Holstein

1

UNSER DORF MACHT ZUKUNFT

NU MAN TO!

Frau Hansen ist Bürgermeisterin einer 753 Seelen-Gemeinde im Kreis Plön. **Wie viele ihrer Kolleginnen und Kollegen hat sie viel zu tun. Als Bürgermeisterin hat sie das Wohl ihrer Gemeinde stets im Blick und lenkt sie gemeinsam mit der Gemeindevertretung in Richtung Zukunft. Ob Gemeindestraßen, Grundschule, Dorfpraxis oder auch der Wunsch nach einem Dorfladen, – alles sind wichtige Themen der Daseinsvorsorge, die Frau Hansen tagtäglich bewegt. Hinzugekommen sind in den letzten Jahren weitere Themen wie Mobilitätsangebote, die Digitalisierung und die Anpassung der Dorfentwicklung an die Folgen des Klimawandels.**

Frau Hansen fällt dabei auf, dass der Umgang mit dem Thema Klimaschutz stark mit Unsicherheiten behaftet ist „Welche Maßnahmen sind wirklich notwendig? Und sind diese überhaupt ausreichend?“ Ihre bisherigen Erfahrungen als Bürgermeisterin und die gewohnten Mechanismen scheinen nicht zu genügen, um der Aufgabenstellung „Klimawandel“ gerecht zu werden.

Frau Hansen hat das früh erkannt und gemeinsam mit ihren Umlandgemeinden einen „Klimastammtisch“ gegründet. Auf den Tisch kommen dort die gleichen kommunalen Themen wie sonst auch, sie werden zum Teil aber aus einem anderen Blickwinkel diskutiert. Wohnraum? – Ja, wird dringend benötigt! Aber in welcher Form, um bedarfsgerecht zu sein und natürliche Ressourcen zu schonen? Für zukünftige Generationen gibt es zwar viele Einfamilienhäuser, aber denen sollte durch energetische Modernisierung ein zweites Leben eingehaucht werden. Gebraucht werden zunehmend Wohnformen, in denen Menschen auch nach der Familienphase gut und selbstbestimmt leben können. Kommune als Energieversorger? – Energiegenossenschaften können die Wertschöpfung vor Ort halten und die Bürger:innen in den Umbau der Energieversorgung einbeziehen. Der Klimastammtisch trifft sich einmal im Quartal und tauscht sich zu den unterschiedlichsten Themen aus. Gute Beispiele aus anderen Städten und Gemeinden werden vorgestellt und diskutiert, genauso wie die kleineren und größeren Herausforderungen bei der Umsetzung von Projekten.

Frau Hansen kann ihren Kolleg:innen schon so Manches mit auf den Weg geben. Mittlerweile hat sie ihre Straßenbeleuchtung auf LED umgestellt. Den dafür benötigten Strom erzeugt das Dach des Dorfgemeinschaftshauses mit Solarenergie weitestgehend selbst. Wenn die Sonne scheint und die Straßenlaternen ausgeschaltet sind, werden die Akkus vom Dörpsmobil und E-Bike der Gemeinde geladen und die die Kühlschränke des MarktTreffs versorgt. Im Winter werden beim Rundgang mit der Wärmebildkamera sonst unsichtbare Wärmebrücken für die Gemeindemitglieder sichtbar gemacht. Beim Energieschnack stellt das lokale Handwerk anschließend die passenden Lösungen zur Beseitigung – und mehr – vor. Zu diesen Veranstaltungen lädt sie dann auch noch Vertreter:innen von der Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH, der Investitionsbank Schleswig-Holstein oder der Verbraucherzentrale Kiel ein. Alle drei wissen bestens Bescheid, wenn es um Fördermittel für Privatleute, Gewerbe und Kommunen geht. Die Krux bei der Sache ist der richtige Zeitpunkt. Frau Hansen weiß das: Der beste Zeitpunkt kommt nicht auf sie zu, sondern wird von ihr bestimmt.

Frau Hansen ist eine fiktive Figur. Sie steht für alle Bürgermeisterinnen und Bürgermeister, Gemeindevertreter:innen und Gebäudeeigentümer:innen im Kreis Plön, die am Anfang stehen oder sich auf den Weg gemacht haben, ihre Kommunen fit zu machen für Zukunftsfragen. Kaum ein Thema ist dabei so bedeutend wie der kommunale Klimaschutz und hierbei die Wärmewende. Der private Bestand an Wohngebäuden und die öffentlichen Einrichtungen sind hier ein großes Aufgabefeld. Denn wer es mit der Wärmewende ernst meint, investiert in den Gebäudebestand und schafft moderne, wirtschaftlich tragfähige Strukturen. Auf diese Weise wird die Attraktivität von Dörfern und kleinen Städten als Wohnstandorte und Lebensräume bewahrt.

Eine gemeinsame Wärmeversorgung, die auf erneuerbaren Energien fußt, ist enkeltauglich für die Einzeleigentümerin oder den Einzeleigentümer und erhöht die Attraktivität einer Gemeinde, die auf moderne Versorgungsinfrastruktur verweisen kann. Klassische Erdölheizungen werden Mitte dieses Jahrzehnts vom Gesetzgeber ausgemustert. Entsprechend wird ein ausgebliebener Modernisierungsschub die Attraktivität von Bereichen vermindern, die noch wie vor 50 Jahren beheizt werden. Moderne Wärmenetze in den Händen von Bürger:innen versorgen hingegen ganze Gemeindeteile und halten die Wertschöpfung vor Ort.

Viele Kommunen stellen sich mit Innenstadt-, Ortskern-, Gemeinde- oder auch Amtsentwicklungskonzepten für die Zukunft auf. Hier bieten sich große Synergiemöglichkeiten, wenn der Klimaschutz und insbesondere die Wärmewende von Anfang an mitgedacht werden.

Denken Sie bitte stets daran: Die Herausforderung bei der Sache ist der richtige Zeitpunkt. Der ist dann eingetreten, wenn man sich als Entscheidungsträgerin und Entscheidungsträger in einer Gemeindevertretung mit dem Thema vertraut gemacht hat und praktische Schritte gehen kann. Denn man to!

Die Themen Wärmewende und lebenswerte Gemeinde sind ein gemeinsames Handlungsfeld. Dieser Praxisleitfaden soll Ihnen dabei helfen, die Themen zusammenzufügen. Er gibt Ihnen einige grundlegende Hilfsmittel und Bewertungen mit an die Hand. Wir gehen die Themen von A bis Z durch. Auch wenn wir nicht alle Situationen abdecken können, finden Sie im Praxisleitfaden Ansprechpartner:innen, die Sie auf Ihrem Weg begleiten und beraten werden zu Lösungen, Kosten und Fördermitteln. Nu man to!

2

WIE NUTZE ICH DEN LEITFADEN?

WAT MOOK ICH MIT DEN LEITFODEN?

Schön, dass Sie den Praxisleitfaden in den Händen halten. Erfahren Sie kompakt und übersichtlich, wie Sie viele Klimaschutzthemen erfolgreich mit den Belangen Ihrer Gemeindeentwicklung verknüpfen können.

FÜR WEN IST DER LEITFADEN?

Der Leitfaden richtet sich an die Mitglieder der kommunalen Selbstverwaltung, die im Rahmen ihres Ehrenamts ihre Gemeinde für die Zukunft gut aufstellen und auf der Suche nach guten Ideen sind. Der Leitfaden richtet sich auch an die hauptamtlichen Verwaltungen auf Amtsebene, die wissen wollen, wie sie ihre Städte und Gemeinden unterstützen können. Und dieser Leitfaden ist auch für Menschen geschrieben, die einfach für sich erfahren wollen, was ihr möglicher Beitrag zum Klimaschutz sein könnte.

WAS LEISTET DER LEITFADEN?

Der Leitfaden ist eine Sammlung von Themen und Fragestellungen. Er verknüpft die zukunftsfähige Entwicklung einer Gemeinde eng mit dem Thema Klimaschutz. Im Fokus stehen die Fragen „Wo fange ich an? Wo liegen die wichtigsten Stellschrauben? An wen kann ich mich wenden?“. Der Leitfaden enthält viele wichtige Fragen und gibt erste robuste Antworten, erhebt aber nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie finden im Leitfaden Namen und Kontaktinformationen von Personen, die Sie vertrauensvoll ansprechen können. Zusammenfassend ist der Leitfaden eine erste Antwort auf die Frage „Klimaschutz - und was nun?“.

WIE IST DER LEITFADEN AUFGEBAUT?

Sie finden die Themenpunkte in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Für jedes Thema werden die zentralen Maßnahmen und Handlungsschritte beschrieben. Ergänzt und vertieft werden diese durch Beispiele aus Gemeinden aus dem Kreis Plön.

A wie Anfang sollten Sie nicht überspringen – hier erfahren Sie, wie Sie den Grundstein für den Klimaschutz in Ihrer Gemeinde legen können.

Mit den Campingplätzen geht es weiter. Überall im Kreis gibt es Potenziale, die Campingplätze zukunftsfähig aufzustellen. Was das heißt? – Lesen Sie bei C wie Campingplatz.

C wie CO₂-Preis: Im Jahr 2021 in Deutschland eingeführt, soll der CO₂-Preis den Umstieg auf erneuerbare und energieeffizientere Technologien erleichtern.

Unter D wie Dorfentwicklung erfahren Sie, welche Zeitpunkte ganz besonders wichtig sind, um über Klimaschutz nachzudenken. Die unterschiedlichsten Akteure und Fragestellungen können Auslöser sein.

Dorfgemeinschaftshäuser¹ sind Treffpunkte der Gemeindemitglieder. Hier wird diskutiert, geplant, genäht und getanzt. Bisweilen sind sie kombiniert mit Feuerwehr, Kita und Sportverein. Wie unterschiedlich die Nutzungen auch sind, eines haben sie gemeinsam – sie werden nur zeitweise genutzt und benötigen daher eine möglichst flexible und einfach zu bedienende Heizungssteuerung.

Unter E wie Ein- und Mehrfamilienhäuser erfahren Sie, wie Sie Ihre Gemeindemitglieder über klimafreundliche Maßnahmen rund um ihr Eigenheim informieren und motivieren können.

Unter F wie Fördermittel finden Sie Ansprechpartner:innen von Institutionen im Kreis Plön, die Sie bei der Suche und Beantragung von Fördermitteln für die Umsetzung von Maßnahmen unterstützen.

Ferienhäuser klimafreundlicher zu machen, kann ein Baustein – oder ein erster Schritt – eines nachhaltigen Tourismus in der Region sein.

Unter K wie Kirchengemeinde erfahren Sie, wie Energiekosten in Kirchen und den dazugehörigen Gebäuden eingespart werden können.

Kläranlagen können je nach Anlagentyp durch Umstellung der Verfahren oder durch den Austausch alter Pumpen und Rührwerke wegweisende CO₂e-Einsparungen erreicht werden.

Nahwärmenetze, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden, können für dich bebaute Bereiche einen zielführenden Beitrag zum Klimaschutz leisten. Erfahren Sie mehr dazu unter N wie Nahwärmelösungen.

Niedrigenergie- oder „kalte“ Nahwärmenetze versorgen größere Neubaugebiete besonders klimafreundlich. Worauf Sie bei der Ausweisung nachhaltiger Neubaugebiete achten sollten, erfahren Sie im Kapitel Neubaugebiet – für kleine und große Gebiete.

Unter S wie Schule geben wir Ihnen als Schulträger 5 Maßnahmen an die Hand, mit denen Sie Ihre Schulen klimafit machen können.

Unter Z wie Zusammenarbeit wagen wir einen Blick in die Zukunft. Wie könnte die Zusammenarbeit zum Klimaschutz aussehen? Auch der Klimaschutzmanager des Kreises, Stefan Reißig, stellt sich hier kurz vor.

3

WÄRME- WENDE

SÜLBST MOKEN!

Rund 85 % der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland, kurz THG-Emissionen, werden durch die Umwandlung von fossilen Energieträgern verursacht. Den Großteil mit rund 40 % emittiert die Energiewirtschaft, indem sie Wärme und Strom bereitstellt. Rund 20 % der THG-Emissionen entfallen auf den Verkehrsbereich.

Das Gesamtvolumen ist seit 1990 zwar leicht rückläufig, aber es ist noch ein weiter Weg, um die Klimaschutzziele zu erreichen, die ein langfristig nachhaltiges Leben auf der Erde ermöglichen. Die Ziele wurden mit der Klimaschutznovelle im Jahr 2021 noch einmal verschärft und sehen vor, dass wir bis zum Jahr 2030 65 %, 2040 88 % und bis zum Jahr 2050 97 %¹ und damit nahezu alle THG-Emissionen reduzieren.

Das Ziel lautet daher „Klimaneutralität“. Nur so gelingt es, den globalen Anstieg der Temperatur auf deutlich unter 2 °C – bestenfalls 1,5 °C – zu begrenzen, wie dies von der internationalen Staatengemeinschaft vereinbart wurde. Im Kreis Plön wurden im Jahr 2019 rund 980.000 Tonnen Treibhausgase emittiert. 41 % der THG-Emissionen entstanden im Wärmebereich, 37 % im Verkehrssektor und 22 % im Stromsektor².

Welche Rolle spielt dabei die Wärmewende? Die öffentlichen und privaten Gebäudeheizungen und Anlagen zur Wassererwärmung bieten das größte Einsparpotential für CO₂e-Einsparungen in den Städten und Dörfern. Deshalb ist die Wärmewende der relevanteste Bereich für Beiträge zum Klimaschutz in Kommunen. Dies kann über zwei gleichzeitig nutzbare Wege erreicht werden: Die Verringerung des Energiebedarfs und den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energiequellen.

Im Gebäudebereich entfallen über 70 % der THG-Emissionen auf die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser. Wir nutzen dafür oftmals noch Erdgas oder Erdöl. Um geringere Verbräuche zu erhalten und gleichzeitig mehr erneuerbare Energien effizient nutzen zu können, ist es erforderlich, Gebäude zu dämmen. Insbesondere Abwärme aus der Industrie und Umweltwärme – das ist thermische Energie, die in der Luft, im Erdreich oder im Wasser gespeichert ist – haben ein besonders niedriges Temperaturniveau. Sie brauchen gut gedämmte Gebäude und große Heizflächen wie zum Beispiel Fußböden, um die Wärme effizient abgeben zu können. Während diese Dinge bei Neubauten von Anfang an mitgeplant und mitgebaut werden sollten, stellt die Umrüstung im Bestand eine große Aufgabe dar. Auch hier ist die Herausforderung, den richtigen Zeitpunkt zu finden. Er ist gekommen, wenn der barrierefreie Umbau oder der Eigentümerwechsel ansteht. Denn in jeder Modernisierung liegt auch die Chance die Gebäudehülle energetisch zu optimieren. Vielerorts begrüßen Gemeinden Neubürger:innen bereits mit einem Starterpaket rund um die Themen klimafreundliche Energie, Mobilität und Konsum und machen auf Veranstaltungen und Aktionen zu den Themen aufmerksam.

Würden jedes Jahr doppelt so viele Gebäudeeigentümer:innen wie heute³ ihr Gebäude sanieren und es damit schaffen, ihren Wärmebedarf um 20 % zu reduzieren, würde der jährliche Gesamtwärmebedarf des Kreises Plön im Jahr 2050 um 7 % gegenüber dem Jahr 2020 sinken. Dies ist ein Anfang, um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssen Anzahl und Tiefe der energetischen Sanierungen jedoch deutlich gesteigert werden.

Neben dem Einsparen von Energie wirkt sich auch der Energieträgerwechsel positiv auf die Klimabilanz aus. Während im Neubau der Wärmebedarf eines Einfamilienhauses dank der Energieeinsparverordnung (EnEV) mittlerweile schon sehr niedrig ist und der Restbedarf mit erneuerbaren Energien gedeckt werden kann, stellt der Wärmebedarf noch eine Herausforderung für Bestandsgebäude dar. Insbesondere bei großen Verwaltungsgebäuden und Schulen oder besonders urbanen Gebieten lohnt sich der Blick in die direkte Nachbarschaft. Stehen große Gebäude nah beieinander, können sie über ein Nahwärmenetz wirtschaftlich und effizient versorgt werden. Für den Übergang kann beispielsweise ein Blockheizkraftwerk (BHKW) eingesetzt werden. Über die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt es neben Strom auch Wärme. Im Kreisgebiet gibt es ungefähr 50 Potenzialgebiete, die eine besonders hohe Wärmedichte⁴ aufweisen. Würden alle Gebiete mit einem BHKW ausgestattet werden, könnte ein Drittel der THG-Emissionen vor Ort eingespart werden. Für alle Gebiete zusammen sind das ungefähr 10.000 t CO₂e pro Jahr. Zu einem späteren Zeitpunkt sollte die Wärmeversorgung dann auf erneuerbare Energien umgestellt werden, um auch den Großteil der restlichen zwei Drittel einzusparen. Um solche Projekte umzusetzen, sind erfahrene Wärmedienstleister gefragt, aber auch Kommunen können selbst zum Energieversorger werden oder Bürgerenergiegenossenschaften dabei unterstützen, die Wärmewende vor Ort selbst in die Hand zu nehmen. Auf diesem Wege bleibt die Wertschöpfung in der Gegend und zusätzliches Wissen wird aufgebaut.

Wie diese Beispiele zeigen, sind ganz unterschiedliche Personen in unterschiedlichen Rollen und Funktionen gefordert:

- » Private Eigentümer:innen von Ein- und Mehrfamilienhäusern oder Wohnungsunternehmen,
- » Gemeindevertreter:innen, Bürgermeister:innen und Amtsvertreter:innen,
- » Unternehmen und das lokale Handwerk sowie
- » Schulträger, Vereine und Verbände.

Das Wichtigste ist: Alle machen sich auf den Weg.

1 Gegenüber dem Referenzjahr 1990.

2 Aus dem Klima-Navi Schleswig-Holstein für den Kreis Plön.

3 1,6 % statt 0,8 %.

4 500 MWh/ha.

WUSSTEN SIE SCHON

Bei jeder Verbrennung, vielen industriellen Prozessen und in der Landwirtschaft entstehen Treibhausgase wie Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O), die den natürlichen Treibhauseffekt verstärken und zur globalen Erwärmung beitragen. Sie werden unter dem Begriff THG-Emissionen oder CO₂-Äquivalent (kurz CO₂e) zusammengefasst.

WIE KANN DIE KLIMANEUTRALITÄT ERREICHT WERDEN?

Die Studie aus dem Jahr 2020 beschreibt, auf welche Weise ein klimaneutrales Deutschland, das heißt ohne Kohle, Erdöl oder Erdgas entwickelt werden kann. Als zentrale Kriterien wurden Wirtschaftlichkeit, die Wahrung von Investitionszyklen und Akzeptanz angelegt.

Im dritten Schritt werden nicht vermeidbare Restemissionen durch CO₂-Abscheidung und -Ablagerung ab dem Jahr 2050 ausgeglichen. Mit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 wird dieser Schritt vermutlich schon früher, ab dem Jahr 2045 gelten.

Quelle:

Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020). Klimaneutrales Deutschland – In drei Schritten zu null Treibhausgasen bis 2050 über ein Zwischenziel von -65 % im Jahr 2030 als Teil des EU-Green-Deals. Studie. Online verfügbar unter:

www.agora-energiewende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland

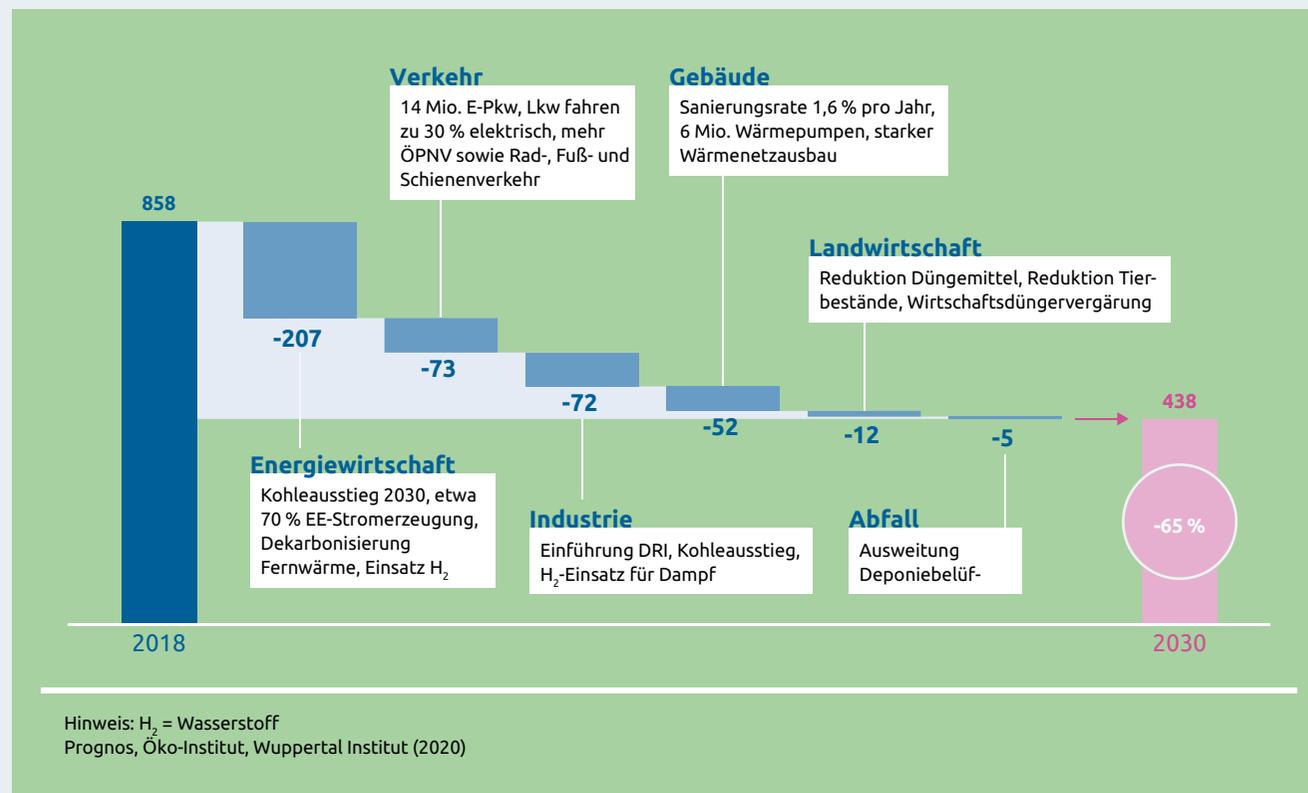


Abbildung 1: Drei Schritte zur Klimaneutralität: Schritt 1 – 65 Prozent Minderung bis 2030 (Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO₂e) Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020), S. 19

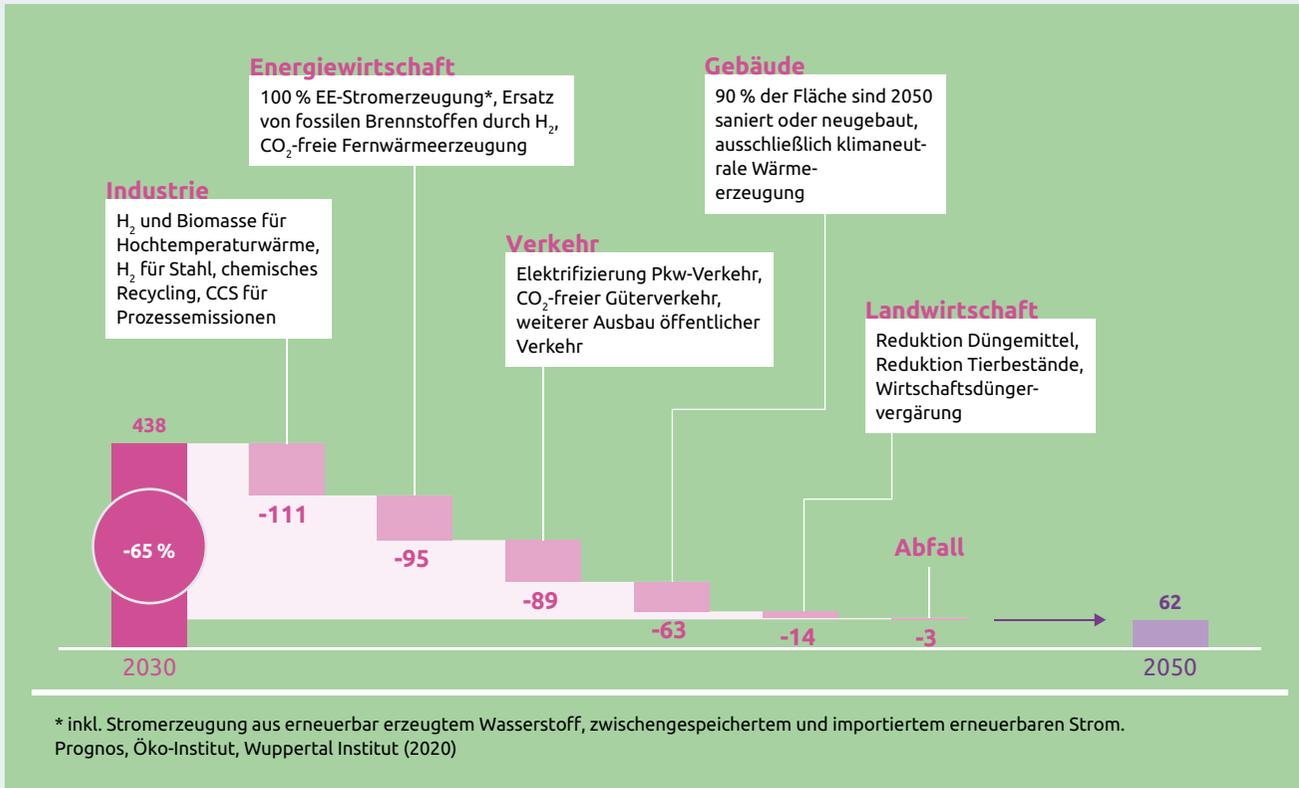


Abbildung 2: Schritt 2 – 95 Prozent Minderung ohne Negativemissionen (Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO₂e)
Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020), S. 21

4

UNSDÖRPP WARD WARM

VON A BIS Z

Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, wie Sie Ihre Gemeinde, Ihre Stadt oder Ihr Amt zukunftsfähig entwickeln und dabei zugleich zum Klimaschutz beitragen können. Um Sie bei der Beantwortung der Fragen „Wo fange ich an? Wo liegen die wichtigsten Stellschrauben?“ bestmöglich zu unterstützen, wurden die beschriebenen Maßnahmen bewertet. Erfahren Sie im Folgenden, was sich hinter den Kategorien verbirgt:

GEHT STARK VORAN!

Maßnahmen, die mit dem Prädikat „Geht stark voran!“ ausgezeichnet sind, sind kurz- (1-5 Jahre) bis mittelfristig (> 5 Jahre) umsetzbar. Für ihre Planung bzw. Umsetzung benötigen Sie meistens Hilfe, aber Dank verfügbarer Fördermittel werden Sie dabei inhaltlich oder finanziell vom Kreis, Land oder Bund unterstützt. Oftmals tragen die Fördermittel auch dazu bei, dass sich die Maßnahmen innerhalb der Lebensdauer amortisieren. Die CO₂e-Einsparungen, die diese Maßnahmen erzielen, sind erheblich (> 50%) und tragen damit zu den Klimaschutzziele für das Jahr 2030 und 2045 entscheidend bei.

Kurz gesagt: Mit den Maßnahmen aus dieser Kategorie gehen Sie stark voran und erzielen gut vorbereitet erhebliche CO₂e-Einsparungen!

IST VORBILD

Wer Maßnahmen der Kategorie „Ist Vorbild“ umsetzt, sendet damit eine starke Botschaft an seine Gemeinde. Die Maßnahmen sind kurz- bis mittelfristig umsetzbar. Bei ihrer Planung und/oder Umsetzung wird Hilfe durch lokales Handwerk oder Fachplaner:innen benötigt. Auch hier können oftmals Fördermittel beantragt werden, die Teile der Kosten decken. Die Maßnahmen sind volkswirtschaftlich sinnvoll, auch, wenn sie sich nicht immer innerhalb der Lebensdauer amortisieren. Die CO₂e-Einsparungen, die diese Maßnahmen erzielen, sind wegweisend (> 25-50%) bis hin zu erheblich (> 50%) und tragen damit zu den Klimaschutzziele für das Jahr 2030 und 2045 maßgeblich bei.

In kurz: Mit den Maßnahmen aus dieser Kategorie sind Sie Vorbild und setzen ein Zeichen für den Klimaschutz!

LOHNT SICH IMMER

Sollte eine Maßnahme in diese Kategorie fallen, können Sie sich sicher sein, dass die Umsetzung sich wirtschaftlich lohnt! Und das Beste: Sie können fast immer sofort (< 1 Jahr) oder zumindest kurzfristig (1-5 Jahre) starten. Die Kosten für die Umsetzung amortisieren sich innerhalb der Lebensdauer oder manchmal sogar kurzzeitiger. Die CO₂e-Einsparungen, die diese Maßnahmen erzielen, sind beachtlich (< 25%) bis hin zu wegweisend (> 25-50%) und tragen damit zur Erreichung der Klimaschutzziele für das Jahr 2030 maßgeblich bei.

In kurz: Die Umsetzung der Maßnahmen aus dieser Kategorie lohnen sich – für den Klimaschutz und Ihr Portemonnaie.

EINFACH MACHEN

Mit „Einfach machen“ sind jene Maßnahmen bewertet, die Sie sofort (< 1 Jahr) und als handwerklich begabte Person meist ohne fremde Hilfe umsetzen können. Sie verursachen keine oder nur geringe Kosten – und wenn, dann amortisieren sich diese Mehrkosten innerhalb der Lebensdauer. CO₂e wird in einem beachtlichen Umfang (< 25c) eingespart.

Kurz gesagt: Mit vorhandenem technischen Verständnis lassen sich diese Maßnahmen sofort umsetzen – CO₂e sparen sie auch noch – also jetzt loslegen!

JETZT SIND SIE AN DER REIHE

Die Reihenfolge der Maßnahmen gibt Ihnen eine Orientierungshilfe, mit welcher Maßnahme Sie gut beginnen können und worauf der Fokus gelegt werden könnte. Je nachdem, was Sie in den letzten Jahren selbst schon an Maßnahmen umgesetzt haben, sollten Sie diese Reihenfolge individuell anpassen.

Es heißt, von guten Beispielen lernen wir am besten. Wir haben im Praxisleitfaden daher einige zusammengetragen. Jetzt sind Sie an der Reihe, werden Sie selbst zum guten Beispiel! Nutzen Sie dabei die Erfahrungen anderer Gemeinden und Städte, die in der Vergangenheit vor ähnlichen Herausforderungen standen und lernen Sie voneinander.

A WIE ANFANG – DOR GEIT DAT LOS

Um die Klimaschutzziele bis zum Jahr 2045 zu erreichen, bedarf es eines kompletten Umsterns in allen Bereichen. Machen wir uns nichts vor, der Weg dorthin wird für uns als Gesellschaft nicht einfach. Er wird nicht nur über Effizienzgewinne und eine Umstellung auf erneuerbare Energien, sondern mittelfristig auch über Umdenkprozesse und Verzicht führen müssen.

Gefragt sind hierbei alle Ebenen und die Mitarbeit jeder und jedes Einzelnen. In Anbetracht dieser Tatsache und den Herausforderungen, denen jede und jeder von Ihnen im Alltag bereits gegenübersteht und die in Krisenzeiten noch einmal zugenommen haben, fällt der Anfang häufig schwer. Es fehlt mitunter an finanziellen Mitteln, an Personal oder schlichtweg Zeit, sich mit der Fülle an Themen zu beschäftigen. Der Praxisleitfaden soll Ihnen für die verschiedenen Bereiche möglichst robustes Wissen und konkrete Maßnahmen mit an die Hand geben. Er stellt Ihnen zudem Ansprechpartner:innen zur Seite, die Sie bei der Planung und Umsetzung unterstützen.

Es ist nicht wichtig, wie groß der erste Schritt ist, sondern in welche Richtung er geht.

Klimaschutz ist Daseinsvorsorge. Um möglichst effizient für die Zukunft vorzusorgen, sollte der Klimaschutz möglichst frühzeitig und breit bei Ihnen in der Gemeinde integriert werden. Wie das am besten geht, haben bereits viele Gemeinden und Städte gezeigt: Manche von ihnen haben den Klimanotstand ausgerufen, andere haben sich dazu verpflichtet, den Klimaschutz bei ihren künftigen Entscheidungen stets zu berücksichtigen.

Im Folgenden finden sich zwei Vorlagen für Beschlüsse zum Klimaschutz, die auf Amts-, Stadt- oder Gemeindeebene getroffen werden können. Sie können diese auf Ihre jeweiligen Rahmenbedingungen weiter anpassen.

„BASISBESCHLUSS“

Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde schließt sich den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und des Landes Schleswig-Holstein an. Damit sollen alle Aktivitäten und Handlungen des *Amtes / der Stadt / der Gemeinde* bis 2045 klimaneutral werden. Bei neuen Beschlüssen der Selbstverwaltung und Maßnahmen der Verwaltung werden daher ab sofort Aspekte der Klimaverträglichkeit mitbetrachtet und abgewogen. Lösungen, die sich positiv auf den Klimaschutz auswirken, werden bevorzugt und umweltbewusstes Handeln der Bürger:innen, Betriebe und Gäste *unseres Amtes / unserer Stadt / unserer Gemeinde* gestärkt.

Um den bereits heute ersichtlichen Folgen des Klimawandels wirkungsvoll zu begegnen, sollte auch die Klimafolgenanpassung Berücksichtigung finden. Der Basisbeschluss ist entsprechend zu erweitern.

„BESCHLUSSVORLAGE ERWEITERT“ – MIT HANDLUNGSFELDERN UND ZIELSTELLUNGEN

Präambel/Vorbemerkung

Klimaschutz ist eine globale Herausforderung, die auf allen staatlichen und gesellschaftlichen Ebenen umgesetzt werden muss. Den Kommunen kommt besondere Bedeutung bei der Erreichung staatlicher Ziele zu. Die Kommunen sind durch den Bau und Betrieb öffentlicher Einrichtungen vor Ort selbst Treibhausgas-Emittenten, steuern über die Bauleitplanung sowie die Baulanderschließung direkt bzw. indirekt den Energiebedarf und das Mobilitätsverhalten ihrer Bürgerinnen und Bürger, sind als Konzessionsgeber von Wegebenutzungsrechten indirekt mit verantwortlich für das Energiedienstleistungsangebot und haben durch vielfältige Satzungsrechte maßgeblichen Einfluss auf alle Bereiche der Daseinsvorsorge. Dies bewirkt entsprechende Rückwirkungen auf die Treibhausgasbilanz im Gemeindegebiet und die Erreichung der Klimaschutzziele.

Das Land Schleswig-Holstein hat sich mit dem Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG) ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt, mit denen es die nationalen und Klimaschutzziele der EU unterstützt. Gemäß Klimaschutzgesetz auf Bundesebene sollen¹: bis 2045 die jährlichen Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu 1990 um 97 % sinken. Für 2030 ist das Zwischenziel, eine verbindliche Emissionsreduktion von 65 % und bis 2040 um 88 % im Vergleich zum Basisjahr 1990 zu erreichen, um gemäß dem Pariser Vertrag den Anstieg der Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Beschluss zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung

Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde schließt sich den Zielen des Landes Schleswig-Holstein sowie der Bundesregierung an und erklärt die Bekämpfung und Eingrenzung des Treibhauseffekts sowie die Bewältigung seiner jetzt schon absehbaren Folgen zur Aufgabe höchster Priorität für das Handeln von Rat und Verwaltung.

Der Rat berücksichtigt die Auswirkungen auf das Klima bei relevanten Entscheidungen in den beschriebenen Handlungsfeldern und bevorzugt solche Lösungen, die sich positiv auf den Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels auswirken.

1 Diese Zielvorgaben entsprechen der Novellierung des Klimaschutzgesetzes durch die Bundesregierung im Jahr 2021. Zu Redaktionsschluss war das Gesetz noch nicht verbindlich beschlossen.

2 Klimafolgenanpassung.

Optionaler Baustein:

Hierzu wird für sämtliche politische Beschlussvorlagen ab sofort das Kästchen „Auswirkungen auf den Klimaschutz“ sowie „Auswirkungen auf das Klima²“ mit den Auswahlmöglichkeiten „Ja, positiv“, „Ja, negativ“ und „Nein“ verpflichtender Bestandteil. Wird die Frage mit „Ja, positiv“ oder „Ja, negativ“ beantwortet, muss die jeweilige Auswirkung in Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzbeauftragten in der Begründung dargestellt werden.

Anmerkung zum optionalen Baustein: Wird ein solcher Textbaustein in den Beschluss aufgenommen, sollte die Gemeinde bereits über ein Klimaschutzmanagement verfügen oder ein entsprechendes Prüfverfahren mit dem Amt beziehungsweise dem Kreis abstimmen.

Insbesondere in den folgenden Handlungsfeldern (HF) sind der Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu berücksichtigen:

HF 1: Energieerzeugung und -versorgung

Das Handlungsfeld Energieerzeugung und -versorgung befasst sich mit der Reduktion fossiler Energieträger und mit dem Ausbau der regenerativen Erzeugung, effizienten Nutzung und Verteilung von Energie vor Ort in der Gemeinde. Der Erzeugung und Nutzung klimafreundlicher Energieformen wird in Zukunft Vorrang eingeräumt. Die Nutzung fossiler Energieträger soll hingegen reduziert werden. Dies soll beispielsweise bei der Aufstellung von Flächen- und Bebauungsplänen berücksichtigt werden.

HF 2: Gebäude und Gemeinde- bzw. Stadtentwicklung

Das Handlungsfeld Gebäude und Gemeinde- bzw. Stadtentwicklung befasst sich mit der zukunftsorientierten, energie- und ressourcensparenden Entwicklung auf Gebäude-, Gemeinde- und Stadtebene. Es betrifft unterschiedliche Akteursgruppen:

Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde setzt sich für flächensparendes Bauen mit hohem Energieeffizienzstandard und geringem Versiegelungsgrad ein. Die Innenentwicklung hat Vorrang. Sie macht klimafreundliche Vorgaben über Rahmenpläne, Bauleitplanung etc. und Angebote der Daseinsvorsorge, die eine langfristig hohe Wohnzufriedenheit und Lebensqualität sichern. Dazu zählen auch Vorgaben zur Anpassung an den Klimawandel wie z. B. Dachbegrünungen, Starkregenvorsorge, Vermeidung von Hitzeinseln, Schattenspender sowie die Steigerung der Biodiversität.

Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde bezieht Wohnungsunternehmen, Eigentümergemeinschaften, Eigentümer:innen, Nutzer:innen und Mieter:innen in diesen Prozess mit ein, sensibilisiert und motiviert.

Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde prüft den Auf- und Ausbau von Kooperationen mit Umlandgemeinden, um Synergien besser zu nutzen.

HF 3: Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Die Auseinandersetzung *des Amts / der Stadt / der Gemeinde* mit dem Klimaschutz fördert die regionale Wirtschaftlichkeit und die Attraktivität der Region als Wirtschaftsstandort und Lebensraum. Im Handlungsfeld Gewerbe, Handel und Dienstleistungen unterstützt und fördert *das Amt / die Stadt / die Gemeinde* die Ansiedelung nachhaltig wirtschaftender Unternehmen sowie die Transformation bestehender Unternehmen zu mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit.

HF 4: Privathaushalte, Konsum und Ernährung

Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde unterstützt seine / ihre Bürger:innen im Handlungsfeld Privathaushalte, Konsum und Ernährung dabei, Energie zu sparen, klimafreundliche Konsumentscheidungen zu treffen und klimafreundliches Verhalten im Alltag umzusetzen. Dabei stimmt sich *das Amt / die Stadt / die Gemeinde* eng mit weiteren Akteuren, die in diesem Bereich bereits aktiv sind (Amt, Kreis, Kiel Region, etc.), ab und baut seine / ihre Beratungsangebote aus.

HF 5: Mobilität

Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde stärkt mit dem Handlungsfeld Mobilität klimafreundliche Mobilitätsinfrastrukturen und -angebote, wie z. B. Fuß- und Radwege, Job-Rad, ÖPNV, Carsharing sowie alternativer Antriebe. *Das Amt / Die Stadt / Die Gemeinde* arbeitet eng mit den übergeordneten Ebenen zusammen und bewirbt aktiv Förderangebote von Kreis, Land und Bund.

HF 6: Öffentliche Gebäude und Beschaffung

Das Handlungsfeld öffentliche Gebäude und Beschaffung befasst sich mit der Vorbildfunktion *des Amts / der Stadt / der Gemeinde*. Dieser Vorbildfunktion kann die Gemeinde insbesondere durch Energie- und Ressourceneffizienz bei den öffentlichen Gebäuden und in der Beschaffung Rechnung tragen.

Es bestehen enge Bezüge und Synergien zwischen den Handlungsfeldern. Bei allen Handlungsfeldern werden die folgenden Prinzipien verfolgt:

PRINZIPIEN

- » Energieeinsparung und Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz in allen Zielgruppen und Anwendungsbereichen,
- » Ausbau regenerativer Energieträger,
- » Effiziente Nutzung vorhandener Wärmequellen (insbesondere von Abwärme) wie Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung als Übergangslösung,
- » Stärkung des emissionsarmen Personennah-, Individual- und Güterverkehrs,
- » Förderung eines nachhaltig klimabewussten Verhaltens bei Bürger:innen und Betrieben.
- » Anpassung an die Folgen des Klimawandels

DIE STÄDTE PLÖN UND PREETZ HABEN SICH BEREITS IM JAHR 2019 ZUM KLIMASCHUTZ BEKANNT

Stadt Plön, Beschluss der Ratsversammlung am 25.9.2019:

„Die Ratsversammlung der Stadt Plön teilt die Einschätzung, dass der Welt eine Klimakatastrophe droht, wenn nicht schnell und entschlossen Anstrengungen zur Erreichung der Klimaziele (UN, Pariser Klimaschutzabkommen, Weltklimarat) unternommen werden. **Wir werden im Rahmen unserer Möglichkeiten zum Klimaschutz beitragen. Bei allen neuen Beschlüssen der Selbstverwaltung und Maßnahmen der Verwaltung sollen Aspekte der Klimaverträglichkeit mit betrachtet und abgewogen werden.** Außerdem soll im Dialog mit den Einwohner*innen, aber auch den Gästen unserer Stadt umweltbewusstes Handeln verstärkt werden.“

Stadt Preetz, Beschluss der Stadtvertretung am 03.09.2019:

„Die Stadtvertretung setzt sich angesichts der bedrohlichen Konsequenzen, die aus einer Verfehlung des 1,5°-Ziels resultieren werden, das (Leitbild-) Ziel, Preetz bis zum Jahr 2030 zu einer klimaneutralen Kommune zu entwickeln.“

Bei Fragen wenden Sie sich an:
Klimaschutzmanagement Kreis Plön
Stefan Reißig
Telefon: 04522 743290
E-Mail: stefan.reissig@kreis-ploen.de



CAMPINGPLATZ

O b an die Ostseeküste, in die Holsteinische Schweiz oder ins Binnenland – die Besucher:innen kommen zahlreich in den Kreis Plön, um hier Urlaub zu machen. Die Region ist bundesweit und darüber hinaus für ihre wunderschönen und vielfältigen Landschaften bekannt.

Auch die Campingplätze verzeichneten im Jahr 2018 Rekordzahlen. Die Nachfrage stieg laut Tourismuskonzept des Kreises (tourismusplanb.de 2020) von 2008 bis 2018 um fast 50 % auf insgesamt mehr als 400.000 Übernachtungen pro Jahr an. Um dauerhaft als attraktiver Standort wahrgenommen zu werden und sich zukunftsfähig aufzustellen, spielen auch im Tourismus die Themen Regionalität und Nachhaltigkeit eine immer wichtigere Rolle. Damit sich die über 40 Campingplätze im Kreis beim Thema Nachhaltigkeit gut aufstellen können, stellen wir im Folgenden Maßnahmen sowie begleitende Tipps vor:

M1	Auf Ökostrom umstellen	Ist Vorbild
M2	Warmwassererzeugung effizienter machen	Lohnt sich immer
M3	Warmwasser mit Sonnenenergie erzeugen	Lohnt sich immer

M1: AUF ÖKOSTROM UMSTELLEN

Keine andere Maßnahme lässt sich so leicht umsetzen und ist zugleich so wirkungsvoll wie diese. Indem Sie auf einen Ökostromanbieter wechseln, vermeiden Sie im Strombereich rund 90 % Ihrer THG-Emissionen und werden dadurch zum Vorbild.

Schritt 1 – Stromrechnung heraussuchen:

- » Wie hoch ist mein Jahresverbrauch? Diese Angabe in Kilowattstunden (kWh) wird benötigt, um den passenden Tarif zu finden.
- » Weitere Daten, wie Nummer des Stromzählers und bisherige Kundennummer werden meist auch benötigt.

Schritt 2 – Ökostromanbieter auswählen:

- » Gibt es Stadtwerke in der Nähe, die Ökostrom anbieten? Damit wird die Wertschöpfung in der Region unterstützt.
- » Hat der Ökostromanbieter ein Siegel für den angebotenen Strom? „Grüner Strom“, „ok-power“ oder „ok-power-plus“ weisen wirklich grünen Strom aus.

Tipp: Das Ökoinstitut bietet auf seiner Plattform eine Liste mit Ökostromtarifen im Vergleich an www.ecotopten.de/strom/oekostrom-tarife.

Schritt 3 – Rahmenbedingungen prüfen und Antrag auf Stromlieferung stellen:

- » Wie sehen die Kündigungsfristen, Zahlungsmodalitäten und Preisgarantien aus?
- » Auf der Webseite des gewählten Ökostromanbieters kann der Tarif meist unkompliziert ausgewählt und der Antrag zur Stromlieferung gestellt werden. Oftmals muss noch eine alte Stromrechnung eingesendet werden.
- » Auf Anfrage Zählerstand des bisherigen Anbieters für die Endabrechnung einreichen und fertig – ab jetzt zahlen Sie und Ihre Gäste für grünen Strom.

Schritt 4 – „Tue Gutes und rede darüber“:

- » Damit Ihre Gäste auch wissen, dass Sie bei jedem Besuch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, informieren Sie zum grünen Strom auf Ihrer Webseite.

Mit dem Umstieg auf Ökostrom sind Sie Vorbild! Neben der Umstellung auf Ökostrom ist die Warmwassererzeugung eine zweite große Stellschraube, um den Campingurlaub klimafreundlich zu gestalten. Wie das geht, erläutern Maßnahme 2 und 3.



M2: WARMWASSERERZEUGUNG EFFIZIENTER MACHEN

Im Wesentlichen gibt es zwei Hebel, um die Warmwassererzeugung effizienter zu machen.

Schritt 1 – Durchfluss begrenzen:

» Wassersparende Armaturen begrenzen den Durchfluss von über 14-16 Liter pro Minute auf ca. 6-8 Liter pro Minute. Dadurch lassen sich Wasser- und Energieverbrauch erheblich reduzieren.

Tipp: Statt die festverbauten Armaturen zu ändern, können Sie auch den Wasserdruck für die Anlage mindern und den gewünschten Volumenstrom einfach einstellen.

Schritt 2 – Zirkulationsverluste verringern:

Im Mehrfamilienhaus sind die Verluste beim Wärmespeicher und der Zirkulation in den Leitungen oftmals genauso hoch wie der Energieverbrauch durch den Warmwasserverbrauch. Auch bei Campingplätzen fallen diese Verluste ins Gewicht. So können Sie die Verluste verringern:

- » Verzichten Sie vollständig auf die Zirkulation bei kurzen Leitungen.
- » Steuern Sie die Zirkulation mit einer Zeitschaltuhr.
- » Überprüfen Sie die Höhe der notwendigen Temperatur.
- » Stellen Sie die Pumpe auf die kleinste Stufe oder ersetzen Sie die vorhandene durch eine kleinere mit Zeitschaltuhr und/oder Temperaturregelung.
- » Isolieren Sie sorgfältig alle Rohre, Flansche und Armaturen, sodass jedes Stück Metall gedämmt ist.

Bei hohem Verbrauch an Warmwasser (ein Speicherinhalt alle zwei Tage) und bei kurzen Leitungen („3-Liter-Regel“) besteht keine erhöhte Gefahr vor Legionellen.

Schritt 3 – Brennwertbetrieb sicherstellen:

- » Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Rücklauftemperatur der Brennwertheizungen unter 45°C liegt. Nur dann ist der Brennwertbetrieb vollständig und es werden 10% Energie und Kosten gegenüber einer Heizung ohne Brennwert eingespart.
- » Achten Sie besonders auf die Rücklauftemperatur beim Laden des Warmwasserspeichers.
- » Bei zu hohen Rücklauftemperaturen reduzieren Sie den Volumenstrom der Pumpen und erhöhen Sie bei Bedarf schrittweise die Vorlauftemperatur.

Tipp: Oft ist es die zu groß ausgelegte Pumpe der Warmwassererzeugung, die den Brennwertbetrieb zunichtemacht. Oder ein kleiner Heizkörper, der durch falsche Voreinstellungen einen thermischen Kurzschluss auslöst. Achten Sie auf die richtige Dimensionierung!

Die Maßnahme „Warmwassererzeugung effizienter machen“ lohnt sich immer!

M3: WARMWASSER MIT SONNENENERGIE ERZEUGEN

Bereits im Jahr 2007 war das Projekt SOLCAMP in der Blumenburg in Selent zu Gast. Ziel des Projekts, an dem sich auch die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e. V. (DGS) beteiligte, war die Förderung thermischer Solartechnik zur Warmwasserbereitung. Das Thema ist heute noch genauso aktuell wie damals. Die Campingsaison im Sommer deckt sich optimal mit dem größten solaren Energieangebot.

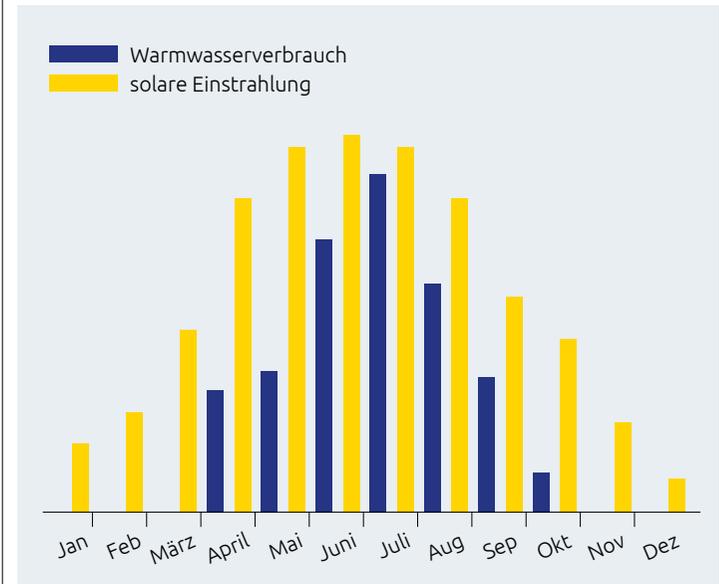


Abbildung 3 Warmwasserverbrauch und solare Einstrahlung

Nach Schätzungen sind momentan bereits etwa 50% der Campingplätze auf Solarthermie für ihre Warmwassererzeugung umgestiegen. Erfahren Sie im Folgenden, worauf Sie bei der Umstellung achten sollten.

Schritt 1 – Fachbetrieb auswählen:

» Wenn Ihr etablierter Heizungsbetrieb nur wenig Erfahrung mit Solarthermie hat, sollten Sie für dieses Projekt besser einen ausgewiesenen Fachbetrieb auswählen.

Schritt 2 – Bestandsaufnahme durchführen:

- » Wie ist die Statik Ihres Daches?
- » Wie groß ist die nutzbare Dachfläche?
- » Wo können die großen Warmwasserspeicher stehen? Wie sind die Maße der Zuwegung?

Besonders wichtig: Wie hoch ist der Warmwasserverbrauch wann am Tag? In der Woche? Über das Jahr betrachtet? Danach muss der Betrieb die Anlage auslegen (und zwar nicht nach Tabellenwerten). Zwischen 8 und 9 Uhr morgens möchten die meisten Gäste duschen. Für die Zufriedenheit Ihrer Gäste ist es daher wichtig, dass die Warmwassererzeugung so ausgelegt ist, dass alle duschen können.

Tipp: Sammeln Sie diese Daten rechtzeitig zusammen, um Ihre Anlage bestmöglich von der Fachfirma auslegen zu lassen.

Schritt 3 – Solarthermieanlage planen und installieren:

- » Für den maximalen Ertrag sollte die Neigung der Dachflächen Ihres Campingplatzes möglichst 35° betragen und nach Süden ausgerichtet sein. Andere Ausrichtungen mindern den Ertrag allerdings nur um 10 bis 15 %.
- » Flachkollektoren sind günstiger als Röhrenkollektoren, letztere sollten bei knappem Platz oder nicht idealer Ausrichtung verwendet werden.
- » Besonders wichtig ist die Leistung (!) der Wärmespeicher. Für Ihren Campingplatz sollten kleine Speicher parallelgeschaltet werden und große Speicher mehrere Zu- und Abflüsse nutzen. Damit wird die Leistung sichergestellt und eine Mischung der Schichten verhindert.

Tipp: Im Betrieb wird oft die Schichtung der Speicher durch zu groß ausgelegte Pumpen zerstört. Weiterhin ist oft die Nachheizung der Erdgasheizung zu früh eingestellt, sodass die Sonnenenergie nicht optimal genutzt werden kann. Auch hier: Achten Sie auf die richtige Dimensionierung und Einstellung!

Es gibt verschiedene Förderprogramme für die Nutzung von Solarthermie. Lassen Sie sich von Ihrer Fachfirma oder von Volker Ratje von der Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH beraten.

Die Maßnahme „Warmwassererzeugung mit Sonnenenergie erzeugen“ lohnt sich immer!



Naturcamping Spitzenort ist in Sachen Klimaschutz schon seit vielen Jahren Vorbild im Kreis. Als Mitglied im Eco-Camping-Netzwerk verpflichten sich Herr Kuhnt und sein Team zu einer ökologischen Betriebsführung in einem Umwelt-Management-System.

Was im ersten Moment kompliziert klingt, bedeutet in der Praxis, dass Herr Kuhnt schon lange auf Solarthermie setzt und momentan dabei ist, auch die restliche Wärme, die bislang mit Erdgas erzeugt wird, klimafreundlich vor Ort selbst zu erzeugen.

„Camping ist eine in höchstem Maße naturnahe Urlaubsform. Campingurlauber suchen die Nähe zur Natur und achten daher bei der Wahl ihrer Unterkunft ganz besonders auf das Vorhandensein von Zertifizierungen in Sachen Umwelt. Für das Umweltmanagement unseres Campingplatzes ist seit vielen Jahren die Organisation „Eco-Camping“ zuständig. Zur erfolgreichen Zertifizierung, die alle 3 Jahre durchgeführt wird, ist u. a. die Dokumentation aller umweltrelevanten Daten wie Stromverbrauch, Gasverbrauch oder Müllaufkommen zwingend erforderlich. Als nächstes Projekt wird voraussichtlich im kommenden Jahr die Erlangung des EU-Ecolabels angestrebt. Maßgeblicher Inhalt aller Zertifizierungen ist dabei die Hinwendung zu einer ressourcen-schonenden und damit möglichst klimaneutralen Ausrichtung des Betriebes. Nur so kann die Campingwirtschaft die wirtschaftlichen Herausforderungen auch in Zukunft meistern.“

In unserem Falle haben wir als nächsten Schritt in die Zukunft eine Heizungs- und Warmwasseranlage installiert, die vollständig auf den Verbrauch von fossilen Energieträgern verzichtet. Die Anlage arbeitet mit 3 Wärmepumpen, die durch Öko-Strom, unterstützt durch eine Photovoltaikanlage, betrieben wird.

Wir hoffen, dass wir durch unser Engagement für den Umweltschutz der Urlaubsform „Camping“ auch weiterhin ein fortschrittliches und umweltgerechtes Image verleihen können.“



Dip. Ing. Achim Kuhnt,
Inhaber Naturcamping
Spitzenort in Plön

CO₂-PREIS – HÖLP FÖR UNS KLIMA

Zu Beginn des Jahres 2021 hat die Bundesregierung die CO₂-Bepreisung für die Bereiche Wärme und Verkehr als Teil des Klimaschutzprogramms 2030 eingeführt. Die Bepreisung basiert auf einem nationalen CO₂-Emissionshandel. Das bedeutet, dass Unternehmen, die Heizöl, Erdgas, Benzin und Diesel verkaufen, pro Tonne CO₂, den die fossilen Energieträger bei ihrer Verbrennung ausstoßen, einen bestimmten Preis bezahlen.

Dadurch werden Heizen mit fossilen Brennstoffen und Autofahren teurer. Zu Beginn wurde der CO₂-Preis auf 25 € pro Tonne festgelegt. Er steigt bis zum Jahr 2025 linear auf 55 € pro Tonne an. Für das Jahr 2026 ist ein Preiskorridor von 55 bis maximal 65 € festgelegt worden. Die Gesamtmenge an CO₂ wird mit Blick auf die Klimaziele für das Jahr 2030 begrenzt und als Zertifikate an die Versorgungsunternehmen ausgegeben. Die weitere Preisentwicklung dieser CO₂-Zertifikate pro Tonne CO₂ von 2025 bis zum Jahr 2030 soll sich dann am Markt aus Angebot und Nachfrage bilden.

WAS SOLL DER CO₂-PREIS ERREICHEN?

Mit dem CO₂-Preis möchte die Bundesregierung, die Wärme- und die Verkehrswende unterstützen. Bislang lag der Fokus auf dem Stromsektor. Dort konnten durch den EU-weiten Emissionshandel schon weitreichende Fortschritte für den Klimaschutz gemacht werden. Der Wärme- und der Verkehrssektor liegen im Vergleich noch weit hinter den Erfolgen im Stromsektor zurück. Um klimafreundlichere Energieträger und Technologien zu fördern, wurde jetzt also der CO₂-Preis eingeführt. Durch den schrittweisen Anstieg sorgt er dafür, dass die Technologien mit dem geringsten Aufwand beziehungsweise den geringsten CO₂-Vermeidungskosten zuerst umgesetzt werden.

WIRD JETZT ALLES TEURER?

Die Bürger:innen sollen über verschiedene Mechanismen an anderer Stelle entlastet werden. So werden die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung für beispielweise niedrigere Steuern und Abgaben auf Strom sowie Wohngeld verwendet.

WAS BEDEUTET DAS FÜR MICH ALS GEBÄUDEEIGENTÜMERIN ODER -EIGENTÜMER?

Für Sie als Gebäudeeigentümer:in und Mieter:in macht sich der CO₂-Preis bei der jährlichen Heizkostenabrechnung bemerkbar. Bei anstehenden Investitionen in das Gebäude, wie zum Beispiel dem Austausch der Heizungsanlage, Reparatur des Daches oder Streichen der Fassade sollten Sie sich die Frage stellen, wie Sie 1. künftig Wärmeenergie einsparen und 2. auf erneuerbare Energien umstellen können. Bei der Wärmeerzeugung bietet sich beispielsweise die Möglichkeit, mit Solarthermie oder einer Wärmepumpe einen Teil des Warmwassers selbst zu erzeugen.

UM WIE VIEL GELD GEHT ES?

Um Ihnen eine bessere Vorstellung zu geben, wie viel Geld Sie durch den Umstieg auf erneuerbare Energien einsparen können, haben wir zwei Überschlagsrechnungen vorgenommen. Bei beiden gehen wir davon aus, dass der CO₂-Preis von 2025 bis 2030 linear auf 80 € pro Tonne CO₂ ansteigen wird. Das ist eine konservative Einschätzung (!). Womöglich wird der CO₂-Preis noch stärker ansteigen, sodass sich für Sie die Investition in klimafreundliche Alternativen noch stärker lohnt.

Für das Klima lohnt sich Ihre Investition in Energieeffizienz und erneuerbare Energien immer.

Beispielrechnung 1: Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von ca. 120 m² und einem Wärmebedarf von ca. 13.000 kWh pro Jahr.

	Erdöl	Erdgas
Kosten im Jahr 2020	ca. 860 €	ca. 860 €
Kosten im Jahr 2030	ca. 1.250 €	ca. 1.200 €
Summe der Mehrkosten von 2021 bis 2030	ca. 2.600 €	ca. 1.800 €

Tipp: Es gibt eine Vielzahl von landesweiten und nationalen Förderprogrammen, die Sie durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss bei Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäudebereich und der Umstellung Ihrer Heizungsanlage unterstützen. Bekommen Sie jetzt einen ersten Überblick mit: www.co2online.de/service/energiesparchecks/foerdermittelcheck.

Obwohl sich viele Expert:innen einig sind, dass der CO₂-Preis zu niedrig ist, um die Klimaschutzziele im Jahr 2030 zu erreichen, sendet er ein wichtiges Signal.

Beispielrechnung 2: Schulkomplex mit einem jährlichen Wärmebedarf von 1.000.000 kWh (1 MWh).

	Erdöl	Erdgas
Kosten im Jahr 2020	ca. 66.000 €	ca. 71.600 €
Kosten im Jahr 2030	ca. 95.900 €	ca. 92.600 €
Summe der Mehrkosten von 2021 bis 2030	ca. 201.000 €	ca. 141.000 €

Die Wärmekosten würden sich demnach bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Jahr 2020 um mehr als ein Drittel steigern. Bei einer Erdölheizung in der Beispielschule sind dies rund 96.000 € im Jahr 2030 gegenüber dem Jahr 2020 mit rund 66.000 €. Bis zum Jahr 2030 würden Mehrkosten in Höhe von rund 200.000 € entstehen. Diese sollten heute in die Umstellung der Wärmeerzeugung auf erneuerbare Energien und die Einsparung von Wärmeenergie durch Dämmung und eine verbesserte Einzelraumregelung investiert werden.

Achtung: Beide Beispielrechnungen berücksichtigen keine Preissteigerungen für Erdgas oder Erdöl am Weltmarkt. Eine lokale, klimafreundliche Wärmeversorgung verringert diese Abhängigkeiten wesentlich.



DORF- UND GEMEINDEENTWICKLUNG – EHN BESÜNNERN WECH

Im Kreis Plön gibt es 85 Gemeinden und jede davon ist einzigartig in Hinblick auf ihre Entstehung, Architektur, Landschaft sowie Bewohnerinnen und Bewohner. Auch in Hinblick auf die klimafreundliche Wärmeversorgungen sind die Voraussetzungen oftmals sehr unterschiedlich und die Lösungen müssen maßgeschneidert werden.

Eines haben alle 85 Gemeinden aber gemeinsam: Es gibt bestimmte Zeitpunkte beziehungsweise Auslöser, um in der Gemeinde den Klimaschutz voranzubringen. Welche das sind, erfahren Sie im Folgenden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der klimafreundlichen Wärmeplanung.

Schritt 1 – Gelegenheiten erkennen:

» Haben Sie sich schon damit beschäftigt, in welchen Bereichen Sie für den Klimaschutz aktiv werden können?

Unter A wie Anfang (S. 18) erfahren Sie, wie Sie den Klimaschutz künftig bei allen Belangen der Gemeindeentwicklung integrieren können. Wie die konkreten Schritte aussehen, erfahren Sie hier im Praxisleitfaden.

» **Gibt es bei Ihnen Campingplätze?** Dann unterstützen Sie die Betreiber:innen dabei, Ihren Campingplatz für die Zukunft gut aufzustellen. Die Nachfrage nach Tourismus mit geringem ökologischen Fußabdruck wächst stetig – lassen Sie auch Ihre Gemeinde davon profitieren! Erfahren Sie mehr dazu unter C wie Campingplatz (S. 21).

» **Haben Sie ein Dorfgemeinschaftshaus, eine Schule oder ein Rathaus?** Sofern die Gebäude vor dem Jahr 2002 gebaut und nicht nachträglich gedämmt wurden oder sie noch mit Erdöl beheizt werden, lohnt sich der Blick in den Heizungskeller dreifach. Hier lassen sich oftmals Energie und Geld einsparen sowie zugleich etwas für den Klimaschutz tun. Lesen Sie mehr unter D wie Dorfgemeinschaftshaus (S. 28) und S wie Schule (S. 66).

» **Wollen Sie das Dorfgemeinschaftshaus, die Schule oder das Rathaus umbauen? Dann ist jetzt Ihr Zeitpunkt für den Klimaschutz da:** Werfen Sie den Blick in die Umgebung – gibt es in unmittelbarer Nähe weitere große Gebäude/Energieverbraucher? Erfahren Sie mehr dazu unter Nahwärmelösungen (S. 50). Ist das nicht der Fall, konzentrieren Sie sich darauf, wie Sie den Neubau beziehungsweise den neuen Gebäudeteil so bauen können, dass er möglichst wenig Energie verbraucht (hohe Energieeffizienz).

» **Gibt es bei Ihnen Ferienhäuser?** Wie bei den Campingplätzen gilt auch für Ferienhäuser – immer mehr Menschen wollen klimafreundlich verreisen. Neben der Anreise umfasst das auch den Aufenthalt vor Ort. Übernachtungsangebote, die besonders auf Nachhaltigkeit setzen, können künftig Werbung für die gesamte Region machen und mehr Gäste in den Kreis Plön locken. Wie Ferienhäuser klimafreundlich betrieben werden können, erfahren Sie bei F wie Ferienhaus (S. 40).

» **Gibt es bei Ihnen eine Kirchengemeinde oder religiöse Einrichtung?** Aus historischen Gründen stehen viele Gebäude einer Kirchengemeinde oftmals in direkter räumlicher Umgebung – und zudem häufig im Zentrum. In den dichtbesiedelten Gemeindezentren kann sich daher die gemeinsame Wärmeversorgung mehrerer Gebäude bis hin zu Teilen der Innenstädte lohnen. Erfahren Sie jetzt mehr zu den Potenzialen in Kirchengemeinden unter K wie Kirchengemeinde (S. 44).

» **Haben Sie eine zentrale Kläranlage in der Gemeinde?** Dann unterstützen Sie die Betreiber dabei, Energie einzusparen oder sogar selbst vor Ort klimafreundliche Energie zu erzeugen. Erfahren Sie mehr dazu unter K wie Kläranlage (S. 48).

» **Gibt es bei Ihnen Unternehmen, die einen hohen Strom- oder Kühlbedarf haben (könnten)?** Gibt es Biogasanlagen in unmittelbarer Nähe, die ihre Abwärme noch nicht nutzen? Das sind gute Grundvoraussetzungen, um mit der überschüssigen Wärme Quartiere klimafreundlich zu versorgen. Erfahren Sie mehr dazu unter N wie Nahwärmelösungen (S. 50).

» **Wollen Sie Bauflächen für Neubaugebiete ausweisen?** Dann können Sie über die Bauleitplanung aktiv gestalten, wie klimafreundlich Ihr neues Quartier werden wird. Legen Sie frühzeitig im B-Plan Flächen für die künftige Energieversorgung fest. Lesen Sie mehr dazu unter N wie Neubaugebiet (S. 58).

» **Gibt es in Ihrer Gemeinde bereits Nah- oder Fernwärme?** Immer mehr Wärmenetze werden nach und nach auf erneuerbare Energien umgestellt. Im Vergleich zu der Heizungsanlage in einem Einzelgebäude kann dies oftmals kostengünstiger realisiert werden, sodass Wärmenetze einen wichtigen Beitrag für die Wärmewende leisten können. Bestehende Nahwärmenetze zu erweitern ist daher ein wichtiger Baustein. Erfahren Sie mehr dazu unter N wie Nahwärmelösungen (S. 50).

Falls Ihnen die Beantwortung der einen oder anderen Frage schwergefallen ist, finden Sie im Folgenden eine Reihe von Instrumenten, die Sie dabei unterstützen oder aber Informationen für Sie und Ihre Gemeindemitglieder, Ihre Schulträger, Ihre Unternehmen aufbereiten.

Schritt 2 – Instrument auswählen:

- » **Mobile Klimaschutz-Ausstellung** – Wollen Sie für den Klimaschutz bei sich in der Gemeinde sensibilisieren? Dann leihen Sie sich die mobile Klimaschutz-Ausstellung beim Kreis aus. Sie gibt Antworten auf die Frage „Klimaschutz im Alltag – was kann ich tun?“. Ansprechpartner ist Kreis-Klimaschutzmanager Stefan Reißig, der die Nachfolge von David Poggemann angetreten hat.
- » **Solar- und Gründachkataster** – Sie wollen erfahren, ob Ihr Gemeindedach für die Erzeugung von Solarstrom oder Wärme über Solarthermie geeignet ist? Das Solar- und Gründachkataster kann Ihnen eine erste Auskunft geben: www.solare-stadt.de/kreisploen.
- » **Wärmeplanungskataster Plus** – Wo liegen Wärmenetze? Wo stehen Biogasanlagen? Wo sind besonders große Strom- und Wärmeverbraucher? Basierend auf einer Fülle von Daten werden im Wärmeplanungskataster Plus für das gesamte Kreisgebiet Potenziale für die Wärmeplanung aufgezeigt. Online erhalten Sie unter www.serviceportal.schleswig-holstein.de/Verwaltungsportal/Service/Entry/AFM_Klima einen kleinen Einblick. Alle Gemeinden im Kreis können über Klimaschutzmanager Stefan Reißig einen eigenen Zugang zum Gesamttool bekommen.



Abbildung 4 Ehem. Klimaschutzmanager des Kreises David Poggemann zeigt die mobile Klimaschutz-Ausstellung des Kreises, die von den Gemeinden ausgeliehen werden kann

Schritt 3 – Unterstützung finden:

- » **Klimaschutzmanagement des Kreises** – Stefan Reißig steht Ihnen für alle Fragen zum Klimaschutz und der klimafreundlichen Wärmeplanung zur Verfügung. Sollten Sie schon genauer wissen, welche Themen und Fragen für Sie derzeit besonders wichtig sind, finden Sie weitere Ansprechpartner und Fördermöglichkeiten unter F wie Fördermittel.
- » **Eigenes Klimaschutzmanagement einrichten?** – Sie brauchen bei sich in der Gemeinde oder auf Amtsebene Unterstützung, den Klimaschutz umzusetzen? Der Kreis-Klimaschutzmanager hilft Ihnen dabei über die Kommunalrichtlinie einen Antrag auf Förderung zu stellen, siehe F wie Förderung (Orientierungsberatung der Kommunalrichtlinie).
- » **Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ (KfW 432)** – Quartiere, die sich stark verändern oder ein besonders hohes Potenzial für eine gemeinsame Wärmeplanung haben, können über das Förderprogramm im Detail untersucht und durch ein Sanierungsmanagement bei der Umsetzung begleitet werden.

Sie wissen noch nicht, wo Sie beginnen sollen? Laden Sie sich Klimaschutzmanager Stefan Reißig für ein erstes Gespräch zu sich ins Rathaus oder in die Gemeindeverwaltung ein und identifizieren Sie gemeinsam Potenziale für den Klimaschutz.



DORFGEMEINSCHAFTSHAUS – GEMEEN, FÜRWEHR UN KINNERGORN

Hier kennt man sich, hier trifft man sich, um gemeinsam zu nähen, Pläne zu schmieden, zu feiern oder einfach einen Klönschnack zu halten. Mancherorts sind Kita, freiwillige Feuerwehr oder Sportverein angegliedert oder es werden in MarktTreffs regional erzeugte Lebensmittel verkauft. So unterschiedlich die Dorfgemeinschaftshäuser auch aufgestellt sind, jedes einzelne übernimmt wertvolle Funktionen für das Leben in Ihrer Gemeinde.

Im Kreis Plön gibt es mehr als 60 Dorfgemeinschaftshäuser. Viele von ihnen sind bereits in den 1980er Jahren entstanden, einige aber auch schon früher. Hier und da gibt es größeren Modernisierungsbedarf, müssen beispielsweise Dach und Fassade erneuert werden. Dabei sollte die Chance, als Gemeinde mit gutem Beispiel voranzugehen, genutzt werden. Auch wenn gerade nichts Größeres ansteht, können Sie mit den folgenden 5 Maßnahmen Ihr Dorfgemeinschaftshaus beim Klimaschutz voranbringen:

M1	Heizungsanlage modernisieren & Räume bedarfsgerecht heizen	Ist Vorbild – oder Geht stark voran!
M2	Sonnenenergie auf dem eigenen Dach ernten	Geht stark voran!
M3	Auf LED-Beleuchtung umstellen	Lohnt sich immer
M4	Große Stromverbraucher austauschen	Einfach machen
M5	Energieeffizienz im Gebäude steigern	Ist Vorbild

M1: HEIZUNGSANLAGE MODERNISIEREN & RÄUME BEDARFSGERECHT HEIZEN

Eine moderne Gasbrennwertheizung hat in der Regel eine Lebensdauer von mindestens 15 Jahren. Eine Umstellung auf Brennwerttechnik spart mehr als 10 % Energie im Vergleich zu einem Niedertemperaturheizkessel. Was Sie außerdem beim Thema Heizen und Warmwasser noch berücksichtigen sollten, erfahren Sie im Folgenden.

Schritt 1 – Prüfen Sie Alter und Zustand Ihrer Heizungsanlage:

- » **Wann wurde die Heizungsanlage zuletzt ausgetauscht?**
- » **Verfügt sie bereits über Brennwerttechnologie?** Sind die Rücklauftemperaturen regelmäßig unter 45 °C?
- » **Ist sie um die 15 Jahre alt** oder verfügt über keine Brennwerttechnologie, ist der Austausch sinnvoll.

Dorfgemeinschaftshäuser haben oftmals nur einen geringen Warmwasserbedarf. In vielen Fällen ist es daher effizienter, Warmwasser für das Händewaschen, Abwaschen und gelegentliches Duschen mit Durchlauferhitzern zu erzeugen. Lassen Sie sich dazu von einer Fachfirma beraten.

Tipp: Untertischgeräte haben im Vergleich zu Durchlauferhitzern einen Speicher. Mit einer Zeitschaltsteckdose begrenzen Sie, wie lange dieser Speicher beheizt wird.

Schritt 2 – Prüfen Sie, ob Sie Ihre Heizung auf erneuerbare Energien umstellen können:

- » **Ist der Anschluss an ein Nah- oder Fernwärmenetz möglich?** Insbesondere Nah- und Fernwärmenetze werden in den kommenden Jahren stärker auf erneuerbare Energien umgestellt.
- » **Haben Sie Platz für eine Pellet- oder Hackschnitzelheizung?** Hackschnitzel sind besonders klimafreundlich, wenn sie aus der direkten Umgebung stammen.
- » **Kann eine Wärmepumpe eingesetzt werden**, um Ihre Heizungsanlage zu unterstützen?
- » **Welche Fördermittel können Sie beantragen?**

Viele dieser Fragen kann nur eine Fachfirma beantworten. Suchen Sie sich eine Fachfirma in Ihrer Nähe, die Sie zu den verschiedenen klimafreundlichen Technologien und Fördermitteln beraten kann. Achten Sie bei der Auswahl der Heizungsanlage auf eine einfach zu bedienende Steuerung! Erfahren Sie unter Schritt 4 mehr dazu.

Tipp: Die meisten Fördermittel müssen beantragt werden, bevor die Handwerksfirma beauftragt wird. Viele Firmen stellen Fördermittelanträge für Sie, z. B. bei der BAFA. Falls Ihre Firma dies nicht anbietet, wenden Sie sich zur Fördermittelberatung an den Kreis oder die Investitions- und Förderbank Schleswig-Holstein.

Sollte es Ihnen nicht möglich sein, alles oder einen Teil Ihres Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien an Ihrem Dorfgemeinschaftshaus vor Ort zu erzeugen, besteht immer noch die Möglichkeit zu einem Ökogasanbieter zu wechseln. Achtung: Genau wie bei Ökostromanbietern gibt es auch hier Unterschiede. Wie umweltfreundlich das Ökogas ist, hängt von der Herstellung ab.

Mit der Umstellung Ihres Energieträgers auf erneuerbare Energien reduzieren Sie Ihre THG-Emissionen erheblich (> 50 %) und tragen damit zu den Klimaschutzzielen für das Jahr 2030 und 2045 entscheidend bei.

Tipp: Der Austausch der Heizungsanlage bietet eine gute Gelegenheit, sich den Gesamtzustand Ihres Gebäudes anzuschauen. Größere Sanierungsmaßnahmen können bewirken, dass Ihre Heizungsanlage kleiner und günstiger ausgelegt werden kann und erneuerbare Energien effizienter eingebunden werden können.



Heizungssteuerung Nachtabenkung Schule Wentorf

Schritt 3 – Lassen Sie Ihre Heizungsanlage austauschen und einen hydraulischen Abgleich erstellen:

» **Austausch der Heizung** (Brenner, Pumpe oder komplette Heizungsanlage),
 » **Hydraulischer Abgleich.** Der hydraulische Abgleich ist notwendig, damit stets die richtige Wassermenge mit der benötigten Temperatur zur richtigen Zeit zum jeweiligen Heizkörper gelangt. Das spart Kosten und erhöht zugleich den Komfort.

Tipp: Heizkessel und Pumpen sind sehr oft überdimensioniert. Über den tatsächlichen Verbrauch kann eine Fachfirma die notwendige Leistung bestimmen. Die ist oft 30 bis 50 % kleiner und die neue Heizung damit günstiger sowie effizienter. Dies gilt umso mehr, wenn Sie auf die zentrale Warmwassererzeugung verzichten. Lassen Sie sich den Austausch Ihrer Heizung und den hydraulischen Abgleich über die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) fördern!

Eine klimafreundliche Heizungssteuerung zeichnet sich dadurch aus, dass die Heizungsanlage nur die Menge an Wärme für die Räume erzeugt, die genutzt werden und auch nur dann, wenn sie wirklich benötigt wird.

Schritt 4 – Prüfen Sie, inwiefern eine Einzelraumsteuerung Ihnen beim Energiesparen helfen kann:

» Wird Ihr Dorfgemeinschaftshaus nicht durchgehend genutzt oder werden nur manche Räume durchgehend genutzt und beheizt?

Wenn ja, dann sparen Sie mit Hilfe einer modernen Regelung Ihrer Heizungsanlage Energie und Geld. Die Steuerung sollte über einfach zu bedienende Geräte mit einer Webanwendung gewährleistet werden, sodass man ganz einfach im Gebäude und auch von zu Hause aus bei Terminverschiebungen reagieren kann. Auf diese Weise können Sie die Heizungsanlage für eine bestimmte Uhrzeit ein- oder ausschalten.

Tipp: Smart-Meter, der Einbau von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik für Heizungs-, Beleuchtungs-, Lüftungs- bzw. Klimatechnik werden durch die BEG auch als Multi-Sparten-Systeme inklusive Strom, Gas und Wasser gefördert.

Seien Sie mit der Umsetzung der Maßnahme „Heizungsanlage modernisieren & Räume bedarfsgerecht heizen“ Vorbild oder gehen Sie sogar stark voran.

M2: SONNENENERGIE AUF DEM EIGENEN DACH ERNTEN

Eine weitere Möglichkeit, Ihr Dorfgemeinschaftshaus klimafreundlicher zu machen, besteht darin, Ihren Strom selbst zu erzeugen. Wie das geht, erfahren Sie im Folgenden.

Schritt 1 – Prüfen Sie, ob sich Ihr Dach für die Installation von Photovoltaik (PV)-Modulen eignet:

- » Sind Ihnen Einschränkungen bei der Statik Ihres Daches bekannt?
- » Stehen hohe Bäume in unmittelbarer Nähe zum Gebäude und verschatten (zukünftig) mehr als 10% des Daches?
- » Wenn Sie beide Fragen mit „Nein“ beantworten können, ist Ihr Dach grundsätzlich für die Erzeugung von Solarstrom geeignet.

Tipp: Dächer mit Ost-, West- oder Südausrichtung sind sehr gut geeignet. Nutzen Sie das Solar- und Gründachkataster des Kreises! Unter www.solare-stadt.de/kreisploen bekommen Sie eine erste Einschätzung, wie gut Ihre Dachfläche geeignet ist.

Ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage ist der Anteil der Eigenstromnutzung. Schon heute ist der selbst erzeugte Strom über die Lebensdauer der PV-Anlage betrachtet günstiger (9-12 Cent/kWh) als der Strom des Stromanbieters (ca. 22-34 Cent/kWh).

Aus Klimaschutzsicht sollten Dächer vollständig mit PV-Modulen belegt werden. Der Anteil, der nicht selbst genutzt wird, wird dann in das lokale Stromnetz eingespeist und trägt dazu bei, dass deutschlandweit unser Strom klimafreundlicher wird.



Schritt 2 – Prüfen Sie, welche Nutzungen Sie künftig (zusätzlich) mit Ihrem Solarstrom versorgen wollen:

- » Haben oder planen Sie ein Dörpsmobil als Gemeindeauto oder Carsharing-Fahrzeug? Sie könnten den Strom für eine eigene E-Ladestation nutzen.

Generell kommen weitere Nutzungen, wie die Straßenbeleuchtung, Kitas oder Kläranlagen in Frage. Hierfür ist eine räumliche Nähe wichtig. Öffentliche Straßen dürfen momentan rechtlich noch nicht gekreuzt werden.

Tipp: Sie können sich Unterstützung in Ihrer Gemeinde holen. Über das Modell der Bürgerenergiegenossenschaft können Bürger:innen einer Gemeinde zugleich den Umstieg auf klimafreundliche Energieformen unterstützen und selbst davon profitieren.

Gehen Sie mit der Umsetzung der Maßnahme „Sonnenenergie auf dem eigenen Dach ernten“ stark voran.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Ja, es lohnt sich und ist klimafreundlich. Nach ungefähr 3 Jahren ist die Energie, die für die Herstellung benötigt wurde, bereits selbst erzeugt.
- » Eine Solaranlage hat eine Lebensdauer von 25 Jahren und länger. Sie sollte dafür regelmäßig gewartet werden.
- » Sie ernten im Kreis Plön ca. 900 kWh/kWp¹ bei Südausrichtung und einer Dachneigung von 30° ohne Verschattung.
- » Ja, PV-Anlagen können auch gut mit einem Gründach kombiniert werden.



EXKURS

Die Gemeinde Rastorf hat es vorgemacht. Seit Ende 2020 erzeugt die PV-Anlage auf dem Bürgermeister-Wilfried-Dibbern-Huus Strom für die Kita und die Feuerwehr im Dorfgemeinschaftshaus sowie für die Straßenbeleuchtung. Diese wurde zuvor bereits auf LED umgestellt.

Die PV-Anlage wurde auf der Südseite des Gebäudes mit einer Leistung von 14 kWp errichtet und kostete 20.000€. Darin sind auch die Kosten für die Beauftragung eines Ingenieurbüros enthalten, das für die Ausschreibung ein Leistungsverzeichnis erstellte. Aus rechtlichen Gründen kann die Gemeinde aktuell den Überschussstrom noch nicht nutzen, um die benachbarte Kläranlage damit zu versorgen. Hoffnungen bestehen, dass sich dies mittelfristig durch eine Gesetzesnovelle verändert. Aktuell speist die Gemeinde den Überschussstrom in Höhe von etwa 10.000 kWh pro Jahr für einen Preis von 9 Cent pro kWh in das öffentliche Netz ein.

M3: AUF LED-BELEUCHTUNG UMSTELLEN

Lange haben sie unsere Häuser zuverlässig erhellt. Heute gehören Glühbirnen und Halogenleuchtstoffröhren jedoch zu jenen Technologien, die sich gut durch effizientere ersetzen lassen, durch LED¹.

Schritt 1 – Prüfen Sie, bei welchen Lampen sich der Austausch besonders lohnt

- » Welche Lampen sind regelmäßig für ein paar Stunden eingeschaltet?
- » Welche Lampen haben eine hohe Wattzahl? Dabei die Außenbeleuchtung nicht vergessen!

Große Einspareffekte lassen sich insbesondere bei den Lampen erzielen, die eine hohe Wattzahl haben und täglich lange eingeschaltet sind. Eine 60-Watt-Glühbirne benötigt bei einer täglichen Brenndauer von 3 Stunden 66 kWh Strom pro Jahr. Tauschen Sie diese zuerst aus – und womöglich noch, bevor sie kaputtgehen. Bei Birnen in Räumen, die wenig benutzt werden, können Sie warten, bis diese das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben.

Schritt 2 – Planen Sie den Austausch:

- » Die Lichtfarbe sollte gut gewählt werden: Möchten Sie den Raum a. gemütlich (Warmweiß), b. neutral (Neutral- oder Universalweiß) oder c. für gutes Arbeiten beleuchten (Tageslicht)?
- » Welchen Sockeltyp hat Ihre bisherige Lampe?
- » Welche Form und Größe hat die Lampe?
- » Welche Wattzahl hat die Lampe?

Wenn Sie mit der bisherigen Ausleuchtung zufrieden waren, können Sie sich mit den gesammelten Angaben im Fachmarkt beraten lassen und Ihre LED-Leuchtmittel bestellen.

Tipp: LED ist nicht gleich LED. Sehr günstige Lampen halten oft nicht lange. Es gibt im Internet verschiedene Plattformen, auf denen Sie sich über hochwertige LED-Produkte und verschiedene Modelle erkundigen können: www.ecopten.de, www.co2online.de.

Schritt 3 – Bauen Sie die neuen Lampen ein und entsorgen Sie die alten sachgerecht.

Während alte Glühbirnen und Halogenlampen über den Restmüll entsorgt werden können, müssen Energiesparlampen und Leuchtstoffröhren über die Schadstoffsammelstellen in Plön, Heikendorf, Preetz, Lütjenburg oder Schönberg oder über die mobilen Sammlungen entsorgt werden (Quecksilber). LED-Lampen sind ungiftig, gehören aber in den Elektroschrott.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » LED haben eine sehr lange Lebensdauer (50.000 Stunden).
- » Viele sind auch dimmbar und manche könne auch die Farbtemperatur verändern.
- » Sie haben nur eine geringe Betriebstemperatur, brauchen aber gewisse Kühlung.

Die Umsetzung der Maßnahme „Auf LED-Beleuchtung umstellen“ lohnt sich immer, weil mit wenig Aufwand wegweisende CO₂-Einsparungen erzielt werden können und sich die Kosten je nach Nutzung schnell durch die Stromeinsparungen amortisieren.



¹ LED steht für Light Emitting Diode oder lichtemittierende Diode. Es handelt sich dabei um ein elektronisches Halbleiter-Bauelement, das elektrische Signale in Lichtsignale umwandelt.

M4: GROSSE STROMVERBRAUCHER AUSTAUSCHEN

Rückblickend gibt es etwa alle 10 Jahre einen Sprung bei der Effizienz von elektrischen Geräten. Daher lohnt sich nicht nur der Austausch der Heizungspumpe, sondern auch der Blick auf sonstige große Stromverbraucher. Wahrscheinlich haben auch Sie in Ihrem Dorfgemeinschaftshaus mindestens einen Kühlschrank und womöglich auch noch einen Gefrierschrank. Oftmals sind dies die ausgemusterten Geräte aus der eigenen Küche der Gemeindeglieder. Neuwertige Kühlschränke mit einer deutlich höheren Energieeffizienz können im Dauerbetrieb 70-80 % des Stroms gegenüber einem älteren Modell einsparen.

Schritt 1 – Prüfen Sie Ihre Geräte und Ihre Nutzungszeiten:

- » Aus welchem Jahr stammten Ihre Kühl- und Gefrierschränke?
- » Sind sie dauerhaft eingeschaltet oder werden sie nur tageweise für Feierlichkeiten genutzt?
- » Wenn sie ganzjährig eingeschaltet und älter als 10 Jahre sind, lohnt sich der Austausch.

Schritt 2 – Tauschen Sie Ihre Geräte aus:

- » Achten Sie dabei auf eine hohe Energieeffizienz.
- » Überlegen Sie, ob es Zeiten im Jahr gibt, wo diese Geräte ausgeschaltet bleiben können.

Tipp: Ab März 2021 gilt das neue EU-Energielabel. Die Anforderungen an die Effizienzklassen wurden verschärft, sodass die meisten elektrischen Geräte, die Sie heute kaufen können, in Effizienzklasse B landen. Das neue Label erkennen Sie durch eine Klassenaufteilung von A bis G.

Zusammengefasst: Einfach machen und die Maßnahme „Große Stromverbraucher austauschen“ umsetzen!

M5: ENERGIEEFFIZIENZ IM GEBÄUDE STEIGERN

Geringere Energiekosten, höherer Komfort, Erhalt der Bausubstanz und ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz sind 4 gute Gründe, um über die energetische Sanierung eines Gebäudes nachzudenken. Wie eingangs erwähnt, stammen viele Dorfgemeinschaftshäuser noch aus einer Zeit, in der die Anforderungen an die Gebäudedämmung deutlich niedriger waren. Folgendes gilt es zu beachten.

Schritt 1 – Bestandsaufnahme machen (lassen) und Maßnahmen sinnvoll kombinieren:

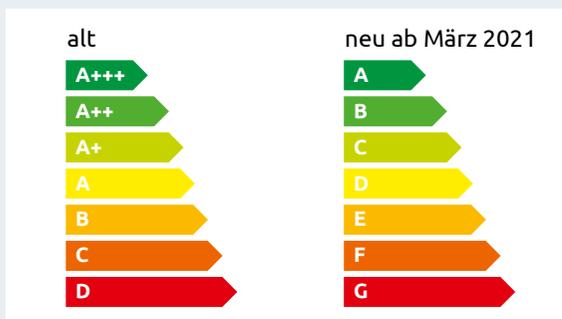
- » Muss Ihr Dach demnächst ausgetauscht werden? Dann prüfen Sie frühzeitig, ob es sich für die solare Stromerzeugung eignet, und machen Sie beides in einem Schritt.
- » Ihr Dach ist gedämmt, aber die Wärme bleibt trotzdem nicht im Gebäude? Prüfen Sie, ob Fenster erneuert werden müssen oder auch die Fassade durch eine Dämmung energetisch verbessert werden kann.
- » Geht auch weniger? Es gibt gering- und nicht investive Maßnahmen, die mit wenig Aufwand schon große Wirkungen erzeugen können, wie z.B. Heizkörpernischen dämmen, Fensterbänke oder Vorhänge kürzen, um ausreichend Luftzirkulation zu erreichen.

Tipp: Lassen Sie sich bei größeren Maßnahmen durch zertifizierte Energieberater:innen begleiten. Die BAFA übernimmt 80% der förderfähigen Kosten für eine Energieberatung, d. h. maximal 5.000 €, wenn Ihr Dorfgemeinschaftshaus 200-500m² groß ist. Ihr:e Energieberater:in unterstützt Sie bei der Antragstellung. Dieser muss gestellt werden, bevor die Beratung am Gebäude beginnt. Alternativ fördert die BAFA auch Energieaudits. Lassen Sie sich am besten von der Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH zu Ihren Möglichkeiten beraten.

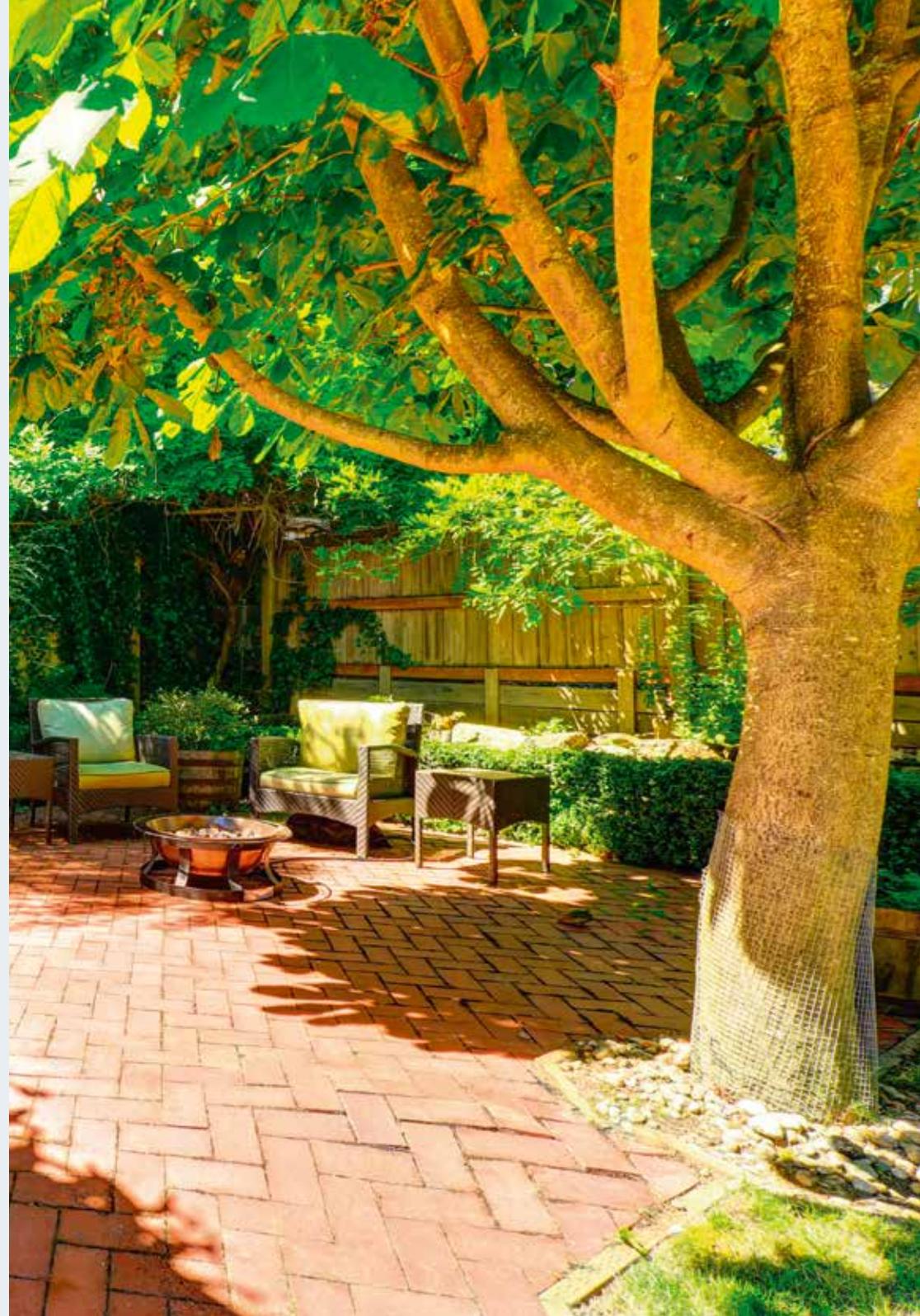
Seien Sie mit der Umsetzung der Maßnahme „Energieeffizienz im Gebäude steigern“ Vorbild!

Planen Sie, ein neues Dorfgemeinschaftshaus zu errichten? Dann achten Sie bei der Planung und beim Bau auf folgende Dinge:

- » **Energieeffizienz:** Wer gleich effizient baut, hat langfristig geringe Energiekosten und erreicht ein hohes Maß an Klimaschutz und Autarkie! Achten Sie daher auf einen hohen Energiestandard, z. B. KfW 55 (und besser).
- » **Wärmeerzeugung:** Decken Sie den verbleibenden Wärmebedarf möglichst über erneuerbare Energien, wie z. B. Wärmepumpe oder Anschluss an ein Nahwärmenetz mit niedrigem Primärenergiefaktor.
- » **Heizflächen:** Fußbodenheizung nur bei hohem Energiestandard (KfW 55 oder besser), ansonsten lieber Niedertemperaturradiatoren, die schneller das Gebäude aufheizen können
- » **Warmwassererzeugung:** Wenn nicht jeden Tag geduscht wird, trennen Sie die Warmwassererzeugung von der Heizungsanlage ab und richten Sie dezentral Durchlauf-erhitzer ein.
- » **Sonnenergie nutzen:** Richten Sie Ihr Gebäude so aus und planen Sie das Dach so, dass Sie möglichst viele PV-Module zur Solarstromerzeugung mit dem Bau installieren können. Schauen Sie sich Maßnahme 2 für Beispiele zur Eigenstromnutzung an (z. B. Dörpsmobil, andere Gebäude).
- » **Verschattungselemente:** Zu viel Sonne kann im Gebäude zum Problem werden – planen Sie von Anfang an natürliche Verschattungselemente wie Bäume, Maßnahmen zum Blendschutz und Möglichkeiten für Querlüftungen mit ein. Ein außenliegender Sonnenschutz ist am wirksamsten.



Das neue EU-Energielabel



EIN- UND MEHRFAMILIENHÄUSER – VON HUUS TO HUUS

Im Leben einer Immobilie gibt es zwei wichtige Zeitpunkte für größere Umbaumaßnahmen. Der erste Zeitpunkt ist der Neuerwerb einer Immobilie. Durch Modernisierung oder Umbau wird das Wohnhaus an die Ansprüche der neuen Nutzer:innen angepasst. Dadurch steigert sich auch der Wert der Immobilie. Wer dies zum Anlass nimmt, sein Wohngebäude auch energetisch zu sanieren, entlastet sich dauerhaft bei der zweiten Miete, das heißt den Energiekosten. Gleichzeitig erhöhen die Eigentümer:innen auf diese Weise die Aufenthalts- und Wohnqualität sowohl im Winter als auch im Sommer.

Der zweite Zeitpunkt ist der altersgerechte Umbau der Immobilie. Hierbei bestehen häufig Synergien zu energetischen Sanierungsmaßnahmen. Sowohl für energetische Maßnahmen als auch für den altersgerechten Umbau gibt es umfassende Fördermöglichkeiten. Sich im Dschungel der Fördermöglichkeiten zurechtzufinden und das geeignete Programm zu finden, ist jedoch nicht immer leicht. Dieses Kapitel wird Ihnen zeigen, wie Sie Ihre Gemeindeglieder auf diesem Weg am besten begleiten können.

Schritt 1 – Auf das Thema aufmerksam machen:

- » Haben Sie schon einmal daran gedacht, einen Informations- oder Aktionstag rund um das Thema Klimaschutz zu machen? Sie können sich beim Kreis die mobile Klimaschutz-Ausstellung für beispielsweise eine Woche ausleihen. Sie gibt Antworten auf die Frage „Klimaschutz im Alltag – was kann ich tun?“. Ansprechpartner ist Kreis-Klimaschutzmanager Stefan Reißig. Zu einer Informationsveranstaltung könnten Sie auch die Verbraucherzentrale, die Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH (WFA) und das lokale Handwerk einladen.
- » Einmal ist keinmal? Dann machen Sie aus dem Aktionstag einen regelmäßigen Energiestammtisch an dem sich die Hauseigentümer:innen in Ihrer Gemeinde zu guten Beispielen austauschen können.

Tipp: Auf www.co2online.de und www.verbraucherzentrale-energieberatung.de finden Gebäudeeigentümer:innen viele hilfreiche Hinweise und erste Einschätzungen zu Fördermitteln. Ihre Verbraucherzentrale vor Ort in Plön erreichen Sie unter Telefon: 0431 5909940, E-Mail: info@vzsh.de und www.verbraucherzentrale.sh.

Über die „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ werden ab 2021 Einzelmaßnahmen in Bestandsgebäuden mit folgenden Zuschüssen gefördert:

- » Maßnahmen an der Gebäudehülle (zum Beispiel Außenwände, Dachflächen, der Austausch von Türen und Fenstern, sommerlicher Wärmeschutz): 20 %;
- » Anlagentechnik (zum Beispiel Einbau und Austausch oder Optimierung raumlufttechnischer Anlagen, Efficiency Smart Home): 20 %;

- » Erneuerbare Energien für Heizungen (zum Beispiel Wärmepumpen, Biomasseanlagen, Hybridheizungen, innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien oder Solarkollektoranlagen): 20-45 %;
- » Maßnahmen zur Heizungsoptimierung (zum Beispiel hydraulischer Abgleich inklusive des Austauschs von Heizungspumpen): 20 %;
- » Fachplanung und Baubegleitung im Zusammenhang mit der Umsetzung von Einzelmaßnahmen der BEG EM: 50 %.

Tipp: Erst Antrag stellen, dann Handwerksunternehmen bestellen! Und ist Ihre Einzelmaßnahme Teil eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP), erhöht sich die Förderung für diese Maßnahme um weitere 5 %. Weitere Informationen finden Sie unter:

www.kfw.de/inlandsfoerderung/Bundesförderung-für-effiziente-Gebäude.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Der effizienteste Weg, im Gebäudebereich die Treibhausgasemissionen zu verringern, ist, 1. weniger Wärme zu benötigen und 2. die restliche Wärme möglichst erneuerbar zu erzeugen.
- » Besonders viel Wärme können Sie einsparen, wenn Sie Ihr Dach oder die oberste Geschossdecke dämmen; Ihre Wetterseite (Fassade) dämmen; Ihre Fenster erneuern (mind. Zweifachverglasung) und Ihre Kellerdecke dämmen.

Tipp: Um Ihr Einsparpotenzial voll auszuschöpfen, führen Sie nach der Dämmung einen hydraulischen Abgleich durch – der passt die Heizung nach der Dämmung auf Ihren niedrigeren Energiebedarf an und spart noch einmal bis zu 10 % Energie ein.

Schritt 2 – Hilfe dazu holen:

- » Haben Sie festgestellt, dass Ihre ersten Schritte auf großes Interesse bei Ihren Gemeindegliedern gestoßen sind? Dann können Sie sich und Ihrer Gemeinde professionelle Hilfe dazu holen. Das Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ (KfW 432) bietet die Chance, Quartiere in Ihrer Gemeinde umfassend mit Blick auf Klimaschutz und Klimaanpassung zu betrachten.

Der Zuschuss beträgt 75 % der förderfähigen Kosten. Eine Sanierungsmanagerin oder ein Sanierungsmanager stehen Ihnen, Ihren Gemeindegliedern und Unternehmen als Ansprechpartner:in für die Umsetzung energetischer Maßnahmen zur Verfügung. Nehmen Sie Kontakt zu anderen Gemeinden auf. Im Kreis Plön wurden bereits zahlreiche Quartierskonzepte durchgeführt oder sind derzeit in der Erstellung, wie zum Beispiel in Rastorfer Passau, Heikendorf, Wendtorf, Schönberg, Schönkirchen und der Stadt Plön. **Bei Interesse sprechen Sie Klimaschutzmanager Stefan Reißig oder Wilm Feldt von der Energie- und Klimaschutzinitiative Schleswig-Holstein (EKI) an.**

F WIE FÖRDERMITTEL – WO KÜMMT DAT GELD HER?

Die gute Nachricht ist, die Bundesregierung unterstützt die Erreichung der Klimaschutzziele in vielen Bereichen durch umfangreiche Förderprogramme. Ob durch vergünstigte Kredite oder nicht rückzahlbare Zuschüsse, in der Regel gibt es für jeden Bereich, der heute noch nicht gesetzlich verpflichtend ist, ein Förderprogramm.

Die schlechte Nachricht ist, insbesondere im Gebäudebereich ist die hohe Anzahl an Förderprogrammen für die Antragsteller oftmals undurchsichtig. Ein Grundprinzip gilt aber bei fast allen Förderprogrammen: Der Antrag auf Förderung muss gestellt werden, bevor die Handwerker anfangen zu arbeiten. Mittlerweile unterstützen Sie viele Handwerksbetriebe bei der Antragstellung.

Wer Sie sonst noch bei der Suche nach geeigneten Fördermitteln für die Gebäudesanierung Ihres Dorfgemeinschaftshauses, der Installation einer PV-Anlage auf Ihrer Kita oder der klimafreundlichen Entwicklung eines gesamten Quartiers in Ihrer Gemeinde unterstützt, versuchen wir im Folgenden kurz und bündig darzustellen. Da es auch hier auf das Kleingedruckte ankommt, geben wir Ihnen eine Liste von Ansprechpartner:innen an die Hand, die Sie bei der Wahl des Förderprogramms sowie der Antragstellung unterstützen.

WFA – WIRTSCHAFTSFÖRDERUNGSAGENTUR KREIS PLÖN GMBH

Die WFA unterstützt Unternehmen, Kommunen und weitere Organisationen aus dem Kreis Plön bei der Identifikation geeigneter Fördermöglichkeiten sowie bei der Erstellung Ihres Förderantrags. Die WFA kooperiert dabei eng mit der Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB-SH), der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und weiteren Institutionen.

Themen: Energieeffizienzmaßnahmen (z. B. Umstellung auf LED), Kommunalrichtlinie

Ihr Ansprechpartner bei der WFA für Unternehmen und Kommunen ist:

Volker Ratje

Fördermittelberatung & Projektentwicklung

Telefon: 04307 900113

E-Mail: ratje@wfa.de

www.wfa.de/project/foerdermittel

KLIMASCHUTZMANAGEMENT KREIS PLÖN

Im Jahr 2017 hat der Kreis Plön ein Klimaschutzmanagement aufgebaut. Seitdem begleitet David Poggemann den Kreis Plön, seine Ämter, Städte und Gemeinden in allen Fragen zum Klimaschutz. Neuer Ansprechpartner ist Stefan Reißig, der Mitte 2021 den Posten des Klimaschutzmanagers übernimmt.

Themen: Wärmeplanungskataster Plus, Wärmeplanung auf Quartiers- und Gemeindeebene, Solar- und Gründachkataster, mobile Informationsausstellung zum Klimaschutz im Alltag

Sprechen Sie Stefan Reißig in allen Fragen des Klimaschutzes an:

Stefan Reißig

Telefon: 04522 743290

E-Mail: stefan.reissig@kreis-ploen.de

www.kreis-ploen.de/Klimaschutz-Digitalisierung/Klimaschutz

In folgenden Kommunen gibt es mittlerweile ein eigenes Klimaschutzmanagement: Stadt Plön, Stadt Preetz, Stadt Schwentinal. Auch für die eigenen Liegenschaften des Kreises gibt es eine Klimaschutzmanagerin (Ina Steude). Sie ist Ihre Ansprechpartnerin für gute Beispiele beim Thema Energiemanagement in Schulen. Unter Z wie Zusammenarbeit erfahren Sie mehr zu den Instrumenten des Kreises.

EKI – ENERGIE- UND KLIMASCHUTZINITIATIVE

Die Energie- und Klimaschutzinitiative, kurz EKI, unterstützt landesweit Kommunen sowie kommunale Akteure bei der Umsetzung der Energiewende, das heißt insbesondere bei Fragen zu Energieeinsparung, -effizienz und dem Einsatz erneuerbarer Energien. Sie ist bei der Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB-SH) angegliedert. Zu den kommunalen Akteuren zählen Kommunalverwaltungen, kommunale Energieversorger und Wohnungsbaugesellschaften.

Themen: kommunales Energie- und Ressourcenmanagement, energetische Optimierung kommunaler Liegenschaften, KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“

Ihr Ansprechpartner ist:

Wilm Feldt

Telefon: 0431 99053661

E-Mail: wilm.feldt@ib-sh.de

www.ib-sh.de

Wenn Sie sich unsicher sind, wann Sie sich an die WFA, das Klimaschutzmanagement des Kreises oder die EKI wenden sollen, rufen Sie einen der genannten Ansprechpartner an und sie werden Sie an die richtige Stelle weitervermitteln.

AKTIVREGIONEN

Die AktivRegionen Schwentine-Holsteinische Schweiz und Ostseeküste unterstützen Sie in allen Fragen zur Weiterentwicklung ländlicher Räume und verfügen auch selbst über Fördermittel, zum Beispiel für die kommunale Daseinsvorsorge oder für Projekte zu den Themen Klimawandel und Energie. Es können Machbarkeitsstudien gefördert werden. Sprechen Sie Ihre AktivRegion am besten gleich an!

Für die AktivRegion Schwentine-Holsteinische Schweiz ist Ihr Ansprechpartner:
Günter Möller

Telefon: 04523 8837267

E-Mail: moeller@aktivregion-shs.de

www.aktivregion-shs.de

Für die AktivRegion Ostseeküste (c/o M+T Markt und Trend GmbH) ist Ihre Ansprechpartnerin:

Swea Evers

Telefon: 04321 96561114

E-Mail: evers@marktundtrend.de

www.aktivregion-ostseekueste.de

**VERBRAUCHERZENTRALE SCHLESWIG-HOLSTEIN**

Die Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein ist für Privatpersonen in so ziemlich allen Lebensbereichen eine wichtige Anlaufstelle. Im Bürgerhaus in der Lange Straße 22 gibt es eine Beratungsstelle, die jeden ersten Donnerstag im Monat von 14 bis 18 Uhr¹ geöffnet hat. Aber auch online, am Telefon und bei Ihnen zu Hause werden Sie beraten.

Themen: Vorträge zu Ernährung, Energie, Klimaschutz, Energieberatung zuhause (Basis-, Detail-Check), Eignungs-Check Heizung, Solarwärme und Gebäude

Standort Plön

Telefon: 0431 5909940

E-Mail: info@vzsh.de

www.verbraucherzentrale.sh

FÖRDERPROGRAMME „KLIMASCHUTZ FÜR BÜRGERINNEN UND BÜRGER“

Privatpersonen, Kleinst- und Kleinunternehmen können sich seit dem Jahr 2020 bei Stromspeicher, Lastenfahrrad, Wallbox, PV-Balkonanlage, Solarthermieanlage, nichtfossile Heizungsanlage, Einrichtung eines Fernwärmeanschlusses, Errichtung eines Gründaches und Regenwasserzisterne bezuschussen lassen.

Anträge müssen online über die Website des Landesamts für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) gestellt werden. Auch hier gilt: Erst Förderantrag stellen und dann kaufen beziehungsweise beauftragen. Die Fördermitteltöpfe weisen ein begrenztes Kontingent auf – bitte prüfen, welche Fördermittel derzeit verfügbar sind.

www.serviceportal.schleswig-holstein.de/Verwaltungsportal/Service/Entry/AFM_Klima

FÖRDERPROGRAMME FÜR EFFIZIENTE GEBÄUDE

Im Jahr 2021 wurde die energetische Gebäudeförderung mit der „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ neu aufgestellt. Die BEG besteht aus drei Teilen:

- » BEG WG (Neubau und Komplettsanierung von Wohngebäuden zum Effizienzhaus),
- » BEG NWG (Neubau und Komplettsanierung von Nichtwohngebäuden zum Effizienzgebäude) und
- » BEG EM (Sanierung mit Einzelmaßnahmen an Wohn- und Nichtwohngebäuden).

Ab 2023 können Sie entscheiden, ob Sie für die Fördermaßnahmen einen direkten Investitionszuschuss über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) oder einen zinsverbilligten Förderkredit mit Tilgungszuschuss der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erhalten möchten.

Einzelmaßnahmen	Fördersatz	Fördersatz mit Austausch Ölheizung	Fachplanung und Baubegleitung
Gas-Brennwertheizungen „Renewable Ready“	20%	20%	50%
Gas-Hybridanlagen	30%	40%	
Solarthermieanlagen		30%	
Wärmepumpen	35%	45%	
Biomasseanlagen			
Innovative Heizanlagen auf EE-Basis			
EE-Hybridheizungen			
Anschluss an Gebäude-/Wärmenetz	30%	40%	
mind. 25 % EE			
mind. 55 % EE			
Heizungsoptimierung	20%		

Tabelle 1
BEG, Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden (WG) und Nichtwohngebäuden (NWG) – Ausschnitt Förderung Heizungsanlagen (BAFA, 2021)

FÖRDERPROGRAMME FÜR DAS QUARTIER

Das Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ (KfW 432) bietet die Chance, Quartiere in Ihrer Gemeinde umfassend zu betrachten. Ab 01.04.2021 wurde das Themenfeld erweitert und firmiert fortan unter „Energetische Stadtsanierung – Zuschuss Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier“ (KfW 432). Der Zuschuss beträgt 75 % der förderfähigen Kosten. Für die Umsetzung des Quartierskonzepts können Sie zudem ein Sanierungsmanagement bei sich vor Ort für 3 beziehungsweise maximal 5 Jahre fördern. Das heißt eine Sanierungsmanagerin oder ein Sanierungsmanager steht Ihnen, Ihren Gemeindemitgliedern und Unternehmen als Ansprechpartner:in für die Umsetzung energetischer Maßnahmen zur Verfügung. Im Kreis Plön wurden bereits zahlreiche Quartierskonzepte durchgeführt oder befinden sich in der Erstellung (Rastorfer Passau, Heikendorf, Wendtorf, Schönberg, Schönkirchen, Stadt Plön).

Bei Interesse sprechen Sie den Klimaschutzmanager Stefan Reißig oder Wilm Feldt von der EKI an.

FÖRDERPROGRAMME FÜR KLIMASCHUTZ IN DER GEMEINDE

Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) unterstützt deutschlandweit Kommunen sowie soziale und kulturelle Einrichtungen bei der Umsetzung von Klimaschutzprojekten. Die Kommunalrichtlinie bietet umfassende finanzielle Fördermöglichkeiten für Kommunen, Kitas, Schulen und Hochschulen, Sportvereine, kommunale Unternehmen, Religionsgemeinschaften sowie weitere kommunale Akteure. Gefördert werden sowohl strategische als auch investive Förderschwerpunkte, das heißt Personalstellen für den Klimaschutz (Klimaschutzmanager:innen), Beratungsleistungen zur Mobilität, Abfall, Trinkwasser und Abwasser sowie investive Maßnahmen wie die Umstellung auf LED und energieeffiziente Pumpen.

Mehr Informationen finden Sie unter: www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie oder über Ihre Ansprechpartner:innen vor Ort.



FERIENHAUS

Dem Alltag entfliehen, Neues Entdecken oder altbekannte und beliebte Orte besuchen. Das und vieles mehr bringt jedes Jahr zahlreiche Urlauberinnen und Urlauber in den Kreis Plön. Neben Hotels und Jugendherbergen mieten sie sich in Ferienhäusern ein. Insgesamt gibt es kreisweit über 800 Ferienhäuser.

Immer mehr Gäste achten bei der Wahl Ihres Urlaubsziels nicht nur auf Lage, Erreichbarkeit und lokales touristisches Angebot, sondern verstärkt auch auf die Nachhaltigkeit. Regionen, die sich frühzeitig für klimafreundliche Angebote einsetzen, haben einen klaren Wettbewerbsvorteil. Jedes Ferienhaus kann dazu beitragen, dass sich die Gäste erholen und zugleich einen möglichst kleinen Fußabdruck hinterlassen. Mit welchen Maßnahmen dies gelingen kann, erfahren Sie im Folgenden.

M1	Auf Ökostrom umstellen	Ist Vorbild
M2	Sonnenenergie auf dem eigenen Dach ernten	Geht stark voran!
M3	Heizungsanlage modernisieren & Räume bedarfsgerecht heizen	Ist Vorbild

M1: AUF ÖKOSTROM UMSTELLEN

Keine andere Maßnahme lässt sich so leicht umsetzen und ist zugleich so wirkungsvoll wie diese. Indem Sie zu einem Ökostromanbieter wechseln, vermeiden Sie im Strombereich rund 90% der THG-Emissionen Ihrer Gäste und werden dadurch zum Vorbild.

Schritt 1 – Stromrechnung herausuchen:

- » Wie hoch ist der Jahresverbrauch meines Ferienhauses? Diese Angabe in Kilowattstunden (kWh) wird benötigt, um den passenden Tarif zu finden.
- » Weitere Daten, wie Nummer des Stromzählers und bisherige Kundennummer werden meist auch benötigt.

Schritt 2 – Ökostromanbieter auswählen:

- » Gibt es Stadtwerke in der Nähe, die Ökostrom anbieten? Damit wird die Wertschöpfung in der Region unterstützt.
- » Hat der Ökostromanbieter ein Siegel für den angebotenen Strom? „Grüner Strom“, „ok-power“ oder „ok-power-plus“ weisen wirklich grünen Strom aus.

Tipp: Das Ökoinstitut bietet auf seiner Plattform eine Liste mit Ökostromtarifen im Vergleich an www.ecotopten.de/strom/oekostrom-tarife.

Schritt 3 – Rahmenbedingungen prüfen und Antrag auf Stromlieferung stellen:

- » Wie sehen die Kündigungsfristgen, Zahlungsmodalitäten und Preisgarantien aus?
- » Auf der Webseite des gewählten Ökostromanbieters kann der Tarif meist unkompliziert ausgewählt und der Antrag zur Stromlieferung gestellt werden. Oftmals muss noch eine alte Stromrechnung eingesendet werden.
- » Auf Anfrage Zählerstand des bisherigen Anbieters für die Endabrechnung einreichen und fertig – ab jetzt machen Ihre Gäste mit grünem Strom Urlaub.

Schritt 4 – „Tue Gutes und rede drüber“:

- » Damit Ihre Feriengäste auch wissen, dass Sie in ihrem Urlaub einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, informieren Sie zum grünen Strom in Ihrer Ferienhausbeschreibung.

Mit dem Umstieg auf Ökostrom ist Ihr Ferienhaus Vorbild!

M2: SONNENENERGIE AUF DEM EIGENEN DACH ERNTEN

Wenn Ihnen Ökostrom zu beziehen, nicht genug ist, werden Sie alternativ selbst zum Ökostromproduzent! Photovoltaikanlagen, kurz PV, dienen der Stromproduktion aus Sonnenenergie. Je nach Dachausrichtung und installierter Leistung können erhebliche Mengen an Treibhausgasen reduziert werden. Bei einem 4-Personenhaushalt mit 30 % Eigenverbrauch sind das zwischen 80 und 100 Tonnen CO₂e auf die Lebensdauer der PV-Module betrachtet. Wichtig zu wissen ist, dass auch bei einer Dachausrichtung nach Osten oder Westen die Wirtschaftlichkeit gegeben ist und ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden kann.

Schritt 1 – Prüfen Sie, ob sich Ihr Dach für die Installation von Photovoltaik (PV)-Modulen eignet:

- » Sind Ihnen Einschränkungen bei der Statik Ihres Daches bekannt?
- » Stehen hohe Bäume in unmittelbarer Nähe zum Gebäude und verschatten (zukünftig) mehr als 10 % des Daches?
- » Wenn Sie beide Fragen mit „Nein“ beantworten können, ist Ihr Dach grundsätzlich für die Erzeugung von Solarstrom geeignet.

Tipp: Dächer mit Ost-, West- oder Südausrichtung sind sehr gut geeignet. Nutzen Sie das Solar- und Gründachkataster des Kreises! Unter www.solare-stadt.de/kreisploen bekommen Sie eine erste Einschätzung, wie gut Ihre Dachfläche geeignet ist.

Ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage ist der Anteil der Eigenstromnutzung. Schon heute ist der selbsterzeugte Strom über die Lebensdauer der PV-Anlage betrachtet günstiger (9-12 Cent/kWh) als der Strom des Stromanbieters (ca. 22-34 Cent/kWh).

Aus Klimaschutzsicht sollten Dächer vollständig mit PV-Modulen belegt werden. Der Anteil, der nicht selbst genutzt wird, wird dann in das lokale Stromnetz eingespeist und trägt dazu bei, dass deutschlandweit unser Strom klimafreundlicher wird.

Schritt 2 – Suchen Sie sich eine Fachfirma und lassen Sie sich die PV-Anlage installieren!

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Ja, es lohnt sich und ist klimafreundlich. Nach ungefähr 3 Jahren wurde die Energie, die für die Herstellung benötigt wird, bereits selbst erzeugt.
- » Eine Solaranlage hat eine Lebensdauer von 25 Jahren und länger – sie sollte dafür regelmäßig gewartet werden.
- » Sie ernten im Kreis Plön ca. 900 kWh/kWp¹ bei Südausrichtung und einer Dachneigung von 30° ohne Verschattung. Eine Ost und West Ausrichtung ist oft wirtschaftlicher, da der Sonnenstrom selbst besser genutzt werden kann.
- » Ja, PV-Anlagen können auch gut mit einem Gründach kombiniert werden.
- » Wenn Sie vorhaben, Ihr Dach zu erneuern, sollten Sie Dacherneuerung und Installation der PV-Anlage miteinander kombinieren.

Die Maßnahme „Sonnenenergie auf dem eigenen Dach ernten“ geht stark voran und ist ein zielführender Weg, um die Treibhausgasemissionen Ihrer Feriengäste zu reduzieren!



M3: HEIZUNGSANLAGE MODERNISIEREN & RÄUME BEDARFSGERECHT HEIZEN

In einem Ferienhaus ist durch die hohe Fluktuation, sowie manchmal längere Leerstandszeiten in der Nebensaison, der Energieverbrauch wie auch die benötigte Heizungsleistung stark unterschiedlich. Um also effektiv Energie zu sparen und nicht unnötig zu heizen, ist die Heizung an die Belegung durch Feriengäste anzupassen. Wie Sie dies erreichen können und was Sie sonst noch beachten sollten, erfahren Sie im Folgenden:

Schritt 1 – Prüfen Sie Alter und Zustand der Heizungsanlage:

- » Welchen Brennstoff verwendet die vorhandene Heizungsanlage?
- » Wann wurde die Anlage zuletzt erneuert oder modernisiert?
- » Verfügt sie bereits über Brennwerttechnologie? Sind die Rücklauftemperaturen regelmäßig unter 45 °C?
- » Ist sie um die 15 Jahre alt und verfügt über keine Brennwerttechnologie, ist der Austausch sinnvoll.

Besonders alte Ölheizungen sollten dringend ausgetauscht werden. Fossile Brennstoffe wie Erdgas und Erdöl sind ab dem Jahr 2021 mit dem CO₂-Preis belegt (s. S. 24, CO₂-Preis). Bei einem Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 120 m² und einem Wärmebedarf von ca. 13.000 kWh pro Jahr entstehen durch den CO₂-Preis von 2021 bis 2030 Mehrkosten von ca. 2.600 € oder rund 2.000 € bei einer Erdöl- oder Gasheizung. Investieren Sie dieses Geld lieber darin, den Wärmebedarf Ihres Ferienhauses zu reduzieren und/oder Ihre Heizungsanlage auf erneuerbare Energien umzustellen.

Tipp: Eine konventionelle Heizungsanlage hat eine Lebensdauer von ungefähr 15 Jahren. Danach ist ein Austausch der Anlage (Heizungspumpe, Brenner, Heizkessel) aus umwelttechnischer sowie wirtschaftlicher Sicht sinnvoll. Je nach Heizungstyp und Alter der bisherigen Anlage können dadurch bis zu 15 % der Heizenergie gespart werden.

Schritt 2 – Lassen Sie Ihre Heizungsanlage austauschen und einen hydraulischen Abgleich erstellen:

Achten Sie darauf, dass Ihre neue Heizungsanlage eine klimafreundliche Heizungssteuerung hat. Das heißt, immer wenn Ihr Ferienhaus nicht genutzt wird, sollten Sie in der Lage sein die Heizungsanlage per Web-Schnittstelle herunterzufahren und rechtzeitig wieder hochzufahren, wenn Sie die nächsten Gäste erwarten. Auch nachts sollte die Temperatur abgesenkt werden, um Energie einzusparen.

- » Austausch der Heizung (Pumpe, Brenner oder komplette Heizungsanlage),
- » Hydraulischer Abgleich. Der hydraulische Abgleich ist notwendig, damit stets die richtige Wassermenge mit der benötigten Temperatur zur richtigen Zeit zum jeweiligen Heizkörper gelangt. Das spart Kosten und erhöht zugleich den Komfort.

Tipp: Der hydraulische Abgleich wird mit 20 % der Gesamtkosten von der BAFA über die BEG gefördert.

Die Maßnahme „Heizungsanlage modernisieren & Räume bedarfsgerecht heizen“ ist Vorbild und je nach fluktuierender Belegung, eine beachtliche bis wegweisende Methode, um die Treibhausgasemissionen Ihrer Feriengäste zu reduzieren!

Tipp: Der Austausch der Heizungsanlage bietet eine gute Gelegenheit, sich den Gesamtzustand Ihres Ferienhauses anzuschauen. Größere Sanierungsmaßnahmen können bewirken, dass Ihre Heizungsanlage kleiner und günstiger ausgelegt werden kann und erneuerbare Energien effizienter eingebunden werden können.

1 Brennwertgeräte sparen 10 % der Energiekosten.



KIRCHENGEMEINDE – UND WAT KANN DE PASTER MOKEN?

Die Kirchen in Deutschland engagieren sich vielerorts bereits für den Klimaschutz. Schon im Jahr 2015 beschloss die Nordkirche als bundesweit erste evangelische Landeskirche ein eigenes Klimaschutzgesetz. Der Klimaschutz wird darin als eine Verpflichtung beschrieben, die sich direkt aus der Verfassung der Nordkirche und den darin beschriebenen Aufgaben, sich für Gerechtigkeit, Frieden und die Bewahrung der Schöpfung einzusetzen.

Das Klimaschutzgesetz legt als Ziel fest, bis zum Jahr 2050 eine CO₂e-Neutralität zu erreichen. Seitdem stehen vor allem die Bereiche Energie, Beschaffung und Mobilität beim Klimaschutz im Fokus. Der eigenen Treibhausgasbilanz zufolge trägt der Gebäudebestand in der Nordkirche mit 80 % den größten Anteil an den Treibhausgasemissionen. Gefolgt von Mobilität mit einem Anteil von 15 % und Beschaffung mit 5 % an den Gesamtemissionen¹.

Der Gebäudebestand der Kirchengemeinden ist vielfältig. Oftmals sind Gebäude denkmalgeschützt, sodass nur eingeschränkt umfangreiche energetische Maßnahmen umgesetzt werden können. Im Folgenden haben wir drei Maßnahmen zusammengestellt, durch die Sie sowohl in Kirchen als auch Gemeindegebäuden mit relativ geringem Aufwand beachtliche Energiemengen einsparen:

M1	Räume bedarfsgerecht heizen & Heizungsanlage modernisieren	Ist Vorbild – oder Geht stark voran!
M2	Beheizung der Kirche anpassen	Lohnt sich immer
M3	Luftdichtigkeit der Kirche anpassen	Einfach machen

Tipp: Mit der Einführung eines Energiemanagements überprüfen Sie kontinuierlich den Erfolg der Umsetzung dieser und weiterer Maßnahmen.

Lassen Sie sich bei der Umsetzung dieser Maßnahmen vom Klimaschutzmanagement Ihres Kirchenkreises unterstützen.

Ansprechpartnerin beim Kirchenkreis Plön-Segeberg ist:
Katrin Schweimer
Telefon: 0404551 90168322
E-Mail: k.schweimer@kirche-ps.de

Ansprechpartner beim Kirchenkreis Altholstein ist:
Conrad Treichel
Telefon: 0431 2402116
E-Mail: conrad.treichel@altholstein.de

Gemeinsam mit der Bauabteilung der Kirchenkreise kennen sich die Klimaschutzmanager:innen bestens bei Ihren Gebäuden aus und können Sie zu den folgenden – und weiteren – klimafreundlichen Maßnahmen beraten.

M1: RÄUME BEDARFSGERECHT HEIZEN & HEIZUNGSANLAGE MODERNISIEREN

Schritt 1 – Prüfen Sie, inwiefern eine Einzelraumsteuerung Ihnen beim Energiesparen helfen kann:

» Ihr Gemeindehaus – oder einzelne Räume Ihres Gemeindehauses – wird kurzzeitig (z. B. 4-6 Stunden) regelmäßig oder manchmal auch unregelmäßig genutzt?

Werden Ihre Gebäude nicht durchgehend genutzt und beheizt, kann Ihnen eine Einzelraumsteuerung helfen, Energie und Geld einzusparen.

Mit vorhandenem technischen Verständnis oder Geschick lässt sich eine Einzelraumregelung eigenständig einrichten. Elektronische Thermostatventile kommunizieren per Funk mit einer Smart Home Zentrale. Kombinierbar ist das mit Fensterkontakten, sodass nur bei geschlossenem Fenster geheizt wird. Bedient wird die Heizungssteuerung per Webanbindung (App). Dort können Sie regelmäßige Termine als Heizpläne einstellen. Wenn sich etwas ändert, lässt sich das dort ebenfalls leicht ändern. Vor Ort kann die Temperatur weiterhin an den Thermostatventilen (an den Heizkörpern) oder über Wandthermostate auf eine bestimmte Temperatur gebracht werden.

Bei der Umsetzung dieser Teilmaßnahme brauchen Sie nicht lange zu überlegen – einfach machen.

Tipp: Smart-Meter, der Einbau von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik für Heizungs-, Beleuchtungs-, Lüftungs- bzw. Klimatechnik werden durch die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) auch als Multi-Sparten-Systeme inklusive Strom, Gas und Wasser gefördert.

¹ Nordkirche (2020). Umsetzung des Klimaschutzgesetzes der Nordkirche vor der Landessynode, C. Ebeling, A. Wendt, 29.02.20 einsehbar unter: www.nordkirche.de/nachrichten.



Altes Pastorat, Lütjenburg

Tipp: In Kindergärten und Kindertagesstätten kann sich eine Einzelraumregelung auch lohnen. Wichtiger ist dort aber, die Warmwassererzeugung (ist diese wie vorhanden notwendig?) sowie die Nacht- und Wochenendabsenkung der gesamten Heizungsanlage (bei schlecht gedämmten Gebäuden, ca. vor 1996).

Schritt 2 – Prüfen Sie, ob Ihre Heizungsanlage auf dem neuesten Stand ist:

Die Einzelraumsteuerung ist ein wichtiger erster Schritt, um Räume bedarfsgerecht zu beheizen. Eine klimafreundliche Wärmeversorgung zeichnet sich aber auch dadurch aus, dass Wärme besonders effizient und im besten Fall sogar erneuerbar hergestellt wird.

- » Wann wurde die Heizungsanlage zuletzt ausgetauscht?
- » Verfügt sie bereits über Brennwerttechnologie? Sind die Rücklauftemperaturen regelmäßig unter 45 °C?
- » Ist sie um die 15 Jahre alt oder verfügt über keine Brennwerttechnologie, ist der Austausch sinnvoll.

Pastorat oder Gemeindezentrum – und auch Kindergärten und Kindertagesstätten¹ – haben oftmals nur einen geringen Warmwasserbedarf. In vielen Fällen ist es daher effizienter, Warmwasser für das Händewaschen und Abwaschen mit Durchlauferhitzern zu erzeugen. Denn durch die Umstellung werden Zirkulationswärmeverluste in den Leitungen und Verluste des Wärmespeichers vermieden, die oftmals 50 % des gesamten Energiebedarfs der Warmwasserbereitung ausmachen. Lassen Sie sich dazu vom Klimaschutzmanagement Ihres Kirchenkreises beraten.

Tipp: Untertischgeräte haben im Vergleich zu Durchlauferhitzern einen Speicher. Mit einer Zeitschaltsteckdose begrenzen Sie, wie lange dieser Speicher beheizt wird.

Schritt 3 – Prüfen Sie, ob Sie Ihre Heizung auf erneuerbare Energien umstellen können:

- » Ist der Anschluss an ein Nah- oder Fernwärmenetz möglich? Insbesondere Nah- und Fernwärmenetze werden in den kommenden Jahren stärker auf erneuerbare Energien umgestellt.
- » Haben Sie Platz für eine Pellet- oder Hackschnitzelheizung? Hackschnitzel sind besonders klimafreundlich, wenn sie aus der direkten Umgebung stammen.
- » Kann eine Wärmepumpe eingesetzt werden, um Ihre Heizungsanlage zu unterstützen?
- » Welche Fördermittel können Sie beantragen?

Auch hier kann Ihnen Ihr Klimaschutzmanagement bei der Beantwortung vieler Fragen helfen.

Tipp: Die meisten Fördermittel müssen beantragt werden, bevor die Handwerksfirma beauftragt wird.

¹ Bei der Wahl der Durchlauferhitzer zum Beispiel für die Kinderwaschbecken sollte die Dimensionierung der Anschlussleistung eher gering sein. Die Heiztemperatur muss dort nicht unnötig hoch sein und kleinere Durchlauferhitzer sind zudem noch günstiger.

Sollte es Ihnen nicht möglich sein, alles oder einen Teil Ihres Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien vor Ort zu erzeugen, besteht immer noch die Möglichkeit zu einem Ökogasanbieter zu wechseln. Achtung: Genau wie bei Ökostromanbietern gibt es auch hier Unterschiede. Wie umweltfreundlich das Ökogas ist, hängt von der Herstellung ab. Auch hier können Sie Beratung von Ihrem Klimaschutzmanagement erhalten.

Mit der Umstellung Ihres Energieträgers auf erneuerbare Energien reduzieren Sie Ihre THG-Emissionen erheblich (> 50 %) und tragen damit zu den Klimaschutzzielen für das Jahr 2030 und 2045 entscheidend bei.

Tipp: Der Austausch der Heizungsanlage bietet eine gute Gelegenheit, sich den Gesamtzustand Ihrer Gebäude anzuschauen. Größere Sanierungsmaßnahmen können bewirken, dass Ihre Heizungsanlage kleiner und günstiger ausgelegt werden kann und erneuerbare Energien effizienter eingebunden werden können. Sprechen Sie auch hierzu das Klimaschutzmanagement Ihres Kirchenkreises an.

Schritt 4 – Lassen Sie Ihre Heizungsanlage austauschen und einen hydraulischen Abgleich erstellen:

- » Austausch der Heizung (Brenner, Pumpe oder komplette Heizungsanlage),
- » Hydraulischer Abgleich. Der hydraulische Abgleich ist wichtig, damit stets die richtige Wassermenge mit der benötigten Temperatur zur richtigen Zeit zum jeweiligen Heizkörper gelangt. Das spart Kosten und erhöht zugleich den Komfort.

Tipp: Heizkessel und Pumpen sind sehr oft überdimensioniert. Über den tatsächlichen Verbrauch kann eine Fachfirma die notwendige Leistung bestimmen. Die ist oft 30 bis 50 % kleiner und die neue Heizung damit günstiger sowie effizienter. Dies gilt umso mehr, wenn Sie auf die zentrale Warmwassererzeugung verzichten. Lassen Sie sich den Austausch Ihrer Heizung und den hydraulischen Abgleich über die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) fördern!

Seien Sie insgesamt mit der Umsetzung der Maßnahme „Räume bedarfsgerecht heizen & Heizungsanlage modernisieren“ in Ihrer Kirchengemeinde Vorbild oder gehen Sie sogar stark voran.

M2: BEHEIZUNG DER KIRCHE ANPASSEN

Unsere Kirchen und Kapellen sind sowohl in ihrer Bauweise als auch in ihren Standortbedingungen, ihrer Ausstattung und ihrer Nutzung sehr unterschiedlich. Folglich sollten Lösungen für die Beheizung gefunden werden, die den langfristigen Schutz von beispielsweise Orgeln und Altären sicherstellen, Behaglichkeit für Gottesdienstbesucher:innen gewährleisten und wo dies geht, Energie einsparen.

Schritt 1 – Relative Luftfeuchtigkeit regelmäßig prüfen:

Zur langfristigen Erhaltung von Orgel, Altar und weiteren sensiblen und historischen Gegenständen sollte die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 45 und 70 % (z. T. auch 50-65 %) gehalten und die Frostgrenze (2 °C) nicht unterschritten werden. Ist die Luft zu trocken, kann verbautes Holz spröde und rissig werden und eine zu hohe Feuchtigkeit führt schnell zu Schimmelbildung bei geringen Temperaturen. Vermeiden Sie zudem schnelle Veränderungen der Luftfeuchte. Die Installation von Temperatur- und Luftfeuchtedatenloggern ist hierbei sinnvoll. Wenden Sie sich an die Architekten in Ihrem Kirchenkreis.

Schritt 2 – Richtig Lüften:

Was bei Ihnen zu Hause gilt, gilt auch in Kirchen. Lüften Sie gezielt und kurzzeitig (Stroßlüften). Oftmals ist kein Lüften notwendig, weil Achtung: Halten Sie besonders an warmen Sommertagen die Türen zur Kirche geschlossen. Sonst kühlt sich die warme Außenluft an den kühlen Kirchenwänden ab und kondensiert. Auch im Winter ist ein Lüften oft schädlich, da die Luftfeuchtigkeit dann zu gering wird. Eine sogenannte Lüftungsampel kann hierbei helfen. Fragen Sie in Ihrem Kirchenkreis nach.

Schritt 3 – Passen Sie die Beheizung Ihrer Kirche an:

Aufgrund der historischen Bauweise wird viel Energie benötigt, um das große Luftvolumen zu erwärmen. Schon länger werden viele Kirchen während des Gottesdienstes bis nur 16 Grad Celsius aufgeheizt. Jedes weitere Grad Celsius verringert die Energiekosten um jeweils 6%. Um Energie einzusparen und zugleich einen behaglichen Aufenthalt zu gewährleisten, schlagen wir das Folgende Vorgehen vor:

- » Heizen Sie Ihre Kirche mit einer Aufheizautomatik auf 12 °C Raumtemperatur auf. Temperaturänderungen sollten mit max. 1 °C pro Stunde erfolgen.
- » Klären Sie Ihre Gemeindeglieder frühzeitig über die geplante Maßnahme auf, sodass sie ihre Kleidung entsprechend anpassen können.
- » Installieren Sie körpernahe Heizungen. Besonders gut sind elektrische Sitzkissen oder Lehnen. Weniger gut, aber besser als Heizkörper oder Luftheizungen, sind (elektrische) Strahlungsheizungen, die in der Nähe der Besucher:innen installiert werden. Diese dürfen nur bei Bedarf eingeschaltet sein, sonst sind sie sehr teuer (Zeitschaltuhr oder „Treppenhaus“-Automat nutzen).

Die Umstellung auf eine Sitzkissenheizung und reduzierte Temperaturen in Ihrer Kirche lohnen sich für Sie, den Denkmalschutz und das Klima immer.



Kirche Lütjenburg

Tipp: An besonders kalten Tagen kann es auch gemüthlicher sein, den Gottesdienst in die Gemeindehäuser zu verlagern. Wichtig ist, dass Sie die passende Lösung für Ihre Gemeinde finden.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Belüftungsheizungen unterbrechen durch Durchmischung die Luftwärmeschichtung, die in den großen, hohen Kirchenräumen entsteht.
- » Fußbodenheizungen sind ebenfalls nicht besonders gut geeignet, da sie sehr träge und nicht für ein zeitweises Aufheizen geeignet sind.

M3: LUFTDICHTIGKEIT DER KIRCHE ANPASSEN:

Kirchen haben aufgrund ihres Baualters oft undichte Stellen an Fenstern und Türen, durch die Luft ziehen kann. Darum sollten Sie diese Stellen abdichten:

- » Hoher Energieverlust im Winter (auch bei 12 °C Raumtemperatur).
- » Regulierung der relativen Luftfeuchtigkeit wird durch den permanenten Luftaustausch erschwert und kann problematisch werden.
- » Wo treten Undichtigkeiten besonders häufig auf: An Türen und Fenstern.

Abhilfe können der Einsatz einer dicht schließenden Tür oder eines Windfangs schaffen. Auch kleine Undichtigkeiten beispielsweise an Fenstern können und sollten vermieden werden.

Tipp: Klemmen Sie einen Papierstreifen zwischen Rahmen und Fensterflügel. Lässt er sich bei geschlossenem Fenster herausziehen, ist das Fenster nicht dicht. Mit Dichtungsband lassen sich diese undichten Stellen einfach und günstig verschließen.

KLÄRANLAGE – SCHIET- UND DRECKWOTER

Ver- und Entsorgungsanlagen übernehmen wichtige Funktionen der Daseinsvorsorge. Gleichzeitig lassen sich hier durch die Modernisierung der Anlagen weitreichende Effizienzgewinne realisieren, die wesentliche Beiträge zum Klimaschutz leisten können. Im Kreis Plön gibt es fast 80 Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 53 Einwohner:innen. Gemäß Einwohnerzahl befinden sich die größten Kläranlagen in Plön, Schönberg, Preetz und Lütjenburg.

Dass Abwasserbehandlung und Wärmeerzeugung Hand in Hand gehen können, zeigt die Idee einer Mikro-Algen-Kulturanlage als vierte Klärstufe auf der Kläranlage in Plön. Mit Abwärme, die dort entstehen würde, könnte die Plöner Innenstadt per Wärmeleitung in Teilen versorgt werden und zugleich der Kleine Plöner See saniert werden. Die Untersuchungen hierzu laufen derzeit im Rahmen der Erstellung eines integrierten Quartierskonzeptes (KfW 432). Die Kläranlage in Kirchbarkau wiederum soll erweitert werden. Untersuchungen hierzu werden im Rahmen des Wettbewerbs Digitale Modellkommune durchgeführt.

Es zeigt sich, dass das Thema „Kläranlage“ vielfältig ist – und Synergien zwischen Gemeindeentwicklung, Effizienzsteigerungen und klimafreundliche Wärmeversorgung bestehen. Ob Stadtwerke, Abwasserzweckverband, Ortsentwässerungsbetrieb oder Sie als Gemeinde selbst – unterstützen Sie Ihren Betreiber dabei, jetzt beim Klimaschutz voranzugehen!

Tipp: Die Kommunalrichtlinie fördert die Erstellung einer Potenzialstudie für klimafreundliche Abwasserbehandlungsanlagen mit 60% für Kommunen und kommunale Betriebe. Die Potenzialstudie zeigt auf, wie Sie Ihre Treibhausgasemissionen und Energiekosten kurz-, mittel- und langfristig reduzieren können und ist Voraussetzung für eine Förderung investiver Maßnahme (Austausch von Pumpen, Motoren etc.). Fragen Sie jetzt Klimaschutzmanager Stefan Reißig vom Kreis Plön oder Volker Ratje von der Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH.

Im Folgenden finden Sie Maßnahmen, die sich vor allem mit der Energieeffizienz von unterschiedlichen Kläranlagentypen beschäftigen.

M1	Entkopplung von Sauerstoffeintrag und Umwälzung	Ist Vorbild
M2	Effizientere Belüftung, sparsame Rührwerke, moderne Pumpen	Ist Vorbild
M3	Intelligente Regelung	Ist Vorbild
M4	Effiziente Klärschlammnutzung	Ist Vorbild

M1: ENTKOPPLUNG VON SAUERSTOFFEINTRAG UND UMWÄLZUNG

Die Mikroorganismen des Belebtschlammes sind im Klärbecken für die biologische Reinigung des Abwassers zuständig. Hierfür ist es wichtig, dass sie mit ausreichend Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden und, dass ihr Absinken auf den Beckenboden verhindert wird. Denn nur durch eine gute Verteilung der Mikroorganismen im Wasser können diese für eine effiziente Reinigung des Abwassers sorgen.

Wo stecken Effizienzgewinne in diesem Prozess?

Überprüfen Sie auf welche Art das Absetzen des Belebtschlammes in Ihrer Anlage verhindert wird, häufig erfolgt dies über die Luft- bzw. Sauerstoffeintragung. Dementsprechend arbeiten die Belüftungseinrichtungen unabhängig vom tatsächlichen Sauerstoffbedarf der Mikroorganismen rund um die Uhr und mit voller Leistung. Diese Druckluft zu erzeugen, verschwendet viel teuren Strom.

Wie sieht eine effiziente Lösung aus?

Eine bessere Lösung ist hier die Entkopplung der Sauerstoffeintragung von der Beckenumwälzung. Durch die Trennung dieser beiden essenziellen Verfahrensschritte kann die Sauerstoffversorgung dem realen Bedarf der Mikroorganismen angepasst werden. Hierdurch lassen sich bis zu 30% der für die Belüftung aufgewendeten Energie einsparen. Da die Belüftung in der Regel den größten elektrischen Energiebedarf der gesamten Anlage ausmacht, handelt es sich um eine wegweisende Maßnahme für den klimafreundlichen Betrieb Ihrer Kläranlage.

M2: EFFIZIENTERE BELÜFTUNG, SPARSAME RÜHRWERKE, MODERNE PUMPEN

Nicht nur die Entkopplung der Belüftungsanlage von der Umwälzung des Beckenwassers, sondern auch der Einsatz von modernen, energieeffizienten technischen Lösungen ist in diesem Bereich sinnvoll. Bei der Entkopplung der beiden Verfahrensschritte sollten Sie zugleich eine Modernisierung der technischen Komponenten in Betracht ziehen.

Wo stecken Effizienzgewinne in Ihrer Kläranlage und wie können Sie diese heben?

Rückblickend gibt es etwa alle 10 Jahre einen Sprung bei der Effizienz elektrischer Geräte. Was für die Heizungspumpe und den Kühlschrank gültig ist, gilt daher auch hier – prüfen Sie Alter und Zustand Ihrer Pumpen und Rührwerke.

Insbesondere Pumpen, die ohne Unterbrechung in Betrieb sind, wie sie im Zulauf einer Kläranlage, bei den Zwischenhebwerken oder bei der Rückführung des Rücklaufschlammes zum Einsatz kommen, sollten ausgetauscht werden. Achten Sie beim Austausch darauf, dass die Pumpen eine geringe Verstopfungsanfälligkeit aufweisen. Generell sparen Sie bei einem Pumpenaustausch hin zu modernen, energieeffizienten Pumpen¹ bis zu 25 % der elektrischen Energie ein.

Gleiches gilt für die Rührwerke Ihrer Kläranlage, die ununterbrochen in Betrieb sind wie beispielsweise im Faulturm. Sie weisen ein ähnlich großes Potenzial zum Energiesparen auf. Tauschen Sie die hier verbauten Motoren gegen energieeffiziente Modelle aus.

Tipp: Neben der Erneuerung der Belüftung können Sie sich die Erneuerung von Pumpen und Motoren derzeit durch die Kommunalrichtlinie mit 40% der förderfähigen Kosten fördern lassen. Dies schließt auch Pumpen im angeschlossenen Abwassernetz ein. Voraussetzung ist eine Potenzialstudie für klimafreundliche Abwasserbehandlungsanlagen.

M3: INTELLIGENTE REGELUNG

Einen beachtlichen Beitrag zum Klimaschutz können Sie zudem durch das Implementieren einer intelligenten Regelung erzielen. Neben Energieersparnissen aufgrund einer optimierten Steuerung aller Anlagen, erhalten Sie über eine moderne Regelung auch Informationen zum Stand Ihrer Anlage und können sowohl Potenziale für weitere Einsparungen als auch eventuelle Störungen frühzeitig erkennen. Seien Sie mit der Umsetzung dieser Maßnahme Vorbild.

M4: EFFIZIENTE KLÄRSCHLAMMNUTZUNG

Ein erheblicher Teil des Wärmebedarfs in einer Kläranlage wird für die Beheizung des Faulbehälters benötigt.

Wo stecken Effizienzgewinne in diesem Prozess?

Durch eine maschinelle Entwässerung des Klärschlammes vor dem Einbringen in den Faulbehälter lässt sich dessen Volumen erheblich reduzieren. In der Folge verringert sich auch der Wärmebedarf des Faulbehälters.

Welche weiteren Potenziale bestehen?

Durch den Einsatz eines Blockheizkraftwerks (BHKW) zur Faulgasverstromung lässt sich zum einen der Eigenstrombedarf teilweise decken, zum anderen die entstehende Wärme zur Faulbehälterbeheizung nutzen.

Tipp: Auch die Restwärme des Abwassers kann durch das Installieren von Wärmetauschern im Abwasserkanal der Kläranlage noch genutzt werden. Hierfür sollten allerdings Gebäude mit größerem Wärmebedarf (Mehrfamilienhäuser, Büros, Sporthalle, Schwimmbad etc.) in der näheren Umgebung vorhanden sein. Diese Maßnahme wird ebenfalls durch die Kommunalrichtlinie gefördert.

Sollten Sie in Ihrer Anlage noch keine anaerobe Klärschlammbehandlung zur Methangasgewinnung nutzen, können Sie von einer Förderung durch die Kommunalrichtlinie für eine Umstellung und den Bau einer Vorklärunge profitieren. Anders als bei den investiven Maßnahmen, die davor beschrieben wurden, ist hierfür keine Potenzialstudie erforderlich.

Auch die Klärschlammnutzung im Verbund mit anderen Kläranlagen wird gefördert. Dies kann insbesondere für kleine und mittlere Kläranlagen attraktiv sein.

Nehmen Sie Kontakt zu Klimaschutzmanager Stefan Reißig oder Volker Ratje von der Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH auf. Beide können Sie zu Förderprogrammen beraten und/oder Sie an die Zuständigen weiterleiten.

NAHWÄRMELÖSUNGEN – WARMS VUN NEBENAN

Der Begriff „Nahwärme“ bezeichnet die Wärmeversorgung mehrerer Gebäude bis hin zu einem Quartier durch eine zentrale Heizzentrale. Sobald weite Teile einer Stadt versorgt werden, wird aus Nahwärme Fernwärme. Das Grundprinzip bleibt jedoch gleich: Wasser wird erwärmt und über ein Rohrleitungsnetz oder Nahwärmenetz zu den Wärmeabnehmern (Gebäuden) transportiert.

Jedes Gebäude ist mit einer Hausübergabestation ausgestattet. Darin befindet sich ein Wärmetauscher, der die Wärme vom Nahwärmenetz auf das Heizungssystem im Gebäude überträgt. Über eine zweite Leitung fließt das abgekühlte Wasser (Rücklauf) zurück zur Heizzentrale und wird dort erneut auf die benötigte Temperatur erhitzt. Ab wann es sich lohnt, auf Nahwärme umzusteigen, werden wir in diesem Kapitel nach und nach erläutern.

WARUM SOLLTE IHRE GEMEINDE AUF NAHWÄRME UMSTEIGEN?

Die Vorteile Ihrer Gemeinde im Überblick:

- » Energie aus der Gemeinde für die Gemeinde – erzeugen Sie Ihre Wärme nachhaltig vor Ort selbst.
- » Das Geld bleibt in der Region – über Bürgerenergiegenossenschaften oder Stadtwerke können Ihre Bürger:innen und Ihre Gemeinde direkt von Ihrer Investition profitieren.
- » Weitestgehende Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern ist möglich – je nach lokalen Gegebenheiten können Sie erneuerbare Energien einbinden und sich vom globalen Energiemarkt unabhängig machen.
- » Dauerhaft günstigere und kalkulierbare Heizkosten – ein gut geplantes Nahwärmenetz sichert langfristig stabile Wärmepreise.
- » Wartungsaufwand für die Einzelheizungen in den Gebäuden bleibt weitestgehend aus – Schornsteinfegerkosten entfallen dadurch und die Bewohner:innen können ihre Heizungsräume für andere Dinge nutzen.
- » Hohe Versorgungssicherheit durch die redundante Auslegung in der Heizzentrale.

Dinge, die beachtet werden sollten im Überblick:

- » Die Investitionskosten in die Infrastruktur sind hoch und lohnen sich erst bei einer hohen Wärmedichte.
- » Gute Wärmenetze mit Erdgas haben keinen entscheidenden Vorteil gegenüber guten dezentralen Erdgasheizungen (und umgekehrt).
- » Holz und Biogas sind begrenzte Ressourcen. Erdgas-BHKWs sind in etwa noch für die nächsten 10 Jahre als klimafreundlich(er) zu bewerten als Individualheizungen mit Erdgas. Danach wird diese Kopplung von Wärme und Strom zunehmend unflexibel für das Stromnetz. Zugleich wird der deutschlandweite Strommix noch ökologischer.
- » Hohe Temperaturen in Nahwärmenetzen führen zu hohen Verlusten im Netz und sollten in der Gesamtbewertung der Klimafreundlichkeit des Netzes unbedingt berücksichtigt werden.
- » Bei der Auslegung von Nahwärmenetzen sollte der tatsächliche Verbrauch und nicht Bedarf der anzuschließenden Gebäude berücksichtigt werden. Aus Klimaschutzsicht muss der Wärmeverbrauch der Gebäude durch Wärmedämmung und solare Trinkwarmwasserversorgung mittelfristig um 50% sinken, um die Klimaziele zu erreichen. Dies sollte ebenfalls bei der Netzauslegung berücksichtigt werden. Zudem sollten reale Anschlussquoten vor Ort ermittelt werden.
- » Es entsteht eine (neue) Abhängigkeit gegenüber dem Netzbetreiber.

In vielen Gemeinden im Kreis Plön gibt es bereits Wärmenetze. Insgesamt sind ca. 50 Nahwärmenetze bekannt. Erfahren Sie im Folgenden mehr zu den Vorteilen beziehungsweise zu den Dingen, die bedacht werden sollten.

Tipp: Eine Übersicht der Wärmenetze finden Sie im DigitalerAtlasNord. Gehen Sie dafür auf www.danord.gdi-sh.de und fügen Sie den Dienst „Wärmenetz-karte SH“ hinzu. Das Wärmeplanungskataster Plus des Kreises zeigt Ihnen zudem, wie die Nahwärmenetze verlaufen. Sprechen Sie Stefan Reißig auf das Kataster an.

WIE KANN ICH ALS GEMEINDE ENTSCHIEDEN, OB NAHWÄRME IN FRAGE KOMMT?

Schritt 1 – Potenzialanalyse durchführen:

- » Gibt es bei Ihnen in der Gemeinde Straßenzüge, Gebiete oder Quartiere mit einer hohen Wärmedichte? Hohe Wärmedichten sind dort zu finden, wo Wärmeverbraucher in räumlicher Nähe zueinanderstehen (z.B. Innenstadtbereiche; Wohnblocks/viele große Mehrfamilienhäuser).
- » Gibt es in den betrachteten Gebieten Ankerkunden, das heißt Gebäude mit besonders hohem Wärme- und/oder Strombedarf? Mögliche Ankerkunden sind Schulen, Schwimmbäder, Hotels, Seniorenheime, Gesundheitseinrichtungen, Jugendherbergen, Rathaus/Verwaltungsgebäude (Eigene Liegenschaften) und Unternehmensstandorte.
- » Gibt es in den betrachteten Gebieten Akteure, die Wärme oder Abwärme bereitstellen können? In Frage kommen Biogasanlagen und Unternehmen des produzierenden Gewerbes wie beispielsweise Hersteller von Tiefkühlkost oder Lebensmittelverarbeitende Betriebe. Wenn bei einem Unternehmen in großen Mengen Abwärme anfällt, kann diese über ein Nahwärmenetz nutzbar gemacht werden. Andernfalls muss die Abwärme häufig aufwändig weggekühlt und an die Umwelt abgegeben werden.
- » Wann ist der richtige Zeitpunkt? Gebäudeeigentümer:innen stehen dem Anschluss an ein Nahwärmenetz besonders offen gegenüber, wenn der Austausch ihrer Heizungsanlage ohnehin ansteht. Da die Planung und Realisierung eines Nahwärmenetzes jedoch in der Regel mehrere Jahre in Anspruch nehmen, ist es wichtig, frühzeitig damit zu beginnen und die Gemeindemitglieder darüber zu informieren.

Im Wärmeplanungskataster Plus finden Sie Karten mit Wärmedichten, die basierend auf den geschätzten Wärmebedarfen der Gebäude berechnet worden sind. Sie bieten eine gute erste Orientierung, ob der Wärmebedarf in Ihrem Gebiet als niedrig, mittel oder hoch einzuschätzen ist. Bitte kontaktieren Sie Klimaschutzmanager Stefan Reißig für eine Ersteinschätzung. Er wird Sie auf dem weiteren Weg beraten.

Tipp: Um die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzes zu erhöhen, ist es erstrebenswert, dass Ankerkunden sich an das Wärmenetz anschließen lassen. Die Kommune kann dies durch den Anschluss der eigenen Liegenschaften stark unterstützen.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Gemeinde/Stadt, Amt, Klimaschutzmanagement des Kreises, Wohnungsunternehmen, Gewerbeunternehmen und Energieversorger sind wichtige Akteure und sollten frühzeitig eingebunden werden.
- » Als Eigentümer:innen der öffentlichen Wege haben Gemeinde/Stadt und Kreis wichtiges Mitspracherecht bei der Trassenführung – das kann auch einzelne Unternehmen oder Grundstückseigentümer:innen betreffen.
- » Im Gegensatz zu Bestandsgebieten haben Neubaugebiete aufgrund der geltenden energetischen Gebäudestandards (Energieeinsparverordnung – EnEV) eine geringe Wärmedichte. Sie sollten daher getrennt – über ein eigenes Wärmenetz – versorgt werden. Aufgrund ihres besonders geringen Wärmebedarfs können sie besonders klimafreundlich mit Niedertemperaturabwärme (< 40 °C) aus Produktionsstätten oder mit Erdsonden für Wärmepumpen versorgt werden. Erfahren Sie mehr dazu unter N wie Neubau (S. 56).



Abbildung 5 Ausschnitt aus Laboe, Wärmeplanungskataster Plus Kreis Plön

Nachdem Sie sich mit Ihrer Kommune dafür entschieden haben, ein Nahwärmenetz bei sich aufzubauen, sollte ein Planungsbüro damit beauftragt werden, ein Versorgungskonzept zu erstellen. Die wichtigsten Fragen und Schritte dazu, finden Sie im Folgenden.

Schritt 2 – Versorgungskonzept erstellen:

- » **Soll das Wärmenetz den Wärmebedarf der anzuschließenden Gebäude ganz oder nur teilweise decken?** Je nachdem muss das ankommende warme Wasser in den Gebäuden noch weiter erhitzt werden. Das bietet sich an, wenn nur einzelne Gebäude höhere Temperaturen benötigen. Je niedriger die (Vorlauf) Temperatur im Wärmenetz ist desto geringer sind die Wärmeverluste beim Transport des warmen Wassers durch die Leitung und auch die Kosten für die Dämmung der Leitung im Boden.
- » **Wie sieht es auf Gebäudeseite aus?** Dafür sind verschiedene technische Daten notwendig, die das Planungsbüro bei den Gebäudebesitzer:innen abfragen muss:
 - » Wie hoch sind der gemessene Wärmeverbrauch und die tatsächlich notwendige Wärmeleistung?
 - » Welche Temperatur wird für die Beheizung des Gebäudes benötigt?
 - » Wann besteht Bedarf?
 - » Wie sind die Wärmeabnehmer verteilt?
- » **Welche Wärmequellen stehen zur Verfügung?** Hier sollte die Frage, die bereits in Schritt 1 gestellt worden ist, weiter vertieft werden. Das heißt das Planungsbüro prüft im Detail, wie viel Abwärme und auf welchem Temperaturniveau diese Abwärme seitens der Biogasanlage oder eines produzierenden Betriebs zur Verfügung gestellt werden kann.
- » **Weitere erneuerbare Wärmequellen sind:** Geothermie (Wärme und Kälte), Umweltwärme, Solarthermie und aus Biomasse erzeugte Wärme (z. B. Holzhackschnittel oder Biogas).
- » **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK):** Die Kraftwärmekopplung ist eine Übergangstechnologie. In einem Blockheizkraftwerk (BHKW) werden durch die Verbrennung von Erdgas Strom und Wärme produziert.

Erfahren Sie im Exkurs mehr zu den Betreibermodellen für Bau und Betrieb Ihres Wärmenetzes.





EXKURS

WIE KÖNNEN BETREIBERMODELLE AUSSEHEN?

Die Aufgaben beim Bau und Betrieb eines Wärmenetzes können in vielfältiger Form von unterschiedlichen Akteuren übernommen werden. Die Spanne geht von einer Vollversorgung durch einen Dienstleister wie ein Stadtwerk oder Energiegenossenschaft bis hin zu einer Trennung von Finanzierung, Planung, Vermarktung, Bau, technischem Betrieb, Abrechnung und Verwaltung sowie Eigentümerschaft.

Bei der Vollversorgung liegt alles in einer Hand. Die Investitionskosten, Risiken und Chancen trägt der Wärmeversorger.

Ein von uns zu empfehlendes Vorgehen ist das Pachtmodell: Beim Pachtmodell finanziert ein Akteur die Wärmeinfrastruktur und hat Einfluss auf die Planung, Vermarktung und Umsetzung. Dies wird durch entsprechende Akteure realisiert. Ein zweiter Akteur pachtet und betreibt das Wärmenetz. Dieser Akteur erzeugt die Wärme selbstständig und stellt den Netzbetrieb und den Vertrieb sicher (Abrechnung).

- » **Genossenschaft:** Bürgerenergiegenossenschaften bauen die Infrastruktur und finanzieren diese Investition über ihre Mitglieder und Fördermittel. Über ihre Genossenschaftsanteile werden die Bürger:innen selbst zu Miteigentümer:innen des Netzes. Zugleich sind sie Abnehmer:innen der Wärme vor Ort. Zudem können sich je nach Ausgestaltung auch Kommunen oder lokale Energieversorgungsunternehmen an einer Genossenschaft beteiligen. Die PreBeg – Preetzer Bürger Energie Genossenschaft eG macht vor, wie das gehen könnte.
- » **Kommune:** Als Gemeinde oder Stadt können Sie selbst die Wärmeinfrastruktur aufbauen oder Ihren kommunalen Betrieb damit beauftragen. Die Infrastruktur stellen Sie gegen Entgelt einem Dienstleister zur Verfügung. Dieser übernimmt die Erzeugung der Wärme, Betrieb des Netzes und den Vertrieb gegenüber den Wärmeabnehmer:innen.

Tipp: In Preetz wird aktuell ein Wärmenetz durch die vor Ort gegründete PreBeg vorbereitet. Sie konnten bereits rund 300 Mitglieder gewinnen und planen mehr als 600 Haushalte mit erneuerbarer Wärme aus Holzhackschnitzeln, Biogas und Sonnenenergie zu versorgen. Mehr Infos finden Sie unter www.prebeg.info.

Warmwasserspeicher Dorfgemeinschaftshaus Pohnsdorf, Foto: OCF Consulting

Es gibt derzeit viele verschiedene Förderprogramme für den Aufbau von Nahwärmenetzen. Können Fördermittel eingeworben werden, kann dies die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzes stark positiv beeinflussen.

Schritt 3 – Fördermöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit prüfen:

- » **Was wird gefördert¹?** Machbarkeitsstudie sowie der Neu- und Ausbau von Wärmenetzen, die Errichtung von Wärmespeichern, Solarkollektoranlagen, (KWK-)Biomasseanlage, Anlagen zur Erschließung und Nutzung von Tiefengeothermie sowie Modernisierung, Erweiterung, Neubau von Anlagen oder Verbindungsleitungen zur Vermeidung oder Nutzung von Abwärme. Die Höhe der Förderung ist oftmals abhängig vom Anteil der erneuerbaren Energien und wird über den Primärenergiefaktor (PEF) bestimmt und dem Temperaturniveau des Netzes. Es ist zum Teil möglich, verschiedene Fördermittel miteinander zu kombinieren. Um die beste Kombination zu finden, holen Sie sich die Unterstützung eines erfahrenen Planungsbüros.
- » **Was müssen Sie bei der Ermittlung der Wirtschaftlichkeit sonst noch beachten?** Kurz gesagt ist Ihr Nahwärmenetz wirtschaftlich, wenn die Erlöse aus dem Verkauf der Wärme die Wärmegestehungskosten übersteigen. Die spezifischen Wärmegestehungskosten errechnen sich basierend auf der kalkulierten Nutzwärme pro Jahr und den Kosten, die für die Erzeugung und Verteilung dieser Wärme anfallen. Der Wärmepreis ist der Preis zu dem Sie Ihre Wärme an die Endkund:innen verkaufen. Es ist meistens ein Mischpreis. Um attraktiv zu sein, sollte der Wärmepreis mit den aktuellen Erdgas- und Erdölpreisen mithalten können. Die liegen bei einer Vollkostenbetrachtung bei einem heizölbefeuerten Heizkessel bei ca. 90 €/MWh oder 9 ct/kWh. Allgemein setzen sich die jährlichen Kosten des Wärmenetzes aus Verbrauchskosten, Kapitalkosten, Betriebskosten und sonstigen Kosten zusammen.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Die gleichzeitige Verlegung eines Glasfasernetzes erhöht die Wirtschaftlichkeit beider Maßnahmen.

Sprechen Sie Klimaschutzmanager Stefan Reißig an und lassen Sie sich zu den verschiedenen Möglichkeiten beraten. Zum Glasfasernetz können Sie sich an Esther Albert vom Kreis Plön wenden:

Telefon: 04522 743310

E-Mail: Esther.Albert@kreis-ploen.de

Tipp: Wärmenetze können besonders klimafreundlich und kosteneffizient betrieben werden, wenn durch eine Sanierung der anzuschließenden Gebäude die Vorlauftemperatur auf < 55 °C abgesenkt werden kann. Das KfW-Programm 432 kann Ihre Kommune dabei unterstützen, die Gebäudeeigentümer:innen bei diesem Schritt zu begleiten.



¹ Förderprogramme: Marktanzreizprogramm, welches die KfW umsetzt, Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) und Wärmenetze 4.0 (BAFA).

POTENZIAL

Beispiel 1 – Erweiterung eines bestehenden Netzes, Lamp'sche Koppel in Schönberg

Die Hansewerk Natur GmbH betreibt im Osten der Gemeinde Schönberg ein Nahwärmenetz. Im Jahr 2019 wurde die Wärmeerzeugung auf Holzpellets umgerüstet, sodass das Nahwärmenetz heute rund 100 Haushalte mit klimafreundlicher Wärme versorgt. Eigenen Angaben zufolge können die Kapazitäten des Heizkraftwerks gesteigert und weitere Haushalte angeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund wurde die Erweiterung des Nahwärmenetzes untersucht und die dadurch resultierende Treibhausgasemissionen sowie die Wirtschaftlichkeit des Systems berechnet.

Folgende Erweiterungen wurden untersucht:

1. Erweiterung um die Jugendherberge,
2. Erweiterung um die Harder Koppel (Erweiterungsstufe 1+2),
3. Erweiterung um die Jugendherberge, die Harder Koppel und das Stakendorfer Tor (Erweiterung 1-3).

Für die Berechnungen wurden zunächst die Leitungslängen abgeschätzt. Anschließend wurde das Nahwärmenetz anhand der Längen und der angeschlossenen Leistung pro Leitung ausgelegt. Basierend darauf wurden die Investitionskosten und transportbedingten Wärmeverluste berechnet. Die Treibhausgasemissionen wurden für den Ist-Zustand berechnet und dabei eine Aufteilung von 70 % Erdgasheizungen und 30 % Ölheizungen angenommen und mit dem Anschluss an das Nahwärmenetz verglichen. Die Investitionskosten betragen ca. 90.000 € für den Anschluss der Jugendherberge, 550.000 € für die Erweiterungsstufe 1+2 und 1.100.000 € für die 3. Erweiterungsstufen (1-3). Jährlich werden in den drei Erweiterungsstufen ca. 40 t, 240 t und 780 t (Erweiterung 1-3) CO₂e und damit jeweils ca. 90 % der Emissionen eingespart. Die CO₂e-Vermeidungskosten sind als gering einzustufen.

Zusammenfassend betrachtet, geht die Erweiterung des Nahwärmenetzes um alle 3 Stufen beim Klimaschutz stark voran!

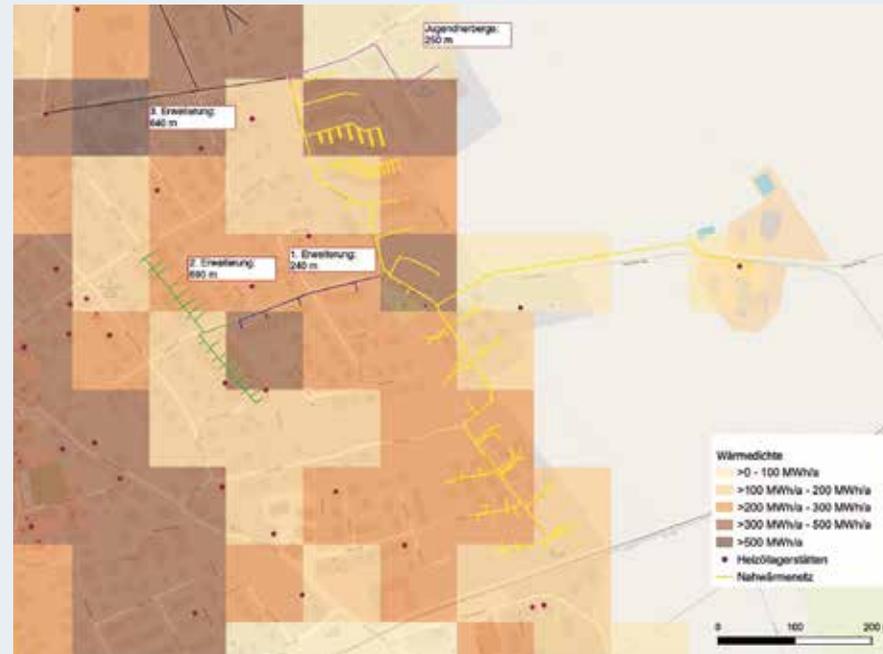


Abbildung 6 Erweiterung des bestehenden Netzes in Schönberg: vorhandenes Wärmenetz (gelb), Erweiterung Jugendherberge pink, Erweiterungsstufe 1 lila, 2 grün, 3 schwarz, OCF Consulting

POTENZIAL



Beispiel 2 – Nahwärmenetz zur Versorgung von Innenstadtbereichen, Lütjenburg

Wie oben beschrieben, bietet sich der Aufbau einer Nahwärmelösung insbesondere in dicht bebauten Gebieten an. Vor allem historische Innenstädte können mit einer Nahwärmeversorgung, die weitestgehend auf erneuerbaren Energien basiert, ihre zum Teil denkmalgeschützten Gebäude klimafreundlich versorgen.

Dies wurde am Beispiel der Lütjenburger Innenstadt untersucht. Das Nahwärmenetz könnte die Gebäude des Ringes um den Marktplatz, Markttwiete, Oberstraße, Am Kirchenstiegel und Wehdenstraße sowie die St. Michaelis Kirche, das Gemeindehaus und die Kita versorgen (s. Abbildung 8).



Abbildung 7 An das Nahwärmenetz angeschlossene Gebäude zzgl. St. Michaelis Kirche und Kita, Wärmeplanungskataster Plus Kreis Plön

Es wurden folgende drei Szenarien für die Wärmebereitstellung für das Nahwärmenetz aufgestellt und untersucht:

1. Nahwärmelösung mit Wärmeerzeugung durch BHKW und Spitzenlastkessel betrieben mit Erdgas.
2. Nahwärmelösung mit Wärmeerzeugung durch BHKW und Spitzenlastkessel betrieben mit Biogas.
3. Nahwärmelösung mit Wärmeerzeugung durch Holzhackschnitzelheizung.

Als Standort für die Heizzentrale wurde vereinfacht das Gemeindehaus (außenliegende Container) angenommen. Die Standortfrage müsste im Rahmen einer Detailplanung erneut aufgegriffen und genauer untersucht werden.

Zunächst wurden die Treibhausgasemissionen für den Ist-Zustand berechnet, wobei eine Aufteilung von 70% Erdgasheizungen und 30% Ölheizungen angenommen wurde. Die Wärmebedarfe der Gebäude stammen aus dem Wärmeplanungskataster Plus des Kreises. Die damit verbundenen Kosten und Emissionen dienen als Vergleichsgrundlage für die untersuchten Nahwärmenetz-Szenarien.

Für die Berechnungen zum Wärmenetz wurden zunächst die Leitungslängen abgeschätzt. Anschließend wurde das Nahwärmenetz anhand der Längen und der angeschlossenen Leistung pro Leitung ausgelegt. Basierend darauf wurden die Investitionskosten und transportbedingten Wärmeverluste berechnet. Alle Wärmeverbraucher (Gebäude), das Wärmenetz und die unterschiedlichen Wärmeerzeuger der drei Szenarien wurden mittels Software als Gesamtsystem modelliert. Daraus resultieren erste Abschätzungen für die Größe der Wärmeerzeugungsanlagen sowie Brennstoffbedarfe. Auf dieser Basis konnten anschließend Wirtschaftlichkeits- und Treibhausgasberechnungen durchgeführt werden.

Szenario 1 liefert eine Treibhausgasemissionen von ca. 30% (240 tCO₂e/Jahr). Diese Variante lässt sich aufgrund mangelndem Eigenstromverbrauch nicht kostendeckend betreiben. Die Investitionskosten belaufen sich auf ca. 750.000 € und die CO₂e-Vermeidungskosten auf 210 €/tCO₂e.

Szenario 2 spart ca. 70% der Treibhausgase vor allem durch den bilanziellen Einsatz¹ von Biogas ein. Das entspricht rund 560 tCO₂e/Jahr. Dieses Szenario besitzt aufgrund gleichbleibender Technik dieselben Investitionskosten wie Szenario 1 und ist ebenfalls unwirtschaftlich. Die CO₂e-Vermeidungskosten sind deutlich geringer. Sie betragen 96 €/tCO₂e.

In Szenario 3 können die Treibhausgasemissionen um 80%, das heißt um 680 tCO₂e/Jahr reduziert werden. Das Nahwärmenetz mit Holzhackschnitzelfeuerung erreicht Wärmegestehungskosten von ca. 55 €/MWh und ist damit wirtschaftlicher als der Weiterbetrieb der gebäudeseitigen Heizungsanlagen mit Erdgas und auch als die anderen untersuchten Szenarien. Die Gesamtkosten der Investition belaufen sich auf ca. 820.000 € und die CO₂e-Vermeidungskosten berechnen sich zu -130 €/t CO₂e. Negative CO₂e-Vermeidungskosten weisen darauf hin, dass die Einsparungen über die Lebensdauer betrachtet größer sind als die Ausgaben für die Maßnahme.

Bei allen Berechnungen wurde ein durchschnittlicher CO₂-Preis von 80 € pro Tonne angenommen. Würde der aktuelle CO₂-Preis fortgeschrieben, würden die 80 € ab dem Jahr 2030 für fossile Energieträger gelten. Es ist jedoch mit einer frühzeitigeren und stärkeren Erhöhung zu rechnen, die die Wirtschaftlichkeit aller drei Szenarien positiv beeinflusst.

Zusammenfassend nimmt die Lütjenburger Innenstadt mit der Realisierung von Szenario 1 und 2 eine Vorbildrolle ein und geht mit Szenario 3 stark voran.

¹ Bei der Gasanbieterwahl kann Biogas ausgewählt und gekauft werden, das an einem anderen Ort produziert wird.

NEUBAUGEBIET

Wie wir heute bauen, bestimmt unseren Energiebedarf für mindestens die nächsten 50 Jahre. Beim Bau von Gebäuden bestehen zunächst die Regeln des Energieeinsparrechts. Diese sind in der Mehrzahl bundes einheitlich anzuwenden und gelten immer als Voraussetzung für die Genehmigung eines Gebäudes.

Ende des Jahres 2020 löste das Gebäudeenergiegesetz (GEG) die bis dahin geltende Energieeinsparverordnung (EnEV) ab. Das Gesetz legt energetische Anforderungen an den Neubau, die Erweiterung oder die Modernisierung beheizter und klimatisierter Gebäude fest. Konkret formuliert es Vorgaben zu Wärmedämmstandards und Hitzeschutz von Gebäuden sowie zur verbauten Heizungs- und Klimatechnik. Die Architekt:innen und Planer:innen verfügen über entsprechende Berechnungstools, um Nachweise zu erbringen.

Über diese übergeordneten technischen Regeln hinaus besteht für Städte und Gemeinden im Rahmen ihrer Planungshoheit die Möglichkeit, lokale Regelungen zu treffen mit dem Ziel des Klimaschutzes. Dies ist eine Besonderheit, denn Klimaschutz zählt nicht zu den kommunalen Pflichtaufgaben, denen eine Gemeinde nachkommen muss. Gleichwohl hat sie eine große Vorbildfunktion gegenüber ihren Gemeindemitgliedern.

Eine Ausnahme davon bildet die Zuständigkeit von Gemeinden dafür, ihre bauliche Entwicklung in eigener Verantwortung zu steuern (Planungshoheit der Gemeinde gem. Art. 28 GG).

Daraus erwächst die Möglichkeit, städtebaulichen Grundkonzepte neuer Baugebiete von vorneherein unter dem Aspekt ihres möglichen Beitrags zur CO₂e-Reduzierung zu entwickeln und diese in Bebauungsplänen verbindlich festzusetzen. Also keine Planung von der Stange, sondern als verpflichtende Planungselemente u. a.:

- » flächensparendes Bauen
- » geringer Versiegelungsgrad
- » Nahwärmeversorgung
- » hoher Anteil PV-Flächen auf den Dächern
- » leistungsfähige ÖPNV-Anbindung

Diese wesentlichen Bausteine klimagerechter Siedlungsentwicklung bewirken, dass Klimaschutz nicht nur in Form ohnehin vorgeschriebener technischer Einzelmaßnahmen an Gebäuden zur Anwendung kommen. Vielmehr bilden ein klimafreundliches Bebauungskonzept und die technisch erforderlichen Maßnahmen ein hoch effizientes Paket im Sinne klimagerechter Siedlungsentwicklung aus einem Guss. Die Gemeinden können hier also das Steuer in die Hand nehmen und klimafreundliche sowie zukunftsfähige Quartiere gestalten. Erfahren Sie im Folgenden, wie das geht.

Planung kleiner Neubaugebiete (Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser überwiegen)

Schritt 1 – Prüfen Sie, wo sich Ihre Gemeinde entwickeln soll:

- » **Gibt es Gebäude, die bereits lange leer stehen?** Nehmen Sie Kontakt mit den Eigentümer:innen auf. Falls die Bausubstanz noch gut ist, ist eine energetische Modernisierung mit beispielsweise Anbauten besonders klimafreundlich.
- » **Gibt es in Ihrer Gemeinde Brachflächen innerhalb der existierenden Siedlungsstrukturen?** Dann nutzen Sie diese zuerst! Meistens sind sie bereits erschlossen und in Ihr Mobilitätsangebot eingebunden.
- » **Gibt es in Ihrer Gemeinde Gebiete, die bereits über ein klimafreundliches Nahwärmenetz versorgt werden?** Falls ja, ist dort in unmittelbarer Nähe Platz für Ihr geplantes Neubaugebiet? Diese Frage sollte unbedingt frühzeitig bei der Suche nach einem geeigneten Ort gestellt und beantwortet werden. Helfen kann das Wärmeplanungskataster Plus des Kreises. Viele Nahwärmenetze sind darin dargestellt.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Die graue Energie, die für die Herstellung, Transport, Lagerung und Entsorgung von Baumaterialien anfällt, ist zwar über die Lebensdauer betrachtet kleiner als der Heizenergiebedarfs eines Gebäudes, sollte aber beim klimafreundlichen Bauen dennoch berücksichtigt werden (Wahl klimafreundlicher Materialien).
- » Auch beim energetischen Sanieren von Bestandsgebäuden sparen Sie mit einem gedämmten Gebäude deutlich mehr Energie ein als die Dämmstoffe an grauer Energie benötigen – insbesondere, wenn Sie Holzfaser- oder Mineraldämmstoffe für die Dämmung verwenden. Je weniger Endenergie unsere modernen und sparsamen Neubauten verbrauchen, desto mehr fällt die graue Energie ins Gewicht.

Schritt 2 – Legen Sie Ziele und Vorgaben für Ihr Neubaugebiet fest:

Sollte der Bau auf der grünen Wiese aufgrund stark wachsender Einwohnerzahlen nicht vermieden werden können, gilt es das neue Quartier möglichst klimafreundlich zu planen. Im Folgenden finden Sie Zieldefinitionen für die Bereiche „Energie“, „Mobilität“ und „Ökologie“, die das Klimaschutzziel 2045 wesentlich unterstützen und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels berücksichtigen.

Siedlungsform: Einfamilienhäuser haben 30% mehr Energieverbrauch als Reihenhäuser und 50% mehr als Mehrfamilienhäuser (gleicher Energiestandard). Setzen Sie auf kompakte Bauformen, Mehrgeschossigkeit und eine sonnenenergiefreundliche Ausrichtung.

Energie: Die Energieversorgung erfolgt weitestgehend durch Solarenergie und Umweltwärme. Fossile Energieträger werden nicht genutzt; Ausnahmen bilden die Nutzung vorhandener Abwärmequellen oder der Anschluss an ein vorhandenes oder geplantes Nahwärmenetz mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

Mobilität: Das Quartier ist Fußgänger- und Fahrradfreundlich gestaltet und gut in das Wegenetz und die Infrastrukturausstattung der Gemeinde/Stadt eingebunden. Das Wegenetz ist barrierefrei und verfügt über eine hohe Aufenthaltsqualität (Sitzgelegenheiten, Schattenspender). Die Verkehrsflächen werden nach Möglichkeit multifunktional gestaltet, um Bedarfe der Nutzer:innen und der Klimafolgenanpassung (u. a. Starkregen- und Hitzevorsorge) gleichwohl abzudecken. Es werden Quartiersgaragen und klimafreundliche Alternativen zum privaten PKW bereitgestellt.

Ökologie: Der Anteil der Verkehrsflächen und der Grad der Versiegelung werden möglichst geringgehalten. Die Versickerung von Regenwasser erfolgt auf dem Grundstück; Ausnahmen bilden Gebiete mit hoch anstehendem Grundwasserspiegel und Altlasten. Grünachsen und Biotope werden bei der Gestaltung berücksichtigt.



Im Rahmen der Neuplanung und nachfolgenden Erschließung eines Neubauquartiers, das durch eine eher geringe Dichte und überwiegend Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser geprägt ist, sind diese Maßnahmen zu prüfen und bei Eignung umzusetzen:

Vorgaben für Flächennutzung und Bebauung:	geprüft/ festgelegt durch
<input type="checkbox"/> Es wird eine flächensparende Bebauung und Erschließung des Quartiers realisiert. Grundstücksgrößen werden klein gefasst.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Es werden keine reinen Einfamilienhausgebiete ausgewiesen. Doppelhäuser und (kleine) Mehrfamilienhäuser sind jeweils angepasst an die örtlichen Bebauungsstrukturen Einfamilienhäusern vorzuziehen oder in geeigneter Weise mit Einfamilienhäusern zu kombinieren. Es wird ein geringer Flächenverbrauch, eine geringe Flächenversiegelung, eine hohe Auslastung vorhandener und geplanter Infrastrukturen sowie eine (für den Energieverbrauch der Gebäude) möglichst vorteilhafte Kompaktheit erreicht. Es wird eine flächensparende Bebauung und Erschließung des Quartiers realisiert. Grundstücksgrößen werden klein gefasst.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Bestehende Grünstrukturen (Bäume, Sträucher etc.) werden im Rahmen des Planungsvorhabens möglichst erhalten. Durchgängige Grünstrukturen werden erhalten und nicht durch das Neubauquartier zerstört bzw. durch neue (Straßen-)Infrastrukturen zerschnitten.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Verschattung von Dachflächen wird vermieden, um die möglichst ertragreiche Solarenergienutzung zu ermöglichen. Festsetzungen von bebauten Flächen, Gebäudehöhen, Bepflanzung und nicht-überbaubarer Flächen werden so gewählt, dass Dächer entweder in Richtung Süden oder in Ost/West-Ausrichtung nicht durch benachbarte Bebauung oder Bepflanzung verschattet werden.	Planungsbüro

<input type="checkbox"/> Ein Anteil der geeigneten Dachflächen von Haupt- oder Nebengebäuden ist mit Photovoltaik-Modulen zu belegen. Geeignete Dachflächen sind nach Osten, Süden oder Westen ausgerichtet und unverschattet. Sowohl Flach- als auch Satteldächer sind geeignet; der Neigungswinkel ist weniger wichtig.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Nebengebäude (u. a. Carports, Garagen) sind mit extensiven Gründächern zu belegen.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Versiegelung von Böden wird möglichst geringgehalten. Dies wird durch eine flächensparende Bebauung, eine möglichst geringe Flächeninanspruchnahme für den motorisierten Individualverkehr sowie die Festsetzung wasserdurchlässiger Beläge für Erschließungsflächen erreicht. Zudem werden die negativen Folgen der Versiegelung durch die extensive Begrünung von Nebengebäuden sowie ein naturnahes, dezentrales Regenwassermanagement abgemildert.	Planungsbüro; Zweckverband
<input type="checkbox"/> Im Quartier erfolgt eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung, die den natürlichen Wasserhaushalt möglichst wenig beeinflusst. Es wird möglichst wenig Regenwasser oberflächlich abgeleitet und über das Kanalnetz entwässert. Bei geeigneten Bodenverhältnissen wird Regenwasser auf den Grundstücken versickert und/oder in Mulden, offenen Gräben etc. gesammelt, versickert und erst nachgelagert in einen Regenwasser- oder Mischkanal abgeleitet.	Zweckverband unter Einbezug von Unterer Wasser- behörde
<input type="checkbox"/> Um Gebäude gegen eindringendes Regenwasser zu schützen, können Gebäudehöhen festgesetzt werden. Insbesondere in dichteren Quartieren mit topographischen Gegebenheiten, die das Eindringen von Regenwasser von außerhalb des Quartiers oder auch das Ansammeln von Regenmengen innerhalb der Nachbarschaft wahrscheinlich machen, ist dies notwendig. Dies ist zu prüfen und ggf. im Bebauungsplan zu berücksichtigen.	Planungsbüro unter Einbezug des Zweckverbands

Vorgaben für die Infrastrukturausstattung:	geprüft/ festgelegt durch
<input type="checkbox"/> Der Verkehrsflächenanteil für den motorisierten Individualverkehr wird in einem Baugebiet mit überwiegender Wohnnutzung auf für Versorgungsfahrzeuge (Feuerwehr, Müllabfuhr etc.) notwendige Mindestmaß beschränkt.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Straßenverkehrsflächen der Anliegerstraßen werden bei Eignung als Mischverkehrsflächen und verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Flächen für den ruhenden Verkehr werden so gering wie möglich gehalten. Quartiersparkplätze oder flächensparendes straßenbegleitendes Parken werden als Alternative zu Abstellflächen auf den Grundstücken geprüft. Es wird zudem geprüft, inwieweit die Anzahl der notwendigen Stellplätze aufgrund einer guten ÖPNV- und Radwegeanbindung des Quartiers reduziert werden können.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Erschließungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belegen zu realisieren.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Es erfolgt die Kontaktaufnahme mit der Kreisverwaltung, um die Anbindung des Neubauquartiers an den ÖPNV zu ermöglichen bzw. die Voraussetzungen hierfür zu klären und im weiteren Planungsprozess zu berücksichtigen. Kann das Quartier zukünftig durch eine Buslinie gequert werden, ist dies bei der Ausweisung der Straßenverkehrsflächen (ausreichende Straßenbreite) zu berücksichtigen.	Amt/Gemeinde; Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Innerhalb des Quartiers sind direkte Wegeverbindungen für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen vorzusehen, die kurze Wege und eine direkte Anbindung an das weitere Gemeinde-/Stadtgebiet ermöglichen. Das Neubauquartier ist über direkte und attraktive Wegebeziehungen mit dem Siedlungsbestand zu vernetzen.	Planungsbüro

<input type="checkbox"/> Die Wärmeversorgung der Gebäude erfolgt möglichst über Umweltwärme. Prioritär sind die Nutzung von 1.) Sole-Wasser-Wärmepumpe (außerhalb von Wasserschutzgebieten), (Erdsonden oder Erdwärmekollektor) und 2.) von lärmarmen Luftwärmepumpen. Für die Eigentümer:innen existiert auch die Möglichkeit der Nutzung von Holzpellettheizungen. Alternativ wird der Anschluss an ein vorhandenes Nahwärmenetz (dass erweiterbar ist) oder der Aufbau eines Nahwärmenetzes mit Abwärmenutzung geprüft.	Stadt/Gemeinde, Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Erschließung des Quartiers erfolgt ohne die Verlegung einer Erdgasleitung.	Stadt/Gemeinde, Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Soll ein Nahwärmenetz für das Neubauquartier aufgebaut werden, wird ein externer Auftragnehmer mit der Entwicklung eines Energiekonzepts beauftragt. Dieses orientiert sich an der Zielvorgabe einer möglichst energieeffizienten und klimafreundlichen Quartiersenergieversorgung. Die Entwicklung des Energiekonzepts erfolgt möglichst frühzeitig, parallel und in Abstimmung mit dem Vorentwurf des Bebauungsplans.	Stadt/Gemeinde; Ingenieurbüro
<input type="checkbox"/> Die Gemeinde/Stadt sollte in diesem Zusammenhang gemäß § 9 (1) 23b) BauGB im Bebauungsplan Flächen für bauliche Anlagen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung festlegen.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Festsetzungen zu Grundstücksgrößen, GRZ, Bepflanzung und freizuhaltenden Flächen berücksichtigen die Platzbedarfe von Erdwärmepumpen. Erdsonden und Erdwärmekörbe haben geringe Platzbedarfe und sind daher gut auch im Rahmen einer dichteren, klimafreundlichen Bebauung mit eher kleinen Grundstücksgrößen umsetzbar.	Planungsbüro unter Einbezug des Zweckverbands

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Die Wärmeversorgung von neugebauten Einfamilien- und Doppelhäusern mit individuellen Gasbrennwertheizungen und fossilem Erdgas als Energieträger ist aus Klimaschutzsicht nicht sinnvoll und zielführend.
- » Die Warmwasserbereitung im Neubau sollte durch Solarthermie und Warmwasserwärmepumpen oder bei geringem Verbrauch mit elektrischen Durchlauferhitzern erfolgen, die idealerweise mit erneuerbarem Strom betrieben werden.
- » Solarthermie kann auch zur Heizungsunterstützung (der Holzpellettheizung) genutzt werden.
- » Luftwärmepumpen sind in der Anschaffung günstiger als Erdwärmepumpen, haben aber durch eine geringere Effizienz höhere Betriebskosten und können durch ihren Lärm insbesondere in dichtbesiedelten Gebieten störend sein. Erdwärmepumpen (Sole-Wasser-Wärmepumpen) haben einen deutlich höheren Wirkungsgrad.
- » Die Installation einer Solarthermie-Anlage ist nicht im Rahmen der Bauleitplanung festsetzbar, da die im Gebäudeenergiegesetz (GEG) gewährte Wahlfreiheit der Eigentümer:innen, wie die Wärmeversorgung anteilig durch erneuerbare Energien erfolgen soll (§ 10 Abs. 2 und §§ 35-45 GEG), erhalten bleiben muss.
- » Passiv-solare Energiegewinne im Winter lassen sich durch die Ausrichtung der Wohnräume (Hauptfassade) nach Süden und Süd-Westen erzielen, um Heizenergie zu reduzieren.

Planung größerer (gemischtgenutzter) Neubauquartiere

Bei der Planung größerer und ggf. gemischtgenutzter Neubauquartiere gelten dieselben Ziele in Bezug auf Mobilität und Ökologie. Bei der Energieversorgung in größeren Neubaugebieten sollte verstärkt auf die leitungsgebundene Wärmeversorgung, das heißt mittels Wärmenetz, gesetzt werden.

Energie: Die Stromversorgung erfolgt weitestgehend durch Solarenergie. Die Wärmeversorgung erfolgt leitungsgebunden und nutzt Umweltwärme und/oder Abwärme. Die Flächenbedarfe der Wärmeversorgung werden bei der Planung berücksichtigt.

Schritt 1 – Lassen Sie ein Energiekonzept für die Energieversorgung Ihres Neubauquartiers erstellen:

- » Wie kann die Energieversorgung des Quartiers möglichst klimafreundlich erfolgen?
- » Besteht in der Nähe bereits ein Nahwärmenetz mit einem niedrigen Primärenergiefaktor? Hat dieses Nahwärmenetz noch Kapazitäten frei? Dann sollte die Erweiterung in das Neubauquartier geprüft werden.
- » Gibt es in der Nähe Unternehmen mit hohem Strom- oder Kältebedarf oder Abwärmepotenzial? Falls ja, sollte geprüft werden, ob diese Abwärme aus den Prozessen ausgekoppelt und über ein Nahwärmenetz zur Verfügung gestellt werden kann.

Sollen in einem Neubauquartier auch größere Neubauten (Reihenhäuser bzw. Zeilenbauten, Mehrfamilienhäuser im Geschosswohnungsbau, Einzelhandel, Hotels, weitere Nutzungen mit hohen Energiebedarfen) mit Wärme versorgt werden, ist eine gemeinsame, leitungsgebundene Versorgung geeignet. Die kalte Nahwärme ist – insbesondere, wenn diese mit 100 % erneuerbarem Strom betrieben wird – klimafreundlicher als die Kraft-Wärme-Kopplung über ein BHKW und damit auch zukunftsfähiger. Die Kraft-Wärme-Kopplung und auch Gas-Wärmepumpen mit fossilem Erdgas sind nur kurz- bis mittelfristig eine klimafreundliche Lösung.

Kalte Nahwärme: Es wird Umweltwärme genutzt – gewonnen in einem Erdsondenfeld – und mittels Wärmepumpe dezentral in jedem Gebäude auf ein Temperaturniveau von 25 bis 30 °C angehoben. Die an das kalte Nahwärmenetz angeschlossenen Gebäude werden mittels Fußbodenheizung erwärmt; im Sommer kann über die gleichen Leitungen gekühlt werden. Im Bebauungsplan können (gem. § 9 Abs. 1, Nr. 23b) BauGB Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder KWK aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden. Die gewonnene Energie muss für die Versorgung der örtlichen Bevölkerung genutzt werden. Die Versorgungsleitungen, die zu den einzelnen Wärmeabnehmer:innen führen, können ebenfalls im Bebauungsplan festgesetzt werden (§ 9 Abs. 1, Nr. 13 BauGB). Führen die Leitungen über private Grundstücke sind sie mit Geh-/Fahr- und Leitungsrechten (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB) für den Netzbetreiber auszustatten.

Mit der Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB allein geht kein Anschluss- und Benutzungsgebot einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung einher, diese dient nur der Standortsicherung. Ein Anschluss- und Benutzungsgebot ist auf der Grundlage von § 17 der Gemeindeordnung des Landes Schleswig-Holstein auch aus Klimaschutzgründen möglich (s. u.). Eine entsprechende Satzung kann parallel oder unabhängig zu einem Bebauungsplan erlassen werden.

Auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 23b können Gebiete definiert werden, in denen bei der Errichtung von Gebäuden die gebäudetechnischen Anforderungen für den Anschluss an ein Nahwärmenetz getroffen werden müssen. Dies kann beispielsweise die technische Einrichtung eines Wärmenetzanschlusses (Wärmeübergabestation) umfassen. Aus der Festsetzung ergibt sich allerdings keine Nutzungspflicht.



EXKURS

ANSCHLUSS UND BENUTZUNG VON NAHWÄRMENETZEN

Eine Satzung zum Anschluss- und Benutzungsgebot z. B. für Nah- oder Fernwärme kann unabhängig vom oder parallel zum Bebauungsplan erlassen werden, soweit die Voraussetzungen hierfür gegeben sind. Im sogenannten Wahlstedt-Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 25.01.2006 zum Anschluss- und Benutzungsgebot wurde grundsätzlich entschieden, dass „Landesrecht, das den kommunalen Satzungsgebern gestattet, einen Anschluss- und Benutzungsgebot an die öffentliche Fernwärmeversorgung aus Gründen des Klimaschutzes anzuordnen, nicht gegen Bundesverfassungsrecht oder Europarecht verstößt“. Auch das GEG weist darauf hin, dass Gemeinden von einer Bestimmung nach Landesrecht, die sie zur Begründung eines Anschluss- und Benutzungsgebot an ein Netz der öffentlichen Fernwärme- oder Fernkälteversorgung ermächtigt, auch zum Zwecke des Klima- und Ressourcenschutzes Gebrauch machen können (§ 109 GEG). Die gesetzlichen Mindestanforderungen, im Gebäudeneubau einen Anteil der Wärmeenergie erneuerbar zu erzeugen, gelten u. a. dann als erfüllt, wenn der Wärme-/Kältebedarf eines Gebäudes zu mindestens 50% aus einer KWK-Anlage (über ein BHKW) gedeckt wird.

§ 17 der Gemeindeordnung für Schleswig-Holstein ermöglicht es, Gemeinden „bei dringendem öffentlichen Bedürfnis durch Satzung für die Grundstücke ihres Gebiets den Anschluss an die Wasserversorgung, die Abwasserbeseitigung, die Abfallentsorgung, die Versorgung mit Fernwärme, die Straßenreinigung und ähnliche der Gesundheit und dem Schutz der natürlichen Grundlagen des Lebens dienende öffentliche Einrichtungen (Anschlusszwang) und die Benutzung dieser Einrichtungen und der Schlachthöfe (Benutzungszwang) vor[zu]schreiben.“ Ausnahmen und die Beschränkung auf Teilgebiete der Gemeinde sind zulässig. Die Satzung über den Anschluss- und Benutzungszwang kann Ausnahmen für Grundstücke mit Heizungsanlagen, die einen immissionsfreien Betrieb gewährleisten, vorsehen.

Beispiel: Satzung der Stadt Schleswig über die Fernwärmeversorgung vom 29. Juni 2009

Vorgaben für Flächennutzung und Bebauung:	geprüft/ festgelegt durch
<input type="checkbox"/> Es wird eine flächensparende Bebauung (z. B. geschlossene Bauweise) und Erschließung des Quartiers realisiert. Ziele zur überbaubaren Grundstückfläche und zur Dichte können im Bebauungsplan formuliert werden.	Gemeinde/Stadt, Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Es wird eine geeignete Nutzungsmischung realisiert, die kurze Wege innerhalb des Quartiers ermöglicht. Es wird ein geringer Flächenverbrauch, eine geringe Flächenversiegelung, eine hohe Auslastung vorhandener und geplanter Infrastrukturen sowie eine (für den Energieverbrauch der Gebäude) möglichst vorteilhafte Kompaktheit erreicht. Dies Ausweisung von Teilflächen als „Urbanes Gebiet“ nach § 6a BauNVO ist zu prüfen und ggf. umzusetzen.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Grün- und Freiflächen sowie öffentliche Flächen wie Plätze, Wege und Straßenräume erreichen eine hohe Aufenthaltsqualität im Quartier.	Planungsbüro; ggf. Landschaftsplanungsbüro
<input type="checkbox"/> Bestehende Grünstrukturen (Bäume, Sträucher etc.) werden im Rahmen des Planungsvorhabens möglichst erhalten. Durchgängige Grünstrukturen werden erhalten und nicht durch das Neubauquartier zerstört bzw. durch neue (Straßen-)Infrastrukturen zerschnitten.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Verschattung von Dachflächen wird vermieden, um die möglichst ertragreiche Solarenergienutzung zu ermöglichen. Festsetzungen von bebauten Flächen, Gebäudehöhen, Bepflanzung und nicht-überbaubare Flächen werden so gewählt, dass Dächer entweder in Richtung Süden oder in Ost/West-Ausrichtung nicht durch benachbarte Bebauung oder Bepflanzung verschattet werden.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Ein Anteil der geeigneten Dachflächen von Haupt- oder Nebengebäuden ist mit Photovoltaik-Modulen zu belegen. Geeignete Dachflächen sind nach Osten, Süden oder Westen ausgerichtet und unverschattet. Sowohl Flach- als auch Satteldächer sind geeignet; der Neigungswinkel ist weniger wichtig.	Planungsbüro

<input type="checkbox"/> Nebengebäude (u.a. Carports, Garagen) sowie die Dächer von Gewerbe- und Büroimmobilien sind mit extensiven Gründächern zu belegen.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Versiegelung von Böden wird möglichst geringgehalten. Dies wird durch eine flächensparende Bebauung, eine möglichst geringe Flächeninanspruchnahme für den Motorisierten Individualverkehr sowie die Festsetzung wasserdurchlässiger Beläge für Erschließungsflächen erreicht. Zudem werden die negativen Folgen der Versiegelung durch die extensive Begrünung von Dächern sowie ein naturnahes, dezentrales Regenwassermanagement abgemildert.	Planungsbüro; Zweckverband
<input type="checkbox"/> Im Quartier erfolgt eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung, die den natürlichen Wasserhaushalt möglichst wenig beeinflusst. Es wird möglichst wenig Regenwasser oberflächlich abgeleitet und über das Kanalnetz entwässert. Bei geeigneten Bodenverhältnissen wird Regenwasser auf den Grundstücken versickert und in Mulden, Mulden-Rigolen-Systemen, offenen Gräben und Gewässern etc. gesammelt, versickert und erst nachgelagert in einen Regenwasser- oder Mischkanal abgeleitet.	Zweckverband unter Einbezug von Unterer Wasserbehörde; Planungsbüro; Landschaftsplanungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Elemente der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung (offene, naturnahe Regenwasserentwässerung) sind für die attraktive Gestaltung von Grün- und Freiflächen im Quartier zu nutzen.	Planungsbüro; Landschaftsplanungsbüro
<input type="checkbox"/> Um Gebäude gegen eindringendes Regenwasser zu schützen, können Gebäudehöhen festgesetzt werden. Insbesondere in dichteren Quartieren mit topographischen Gegebenheiten, die das Eindringen von Regenwasser von außerhalb des Quartiers oder auch das Ansammeln von Regenmengen innerhalb der Nachbarschaft wahrscheinlich machen, ist dies notwendig. Dies ist zu prüfen und ggf. im Bebauungsplan zu berücksichtigen.	Planungsbüro unter Einbezug des Zweckverbands

Vorgaben für die Infrastrukturausstattung:	geprüft/ festgelegt durch
<input type="checkbox"/> Der Verkehrsflächenanteil für den motorisierten Individualverkehr wird möglichst geringgehalten. Bei der Ausweisung von Verkehrsflächen werden die Flächenbedarfe von Fußgänger:innen und Radverkehr sowie Alternativen zum MIV (ÖPNV sowie bei Eignung Flächen für Carsharing) in ausreichendem Maße berücksichtigt.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Das Quartier ist in Absprache mit dem Kreis durch den ÖPNV zu erschließen. Es erfolgt die Kontaktaufnahme mit der Kreisverwaltung, um die Anbindung des Neubaquartiers an den ÖPNV zu ermöglichen bzw. die Voraussetzungen hierfür zu klären und im weiteren Planungsprozess zu berücksichtigen. Die Flächenbedarfe des Busverkehrs, Haltestellen (inkl. Fahrradabstellmöglichkeiten in räumlicher Nähe) sowie deren gute Erreichbarkeit sind bei der Flächenausweisung zu berücksichtigen.	Amt/Gemeinde; Planungsbüro; Kreis
<input type="checkbox"/> Die Straßenverkehrsflächen der Anliegerstraßen werden bei Eignung als Mischverkehrsflächen und verkehrsberuhigten Bereiche ausgewiesen.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Die Flächen für den ruhenden Verkehr werden so gering wie möglich gehalten. Quartiersparkplätze oder flächensparendes straßenbegleitendes Parken werden als Alternative zu Abstellflächen auf den Grundstücken geprüft. Es wird zudem geprüft, inwieweit die Anzahl der notwendigen Stellplätze aufgrund einer guten ÖPNV- und Radwegeanbindung des Quartiers reduziert werden können.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Es werden ausreichend Fahrradabstellflächen auf den Grundstücken festgesetzt. Dies wird sowohl auf Wohn- als auch Gewerbenutzungen angewandt. Auch in unmittelbarer räumlicher Nähe von zukünftigen Bushaltestellen werden Flächen für Fahrradabstellplätze vorgesehen. Zudem werden im Quartier direkte Wegeverbindungen für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen festgesetzt, die kurze Wege ermöglichen.	Planungsbüro

<input type="checkbox"/> Sind im Quartier öffentliche Parkplatzflächen mit mittlerem bis hohem Besucherverkehr geplant, ist hier die Installation von Ladeinfrastruktur für Elektromobilität (beispielsweise in Versorgungszentren oder vor öffentlichen Gebäuden) vorzusehen.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Erschließungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belegen zu realisieren.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Für den Aufbau eines Nahwärmenetzes wird ein externer Auftragnehmer mit der Entwicklung eines Energiekonzepts beauftragt. Dieses orientiert sich an der Zielvorgabe einer möglichst energieeffizienten und klimafreundlichen Quartiersenergieversorgung. Die Entwicklung des Energiekonzepts erfolgt möglichst frühzeitig, parallel und in Abstimmung mit dem Vor-Entwurf des Bebauungsplans.	Stadt/Gemeinde; Ingenieurbüro
<input type="checkbox"/> Die Planung berücksichtigt die Flächenbedarfe von Energieerzeugungsanlagen (z.B. Standorte von KWK-Anlagen, Flächen für ein Erdsondenfeld) und Wärmeleitungen im Quartier. Diese werden durch entsprechende Festsetzungen gem. § 9 (1) 23b) BauGB im Bebauungsplan gesichert.	Planungsbüro
<input type="checkbox"/> Für die Umsetzung des Wärmenetzes wird der Erlass eines Anschluss- und Benutzungsgebots durch die Gemeinde/ Stadt geprüft.	Stadt/Gemeinde

Auch die Gemeinden Heikendorf, Schönkirchen und Mönkeberg sind dabei, Flächennutzungs- und Bebauungspläne aufzustellen und zeigten sich klimafreundlichen Vorgaben für ihre Baugebiete aufgeschlossen gegenüber. Auch bei kleineren Gemeinden geht es darum, ein Zeichen für den Klimaschutz zu setzen und die Gebäudeeigentümer:innen beim klimafreundlichen Bau- und der klimafreundlichen Energieversorgung durch Planung und Beratung zu unterstützen.

Wenn Sie mehr zu Ihren Möglichkeiten als Gemeinde erfahren möchten, sprechen Sie Klimaschutzmanager Stefan Reißig oder Kreisplaner Eckart Schäfer an.

**Kreis Plön – Kreisplanung
Eckart Schäfer
Telefon: 04522 743307
E-Mail: eckart.schaefer@kreis-ploen.de**

SCHULE – SCHAUL

Schulen nehmen vielerlei Funktionen in einer Gemeinde ein. Sie sind zugleich Lernort, Arbeitsplatz, Veranstaltungsort sowie Treffpunkt – und das meistens auch noch, nachdem der offizielle Schulunterricht vorbei ist. Im Kreis Plön gibt es etwa 50 Schulen, die von rund 15 Schulträgern verwaltet werden. Zuständig für die Schulen sind die Gemeinden, Städte, Schulverbände, Ämter, der Kreis oder auch das Land Schleswig-Holstein. Diese diverse Eigentümerstruktur erschwert zum Teil das Heben der vorhandenen Klimaschutzpotenziale im Gebäudebereich.

Im Folgenden finden Sie Maßnahmen, die Schulträger systematisch in Ihren Schulen umsetzen können, um Energie einzusparen oder auch selbst zu erzeugen. Sind Sie selbst Schulträger? Dann erfahren Sie im Folgenden, welche Maßnahmen stark vorgehen, Vorbild sind oder auch einfach und wirkungsvoll zum Klimaschutz beitragen.

M1	Heizungsanlage modernisieren	Geht stark voran!
M2	Räume bedarfsgerecht heizen	Einfach machen
M3	Auf LED-Beleuchtung umstellen	Geht stark voran!
M4	Sonnenenergie auf dem eigenen Dach ernten	Geht stark voran!
M5	Energieeffizienz der Gebäude steigern	Ist Vorbild

M1: HEIZUNGSANLAGE MODERNISIEREN

Bei einem normalen Betrieb haben konventionelle Heizungsanlagen eine Lebensdauer von ca. 15 Jahren. Anschließend ist aus umwelttechnischer und wirtschaftlicher Sicht ein Austausch der Anlage sinnvoll.

Schritt 1 – Prüfen Sie Alter und Zustand der Heizungsanlage:

- » Wann wurde die Anlage zuletzt erneuert oder modernisiert?
- » Verfügt sie bereits über Brennwerttechnologie? Sind die Rücklauftemperaturen regelmäßig unter 45 °C?
- » Ist sie um die 15 Jahre alt und verfügt über keine Brennwerttechnologie, ist der Austausch sinnvoll.

Allein durch Austausch von Brenner, Pumpen und die Umstellung auf Brennwerttechnologie können je nach Heizungstyp und Alter der Anlage bis zu 15 % der Heizungsenergie eingespart werden. Insbesondere alte Erdölheizungen sollten dringend ausgetauscht werden und nach Möglichkeit, durch erneuerbare Energien ersetzt werden.

Schritt 2 – Prüfen Sie, ob ein Nahwärmenetz zur Versorgung aller Gebäudeteile der Schule aufgebaut werden kann:

- » Befinden sich in der näheren Umgebung Gebäude die zusammen eine Heizleistung von mehr als 100 kW bzw. einen Energieverbrauch von mehr als 200 MWh pro Jahr aufweisen?

Viele Schulen sind über die Jahrzehnte gewachsen und Gebäudeteile oder ganze Gebäudekomplexe sind nach und nach hinzugekommen. Oftmals wurden in neueren Gebäudeteilen eigene Heizungsanlagen eingebaut. Aus Klimaschutzsicht lohnt es sich, hier genauer hinzuschauen. Insbesondere wenn die Heizungsanlagen älter als 15 oder 20 Jahre sind, sollte geprüft werden, inwiefern eine zentrale Wärmeerzeugung mit möglichst hohem Anteil erneuerbarer Energiequellen realisiert werden kann. Zentral bedeutet in diesem Fall, dass die Gebäude über ein kleines Wärmenetz miteinander verbunden werden.

Schritt 3 – Prüfen Sie, ob Sie Ihre Heizung auf erneuerbare Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung umstellen können:

- » Welche Temperaturen müssen am Heizkörper erreicht werden? Je besser ein Gebäude gedämmt ist, umso niedriger sind die benötigten Vorlauftemperaturen und zugleich vergrößert sich Ihre Auswahl an klimafreundlichen Wärmequellen (Abwärme, Wärmepumpe).
- » Welche Energieträger stehen lokal zur Verfügung? Ob aus der Knick- oder Straßenpflege – wenn lokal größere Mengen Holzhackschnitzel zur Verfügung stehen, ist das besonders klimafreundlich.

Die Speisung eines Nahwärmenetzes ist grundsätzlich mit einer Vielzahl von erneuerbaren Wärmequellen möglich. Neben Holzhackschnitzelheizung, gehören auch Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke (BHKW) und Abwärme aus Biogasanlagen oder produzierendem Gewerbe zu umweltfreundlichen Wärmequellen. Mit der Umstellung von Erdöl oder Erdgas auf erneuerbare Energien reduzieren Sie die THG-Emissionen Ihrer Schule erheblich (> 50%) und tragen damit zu den Klimaschutzziele für das Jahr 2030 und 2045 entscheidend bei.

Tipp: Der Austausch der Heizungsanlage bietet eine gute Gelegenheit, sich den Gesamtzustand Ihres Gebäudes anzuschauen. Größere Sanierungsmaßnahmen können bewirken, dass Ihre Heizungsanlage kleiner und günstiger ausgelegt werden kann und erneuerbare Energien effizienter eingebunden werden können.

Besonders stark für den Klimaschutz gehen Sie durch den Einsatz von Wärmepumpen mit Erdsonden, Speichern und einem Erdgasspitzenlastkessel voran. Der für die Wärmepumpen benötigte Strom sollte mit einer Photovoltaik-Anlage auf den eigenen Schuldächern erzeugt werden. Voraussetzung für dieses System ist allerdings, dass die Heizkörper in den Übergangszeiten mit niedrigen Temperaturen betrieben werden können, was geringe Gebäudeenergieverluste voraussetzt. **Dies empfiehlt sich vor allem beim Neubau von Schulen oder großen, eigenständigen Komplexen auf dem Schulgelände.**

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Sofern ein Erdgasanschluss vorhanden ist, ist ein BHKW zusammen mit einem Spitzenlastkessel auch losgelöst von einem Nahwärmenetz grundsätzlich eine klimaschonende Methode der Gebäudebeheizung. Besonders effizient ist ein BHKW, wenn die erzeugte Wärme ganzjährig zu einem hohen Prozentsatz genutzt werden kann. Dies ist vor allem der Fall, wenn Sie vor Ort beispielsweise ein Schwimmbecken haben.

Schritt 4 – Lassen Sie Ihre Heizungsanlage austauschen, einstellen und erneuern Sie die zugehörige technische Ausstattung:

- » Haben Sie sich für eine klimafreundliche Lösung entschieden? Dann lassen Sie sie von Fachleuten umsetzen.
- » Wenn Ihre Heizungsanlage insgesamt noch gut in Schuss ist, ersetzen Sie ggf. nur Ihre Heizungspumpen durch moderne, hocheffiziente Pumpen. Ein Tausch der Heizungspumpen lohnt sich in der Regel, wenn die vorhandenen Pumpen bereits älter als 10 Jahre sind. Durch den Einsatz von hocheffizienten Pumpen der neusten Generation lassen sich bis zu 20% der elektrischen Energie des Pumpenbetriebes sparen.
- » Was bleibt noch zu tun? Falls das nicht sowieso schon Teil des Auftrags der Fachfirma war¹, lassen Sie einen hydraulischen Abgleich durchführen. Dieser ist notwendig, um stets die richtige Wassermenge mit der benötigten Temperatur zur richtigen Zeit zum jeweiligen Heizkörper zu führen. Das spart Kosten und erhöht zugleich den Komfort.

Tipp: Der Austausch von Heizungspumpen in Verbindung mit einem hydraulischen Abgleich wird mit 20% der Gesamtkosten von der BAFA über die BEG gefördert.

Für die nähere Planung der verschiedenen klimafreundlichen Möglichkeiten zur Modernisierung Ihrer Heizungsanlage beauftragen Sie ein Ingenieurbüro oder Energieberater:innen in Ihrer Nähe. Lassen Sie sich dabei finanziell durch eine Energieberatung oder ein Energieaudit unterstützen. Sprechen Sie Klimaschutzmanager Stefan Reißig oder Volker Ratje von der Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH für weitere Infos zu Förderungen an.

Tipp: Der Kreis hat in den letzten Jahren bereits umfangreiche Erfahrungen bei der energetischen Gebäudesanierung und klimafreundlichen Wärmeversorgung gemacht. Sprechen Sie die Kreis-Klimaschutzmanagerin für eigene Liegenschaften Ina Steude zu Ihren Erfahrungen und Empfehlungen an.

Klimaschutzmanagement

Ina Steude

Abteilung für Organisation, Gebäude und Liegenschaften

Telefon: 04522 743546

E-Mail: ina.steude@kreis-ploen.de

¹ Falls Sie das Förderprogramm „Heizungsoptimierung“ des BEG in Anspruch nehmen, ist die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs bzw. einen Heizungschecks nach DIN EN 15378 erforderlich.

M2: RÄUME BEDARFSGERECHT HEIZEN

Die bedarfsgerechte Beheizung von Räumlichkeiten bietet ein hohes Potenzial für die Einsparung von Wärmeenergie und somit für den Klimaschutz. In Schulgebäuden mit schlechtem Wärmestandard lassen sich mit modernen Einzelraumregelungen in der Regel 20 bis 30 % der Heizenergie des Raumes wirtschaftlich einsparen. Was Sie bei der Implementierung beachten müssen, erfahren Sie im Folgenden.

Schritt 1 – Prüfen Sie die Möglichkeiten zur Heizungssteuerung im entsprechenden Gebäude sowie die täglichen Nutzungszeiten der einzelnen Räumlichkeiten:

- » Verfügt Ihre Liegenschaft bereits über eine richtig eingestellte Heizungssteuerung? Was kann mit dieser gesteuert werden?
- » Werden die Räume im gesamten Gebäude gleichmäßig genutzt? Oder ist die Nutzungsdauer der Räume im Gebäude unterschiedlich?

Gibt es bei Ihnen Räume, Gebäudeteile oder ganze Gebäude, die eine stark schwankende Nutzung über die Woche haben, sparen Sie Heizenergie, wenn Sie diese an die Nutzungszeiten anpassen. Am einfachsten geht dies mit programmierbaren Thermostaten, die die einzelnen Heizkörper automatisch regeln. Diese werden direkt am Heizkörper angebracht und sollten mit einer sensorischen Raumüberwachung ausgestattet werden. Damit lassen sich über einen längeren Zeitraum regelmäßige Nutzungszeiten ermitteln. Eine Software bestimmt basierend darauf, wann und in welchem Umfang der Raum beheizt werden muss.

Ebenso lassen sich ganze Heizungsstränge absenken oder sogar komplett abschalten. Das gilt besonders nachts, am Wochenende und in den Ferien. Nehmen Sie sich die Zeit und stellen Sie die Ausschaltzeiten an Ihrer Heizungssteuerung bestmöglich ein. Oft kann die Heizung oder ein Strang bis zu einer Stunde vor Ende der Nutzungszeit abgeschaltet werden und muss erst ein bis zwei Stunden vor Beginn der Nutzungszeit wieder eingeschaltet werden.

Tipp: Mit jedem Grad Celsius, die Sie Ihre Räume absenken, sparen Sie 6 % der Heizenergie ein.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

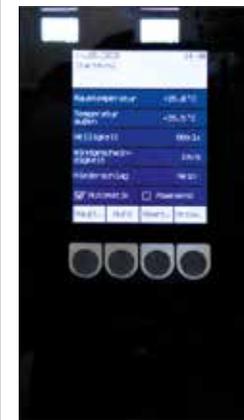
- » Das Aufheizen nach Temperaturabsenkung kostet nicht mehr Energie, sondern deutlich weniger, als wenn ein Gebäude durchgehend auf einer bestimmten Raumtemperatur gehalten wird – obwohl es leer steht.
- » Moderne Steuerung stellen die Absenkttemperaturen und Ausschaltzeiten automatisch nach der Außentemperatur ein. Ist es bitterkalt, wird länger geheizt und die Nachtabsenkung der Temperatur reduziert, sodass es morgens sicher überall warm ist.
- » Sind manche Räume oder Stränge beim Aufheizen zu spät warm, dann sollte ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Insgesamt können je nach Gebäudedämmstandard und Einstellmöglichkeiten 10 bis 25 % der Gebäudeenergie eingespart werden.

Schritt 2 – Planung und Implementierung der (smarten) Einzelraumregelung

- » Wie ist die derzeitige Steuerung der Heizungsanlage eingestellt?
- » Wie viele Räume mit wie vielen Heizkörpern sollten mit dem neuen System ausgestattet werden?
- » Wie hoch ist der jährliche durchschnittliche Wärmeverbrauch?

Bei der Planung und Implementierung der Systeme holen Sie sich am besten Unterstützung von einer Fachfirma oder direkt vom Hersteller der (smarten) Einzelraumregelungen. Diese kennen ihre Systeme am besten und können sie auch bei der Bereitstellung und Implementierung kompetent unterstützen.



Tipp: Achten Sie darauf, dass die individuelle Regelung per Webanwendung möglich ist. Dies ermöglicht auch bei kurzfristiger oder unregelmäßiger Raumnutzung, wie beispielsweise für Elternabende oder Gruppen treffen, eine effiziente Beheizung der entsprechenden Räumlichkeiten mit minimalem Aufwand.

Mit der Maßnahme „M2: Räume bedarfsgerecht heizen“ sparen Sie Energie und die damit verbundenen Heizkosten ein, da die Räume nur dann beheizt werden, wenn sie auch wirklich genutzt werden. Also nicht lange nachdenken und einfach machen!

Raumregelung Schule Schönberg

M3: AUF LED-BELEUCHTUNG UMSTELLEN

Hocheffiziente LED-Leuchten verbinden den Klimaschutz und eine hohe Lichtqualität. Die Umstellung auf LED-Beleuchtung in Kindertagesstätten, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe, Jugendwerkstätten und Sportstätten wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative durch die Kommunalrichtlinie gefördert. Zu verbinden ist die Umrüstung auf LED mit einer nutzungsgerechten Steuer- und Regelungstechnik. Achten Sie bei der Auswahl der Bewegungsmelder darauf, dass der Eigenstromverbrauch möglichst gering ausfällt (< 1W). Die Anträge für die Kommunalrichtlinie können ganzjährig gestellt werden (www.krl-online.de, Nummer 2.9).

Tipp: Insbesondere Lampen, die häufig und lange eingeschaltet sind, wie in Fluren, Turnhallen und im Außenbereich sollten unmittelbar durch LED ersetzt werden. Tauschen Sie diese zuerst aus – und womöglich noch, bevor sie kaputtgehen. Bei Glühbirnen in weniger genutzten Räumen können Sie warten, bis diese das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Qualitativ hochwertige LED haben eine sehr lange Lebensdauer (bis zu 50.000 Stunden).
- » Vielfach sind sie auch dimmbar und bei einigen Modellen kann auch die Farbtemperatur verändert werden.
- » LED-Leuchtmittel haben nur eine geringe Betriebstemperatur, benötigen aber gewisse Wärmeabfuhr.

Die Umsetzung der Maßnahme „Auf LED-Beleuchtung umstellen“ punktet durch zielführende CO₂e-Einsparungen (bis zu 90 %!). Zusammen mit der Förderung über die Nationale Klimaschutzinitiative geht diese Maßnahme stark voran!

M4: SONNENENERGIE AUF DEM EIGENEN DACH ERNTEN



Schule in Schwentimental

Schulen haben einen Vorbildcharakter. Das macht es besonders sinnvoll, relativ große Photovoltaik (PV)-Anlagen auf den Dächern zu installieren. Denn dadurch lässt sich mit den geringsten Treibhausgasvermeidungskosten Klimaschutz voranbringen. Zugleich können durch die Eigenstromnutzung Kosten reduziert werden.

Schritt 1 – Prüfen Sie, ob sich Ihr Dach für die Installation von Photovoltaik(PV)-Modulen eignet:

- » Sind Ihnen Einschränkungen bei der Statik Ihres Daches bekannt?
- » Stehen hohe Bäume in unmittelbarer Nähe zum Gebäude und verschatten mehr als 10 % des Daches?
- » Wenn Sie beide Fragen mit „Nein“ beantworten können, ist Ihr Dach grundsätzlich für die Erzeugung von Solarstrom geeignet.

Tipp: Nutzen Sie das Solar- und Gründachkataster des Kreises! Unter www.solare-stadt.de/kreisplon bekommen Sie eine erste Einschätzung, wie gut die Dachflächen Ihrer Schule geeignet sind.

Aus Klimaschutzsicht sollten Dächer maximal mit PV-Modulen belegt werden. Am besten in Ost-West Ausrichtung, um die Eigenstromnutzung zu erhöhen und die Stromnetze zu entlasten.

Wichtigste Antworten auf häufig gestellte Fragen:

- » Ja, es lohnt sich und ist klimafreundlich.
- » Sie ernten im Kreis Plön ca. 900 kWh/kWp bei Südausrichtung und einer Dachneigung von 30° ohne Verschattung.
- » Ja, eine PV-Anlage kann auch gut mit einem Gründach kombiniert werden.
- » Eine Solaranlage hat eine Lebensdauer von 25 Jahren und länger. Sie sollte dafür regelmäßig gewartet werden. Schließen Sie mit dem Installationsbetrieb am besten direkt einen langjährigen Wartungsvertrag ab.

Schritt 2 – Prüfen Sie, wie Sie den Bau und Betrieb der PV-Anlage finanzieren:

- » Können die benötigten Mittel durch die Schule oder den Schulträger selbst bereitgestellt werden? Es gibt Projekte, in denen Schüler:innen eine Photovoltaikanlage selbst finanziert haben (Schulzentrum Neckartenzlingen in Baden-Württemberg).
- » Gibt es eine (Bürger-)Energiegenossenschaft oder Stadtwerke, die als Dienstleister einspringen könnten?

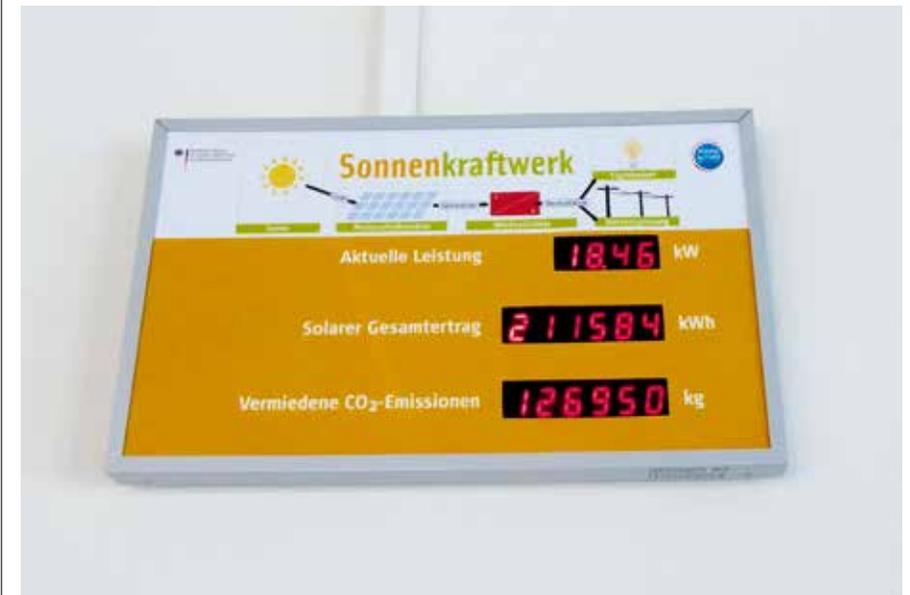
Der Entwurf zur Novelle des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes Schleswig-Holstein sieht vor, dass beim Neubau und der Dachsanierung von Nichtwohngebäuden die Installation von Photovoltaik-Anlagen zur Pflicht wird. Dies würde dann vermutlich auch für Schulen gelten.

Schritt 3 – Prüfen Sie, wie Sie das Thema Photovoltaik und die PV-Anlage auf Ihren eigenen Schuldächern mit in den Unterricht aufnehmen können:

Umweltbildung und Klimaschutz sind wichtige Bestandteile des gesellschaftlichen Auftrags der Schulen.

Tipp: Das Bundesumweltministerium erstellt regelmäßig Bildungsmaterialien und fördert Projekte zum Klimaschutz in Schulen und Bildungseinrichtungen. Im Jahr 2009 wurde beispielsweise das „Schulpaket Solarsupport“ entwickelt. Weitere Informationen unter: www.bmu.de/bildungsservice.

Gehen Sie mit der Umsetzung der Maßnahme „Sonnenenergie auf dem eigenen Dach ernten“ stark voran!



Solarausbeute auf den Dächern der Schönberger Schule

M5: ENERGIEEFFIZIENZ IM GEBÄUDE STEIGERN

Wenn Sie die Maßnahmen 1 bis 4 geprüft – und umgesetzt haben – sind Sie schon sehr gut beim Klimaschutz aufgestellt. Weitere Möglichkeiten, die Energieeffizienz Ihrer Schulgebäude zu steigern, finden Sie im Folgenden:

- » Besitzen Ihre Schulgebäude eine Lüftungsanlage?
- » Wie energieoptimiert ist die EDV in Ihren Gebäuden?
- » Wann wurde die Gebäudehülle zuletzt modernisiert?

Auch in Lüftungsanlagen stecken Energieeinsparpotenziale. Besonders bei Anlagen, die mehr als 12 Stunden am Tag laufen, sollten die Motoren, Ventilatoren und Filter überprüft werden. Durch den Austausch dieser Komponenten gegen moderne, hocheffiziente Lösungen sowie die gleichzeitige Optimierung der Luftwechselrate und Betriebsdauer können bis zu 30 % der aufgewendeten Energie eingespart werden – und dass bei geringen Investitionskosten. Beauftragen Sie für derartige Arbeiten eine lokale Fachfirma. Die Wartung und Modernisierung Ihrer Lüftungsanlagen lohnen sich immer!

Tipp: Seit dem Frühjahr 2021 können Schulen Anträge auf Bundesförderung für Corona-gerechte Um- und Aufrüstung von stationären raumluftechnischen Anlagen stellen. Bis zu 80 % der förderfähigen Ausgaben können bezuschusst werden. Informieren Sie sich jetzt!

Standby-Verbräuche, Netzteile mit hoher Wärmeentwicklung – und die Kühlung von Serverräumen verursachen zum Teil hohe Stromverbräuche. Ein Weg, Standby-Verbräuche zu verringern sind automatische Steckerleisten (Master-Slave). Achten Sie beim Kauf der Steckerleisten auf einen geringen Eigenstromverbrauch (< 1W). Standby-Verbräuche zu minimieren ist einfach umsetzbar und lohnt sich immer!

Am Gebäude selbst lässt sich einiges machen. Geringere Energiekosten, höherer Komfort, Erhalt der Bausubstanz und ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz sind 4 gute Gründe, um über die energetische Sanierung eines Gebäudes nachzudenken. Folgendes gilt es zu beachten:

- » Muss Ihr Dach demnächst ausgetauscht werden? Dann prüfen Sie in jedem Fall frühzeitig, ob es sich für die solare Stromerzeugung eignet, und machen Sie beides in einem Schritt.
- » Ihr Dach ist gedämmt, aber die Wärme bleibt trotzdem nicht im Gebäude? Prüfen Sie, ob Fenster erneuert werden müssen oder auch die Wetterseite durch eine Dämmung energetisch verbessert werden kann.
- » Geht auch weniger? Es gibt gering- und nicht investive Maßnahmen, die mit wenig Aufwand schon große Wirkungen erzeugen können, wie z. B. Heizkörpernischen dämmen, Fensterbänke oder Vorhänge kürzen, um ausreichend Luftzirkulation zu erreichen.

Tipp: Lassen Sie sich bei größeren Maßnahmen durch zertifizierte Energieberater:innen begleiten. Die BAFA übernimmt 80 % der förderfähigen Kosten, für ein Energieberatung¹. Der Antrag muss gestellt werden, bevor die Beratung am Gebäude beginnt. Alternativ können Sie ebenfalls über die BEG gefördert, ein Energieaudit erstellen lassen. Ein Energieaudit ermittelt systematisch das bestehende Energieverbrauchsprofil Ihrer Schule und quantifiziert Möglichkeiten für wirtschaftliche Energieeinsparungen. Übersteigen Ihre jährlichen Energiekosten 10.000 Euro (netto), beträgt die Förderung 80 % des förderfähigen Beratungshonorars, jedoch maximal 6.000 Euro.

Seien Sie mit der Umsetzung des Maßnahmenbündels „Energieeffizienz im Gebäude steigern“ Vorbild!

1

Es wird ein energetisches Sanierungskonzept erstellt (Sanierungsfahrplan).



Z WIE ZUSAMMENARBEIT – TOSOMMEN NO VÖRN KOMMEN

Den Klimaschutz so umzusetzen, dass auch unsere nachfolgenden Generationen dauerhaft gute Lebensbedingungen vorfinden, ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die Jede und Jeden fordert. Ob bei Entscheidungen im Alltag oder im Beruf – wann immer möglich, sollten wir den Blick nach vorne richten und uns für klimafreundliche Optionen entscheiden. Damit dies bei der Wärmewende künftig leichter von der Hand geht, gibt Ihnen der vorliegende Praxisleitfaden robuste Handlungsschritte basierend auf dem aktuellen Stand der Technik mit auf den Weg.

Damit wir unser **Ziel, bis zum Jahr 2045 klimaneutral zu werden**, erreichen, sind jedoch noch umfangreichere Maßnahmen erforderlich, als es möglich gewesen wäre, sie hier darzustellen. Die technischen, rechtlichen und finanzpolitischen Rahmenbedingungen werden sich weiter anpassen müssen, um dieses Ziel zu erreichen. Der Praxisleitfaden stellt daher nur eine Momentaufnahme dar. Um diese Gemeinschaftsaufgabe zu meistern, sind der Austausch untereinander, die gegenseitige Unterstützung und die Zusammenarbeit auf allen Ebenen von zentraler Bedeutung.

Mit dem Entwurf der Novellierung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes Schleswig-Holstein (EWKG) deutet sich bereits an, dass der Anteil erneuerbarer Energien im Wärme¹ und Verkehrsbereich deutlich gesteigert werden soll. Größere Kommunen könnten künftig verpflichtet werden, einen kommunalen Wärmeplan aufzustellen. Die Landesregierung wird dies mit zusätzlichen Geldern und Förderprogrammen unterstützen. Mit dem Wärmeplanungskataster Plus und dem Solar- und Gründachkataster hat der Kreis bereits zwei wichtige Instrumente als Informations- und Planungsgrundlagen geschaffen (s.S.26, Dorf- und Gemeindeentwicklung). Ergänzt werden diese durch die mobile Klimaschutz-Ausstellung, die von den Gemeinden als Einstieg in das Thema „Klimaschutz“ genutzt werden kann. Der Kreis sieht sich und seine Ämter, Städte und Gemeinden daher gut für die neuen Anforderungen aufgestellt.

Sehr geehrte Bürgermeister:innen, Gemeindevertreter:innen, Plönerinnen und Plöner,

Sie haben den Praxisleitfaden bis zu dem Buchstaben Z wie Zusammenarbeit gelesen. Im Wort Zusammenarbeit steckt bereits ein sehr wichtiger Wortteil, nämlich „zusammen“. Nur gemeinsam können wir die Klimaschutzziele für das Jahr 2045 erreichen. Dafür müssen wir alle an einem Strang ziehen und uns gemeinsam auf allen Ebenen unterstützen, voneinander lernen und uns vernetzen.

Der Kreis Plön hat bereits das „Wärmeplanungskataster Plus“ sowie das „Gründach- und Solarpotentialkataster“ auf den Weg gebracht, um Sie bei Ihren Planungen zu unterstützen. Mit der mobilen Klimaschutzausstellung können Sie Anregungen für Klimaschutzmaßnahmen in Ihre Gemeinde, Ihre Stadt oder Ihr Amt holen und Ihre Bürgerinnen und Bürger zur Umsetzung eigener Klimaschutzmaßnahmen motivieren.

Als Vertreter des Kreis Plön biete ich Ihnen an, mit Rat und Tat an Ihrer Seite zu stehen. Gerne unterstütze ich Ihre Klimaschutzmaßnahmen auf allen Ebenen bestmöglich. Sei es bei der Initiierung von Projekten, dem Einwerben von Fördermitteln, der Beratung zu Klimaschutzthemen oder der Vernetzung mit verschiedenen Akteuren.

Zusammen schaffen wir es, dass der Kreis Plön auch im Jahr 2045 und darüber hinaus mit einer intakten Natur, nachhaltigem Tourismus und einer starken Wirtschaft lebenswert bleibt.“



Stefan Reißig,
Klimaschutzmanager
des Kreises Plön

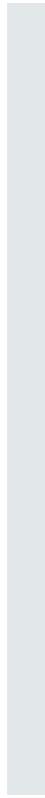
1 Beim Austausch von Heizungsanlagen in Gebäuden, die vor dem Jahr 2009 errichtet worden sind, sollen künftig mind. 15 % des jährlichen Energiebedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt werden.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	ISFP	individuellen Sanierungsfahrplans
BauNVO	Baunutzungsverordnung	KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude	KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
BHKW	Blockheizkraftwerk	kWp	Mit kWp (peak) wird die installierte Leistung angegeben
CO₂e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente (stellvertretend für Treibhausgasemissionen)	LLUR	Landesamts für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
EKI	Energie- und Klimaschutzinitiative	MIV	Motorisierter Individualverkehr
EnEV	Energieeinsparverordnung	NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
EWKG	Energiewende- und Klimaschutzgesetzes Schleswig-Holstein	PEF	Primärenergiefaktor
GEG	Gebäudeenergiegesetz	PV	Photovoltaik
GRZ	Grundflächenzahl	THG-Emissionen	Treibhausgasemissionen
HF	Handlungsfeld	WFA	Wirtschaftsförderungsagentur Kreis Plön GmbH
IB-SH	Investitions- und Förderbank		



NOTIZEN



BILDQUELLEN

S. 01 | 78: Iurii Buriak/istockphoto.com
S. 07: Thomas Eisenkrätzer
S. 20: foto-select/shutterstock.com
S. 20 | 75: penofoto/shutterstock.com
S. 21: mimagephotography/shutterstock.com
S. 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 43 | 45 | 47 | 51 | 53 | 56 | 59 | 68 | 69 | 70: OCF Consulting
S. 23: Jalost Studios/Stadt Plön
S. 27: Kreis Plön
S. 30: Smileus/shutterstock.com
S. 30: Petair/shutterstock.com
S. 31: Altrendo Images/shutterstock.com
S. 32: DC Digital Studio/shutterstock.com
S. 32: milan noga/shutterstock.com
S. 34: Artazum/shutterstock.com
S. 37 | 72: Stefan Reißig
S. 39 | 52: F. Doerschm/shutterstock.com
S. 41: T. Nguyen/shutterstock.com
S. 52: M. Schuppich/shutterstock.com
S. 54: tchara/shutterstock.com
S. 63: SGr/shutterstock.com
S. 73: studioline Photostudios GmbH



KLIMASCHUTZ
IM KREIS PLÖN