



**MARKT
KIRCHSEEON**

*Eine starke Gemeinde
mit Tradition
und Zukunft.*



Energie- und Klimaschutzbericht 2020

Energiewende jetzt

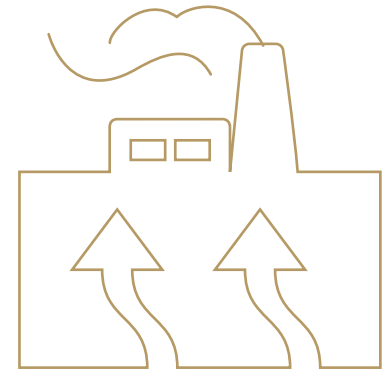
www.kirchseeon.de



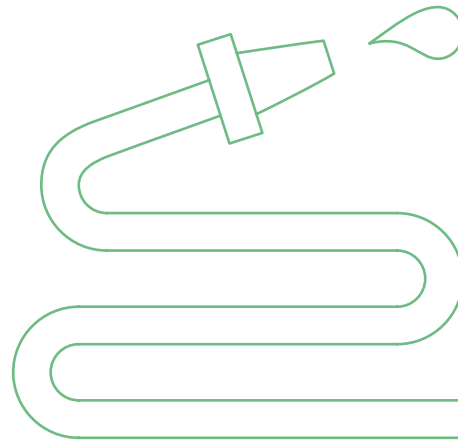
Übersicht

Vorwort
Einleitung

Energie- und CO₂-Bilanz
im Markt Kirchseeon



Klimaschutzmaßnahme



Ausblick





1 Vorwort

- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon
- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick



Liebe Leserinnen,
liebe Leser,

der Klimawandel wirkt sich bereits in vielen Teilen der Erde aus. Folgen sind Stürme, Hochwasser, oder Waldbrände, um nur einige zu nennen. Das Klima und damit unsere Natur und Heimat zu schützen und für viele Generationen zu erhalten, ist eine der größten Herausforderung der wir uns stellen müssen. Es muss für jeden einzelnen von uns um gezielte Maßnahmen in der Umsetzung gehen. Sei es der eigene Strom- und Wärmeverbrauch, die Art und Weise der Mobilität oder unser Einkaufsverhalten. Rat und Information, wie wir unser Verhalten bewusster gestalten können, lassen sich bereits viele finden. Wichtig ist, wir müssen jetzt handeln.

Der Markt Kirchseeon hat es sich zur Aufgabe gemacht, bei seinem Verbrauch der eigenen Liegenschaften mit gutem Beispiel voranzugehen und den Prozess zu starten. So wurden in den letzten Jahren viele Maßnahmen umgesetzt und noch weitere stehen auf dem Plan. Eine Übersicht bietet dieser Energiebericht, der nunmehr jährlich aktualisiert

wird. Er dient zur Analyse und zur Ableitung weiterer Maßnahmen. Wir wollen durch ökonomische, soziale und ökologische Nachhaltigkeit zur Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs und der CO₂-Emissionen beitragen. Das große Ziel bis zum Jahr 2030 lautet, bei der Wärme- und Stromversorgung unabhängig von fossilen Energieträgern zu sein. Ein sehr ehrgeiziges Ziel, denn wir sind uns unserer Verantwortung für viele weitere Generationen bewusst.

Ihr

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "J. Paepflow".

Jan Paepflow
Erster Bürgermeister
Markt Kirchseeon

1.	Vorwort	Seite 05
2.	Einleitung	07
3.	Energie- und CO ₂ -Bilanz im Markt Kirchseeon	09
3.1	Treibhausgasbilanz Markt Kirchseeon	09
3.2	Energieverbrauch kommunale Liegenschaften	14
4.	Klimaschutzmaßnahme	27
4.1	Maßnahmenkatalog	27
4.2	Energieversorgung	28
4.3	Einführung eines kommunalen Energiemanagements	38
4.4	Umstellung Ökostrombezug für kommunale Liegenschaften	40
4.5	Bürgerberatung und Öffentlichkeitsarbeit	40
5.	Ausblick	45
5.1	Straßenbeleuchtung	45
5.2	Elektromobilität	45
5.3	Radverkehrskonzept	46

Impressum

Herausgeber: Markt Kirchseeon, Rathausstr. 1, 85614 Kirchseeon
 Verantwortlicher Redakteur: Melanie Fuchs, Klimaschutzmanagerin
 Tel. 08091/552-62, melanie.fuchs@kirchseeon.de
 Fotos: Markt Kirchseeon, Jarmila Hajek;
 Energieagentur Ebersberg-München; Shutterstock
 Gestaltung: Reisserdesign, München
 Druck: K. Schmidle Druck und Medien GmbH
 Semptstraße 6-10, 85560 Ebersberg
 Umschlag, RecyStar Natur, Recyclingpapier 170 g/m²
 Inhalt, RecyStar Natur, Recyclingpapier 80 g/m²
 Auflage: 150 Stück
 Stand: Mai 2021

Quellen

Zweite Treibhausgasbilanz Berichtsjahr 2018
 Landkreis Ebersberg;
 Energieagentur Ebersberg-München gemeinnützige GmbH

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
 Marktgemeinde Kirchseeon;
 Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Netzabsatzdaten Markt Kirchseeon, Bayernwerk AG

www.co2online.de/klima-schuetzen/klimawandel/co2-ausstoss-der-laender/

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit;
 Klimaschutz in Zahlen Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik; Ausgabe 2018

Klimafaktoren, Deutscher Wetterdienst

Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen
 Bauwerkszuordnungskatalog und -nummern,
 Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

www.co2online.de/energie-sparen/heizenergie-sparen/

2. Einleitung

Der Klimaschutz auf kommunaler Ebene stellt einen wichtigen Beitrag zur Verlangsamung des weltweiten Klimawandels und zum Gelingen der Energiewende dar. Dabei bedarf es vielfältige Bemühungen – unter anderem bei der Steigerung der Energieeffizienz bei gleichzeitiger Senkung des Verbrauchs. Die Energiewende kann nur gelingen, wenn bereits auf kommunaler Ebene die notwendigen Anstrengungen unternommen werden. Daher hat sich der Markt Kirchseeon, ebenso wie der Landkreis Ebersberg, das Ziel gesetzt bis zum Jahr 2030 unabhängig von fossilen Energieträgern bei der Wärme- und Strombereitstellung zu sein, um seinen Beitrag zum Erhalt unsers Klimas und unserer Umwelt zu leisten.

Mit Beschluss vom 15.07.2019 erklärte sich der Markt Kirchseeon ebenfalls zum Bestandteil der Klimaschutzregion Ebersberg und erkennt die Notwendigkeit der Eindämmung der weltweiten Klimakrise und ihre schwerwiegenden Folgen als Aufgabe von höchster Priorität an.

Der politische Wille, den Klimaschutz als festen Bestandteil in der Marktgemeinde zu etablieren, zeigt sich insbesondere in der Schaffung der Stelle einer Klimaschutzmanagerin. Der Marktgemeinderat hat am 31.03.2014 einstimmig der Umsetzung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts und somit der Einstellung einer Klimaschutzmanagerin zugestimmt. Seit Ende 2017 wird die Stelle von Frau Fuchs bekleidet. Zu ihren Hauptaufgaben zählt die Umsetzung der in dem integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept identifizierten Maßnahmen.

Sowohl die Erstellung des Integrierten Energie und Klimaschutzkonzepts, als auch die Schaffung einer Klimaschutzmanagerstelle wurde bzw. wird vom Bundesministerium für Umweltschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert.



Im Auftrag des:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

3

Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

In jedem Lebensbereich wird auf unterschiedliche Weise Energie verbraucht. Die Erfassung der wesentlichen Verbräuche ermöglicht eine Anpassung des eigenen Handels hin zu einem klimaverträglichen Energieverbrauch.

3. Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

Die Erfassung von Energieverbräuchen, sowohl für das Gemeindegebiet, als auch für die kommunalen Liegenschaften, bietet einen Überblick über die Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emission im Markt Kirchseeon. Eine Energie- und CO₂-Bilanz, auch Treibhausgasbilanz genannt, gibt Aufschluss über die Effektivität von Klimaschutzmaßnahmen in dem sie den Erfolg von Klimaschutzaktivitäten sichtbar machen kann und stellt somit ein wichtiges Kontrollinstrument dar.

3.1. Treibhausgasbilanz Markt Kirchseeon

Jeder private Haushalt, jedes Unternehmen und jede kommunale Liegenschaft trägt in unterschiedlicher Weise zum Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen und zum Energie- und somit auch zum Ressourcenverbrauch bei. Wie sich die Energieverbräuche über die letzten Jahre in den verschiedenen Bereichen entwickelt bzw. verändert haben, wird in einer Treibhausgasbilanz sichtbar.

Die Energieagentur Ebersberg-München hat eine gemeindeübergreifende Bilanz für den Landkreis Ebersberg erstellt. Die Landkreisgemeinden haben dafür die Daten zu den Strom- und Wärmeverbräuchen ermittelt und der Energieagentur zur Verfügung gestellt. Zur Erstellung der Bilanz wurde das nach einer standardisierten Methode arbeitende Monitoring-Tool des Klima-Bündnisses, der Klimaschutzplaner genutzt.

In der Bilanz werden die Verbräuche für Strom, Wärme und Verkehr wiedergegeben, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Verkehrsdaten nicht gemeindescharf zur Verfügung stehen, sondern mit Vorgabewerten des Klimaschutzplaners berechnet werden. Zudem wurden die, durch den Verkehr auf den landkreiszugehörigen Autobahnabschnitten, entstehenden Emissionen „anteilig und basierend auf den Zahlen der zugelassenen Fahrzeuge auf alle Gemeinden aufgeteilt“. Nicht berücksichtigt werden der individuelle Reiseverkehr wie Flugreisen, sowie in der Landwirtschaft und für Ernährung und Konsum entstehende Emissionen. Da einige Versorger ihre Daten aus geschäftlichen Gründen erst mit einem Verzug von zwei Jahren zur Verfügung stellen, gibt die Treibhausgasbilanz den Stand von 2018 wieder.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

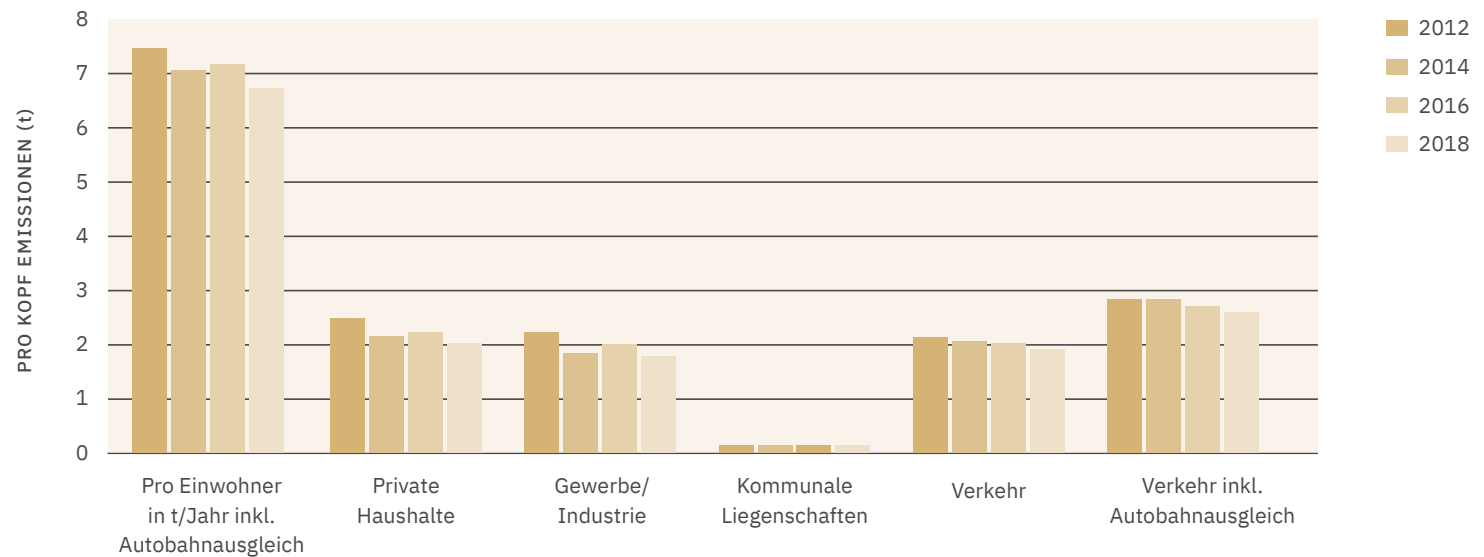
3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

THG-Emissionen (Ökostrom nicht berücksichtigt)	2012	2014	2016	2018
Pro Einwohner in t/Jahr	6,71	6,25	6,31	5,88
Pro Einwohner in t/Jahr inkl. Autobahnausgleich	7,39	6,97	7,06	6,62
Private Haushalte	2,35	2,16	2,18	2,04
Gewerbe/Industrie	2,13	1,91	1,99	1,83
Kommunale Liegenschaften	0,12	0,11	0,12	0,11
Verkehr	2,111	2,07	2,02	1,9
Verkehr inkl. Autobahnausgleich	2,79	2,79	2,77	2,64

CO₂ Emissionen



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

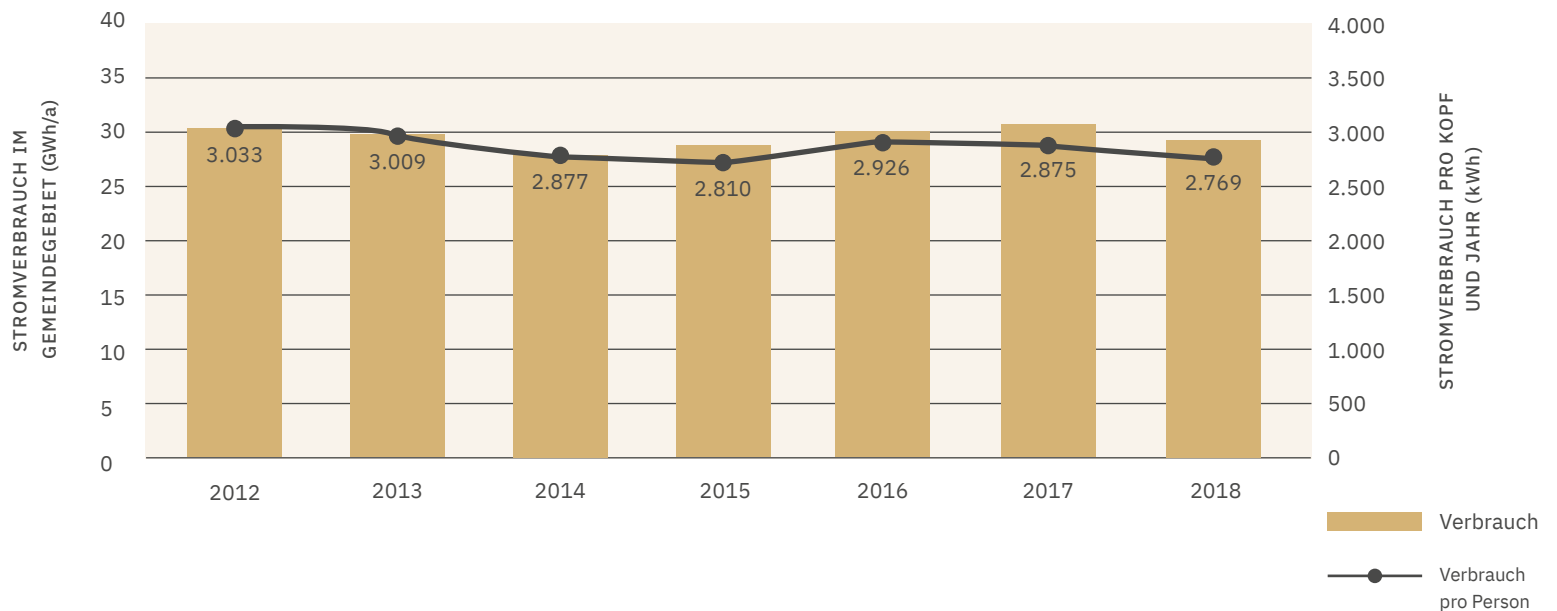
Im Jahr 2018 lag die durchschnittliche CO₂-Emission je Einwohner im Landkreisgebiet bei 7,53 Tonnen. Für eine wohlhabende Region wie der Landkreis Ebersberg müssen jedoch weitere 3 Tonnen CO₂ (Durchschnittswert) für die Bereiche Konsum und Ernährung berücksichtigt werden.

In Kirchseeon hat jeder Bürger rein rechnerisch 6,62 zuzüglich 3 Tonnen Treibhausgasemissionen verursacht. Somit liegt Kirchseeon zwar unter dem Landkreis-Durchschnitt, aber leicht über dem Bundesdurchschnitt von 9,23 Tonnen CO₂-Emissionen pro Kopf.

Um die eigenen Klimaschutzziele und die der Bundesregierung erreichen zu können, müsste die pro Kopf Emission von CO₂ auf deutlich unter zwei Tonnen sinken. Das heißt, dass auch in Kirchseeon noch große Anstrengungen vollzogen werden müssen, um dieses Ziel zu erreichen. Zwar sinkt der CO₂-Ausstoß stetig, jedoch deutlich zu langsam. In dem in der Treibhausgasbilanz betrachteten Zeitraum von sechs Jahren ist der pro Kopf Ausstoß um lediglich 10% zurückgegangen.

Der Stromverbrauch im Gemeindegebiet belief sich im Jahr 2018 auf ca. 29,4 GWh. Das entspricht einem durchschnittlichen pro Kopf Verbrauch von 2.769 kWh. Im Vergleich zum Jahr 2012 ist der pro Kopf Verbrauch somit um knapp 9% gesunken.

Stromverbrauch in Kirchseeon 2012-2018







- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

3.2. Energieverbrauch kommunale Liegenschaften

Neben den allgemeinen Energieverbräuchen im Gemeindegebiet, werden auch die kommunalen Verbräuche regelmäßig erfasst. In einer Kommune wird in vielfältiger Weise Energie verbraucht – so zum Beispiel in Gebäuden, für die Straßenbeleuchtung oder für Schwimm- und Sporthallen. Um die im Markt Kirchseeon bestehenden Energieeinsparpotenziale abschätzen zu können und auf Basis dessen mögliche Sanierungsmaßnahmen sinnvoll zu priorisieren, ist eine Analyse und Darstellung des kommunalen Energieverbrauchs nötig. Die Überwachung der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften durch die Einführung eines Energiemanagements zählt zu einer der vorrangigen Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes.

Der vorliegende Energiebericht stellt dabei eine wichtige Grundlage dar und schlüsselt die Verbrauchsdaten nach Medium (Strom und Wärme), Verbrauchsgruppe und Liegenschaft auf. Zudem sollen durch den Vergleich mit statistischen Kennwerten mögliche Einsparpotenziale schneller identifiziert werden.

Für die Erstellung des ersten Energieberichts des Marktes Kirchseeon wurde ein Zeitraum von fünf Jahren, von 2015 bis 2019, betrachtet.

3.2.1 Methodisches Vorgehen Klimafaktor

Da der Heizenergiebedarf eines Gebäudes stark von den klimatischen Bedingungen eines Jahres abhängig ist, müssen die Energieverbräuche verschiedener Jahre vergleichbar gemacht werden, um den klimatischen Einflüssen Rechnung zu tragen. Da der Heizenergiebedarf eines Gebäudes von Jahr zu Jahr

von klimatischen Bedingungen abhängig ist, ermittelt der Deutsche Wetterdienst standortbezogene Klimafaktoren, die den Einfluss der Witterung auf den Energieverbrauch berücksichtigen und die Energieverbrauchskennwerte unterschiedlicher Jahre vergleichbar machen. Die Witterungsbereinigung erfolgt durch das Multiplizieren des gemessenen Jahresheizenergieverbrauchs mit dem vom Deutschen Wetterdienst ermittelten Klimafaktor für den entsprechenden Zeitraum. Als Faustregel gilt: Ein Jahr ist umso wärmer, je größer der Klimafaktor ist.

Alle in diesem Bericht aufgeführten, kommunalen Heizenergieverbräuche wurden nach dieser Methode witterungsbereinigt und sind somit absolut vergleichbar.

Zuordnung nach Bauwerksklassen

Da der Energieverbrauch von Nichtwohngebäuden stark von der tatsächlichen Nutzung der Gebäude abhängt, existiert eine von dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gemeinsam mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie festgelegte, allgemeingültige Systematik zur Kategorisierung von Nichtwohngebäuden. Dieser sogenannte Bauwerkszuordnungskatalog (BWZK) ist der Energieeinsparverordnung EnEV zu entnehmen. Der BWZK teilt alle Nichtwohngebäude ihrer Nutzung nach in unterschiedliche Gebäudetypen ein und gibt jeweils statistische Vergleichswerte für den Energieverbrauch vor. Um den Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften mit diesen statistischen Werten vergleichen zu können, wurde zunächst der spezifische Energieverbrauch ermittelt, der in Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter Nettoenergiebezugsfläche (NGF); kWh/(m² NGF*a) angegeben wird. Somit sind eine schnelle energetische Bewertung der einzelnen Gebäude und eine erste Einschätzung des Sanierungsbedarfs möglich.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

3.2.2 Untersuchte Liegenschaften

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die betrachteten, kommunalen Liegenschaften. Neben Name und Anschrift der Liegenschaften wurden auch die Bauwerkszuordnungsnummern gemäß dem Bauwerkszuordnungskatalog mit den entsprechenden Oberkategorien aufgeführt. Diese werden für den Vergleich mit bundeseinheitlichen Verbrauchskennwerten herangezogen.

Der Energiebericht umfasst nur die gemeindlichen Liegenschaften im öffentlichen Bereich. Mietgebäude und gemeindeeigene Wohnungen werden im Energiemanagement mit erfasst, jedoch nicht für den Energiebericht der öffentlichen Liegenschaften ausgewertet. Ebenso wurden das staatliche

Gymnasium Kirchseeon und das Berufsbildungswerk St. Zeno nicht berücksichtigt, da diese nicht in der Zuständigkeit der Gemeindeverwaltung liegen.

Insgesamt werden 15 Liegenschaften sowie die Straßenbeleuchtung betrachtet.

Der Energieverbrauch aller in diesem Bericht aufgeführten Liegenschaften belief sich im Jahr 2019 auf 3,5 GWh (Gigawattstunden). Davon entfielen mit 2,7 GWh, etwa 78 % auf den Heizenergieverbrauch und 22 %, bzw. 0,8 GWh auf den Stromverbrauch. Dabei lag der Verbrauch für Stromversorgung der Gebäude bei 16 %. Der Bedarf für die Straßenbeleuchtung machte 6 % des Gesamtenergiebedarfs aus.

Liegenschaft	Anschrift	BWZK	Oberkategorie
Rathaus	Rathausstraße 1	1300	Verwaltungsgebäude
Hallenbad	Rathausstraße 1	5200	Schwimmballen
Schule Kirchseeon	Münchner Straße 19	4110	Grundschulen
Schulturmhalle Kirchseeon	Rathausstraße 1	5100	Hallen (ohne Schwimmballen)
Schule Eglharting	Graf-Ulrich-Straße 6	4110	Grundschulen
FFW Eglharting	Graf-Ulrich-Straße	7760	Feuerwehren
FFW Buch	Zornedinger Straße 22	7760	Feuerwehren
FFW Kirchseeon Dorf	Forstseeoner Straße 2	7760	Feuerwehren
FFW Kirchseeon	Rathausstraße 1	7760	Kindertagesstätten
KG Zauberwald	Rotkreuzstraße 3	4400	Kindertagesstätten
KG Spatzennest	Westring 6	4400	Kindertagesstätten
KG Dachsbau	Am Dachsberg 33	4400	Kindertagesstätten
KG Johanniter	Münchner Straße 24	4400	Kindertagesstätten
Bauhof	St.-Coloman-Straße 29	7740	Bauhöfe
ATSV-Halle	Sportplatzweg 7	5110	Sportbauten
Straßenbeleuchtung			Straßenbeleuchtung

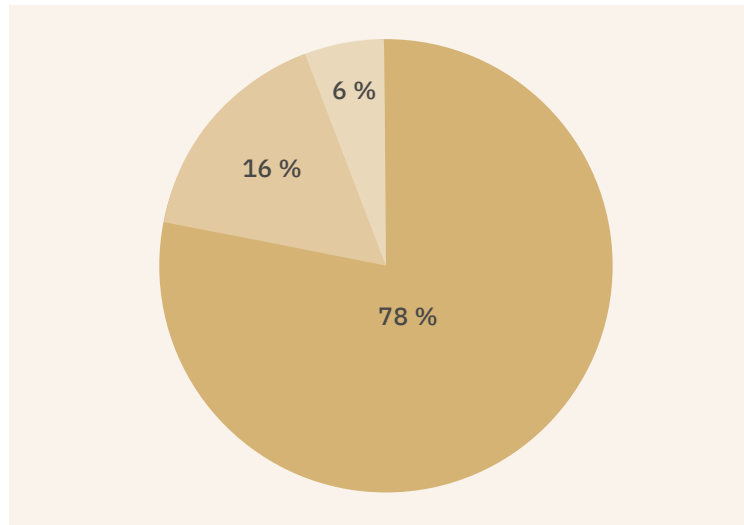
- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

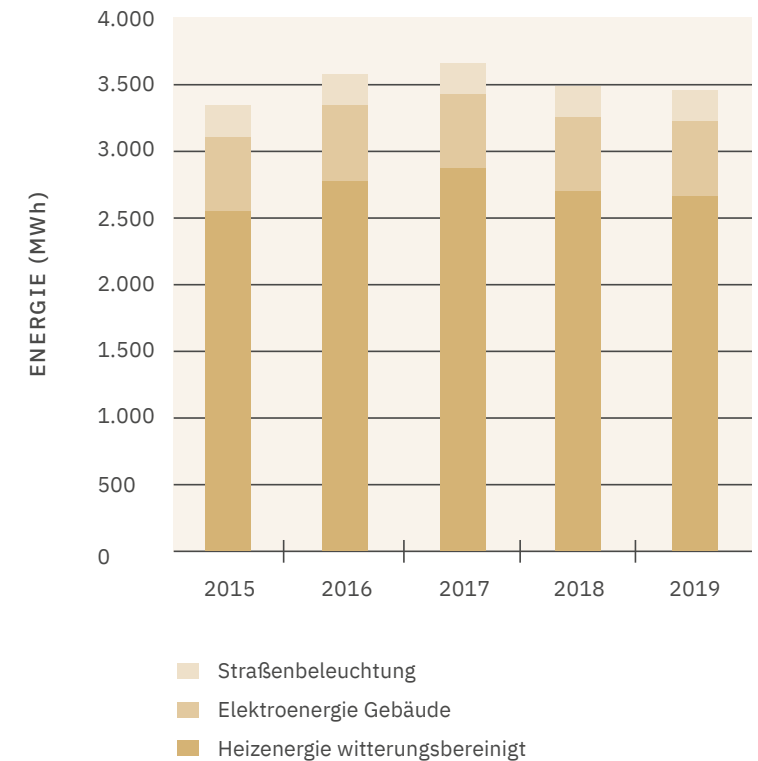
Energieverbrauch nach Medien



- Heizenergie witterungsbereinigt
- Elektroenergie Gebäude
- Straßenbeleuchtung

Im Vergleich zum Basisjahr hat sich der Energiebedarf der kommunalen Liegenschaften kaum verändert. Zwar schwankten die Verbräuche über den betrachteten Zeitraum teils deutlich, zum Jahr 2019 waren die Werte aber auf dem Niveau von 2015. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass sich die gesamte zu versorgende Fläche der gemeindeeigenen Gebäude durch die Aufstockung der Grund- und Mittelschule Kirchseeon erhöht hat. Daher ist ein positiver Trend durchaus zu verzeichnen.

Energieverbrauch kommunale Liegenschaften



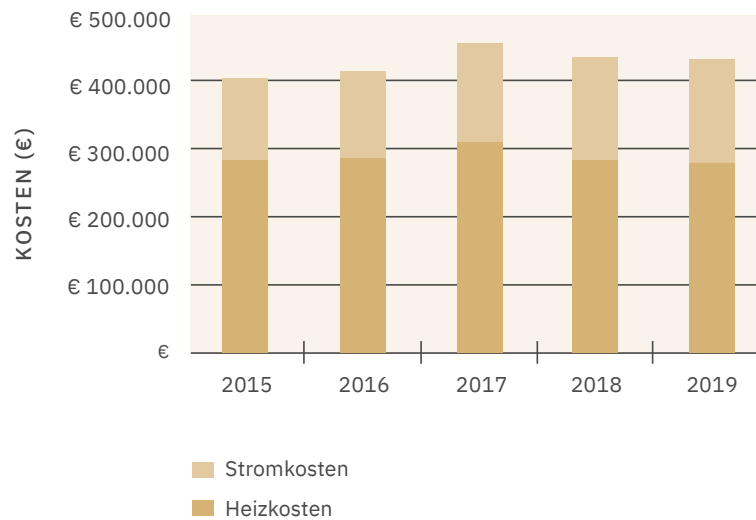
- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

Kostenanalyse



3.2.3 Kostenanalyse

2019 lagen die Gesamtkosten der berücksichtigten Energieverbräuche bei ca. 439.000 €. Das entspricht spezifischen Gesamtkosten von 41 € je Einwohner und Jahr.

Insgesamt steigen die Energiekosten von 2015 bis 2017 um 23.000 € bzw. um 5 %, sinken dann wieder bis 2019 um 2,5 %. Somit liegen die Kosten im Jahr 2019 knapp 2,5 % über dem Wert des Ausgangsjahres 2015.

Prozentual gesehen ist der Anteil der Wärmekosten und der Kosten für die Straßenbeleuchtung im Vergleich zum Basisjahr leicht gesunken, wohingegen die Stromkosten kontinuierlich gestiegen sind.

Kostenanteil in € und %

Jahr	Wärme	Strom Gebäude	Straßenbeleuchtung	Summe
2015	283.297,78 € 66,5 %	95.528,99 € 22,4 %	47.236,42 € 11,1 %	426.063,19 € 100 %
2016	292.995,29 € 68,0 %	92.626,91 € 21,5 %	45.480,32 € 10,5 %	431.102,52 € 100 %
2017	310.987,34 € 69,3 %	94.270,32 € 21,0 %	43.721,27 € 9,7 %	448.978,93 € 100 %
2018	292.364,73 € 66,2 %	107.689,13 € 24,4 %	41.825,02 € 9,5 %	441.878,88 € 100 %
2019	284.246,84 € 65,0 %	111.555,97 € 25,5 %	41.658,76 € 9,5 %	437.461,56 € 100 %

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



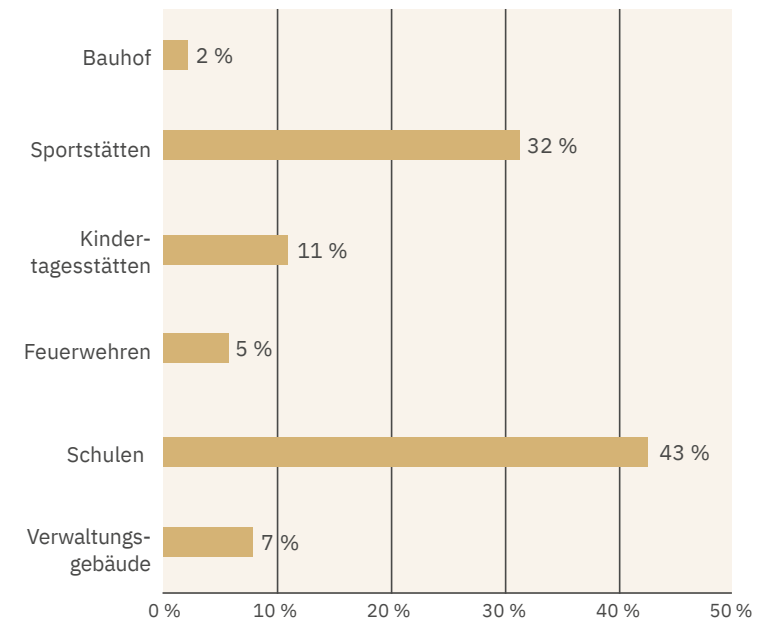
- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

Kostenanteil in € und % nach BWZK

Verwaltungsgebäude	29.099,13 €	7 %
Schulen	168.978,29 €	43 %
Feuerwehren	21.603,98 €	5 %
Kindertagesstätten	42.818,94 €	11 %
Sportstätten	124.863,40 €	32 %
Bauhof	8.439,06 €	2 %
Summe	395.802,80 €	100 %

Wie die Kostenanalyse nach Gebäudekategorien zeigt, verursachen die Schulen mit 43 % die meisten Energiekosten. Bei der Grundschule Eglharting ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine separate Erfassung der Energieverbräuche der Turnhalle nicht möglich ist. Somit ist hier eine eindeutige Unterscheidung nicht gegeben. An zweiter Stelle der Kostentreiber stehen die Sportstätten mit 32 %.

Kostenverteilung



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

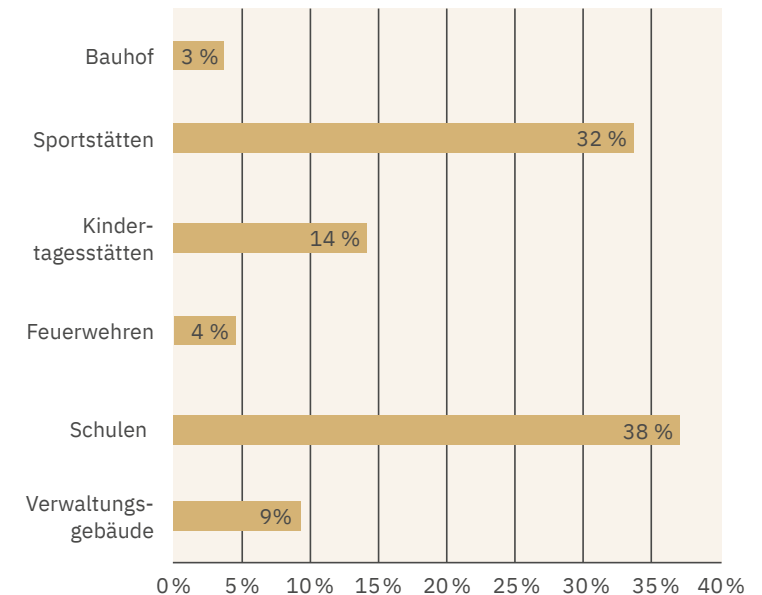
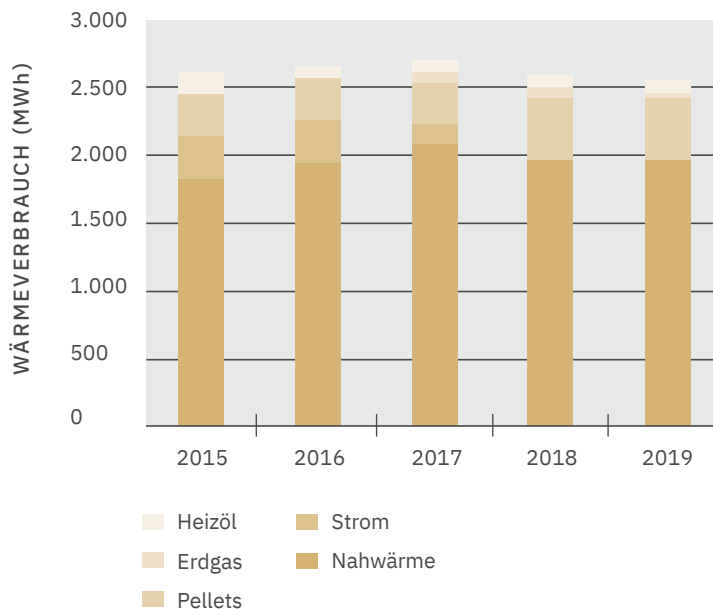
3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

3.2.4 Verbrauchsanalyse

Der Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften hat sich über den Betrachtungszeitraum zum Basisjahr kaum verändert. Zwar stieg der Verbrauch von 2015 bis 2017 um knapp 200 MWh, sank dann aber bis 2019 wieder auf das Ausgangsniveau. Insgesamt wurden 2019 2.666 MWh an Heizenergie benötigt. Der Großteil von 78% wurde dabei über die Wärmenetze des Marktes Kirchseeon erzeugt. Zwar werden die Netze derzeit noch mit Erdgas betrieben, trotzdem sind Fern- und Nahwärmenetze als besonders klimafreundlich anzusehen. Zudem bieten sie die Möglichkeit verhältnismäßig einfach auf regenerativen Betrieb umgestellt zu werden. Bis 2018 waren auch Wärmepumpen in einigen Liegenschaften im Einsatz. Diese wurden jedoch nach und nach durch Pelletsheizungen ersetzt. Öl- und Erdgasheizungen spielen für die Wärmegewinnung nur eine untergeordnete Rolle bei der Versorgung der kommunalen Liegenschaften.



Wie auch bei den Kosten verursachen die Schulen und Sportstätten die höchsten Wärmeverbräuche.

Ähnlich wie bei dem Wärmebedarf hat sich der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften in dem fünfjährigen Betrachtungszeitraum kaum verändert. Zwar unterlag der Stromverbrauch Schwankungen von +/- 3%, 2019 lag dieser jedoch wieder auf dem Niveau von 2015. Mit knapp 30% ist der Strombedarf für die Straßenbeleuchtung fast so hoch wie der Bedarf für die Sportstätten mit 34% des Gesamtbedarfs.

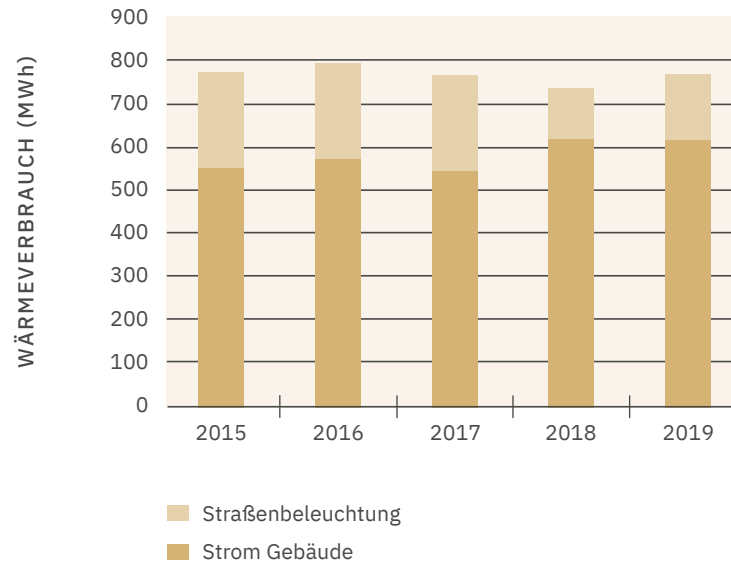
Mit der sukzessiven Umstellung auf die effiziente LED-Technik und einer intelligenten Steuerung durch Tageslicht- und Bewegungsmelder kann hier noch einiges Potenzial gehoben werden. Vor allem die LED-Umrüstung der Straßenbeleuchtung kann Einspareffekte von bis zu 70% nach sich ziehen.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

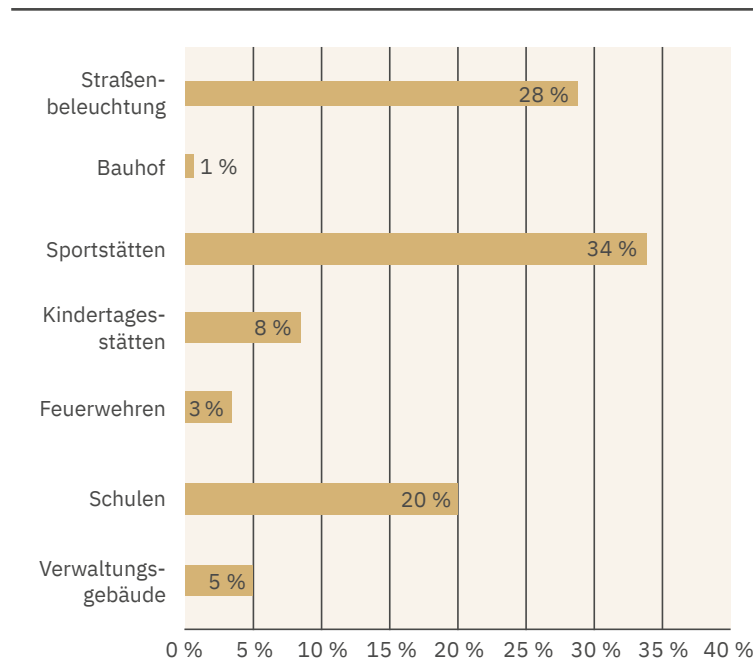


- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

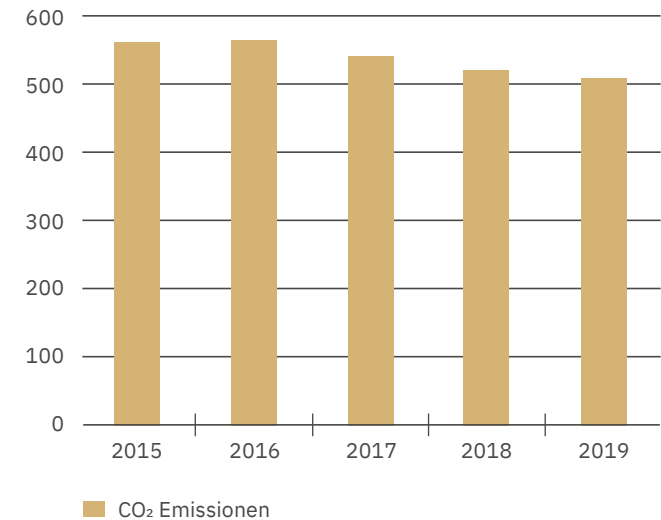


3.2.5 CO₂-Analyse

Die CO₂ Emissionen, die durch die Energieversorgung der kommunalen Liegenschaften entstehen beliefen sich im Jahr 2019 auf knapp 515 Tonnen. Dies entspricht einem Rückgang der Emissionen von fast 10 % im Vergleich zum Basisjahr. Vor allem die Umrüstung einer erdgasbetriebenen Heizung auf den Einsatz nachwachsender Rohstoffe schlägt hier so positiv ins Gewicht. Dies ist ein deutliches Zeichen für die Notwendigkeit von regenerativen Energieformen und Anlass auch weiterhin den Einsatz von fossilen Energieträgern zu reduzieren.



CO₂ Emissionen



Da der Markt Kirchseeon seit vielen Jahren Strom aus regenerativen Quellen bezieht, fallen für den Stromverbrauch keine klimaschädlichen Emissionen an.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

3.2.6 Liegenschaftsanalyse

Um einen ersten Überblick darüber zu erhalten, welche Gebäude bei einem Sanierungsfahrplan zuerst berücksichtigt werden sollten, wurde eine vergleichende Untersuchung des Gebäudebestands vorgenommen. Dabei kamen folgende Instrumente zum Einsatz:

- Strom-Wärme-Diagramm
- Nutzwertanalyse
- Veränderungsanalyse

Nutzwertanalyse:

Bei der Nutzwertanalyse werden die Liegenschaften in eine erste sinnvolle Reihenfolge für einen möglichen Sanierungsfahrplan gebracht. Dabei werden Punkte für die Abweichung vom Verbrauchswert und den Anteil an den Gesamtkosten vergeben. Die Liegenschaft mit der höchsten Punktzahl, bietet ein besonders hohes Einsparpotenzial durch Sanierungsmaßnahmen.

Zu beachten ist bei dieser Analyse, dass der Johanniter-Kindergarten zwischenzeitlich die neuen Räumlichkeiten beziehen konnte. Die hier aufgeführten Werte sind somit nicht mehr aussagekräftig. Folglich weist das Rathaus den höchsten Handlungsbedarf für die Planung von Sanierungsmaßnahmen auf.

Liegenschaftsbezeichnung	Abweichung Wärme	Abweichung Strom	Gesamtpunktzahl (max. 100)	Platzierung des Handlungsbedarfs nach Priorität	HANDLUNGSBEDARF SORTIERT	Liegenschaftsbezeichnung	Platzierung des Handlungsbedarfs nach Priorität
Rathaus	64 %	13 %	80,16	2		KG Johanniter	1
Hallenbad	1 %	41 %	45,88	12		Rathaus	2
Schule Kirchseeon	3 %	8 %	48,19	8		Schulturmhalle Kirchseeon	3
Schulturmhalle Kirchseeon	49 %	-60 %	77,62	3		Bauhof	4
Schule Eglharting	-2 %	12 %	46,10	11		FFW Kirchseeon	5
FFW Eglharting	6 %	2 %	50,65	7		ATSV-Halle	6
FFW Buch	-45 %	-5 %	18,48	14		FFW Eglharting	7
FFW Kirchseeon Dorf	-68 %	117 %	24,64	13		Schule Kirchseeon	8
FFW Kirchseeon	30 %	12 %	61,49	5		KG Spatzennest	9
KG Zauberwald	-44 %	-32 %	16,10	15		KG Dachsbau	10
KG Spatzennest	18 %	-18 %	48,14	9		Schule Eglharting	11
KG Dachsbau	17 %	-36 %	47,63	10		Hallenbad	12
KG Johanniter	17 %	197 %	86,95	1		FFW Kirchseeon Dorf	13
Bauhof	40 %	-18 %	63,55	4		FFW Buch	14
ATSV-Halle	24 %	-30 %	53,43	6		KG Zauberwald	15

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

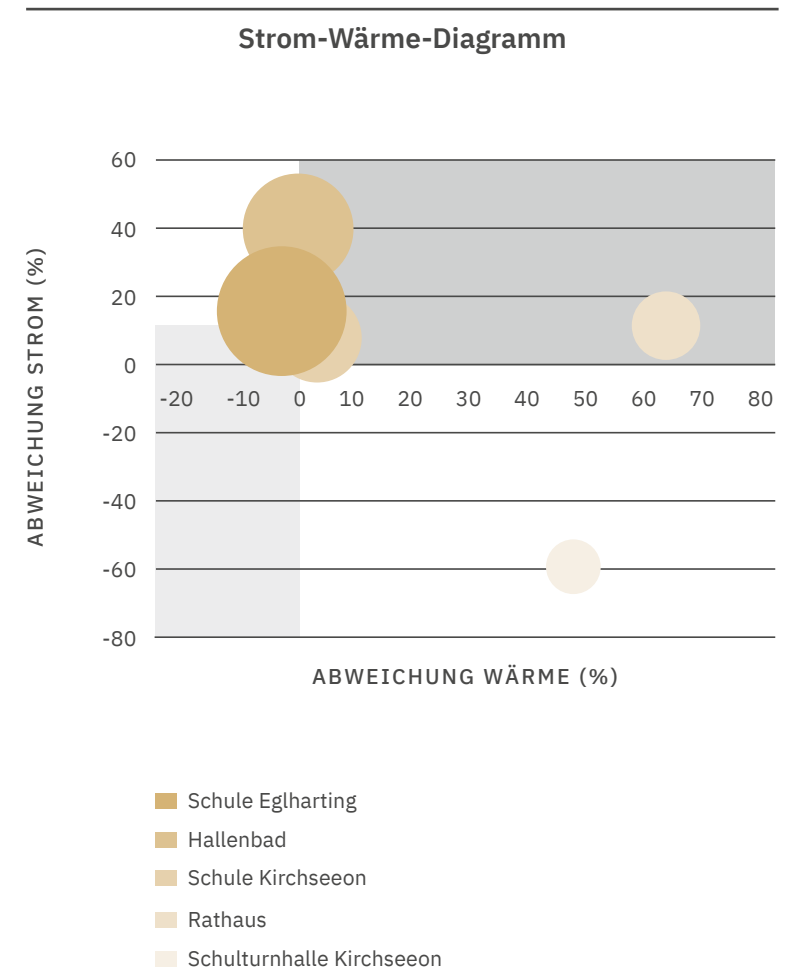
3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

Strom-Wärme-Diagramm:

Dieses Diagramm zeigt die Abweichung der Energieverbräuche von den oben beschriebenen Vergleichswerten. Der Anteil der Energiekosten wird dabei durch die Größe des Kreises dargestellt, das heißt je größer ein Kreis ist, desto höher ist der Anteil der Liegenschaft an den Energiekosten. In dem hier dargestellten Strom-Wärme-Diagramm wurden übersichtlichshalber nur die größten Verbraucher aufgeführt. Deutlich zu erkennen ist, dass das Rathaus und die Turnhalle die größten Abweichungen vom Vergleichswert für den Wärmeverbrauch aufweisen, wenn auch der Kostenanteil bei den anderen Liegenschaften deutlich höher ist. Bei dem Hallenbad und den Schulen fallen vor allem die Abweichungen bei dem Stromverbrauch auf.



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

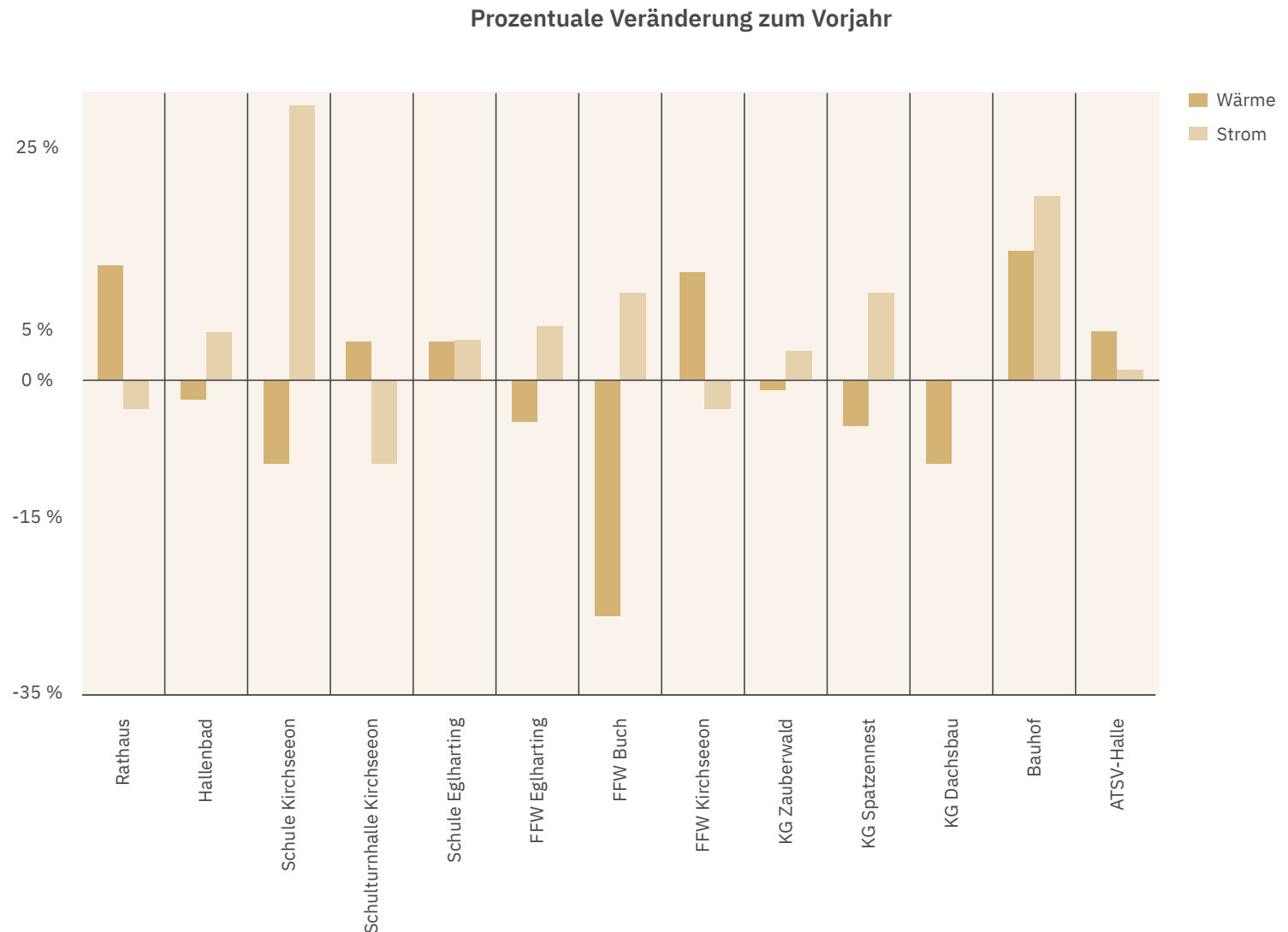


- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

Veränderungsanalyse:

Hier werden die Veränderungen der Verbräuche zum Vorjahr grafisch dargestellt, um mögliche Fehlentwicklungen sichtbar zu machen. Deutlich gestiegen ist der Stromverbrauch

der Schule Kirchseeon. Ebenfalls merklich gestiegen ist der Wärme- und Stromverbrauch des Bauhofs. Hier bedarf es weiterer Recherche wie dieser Mehrbedarf zustande kam.



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon



- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick

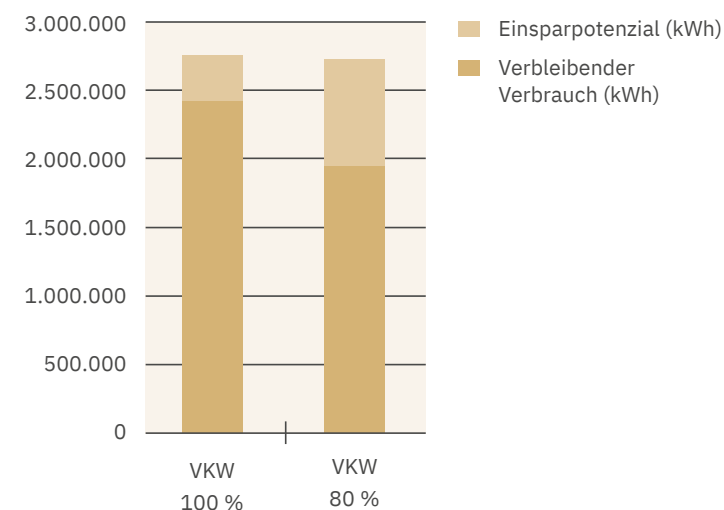
3.2.7 Einsparpotenziale

Für eine belastbare Potenzialabschätzung in Verbindung mit einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bedarf es weitere Detailuntersuchungen der jeweiligen Gebäude und konkrete Planungen der Einzelmaßnahmen. Für eine erste mögliche Potenzialabschätzung der einzelnen Liegenschaften können jedoch die oben bereits beschriebenen Vergleichskennwerte (VKW) für Nichtwohngebäude herangezogen werden. Die Abweichung von den Vergleichskennwerten gibt das mögliche Einsparpotenzial bei Strom- und Wärmeverbrauch wieder.

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) schlägt einen Zielwert 20 % unter dem VKW vor, der bei energetischen Sanierungen erreicht werden sollte. Daher wird im Folgenden das Einsparpotenzial für VKW 100 % sowie für VKW 80 % dargestellt.

Über alle Liegenschaften hinweg ergibt sich im Vergleich zu den Vergleichskennwerten der EnEV ein Einsparpotenzial für den Wärmebedarf von ca. 300.000 kWh bei Erreichen des VKW und von knapp 750.000 kWh bei einer 20 prozentigen Unterschreitung des Wertes.

Einsparpotenzial Heizenergiebedarf



	Verbleibender Verbrauch (kWh)	Einsparpotential (kWh)	prozentuale Einsparung (%)
VKW 100 %	2.447.405	309.997	11
VKW 80 %	1.957.924	753.195	28

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung

3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

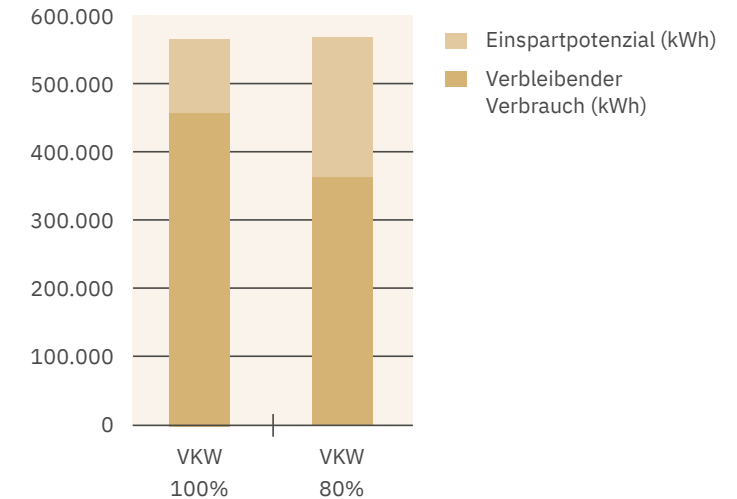


- 4 Klimaschutzmaßnahme
- 5 Ausblick



Bei dem Energiebedarf für die Stromversorgung ergibt sich ein Einsparpotenzial zwischen 100 und 200 MWh. Jedoch ist eine Unterschreitung des VKW bei der Stromversorgung deutlich schwieriger zu realisieren, wie bei der Wärmeversorgung. Energetische Sanierungen im Bereich Wärme haben ein deutlich höheres Verbesserungspotenzial wie Maßnahmen bei der Stromversorgung. Daher ist eine Erreichung des Vergleichskennwert bereits sehr erstrebenswert.

Einsparpotenzial Stromverbrauch



	Verbleibender Verbrauch (kWh)	Einsparpotential (kWh)	prozentuale Einsparung (%)
VKW 100%	455.982	103.394	18 %
VKW 80%	364.786	194.590	35 %

4

Klimaschutz- maßnahme



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutzmaßnahme



5 Ausblick

Der Markt Kirchseeon arbeitet in verschiedensten Bereichen daran, seine Klimaschutzziele zu erreichen, angefangen bei den eigenen Liegenschaften bis hin zu Beratungs- und Unterstützungsangebote für Bürger.

4. Klimaschutzmaßnahme

Die nachfolgend aufgeführten Projekte und Vorhaben mit dem Ziel, den Klimaschutz in der Gemeinde voranzutreiben, regenerative Energien zu nutzen und die Energieeffizienz zu steigern, sollen das vielfältige Engagement in der Gemeinde und den Umsetzungsstand des IEKK aufzeigen. Dabei ist nicht nur die Gemeinde selbst kontinuierlich aktiv: auch zahlreiche Bürgerinnen und Bürger engagieren sich auf vielfältige Weise dafür, den Klimaschutz weiter zu bringen, das Bewusstsein der Mitbürger zu schärfen und mit gutem Beispiel voranzugehen.

4.1. Maßnahmenkatalog

Ein wesentlicher Bestandteil des Klimaschutzkonzepts ist ein Maßnahmenkatalog, der insgesamt 39 Einzelmaßnahmen umfasst. Einen Überblick über diese Maßnahmen gibt nachfolgende Tabelle. Zudem werden im Weiteren die bereits umgesetzten bzw. begonnenen Maßnahmen näher beschrieben. Grundsätzlich ist jedoch zu erwähnen, dass sich nicht alle Maßnahmen zur Umsetzung eignen.

Nr. Maßnahmen-Titel

E-1	Beteiligung an Bürgerbeteiligungsanlagen im Landkreis Ebersberg	ENERGIEVERSORGUNG (E)
E-2	Ausbau von PV-Anlagen auf den Dachflächen Kirchseeons	
E-3	Prüfung: Bau von PV-Freiflächenanlagen entlang der Bahntrasse	
E-4	Prüfung: Wärmerezeugung auf dem ehem. Bahnschwellenwerk	
E-5	Prüfung: Errichtung einer PV-Freiflächenanlage auf dem ehem. BSW	
E-6	Errichtung von Biogaskleinstanlagen	
E-7	Restholznutzung mittels Hackschnitzelheizung	
E-8	Prüfung: Anbau von Kurzumtriebsplantagen	
E-9	Prüfung: Strohaufkommen Ackerland	
E-10	Prüfung der Errichtung von Windkraftanlagen an Kirchseeon	
E-11	Nahwärmeversorgung im Markt Kirchseeon	
K-1	Klimaschutzmanager (Koordinator)	KOMMUNALE LIEGENSCHAFTEN (K)
K-2	Einrichtung eines kommunalen Energiemanagements	
K-3	Sanierungsfahrpläne kommunaler Liegenschaften	
K-4	Selbstverpflichtung zu hohen Energiestandards	
K-5	Wärmepumpenoption bei kommunalen Gebäuden	
K-6	Strategie Regellast durch stromgeführte BHKW's	
K-7	Ausbau Wärmespeicher (stromgeführter Betrieb von Anlagen)	
K-8	Prüfung: Nutzung gemeindeeigener Flächen	
K-9	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED	
K-10	Umstellung Ökostrombenutzung für kommunale Liegenschaften	
M-1	Erstellung eines Energie- und Klimaschutzberichts	WEITERE MASSNAHMEN (M)
M-2	Budget für klimaschutzrelevante Aktionen im Haushalt ausweisen	
M-3	Gemeinde vergibt Energiepreis	
M-4	Regelmäßige Hausmeisterschulungen	
M-5	Internetseite Energie- und Klimaschutz	
M-6	Prüfung Restwärmenutzung von Abwasser	
M-7	Beratung sozial schwächer gestellter Haushalte	
M-8	Information für Neubürger	
M-9	Firmen für Klimaschutz	
M-10	Fifty-fifty-Projekte	
M-11	Förderung Kindergärten und Schulen	
M-12	Weiterbildung und Qualifikation von Handwerkern	
V-1	Individualisiertes Marketing	VERKEHR (V)
V-2	Radverkehrskonzept entwickeln	
V-3	Verkehrszählungen durchführen	
V-4	Leih-Elektrofahrräder mit Ladestationen bzw. für Unternehmen	
V-5	E-Car-Sharing	

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutzmaßnahme



- 5 Ausblick

4.2. Energieversorgung (E)

Zum Gelingen der Energiewende gehört neben der Effizienzsteigerung und der Energievermeidung auch der Ausbau erneuerbarer Energien. Diese drei wesentlichen Säulen der Energiewende lassen sich durch den sogenannten energetischen Dreisprung beschreiben.

I. Energievermeidung

An erster Stelle muss immer das Einsparen von Energie stehen. Energie, die nicht benötigt wird, muss nicht erzeugt werden

II. Energieeffizienz steigern

Durch den Einsatz möglichst energieeffizienter Geräte und Anlagentechnik lässt sich der Primärenergiebedarf senken

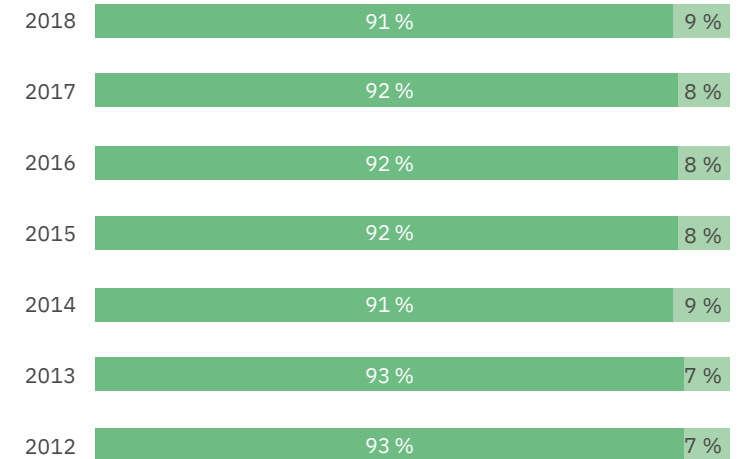
III. Erneuerbare Energien ausbauen

Je weniger Energie wir benötigen und je effizienter wir diese Energie einsetzen, desto eher gelingt es, den Energiebedarf durch regenerative Energien zu decken.

Das Klimaschutzkonzept des Marktes Kirchseeon sieht verschiedene Maßnahmen vor, die im Bereich Energieversorgung dem Ansatz des energetischen Dreisprungs Rechnung tragen.

Grundsätzlich hat sich der Anteil der erneuerbaren Energien von 2012 bis 2018 leicht von 7 % auf 9 % des gesamten Stromverbrauchs erhöht. Somit werden nach wie vor über 90 % des Stroms importiert. Hier bedarf es also noch enormer Anstrengungen um dem Klimaschutzziel 2030 näher zu kommen.

Anteil erneuerbare Energien – Strom



■ Strombezug
■ Eigenerzeugung (erneuerbar)

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

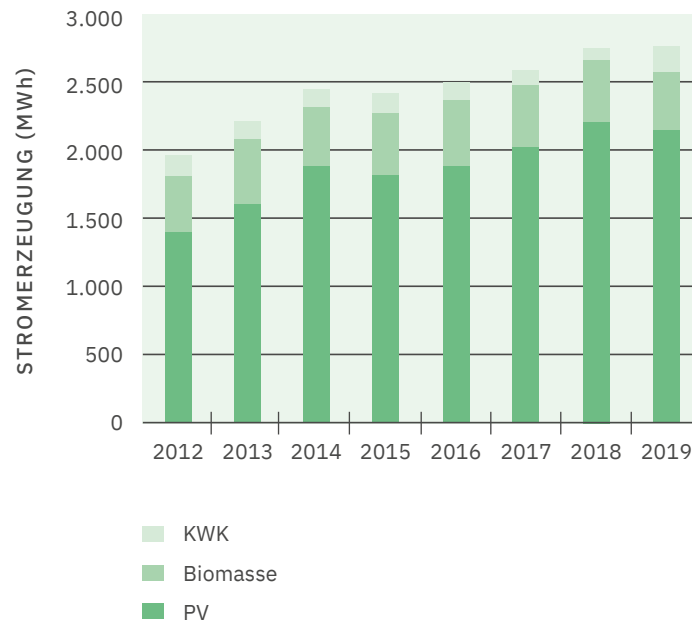
4 Klimaschutzmaßnahme



- 5 Ausblick

Vor allem der Ausbau der Photovoltaik spielt nach wie vor eine wichtige Rolle um den Anteil an erneuerbaren Energien zu erhöhen. Die Nutzung von Biomasse ist in den vergangenen Jahren nahezu konstant geblieben, wohingegen der Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung, also der gleichzeitigen Produktion von Strom und Wärme derzeit nur eine untergeordnete Rolle zukommt.

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien



4.2.1 Ausbau von PV-Anlagen (E-2)

Die energetische Nutzung der Sonnenenergie ist seit langem Stand der Technik und bietet den Bürgerinnen und Bürgern eine einfache Möglichkeit an der Energiewende zu partizipieren. Insgesamt werden die technischen Potenziale zur Energiegewinnung aus Sonnenenergie auf Dachflächen in Kirchseeon bei PV-Anlagen auf ca. 8 GWh (Strom) pro Jahr und bei solarthermischen Anlagen auf ca. 19 GWh (Wärme) pro Jahr geschätzt. Da sich die Potenzialabschätzung jeweils auf die gesamten nutzbaren Dachflächen beziehen, können diese Ergebnisse nicht kumuliert werden, das heißt das Potenzial kann entweder zur Strom- oder zur Wärme-Produktion genutzt werden.

Nach einem starken Ausbau der Photovoltaik bis zum Jahr 2013, nahm die jährliche Zubaurate merklich ab, hat die letzten Jahre jedoch erfreulicherweise wieder etwas zugenommen. Zum Ende 2019 waren insgesamt 220 Anlagen mit einer installierten Leistung von 2.607 kWp und einer Stromproduktion von 2.114.953 kWh beim Netzbetreiber gemeldet. Dies entspricht dem durchschnittlichen Verbrauch von 764 Kirchseeoner Bürgern.





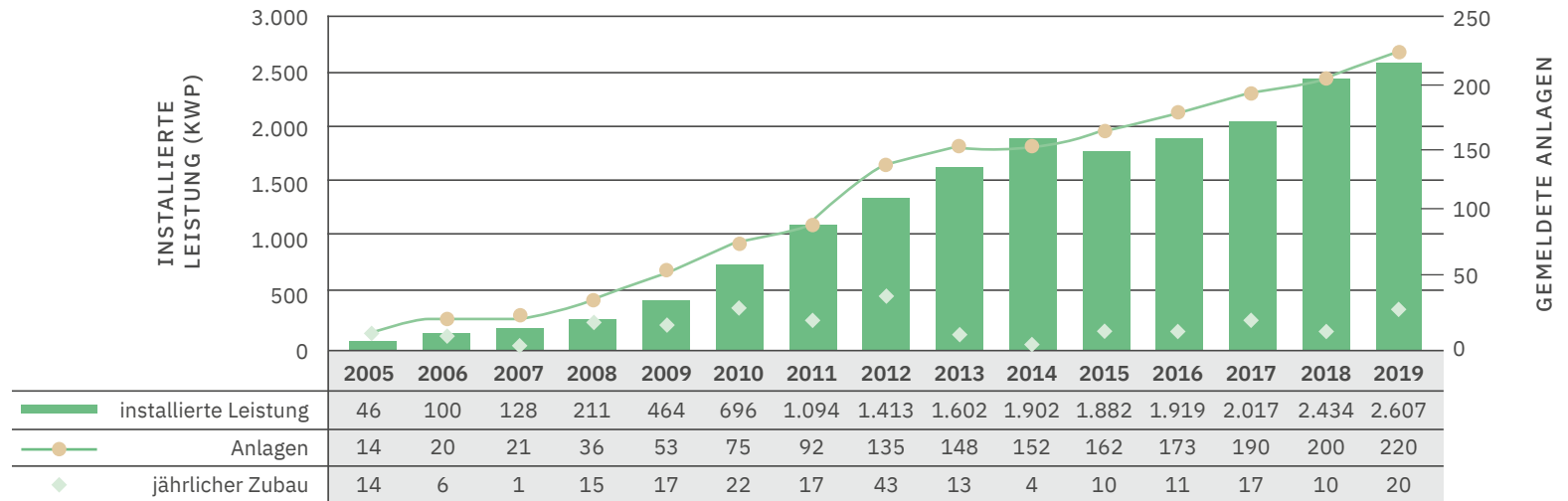
- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutz- maßnahme



5 Ausblick

Photovoltaik im Markt Kirchseeon

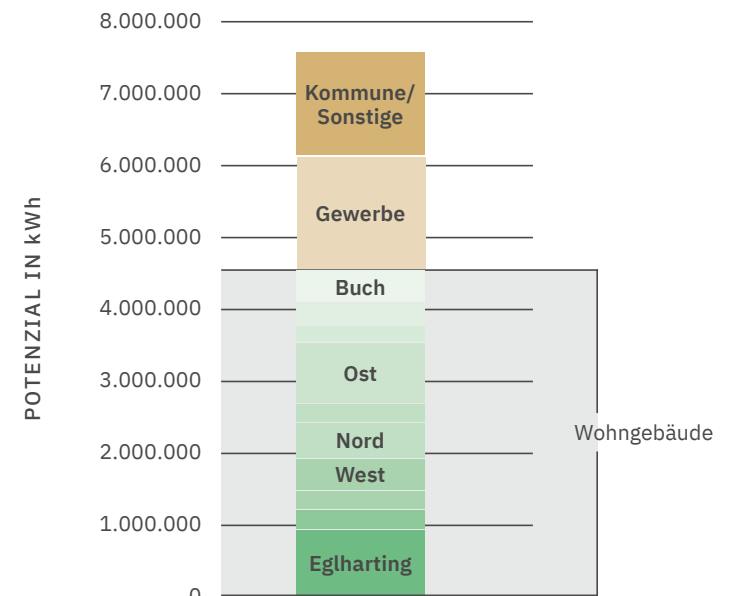


Photovoltaik auf Wohngebäuden

Die eigenen Stromkosten senken, Versorgungssicherheit schaffen und zugleich das Klima retten – mit einer Photovoltaikanlage auf dem eigenen Hausdach ist das möglich. Mit etwa 4,5 GWh ist das Potenzial für den Ausbau von Photovoltaik auf privaten Wohngebäuden in Kirchseeon am größten.



Potenzial PV-Ausbau



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutzmaßnahme



- 5 Ausblick

Daher bietet die Gemeinde ihren Bürgerinnen und Bürgern verschiedene Angebote um selber in PV zu investieren. Um den Zubau von PV-Anlagen weiter voran zu treiben, hat der Markt Kirchseeon gemeinsam mit weiteren Gemeinden des Landkreises und in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Ebersberg-München ein Solarpotenzialkataster ins Leben gerufen - ein Instrument und wichtiger Baustein zur Umsetzung der Energiewende. Dieses Online-Tool liefert den Bürgerinnen und Bürgern eine detaillierte Analyse darüber, ob und wie ihr Dach für die Nutzung von Sonnenenergie geeignet ist. Zusätzlich erhält der Nutzer Hinweise zu Planung, Bau und Wirtschaftlichkeit einer eigenen Solaranlage.

Unter Verwendung von Laserscandaten werden vereinfachte Häuser- und Umgebungsmodelle erstellt. Mit Hilfe dieser Modelle können Einstrahlung und Verschattung der Dachflächen berechnet und anhand dessen Informationen wie sinnvolle Auslegung der Anlage, Erträge und Kosten zur Verfügung gestellt werden.

Das Solarpotenzialkataster finden Sie unter folgendem Link im Internet:

<https://www.solare-stadt.de/kreis-ebersberg/>

Bürgerinnen und Bürger, die bei der Nutzung des Solarpotenzialkatasters oder bei Fragen rund um das Thema Solarenergienutzung und Photovoltaikanlagen Hilfestellung wünschen, können sich jederzeit an die Klimaschutzmanagerin des Marktes Kirchseeon wenden.

PV Bündelaktion im Markt Kirchseeon - Wieso alleine, wenn es doch gemeinsam besser geht?

Ergänzend zu dem Solarpotenzialkataster unternimmt der Markt Kirchseeon vielfältige Bemühungen, um den Anteil an Solarstrom im Gemeindegebiet zu erhöhen.

Unter anderem organisierte die Klimaschutzmanagerin in Zusammenarbeit mit dem AK Energiewende Kirchseeon und der Energieagentur Ebersberg-München im Februar 2019 eine sogenannte Nachfragebündelung.

Ziel der Bündelaktion war es, möglichst viele Interessenten zusammen zu bringen und dadurch ein günstigeres, individuell kalkuliertes Angebot für jeden einzelnen zu erhalten. Dafür gestaltete und finanzierte der AK Energiewende eine Postwurfsendung, die im Gemeindegebiet verteilt wurde.

Bei einer Auftaktveranstaltung mit einem Fachvortrag von der Energieagentur Ebersberg-München gab es einen ersten Einblick in das Thema Photovoltaik und den Ablauf der Bündelaktion.

Im Anschluss konnten sich interessierte Bürger für einen individuellen Beratungstermin vormerken. Die Energieagentur übernahm in diesen Terminen die Planung und Konfiguration der individuellen Anlagen. Anschließend holte sie Angebote von Installationsbetrieben aus der Region ein, prüfte und verglich sie. In einer letzten Veranstaltung wurden die Ergebnisse präsentiert und die Anbieterfirmen hatte Gelegenheit sich vorzustellen. Schließlich wählten die Teilnehmer gemeinschaftlich ihren favorisierten Installateurbetrieb für die Umsetzung der Photovoltaik-Anlagen.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutzmaßnahme



- 5 Ausblick

Letztendlich konnten durch diese Aktion insgesamt zehn neue Anlagen mit einer Gesamtleistung von 93 kWp installiert werden. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung von 38 Tonnen pro Jahr bzw. 766 t CO₂ in 20 Jahren.

Eine Information des Marktes Kirchseeon

Kirchseeon ist stolz auf Klimaschutz ist klug

Jetzt informieren!
Informationsveranstaltung am
Dienstag, 12.2.2019 um 18 Uhr
Gasthof Hamberger in Eglharting

**Nutzen Sie das Solarpotenzial
Ihres Daches! Wir sagen Ihnen wie.**

Photovoltaik auf kommunalen Liegenschaften

Neben dem Ausbau von Photovoltaik-Anlagen auf privaten Gebäuden, plant Kirchseeon ebenfalls die Errichtung von solaren Stromerzeugungs-Anlagen auf den eigenen, gemeindlichen Dächern, auf denen eine technische und wirtschaftliche Realisierung möglich ist.

Ende 2020 wurde bereits eine Photovoltaik-Anlage auf dem Haus für Kinder, die vom EBERwerk als regionaler Partner im laufenden Kindergarten-Alltag reibungslos installiert werden konnte, realisiert.

Mit knapp 30 kWp kann die Anlage jährlich ca. 27.000 kWh grüne Energie aus der Kraft der Sonne erzeugen. Dies entspricht in etwa dem Verbrauch von sieben durchschnittlichen Vier-Personen-Haushalten in Deutschland. Ein großer Teil dieser Energie soll zukünftig den Eigenbedarf des Kinderhauses so weit wie möglich decken. Der überschüssige Strom, der nicht von der Einrichtung genutzt werden kann, wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Mit dieser Anlage leistet der Markt Kirchseeon einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und setzt als Klimaschutzregion ein Zeichen für nachhaltige Energiegewinnung. Knapp 11.000 kg an CO₂-Emissionen können durch diese Anlage jährlich eingespart werden.

In Zukunft sollen auch weitere, kommunale Liegenschaften folgen und den Anteil an erneuerbaren Energien im Markt Kirchseeon erhöhen.

Nach einer Prüfung der gemeindeeigenen Gebäude wurden weitere sechs Liegenschaften für eine detailliertere Planung von PV-Anlagen identifiziert. Es erfolgte eine Konfiguration der Anlagen mit folgendem Ergebnis:

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutzmaßnahme



- 5 Ausblick

Objekt	Leistung	Stromproduktion
Rathaus	29,9 kWp	26.332 kWh / Jahr
Bauhof	9,9 kWp	9.474 kWh / Jahr
ATSV Vereinsheim	29,9 kWp	26.462 kWh / Jahr
KiGa Spatzennest	29,9 kWp	28.375 kWh / Jahr
FFW Kirchseeon Dorf	9,9 kWp	10.286 kWh / Jahr
Schule Eglharting	99,9 kWp	89.610 kWh / Jahr
Summe	210 kWp	190.539 kWh / Jahr

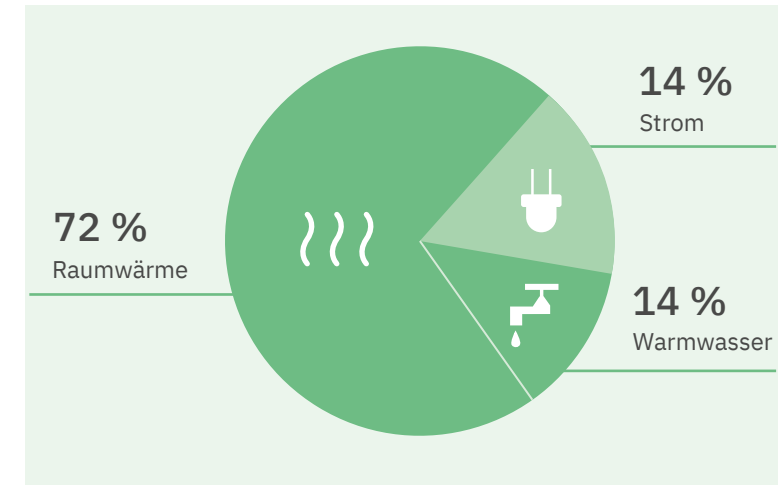
Mit Gemeinderatsbeschluss vom 08.03.2021 wurde der Errichtung von fünf dieser Anlagen zugestimmt. Die Photovoltaik-Anlage auf dem Schulgebäude in Eglharting soll vorerst hinten angestellt werden, bis alle Sanierungs- bzw. Neubaumöglichkeiten geprüft wurden und eine entsprechende Entscheidung gefällt wurde.

Noch in 2021 soll die Errichtung der übrigen fünf Anlagen abgeschlossen werden. Somit können weitere 100.000 kWh Strom pro Jahr aus regenerativen Energien gewonnen werden, was etwa dem Stromverbrauch von 25 4-Personen Haushalten und einer jährlichen Reduktion der CO₂-Emissionen von 45 t entspricht.

4.2.2 Nahwärmeversorgung (E-11)

Mehr als 60 % der Energie wird in deutschen Haushalten für die Wärmebereitstellung aufgewendet.

Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts⁶



Daher ist die Umstellung der Wärmeversorgung ein wesentliches Element der Energiewende. Ohne Wärmewende ist Klimaschutz nicht realisierbar. Ein möglicher Baustein zur nachhaltigen Wärmebereitstellung kann hier der Ausbau der Nah- und Fernwärmeversorgung sein.

Dabei wird von einer zentralen Wärmeerzeugungsanlage ausgehend die Wärme – üblicherweise heißes Wasser – über ein Rohrleitungsnetz an die angeschlossenen Gebäude verteilt und kann dann zur Warmwasserbereitung und zum Heizen verwendet werden.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutz- maßnahme



- 5 Ausblick

Die Wärmeerzeugung bei Nahwärmenetze ist sehr flexibel. So können die Netze beispielsweise über ein Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW) effizient und wirtschaftlich versorgt werden, bieten jedoch auch die Möglichkeit auf einen Umstieg hin zu erneuerbaren Energien.

Der Markt Kirchseeon unterhält derzeit drei erdgasbetriebene Nahwärmenetze. Im Zuge des Klimaschutzmanagements soll jedoch eine Umstellung auf regenerativen Betrieb erfolgen. Ferner wird auch über Erweiterungsmöglichkeiten der Nahwärmenetze nachgedacht.

Nahwärmenetz „Am Forst“:

Das Nahwärmenetz „Am Forst“ versorgt neben dem Kindergarten „Zauberwald“ ca. 30 Einfamilienhäuser mit Wärme über ein erdgasbetriebenes BHKW. Der dabei produzierte Strom wird von dem Kindergarten abgenommen.

Seit 2020 wird das Nahwärmenetz von dem regionalen Energieanbieter, der Rothmoser GmbH & Co.KG betrieben.

Mit der geplanten Bebauung auf dem ehemaligen Bundeswehrgelände bietet sich eine gute Erweiterungsmöglichkeit für das bestehende Netz. Vor allem ein Geschosswohnungsbau oder die Realisierung des AWO Senioren parks mit hoher Wärmeabnahmedichte würden sich für einen Anschluss an das Nahwärmenetz besonders gut anbieten.



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutz- maßnahme



- 5 Ausblick

Nahwärme Eglharting

In Eglharting werden derzeit fünf Haushalte zusätzlich zum Schulkomplex inkl. Feuerwehr mit Nahwärme versorgt.

Eine Überprüfung der Nahwärmeversorgung hat eine fehlerhafte Steuerungseinheit ergeben, die zu unnötig hohen Energieverbräuchen führte. Durch die Fehlerbehebung bzw. der Austausch der Steuereinrichtung, konnte der Energieverbrauch um knapp 13 % gesenkt werden.

Da die Wärmelieferung noch für mehrere Jahre vertraglich fixiert ist, kann die Umstellung auf regenerativen Betrieb erst mit Ablauf der bestehenden Verträge erfolgen. Zudem wird die weitere Wärmeversorgung der Schule stark durch mögliche Sanierungs-, Umbau- oder Neubaumaßnahmen beeinflusst. In der Planung wird die Wärmeversorgung einen hohen Stellenwert einnehmen um ein nachhaltiges, klimafreundliches Gesamtkonzept entwickeln zu können.



Nahwärme Gemeindezentrum

Das Gemeindezentrum von Kirchseeon — bestehend aus Rathaus, Hallenbad, Grund- und Mittelschule, sowie dem neu errichteten Haus für Kinder — wird ebenfalls über ein erdgasbetriebenes Wärmenetz versorgt.

2018 erfolgte eine erste Abschätzung der Erweiterungsmöglichkeiten für das bestehende Nahwärmenetz. Durch eine Interessensabfrage bei den Bewohnern der angrenzenden Wohnbebauungen erfolgte eine Abschätzung der Wärmebedarfsdichte.

2022 soll eine Umstellung des Nahwärmenetzes auf regenerativen Betrieb erfolgen. Entsprechende Planungen, auf eine mit Pellets oder Hackschnitzel befeuerte Kraft-Wärme-Kopplungsanlage umzustellen laufen bereits. Mit dem Hallenbad ist bereits ein großer und vor allem kontinuierlicher Wärme- und Stromabnehmer vorhanden, der die Rentabilität einer solchen Umstellung deutlich steigern kann.

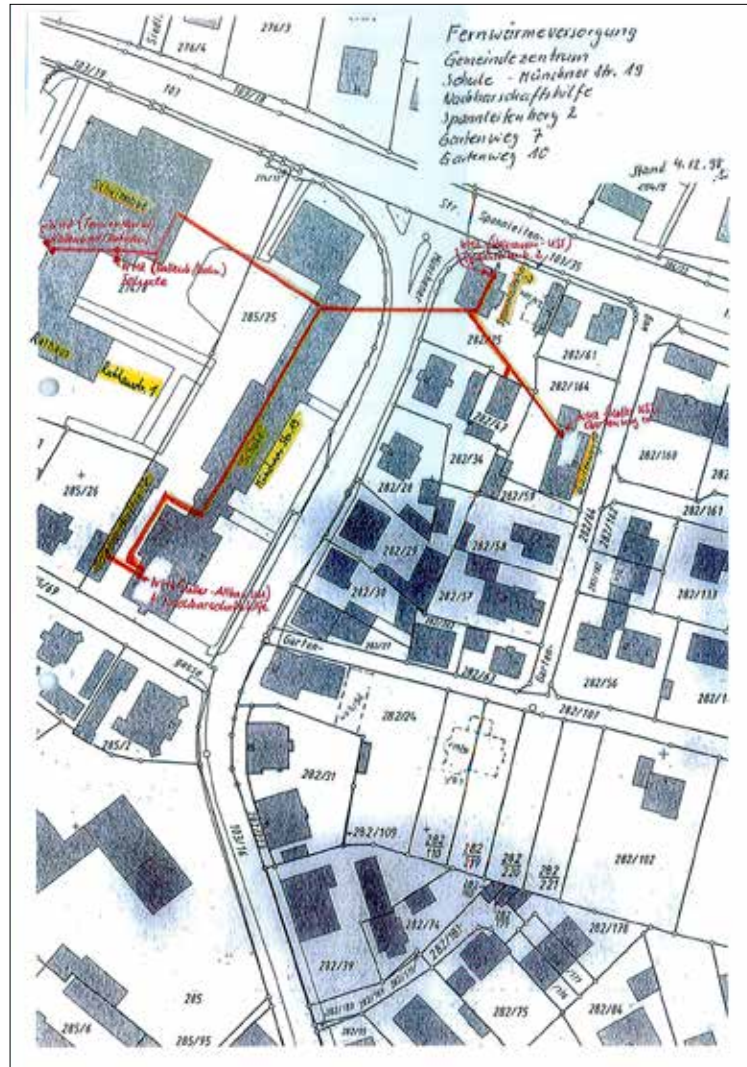
Zudem ist es das mittelfristige Ziel das Netz deutlich auszubauen und weitere Wärmeabnehmer anzuschließen.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutzmaßnahme



- 5 Ausblick



4.3. Einführung eines kommunalen Energiemanagements

Ein systematisches Energiemanagement kann die Energieeffizienz fortlaufend erhöhen sowie den Energieverbrauch und die damit verbundenen Energiekosten und Treibhausgasemissionen mindern.

Die regelmäßige Überwachung der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften durch die Einführung eines Energiemanagements zählt zu einer der vorrangigen Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes. Durch die systematische Erfassung der Energieverbräuche, der Analyse und Optimierung der Gebäudetechnik, sowie der Wartungs- und Instandhaltungsbemühungen, sollen sich Einsparmöglichkeiten von bis zu 10 % des gemeindlichen Energieverbrauchs ergeben.

Der Nutzen eines systematischen Energiemanagements liegt somit neben der Erfassung von eventuellen Fehleinstellungen und Fehlbedienungen, die zu einem unnötigen Mehrverbrauch an Energie führen, in der verbesserten Anpassung der Energiebereitstellung an die Nutzung hinsichtlich Zeit, Umfang und Qualität des Energieverbrauchs.

Der Markt Kirchseeon hat in den vergangenen Jahren ein excel-basiertes Energiemanagement aufgebaut. Hier werden alle Strom- und Wärmeverbräuche der kommunalen Liegenschaften erfasst. Derzeit wird für einen Teil der kommunalen Liegenschaften ein softwaregestütztes Energiemanagementsystem mit Fernauslese eingeführt. Mit Hilfe dieses Systems werden die Verbräuche sekundengenau erfasst. Dadurch lassen sich die Energieflüsse besser nach-

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutz- maßnahme



- 5 Ausblick

vollziehen. Auffällig hohe Verbräuche können sofort identifiziert und die Ursachen schneller behoben werden.

Das Energiemanagementsystem ist Grundlage für die Erstellung eines Sanierungsfahrplans für die kommunalen Liegenschaften. Folgend kann ein Strategiekonzept erarbeitet werden, mit dessen Hilfe Optimierungspotenziale ausgeschöpft und deren Umsetzung geplant und koordiniert werden kann.



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutz- maßnahme



- 5 Ausblick

4.4 Umstellung Ökostrombezug für kommunalen Liegenschaften

Seit 2010 bezieht der Markt Kirchseeon Ökostrom für seine kommunalen Liegenschaften. Somit nimmt die Gemeinde eine Vorbildfunktion ein und wirbt für weitere Nachahmung privater und gewerblicher Verbraucher. Zurzeit wird der Strom von den Stadtwerken Augsburg bezogen und stammt zu 100 % aus bayrischer Wasserkraft.

Ökostrom stammt aus erneuerbaren Energien und ist somit CO₂-neutral, das heißt dass keine klimaschädlichen Emissionen entstehen.

4.5 Bürgerberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Klimaschutz als gesellschaftliches Ziel bedarf, neben planerischen und technischen Maßnahmen auch einer Veränderung des menschlichen Verhaltens. Dabei geht es darum, sowohl klimaschädliches Verhalten abzubauen, als auch klimaschützendes Verhalten zu fördern. Ohne die aktive Mitwirkung der Bevölkerung ist Klimaschutz nur begrenzt möglich.

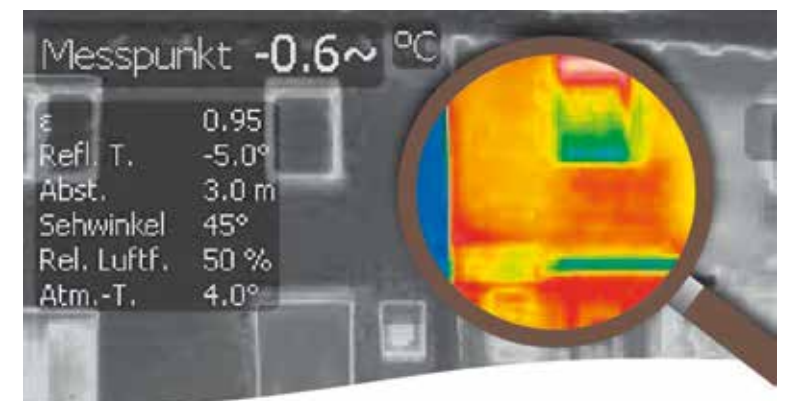
Die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende, die Begrenzung der Erderwärmung und Stärkung der regionalen Strukturen bedarf großer Anstrengungen und einer hohen und breiten Beteiligung und Motivation der Bürger. Dafür ist es notwendig das Problembewusstsein, die Notwendigkeit und Dringlichkeit der Reduzierung unseres Energieverbrauchs und der damit verbundenen Emissionen zu vermitteln. Ziel

ist es durch intensive Öffentlichkeitsarbeit und Beratung den Einzelnen zum Handeln zu motivieren. Der Markt Kirchseeon bietet seinen Bürgerinnen und Bürgern daher verschiedene Beratungsmöglichkeiten und engagiert sich stark im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit.

Der Markt Kirchseeon bietet zudem ein breites Veranstaltungsrepertoire im Bereich Klimaschutz und Energiewende.

Thermografischer Spaziergang – Wärmeverluste auf der Spur

Während den Wintermonaten kommt es bei Gebäuden zu Wärmeverlusten. Besonders bei älteren Häusern ist die Wärmeenergie, die an die Umgebung verloren geht beachtlich. Aber auch neuere Gebäude können sogenannte Wärmebrücken aufweisen. Als Wärmebrücken bezeichnet man Schwachstellen der Gebäudehülle, die einen erhöhten



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutzmaßnahme

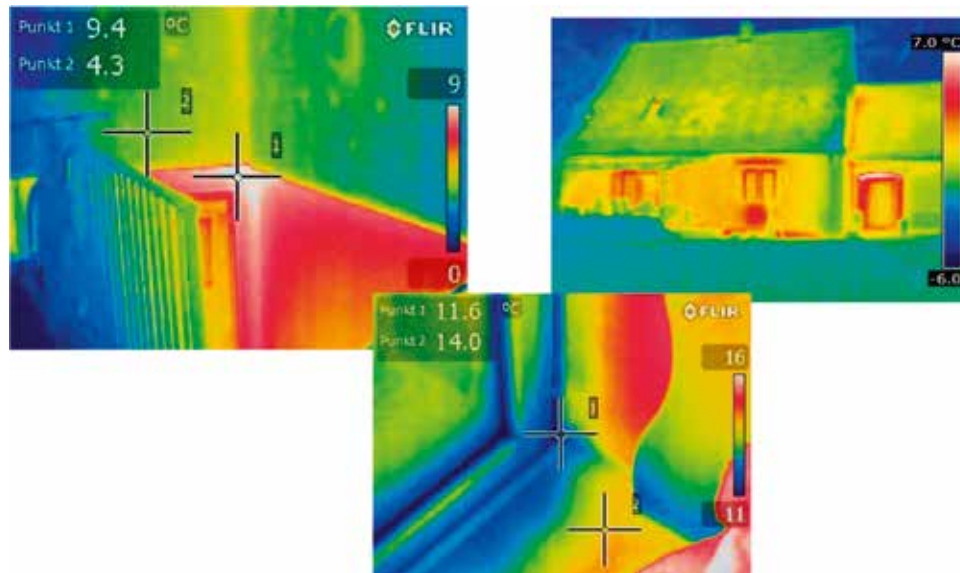


- 5 Ausblick

Wärmeverlust zur Folge haben. Neben dem Mehrbedarf an Heizenergie kann dies zu Schimmelbildung in den Wohnräumen führen. Durch eine Wärmebildkamera lassen sich diese energetischen Schwachstellen in der Gebäudehülle bildlich darstellen.

Wer schon immer einmal wissen wollte, wie sein eigenes Haus durch eine Wärmebildkamera aussieht, dem hat der Markt Kirchseeon bereits drei Mal die Gelegenheit geboten an einem sogenannten thermografischen Spaziergang teilzunehmen. Dabei führte ein Energieberater der Energieagentur Ebersberg-München eine thermografische Untersu-

chung der Gebäudehülle durch. Nach einer kurzen Einführung zum Thema startete der Spaziergang zu den angemeldeten Gebäuden. Zunächst wurden die Wärmeverluste der jeweiligen Gebäude mit Hilfe der Wärmebildkamera sichtbar gemacht. Im Anschluss wurden einige Sanierungsmaßnahmen exemplarisch abgeleitet und diskutiert. Somit dienen die thermografischen Spaziergänge als Anstoß für weitere, energetische Betrachtungen und Sanierungsmaßnahmen.



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutz- maßnahme



- 5 Ausblick

Stadtradeln

Das Stadtradeln ist eine Kampagne des Klima-Bündnis, dem größten Netzwerk von Städten, Gemeinden und Landkreisen zum Schutz des Weltklimas. Ziel der Kampagne ist es, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, ein Zeichen für vermehrte Radförderung in der Kommune zu setzen – und letztlich Spaß beim Fahrradfahren zu haben! Als Einzelradler oder im Team sollen in einem Zeitraum von 21 aufeinanderfolgenden Tagen so viele Radkilometer wie möglich zurück gelegt und für die Radförderung, den Klimaschutz und mehr Lebensqualität in die Pedalen getreten werden. Jeder Kilometer der mit dem Rad statt mit dem Auto zurückgelegt wird erspart der Umwelt über 140 Gramm CO₂.

2018 hat sich der Markt Kirchseeon das erste Mal an dieser Aktion beteiligt. Dabei haben die teilnehmenden Kirchseener beachtliche 28.011 km in den drei Wochen auf dem Fahrrad zurückgelegt und damit im landkreisweiten Ranking den dritten Platz erradelt. Zudem wurden so 3.978 kg CO₂ eingespart.

In der Kategorie aktivste Schule lag das Gymnasium Kirchseeon mit 133 aktiven Teilnehmern und 19.398,5 km weit vorne auf Platz 1. Ganze 2.754,6 kg CO₂ haben die fleißigen Schülerinnen und Schüler eingespart. Auch im Jahr 2020 konnte der Markt Kirchseeon erneut eine Auszeichnung ergattern. Mit 56.810 geradelten Kilometer und einer Einsparung an CO₂-Emissionen von 8,34 Tonnen belegte der Markt Kirchseeon den vierten Platz und hat sowohl bei der Teilnehmerzahl als auch bei der Einsparung von Emissionen seine Werte von 2018 verdoppelt.

Das Stadtradeln geht auch im Jahr 2021 in die nächste Runde. In der Zeit vom 27. Juni bis 17. Juli wird wieder in die Pedale getreten.

Fachgespräch Energiewende

Das „Fachgespräch Energiewende“ der Energieagentur Ebersberg-München ist eine seit vielen Jahren im Landkreis etablierte Veranstaltungsreihe. Einmal im Monat findet in einer Landkreismunicipal ein Fachvortrag zu einem ausgewählten Thema zur Energiewende statt. Auch im Markt Kirchseeon haben bereits vier solcher Gespräche stattgefunden. In den zweistündigen Veranstaltungen standen einschlägige Experten zu den jeweiligen Themenschwerpunkten den Kirchseener Bürgern mit interessanten Fakten und Handlungstipps zur Verfügung. Fachvorträge zu den Themen Klimawandel, Ökologie von Heizsystemen und die Realisierung der eigenen Photovoltaikanlage mit anschließenden Diskussionen sorgten stets für regen Austausch und viele Nachfragen interessierter Teilnehmer.

Für ein weiteres Fachgespräch Energiewende, dass im April 2021 stattfand, konnte der Arbeitskreis Energiewende eine Koryphäe auf dem Gebiet der Polar- und Klimaforschung gewinnen. Insgesamt 107 Teilnehmer folgten in dem Vortrag seinen Ausführungen von den Klimaschwankungen vor Jahrmillionen bis hin zum heutigen Zustand, von dem Einfluss der Sonne bis hin zur Klimawirksamkeit menschlicher Handlungen. Der Vortrag „Das große Schmelzen“ ist auf der Homepage der Energieagentur Ebersberg-München abrufbar und steht allen Interessierten nach wie vor zur Verfügung.

Derzeit finden alle Fachgespräche Energiewende als reine Online-Veranstaltungen statt. Das Programm der Veranstaltungsreihe steht Ihnen unter

<https://www.energieagentur-ebe-m.de/News/2363Vom-Polarmeer-und-dem-Klimawandel.html>

zur Verfügung.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon

4 Klimaschutz- maßnahme



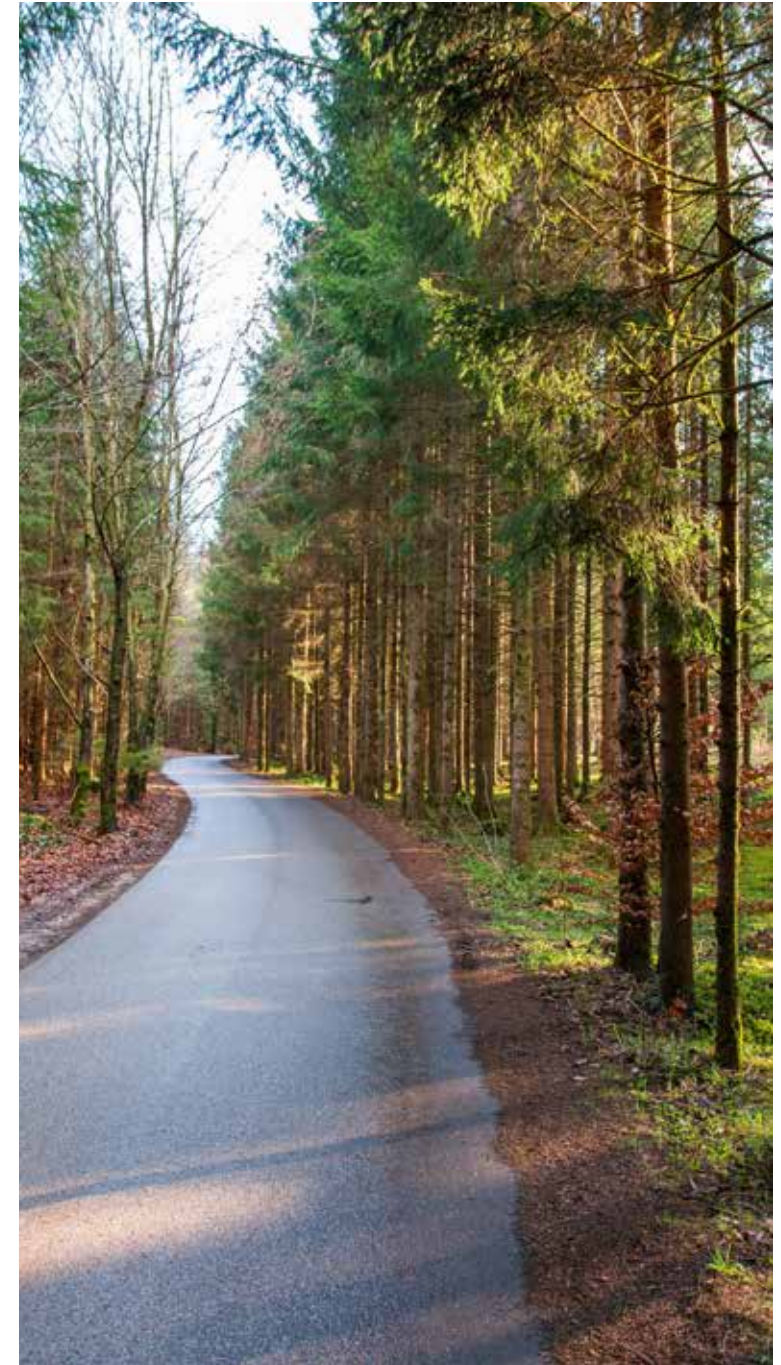
- 5 Ausblick

Energieberatungen

Der Markt Kirchseeon unterstützt seine Bürgerinnen und Bürger bei allen Fragen rund um die Themen Energiesparen, erneuerbare Energien oder energieeffizient sanieren und Fördermöglichkeiten. Erste Anlaufstelle ist dabei die Klimaschutzmanagerin der Gemeinde. Aber auch weiterführende Beratungsangebote werden den Kirchseeonern zur Verfügung gestellt. So kam in den vergangenen Jahren immer wieder ein Berater der Energieagentur Ebersberg-München nach Kirchseeon, um mit Rat und Tat bei der Beantwortung energetischer Fragestellungen zu unterstützen. Grundsätzlich arbeitet die Klimaschutzmanagerin bei Energieberatungen eng mit der Energieagentur zusammen, um den Bürgerinnen und Bürgern ein möglichst breites Unterstützungsangebot bieten zu können.

Arbeitskreis Energiewende

Im Jahr 2018 startete die Klimaschutzmanagerin mit einem ersten Treffen des bereits früher immer wieder aktiven Arbeitskreis Energiewende Kirchseeon. Mit neuem Schwung und großem Tatendrang hat sich der AK neu formiert und ist nunmehr seit drei Jahren eine fest etablierte Institution im Markt Kirchseeon. Der Arbeitskreis ist eine Gruppe Kirchseeoner Bürgerinnen und Bürger, die den Klimaschutz vor Ort fördern und vorantreiben. In regelmäßigen Treffen werden Projekte geplant, Ideen verwirklicht und Wissen und Hintergrundinformationen vermittelt. Der Arbeitskreis setzt sich für eine Bewusstseinsänderung in der Bevölkerung und ein ökologisch und wirtschaftlich vertretbares Konzept zur Erreichung der Klimaziele ein, dabei arbeitet er eng mit der Klimaschutzmanagerin zusammen. Der Arbeitskreis freut sich immer über neue Mitstreiter, die sich für ein gemeinsames Ziel einsetzen möchten. Die Treffen finden immer am ersten Dienstag im Monat statt – zurzeit als Onlineveranstaltung. Weitere Informationen zu den Tätigkeiten des AK'S sowie Termine und Veranstaltungen finden Sie unter www.energiewende-kirchseeon.de



5

Ausblick



- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon
- 4 Klimaschutzmaßnahme

5 Ausblick



Der Markt Kirchseeon wird auch in Zukunft große Anstrengungen unternehmen, um dem Klimawandel entgegen zu wirken und seinen Beitrag zum Erhalt unserer Umwelt zu leisten.

5.1. Straßenbeleuchtung

Knapp 30 % des Strombedarfs im öffentlichen Bereich werden für den Betrieb der Straßenbeleuchtung aufgebracht. Dabei werden im Gemeindegebiet zurzeit ca. 850 Lampen betrieben. Davon sind bisher nur 15 % auf die deutlich effizientere LED-Technik umgerüstet.

Die Umrüstung aller Straßenlaternen erzielt eine Energieeinsparung von knapp 70 %. Dieses enorme Potenzial möchte der Markt Kirchseeon natürlich nicht ungenutzt lassen. Daher soll noch im Jahr 2021 die Straßenbeleuchtung flächendeckend auf LED umgestellt werden. Derzeit wird ein entsprechendes Beleuchtungskonzept erarbeitet.

5.2 Elektromobilität

Auch wenn der Großteil der Ladevorgänge für Elektroautos wahrscheinlich oftmals zuhause stattfinden werden, so wird der Bedarf an öffentlichen Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge immer größer. Und auch in Kirchseeon ist die Nachfrage deutlich spürbar. Daher werden in einem ersten Schritt zwei Ladesäulen im Gemeindegebiet umgesetzt. Die eine wird am Bahnhof Kirchseeon realisiert, die zweite soll in Eglharting errichtet werden. Beide Ladesäulen verfügen über jeweils zwei Ladepunkte, womit gleichzeitig vier öffentliche Lademöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Die Errichtung der Ladesäulen wird von dem bayerischen Fördergeber Bayern Innovativ mit einer Zuwendung von bis zu 40 % gefördert.

Aufgrund der relativ langen Vorlaufzeit für den Netzan-schluss werden die Ladesäulen voraussichtlich erst im zweiten Halbjahr 2021 errichtet.

- 1 Vorwort
- 2 Einleitung
- 3 Energie- und CO₂-Bilanz im Markt Kirchseeon
- 4 Klimaschutzmaßnahme

5 Ausblick



5.3 Radverkehrskonzept

Der Radverkehr spielt für eine nachhaltige, klimaschonende Mobilität eine wichtige Rolle. Dafür braucht es aber auch die entsprechende Infrastruktur. Deshalb plant der Markt Kirchseeon die Erstellung eines Radwegekonzepts so wie eine Mitgliedschaft bei der AGFK – der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen in Bayern e.V.. Im Zuge der Mitgliedschaft wird eine Ortsbefahrung durch den Verein stattfinden, der Schwachstellen und Verbesserungspotenziale aufdeckt. Dieser Input fließt dann in das Radverkehrskonzept ein. Ebenso soll eine Arbeitsgruppe aus Kirchseeoner Bürgerinnen und Bürger gebildet werden. Denn insbesondere die Erfahrungen und das Wissen derer, die heute schon viel mit dem Fahrrad unterwegs sind, können zu einem fahrradfreundlichen Kirchseeon beitragen. Wo fehlen Radwege? Wo sind Verbindungen ungünstig oder fehlen Abstellmöglichkeiten? Und wo fühlen sich Radfahrer unsicher im Straßenverkehr. Dies alles sind Fragen, die in dem Radverkehrskonzept beantwortet werden sollen. Schlussendlich soll der entstandene Maßnahmenkatalog zur Umsetzung kommen. Die AGFK wird nach vier Jahren eine Hauptbefahrung vornehmen und im besten Fall kann sich der Markt Kirchseeon dann mit dem Titel „fahrradfreundliche Kommune“ schmücken.





