

Integriertes Klimaschutzkonzept der Gemeinde Riegel am Kaiserstuhl - Kurzzusammenfassung



Irina Wellige, Klimaschutzmanagement Gemeinde Riegel

Datum: 20.2.2022

Der Klimawandel bedroht unsere Lebensgrundlage: zunehmende Extremwetterereignisse und Klimaveränderungen gefährden nicht nur Leben, Gesundheit und Artenvielfalt, sondern verursachen auch erhebliche wirtschaftliche Schäden. Die Zeit, um dem Klimawandel entgegenzuwirken, wird immer knapper. Um schwerwiegende Folgen für das Leben auf der Erde zu vermeiden, soll laut der Vereinbarung im Pariser Klimaschutzabkommen der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf möglichst 1,5 Grad begrenzt werden. Das ist nur zu erreichen, wenn der Treibhausgasausstoß weltweit so schnell wie möglich zurückgeht. Da unsere bisherige Lebensweise und Wirtschaftsweise eng mit der Verbrennung fossiler Energien verbunden ist, stellt diese Aufgabe die Menschheit vor eine große Herausforderung. Für deren Bewältigung sind große Veränderungen notwendig. Diese können nur gemeinsam gemeistert werden. Insbesondere den Kommunen kommt dabei eine wichtige Rolle zu, denn sie können mit vielfältigen Klimaschutzaktivitäten die Rahmenbedingungen für eine wirksame Treibhausgas-Reduzierung setzen. Gleichzeitig üben sie eine wichtige Vorbildfunktion in aus - sowohl für Bürgerinnen und Bürger, als auch für andere Gemeinden.

In dem Klimaschutzkonzept der Gemeinde Riegel ist beschrieben, wie die Gemeinde gemeinsam mit ihren Bürgerinnen und Bürger einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Das Konzept entstand im Zeitraum September 2020 bis Februar 2022 in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Regio Freiburg. Die Erstellung wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert. Die ausführliche Fassung ist in „Teil 1 – Energiepotentialstudie“ und „Teil 2 – Klimaschutzziele und Maßnahmenkatalog“ beschrieben. Die wichtigsten Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst.

1. Energiebilanz, Treibhausgasbilanz und Potentiale

Die Basis des Klimaschutzkonzeptes ist die Analyse des Ist-Zustandes in der Gemeinde. Diese beschreibt die bisherigen Klimaschutzaktivitäten und die gegenwärtigen Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen. Außerdem werden Einsparpotenziale, sowie Potentiale zur Versorgung mit erneuerbaren Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz dargestellt. Ziel der Studie ist es, Strategien und Maßnahmenfelder für eine nachhaltige, klimafreundliche und effiziente Energieversorgung der Gemeinde zu erarbeiten. Im „Klimaschutzkonzept Teil 1 – Energiepotentialstudie“ werden die Analysen und Ergebnisse detailliert dargestellt und anhand von Grafiken und Tabellen erläutert.

Beschreibung des Ist-Zustand der Energienutzung und Energieerzeugung im Bilanzierungsjahr 2017:

- **Stromverbrauch:** Der Stromverbrauch im Jahr 2017 betrug 15.275 Megawattstunden (MWh). Die Sektoren private Haushalte und Wirtschaft stellten mit 61 % beziehungsweise 30 % den

größten Anteil. Die kommunalen Liegenschaften und die Straßenbeleuchtung haben mit 2,5 % am Stromverbrauch der gesamten Gemeinde lediglich einen geringen Anteil.

- **Lokale Stromerzeugung:** In Riegel wurden 6.927 MWh erneuerbarer Strom durch zahlreiche Photovoltaikanlagen produziert. Dies entsprach 45 % des Gesamtstromverbrauchs der Gemeinde.
- **Wärmeverbrauch:** 41.880 MWh wurde für Wärmeenergie benötigt. Den höchsten Anteil hatten die privaten Haushalte mit 55 %, gefolgt vom Wirtschaftssektor mit 43 %. Der Wärmebedarf wurde hauptsächlich durch Erdgas und Heizöl gedeckt, was zusammen 85 % des Verbrauchs ausmachte.
- **Wärme aus erneuerbaren Energien:** In der Gemeinde Riegel wurde erneuerbare Wärme mit Energieholz sowie durch solarthermische und umweltthermische Anlagen produziert. Insgesamt wurden im Jahr 2017 etwa 13 % des Gesamtwärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt.
- **Energieverbrauch im Verkehr:** Da der Verkehr auf der Autobahn nur schwer von der Gemeinde direkt zu beeinflussen ist, wurde der Bereich Verkehr ohne Autobahn bilanziert. Unter Berücksichtigung der Innerortsstraßen, Außerortsstraßen und des Schienenpersonenverkehrs lag der Kraftstoffverbrauch im Jahr 2017 bei 32.855 MWh und der Stromverbrauch bei 9 MWh.

Energie- und Treibhausgasbilanz im Bilanzierungsjahr 2017:

Energiebilanz: Wird der Energieverbrauch des Autobahnverkehrs ausgeblendet, lag der Energieverbrauch der Gemeinde Riegel bei 88.058 MWh. Die prozentuale Verteilung auf die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, kommunale Liegenschaften und Verkehr ist in folgender Abbildung dargestellt.

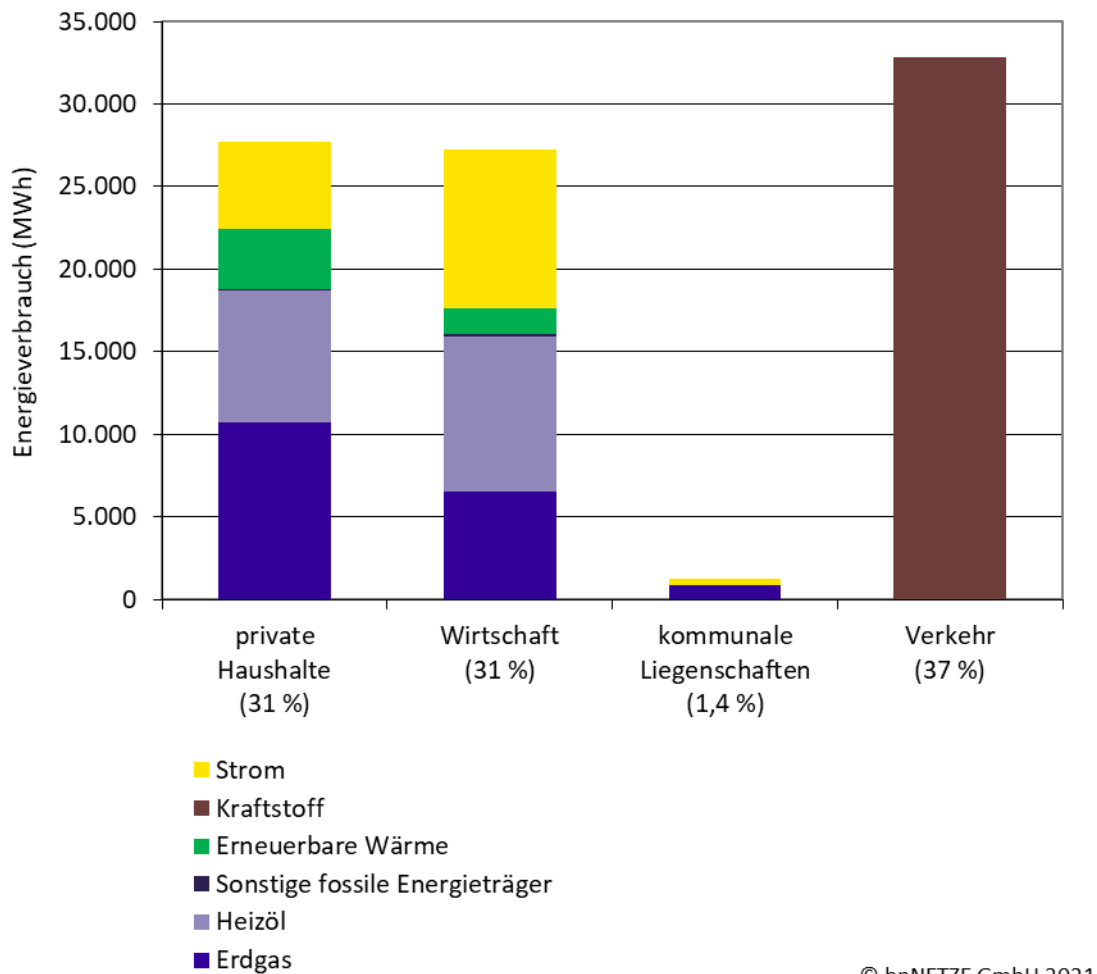


Abbildung: Gesamtenergieverbrauch in Riegel nach Sektoren und Energieträgern (2017)

Treibhausgas-Bilanz: Werden die Treibhausgas-Emissionen des Autobahnverkehrs ausgeblendet, wurden im Jahr 2017 durch den Energieverbrauch in Riegel 29.047 Tonnen CO₂ ausgestoßen. Damit emittierte jede Bürgerin und jeder Bürger der Gemeinde Riegel 7,3 Tonnen CO₂ im Jahr.

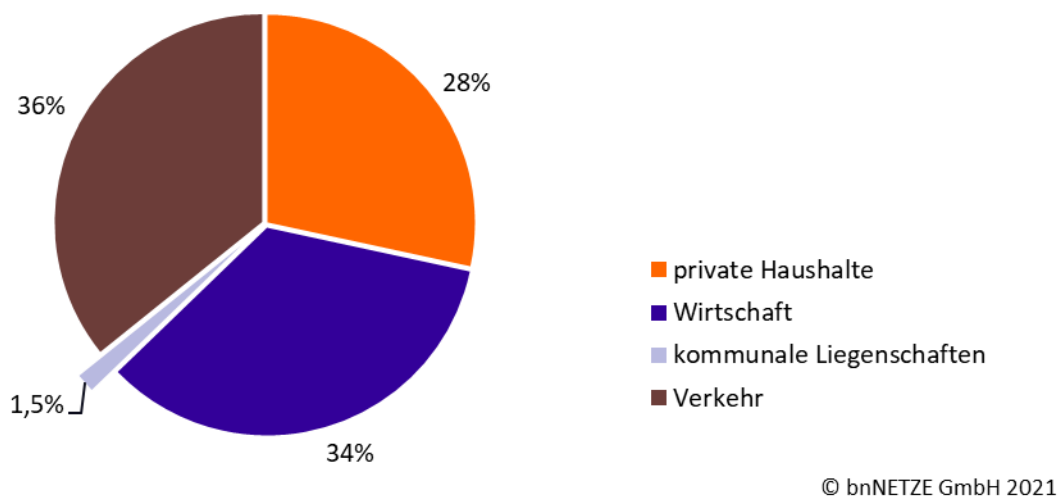


Abbildung: Aufteilung der CO₂-Emissionen in Riegel nach Sektoren (2017)

Treibhausgasbilanz mit lokalem Strommix: Wird zusätzlich die lokale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien berücksichtigt, reduzieren sich die Emissionen auf 6,4 Tonnen CO₂ pro Person. Zum Vergleich: In Baden-Württemberg wurden im selben Jahr pro Person durchschnittlich 6,3 Tonnen CO₂ emittiert.

Erfassung der Gebäudestruktur und deren Einsparpotential:

- 53 % der Wohngebäude in der Gemeinde Riegel sind freistehende Einfamilienhäuser, welche im Durchschnitt den höchsten Energieverbrauch pro Quadratmeter aufweisen. Einfamilienhäuser werden meist von den Eigentümern und Eigentümerinnen selbst bewohnt. Die Bereitschaft für Investitionen in Maßnahmen zur Energieeinsparung ist bei Eigentumswohnungen im Vergleich zu Mietwohnungen im Allgemeinen höher.
- Rund 68 % der vorhandenen Wohngebäude (Bestandsgebäude) in Riegel sind vor Inkrafttreten der 2. Wärmeschutzverordnung 1984 erbaut worden, als Wärmedämmung noch eine untergeordnete Rolle spielte.
- Einsparpotenzial: Bei vollständiger energetischer Sanierung aller Wohngebäude ist eine Einsparung von 56 % des aktuellen Gesamtwärmebedarfs möglich.

Erneuerbare-Energien-Potenziale:

- **Solarenergie auf Dachflächen:** Die Ausbaupotenziale für Solarthermie und Photovoltaik sind signifikant. Im Rahmen der Energiepotenzialstudie wurden zwei Szenarien für das Solarpotenzial auf den Dachflächen berechnet:
 - Würden alle geeigneten Dachflächen mit Photovoltaik-Anlagen (inklusive der bestehenden Dachanlagen) belegt, könnten insgesamt ca. 8.500 MWh Strom pro Jahr erzeugt werden. Dies entspricht 56 % des derzeitigen Stromverbrauchs.
- Werden neben Photovoltaik-Anlagen auch Solarthermieanlagen für die Warmwassererzeugung eingesetzt, könnten bei Verzicht von 5 % des Solarstrompotenzials etwa 1.800 MWh im Jahr zur Deckung des Warmwasserbedarfs gewonnen werden.
- **Solarenergie auf Freiflächen:** Zusätzlich zu den bestehenden Photovoltaik-Freiflächenanlagen, bieten die Flächen entlang der Autobahn und der Bahnlinien Potenzial für Photovoltaik-Anlagen. Dafür sind laut Energieatlas Baden-Württemberg etwa 53 Hektar Fläche geeignet. Weitere 21 Hektar sind bedingt nutzbar. Für diese ist mit Einschränkungen oder Auflagen zu rechnen, beispielsweise in Naturschutz-, Landschaftsschutz- oder Überschwemmungsgebieten. Insgesamt bieten die bestehenden Anlagen und die geeigneten Flächen ein Stromerzeugungspotenzial von 37.753 MWh pro Jahr beziehungsweise das 2,5-fache des aktuellen Stromverbrauchs.
- **Windenergie:** Nach dem Energieatlas Baden-Württemberg wird eine Fläche von 68 Hektar im Norden der Gemarkung zwischen Leopoldskanal und Autobahn als geeignet für Windkraft gekennzeichnet. Diese Fläche bietet ein Potenzial für etwa 5 Windkraftanlagen mit je 5 Megawatt Leistung und mit einem jährlichen Erzeugungspotenzial von insgesamt 67.000 MWh.

- **Wasserkraft:** Der Energieatlas Baden-Württemberg nennt den Klappenwehr im Leopoldskanal als Standort mit Potenzial für eine Wasserkraftanlage. Die installierbare Leistung liegt demnach bei 133 Kilowatt und das jährliche Stromerzeugungspotenzial bei rund 400 MWh. Allerdings wird der Standort als grenzwertig wirtschaftlich eingeschätzt.
- **Biogas:** Die Nutzung vorhandener landwirtschaftlicher und organischer Reststoffe sowie tierischer Exkrememente ergibt ein technisches Stromerzeugungspotenzial in einer Biogasanlage von etwa 1.400 MWh pro Jahr. Allerdings wird bereits Biomasse aus der Gemeinde Riegel in der nahe gelegenen Biogasanlage in Forchheim verwertet. Es ist deshalb unwahrscheinlich, dass genügend Biomasse für eine eigene Anlage in der Gemeinde Riegel zur Verfügung steht.
- **Energieholz:** 93 Hektar Waldfläche innerhalb der Gemarkung sind Gemeindewald und weitere 20 Hektar befinden sich im Privateigentum. Der jährliche Holzeinschlag auf den gemeindeeigenen Flächen schöpft das wirtschaftlich nutzbare Potenzial an Energieholz aus, so dass sich keine weiteren relevanten Potenziale der Nutzung ergeben.
- **Erdwärme:** Die Nutzung der oberflächennahen Erdwärme mit Wärmepumpen könnte den Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeherzeugung der privaten Haushalte in der Gemeinde um rund 10 % steigern.

Daraus ergeben sich folgende Handlungsfelder:

- **Mehr Strom aus erneuerbaren Energien:** Allein durch den Ausbau der Dachflächen und Freiflächenpotenziale für Photovoltaik kann die Gemeinde Riegel den eigenen jährlichen Stromverbrauch bilanziell decken. Dazu kommen Potenziale aus der Windenergie und Wasserkraft, die allerdings zunächst auf ihre Wirtschaftlichkeit geprüft werden müssen.
- **Mehr Wärme aus erneuerbaren Energien:** Durch die Nutzung der Erdwärme- und Solarthermiefpotenziale könnten rund 25 % des Wärmebedarfs der gesamten Gemeinde erneuerbar gedeckt werden.
- **Austausch von alten Heizanlagen und Heizungspumpen:** Der Austausch alter, ineffizienter Heizungen kann zu deutlichen Einsparungen führen und ist für Anlagen, die älter als 30 Jahre sind, teilweise gesetzlich vorgeschrieben. Der Austausch ineffizienter Heizungspumpen ist zudem eine sehr kostengünstige und einfache Energieeffizienzmaßnahme.
- **Elektrifizierung des motorisierten Straßenverkehrs:** Der Umstieg auf Elektromotoren bietet große Effizienzgewinne und Klimaschutzpotenziale. Hierzu sollte Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt werden.
- **Einsparpotenziale durch Sanierung der Wohngebäude:** Eine vollumfängliche Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen bei Wohngebäuden könnte bis zu 56 % des heutigen Wärmebedarfs einsparen.
- **Fortsetzung der kommunalen Klimaschutzaktivitäten:** Die Gemeinde hat bereits mit der Umstellung der Straßenbeleuchtung begonnen und sollte diesen Prozess in Zukunft fortsetzen. Die Gemeinde sollte weitere Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften durchführen, um den Energieverbrauch der Liegenschaften kontinuierlich zu senken.

- **Energiekonzepte für Neubaugebiete:** Sollen in Zukunft Neubaugebiete ausgewiesen werden, kann die Gemeinde durch Beratung und Bauvorgaben Einfluss auf den zukünftigen energetischen Standard im Baugebiet nehmen.
- **Reduzierung des motorisierten Verkehrs**

2. Klimaschutzziele

Die Gemeinde Riegel verfolgt das Ziel, Klimaneutralität bis 2035 zu erreichen. Dieses Ziel wurde von den Riegelern im Bürgerbeteiligungsprozess mehrheitlich befürwortet und vom Gemeinderat im Dezember 2021 beschlossen. Die Zielvorgabe bildet die Grundlage für die Entwicklung von Szenarien. Es wurden zwei mögliche Zielszenarien für die Gemeinde Riegel entwickelt: Das Referenzszenario beschreibt die Entwicklung ohne über den Bundestrend hinausgehende Klimaschutzanstrengungen. Das Klimaschutzszenario beschreibt die Treibhausgasminderungen bei der Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik mit dem Ziel der Klimaneutralität im Jahr 2035. Hierfür wurden Energieverwendung und Energieverteilung auf Basis der Energieerzeugungspotentiale und Energieeinsparpotenziale angenommen. Die Szenarien zeigen die zukünftigen Energiebilanzen und die resultierenden energiebedingten Treibhausgas-Emissionen.

Daraus wiederum lassen sich Eckdaten ableiten, die der Zielerreichung dienen: Vor allem bei den Haushalten, aber auch in der Wirtschaft ist die Sanierungsrate entscheidend, um Energieeinsparungen und erneuerbare Energie einzusetzen. Für die Klimaneutralität muss prinzipiell jedes Gebäude (wenn es nicht jetzt schon Neubauniveau hat) betrachtet werden und mit hoher Wahrscheinlichkeit dämmtechnisch und/oder heizungstechnisch überarbeitet werden. Beim Verkehr müssen die motorisiert gefahrenen Kilometer reduziert werden. Mehr ÖPNV, mehr Mitfahrergelegenheiten, Radwege, Radabstellmöglichkeiten und ein Ausbau der Elektromobilität sind notwendig. Die erneuerbaren Energien müssen zügig ausgebaut werden.

3. Klimaschutzmaßnahmenkatalog

Die Daten aus der Energie- und Treibhausgasbilanz und die ermittelten Potenziale dienen als Basis für die Maßnahmenentwicklung. In einem Bürgerbeteiligungsprozess wurden die konkreten Klimaschutzmaßnahmen erarbeitet. Um eine Orientierung für die Reihenfolge bei der Umsetzung zu bekommen, wurden die Maßnahmen priorisiert. Berücksichtigte Kriterien waren dabei das Treibhausgaseinsparpotential, die kurz- bis mittelfristige Umsetzbarkeit sowie die Finanzierbarkeit.

Insgesamt beinhaltet die finale Maßnahmenkatalog 94 Maßnahmen in sieben verschiedenen Handlungsfeldern. Davon wurden 24 Maßnahmen mit höchster Priorität (Prio A) bewertet.

Nachfolgend findet sich eine Liste der Prio A-Klimaschutzmaßnahmen, die für die Gemeinde Riegel entwickelt wurden. Die mit Prio A bewerteten Maßnahmen sind in Maßnahmen-Steckbriefen ausführlicher beschrieben. Der jeweilige Steckbrief enthält detaillierte Informationen über Handlungsschritte, Kosten der Maßnahme, CO₂-Minderungspotenzial, Erfolgsindikatoren und

Hemmnisse. Die Steckbriefe sind in Teil 2 des Klimaschutzkonzeptes „Klimaschutzziele und Maßnahmenkatalog“ nachzulesen.

1 Handlungsfeld Energieeffizienz /Energiesparen		
Nr.	Titel	Prio
1.1	Einstiegsberatung Gebäudesanierung	A
1.6	KfW-Quartierskonzept	A
1.7	Energiekarawane	A
1.9	Kommunale Wärmeplanung	A

2 Handlungsfeld Erneuerbare Energien		
Nr.	Titel	Prio
2.1	Photovoltaik-Kampagne	A
2.4	Ausbau der Windkraft	A

3 Handlungsfeld Kommunale Verwaltung /Ortsentwicklung		
Nr.	Titel	Prio
3.1	Klimaneutrale und -angepasste Bauleitplanung	A
3.2	Klimaneutrales Quartier Breite III	A
3.3.	Klimaneutrale Kommunalverwaltung 2035	A
3.6	Umsetzung der Sanierungsfahrpläne	A
3.7	Langfristiges Klimaschutzmanagement	A
3.8	Klimabeirat einrichten	A
3.9	Steingärten an Verkehrsinseln zurückbauen und mit Blühpflanzen gestalten	A
3.10	Starkregen-Risikomanagement	A
3.11	Einführung eines Klimaschutz-Controlling	A
3.12	Begleitende Öffentlichkeitsarbeit	A

4 Handlungsfeld Nachhaltige Mobilität		
Nr.	Titel	Prio
4.1	Etablierung E-Carsharing	A
4.2	Radkonzept	A
4.3	Abschließbare Radabstellanlagen	A

5 Handlungsfeld Sensibilisierung / Bildung / Netzwerk		
Nr.	Titel	Prio
5.1	Förderung von Umweltbildung	A

6 Handlungsfeld Umwelt / Nachhaltigkeit / Landwirtschaft		
Nr.	Titel	Prio
6.1	Verschiedene Maßnahmen im Handlungsfeld Umwelt / Nachhaltigkeit /Landwirtschaft	A
6.2	Nachhaltigkeits-Strategie in Riegel	A
6.22	Pyrolyseanlage mit Pflanzenkohleproduktion	A

7 Handlungsfeld Wirtschaft		
Nr.	Titel	Prio
7.3.	Unternehmensnetzwerk	A

4. Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen

Mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde bereits der Klimaschutz-Prozess in Riegel in Gang gesetzt. Erste Projekte befinden sich in der Umsetzung, lokale Netzwerkstrukturen haben sich etabliert, die Öffentlichkeit ist eingebunden. Damit wurden erste Grundlagen und Strukturen für die Umsetzung innerhalb der Gemeinde geschaffen. Nun gilt es den Klimaschutz dauerhaft und nachhaltig zu verankern und die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept zu gewährleisten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der vorliegende Maßnahmenkatalog eine Zusammenstellung von Maßnahmen ist, die aus heutiger Sicht für die Erreichung der Klimaschutzziele sinnvoll sind. Welche Maßnahmen letztlich umgesetzt werden und zu welchem Zeitpunkt, ist unter anderem abhängig von der Entwicklung der finanziellen, rechtlichen und technologischen Rahmenbedingungen.

Um die Klimaschutzmaßnahmen zeitnah und effizient umzusetzen, ist entsprechende personelle und finanzielle Kapazität erforderlich. Die dauerhafte Verankerung eines Klimaschutzmanagements ist notwendig. Dieses behält die Klimaschutz-Ziele im Blick, vernetzt die Akteure, stößt Projekte an, beantragt Fördermittel und führt das Klimaschutz-Controlling durch. Das Klimaschutzmanagement sorgt für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept, die teilweise auch in interkommunaler Zusammenarbeit umgesetzt werden können. Dies ermöglicht Synergien.

Um die Fortschritte des Klimaschutzprozesses zu kontrollieren, messbar zu machen und Hemmnisse frühzeitig zu erkennen und möglichst zu beseitigen, ist ein Controlling erforderlich: Ein jährlicher Energiebericht der kommunalen Liegenschaften wird erstellt. Die Klimaschutzaktivitäten der ganzen Gemeinde werden einmal im Jahr in einem Statusbericht zusammengestellt. Dieser enthält eine qualitative Berichterstattung über laufende Projekte, Teilprojekte und andere Klimaschutzaktivitäten,

sowie eine quantitative Berichterstattung anhand von Indikatoren. Eine umfassende Energie- und Treibhausgasbilanz wird in Fünf-Jahres-Schritten fortgeschrieben.

Klimaschutz ist eine große Gemeinschaftsaufgabe und das Mitwirken der Bürgerinnen und Bürger ist ein wichtiger Erfolgsfaktor damit die Klimaschutzziele in Riegel erreicht werden können. Die Zusammenarbeit mit relevanten Akteuren und Gruppen Engagierter, insbesondere dem KlimaNetzwerk ist daher ein unabdingbarer Bestandteil der zukünftigen Klimaschutzarbeit. Die Gemeindeverwaltung wird längerfristig die Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten nicht ohne engagierte Partner bewerkstelligen können. Mit funktionierenden Netzwerken können insbesondere Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit effektiver umgesetzt werden. Klimaschutz wird dadurch breiter in der Gemeinde verankert und die Akzeptanz wird erhöht.

Eine kontinuierliche Bürgerbeteiligung unterstützt eine nachhaltige Umsetzung der Maßnahmen. Dabei ist es wichtig einen offenen und auch kritischen Diskurs zuzulassen. So können Hemmnisse frühzeitig aus dem Weg geräumt und gemeinsam Lösungsmöglichkeiten entwickelt werden. Die Beteiligung wird in enger Zusammenarbeit mit der kommunalen Initiative BEreit geplant und durchgeführt.

Eine kontinuierliche, zielgruppenspezifische und ansprechende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Faktor für einen erfolgreichen Klimaschutzprozess. Die Nutzung unterschiedlicher Kommunikationskanäle, wie Printmedien und digitale Medien und auch Film ist notwendig, um eine breite Bürgerschaft unterschiedlicher Altersstufen zu erreichen. Regelmäßige Veranstaltungen und das Mitmachen bei Kampagnen führen zu einer kontinuierlichen Präsenz in der Öffentlichkeit.