

Energie- und Klimastrategie

Schlussbericht

Der Bericht wurde am 08.07.2025 durch den Gemeinderat verabschiedet.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | ZUSAMMENFASSUNG | 4 |
| 2 | EINLEITUNG | 7 |
| 3 | VISION | 7 |
| 4 | AUSGANGSLAGE | 8 |
| 4.1 | Internationale Energie- und Klimapolitik | 8 |
| 4.2 | Energie- und Klimastrategie des Bundes | 9 |
| 4.3 | Energie- und Klimastrategie des Kantons Zug | 15 |
| 4.4 | Energie- und Klimapolitik der Gemeinde Risch | 17 |
| 5 | ENERGIE- UND KLIMABILANZ GEMEINDE RISCH | 22 |
| 5.1 | Bilanzperimeter | 22 |
| 5.2 | Systemgrenzen | 22 |
| 5.3 | Endenergie- und Primärenergieverbrauch | 24 |
| 5.4 | Energiebedarf für Mobilitätszwecke | 26 |
| 5.5 | Energiebedarf Wärme | 27 |
| 5.6 | Stromverbrauch | 28 |
| 5.7 | Primärenergiebedarf und Treibhausgasbilanz | 29 |
| 6 | ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHE ZIELE DER GEMEINDE RISCH | 31 |
| 7 | HANDLUNGSFELDER | 33 |
| 7.1 | Gebäude | 33 |
| 7.2 | Mobilität | 35 |
| 7.3 | Energieversorgung | 39 |
| 7.4 | Anpassung an den Klimawandel | 41 |
| 7.5 | Vorbild Gemeinde Risch | 44 |
| 7.6 | Innovation und visionäres Planen | 46 |
| 7.7 | Überblick Handlungsfelder, Leitideen und Massnahmen | 47 |
| 8 | AUSBLICK | 49 |
| 9 | MASSNAHMENPLAN | 50 |
| 10 | LITERATURVERZEICHNIS | 54 |
| 11 | BEGRIFFSVERZEICHNIS | 55 |
| 12 | ANHANG | 56 |

1 Zusammenfassung

Die Bevölkerung und die Wirtschaft der Gemeinde Risch sind, wie die ganze Schweiz, auf eine sichere, umweltverträgliche und wirtschaftliche Energieversorgung angewiesen. Zudem ist die Schweiz von den Auswirkungen des Klimawandels wie trockene Sommer, intensivere Niederschläge und zunehmender Hitzebelastung stark betroffen.

Mit der vorliegenden Energie- und Klimastrategie vereint die Gemeinde Risch vorhandene Programme, Konzepte und das Treibhausgasinventar, ergänzt diese wo sinnvoll und stellt ein integrierendes Dachkonzept im Bereich Energie und Klima für die Gemeinde bereit. Die Grundlagen, welche vereint werden, sind: der Kommunale Richtplan Mobilität, das Gesamtverkehrskonzept, das Elektromobilitätskonzept, das Energiepolitische Programm 2023–2026, das Landschaftsentwicklungskonzept und das Treibhausgasinventar der Gemeinde Risch.

Die Strategie wurde in Anlehnung an den «Wegweiser Klimastrategie für Gemeinden» des Bundesamts für Umwelt unter Einbezug von Fachleuten, verschiedenen kommunalen Akteuren und der Kommission Tiefbau, Umwelt, Sicherheit erarbeitet.

Energie- und Klimabilanz 2021

Die Gemeinde Risch ist im Jahr 2021 noch stark anhängig von nicht-erneuerbaren Energieträgern. Dabei nehmen die erdölbasierten Treibstoffe wie Benzin, Diesel und Kerosin mit 44 % des Endenergieverbrauchs den grössten Anteil ein.

In der Stromversorgung wird rund 46 % der nachgefragten Elektrizitätsmenge mit Kernenergie gedeckt, welche insbesondere von Grossverbrauchern mit einem Stromverbrauch von > 100 MWh bezogen wird. Haushalte, das mittlere und kleinere Gewerbe sowie gemeindeeigene Gebäude im Verwaltungsvermögen beziehen überwiegend Elektrizität aus Wasserkraft und Solarenergie.

Im Wärmesektor werden Warmwasser und Raumwärme zu knapp 50 % mit Erdgas und Heizöl bereitgestellt. Die Verwendung von fossilen Treib- und Brennstoffen ist für 95 % der rund 60'500 Tonnen CO_{2eq}-Emissionen der Gemeinde Risch verantwortlich.

In der Gemeinde beträgt der Endenergieverbrauch pro Einwohnende Person im Jahr 2021 25.6 MWh und der Primärenergiebedarf 4'375 Watt. Der grösste Anteil des Endenergieverbrauchs der Bevölkerung und der in der Gemeinde arbeitenden Personen fällt mit 130 GWh (45 %) im Strassen- und Schienenverkehr sowie für Flugfahrten an. Der zweitgrösste Endenergieverbrauch ist für die Wärmeversorgung (118 GWh), und der kleinste Anteil ist für den Stromverbrauch (42 GWh). Der durchschnittliche CO_{2eq}-Ausstoss pro Person liegt bei 5.4 Tonnen.

Ziele und Absenkpfad

Die Gemeinde Risch will ihre Potenziale bezüglich Klimaschutz und der Anpassung an den Klimawandel aktiv nutzen und verfolgt deshalb folgende Ziele:

| | Ziel | Inhalt |
|---------------------|--|---|
| Übergeordnete Ziele | Steigerung der Energieeffizienz | 2'000 Watt-Primärenergiebedarf pro Person im Jahr 2050. |
| | Reduktion der Treibhausgasemissionen | Netto-Null energiebedingte Treibhausgasemissionen im Jahr 2050. |
| | Steigerung der Energieproduktion aus erneuerbaren Energien | Das technische und wirtschaftliche Potential für die erneuerbare Energieproduktion auf dem Gemeindegebiet ist 2050 ausgeschöpft. |
| Kommunale Ziele | Klimaneutrale Verwaltung | Ein klimaneutraler Betrieb der Gemeindeverwaltung wird bis 2040 angestrebt, wobei der Betrieb stets sichergestellt sein muss. |
| | Die Gemeinde Risch ist an die Auswirkungen des Klimawandels angepasst. | Die Anpassung an den Klimawandel erfolgt proaktiv. Risiken für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt werden minimiert. Chancen durch die Anpassung an den Klimawandel werden aktiv genutzt. |

Bezogen auf die Jahre 2030/2040 sowie 2050 ergeben sich folgende Absenkpfade:

| Jahr | 2021 | 2030 | 2040 | 2050 |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Primärenergiebedarf in Watt pro Einwohner | 4'375 | 3'000 | 2'500 | 2'000 |
| CO_{2eq} pro Einwohnerin und Einwohner in Tonnen | 5.4 | 3.7 | 1.9 | 0 |

Handlungsfelder und Massnahmen

Die grössten Hebel zur Zielerreichung liegen in den Bereichen Gebäude, Mobilität, Energieversorgung, Anpassung an den Klimawandel, Vorbildfunktion und Innovation. Diese sechs Bereiche bilden die Handlungsfelder, in denen die Gemeinde Risch auf unterschiedliche Weise aktiv werden kann. Für jedes Handlungsfeld wurde eine oder mehrere Leitideen definiert, mit insgesamt 44 Massnahmen. Die Handlungsfelder Landwirtschaft und Industrie wurden nicht berücksichtigt, weil die Gemeinde in diesen Bereichen nur wenig Einfluss hat.

| Handlungsfeld | Leitideen |
|----------------------------------|--|
| Gebäude | 1 Erneuerbare, klimaneutrale Wärme- und Kälteversorgung der kommunalen Gebäude |
| | 2 Energieeffizienter Gebäudepark Gemeinde Risch |
| Mobilität | 3 Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr) attraktiver gestalten |
| | 4 Fortschrittlicher motorisierter Individualverkehr |
| | 5 Attraktiver Betrieb und Gestaltung des Strassenraums |
| | 6 Der öffentliche Verkehr wird gestärkt und kundenfreundlich gestaltet |
| Energieversorgung | 7 Versorgung mit erneuerbarer Fernwärme |
| | 8 Das technische und wirtschaftliche Potenzial für Solarenergie wird aktiv genutzt |
| Anpassung an den Klimawandel | 9 An den Klimawandel angepasste Siedlungsstruktur, Bauweise und Vegetation |
| Vorbild Gemeinde Risch | 10 Energetisch vorbildliche kommunale Gebäude und Anlagen |
| | 11 Klimaneutraler Betrieb der Verwaltung (Corporate Carbon Footprint) |
| | 12 Klimaneutrale Mobilität in der Verwaltung |
| | 13 Vorbildliches Monitoring und Controlling / Energiestadt Gold |
| Innovation und visionäres Planen | 14 Offenheit für innovative und fortschrittliche Ideen und Lösungen |

Umsetzung und Wirkungskontrolle

Mit der Verabschiedung der Energie- und Klimastrategie inkl. Massnahmenplanung stellt die Gemeinde Risch eine zielgerichtete Vorgehensweise sicher. Mit der Festsetzung der Ziele und der Massnahmenplanung kann der Fokus noch mehr auf die Umsetzung der Projekte gelegt werden und somit die erwünschte und notwendige Wirkung erzielt werden.

Das Monitoring der Umsetzungs- und Wirkungskontrolle soll anhand von einzelnen Indikatoren erfolgen, welche mit verhältnismässigem Aufwand eine Erfolgskontrolle ermöglichen. Die Details sind noch auszuarbeiten. Im Vordergrund steht die Nutzung von bestehenden Informationen, beispielsweise aus den Bereichen Energiestadt, Energie- und Klimabilanz, Landschaftsentwicklungskonzept und der Einbezug von Fachleuten.

2 Einleitung

Die Gemeinde Risch ist seit dem 1. Januar 2009 Mitglied des Trägervereins Energiestadt und betreibt eine aktive Energie- und Klimapolitik. Seit dem 16. März 2010 ist die Gemeinde Risch zertifizierte Energiestadt und geht die Planung ihrer Aktivitäten im Bereich Energie und Klima strategisch an. Alle vier Jahre findet mit dem Reaudit eine Standortbestimmung und eine grundsätzliche Überarbeitung der kommunalen energie- und klimapolitischen Ziele und Massnahmen statt.

Die Gemeinde Risch hat sich entschlossen, aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigen und klimafreundlichen Zukunft teilzunehmen. Im Fokus der vorliegenden Strategie liegen die Themen Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel. Diese Strategie zielt darauf ab, die langfristigen Ziele im Bereich Energie und Klima festzulegen und die Aktivitäten der Gemeinde in den Handlungsfeldern Gebäude, Mobilität, Energieversorgung, Anpassung an den Klimawandel, Vorbild Gemeinde sowie Innovation und visionäres Planen festzulegen. In diesen Handlungsfeldern kann die Gemeinde jeweils auf verschiedene Art und Weise aktiv werden. Sie kann Vorschriften erlassen oder übergeordnete Vorgaben vollziehen, Anreize für Aktivitäten schaffen, planerisch aktiv sein, aktiv über das Thema informieren und sensibilisieren sowie vorbildlich handeln. Vertiefter wird insbesondere auf die Handlungsfelder eingegangen, in welchen die Gemeinde Risch eine aktive Rolle übernehmen kann.

In den Schnittmengen von Handlungsfeldern und Aktivitätsbereichen wurden bekannte und teilweise vom Gemeinderat bereits verabschiedete Aufgaben und Massnahmen aufgenommen und mit Neuen ergänzt. Als Resultat ist ein Massnahmenplan entstanden, welcher den Weg zur Zielerreichung auch hinsichtlich Kosten (Erfahrungswerte) und Aufwand zu konkretisieren versucht. Dieser Massnahmenplan soll den Mitarbeitenden im Bereich Energie- und Umwelt als Werkzeug dienen. Für die konkrete Umsetzungsplanung sollen die Massnahmen wiederum in die mittelfristigen Planungen (z.B. Energie- und Klimapolitisches Programm) überleiten. Dabei werden der interne und externe Aufwand für die einzelnen Massnahmen konkretisiert. Der Energiestadtprozess ist als Monitoring der Zielerreichung installiert.

Im Sinne eines «Dachkonzepts» wurde versucht, die vorhandenen kommunalen Grundlagen und Teilstrategien sowie Massnahmenpläne zusammenzuführen. Den verschiedenen Umsetzungs- und Konkretisierungsgraden wurde versucht möglichst gerecht zu werden.

Nebst den in dieser Strategie behandelten Themen haben auch weitere Aktivitäten der Gesellschaft einen Einfluss auf die CO₂-Emissionen. Diese wurden explizit nicht in diese Strategie aufgenommen, da der Einfluss der Gemeinde als zu wenig gross eingeschätzt wurde beziehungsweise übergeordnete Stellen zuständig sind. Zu nennen ist hier beispielsweise die Landwirtschaft.

3 Vision

Die Vision der Gemeinde Risch für die Bereiche Energie und Klima lautet:

«Unsere Vision ist eine klimaneutrale Zukunft, die auf erneuerbaren Energien und innovativen, ressourcenschonenden Technologien basiert. Gemeinsam setzen wir uns entschlossen für die rasche und wirkungsvolle Umsetzung klimafreundlicher Massnahmen ein, um die Gemeinde Risch als Vorbild für nachhaltiges und zukunftssicheres Leben zu etablieren.»

Mit klar definierten Zielen und konkreten Initiativen streben wir eine nachhaltige Versorgung von Strom und Wärme an, die nicht nur Umwelt und Klima schont, sondern auch wirtschaftliches Wachstum ermöglicht und soziale Gerechtigkeit fördert. In einem offenen und konstruktiven Dialog mit der Bevölkerung entwickeln wir pragmatische Lösungen, die eine lebenswerte und kohlenstoffarme Zukunft gewährleisten.

4 Ausgangslage

Die Ausgangslage legt den Grundstein für die Entwicklung der Energie- und Klimastrategie der Gemeinde Risch. Die Analyse der energie- und klimapolitischen Aktivitäten auf Ebene Bund und Kanton zeigt auf, welche Handlungsfelder die übergeordneten Institutionen aktiv angehen und welche Zielsetzungen verfolgt werden. Bestehende Grundlagen auf kommunaler Ebene fliessen ebenso in die Strategie ein, sowie Erkenntnisse aus der Energie- und Klimabilanz der Gemeinde Risch.

4.1 Internationale Energie- und Klimapolitik

Das Pariser Klimaabkommen ist ein historisches internationales Abkommen, das im Dezember 2015 an der UN-Klimarahmenkonvention (COP21) in Paris verabschiedet wurde. Das Hauptziel des Abkommens ist es, **den globalen Temperaturanstieg auf deutlich unter 2 Grad Celsius** über dem vorindustriellen Niveau **zu begrenzen** und Anstrengungen zu unternehmen, um die Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu beschränken. Um dieses Ziel zu erreichen, verpflichten sich die Unterzeichnerstaaten, ihre Treibhausgasemissionen drastisch zu reduzieren und Massnahmen zur Anpassung an die bereits stattfindenden Auswirkungen des Klimawandels zu ergreifen. (BAFU, 2023)

Die Schweiz ist ein Vertragsstaat des Pariser Klimaabkommens und hat das Abkommen im April 2016 ratifiziert. Die Schweiz verpflichtet sich dazu:

- **Ihre Treibhausgasemissionen deutlich zu reduzieren**
Die Schweiz verpflichtet sich ihre Treibhausgasemissionen bis 2030, um mindestens 50 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken. Die Verpflichtung erfordert weitreichende Anstrengungen in den Bereichen Energie, Verkehr, Landwirtschaft und Industrie.
- **Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu ergreifen**
Die Schweiz ist als Alpenland von den Auswirkungen des Klimawandels stark betroffen. Die durchschnittliche globale Erwärmung in einem bestimmten Zeitraum beträgt +1.2 Grad Celsius, währenddessen die Schweiz im gleichen Zeitraum eine Erwärmung von +2.5 Grad Celsius erlebt. Das wird künftig stärkere Niederschläge, weniger Schnee, schmelzende Gletscher, mehr Hitzetage und zunehmende Naturkatastrophen zur Folge haben. Die Regierung arbeitet an

Strategien zur Anpassung, um die Bevölkerung und die Wirtschaft besser auf diese Veränderungen vorzubereiten.

- **Internationale Zusammenarbeit**

Die Schweiz beteiligt sich an internationalen Bemühungen zur Unterstützung von Entwicklungsländern bei der Bewältigung des Klimawandels und bei der Umsetzung von emissionsmindernden Massnahmen.

Das Pariser Klimaabkommen ist für die Schweiz von grosser Bedeutung. Es bildet die Grundlage für ihre nationalen und internationalen Bemühungen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und zur Bewältigung der Herausforderungen des Klimawandels. Die Schweiz setzt sich aktiv für die Umsetzung der Ziele des Abkommens ein und arbeitet an nationalen Strategien und Massnahmen, um ihren Verpflichtungen nachzukommen.

4.2 Energie- und Klimastrategie des Bundes

Um die internationalen Ziele zu erreichen, erarbeitete der Bund die «Energiestrategie 2050» für die Schweiz (BFE, 2023). Darin werden Strategien publiziert, wie die Schweiz nachhaltiger und umweltfreundlicher wird. Weitere wegweisende Dokumente, die die Ausrichtung der Schweiz in eine nachhaltigere Zukunft stärken, ist das neue Energiegesetz (Fedlex, 2018) und das Klima- und Innovationsgesetz (Fedlex, 2025). Auch das Leitkonzept «2000-Watt-Gesellschaft» (EnergieSchweiz, 2020) haben viele Gemeinden und Städte als Zielsetzung übernommen.

4.2.1 Energiestrategie 2050

Als Folge der Nuklearkatastrophe vom 11. März 2011 in Fukushima beauftragt der Bundesrat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), die bestehende Energiestrategie zu überprüfen und die Energieperspektiven 2035 zu aktualisieren. Letztere werden seit den 70er Jahren regelmässig erarbeitet und sollen die Optionen für die Planung einer langfristigen, nachhaltigen Energiepolitik aufzeigen. Basierend auf den so gewonnenen Erkenntnissen fällt der Bundesrat einen Richtungsentscheid für den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie. Das Parlament spricht sich ebenfalls für den schrittweisen Ausstieg aus und beauftragt den Bundesrat mit der Erarbeitung einer umfassenden Strategie, die «Energiestrategie 2050».

Die Energiestrategie 2050 der Schweiz umfasst eine Vielzahl von Schlüsselementen und Zielsetzungen, die darauf abzielen, die Energieversorgung der Schweiz nachhaltiger und umweltfreundlicher zu gestalten. Hier sind die wichtigsten Schlüsselemente und Zielsetzungen der Energiestrategie 2050 aufgeführt:

- **Ausbau erneuerbarer Energien:**
Die Strategie setzt sich für den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien ein, insbesondere Wasserkraft, Solarenergie, Windenergie und Biomasse. Ziel ist es, den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergiemix zu erhöhen.
- **Schrittweiser Ausstieg aus der Kernenergie:**
Ein zentrales Element der Strategie ist der schrittweise Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie in der Schweiz. Die bestehenden Kernkraftwerke sollen nach ihrem erreichten Lebenszyklus nicht mehr ersetzt werden.
- **Energieeffizienzsteigerung:**
Die Energiestrategie 2050 zielt darauf ab, die Energieeffizienz in verschiedenen Sektoren zu steigern, einschliesslich Gebäuden, Verkehr und Industrie. Dies beinhaltet die Förderung von energieeffizienten Technologien und Praktiken.
- **Reduzierung der Treibhausgasemissionen:**
Ein wesentliches Ziel der Strategie ist die Reduzierung der Treibhausgasemissionen in der

Schweiz. Die Schweiz hat sich verpflichtet, bis spätestens 2050 treibhausgasneutral zu werden.

- **Förderung der Elektromobilität:**
Die Strategie unterstützt die Elektromobilität als eine Möglichkeit zur Reduzierung der Emissionen im Verkehrssektor. Dies beinhaltet den Ausbau von Ladeinfrastruktur und Anreize für den Kauf von Elektrofahrzeugen.
- **Energiesanierung von Gebäuden:**
Die Strategie fördert die energetische Sanierung von Gebäuden, um den Energieverbrauch zu senken und den Komfort zu erhöhen. Ziel ist es, den Gebäudebestand nachhaltiger zu gestalten.
- **Forschung und Innovation:**
Die Schweiz investiert in Forschung und Innovation im Bereich erneuerbarer Energien und Energieeffizienz, um nachhaltige Technologien und Lösungen zu entwickeln.
- **Sicherung der Energieversorgung:**
Die Strategie zielt darauf ab, die Energieversorgung der Schweiz sicherzustellen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, auch durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien.

Die Energiestrategie 2050 der Schweiz hat zur Schaffung verschiedener Gesetze und Verordnungen geführt, die die Umsetzung der Strategie regeln. Ein wichtiges Gesetz, das aus der Energiestrategie 2050 hervorgegangen ist, ist das Energiegesetz (EnG) (Fedlex, 2018).

4.2.2 Energiegesetz (EnG)

Das Energiegesetz trat nach einer Volksabstimmung am 1. Januar 2018 in Kraft und bildet die rechtliche Grundlage für die Umsetzung der Energiestrategie 2050. Das Energiegesetz enthält Bestimmungen zur Förderung erneuerbarer Energien, zur Steigerung der Energieeffizienz, zur Anpassung der Energieinfrastruktur und zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Es regelt auch die schrittweise Reduzierung und den Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie in der Schweiz. Das Gesetz sieht finanzielle Anreize, Förderprogramme und Vorschriften vor, um die Ziele der Energiestrategie 2050 zu erreichen.

4.2.3 Bundesratsbeschluss «Netto-Null 2050»

Der Bundesrat hat im August 2019 als Reaktion auf den Sonderbericht des Weltklimarates (IPCC) über die Erderwärmung von 1.5 °C beschlossen, bis Mitte des Jahrhunderts eine ausgeglichene Treibhausgasbilanz anzustreben. Um das Netto-Null-Ziel bis 2050 zu erreichen, müssen die Emissionen insbesondere in folgenden Bereichen umfassend vermindert werden:

- Gebäudebereich
- Verkehr
- Industrie

Nicht bzw. nur sehr schwierig vermeidbare Emissionen entstehen vor allem in der Landwirtschaft sowie bei gewissen industriellen Prozessen (Zement, Kehrlichtverbrennungsanlagen).

4.2.4 Klima- und Innovationsgesetz

Das Stimmvolk hat das «**Bundesgesetzes über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit**» (KIG), am 18. Juni 2023 angenommen (Fedlex, 2025). Das

Gesetz sieht vor, den Verbrauch von Öl und Gas ohne Verbote zu reduzieren – dafür mit Anreizen für klimafreundliche Heizungen und innovative Technologien.

Folgender **Zweck** verfolgt das Gesetz:

- Verminderung der Treibhausgasemissionen und Anwendung von Negativemissionstechnologien
- Anpassung an die und Schutz vor den Auswirkungen des Klimawandels
- Ausrichtung der Finanzmittelflüsse auf eine emissionsarme und gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähige Entwicklung

Folgendes **Ziel** ist darin für die Verminderung definiert:

- Netto-Null Ziel (Art. 3 Abs. 1): Der Bund sorgt dafür, dass die Wirkung der in der Schweiz anfallenden von Menschen verursachten Treibhausgasemissionen (THG) bis zum Jahr 2050 Netto-Null beträgt (Abbildung 1).

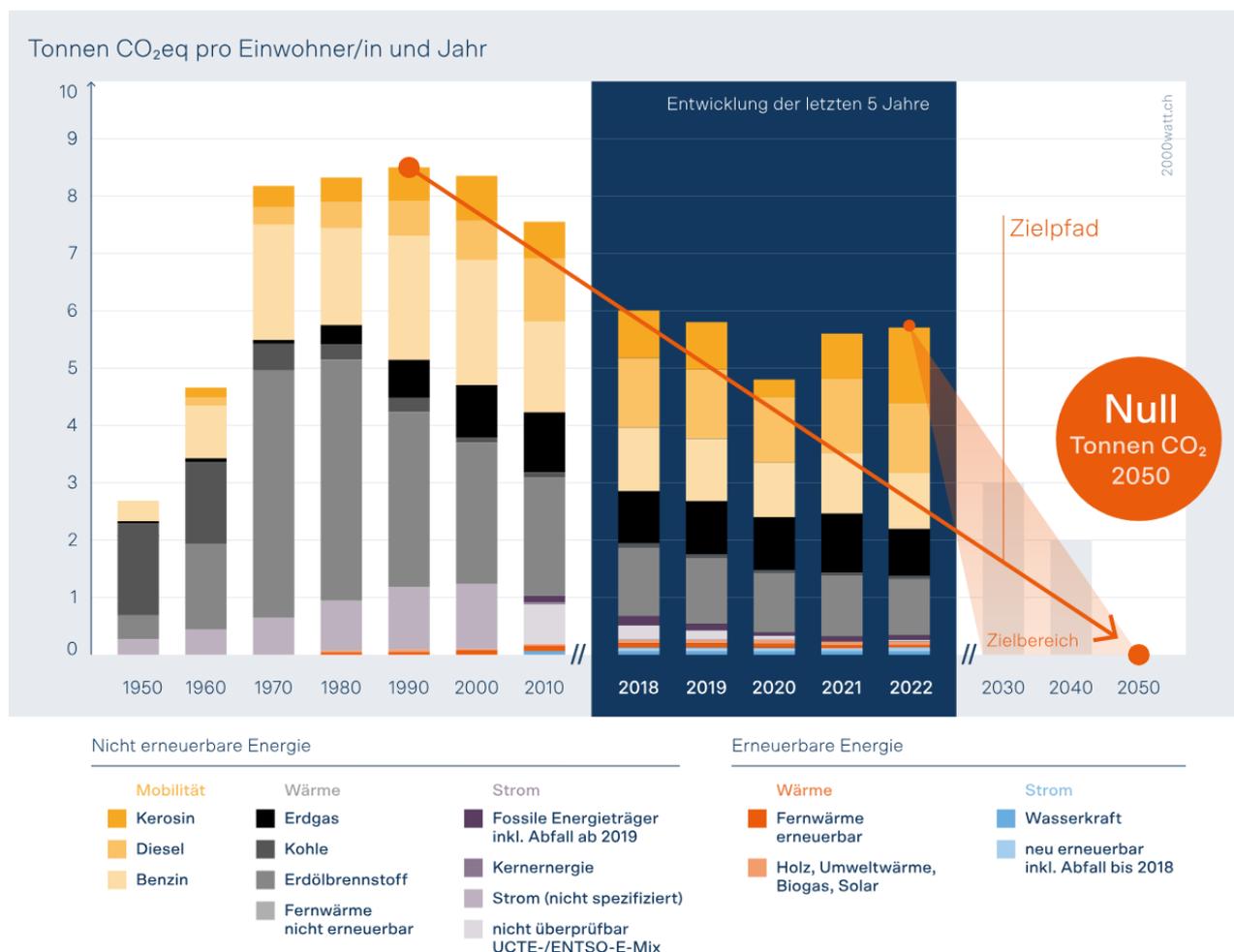


Abbildung 1: Netto-Null Ziel bis 2050. Quelle: (EnergieSchweiz, 2025)

Folgende **Zwischenziele** wurden bezüglich Reduktion der Treibhausgasemissionen (im Vergleich zu 1990) definiert:

- im Durchschnitt 2031–2040: mindestens 64 %
- bis 2040: mindestens 75 %
- im Durchschnitt 2041–2050: mindestens 89 %

Für die einzelnen Sektoren sind folgende **Zwischenziele** bezüglich Reduktion der Treibhausgasemissionen (im Vergleich zu 1990) im KIG festgehalten:



Sektor Gebäude:

- Bis 2040: um 82 %
- Bis 2050: um 100 %



Sektor Verkehr:

- Bis 2040: um 57 %
- Bis 2050: um 100 %



Sektor Industrie:

- Bis 2040: um 50 %
- Bis 2050: um 90 %

Das KIG enthält auch klare Vorgaben bezüglich des **Vorbilds der öffentlichen Hand**. Es legt fest, dass Bund und Kantone in Bezug auf die Erreichung des Ziels von Netto-Null-Emissionen und auf die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels eine Vorbildfunktion wahrnehmen. Folgende Ziele bezüglich Vorbilds sind definiert:



- Bundesverwaltung «Netto-Null 2040»
- Kantonsverwaltungen «Netto-Null 2040»

Im Weiteren sollen die **Finanzmittelflüsse** auf eine emissionsarme und gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähige Entwicklung ausgerichtet werden.

4.2.5 Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Mantelerlass)

Das Stimmvolk hat das «Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien» am 9. Juni 2024 angenommen. Das Bundesgesetz schafft die Grundlage, um im Inland rasch mehr Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu produzieren und die Versorgungssicherheit der Schweiz zu stärken, insbesondere auch für den Winter.

Folgende Ziele bezüglich Produktion wurden festgelegt:

- aus erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft)
Im 2035: 35'000 GWh
Im 2050: 45'000 GWh
- aus Wasserkraft
Im 2035: 37'900 GWh
Im 2050: 39'200 GWh

Verankerte Ziele zur **Verbrauchsreduktion**:

- Energieverbrauch pro Person & Jahr ist gegenüber 2000 bis 2035 um 43 % und bis 2050 um 53 % zu senken.
- Elektrizitätsverbrauch pro Person & Jahr ist gegenüber 2000 bis 2035 um 13 % und bis 2050 um weitere 5 % zu senken.

4.2.6 Leitkonzept 2'000-Watt-Gesellschaft

Die 2000-Watt-Gesellschaft ist ein energie- und klimapolitisches Konzept, welches nationale Energie- und Klimaziele pro Person definiert (Abbildung 2). Schwerpunkte des Konzepts sind (EnergieSchweiz, 2020):

- **Energieeffizienz:**
Eine Primärenergiedauerleistung¹ von 2'000 Watt pro Person soll im Jahr 2050 erreicht werden.
- **100 % erneuerbar:**
Energieversorgung soll aus ausschliesslich erneuerbaren Quellen stammen.
- **Netto-Null-Emission im Jahr 2050:**
Bis im Jahr 2050 sollen keine energiebedingten Treibhausgasemissionen ausgestossen werden.

¹ Primärenergie ist die gesamte Energie, die zur Deckung des Endenergiebedarfs erforderlich ist.

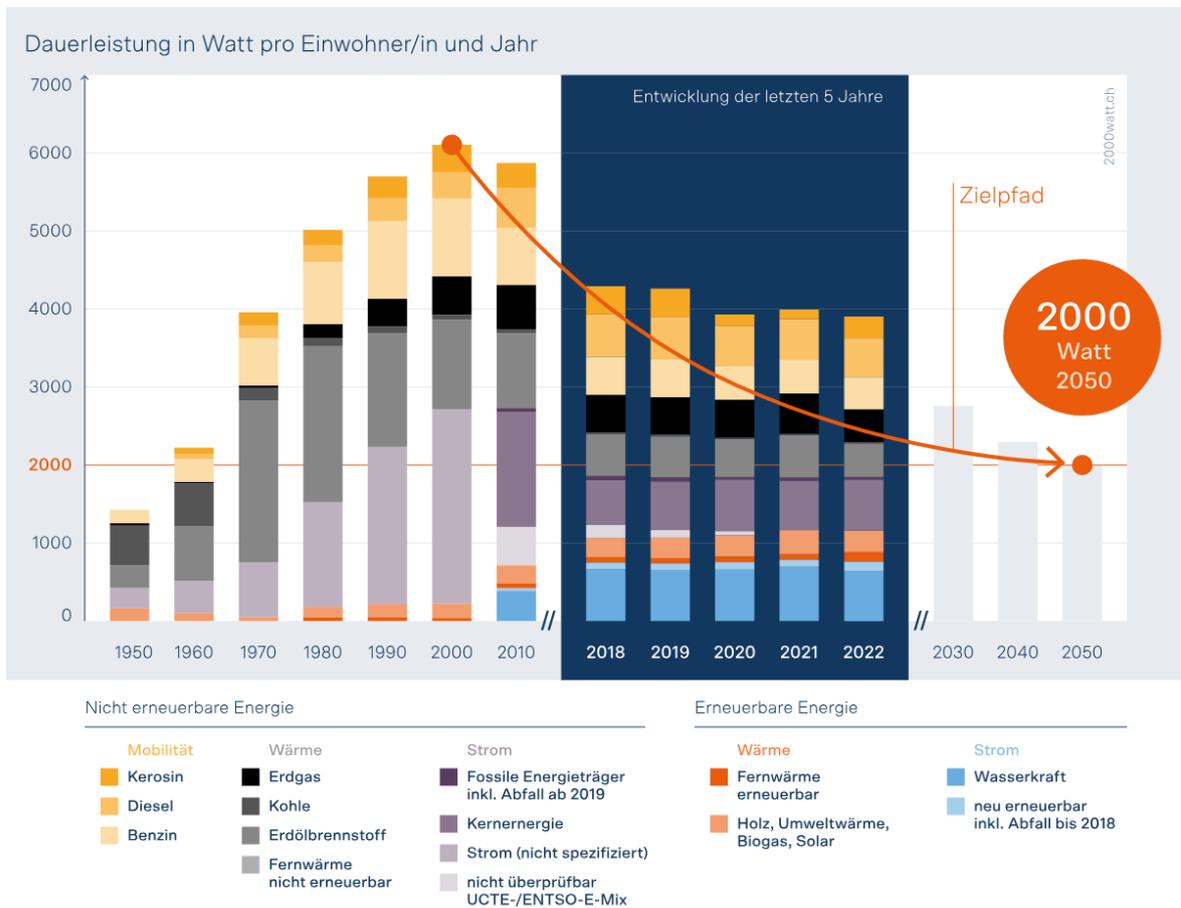


Abbildung 2: 2000-Watt-Gesellschaft bis 2050. Quelle: (EnergieSchweiz, 2025)

Viele Gemeinden und Städte verfolgen die Zielsetzungen des Leitkonzepts (EnergieSchweiz, 2020) auf ihrem Gemeindegebiet. Im Oktober 2020 wurde das Bundeskonzept das letzte Mal überarbeitet.

4.3 Energie- und Klimastrategie des Kantons Zug

Basierend auf der nationalen Gesetzgebung haben auch die Kantone ihre entsprechenden Gesetze weiterentwickelt. Der Kanton Zug hat im August 2022 neue energiepolitische Leitlinien beschlossen und das Zuger Energiegesetz revidiert. Schwerpunkte liegen bei den Gebäuden und der Mobilität. Die Innovationskraft der Wirtschaft und der Wissenschaft soll unterstützend genutzt werden. Die Energieeffizienz soll gesteigert und erneuerbare Energieträger, insbesondere aus der Region, sollen vermehrt genutzt werden.

4.3.1 Leitlinien der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK)

Die EnDK hat im August 2022 neue energiepolitische Leitlinien beschlossen. Folgende relevanten Aspekte sind enthalten (nicht abschliessend):

- Netto-Null 2050
- Reduktion Energiebedarf so weit wie möglich
- Deckung des Bedarfs mit erneuerbaren Quellen
- Energieverbrauch Gebäudesektor möglichst gering
- Gebäudepark bis 2050 vollständig erneuerbar beheizt
- Technisch und wirtschaftlich nutzbare Potenzial zur Stromproduktion von Gebäuden mittels Photovoltaik-Anlagen wird ausgenutzt
- Kantonseigene Gebäude sollen spätestens 2040 vollständig erneuerbar beheizt werden

4.3.2 Energiegesetz Kanton Zug

Das Zuger Energiegesetz wurde revidiert und ist seit Anfangs 2024 in Kraft. Ein grosser Teil der Revision umfasste eine Aktualisierung der Vorschriften im Gebäudebereich. Neu gelten als Richtlinien die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) aus dem Jahr 2014 (EnFK Zentralschweiz, 2021). Mit der Implementierung der MuKE 2014 soll der Verbrauch von fossilen Energien für Heizzwecke deutlich reduziert werden. Einerseits stellt die Verordnung zum Energiegesetz Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten. Dabei sollen definierte Richtwerte des Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung nicht überschritten werden (Teil D der MuKE 2014). Andererseits soll ein Heizungsersatz nur bewilligt werden, wenn mindestens 80 % des massgebenden Bedarfs von erneuerbaren Energien gedeckt wird (Anlehnung an Teil F der MuKE 2014). Der massgebende Bedarf bezeichnet den Energiebedarf des bestehenden Gebäudes vor der Heizungssanierung. Die Reduzierung der fossilen Energieträger kann durch eine Sanierung der Gebäudehülle oder durch Verwendung von erneuerbaren Energien erfolgen.

4.3.3 Planungsbericht Energie und Klima des Kantons Zug

Der Zuger Regierungsrat hat am 21. Oktober 2024 die kantonale Energie- und Klimastrategie mit rund 40 Massnahmen veröffentlicht. Diese beinhaltet folgende übergeordneten Ziele:

- Die Energiepolitik des Kantons Zug orientiert sich an den energie- und klimapolitischen Zielen des Bundes.
- Sie setzt Schwerpunkte bei den Gebäuden und der Mobilität und nutzt die Innovationskraft der Wirtschaft und der Wissenschaft.
- Die **Energieeffizienz** soll gesteigert und **erneuerbare Energieträger**, insbesondere aus der Region, sollen vermehrt genutzt werden.

Folgende **sieben Grundsätze** bilden die strategische Grundlage für die Energie- und Klimapolitik.

Der Kanton Zug:

1. Setzt sich ein für eine sichere Energieversorgung, für mehr Energieeffizienz, für die Steigerung der erneuerbaren Energieproduktion, insbesondere aus der Region.
2. Setzt sich ein für den Klimaschutz durch Reduktion von Treibhausgas-Emissionen und sorgt ergänzend für die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels.
3. Nimmt seine energie- und klimapolitische Verantwortung aktiv wahr. Er verpflichtet sich zu den energie- und klimapolitischen Zielen des Bundes.
4. Nutzt die Chancen, welche sich aus den Entwicklungen in den Bereichen Energie und Klima ergeben und stärkt dabei die Wirtschaft und deren Innovationskraft.
5. Erzielt mit den eingesetzten Mitteln den grösstmöglichen Nutzen.
6. Setzt bei der Umsetzung auf Kooperation: Seine Ziele erreicht er zusammen mit den Gemeinden, den Versorgern, der Wirtschaft, der Wissenschaft, den Verbänden und insbesondere der Bevölkerung.
7. Überprüft periodisch die Umsetzung und Wirkung der Energie- und Klimastrategie.

Folgende **Ziele** wurden vom Regierungsrat verabschiedet (RRB, 4. April 2023):

1. Das Energiesystem im Kanton Zug ist effizient, sparsam und erneuerbar ausgerichtet.
 - i. Die Energieeffizienz von **Gebäuden, Industrie und Mobilität** wird weiter gesteigert und die Energie wird sparsam genutzt. Dadurch sinkt der durchschnittliche **Energieverbrauch** pro Person und Jahr zwischen **2020 und 2030 um 21 %**.
 - ii. Das realisierbare Potenzial zur Produktion und Nutzung lokaler erneuerbarer Energie wird genutzt.
2. Die Treibhausgasemissionen im Kanton Zug liegen im Jahr 2050 bei Netto-Null.
 - i. Die **Treibhausgasemissionen** innerhalb der Kantonsgrenzen («direkte Emissionen») werden zwischen **2020 und 2050 um 88 % reduziert, mit Zwischenziel minus 29 % bis 2030**.
 - ii. Die nicht vermeidbaren direkten Emissionen (voraussichtlich rund 70'000 Tonnen CO_{2eq}) werden vollständig mit Negativemissionen ausgeglichen — so weit wie möglich innerhalb des Kantons Zug.
3. Der Kanton Zug ist an die Auswirkungen des Klimawandels angepasst.
 - i. Die Anpassung an den Klimawandel erfolgt proaktiv. Risiken für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt werden minimiert.
 - ii. Die Chancen durch die Anpassung an den Klimawandel werden genutzt.

Im Bereich der Treibhausgase will der Kanton Zug seinen Beitrag zu dem Netto-Null-Ziel bis 2050 leisten. Abbildung 3 zeigt entsprechende Absenkpfade für die Treibhausgasemissionen auf (im Sinne eines Modells linear dargestellt).

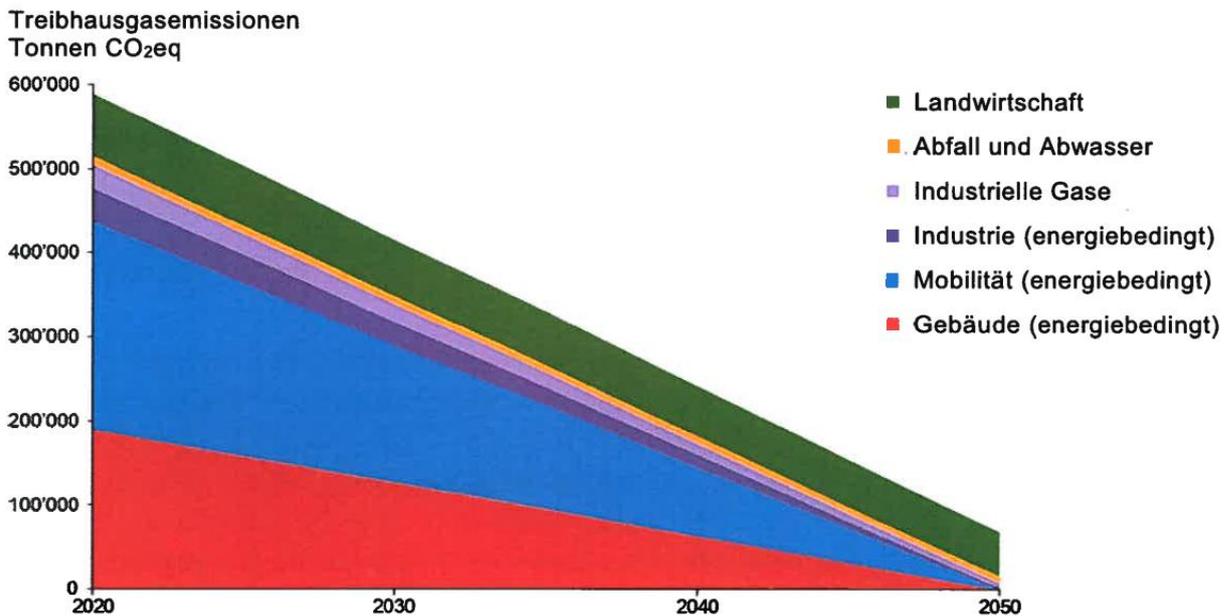


Abbildung 3: Zielpfad der direkten Treibhausgasemissionen des Kantons Zug von 2020 bis 2050. Legende: Energiebedingte Emissionen aus der Verbrennung von fossilen Brenn- und Treibstoffen / Industrielle Gase entspricht der Summe aus fluoridierten Gasen und nicht-energiebedingten Prozessemissionen (Kanon Zug, 2023).

4.3.4 Förderprogramm Energie des Kantons Zug

Im Energiebereich existieren auf nationaler und kantonaler Ebene Förderprogramme, welche einerseits die Energieeffizienz oder die Verwendung bzw. Produktion von erneuerbaren Energien fördern. Das Gebäudeprogramm fördert die Wärmedämmung von Gebäudehüllen, die Umstellung auf ein Heizungssystem mit erneuerbaren Energien sowie energetische Sanierungen finanziell. Als Grundlage des Gebäudeprogramms dient das Harmonisierte Fördermodell der Kantone (HFM). Das HFM definiert Massnahmen im Gebäudebereich, welche gemäss gesetzlichen Rahmenbedingungen einen Anspruch auf finanzielle Förderung haben. Die Fördermittel werden mittels CO₂-Abgaben finanziert. Die Kantone können ihr Förderprogramm aus einer Massnahmenliste selbst zusammenstellen. Es gelten oftmals «Mindestansätze» für die Förderung. Daher variieren die einzelnen Förderprogramme zwischen den Kantonen stark.

Der Kanton Zug fördert Modernisierungsmassnahmen an der Gebäudehülle und an der Gebäudetechnik, insbesondere auch Minergie-Sanierungen. Ebenso werden Energieberatungen wie das Erstellen eines GEAK Plus ((Gebäudeenergieausweis der Kantone mit Beratungsbericht) gefördert.

Die Produktion von Strom aus erneuerbaren Quellen, insbesondere Photovoltaikanlagen, wird in der Schweiz gefördert. Betreiberinnen und Betreiber von Photovoltaik-Anlagen erhalten eine Einmalvergütung (EIV) abhängig von der installierten Leistung. Auch für gewisse Biomasse- und Klärgasanlagen sowie Holzkraftwerke können beim Bundesamt für Energie (BFE) Investitionsbeiträge beantragt werden.

4.4 Energie- und Klimapolitik der Gemeinde Risch

Die Gemeinde Risch ist auf kommunaler Ebene im Energie- und Klimabereich aktiv. In den letzten Jahren wurden viele wertvolle Strategien, Konzepte, etc. zu Teilgebieten von Energie und Klima erarbeitet. Folgende Grundlagen wurden bisher erarbeitet und haben nach wie vor Gültigkeit.

4.4.1 Strategie des Gemeinderats 2024-2027

Die Strategie 2024 bis 2027 (Anhang 1) stützt sich auf die Verpflichtung von Art. 12 der Gemeindeordnung ab, mindestens alle vier Jahre strategische Zielsetzungen festzulegen sowie ein Leitbild zu publizieren. In der Strategie werden die Themen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel in folgenden Punkten behandelt:

- Das Wachstum der Gemeinde soll von Qualität geprägt sein und in einem verträglichen Mass für die Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft stattfinden.
- Infrastruktur vorausschauend auf Gemeindeentwicklung ausrichten.
- Krisenresistenz der Gemeinde stärken.
- Die Gemeinde Risch ist ein Wohn-, Bildungs- und Arbeitsort mit einer hohen Lebens- und Aufenthaltsqualität. Es sollen hochwertige und attraktive Begegnungsräume mit ökologisch wertvollen Grünflächen existieren.
- Anspruchsgruppen profitieren von einem gut abgestimmten Verkehrsnetz und bestmöglichen Erreichbarkeit.
- Mobilitätsdrehseibe Rotkreuz gesamtheitlich denken und Umsetzung vorantreiben.
- Konzepte zur Verkehrlenkung und Verkehrsbewältigung unterstützen und Potenzial des Langsamverkehrs zusätzlich nutzen.

4.4.2 Energiepolitisches Programm der Gemeinde Risch

Das Label Energiestadt ist ein Leistungsausweis für Gemeinden, die eine nachhaltige kommunale Energiepolitik vorleben und umsetzen. Folgenden Bereiche werden im Rahmen des Energiestadtprogramms behandelt:

- Kapitel 1: Entwicklungsplanung und Raumordnung
- Kapitel 2: kommunale Gebäude und Anlagen
- Kapitel 3: Ver- und Entsorgung
- Kapitel 4: Mobilität
- Kapitel 5: interne Organisation
- Kapitel 6: Kooperation und Kommunikation

Im Jahr 2023 wurde erfolgreich das dritte Reaudit durchgeführt mit rund 72 % der Punkte. Bei diesem Reaudit wurde das „Energiepolitische Programm 2023 bis 2027“ (Anhang 2) mit insgesamt 13 Massnahmen vom Gemeinderat verabschiedet.

4.4.3 Gesamtverkehrskonzept (GVK)

Die Gemeinde Risch ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Diese Entwicklung hat die Verkehrsinfrastruktur in den Spitzenstunden an die Kapazitätsgrenzen geführt. Die Dynamik wird auch in den nächsten Jahren anhalten. Die Prognosen für das Jahr 2040 gehen von 13'100 Einwohnenden und 14'000 bis 16'000 Arbeitsplätzen aus (gemäss kantonalem Richtplan). Damit eine gute Erreichbarkeit auch mit einer weiteren Entwicklung gewährleistet bleibt, sind entsprechende Massnahmen notwendig.

Die Gemeinde hat deshalb in enger Zusammenarbeit mit Bund und Kanton ein Gesamtverkehrskonzept (GVK) entwickelt (Anhang 3). Das GVK umfasst das ganze Gemeindegebiet mit allen vier Ortsteilen. Das Konzept besteht aus über 50 Massnahmen und beantwortet Fragen wie:

- Welche Funktion nehmen die einzelnen Strassenräume ein?
- Wo besteht Potenzial zur Aufwertung von Quartier- und Hauptstrassen und welche Massnahmen sind dafür notwendig?
- Wie lassen sich die Quartiere von den negativen Folgen des Verkehrs schützen und eine hohe Aufenthaltsqualität erreichen?
- Das GVK zeigt auch auf, wie ein durchgehendes Netz für den Fuss- und Veloverkehr angeboten werden kann.

Die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs führt im Normalfall zu einer Verringerung des Primärenergiebedarfs und der Treibhausgasemissionen.

4.4.4 Elektromobilitätskonzept Gemeinde Risch

Der Strassenverkehr ist heute mehrheitlich von fossilen Energieträgern abhängig und verantwortlich für rund ein Viertel des Energieverbrauchs sowie ein Drittel der Treibhausgasemissionen. Neben Verkehrsvermeidenden und Verkehrsverlagernden Massnahmen gilt die Elektromobilität als Hoffnungsträgerin in Sachen Klimaschutz im Strassenverkehr: Sie kann den Energieverbrauch senken und durch den Einsatz von Strom aus erneuerbaren Quellen die Treibhausgasemissionen stark reduzieren.

Nicht nur Bund und Kantone, sondern auch Gemeinden und Städte stehen in der Verantwortung, den gesellschaftlichen Wandel hin zu Energieeffizienz und Ressourcenschonung mitzugestalten. Wie im energiepolitischen Programm des Gemeinderats von 2019 festgehalten, ist sich die Gemeinde Risch bewusst, dass sie die Zunahme der Mobilitätsnachfrage zunehmend vor Herausforderungen stellen wird und weitere Massnahmen nötig sind. Um diesen Herausforderungen in der energieeffizienten und ressourcenschonenden Mobilität vorausschauend zu begegnen, hat die Gemeinde im Jahr 2023 ein Elektromobilitätskonzept (Anhang 4) erarbeiten lassen.

Folgende strategische Grundsätze wurden verabschiedet:

- Im Jahr 2050 wird der verbleibende motorisierte Verkehr in der Gemeinde Risch erneuerbar und klimaneutral sein.
- Die Gemeinde Risch erachtet den batterieelektrischen Antrieb für die meisten Anwendungen des motorisierten Strassenverkehrs auf dem Gemeindegebiet nach heutigem Wissensstand als die sinnvollste verfügbare Technologie.
- Die Gemeinde ist technologieoffen und nutzt die technologischen Entwicklungen anderer alternativer Antriebsformen.

Folgende Ziele wurden definiert:

- **Allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur:**
In der Gemeinde Risch entsteht ein bedarfsgerechtes, allgemein zugängliches Ladenetz. Einwohnerinnen und Einwohner laden prioritär zu Hause. Als Ergänzung und für Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter ohne private Lademöglichkeit sowie für Besucherinnen und Besucher braucht es eine allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur in der Gemeinde. Die Gemeinde ermöglicht und koordiniert den Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes, welches verursachergerecht finanziert wird.
- **Ladeinfrastruktur bei Bestandes- und Neubauten für Wohn- und Arbeitszwecke:**
Immobilieeigentümerinnen und -eigentümer in der Gemeinde Risch realisieren private Ladeinfrastruktur für ihre Mieterinnen und Mieter wie auch ihre Mitarbeitenden. Dazu motiviert die Gemeinde mit Beratungs- und Informationsmassnahmen. Die Gemeinde formuliert Richtlinien für den Aufbau der Ladeinfrastruktur für Personenwagen bei Um- und Neubauten. Die Richtlinien sollen Eingang in die kommunale Bauordnung und kommunalen Verordnungen finden. Dafür orientiert sich die Gemeinde am Merkblatt SIA 2060.
- **Dekarbonisierung der kommunalen Flotte:**
Die Gemeinde nimmt ihre Vorbildrolle wahr. Das betrifft vor allem ihre Rolle als Beschafferin der kommunalen Fahrzeuge sowie als Immobilienbesitzerin bei der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur. Spätestens 2040 ist die gesamte kommunale Flotte bis auf begründete Ausnahmen dekarbonisiert.
- **Mobilität der Mitarbeitenden der Gemeinde Risch:**
Die Gemeinde nimmt ihre Vorbildrolle als Arbeitgeberin wahr. Die Gemeinde ermöglicht ihren Mitarbeitenden nachhaltig unterwegs zu sein. Neben Massnahmen im Rahmen eines Mobilitätsmanagements soll der verbleibende motorisierte Pendelverkehr dekarbonisiert werden. Dazu wird an den Verwaltungsstandorten eine Ladeinfrastruktur zur Verfügung gestellt.

4.4.5 Dachkonzept: Energie- und Klimastrategie

Die Energie- und Klimastrategie der Gemeinde Risch baut auf den vorhandenen Programmen, Konzepten und dem Treibhausgasinventar auf, ergänzt diese wo sinnvoll und stellt ein integrierendes Dachkonzept im Bereich Energie und Klima für die Gemeinde dar (Abbildung 4). Die Strategie entwickelt vorhandene Pläne weiter und setzt gezielt Akzente. Die Strategie soll ein zentrales und gleichzeitig dynamisches Dokument sein, das die energie- und klimapolitischen Vorhaben in der Gemeinde Risch vereint und eine effiziente Umsetzung dieser ermöglicht.



Abbildung 4: Die vorhandenen Dokumente werden unter der Energie- und Klimastrategie der Gemeinde Risch vereint.

5 Energie- und Klimabilanz Gemeinde Risch

Die Leitindikatoren der 2000-Watt-Gesellschaft sind (EnergieSchweiz, 2020):

- Der «Primärenergiebedarf pro Einwohnerin und Einwohner» (Watt/EW),
- Die «jährlichen energiebedingten Treibhausgasemissionen pro Einwohnerin und Einwohner» ($\text{tCO}_{2\text{eq}}/\text{EW} \cdot \text{a}$)² und
- Der «Anteil erneuerbarer Energie an der gesamten Energieversorgung» (%).

Der Endenergiebedarf³ gilt als Basis für die Quantifizierung der Kenngrössen. Für die Berechnung des Primärenergiebedarfs und der Treibhausgasemissionen im Rahmen der 2000-Watt-Gesellschaft werden die Werte aus der jeweils aktuellen Version der KBOB-Empfehlung «Ökobilanzdaten im Baubereich» verwendet (KBOB, 2024).

5.1 Bilanzperimeter

Für die Berechnung des Primärenergiebedarfs, der Treibhausgasemissionen sowie des Anteils erneuerbarer Energie der Gemeinde Risch gilt gemäss dem Bilanzierungskonzept der 2000-Watt-Gesellschaft für Gebietskörperschaften *das Absatzprinzip*. Die zu bilanzierende Endenergie entspricht demnach dem innerhalb des Gemeindeperimeters zu erfassenden Endenergie-Absatz, konsumiert durch Wirtschaft, die öffentliche Hand, Haushalte und den Verkehr. Mit Hilfe der Primärenergiefaktoren (KBOB-Empfehlung) wird aus dem Endenergiebedarf die innerhalb und ausserhalb des Gemeindeperimeters durch die globale Energiebereitstellungskette («Supply Chain») beanspruchte Primärenergie ermittelt. Analog dazu wird mit Hilfe der Treibhausgasemissions-Koeffizienten (KBOB-Empfehlung) aus dem Endenergiebedarf die verursachten Treibhausgasemissionen bestimmt (EnergieSchweiz, Leitkonzept für die 2000-Watt-Gesellschaft, 2020).

5.2 Systemgrenzen

Der Energiebedarf und der Treibhausgasausstoss der Rischer Bevölkerung ist massgeblich abhängig von folgenden Bereichen:

- Wirkung der Finanzanlagen
- Import (Dienstleistungen, Konsumgüter, Baustoffe, Fahrzeuge)
- Inländischer Endenergiebedarf
- Vorgelagerte Prozesse Endenergie (Supply Chain der Energieträger)
- Flugreisen (Flüge ab der Schweiz)
- Inländische Produktion (Dienstleistung, Konsumgüter, Baustoffe, Fahrzeuge)
- Landwirtschaft Inland

Quantitativ werden diese Bereiche mit der Bilanzierung nach 2000-Watt-Gesellschaft jedoch nicht ganzheitlich erfasst. Nachfolgende Grafik (Abbildung 5) zeigt die Systemgrenzen einer Energie- und CO₂-Bilanz gemäss 2000-Watt Konzept schematisch auf:

² in Tonnen CO₂-Äquivalente pro Einwohner und Jahr

³ Endenergie ist der Teil der Primärenergie, der den Verbraucher nach Abzug von Gewinnungsaufwand, Übertragungs- und Umwandlungsverlusten erreicht und der dann zur weiteren Verfügung steht. Endenergie ist damit die gelieferte Menge Energie am Hausanschluss.

| Direkte CO ₂ eq-Emissionen innerhalb Perimeter Scope 1 | Indirekte CO ₂ eq-Emissionen ausserhalb Perimeter Scope 2 | |
|--|---|---------------------------------|
| Nicht energiebedingte THG | Restlicher Konsum | |
| Treibstoffe | Flugreisen | |
| Fossile Brennstoffe (Heizöl, Gas) | Vorleistungen Treibstoffe | |
| Strom | Vorleistungen Brennstoffe (Heizöl, Gas, weitere) | |
| Natürliche Senken | Vorleistungen Strom | 0 CO ₂ eq Emissionen |
| Technische Senken | Herkunftsnachweise | |
| | Biogaszertifikate CH | |
| | Biogaszertifikate Ausland | |
| | Emissionsminderungszertifikate | |

Abbildung 5: Systemgrenzen Netto-Null gemäss 2000-Watt-Gesellschaft. Bilanziert werden alle Treibhausgasemissionen in Scope 1 und 2. Quelle: (Trägerverein Energiestadt, 2022)

Diese Vorgehensweise hat unter anderem die Konsequenz, dass

- Der End-, Primärenergiebedarf und die Treibhausgasemissionen ausserhalb des Bilanzperimeters (z.B. durch Konsum von importierten Waren und Dienstleistungen) der Gemeinde Risch nicht angerechnet werden.
- Der End-, Primärenergiebedarf und die dadurch verursachten Treibhausgasemissionen durch Wirtschaft und Energieversorgung innerhalb der Gemeinde Risch für Waren und Dienstleistungen, welche exportiert werden, Teil der Bilanz der Gemeinde sind (EnergieSchweiz, 2020).

5.3 Endenergie- und Primärenergieverbrauch

Die Gemeinde Risch zählt im Jahr 2021 11'181 Einwohnerinnen und Einwohner sowie 12'683 Beschäftigte (Fachstelle für Statistik Kanton Zug, 2022). Der Energieverbrauch pro Einwohnerin und Einwohner sah für das Jahr 2021 folgendermassen aus (Abbildung 6):

Energieverbrauch pro Einwohnerin und Einwohner der Gemeinde Risch für das Jahr 2021

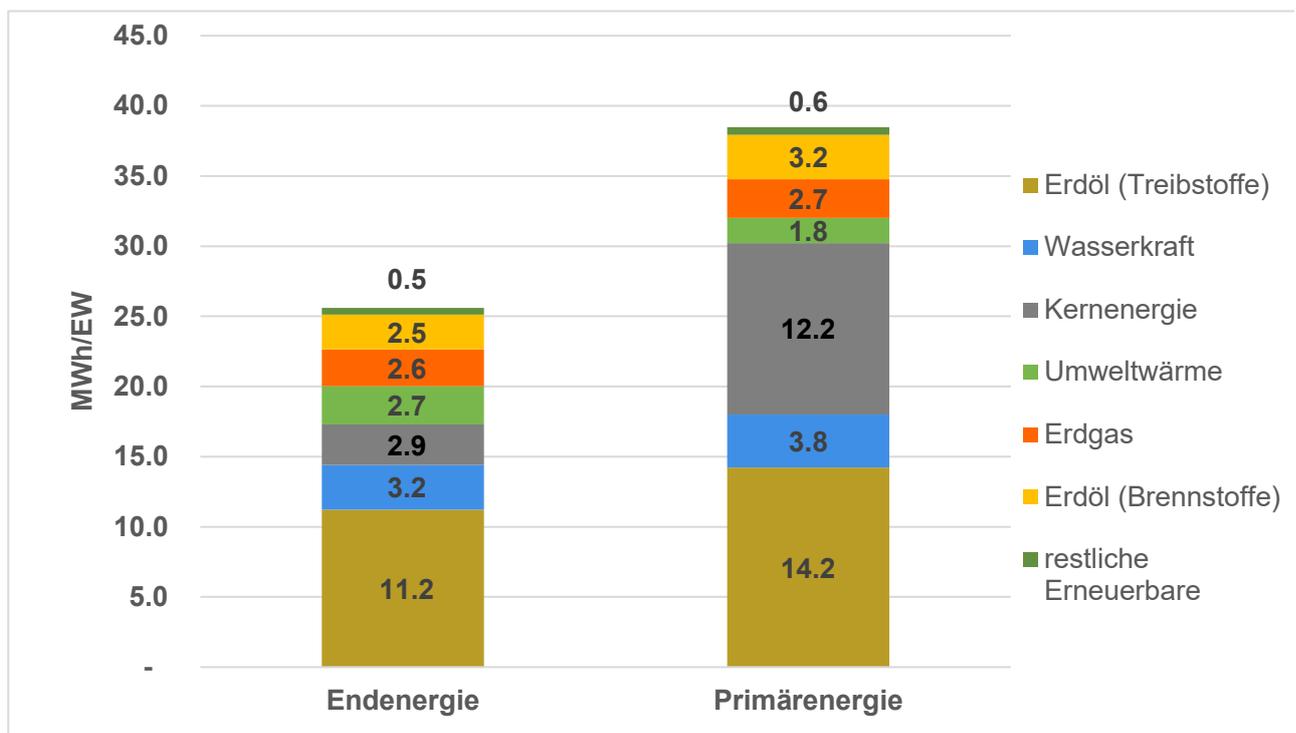


Abbildung 6: End- und Primärenergieverbrauch pro Einwohnerin und Einwohner der Gemeinde Risch für das Jahr 2021 (eigene Berechnungen und Darstellung).

Im Jahr 2021 ist die Gemeinde Risch noch stark abhängig von nicht-erneuerbaren Energieträgern:

- Mit 44 % des Endenergieverbrauchs nehmen die erdölbasierten Treibstoffe (z.B. Benzin, Diesel und Kerosin) am meisten Anteil ein.
- Im Wärmesektor wird Raumwärme und Warmwasser zu 49 % fossil bereitgestellt (Erdgas und Heizöl).
- In der Stromversorgung von der Gemeinde wird 46 % der nachgefragten Elektrizitätsmenge mit Kernenergie gedeckt.

Der 2021 von der Bevölkerung und den in der Gemeinde arbeitenden Personen anfallende End- und Primärenergieverbrauch lässt sich folgendermassen den Verwendungszwecken «Strom», «Wärme» und «Mobilität» zuteilen (Abbildung 7):

- Rund **45 %** des gesamten Endenergieverbrauchs (130 GWh) fallen **im Strassen- und Schienenverkehr sowie für Flugfahrten** an. Es wird dabei nicht zwischen beruflich induzierter oder für Freizeitwecke anfallende Mobilität unterschieden.

- Weitere **41 %** des Endenergieverbrauchs (118 GWh) werden für die **Wärmeversorgung** benötigt. Für die Wärmeversorgung der gemeindeeigenen Gebäude im Verwaltungsvermögen werden davon
- rund zwei Prozent der Wärmeenergie (3 GWh) aufgewendet.
- Der **Stromverbrauch** (exkl. Verbrauch für Wärme- und Mobilitätszwecken) macht mit **14 %** (42 GWh) der kleinste Anteil am Endenergieverbrauch der Gemeinde Risch aus. Gemäss Zahlen der Wasser Werke Zug AG (WWZ, Oktober 2020 - September 2021) ist davon auszugehen, dass für gewerbliche Zwecke erheblich mehr Elektrizität benötigt wird, als in den Haushalten (rund 31 GWh zu 10 GWh).
- Die Stromversorgung der gemeindeeigenen Gebäude im Verwaltungsvermögen macht in diesem Rahmen rund 0.8 GWh aus.

End- und Primärenergie im Vergleich

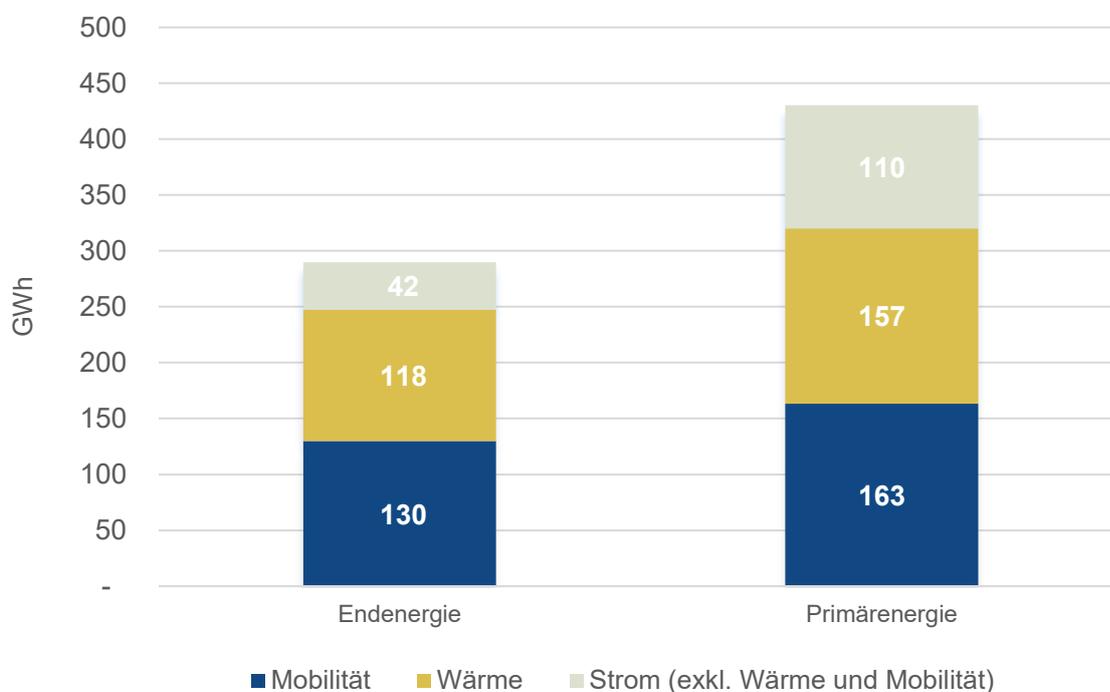


Abbildung 7: Endenergie- und Primärenergiebedarf (absolut) nach Verwendungszwecken (eigene Berechnungen und Darstellung).

Bei der Primärenergie fallen die Verbräuche für Mobilitätszwecke (38 %) und für die Bereitstellung für Raumwärme und Warmwasser (36 %) vergleichsweise weniger stark ins Gewicht als bei der Endenergie. Dagegen nimmt der Stromverbrauch (26 %) anteilmässig mehr ein. Grund hierfür ist, dass ein wesentlicher Teil des Stromverbrauchs mit Kernenergie gedeckt wird und Kernenergie einen hohen Primärenergiefaktor aufweist⁴.

⁴ Gemäss Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2022 hat Kernenergie einen Primärenergiefaktor von 4.21 kWhOil-eq

5.4 Energiebedarf für Mobilitätszwecke

Der Energiebedarf für Mobilitätszwecke macht im Jahr 2021 den grössten Anteil am gesamten Endenergiebedarf der Gemeinde Risch aus. Rund **76 %** der insgesamt 130 GWh für Mobilitätszwecke benötigten Endenergie fallen **im Strassenverkehr** an (98 GWh). Die restlichen **24 %** können dem **Schieneverkehr und den Flugfahrten** angerechnet werden (32 GWh)⁵.

Die im Jahr 2021 registrierten Personenwagen sind folgendermassen zu kategorisieren:

Personenwagen nach Treibstoffkategorie

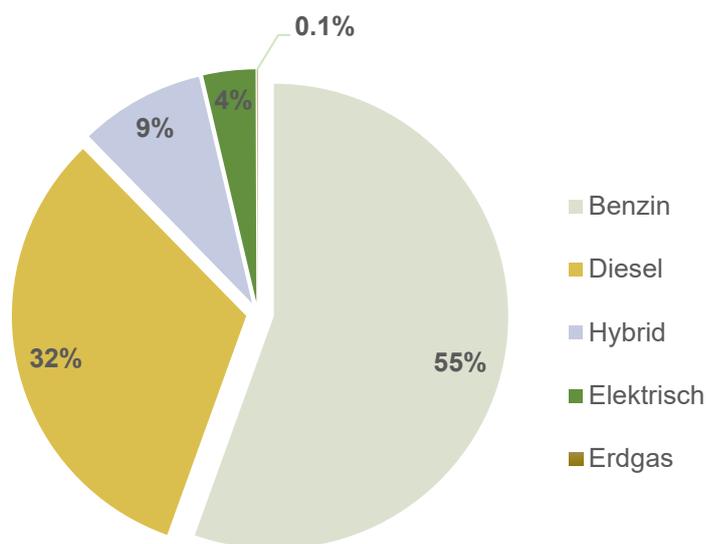


Abbildung 8: Anteile Personenwagen mit Treibstoffart in der Gemeinde Risch 2021 (eigene Berechnungen und Darstellung).

Die mit rein fossilem Treibstoff betriebenen Fahrzeuge machen mit 87 % bei weitem den grössten Anteil der registrierten Fahrzeuge der Gemeinde aus. Der daraus resultierende End- und Primärenergieverbrauch beläuft sich auf rund 96 GWh respektive 122 GWh. Darin sind auch die Fahrzeuge mit hybridem Antrieb enthalten⁶. Die restlichen 2 GWh End- respektive 3 GWh Primärenergie fallen der Elektromobilität an.

⁵ Da Personenkilometer nicht bekannt sind, wurden nachfolgende Annahme pro Jahr (8'760 Stunden) getroffen: 1'840 W_{PE}/Fahrzeug, 360 W_{PE}/P Zuschlag bei Flugverkehr, 60 W_{PE}/P Zuschlag bei Schienenverkehr. Es wurden mit den Primärenergiefaktoren gemäss Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2022 gearbeitet.

⁶ Der End- und Primärenergieverbrauch hybrider Fahrzeuge wurde nicht als eigenständige Kategorie bilanziert, da angenommen wird, dass der elektrische Anteil vernachlässigbar ist.

5.5 Energiebedarf Wärme

Im Wärmesektor wird mit rund 118 GWh Endenergie am Gesamtverbrauch der Gemeinde am zweitmeisten Energie verbraucht (41 %). Rund 57 GWh des Wärmeenergieverbrauchs auf Stufe Endenergie werden durch die Nutzung fossiler Energieträger wie Heizöl (28 GWh) und Erdgas (29 GWh) gedeckt (Abbildung 9). Gemäss «Fokus Gebäudeenergie» und der Energiebuchhaltung der Gemeinde kommen, in Gebäuden mit Wohnnutzung und in den gemeindeeigenen Gebäuden im Verwaltungsvermögen, fossile Energieträger für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser nach wie vor überwiegend zum Einsatz.

Die Umweltwärme, welche insbesondere mittels Wärmepumpen nutzbar gemacht wird, nimmt mit 25 % (30 GWh) in der Wärmeenergieerzeugung den grössten Anteil ein. Gemäss groben Abschätzungen sind innerhalb des Gemeindegebietes Risch Wärmepumpen mit einer elektrischen Gesamtleistung von ungefähr 8'700 kW installiert (WWZ, Oktober 2020 - September 2021). Daraus lässt sich ein Stromverbrauch für den Betrieb von Wärmepumpen jeglicher Art von rund 15 GWh für das Jahr 2021 ableiten (Stufe Endenergie). Dies entspricht in etwa 13 % des Endenergieverbrauchs in der Wärmeversorgung. Die restlichen 11 GWh (9 %) der für Wärmezwecke verwendeten Elektrizität sind Elektroheizungen und -boilern zuzuweisen.

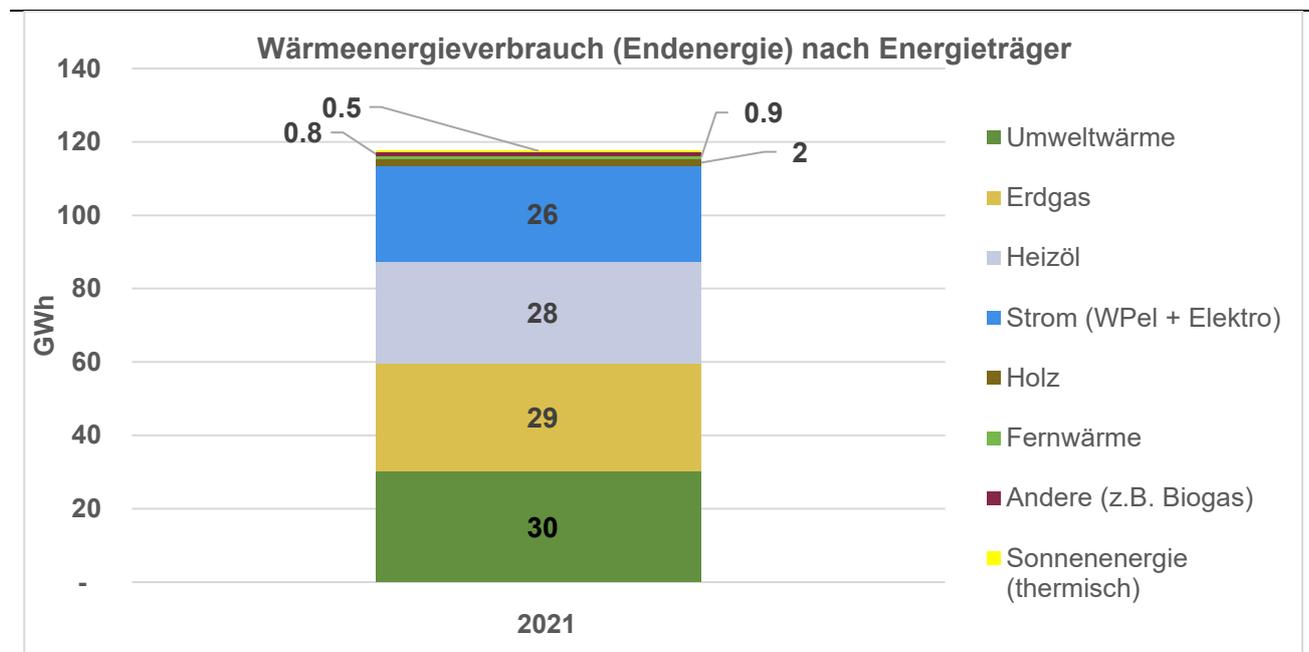


Abbildung 9: Wärmeverbrauch nach Energieträger (absolut) Endenergie (eigene Berechnungen und Darstellung).

Gemäss Angaben der WWZ (Oktober 2020 - September 2021) wird für den Betrieb von Wärmepumpen grösstenteils Strom aus Wasserkraft bezogen (trifft insbesondere in Privathaushalten und in gemeindeeigenen Gebäuden im Verwaltungsvermögen zu). Daraus lässt sich ein Erneuerbarkeitsgrad im Wärmebereich von ungefähr 42 % ermitteln. Diese Berechnung ist mit anderen Resultaten, wie beispielsweise diejenigen des «EnergieReporter» von EnergieSchweiz, vergleichbar.

5.6 Stromverbrauch

Der Elektrizitätsverbrauch des Gemeindegebiets Risch wird mit rund 46 % Kernenergie gedeckt. Kernenergie wird insbesondere von Grossverbrauchern mit einem Stromverbrauch von > 100 MWh bezogen (93%). Die restlichen sieben Prozent beziehen die Haushalte sowie das mittlere und kleinere Gewerbe.

Haushalte, das mittlere und kleinere Gewerbe sowie gemeindeeigene Gebäude im Verwaltungsbereich beziehen überwiegend Elektrizität aus Wasserkraft und Solarenergie, wie die Stromkennzeichnung von WWZ (2020/2021) zeigt (Abbildung 10).

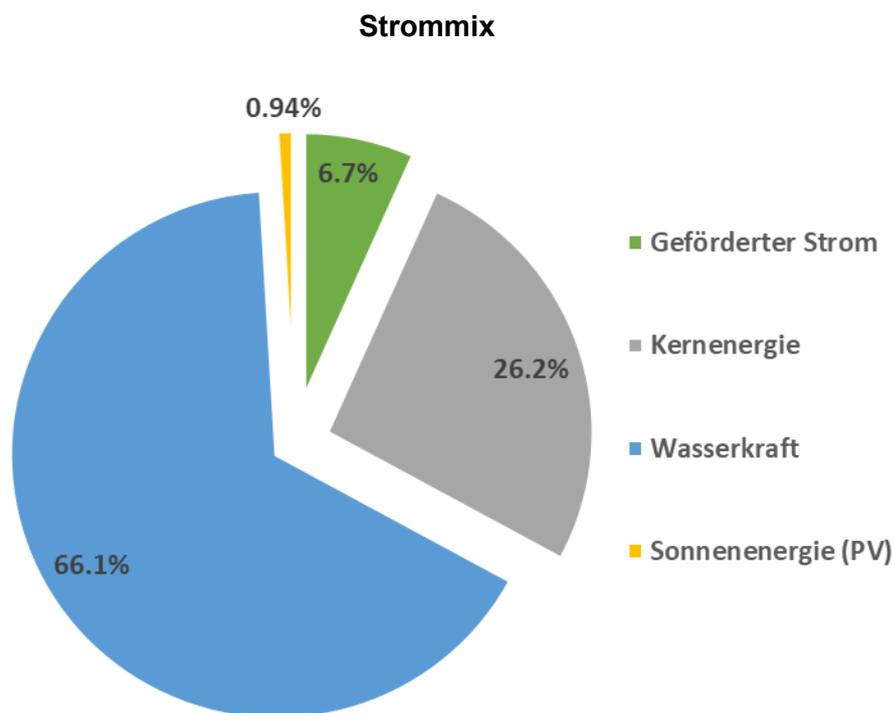


Abbildung 10: Stromkennzeichnung WWZ für Haushalte (WWZ, Oktober 2020 - September 2021).

5.7 Primärenergiebedarf und Treibhausgasbilanz

Die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft beziehen sich auf Stufe Primärenergie. Der Primärenergiebedarf umfasst die gesamte Energiemenge, welche zur Deckung des Endenergiebedarfs benötigt wird. Somit bietet diese Einheit eine gesamtheitliche Betrachtung des Energiekonsums. Im Kapitel 5 wurde der Primärenergieverbrauch pro Einwohnerin und Einwohner ausgewiesen. Bezogen auf die Dauerleistung⁷ wies jede Einwohnerin und jeder Einwohner von der Gemeinde Risch im Jahr 2021 einen Primärenergiebedarf von 4'375 Watt aus. Der CO_{2eq}-Ausstoss pro Einwohnerin respektive Einwohner liegt im selben Jahr bei 5.4 Tonnen.

Für Mobilitätszwecke werden am meisten energiebedingte Treibhausgasemissionen (CO_{2eq}) freigegeben (Abbildung 11). Dies kann durch die hohe Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen erklärt werden. Die durch den fossilen Treibstoffverbrauch ausgestossenen Treibhausgasemissionen sind für rund 68 % aller emittierten CO_{2eq}-Emissionen verantwortlich.

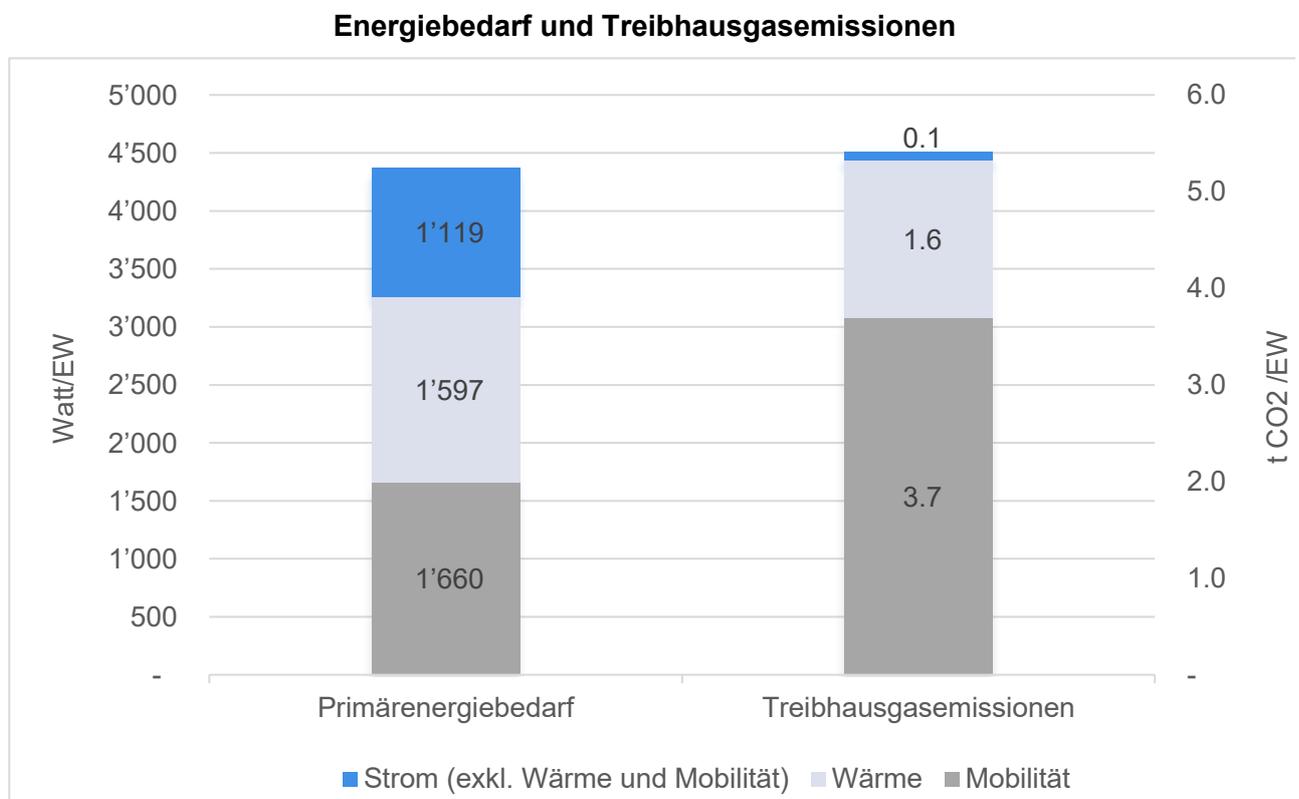


Abbildung 11: Primärenergiebedarf und CO₂-Emissionen pro Einwohnerin und Einwohner 2021 (eigene Berechnungen und Darstellung).

Auch im Bereich der Wärmeerzeugung führt der Einsatz fossiler Brennstoffe dazu, dass rund 30 % der Treibhausgasemissionen pro Einwohnerin und Einwohner im Jahr 2021 der Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser zuzuschreiben sind. 88 % daraus sind auf die CO_{2eq}-Emissionen aus der Verbrennung von Erdgas und Heizöl zurückzuführen.

Obwohl der Stromverbrauch aufgrund der hohen Nachfrage an Kernenergie einen wesentlichen Anteil am Primärenergieverbrauch und -bedarf ausmacht (26 %), werden lediglich 2 % der

⁷ Die Dauerleistung bezieht sich entspricht 8'760 Stunden pro Jahr

Treibhausgasemissionen in diesem Verwendungszweck emittiert. Strom aus sowohl Wasserkraft und Solarenergie als auch Kernkraft ist relativ CO₂-arm (Abbildung 12).

Hinsichtlich Treibhausgasemissionen lässt sich für die Gemeinde Risch Folgendes festhalten:

- Die Verwendung von fossilen Treib- und Brennstoffen ist für 95 % der rund 60'500 Tonnen CO_{2eq}-Emissionen verantwortlich.
- Weitere vier % sind auf den nicht-erneuerbaren Primärenergieanteil (Graue Energie) der Nutzung von Umweltwärme und Wasserkraft sowie den restlichen Erneuerbaren (z.B. Sonnenenergie, Biomasse, Windenergie etc.) zurückzuführen.
- Das restliche ein % ist der Kernkraft als nicht-erneuerbare Energie zuzuschreiben.

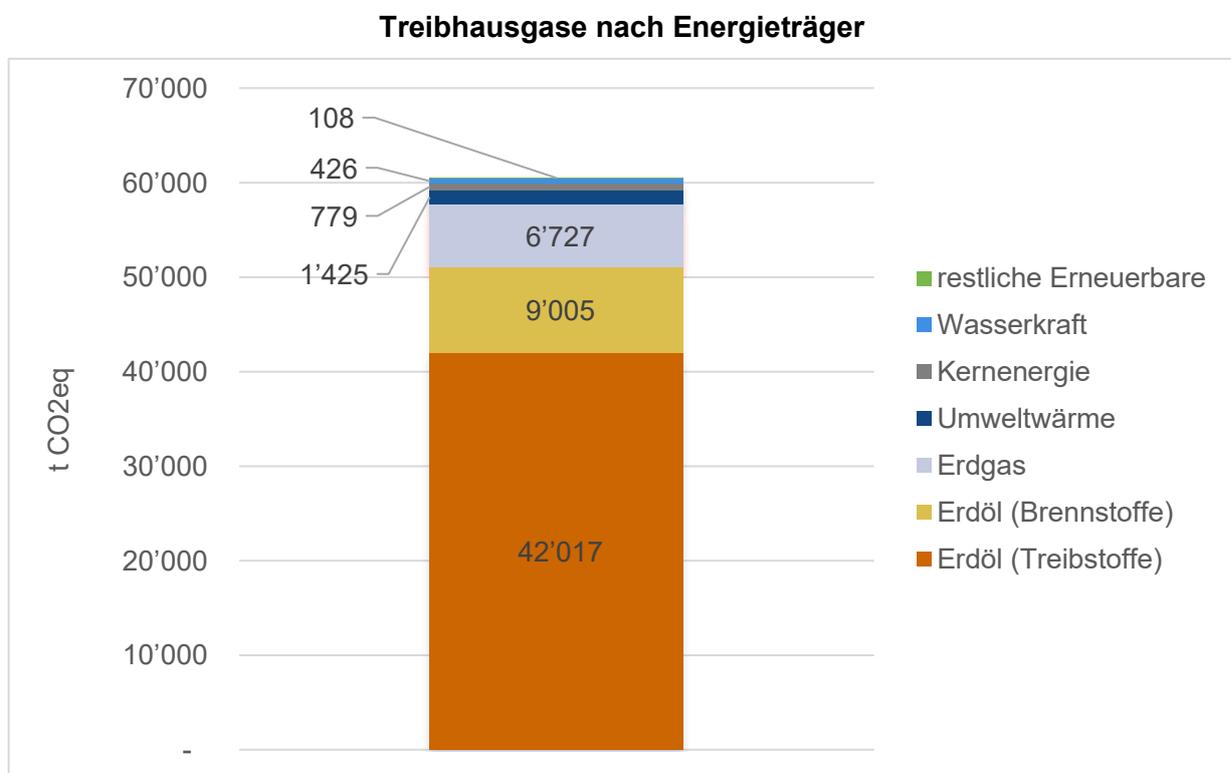


Abbildung 12: Treibhausgasemissionen nach Energieträger 2021 (eigene Berechnungen und Darstellung).

6 Energie- und klimapolitische Ziele der Gemeinde Risch

Die Gemeinde Risch will ihre Potenziale bezüglich Klimaschutz und der Anpassung an den Klimawandel aktiv nutzen. In Anlehnung an die nationalen und kantonalen Zielsetzungen verfolgt die Gemeinde daher folgende Ziele:

| | Ziel | Inhalt |
|---------------------|--|---|
| Übergeordnete Ziele | Steigerung der Energieeffizienz | 2'000 Watt-Primärenergiebedarf pro Person im Jahr 2050. |
| | Reduktion der Treibhausgasemissionen | Netto-Null energiebedingte Treibhausgasemissionen im Jahr 2050. |
| | Steigerung der Energieproduktion aus erneuerbaren Energien | Das technische und wirtschaftliche Potential für die erneuerbare Energieproduktion auf dem Gemeindegebiet ist 2050 ausgeschöpft. |
| Kommunale Ziele | Klimaneutrale Verwaltung | Ein klimaneutraler Betrieb der Gemeindeverwaltung wird bis 2040 angestrebt, wobei der Betrieb stets sichergestellt sein muss. |
| | Die Gemeinde Risch ist an die Auswirkungen des Klimawandels angepasst. | Die Anpassung an den Klimawandel erfolgt proaktiv. Risiken für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt werden minimiert. Chancen durch die Anpassung an den Klimawandel werden aktiv genutzt. |

Diese Zielwerte korrespondieren mit nationalen Zielsetzungen wie denjenigen der «Energiestrategie 2050» und der «langfristigen Klimastrategie der Schweiz».

Zu den Zielen «Steigerung der Energieeffizienz» und «Reduktion der Treibhausgasemissionen» sind zudem Etappenziele vorhanden: Gemäss Energie Schweiz sind die nationalen Ziele bis 2030 ein Primärenergiebedarf von 3'000 Watt pro Einwohnerin und Einwohner und eine Umstellung der Energieversorgung (inklusive Strom, Wärme, Kälte, Mobilität und Prozessenergie) auf 50 % erneuerbare Energieträger (Abbildung 13).

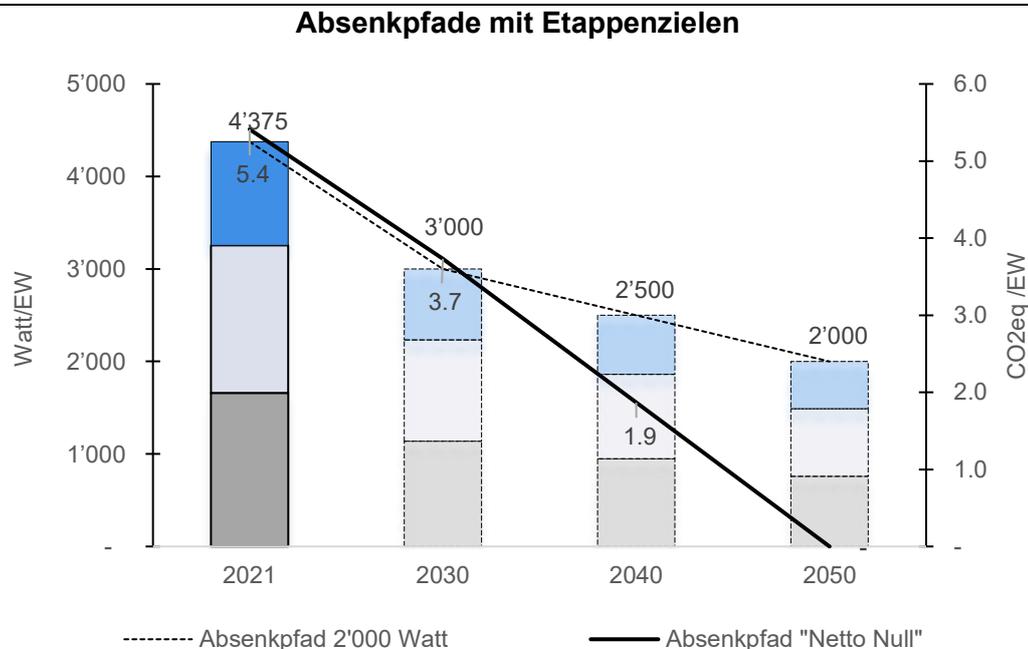


Abbildung 13: Absenkpfade Primärenergiebedarf und Treibhausgasemissionen (eigene Berechnungen und Darstellung).

Wenn diese (Teil-)Zielwerte auf die Gemeinde Risch übertragen werden, bedeutet dies Folgendes:

- Der Primärenergiebedarf der Bevölkerung muss bis 2030 um 31 %, bis 2040 um 43 % und bis 2050 um 54 % reduziert werden.
- Eine Reduktion der energiebedingten Treibhausgasemissionen muss bis 2030 um 31 %, bis 2040 um 66 % und bis 2050 um 100 % erfolgen (Annahme: linearer Rückgang).
- Bis 2030 muss das Doppelte, bis 2040 das Dreifache und bis 2050 das Vierfache an erneuerbare Energieträger in der Energieversorgung zum Einsatz kommen.

7 Handlungsfelder

Die Energie- und Klimabilanz zeigt: Die grössten Hebel zur Zielerreichung liegen in den Bereichen Gebäude, Mobilität, Energieversorgung, Anpassung an den Klimawandel, Vorbildfunktion und Innovation. Die Handlungsfelder Landwirtschaft und Industrie wurden nicht berücksichtigt, weil die Gemeinde in diesen Bereichen nur wenig Einfluss hat. Im Folgenden werden die Handlungsfelder beschrieben, in denen die Gemeinde Einflussmöglichkeiten hat und ihre aktive Rolle ausbauen will.

7.1 Gebäude

Das Handlungsfeld Gebäude umfasst den Energieverbrauch in Wohn- und Dienstleistungsbauten. Berücksichtigt werden dabei der Energiebedarf der Gebäude, die Wärme- und Kälteversorgung, sowie der effiziente Elektrizitätseinsatz. Weiterhin beinhaltet dieses Handlungsfeld die Nutzung von Stromproduktionspotenzialen auf und an Gebäuden.

7.1.1 Ausgangslage Gebäudebereich Gemeinde Risch

Rund 49 % des Wärmeenergieverbrauchs auf Stufe Endenergie basiert auf der Nutzung fossiler Energieträger wie Heizöl (24 %) und Erdgas (25 %). Gemäss «Fokus Gebäudeenergie» kommen in Gebäuden mit Wohnnutzung fossile Energieträger für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser nach wie vor überwiegend zum Einsatz.

Im Bereich der Wärmeerzeugung führt der Einsatz fossiler Brennstoffe dazu, dass rund 30 % der Treibhausgasemissionen pro Einwohnerin und Einwohner im Jahr 2021 der Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser zuzuschreiben sind. 88 % daraus sind auf die CO_{2eq}-Emissionen aus der Verbrennung von Erdgas und Heizöl zurückzuführen.

Eine Reduktion dieser Emissionen kann durch Umstellung der Heizsysteme auf erneuerbare Energien sowie durch Sanierungen der Gebäude erfolgen. Wichtig sind in diesem Zusammenhang die Lebensdauer von Heizungen (20-25 Jahre) sowie von Gebäuden (ungefähr 80 Jahre). Somit haben heutige Entscheidungen Auswirkungen auf die Eigenschaften des Gebäudebereichs der nächsten Jahrzehnte.

7.1.2 Übergeordnete Rahmenbedingungen im Gebäudebereich

Der Bund erlässt über das CO₂-Gesetz Vorschriften zum maximalen CO₂-Ausstoss von Gebäuden und beeinflusst mit der CO₂-Abgabe die Wirtschaftlichkeit von Wärmeerzeugungsanlagen. Im Weiteren stellt er den Kantonen finanzielle Mittel zur Verfügung, welche über das harmonisierte Fördermodell an Energiefördermassnahmen am und im Gebäude an Eigentümerschaften ausgeschüttet werden können.

Die Kantone sind gemäss Verfassung zuständig für den Gebäudebereich und erlassen insbesondere Anforderungen an den Wärmeschutz. Die Vorschriften orientieren sich an den Mustervorschriften der Kantone (MuKE 2014) (EnFK Zentralschweiz, 2021). Das neue Energiegesetz des Kantons Zug enthält verschiedene Vorgaben bezüglich Energiebedarfs von Neu- und Umbauten und definiert Anforderungen beim Ersatz der Wärmeerzeugungsanlagen.

Der Kanton fördert über das Energienetz Zug Planungs- und Beratungsprogramme wie den GEAK Plus.

7.1.3 Aktivitäten der Gemeinde im Gebäudebereich

Im Kanton Zug sind die Gemeinden für den Vollzug der Energiegesetzgebung im Gebäudebereich verantwortlich. Die Sicherstellung eines geordneten Prüf-Prozesses, der notwendigen personellen Ressourcen sowie der entsprechenden Kompetenzen ist eine zentrale Aufgabe der Gemeinde Risch.

Im Weiteren unterstützt die Gemeinde Risch Beratungen durch das Energienetz Zug bei Heizungsersatz, Neubauten, Gebäudesanierungen sowie Beratungen im Bereich Beleuchtung und Mobilität.

7.1.4 Handlungsbedarf Gebäude

Es gilt den Vollzug entsprechend dem neuen Energiegesetz zu organisieren und sicherzustellen. Mittels Sensibilisierung der Gebäudeeigentümerschaften mit Artikel in der Gemeindezeitschrift oder mit der Durchführung von Veranstaltungen kann die Sanierungsrate positiv beeinflusst werden. Mit einer aktiven Planung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung kann die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung koordiniert und beschleunigt werden.

7.1.5 Leitideen Gebäude

Basierend auf den Grundlagen verfolgt die Energie- und Klimastrategie im Handlungsfeld «Gebäude» folgende Leitideen:

- **Leitidee 1: Erneuerbare und klimaneutrale Wärme- und Kälteversorgung der kommunalen Gebäude**
Beim Heizungsersatz werden CO₂-freie und erneuerbare Energieträger eingesetzt. Die lokalen Potenziale erneuerbarer Energien werden in Einzelanlagen oder Wärmeverbunden genutzt. Bei Neubauten und Gebäudesanierungen kommen die Grenz- und Zielwerte des kantonalen Energiegesetzes zur Anwendung. Die Gemeinde sorgt mit einem aktiven Vollzug für die Einhaltung dieser gesetzlichen Grundlagen.
- **Leitidee 2: Energieeffizienter Gebäudepark in der Gemeinde Risch**
Insbesondere bei Neu- und Umbauten wird auf eine hohe Energieeffizienz geachtet. Dies beinhaltet die Gebäudehülle aber auch die Gebäudetechnik.

7.2 Mobilität

Das Handlungsfeld Mobilität umfasst den Personenverkehr (Individualverkehr, öffentlicher Verkehr und Langsamverkehr) und den Güterverkehr sowie die damit zusammenhängenden Wege und Infrastrukturen.

7.2.1 Ausgangslage Mobilität

Die Gemeinde Risch ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Diese Entwicklung hat die Verkehrsinfrastruktur in den Spitzenstunden an die Kapazitätsgrenzen geführt. Die Dynamik wird auch in den nächsten Jahren anhalten. Die Prognosen für das Jahr 2040 gehen von 13'100 Einwohnenden und 14'000 bis 16'000 Arbeitsplätzen aus (gemäss kantonalem Richtplan).

In der Gemeinde fallen rund 45 % des gesamten Endenergieverbrauchs (130 GWh) im Strassen- und Schienenverkehr sowie für Flugfahrten an. Es wird dabei nicht zwischen beruflich induzierter oder für Freizeitwecke anfallende Mobilität unterschieden. Für Mobilitätszwecke werden am meisten energiebedingte Treibhausgasemissionen (CO_{2eq}) freigegeben. Dies kann durch die hohe Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen erklärt werden. Die durch den fossilen Treibstoffverbrauch ausgestossenen Treibhausgasemissionen sind für rund 68 % aller emittierten CO_{2eq}-Emissionen verantwortlich.

Das bekannte Prinzip «Verkehr vermeiden, verlagern, vernetzen und verträglich abwickeln» kann auch die Emissionen aus dem Verkehr reduzieren:

- **Verkehr vermeiden:**
Mobilitätsbedürfnisse im Zentrumsgebiet reduzieren, kurze Wege ermöglichen, ein bewusstes Mobilitätsverhalten wird gefördert und es erfolgt eine Abstimmung zwischen Siedlung und Verkehr.
- **Verkehr verlagern:**
Verkehrsströme zeitlich und zu flächeneffizienten und kollektiven Verkehrsmitteln verschieben. Dies kann mittels finanziellen Anreizes, leistungsfähigen und zuverlässigen ÖV-Achsen sowie sicheren und direkten Fuss- und Veloverbindungen erreicht werden.
- **Verkehr vernetzen:**
Mobilität besser aufeinander abstimmen, indem die Mobilitätsangebote vernetzt werden, die Kombination verschiedener Verkehrsmittel ermöglicht wird und die Planung der Beteiligten ebenfalls vernetzt geschieht.
- **Verkehr verträglich abwickeln:**
Belastung des verbleibenden Verkehrs minimieren, indem kleinere Fahrzeuge mit alternativen Antrieben eingesetzt werden, Stauräume in weniger sensible Gebiete verlegen und der Vorrang für flächeneffiziente Verkehrsmittel schaffen.

7.2.2 Übergeordnete Rahmenbedingungen im Mobilitätsbereich

Gemäss EU-Recht dürfen ab 2035 in der EU nur noch Autos und leichte Nutzfahrzeuge neu zugelassen werden, die im Betrieb kein CO₂ ausstossen. Nach langen Diskussionen zwischen Deutschland und EU-Staaten wurde entschieden, dass Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, die ausschliesslich CO₂-neutrale Kraftstoffe tanken (sogenannte E-Fuels), auch nach 2035 neu zugelassen werden können.

Aufgrund des Marktes ist daher zu erwarten, dass auch in der Schweiz der Anteil der Fahrzeuge, welche im Betrieb fossilfrei funktionieren, weiter stark zunimmt.

Auf nationaler Ebene gibt es verschiedene Förderprogramme, welche den Gemeinden bei der Planung der notwendigen Infrastruktur für die Elektromobilität dienen. Im Weiteren werden Forschungsprojekte initiiert und finanziell namhaft unterstützt.

7.2.3 Aktivitäten der Gemeinde im Mobilitätsbereich

Die Gemeinde Risch ist durch den öffentlichen Verkehr grundsätzlich gut erschlossen. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) ist jedoch weiterhin der Hauptpfeiler der Mobilität. Die Gemeinde Risch ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Diese Entwicklung hat die Verkehrsinfrastruktur in Spitzenstunden an die Kapazitätsgrenzen geführt. Die Dynamik wird auch in den nächsten Jahren anhalten. Die Gemeinde hat deshalb in enger Zusammenarbeit mit Bund und Kanton ein Gesamtverkehrskonzept (GVK) entwickelt (Anhang 3). Das GVK umfasst das ganze Gemeindegebiet mit allen vier Ortsteilen. Das Konzept besteht aus über 50 Massnahmen und beantwortet Fragen, wie:

- Welche Funktion nehmen die einzelnen Strassenräume ein?
- Wo besteht Potenzial zur Aufwertung von Quartier- und Hauptstrassen und welche Massnahmen sind dafür notwendig?
- Wie lassen sich die Quartiere von den negativen Folgen des Verkehrs schützen und eine hohe Aufenthaltsqualität erreichen?
- Das GVK zeigt aber auch auf, wie ein durchgehendes Netz für den Fuss- und Veloverkehr angeboten werden kann.

Die Gemeinde ist nun aktiv an der Umsetzung dieser Massnahmen.

Als eine der Massnahmen hat die Gemeinde ein **Elektromobilitätskonzept** erarbeiten lassen (Anhang 4). Es ermöglicht der Gemeinde den Herausforderungen in der energieeffizienten und ressourcenschonenden Mobilität vorausschauend zu begegnen. Das Konzept hat folgende Fragestellungen untersucht:

- Entwicklungsprognosen Mobilität. Wie viele Steckerfahrzeuge wird es in welchem Zeitraum in der Gemeinde Risch voraussichtlich geben? Wo werden sie geladen, wie oft und wie lange? Welche Ladeinfrastruktur braucht die Gemeinde in den nächsten Jahren? Wie ist der Ladebedarf räumlich über das Gemeindegebiet verteilt?
- Festlegung der strategischen Grundsätze und Ziele. Welche sind die übergeordneten Ziele im Bereich Elektromobilität? Wie können diese Ziele in den politischen Kontext integriert werden?
- Identifikation Handlungsfelder und Massnahmen. Welche Rolle soll die Gemeinde im Bereich Elektromobilität übernehmen? In welchen Handlungsfeldern und mit welchen Instrumenten will sie aktiv werden? Welche Massnahmen will sie umsetzen und welche konkreten nächsten Schritte sind dazu nötig?

Schlussendlich wurden für die zwei priorisierte Handlungsfelder (Private Ladeinfrastruktur und allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur) vier Massnahmenblätter erarbeitet. Die Massnahmenblätter beschreiben das geplante Vorgehen in den nächsten Jahren.

7.2.4 Handlungsbedarf Mobilität

Mit den erarbeiteten Planungsgrundlagen ist die Gemeinde grundsätzlich gut aufgestellt, um die Herausforderung der Dekarbonisierung der Mobilität aktiv anzugehen. Nun gilt es, die Massnahmen weiter zu konkretisieren und umzusetzen. Entsprechend werden folgende Leitideen und Ziele aus diesen Planungen in die vorliegende Energie- und Klimastrategie übernommen.

Leitbild (aus Elektromobilitätskonzept):

Im Jahr 2050 wird der verbleibende motorisierte Verkehr in der Gemeinde Risch erneuerbar und klimaneutral sein.

Zur Konkretisierung dieses Leitbildes gilt der folgende **Grundsatz**:

Die Gemeinde Risch erachtet den batterieelektrischen Antrieb für die meisten Anwendungen des motorisierten Strassenverkehrs auf Gemeindegebiet als die sinnvollste verfügbare Technologie. Die Gemeinde ist aber technologieoffen und nutzt die technologischen Entwicklungen anderer alternativer Antriebsformen.

Folgende **Ziele** sind im **Elektromobilitätskonzept** definiert:

▪ **Allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur**

In der Gemeinde Risch entsteht ein bedarfsgerechtes, allgemein zugängliches Ladenetz. Einwohnerinnen und Einwohner laden prioritär zu Hause. Als Ergänzung und für Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter ohne private Lademöglichkeit sowie für Besucherinnen und Besucher braucht es eine allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur in der Gemeinde. Die Gemeinde ermöglicht und koordiniert den Aufbau des allgemein zugänglichen Ladenetzes, welches verursachergerecht finanziert wird.

▪ **Ladeinfrastruktur bei Bestandes- und Neubauten für Wohn- und Arbeitszwecke**

Immobilieeigentümerinnen und Immobilienbesitzer in der Gemeinde Risch realisieren private Ladeinfrastruktur für ihre Mieterinnen und Mieter sowie ihre Mitarbeitenden. Dazu motiviert die Gemeinde mit Beratungs- und Informationsmassnahmen. Die Gemeinde formuliert Richtlinien für den Aufbau der Ladeinfrastruktur für Personenwagen bei Um- und Neubauten. Die Richtlinien sollen Eingang in die kommunale Bauordnung und kommunalen Verordnungen finden. Dafür orientiert sich die Gemeinde am Merkblatt SIA 2060.

▪ **Dekarbonisierung der kommunalen Flotte**

Die Gemeinde nimmt ihre Vorbildrolle wahr. Das betrifft vor allem ihre Rolle als Beschafferin der kommunalen Fahrzeuge sowie als Immobilienbesitzerin bei der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur. Spätestens 2040 ist die gesamte kommunale Flotte bis auf begründete Ausnahmen dekarbonisiert.

▪ **Mobilität der Mitarbeitenden der Gemeinde Risch**

Die Gemeinde nimmt ihre Vorbildrolle als Arbeitgeberin wahr. Die Gemeinde ermöglicht ihren Mitarbeitenden nachhaltig unterwegs zu sein. Neben Massnahmen im Rahmen eines Mobilitätsmanagements soll der verbleibende motorisierte Pendelverkehr dekarbonisiert werden. Dazu wird an den Verwaltungsstandorten eine Ladeinfrastruktur zur Verfügung gestellt.

7.2.5 Leitideen Mobilität

Als Leitideen werden die Zielsysteme inklusive der Massnahmen aus dem GVK sowie dem Elektromobilitätskonzept übernommen, weiter werden auch Massnahmen aus dem Energiepolitischen Programm übernommen:

- **Leitidee 3: Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr) attraktiver gestalten (gem. GVK 4.2)**
Der Fuss- und Veloverkehr soll durch die Behebung von Schwachstellen und Netzlücken attraktiver und sicherer gemacht werden (insbesondere auf Schulwegen). Es soll ein dichtes und durchgängiges Fuss- und Velonetz innerhalb der Siedlungsgebiete, sowie attraktive Verbindungen zwischen Dörfern angeboten werden. Eine attraktive Verbindung soll zwischen dem Zentrum respektive Bahnhof und dem nördlichen Industriegebiet geschaffen werden.
- **Leitidee 4: Fortschrittlicher motorisierter Individualverkehr (gem. GVK 4.3 und Elektromobilitätskonzept)**
Es ist wichtig, dass ortsfremder Verkehr möglichst vermieden wird und dass sich der Durchgangsverkehr auf die Benutzung der Autobahn konzentriert. Schleichverkehr durch Quartiere soll möglichst eingeschränkt werden. Die Verkehrssicherheit soll erhöht und die Anbindung der Kantonsstrasse an das übergeordnete Netz soll verbessert werden. Die Parkplatzbewirtschaftung und die bestimmungsgemässe Nutzung der öffentlichen Parkplätze wird sicherstellen.
- **Leitidee 5: Attraktiver Betrieb und Gestaltung des Strassenraums (gem. GVK 4.4)**
Aufbauend auf den Stossrichtungen des Lenkungskonzepts ist sicherzustellen, dass die einzelnen Strassenräume in ihrer Gestaltung und ihrem Betrieb der vorgesehenen Funktion gerecht werden. Durch die aktuelle Siedlungsentwicklung zeigt sich bei einzelnen Strassen Handlungsbedarf. Wenn aus Sicherheitsgründen angebracht, sollte die signalisierte Geschwindigkeit stellenweise überprüft respektive reduziert werden.
- **Leitidee 6: Der öffentliche Verkehr wird gestärkt und kundenfreundlich gestaltet (gem. GVK 4.5)**
Innerörtliche Vernetzung soll weiter gestärkt werden so wie bestehende Erschliessungslücken geschlossen werden. Das ÖV-Netz, insbesondere das Busnetz soll weiter ausgebaut werden. Vereinfachte Tarifstrukturen sollen geprüft werden.

7.3 Energieversorgung

Das Handlungsfeld Energieversorgung umfasst die Infrastrukturen und Energieträger für die Energieversorgung. Dazu gehören die Beschaffung sowie lokale Produktion von Elektrizität und Gas (Erdgas und Biogas). Zudem wird die Wärmeversorgung in kollektiven Systemen, also Fern- und Nahwärme, betrachtet.

7.3.1 Ausgangslage Energieversorgung

Der Stromverbrauch (exkl. Verbrauch für Wärme- und Mobilitätszwecke) macht mit 14 % (42 GWh) den kleinsten Anteil am Endenergieverbrauch der Gemeinde Risch aus. Gemäss Zahlen der WWZ (Oktober 2020 - September 2021) ist davon auszugehen, dass für gewerbliche Zwecke erheblich mehr Elektrizität benötigt wird als in den Haushalten (rund 31 GWh zu 10 GWh). Die Stromversorgung der gemeindeeigenen Gebäude im Verwaltungsvermögen macht in diesem Rahmen rund 0.8 GWh aus.

Der Elektrizitätsverbrauch des Gemeindegebiets Risch wird mit rund 46 % Kernenergie gedeckt. Kernenergie wird insbesondere von Grossverbrauchern mit einem Stromverbrauch von > 100 MWh bezogen (93 %). Die restlichen sieben Prozent beziehen die Haushalte sowie das mittlere und kleinere Gewerbe.

Haushalte, das mittlere und kleinere Gewerbe sowie gemeindeeigene Gebäude im Verwaltungsvermögen beziehen überwiegend Elektrizität aus Wasserkraft und Solarenergie (Abbildung 10). Auf Stufe Primärenergie macht Strom aus Wasserkraft jedoch lediglich 22 % aus, wohingegen Kernenergie einen Anteil von rund 75 % einnimmt.

Da praktisch alles Gas für die Wärmeerzeugung in Gebäuden eingesetzt wird, ist dieses Thema bereits in Handlungsfeld «Gebäude» abgehandelt.

Gemäss der Auswertung des Bundesamtes für Energie besteht auf dem Gemeindegebiet von Risch ein Solarpotential von rund 73 Gigawattstunden (GWh) Jahresproduktion, was in etwa einer installierten Leistung von 80 Megawatt-Peak (MW_p) entspricht. Gemäss dieser Auswertung wird heute zehn Prozent dieses Potenzials genutzt.

7.3.2 Übergeordnete Rahmenbedingungen

Auf nationaler Ebene wird die Erstellung von Solaranlagen finanziell unterstützt, um den Anteil der erneuerbaren Energien weiter auszubauen. Biomasse und Geothermie werden mittels einem Einspeisevergütungssystem (EVS) unterstützt.

Das neue Stromgesetz (Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien) zielt darauf ab, die Stromversorgung in der Schweiz durch den Ausbau erneuerbarer Energien zu sichern. Beispielsweise wird der Ausbau von Solaranlagen insbesondere auf grösseren Dächern vorangetrieben. Ab 2025 werden virtuelle Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch (vZEV) möglich sein, ab 2026 lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG). Bei einer LEG können Teilnehmende gemeinsam erneuerbaren Strom erzeugen, speichern und verbrauchen. Virtuelle ZEVs erlauben Zusammenschlüsse auch mit weiter entfernten Stromproduzenten und -konsumenten mit gemeinsamem Anschlusspunkt. Diese neuen Regelungen sollen die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit der Stromnutzung erhöhen und die Energiewende unterstützen.

7.3.3 Aktivitäten im Bereich der Energieversorgung

Die Gemeinde unterstützt Initiativen wie beispielsweise die Rischer Energiegenossenschaft. Diese hilft aktiv mit, den Anteil erneuerbarer Energien in der Gemeinde Risch zu vergrössern. Sie plant, baut und betreibt dezentrale Photovoltaik-Kraftwerke verteilt auf Liegenschaften in der Gemeinde Risch oder sonstigen geeigneten Gebäuden.

Die Umsetzung von (virtuellen) Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (vZEV) und lokalen Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) sollen geprüft und vorangetrieben werden. Der ökologische Mehrwert des so produzierten Stroms wird an die Bevölkerung verkauft. Die erste Anlage wurde auf dem Dach des Ökihofs in Rotkreuz realisiert und speist seit Januar 2013 Strom in das Rischer Elektrizitätsnetz ein. Ausgehend von der Kehrrichtverbrennungsanlage Renergia baut die WWZ derzeit den «Wärmeverbund Ennetsee» auf. Seit Anfang September 2023 werden erste Gebäude auf Rischer Boden mit CO₂-neutraler Wärme aus der Kehrrichtverbrennungsanlage Renergia in Perlen versorgt. In Rotkreuz sind bereits über vierzig Liegenschaften an das Fernwärmenetz angeschlossen, unter anderem im Gebiet Poststrasse, Schöngrund und Industriestrasse. Der Bau zusätzlicher Fernwärmeleitungen in der Gemeinde und der Anschluss weiterer Gebäude ist in vollem Gang. Derzeit laufen die Erschliessungsarbeiten für die Stadtteile südlich der Bahnlinie. Auch die Liegenschaften der Gemeinde sollen zeitnah angeschlossen werden.

Die WWZ ist für die Gemeinde Risch ein zentraler Partner für die Energie- und Klimawende. Die WWZ richtet sich entsprechend für die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung sowie der Steigerung der Energieproduktion aus erneuerbaren Energien aus.

7.3.4 Handlungsbedarf Energieversorgung

Primärer Handlungsbedarf im Bereich Energieversorgung auf dem Gemeindegebiet besteht darin, das lokale Produktionspotential für erneuerbare Energien auszunutzen, die Energieversorgung sicherzustellen und die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung aktiv (planerisch, kommunikativ) zu begleiten.

7.3.5 Leitideen Energieversorgung

Im Rahmen der Energie- und Klimastrategie werden im Handlungsfeld «Energieversorgung» insbesondere folgende Leitideen verfolgt:

- **Leitidee 7: Versorgung mit erneuerbarer Fernwärme**
Eine räumliche Energieplanung koordiniert die zukünftige Wärmeversorgung. Fernwärmeprojekte werden aktiv unterstützt. Es wird angestrebt, dass die Wärmeerzeugung fossilfrei erfolgt.
- **Leitidee 8: Das technische und wirtschaftliche Potenzial für Solarenergie wird aktiv genutzt**
Ein Ausbau der Solarstromproduktion erfolgt durch die kantonale Energiegesetzgebung (Eigenstromerzeugungspflicht) sowie der Realisierung von Anlagen auf Bestandesbauten. Es soll ein Konzept für ein kommunales Energie-Anreizsystem für den Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion entwickelt werden.

7.4 Anpassung an den Klimawandel

Das Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel umfasst Stossrichtungen, welche die Auswirkungen des Klimawandels abfedern und mildern sollen.

7.4.1 Ausgangslage Anpassung an den Klimawandel

Die Temperaturen in der Schweiz werden sich bis in das Jahr 2100 durchschnittlich um 2.1 – 3.4 Grad Celsius erwärmen. Ohne Klimaschutz können es bis zu 4.8 – 6.9 Grad Celsius sein (BAFU, 2020). Die Sektoren Land- und Forstwirtschaft sind stark vom Klimawandel betroffen. Erhöhte Temperaturen, Wasserknappheit oder die Verbreitung von Schädlingen können bewährten Nutztieren, Nutzpflanzen und Bäumen erheblich zusetzen. Siedlungsraum in dicht bebauten Gebieten ist ebenso überdurchschnittlich vom Klimawandel betroffen. Bebaute Flächen erhitzen sich stärker als Grünflächen und erhöhen somit die Hitzeproblematik mit all ihren Folgen für die Bewohnerinnen und Bewohner.

7.4.2 Übergeordnete Rahmenbedingungen

Im Rahmen des Aktionsplans 2020–2025 hat der Bund Massnahmen zur Klimaanpassung ausgearbeitet. Der Aktionsplan umfasst 75 Massnahmen auf Bundesebene in diversen Bereichen wie Wasserwirtschaft, Bodenschutz, Tourismus, Raumentwicklung, Koordination usw. Der Aktionsplan soll auch als Grundlage für eine Erarbeitung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel auf lokaler Ebene dienen.

In der Energie- und Klimastrategie des Kantons erhält die Anpassung an den Klimawandel ebenfalls eine erhöhte Aufmerksamkeit. Ebenso existieren bereits Klimakarten, so auch für die Gemeinde Risch.

7.4.3 Aktivitäten im Bereich Anpassung an den Klimawandel

Der Gemeinderat will die zukünftige Entwicklung der Rischer Gemeindelandschaft (inkl. Siedlungsgebiet) aktiv mitgestalten. Dazu hat der Gemeinderat ein Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) im Sinne eines Führungsinstruments entwickelt (Anhang 5).

Ein LEK beinhaltet Ziele für die erwünschte landschaftliche Entwicklung sowie konkrete Massnahmen, um diese Ziele zu erreichen, sowohl auf dem öffentlichen und privaten Grund.

Als Hauptziel gilt es, orts- und regionstypische Lebensräume und Landschaftselemente zu erhalten, aufzuwerten und zu vernetzen. Dabei werden folgende Landschaftselemente berücksichtigt:

- Siedlungsgebiet
- Kulturland
- Wald
- Gewässer
- Tier- und Pflanzenwelt
- Erlebnis- und Erholungsraum.

Einen besonderen Fokus richtet das vorliegende LEK auf die Lebensqualität für die Bevölkerung im Siedlungsraum. Ergänzend zum LEK besteht in der Gemeinde Risch seit 2012 ein Vernetzungsprojekt. Zusammen mit den Landwirten werden Massnahmen für den Erhalt und Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft umgesetzt.

Aus dem LEK wurden verschiedene Massnahmen verabschiedet. Insbesondere die folgenden Massnahmen sind auch für die Anpassung hinsichtlich des Klimawandels relevant:

- **Schaffung und Förderung naturnaher Grünflächen in öffentlichen Anlagen**
Öffentliche Anlagen wie Parks, Schulanlagen, Spielplätze, Sportplatzumgebung oder der Friedhof sind sowohl wichtige Lebensräume für die Bevölkerung als auch Refugien für Tiere und Wildpflanzen im Siedlungsgebiet. Die Anlagen sollen als Einheit von Funktion, Gestaltung und ökologischem Wert betrachtet werden. Bei der Bepflanzung und Pflege wird darauf geachtet, dass den Aspekten Ästhetik und Ökologie gleichermaßen Rechnung getragen wird. Exotische Pflanzen sollen nach Möglichkeit sukzessive durch attraktive einheimische Arten ersetzt werden. Die Ansaat oder Bepflanzung von (Rest)Flächen soll mittels attraktiver, standortgerechter, einheimischer Arten erfolgen. Bei der Gestaltung der Umgebung gemeindeeigener Gebäude und Anlagen soll die Gemeinde eine Vorbildfunktion wahrnehmen.
- **Extensive Nutzung der gemeindeeigenen Landwirtschaftsflächen im Siedlungsgebiet**
Die Gemeinde soll bezüglich Nutzung auf eigenen Parzellen im Siedlungsgebiet vermehrt Einfluss nehmen. Landwirtschaftlich genutzte Parzellen im Besitz der Gemeinde werden extensiv bewirtschaftet und zu ökologisch wertvollen Lebensräumen aufgewertet. Zusammen mit den privaten, noch nicht überbauten Grundstücken, sind diese Parzellen in der Regel noch die einzigen grossflächigen Freiräume im Siedlungsgebiet. Das Potenzial dieser Flächen für markante ökologische Aufwertungen ist demnach sehr gross. Die Gemeinde übernimmt die Erstellung dieser Elemente und/oder unterstützt den Bewirtschafter in der Umsetzung. Via Pachtvertrag werden die Zielsetzungen definiert und die Bewirtschaftungsauflagen sichergestellt.
- **Beratung und Vorgaben für Umgebungsgestaltung für private Bauherrschaften**
Die Gemeinde strebt im Zusammenhang mit Neu- und Erneuerungsbauten einen hohen Anteil an ökologisch hochwertigen Freiräumen an. Die Gemeinde kann die Aufwertung und Sicherung von wertvollen, naturnahen Lebensräumen für einheimische Tiere und Pflanzen auf Privatgrund nicht generell vorschreiben. Doch bei einfachen Bebauungsplänen kann sie Beurteilungskriterien beschliessen und Mindestanforderungen für naturnahe Umgebungsgestaltung vorgeben. Die Gemeinde unterstützt Bauherrschaften in diesen Belangen und kann externe Beratungen für die Qualitätssicherung dieser Anforderungen zuziehen. Zudem wird das bestehende Merkblatt «Umgebungsgestaltung» aktualisiert und die Verbindlichkeit erhöht.
- **Öffentlichkeitsarbeit für Natur auf Privatflächen**
Wenn die Bevölkerung die Möglichkeiten zur Förderung der Pflanzen und Tiere im Siedlungsraum kennt, kann sie mit der Umsetzung von Massnahmen im Privatgarten wesentlich zur ökologischen Aufwertung des Siedlungsgebietes beitragen. Die Bevölkerung soll deshalb in den Medien praxisorientiert über Themen wie Fassadenbegrünung, Kleinstrukturen, Blumenwiesen, Tiere am Bau oder Tierfallen informiert und sensibilisiert werden.
Das Merkblatt „Umgebungsgestaltung“ mit Grundsätzen zum Umgang und den Lebensraumansprüchen von Pflanzen und Tieren soll aktualisiert werden und weiterhin aufgelegt, bzw. abgegeben werden.
Auch Gartenbauer, Landschaftsgärtner, Architekten, Planer und Handwerker der Gemeinde sollen informiert werden. So können sie Kunden über Massnahmen am Gebäude und im Garten informieren und motivieren.
- **Bachrevitalisierungen im Siedlungsgebiet**
Die Gemeinde Risch verfolgt die Revitalisierung von Fliessgewässerstrecken, i.d.R. ausgelöst durch Hochwasserschutzüberlegungen. Kurz- bis mittelfristig stehen verschiedene Bachrevitalisierungen resp. Bachöffnungen beim Steintobelbach und Waldbach an. Bei der Planung dieser Projekte werden die Aspekte der Gewässerbiologie, Erholung, Naturerlebnis einbezogen. Vor allem bei offenen Gewässern innerhalb des Siedlungsraumes ist die Schaffung von Sitz-, Zugangs- und Spielbereichen zu prüfen. Wichtig ist auch eine kontinuierliche Information der Bevölkerung.

- **Verankerung LEK in der Behörde**

Das LEK soll zu einem allgemeinen Bestandteil des öffentlichen Denkens und Handelns werden. Die Ziele und Massnahmen des LEK sollen bei Projekten und Vorhaben der Gemeinde beachtet und danach gehandelt werden. Deshalb sollen die Ziele sowie der aktuelle Stand der Massnahmen des LEK innerhalb der Verwaltung periodisch kommuniziert werden.

Das LEK ist ein fortlaufender Prozess, der eine aktive und kompetente Auseinandersetzung verlangt. Rahmenbedingungen ändern sich, Zielsetzungen wandeln sich. Die Kontinuität soll gewährleistet werden, indem der LEK-Ausschuss (allenfalls Fachausschuss Umwelt) einmal jährlich zusammenkommt, ein Controlling über die durchgeführten und geplanten Massnahmen durchführt und allfällig auftretende Fragen bespricht.

7.4.4 Handlungsbedarf Anpassung an den Klimawandel

Es ist ersichtlich, dass die Gemeinde Risch bereits weitreichende Grundlagen bezüglich der Gestaltung des Lebensraums erarbeitet hat. Es ist nun angezeigt, die Aktivitäten insbesondere auch in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel zu prüfen und falls notwendig das LEK entsprechend zu ergänzen.

7.4.5 Leitidee Anpassung an den Klimawandel

Basierend auf den Grundlagen verfolgt die Energie- und Klimastrategie im Handlungsfeld «Anpassung an den Klimawandel» folgende Leitidee:

- **Leitidee 9: An Klimawandel angepasste Siedlungsstruktur, Bauweise und Vegetation**

Bestehende Grundlagen bezüglich der Entwicklung der Lebensräume sind auf die Anpassung an den Klimawandel zu untersuchen und gegebenenfalls zu ergänzen. Ein Projekt zur Siedlungsbegrünung soll umgesetzt werden. Dabei sollen das Schwammstadtprinzip, einheimische Pflanzen, Erhaltung und Förderung der Biodiversität und die Verwendung geeigneter Pflanzen (z.B. im Hinblick auf Hitzeresistenz), insbesondere von Bäumen, geprüft werden.

7.5 Vorbild Gemeinde Risch

Das Handlungsfeld «Vorbild Gemeinde Risch» befasst sich mit der Vorbildfunktion der Gemeinde, ihrer Betriebe und Mitarbeitenden gegenüber der Bevölkerung. Die Vorbildfunktion greift primär im Bau und Betrieb von Gebäuden und Infrastrukturen, in der Mobilität und in Verwaltungstätigkeiten.

7.5.1 Ausgangslage Vorbild Gemeinde Risch

Die Gemeinde Risch ist seit dem 1. Januar 2009 Mitglied im Trägerverein Energiestadt und betreibt eine aktive Energie- und Klimapolitik. Seit dem 16. März 2010 ist die Gemeinde zertifizierte Energiestadt und plant dadurch ihre Aktivitäten im Bereich Energie- und Klima strategisch. Alle vier Jahre findet mit dem Reaudit eine Standortbestimmung und eine grundsätzliche Überarbeitung der energie- und klimapolitischen Ziele und Massnahmen statt.

Im Jahr 2023 wurde erfolgreich das dritte Reaudit durchgeführt mit rund 72 % der Punkte. Bei diesem Reaudit wurde das „Energiepolitische Programm 2023 bis 2027“ (Anhang 2) mit insgesamt 13 Massnahmen vom Gemeinderat verabschiedet.

7.5.2 Übergeordnete Rahmenbedingungen

Gemäss Energiegesetz des Kantons Zug haben die Gemeinden eine Vorbildfunktion einzunehmen. Die Kantonale Verwaltung strebt einen klimaneutralen Betrieb bis 2040 an. Die Gemeinde ergreift Massnahmen, um den Energieverbrauch und die daraus resultierenden Emissionen zu verringern. Neubauten und Sanierungen von gemeindeeigenen Gebäuden sollen an höchsten energetischen sowie ökologischen Standards orientieren und klimapolitischen Anforderungen genügen. Der Energie- sowie der Wasserverbrauch wird mittels einer Energiebuchhaltung – des EnerCoachs – überprüft.

7.5.3 Aktivitäten im Bereich Vorbild Gemeinde Risch

Die Gemeinde Risch unternimmt verschiedene Aktivitäten, um das Immobilienportfolio zu dekarbonisieren sowie eine nachhaltige Mobilität für die Mitarbeitenden zu etablieren (Elektromobilitätskonzept). Der Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion auf den kommunalen Gebäuden und Anlagen wird aktiv und gemeinsam mit der Rischer Energiegenossenschaft angegangen.

7.5.4 Handlungsbedarf Vorbild Gemeinde Risch

Die Gemeinde verschafft sich durch ihre Vorbildwirkung die notwendige Glaubwürdigkeit für ihre energiepolitischen Massnahmen. Das Energiestadtlabel Gold wird im Jahr 2027 angestrebt.

7.5.5 Leitideen Vorbild Gemeinde Risch

Basierend auf den Grundlagen verfolgt die Energie- und Klimastrategie im Handlungsfeld «Vorbild Gemeinde Risch» folgende Leitideen:

- **Leitidee 10: Energetisch vorbildliche kommunale Gebäude- und Anlagen**
Strombezug für kommunale Gebäude und Anlagen sollen zu 100 % aus erneuerbaren Quellen stammen und die Installation von Photovoltaikanlagen auf eigenen Gebäuden soll vorangetrieben werden. Die Energieeffizienz (von Strassenbeleuchtung, Sportplätze, etc.) soll weiter verbessert werden und die kommunale Energiebuchhaltung der Bevölkerung kommuniziert werden.
- **Leitidee 11: Klimaneutraler Betrieb der Gemeindeverwaltung (Corporate Carbon Footprint)**
Die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen sollen sich an den Nachhaltigkeitsprinzipien orientieren, wobei der Betrieb aufgrund dieser Zielsetzung nicht beeinträchtigt werden darf.
- **Leitidee 12: Klimaneutrale Mobilität in der Verwaltung**
Richtlinien für gemeindeeigene Fahrzeuge und Geräte erarbeiten. Möglichst nur noch CO₂-freie Fahrzeuge und Geräte beschaffen, wenn für den Betrieb machbare Alternativen vorhanden sind.
- **Leitidee 13: Vorbildliches Monitoring und Controlling / Energiestadt Gold**
Erstellen eines Corporate Carbon Footprint für die Gemeindeverwaltung, welche den Scope 1, 2 und 3 berücksichtigt. Umsetzung von Massnahmen zur Erreichung des Label Energiestadt Gold.

7.6 Innovation und visionäres Planen

Um das ehrgeizige Ziel Netto-Null-Ziel bis 2050 zu erreichen, sind Innovation und visionäres Planen von entscheidender Bedeutung. Durch Investitionen in Forschung und Entwicklung von neuen Lösungen können innovative Technologien entwickelt werden, die den Treibhausgasausstoss reduzieren. Dies kann beispielsweise die Entwicklung effizienterer Energiesysteme, klimafreundlicher Transportmittel, nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken oder die Entwicklung von Finanzierungslösungen für Gebäudemodernisierungen umfassen.

7.6.1 Ausgangslage Innovation und visionäres Planen

Die Departemente Wirtschaft und Informatik der Hochschule Luzern (HSLU) befinden sich ganz oder teilweise auf dem Campus Zug-Rotkreuz in Rotkreuz. Dies ist für die Gemeinde Risch eine attraktive Ausgangslage, um Projekte an der Schnittstelle Wissenschaft und Praxis umzusetzen, gerade auch, wenn es um Smart-Energy oder neue Finanzierungslösungen der Energiewende geht.

Im Weiteren sind einige Organisationen in der Gemeinde angesiedelt, welche schon heute zentrale Produkte für die Energiewende anbieten und diese stetig weiterentwickeln. Als Beispiel zu nennen ist die Genossenschaft Mobility, welche das Carsharing in der Schweiz etabliert hat und nun eine aktive Dekarbonisierungsstrategie umsetzt.

7.6.2 Übergeordnete Rahmenbedingungen

Der Bund bietet verschiedene Förderinstrumente im Bereich Energie- und Nachhaltigkeit an. Mit dem Mantelerlass sind neue Rahmenbedingungen für die Energieversorgung in Kraft getreten, die insbesondere innovativen Ideen Raum geben.

Der Kanton Zug bietet gute Rahmenbedingungen für die Innovationen im Energiebereich und unterstützt Cluster und Netzwerke für Smart Energy aktiv. Generell ist der Kanton Zug für die Ansiedlung von innovativen Firmen bekannt, was auch im Bereich Umwelt genutzt werden kann.

7.6.3 Aktivitäten im Bereich Vorbild Gemeinde Risch

Die Gemeinde Risch arbeitet in gewissen Projekten bereits eng mit der HSLU zusammen. Mit dieser Strategie können diese Aktivitäten noch verstärkt wahrgenommen werden.

7.6.4 Handlungsbedarf Innovation und visionäres Planen

Die Gemeinde Risch bleibt ihrer Strategie der Ansiedlung von Firmen mit Potenzial treu. Durch eine engere Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und der Wissenschaft stärkt die Gemeinde Risch ihren Ruf als «für die Wirtschaft attraktive Gemeinde».

7.6.5 Leitideen Innovation und visionäre Planen

Basierend auf diesen Grundlagen verfolgt die Energie- und Klimastrategie im Handlungsfeld «Innovation und visionäres Planen» folgende Leitidee:

- **Leitidee 14: Offenheit für innovative und fortschrittliche Ideen und Lösungen**

Innovationen sind in verschiedenen Bereichen notwendig. Es soll die Innovationskraft der Wirtschaft und Wissenschaft unterstützend genutzt werden. Interessierte Personen aus der Bevölkerung und andere wichtige Stakeholder sollen in den Prozess eingebunden und gemeinsam mit diesen sollen visionäre Zukunftsvorstellungen als auch innovative Lösungen für die Gemeinde Risch diskutiert und erarbeitet werden.

7.7 Überblick Handlungsfelder, Leitideen und Massnahmen

| | |
|--------------------------|---|
| Gebäude | <p>Leitidee 1: Erneuerbare, klimaneutrale Wärme- und Kälteversorgung der kommunalen Gebäude</p> <ul style="list-style-type: none"> • G1 «Erstellung einer Dekarbonisierungsstrategie für kommunale Gebäude und Anlagen» • G2 «Energiebilanzen, Indikatoren-Systeme und Definition von Absenkpfad» • G3 «Einsatz von CO₂-freien und erneuerbaren Energieträger bei Heizungsersatz» • G4 «Sicherstellung & Kommunikation Energieberatungsdienstleistung zum Thema Wärme- und Kälteversorgung». |
| | <p>Leitidee 2: Energieeffizienter Gebäudepark Gemeinde Risch</p> <ul style="list-style-type: none"> • G5 «Sicherstellung Vollzug der kantonalen Energiegesetzgebung bezüglich Wärme» • G7 «Sicherstellung & Kommunikation Energieberatungsdienstleistung zum Thema Energieeffizienz» |
| Mobilität | <p>Leitidee 3: Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr) attraktiver gestalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • M1 «Umsetzung der geplanten Massnahmen aus dem Langsamverkehrskonzept» |
| | <p>Leitidee 4: Fortschrittlicher motorisierter Individualverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • M2 «Dialogprozess mit grossen Immobilieneigentümern zur Ausrüstung von Bestandesbauten mit Ladeinfrastruktur» • M3 «Verankerung von Vorgaben zur Ladeinfrastruktur an neu errichteten und sanierten Parkflächen (Verordnung über die Mobilität)» • M4 «Aufbau einer allgemein zugänglichen Ladeinfrastruktur mit definiertem Betreibermodell» • M5 «Umsetzungsplanung für allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur» • M6 «Kommunales Mobilitätsmanagement weiterentwickeln und umsetzen» |
| | <p>Leitidee 5: Attraktiver Betrieb und Gestaltung des Strassenraums</p> <ul style="list-style-type: none"> • M7 «Laufende Umsetzung der geplanten Massnahmen im Gesamtverkehrskonzept» |
| | <p>Leitidee 6: Der öffentliche Verkehr wird gestärkt und kundenfreundlich gestaltet</p> <ul style="list-style-type: none"> • M8 «Förderung des öffentlichen Verkehrs entsprechend den Zielen aus dem Gesamtverkehrskonzept» • M9 «Zweckmässige Erschliessung von Siedlungsgebieten» |
| Energieversorgung | <p>Leitidee 7: Versorgung mit erneuerbarer Fernwärme</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 «Erstellung räumliche Energieinformationen (Abgleich Erdsonde mit Zielnetz WWZ Fernwärme)» • E2 «Umgang mit der Gasversorgung klären» (Zielnetzplanung Gas) • E3 «Überprüfung Versorgungsvereinbarung Fernwärmebetreiber bezüglich Anteils nicht erneuerbarer Energie» |
| | <p>Leitidee 8: Das technische und wirtschaftliche Potenzial für Solarenergie wird aktiv genutzt</p> <ul style="list-style-type: none"> • E4 «Sicherstellung Vollzug der kantonalen Energiegesetzgebung bezüglich Eigenstromerzeugungspflicht» |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • E5 «Es ist zu abzuklären, ob die innovativen Neuerungen im Stromgesetz wie virtueller Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) und Gründung einer Lokalen Elektrizitätsgemeinschaft (LEG) genutzt werden können. Im Sinne eines Anreizsystems für Gebäudeeigentümerschaften soll die bewährte Zusammenarbeit mit der Rischer Energie Genossenschaft weiterentwickelt werden.» |
| <p>Anpassung an den Klimawandel</p> | <p>Leitidee 9: An den Klimawandel angepasste Siedlungsstruktur, Bauweise und Vegetation</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1 «Naturnahe Umgebungsgestaltung im Siedlungsraum durch Projekte und Beratungen im Siedlungsgebiet fördern (z.B. Hitzeminderung, Schwammstadt-Elemente, Dach- und Fassadenbegrünung)» • K2 «Umsetzung LEK ausserhalb des Siedlungsraums (Landwirtschaftsflächen, Wald, Flüsse und Parkanlagen, etc.)» • K3 «Nutzung Klimaanalysekarte des Kantons Zug als Planungsgrundlage (Aufzeichnung von Kaltluftströmen und Hitzeinseln) zur Förderung Blau-Grüne-Infrastruktur und Sicherstellung Seezugang.» • K4 «Sicherstellen Naturgefahrenmanagement insbesondere für Starkniederschläge, Hochwasser, Wald- und Flurbrände, Wasserknappheit)» • K5 «Bevölkerung bezüglich Biodiversität, Schadorganismen und Neobiota informieren und sensibilisieren. Bei Bedarf Schadorganismen überwachen und Massnahmen einleiten.» |
| <p>Vorbild Gemeinde Risch</p> | <p>Leitidee 10: Energetisch vorbildliche kommunale Gebäude- und Anlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • V1 «Standards für Gemeindebauten (Grundlage für Projekte, Wettbewerbe)» • V2 «Bezug von 100% erneuerbarem Stromprodukt anstreben» • V3 «Umstellung der kommunalen Gebäude und Anlagen auf erneuerbare Energie» • V4 «Photovoltaikanlagen auf gemeindeeigenen Liegenschaften / Einbezug von Akkus zur Speicherung prüfen» • V5 «Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in den gemeindeeigenen Gebäuden» • V6 «Verbesserung Energieeffizienz öffentliche Beleuchtung Strassen, Areale und Sportplätze» • V7 «Weiterführung und aktive Kommunikation der kommunalen Energiebuchhaltung gegenüber der Bevölkerung» <p>Leitidee 11: Klimaneutraler Betrieb der Verwaltung (Corporate Carbon Footprint)</p> <ul style="list-style-type: none"> • V8 «Beschaffungsstandard beschliessen und laufend anwenden» • V9 «Nachhaltige öffentliche Beschaffung in den Submissionsrichtlinien der Gemeinde implementieren» • V10 «Laufende Digitalisierung der Dokumente und Prozessumstellung für den Übergang auf ein papierloses Büro» • V11 «Konzept Energieschule mit Zertifizierung klären» • V12 «Zusammenarbeit im Rahmen ZugWest vertiefen» <p>Leitidee 12: Klimaneutrale Mobilität in der Verwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • V13 «Einführung Mobilitätsmanagement für die Gemeindeverwaltung inkl. Mobilitätsbuchhaltung» • V14 «Beschaffung klimaneutraler gemeindeeigener Fahrzeuge (wo möglich und sinnvoll)» • V15 «Ladeinfrastruktur auf gemeindeeigenen Liegenschaften» |

| | |
|---|---|
| | <p>Leitidee 13: Vorbildliches Monitoring und Controlling / Energiestadt Gold</p> <ul style="list-style-type: none"> • V16 «Erstellung Corporate Carbon Footprint für Gemeindeverwaltung, 1x pro Legislatur» • V17 «Monitoring über Energiestadt: kontinuierlicher Verbesserungsprozess mit dem Ziel Energiestadt Label Gold» |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Innovation und visionäres Planen</p> | <p>Leitidee 14: Offenheit für innovative und fortschrittliche Ideen und Lösungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • I1 «Information und Einbezug von Stakeholdern auf dem Gemeindegebiet» • I2 «"Science meets practice" Zusammenarbeit mit HSLU institutionalisieren» • I3 «Prüfen Teilnahme an fortschrittlichen Programmen und Konzepten wie beispielsweise Klima-Charta Zug, Smart-City (BFE), Kreislaufwirtschaft und weitere» |

8 Ausblick

Mit der Verabschiedung der Energie- und Klimastrategie inkl. Massnahmenplanung stellt die Gemeinde Risch eine zielgerichtete Vorgehensweise sicher. Mit der Festsetzung der Ziele und der Massnahmenplanung kann der Fokus noch mehr auf die Umsetzung der Projekte gelegt werden und somit die erwünschte und notwendige Wirkung erzielt werden.

Der Massnahmenplan wurde nach bestem Wissen und Gewissen und in Zusammenarbeit mit der Begleitgruppe erstellt. In einem nächsten Schritt sind die Massnahmen in einen zeitlichen Horizont zu setzen, mit belastbaren Zahlen zu versehen und mit den Zuständigkeiten zu komplettieren.

Gemäss dem aktuellen Stand sind Massnahmen in einem Umfang von rund 260'000 CHF aufgelistet. Energie- und Klimaschutz sowie die Anpassung an den Klimawandel sind integrale Themen und nicht nur im Bereich Energie- und Umweltschutz angesiedelt. Gewisse Massnahmen dürften daher auch in anderen Bereichen der Gemeindeverwaltung bereits verankert oder sogar budgetiert sein. Es ist ein Abgleich mit den Budgets anderer Stellen der Gemeinde vorzunehmen.

Als Werkzeug der Umsetzung ist es angezeigt, dass die Aktualität und die Vollständigkeit stetig überprüft und nachgeführt werden.

Die Umsetzung einer Energie- und Klimastrategie einer Gemeinde kann grundsätzlich ein Gemeinde-internes Projekt sein. Mit dem Einbezug der Bevölkerung und der Wirtschaft sowie weiteren Multiplikatoren, zum Beispiel mit Informationskampagnen, BürgerInnen-Dialogen oder der Zusammenarbeit mit den Schulen, kann die Wirkung vervielfacht werden.

Für die Umsetzungs- und Wirkungskontrolle ist ein kontinuierliches Monitoring unerlässlich. Der Umsetzungsstand wird anhand von zu erarbeitenden Umsetzungsindikatoren pro Handlungsfeld überprüft. Dabei soll in erster Linie auf bestehende Indikatoren aus dem Bereich Energiestadt sowie der Energie- und Klimabilanz zurückgegriffen werden. Um den administrativen Aufwand gering zu halten, sollen nur wo nötig weitere Indikatoren ergänzt werden. Der Einbezug von Fachleuten stellt sicher, dass auf Entwicklungen auf politischer, aber auch auf technischer Ebene reagiert werden kann. Der Gemeinderat und die Kommission Tiefbau, Umwelt und Sicherheit werden jährlich informiert. Weiter ist eine regelmässige Information der Bevölkerung vorgesehen. Eine Überarbeitung der Energie- und Klimastrategie erfolgt bei Bedarf.

9 Massnahmenplan

Zusammenzug der Massnahmen aus den Konzepten, Planungsdokumenten und dem Energiepolitischen Programm sowie Massnahmen, welche während der Erarbeitung der Strategie in Zusammenarbeit mit der Projekt- und Begleitgruppe definiert wurden.

| Handlungsfelder, Leitideen und Massnahmen | | Priorität | Federführung | Kosten einmalig | Kosten wiederkehrend | Ursprung | Bemerkung |
|--|---|-----------|--------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|---|
| Handlungsfeld Gebäude | | | | | | | |
| Leitidee 1: Erneuerbare und klimaneutrale Wärme- und Kälteversorgung der kommunalen Gebäude | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| G1 | Erstellung einer Dekarbonisierungsstrategie für kommunale Gebäude und Anlagen | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | CHF 30'000 | - | NEU | |
| G2 | Energiebilanzen, Indikatoren-Systeme und Definition von Absenkpfad | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | CHF 20'000 | - | 1.1.3 E-Poli | |
| G3 | Einsatz von CO2-freien und erneuerbaren Energieträger bei Heizungersatz | Hoch | Abteilung Bau/Raumplanung/Immobilien | - | - | Energiegesetz Kt. ZG | EN-104, Energiegesetz Kt. ZG / Bericht TBF AG (Umsetzung laufend) |
| G4 | Sicherstellung & Kommunikation Energieberatungsdienstleistung zum Thema Wärme- & Kälteversorgung | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | CHF 15'000 | NEU | Aktuell mit Energienetz Zug |
| Handlungsfeld Gebäude | | | | | | | |
| Leitidee 2: Energieeffizienter Gebäudepark in Risch | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| G5 | Sicherstellung Vollzug der kantonalen Energiegesetzgebung bezüglich Wärme | Hoch | Abteilung Bau/Raumplanung/Immobilien | - | - | NEU | |
| G7 | Sicherstellung & Kommunikation Energieberatungsdienstleistung zum Thema Energieeffizienz | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | CHF 10'000 | NEU | Siehe auch G4, Energienetz Zug |
| Handlungsfeld Mobilität | | | | | | | |
| Leitidee 3: Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr) attraktiver gestalten (gem. GVK 4.2) | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| M1 | Umsetzung der geplanten Massnahmen aus dem Langsamverkehrskonzept | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 4.1.2 - 4.2.3 E-Poli, GVK | gehört auch zu M7 |
| Handlungsfeld Mobilität | | | | | | | |
| Leitidee 4: Fortschrittlicher motorisierter Individualverkehr (gem. GVK 4.3 und Elektromobilitätskonzept) | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| M2 | Dialogprozess mit grossen Immobilieneigentümern zur Ausrüstung von Bestandesbauten mit Ladeinfrastruktur | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | Elektromobilitätskonzept | |
| M3 | Verankerung von Vorgaben zur Ladeinfrastruktur an neu errichteten und sanierten Parkflächen (Verordnung über die Mobilität) | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | Elektromobilitätskonzept | |

| | | | | | | | |
|---|---|--------|-------------------------------------|------------|---|---------------------------|---|
| M4 | Aufbau einer allgemein zugänglichen Ladeinfrastruktur mit definiertem Betreibermodell | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | Elektromobilitätskonzept | |
| M5 | Umsetzungsplanung für allgemein zugängliche Ladeinfrastruktur | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | Elektromobilitätskonzept | |
| M6 | Kommunales Mobilitätsmanagement weiterentwickeln und umsetzen | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 4.4.2 E-Poli | Stärkung der Zusammenarbeit mit Mobilitätspartnern |
| Handlungsfeld Mobilität Leitidee 5: Attraktiver Betrieb und Gestaltung des Strassenraums (gem. GVK 4.4) | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| M7 | Laufende Umsetzung der geplanten Massnahmen im Gesamtverkehrskonzept | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 4.1.2 - 4.2.3 E-Poli, GVK | |
| Handlungsfeld Mobilität Leitidee 6: Der öffentliche Verkehr wird gestärkt und kundenfreundlich gestaltet (gem. GVK 4.5) | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| M8 | Förderung des öffentlichen Verkehrs entsprechend den Zielen aus dem Gesamtverkehrskonzept | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 4.1.2 - 4.2.3 E-Poli, GVK | Mit Einbezug der Abteilung Bau/Raumplanung/Immobilien |
| M9 | Zweckmässige Erschliessung von Siedlungsgebieten | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | | Kommunaler Richtplan |
| Handlungsfeld Energieversorgung Leitidee 7: Versorgung mit erneuerbarer Fernwärme | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| E1 | Erstellung räumliche Energieplanung (Abgleich Erdsonde mit Zielnetz WWZ Fernwärme) | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Eine räumliche Energieplanung koordiniert die zukünftige Wärmeversorgung räumlich, insbesondere Zielnetz Gas, Fernwärme und übrige Gebiete. |
| E2 | Umgang mit der Gasversorgung klären (Zielnetzplanung Gas) | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Der Gasversorger muss mit an Bord sein für Netto-Null |
| E3 | Überprüfung Versorgungsvereinbarung Fernwärmebetreiber bezüglich Anteils nicht erneuerbarer Energie | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Es ist zu klären, mit welchem fossilsfreien Energieträger die Spitzenlast im Zustand Netto-Null bereitgestellt wird. |
| Handlungsfeld Energieversorgung Leitidee 8: Das technische und wirtschaftliche Potenzial für Solarenergie wird aktiv genutzt | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| E4 | Sicherstellung Vollzug der kantonalen Energiegesetzgebung bezüglich Eigenstromerzeugungspflicht | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | Energiegesetz Kt. Zug | EN-104 |
| E5 | Es ist abzuklären, ob die innovativen Neuerungen im Stromgesetz wie "virtueller Zusammenschluss zum Eigenverbrauch" (ZEV) und Gründung einer "Lokalen Elektrizitätsgemeinschaft" (LEG) genutzt werden können. Im Sinne eines Anreizsystems für Gebäudeeigentümerschaften soll die bewährte Zusammenarbeit mit der Rischer Energie Genossenschaft weiterentwickelt werden. | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | CHF 20'000 | - | 2.2.2 E-Poli | |

Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel

Leitidee 9: An den Klimawandel angepasste Siedlungsstruktur, Bauweise und Vegetation

| | Massnahmen | | | | | | |
|----|---|------|-------------------------------------|------------|---|--------------|--|
| K1 | Naturnahe Umgebungsgestaltung im Siedlungsraum durch Projekte und Beratungen im Siedlungsgebiet fördern (z.B. Hitzeminderung, Schwammstadt-Elemente, Dach- und Fassadenbegrünung) | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 1.1.4 E-Poli | Kombinieren mit LEK (Themen Entsiegelung, Schwammstadt, ...) |
| K2 | Projekt zur Begrünung des Siedlungsgebietes | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | CHF 35'000 | - | 1.1.4 E-Poli | Controlling-Liste als Monitoring installiert |
| K3 | Erstellung Konzept zur Anpassung an den Klimawandel | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | |
| K4 | Sicherstellen Naturgefahrenmanagement (insbesondere für Starkniederschläge, Hochwasser, Wald- und Flurbrände, Wasserknappheit) | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | integrales Risikomanagement |

Handlungsfeld Vorbild Gemeinde Risch

Leitidee 10: Energetisch vorbildliche kommunale Gebäude und Anlagen

| | Massnahmen | | | | | | |
|----|--|--------|--------------------------------------|------------|---|--------------|--|
| V1 | Standards für Gemeindebauten (Grundlage für Projekte, Wettbewerbe) | Hoch | Abteilung Bau/Raumplanung/Immobilien | - | - | 2.1.1 E-Poli | Beschluss: Es gilt jeweils der aktuelle Gebäudestandard Energiestadt |
| V2 | Bezug von 100% erneuerbarem Stromprodukt wird angestrebt | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Aktuell: WWZ-Standardprodukt 100 % Wasserstrom |
| V3 | Umstellung der kommunalen Gebäude und Anlagen auf erneuerbare Energie | Hoch | Abteilung Bau/Raumplanung/Immobilien | - | - | 2.1.3 E-Poli | Gebäudesanierungsstrategie (Bericht TBF) |
| V4 | Photovoltaikanlagen auf gemeindeeigenen Liegenschaften / Einbezug von Akkus zur Speicherung prüfen | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 2.2.2 E-Poli | Zusammenarbeit Rischer Energiegenossenschaft |
| V5 | Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in den gemeindeeigenen Gebäuden | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | CHF 20'000 | - | 2.2.4 E-Poli | Analyse Energieeffizienz kommunale Gebäude und Anlagen |
| V6 | Verbesserung Energieeffizienz öffentliche Beleuchtung Strassen, Areale und Sportplätze | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | CHF 20'000 | - | 2.3.1 E-Poli | |
| V7 | Weiterführung und aktive Kommunikation der kommunalen Energiebuchhaltung gegenüber der Bevölkerung | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Artikel im RIZ |

Handlungsfeld Vorbild Gemeinde Risch

Leitidee 11: Klimaneutraler Betrieb der Verwaltung (Corporate Carbon Footprint)

| | Massnahmen | | | | | | |
|-----|--|--------|-------------------------------------|-----------|---|--------------|------------------------------------|
| V8 | Beschaffungsstandard beschliessen und laufend anwenden | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 5.2.3 E-Poli | Beschaffungsstandard verabschieden |
| V9 | Nachhaltige öffentliche Beschaffung in den Submissionsrichtlinien der Gemeinde implementieren | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 5.2.3 E-Poli | BöB / Vereinbarung Kantone |
| V10 | Laufende Digitalisierung der Dokumente und Prozessumstellung für den Übergang auf ein papierloses Büro | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 5.2.3 E-Poli | |
| V11 | Konzept Energieschule mit Zertifizierung klären | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | CHF 5'000 | - | 6.2.2 E-Poli | inkl. Abfallthema |
| V12 | Zusammenarbeit im Rahmen ZugWest vertiefen | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | 6.2.1 E-Poli | Hünenberg, Cham |

Handlungsfeld Vorbild Gemeinde Risch

Leitidee 12: Klimaneutrale Mobilität in der Verwaltung

| | Massnahmen | | | | | | |
|---|---|--------|-------------------------------------|---|---|-----|--|
| V13 | Einführung Mobilitätsmanagement für die Gemeindeverwaltung inkl. Mobilitätsbuchhaltung | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | |
| V14 | Beschaffung klimaneutraler gemeindeeigener Fahrzeuge (wo möglich und sinnvoll) | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | |
| V15 | Ladeinfrastruktur auf gemeindeeigenen Liegenschaften | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | |
| Handlungsfeld Vorbild Gemeinde Risch Leitidee 13: Vorbildliches Monitoring und Controlling / Energiestadt Gold | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| V16 | Erstellung Corporate Carbon Footprint für Gemeindeverwaltung, 1x pro Legislatur | Mittel | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Ein CCF zeigt auf, wieviel Treibhausgasemissionen aus den Aktivitäten der Gemeindeverwaltung entstehen und beinhaltet neben Scope 1 und 2 gegebenenfalls auch den Scope 3. Zentrale Grundlagen sind mit EnerCoach und der allfälligen Mobilitätsbuchhaltung vorhanden. |
| V17 | Monitoring über Energiestadt: kontinuierlicher Verbesserungsprozess mit dem Ziel Energiestadt Label Gold | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Jährliches Standortgespräch, Reaudit alle 4 Jahre |
| Handlungsfeld Innovation und visionäres Planen Leitidee 14: Offenheit für innovative und fortschrittliche Ideen und Lösungen | | | | | | | |
| | Massnahmen | | | | | | |
| I1 | Information und Einbezug von Stakeholdern auf dem Gemeindegebiet | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Industrie, Bevölkerung, Vereine, etc. |
| I2 | "Science meets practice" Zusammenarbeit mit HSLU institutionalisieren | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | Innovative Ideen kreieren und existierende innovative Projekte aus anderen Gemeinden (wenn sinnvoll) übernehmen. |
| I3 | Prüfen Teilnahme an fortschrittlichen Programmen und Konzepten wie beispielsweise Klima-Charta Zug, Smart-City (BFE), Kreislaufwirtschaft und weitere | Hoch | Abteilung Tiefbau/Umwelt/Sicherheit | - | - | NEU | |

E-Poli = Energiepolitisches Programm

10 Literaturverzeichnis

BAFU. (2020). *Klimawandel in der Schweiz*.

BAFU. (2023). Von Das Übereinkommen von Paris: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klima--internationales/das-uebereinkommen-von-paris.html> abgerufen

EnergieSchweiz. (2020). *Leitkonzept für die 2000-Watt-Gesellschaft*.

EnergieSchweiz. (2025). *Die Schweiz auf ihrem Weg zu Netto Null und 2000 Watt*. Von <https://www.local-energy.swiss/programme/netto-null-2000-watt/die-schweiz-auf-ihrem-weg-zu-2000-watt-und-netto-null.html#/> abgerufen

EnFK Zentralschweiz. (2021). *Energienachweise (MuKE 2014)*. Von <https://www.energie-zentralschweiz.ch/vollzug/energienachweise-muken-2014.html> abgerufen

Fachstelle für Statistik Kanton Zug. (2022). *Gemeindeporträt Risch*.

Kanon Zug. (2023). *Planungsbericht Energie und Klima des Kantons Zug*.

KBOB. (2024). *Ökobilanzdaten im Baubereich*. Von <https://www.kbob.admin.ch/de/oekobilanzdaten-im-baubereich> abgerufen

Trägerverein Energiestadt. (2022). Von <https://www.energiestadt.ch/de/startseite-2.html> abgerufen

WWZ. (Oktober 2020 - September 2021). *Gemäss Angaben der WWZ*.

11 Begriffsverzeichnis

| Begriff | Erklärung |
|-------------------------|---|
| BFE | Bundesamt für Energie |
| CO_{2eq} | Kohlenstoffdioxid-Äquivalent: Masseinheit, um die Klimawirkung verschiedener Treibhausgase in Bezug auf Kohlenstoffdioxid (CO ₂) zu vergleichen |
| COP21 | 21. UN-Klimakonferenz (21 st Conference of the Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change) |
| Dekarbonisiert | Entfernung oder Reduktion der Kohlestoffemissionen |
| EIV | Einmalvergütung |
| Endenergie | Endenergie ist der Teil der Primärenergie, der den Verbraucher nach Abzug von Gewinnungsaufwand, Übertragungs- und Umwandlungsverlusten erreicht und der dann zur weiteren Verfügung steht. Endenergie ist damit die gelieferte Menge Energie am Hausanschluss. |
| EnDK | Leitlinien der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren |
| EnG | Energiegesetz |
| EVS | Einspeisevergütungssystem |
| EW | Einwohnerin und/oder Einwohner |
| GEAK Plus | Gebäudeenergieausweis der Kantone mit Beratungsbericht |
| Graue Energie | Nicht erneuerbare Energie, die für die Produktion, den Transport, die Nutzung und die Entsorgung eines Produkts oder Gebäudes über dessen gesamten Lebenszyklus benötigt wird. |
| GVK | Gesamtverkehrskonzept |
| GWh | Gigawattstunden |
| HFM | Harmonisierte Fördermodell der Kantone |
| HSLU | Hochschule Luzern |

| | |
|-------------------------------|--|
| IPCC | Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change) |
| KBOB | Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der Öffentlichen Bauherren |
| KIG | Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit |
| KVA | Kehrichtverbrennungsanlage |
| LEG | lokale Elektrizitätsgemeinschaften |
| LEK | Landschaftsentwicklungskonzept |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr |
| MuKE | Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich |
| Primärenergiebedarf | Primärenergie ist die gesamte Energie, die zur Deckung des Endenergiebedarfs erforderlich ist. |
| tCO_{2eq}/EW*a | jährlichen energiebedingten Treibhausgasemissionen pro Einwohnerin und Einwohner in Tonnen CO ₂ -Äquivalente pro Einwohner und Jahr |
| THG | Treibhausgasemissionen |
| vZEV | virtuelle Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch |
| W_{PE}/P | Watt Primärenergie pro Person |

12 Anhang

Alle Anhänge sind auf der Webseite der Gemeinde Risch zu finden.

1. Strategie des Gemeinderats 2024 bis 2027
2. Energiepolitische Programm 2023 bis 2027
3. Gesamtverkehrskonzept
4. Elektromobilitätskonzept
5. Landschaftsentwicklungskonzept (LEK)