

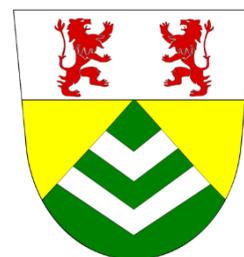
15. Januar 2025

Erläuterungsbericht

Kommunale Energieplanung



Gemeinde Zeneggen



Inhalt

1	Einleitung.....	4
1.1	Motiv.....	4
1.2	Definition und Ziele der Energieplanung.....	4
1.3	Aufbau Energieplanung.....	5
1.4	Vorgehen.....	5
1.5	Rechtliche Grundlage.....	6
1.6	Kontext.....	7
1.6.1	Bund.....	7
1.6.2	Kanton.....	7
1.6.3	Folgerungen für die Gemeinde.....	9
2	Heutige Energienutzung.....	10
2.1	Wärme.....	10
2.1.1	Wärmebedarf.....	10
2.1.2	Wärmeversorgung.....	11
2.2	Elektrizität.....	13
2.2.1	Elektrizitätsbedarf.....	13
2.2.2	Elektrizitätsversorgung.....	13
2.2.3	Elektrizitätsproduktion.....	14
2.3	Ist-Zustand Mobilität.....	14
2.4	Treibhausgasemissionen.....	15
3	Energiepotentiale.....	16
3.1	Potential Wärme.....	16
3.1.1	Allgemein.....	16
3.1.2	Abwärme.....	16
3.1.3	Grund- und Oberflächengewässer.....	17
3.1.4	Erdwärme.....	18
3.1.5	Regionales Energieholz und Biomasse.....	18
3.1.6	Solarwärme und Luft.....	20
3.1.7	Potentialgebiete Fernwärme.....	21
3.2	Potential Elektrizitätsproduktion.....	23
3.2.1	Wasserkraft.....	23
3.2.2	Windenergie.....	23
3.2.3	Photovoltaik.....	24
3.3	Potentiale Mobilität.....	25
4	Massnahmen und Zielsetzung.....	26
4.1	Massnahmenmatrix.....	27
5	Prognose der zukünftigen Entwicklung.....	28
5.1	Zeitstand der Prognose.....	28
5.2	Bevölkerungsentwicklung.....	28
5.3	Steigerung Energieeffizienz.....	28
5.4	Entwicklung Wärme bis 2035.....	29
5.4.1	Wärmebedarf.....	29
5.4.2	Wärmeversorgung.....	29
5.5	Entwicklung Elektrizität bis 2035.....	30
5.5.1	Elektrizitätsbedarf.....	30
5.5.2	Elektrizitätsversorgung.....	30
5.6	Ausblick 2050 und 2060.....	31
6	Schlussfolgerungen.....	31

Allgemeines

Die Gemeinde Zeneggen erarbeitet zusammen mit der enalpin AG die kommunale Energieplanung.

Die kommunale Energieplanung besteht aus dem Erläuterungsbericht, einer Massnahmenmatrix und Massnahmenblättern sowie einer Energieplankarte.

Das vorliegende Dokument enthält den **kommunalen Erläuterungsbericht**.

Gemeinde:



Vertretung Gemeinde Zeneggen:

Andreas Imstef
Patrick Zehner
Martin Andres

Projektleitung:



enalpin AG
Bahnhofplatz 1b
3930 Visp

Kontaktpersonen:
David Gruber
Amadé Biner

1 Einleitung

1.1 Motiv

Das Wallis verfügt über zahlreiche erneuerbare Energien und strebt bis 2060 für den gesamten Energiebedarf des Kantons eine zu 100% erneuerbare und einheimische Versorgung an. In dieser Optik hat der Staatsrat den Bericht «Energiewald Wallis: gemeinsam zu 100% erneuerbarer und einheimischer Versorgung» beschlossen.

Diese energiepolitischen Ziele stellen enorme Herausforderungen aber auch Chancen für die gesamte Gesellschaft dar. Die kommunale Energieplanung soll die Gemeinden hierbei unterstützen und den Stand der Dinge, sinnvolle Massnahmen und ein Ausblick in die Zukunft aufzeigen.

Die Gemeinden mit ihren Handlungskompetenzen stellen für die Erreichung der Ziele ein wichtiger Akteur dar. Daher wurden die Gemeinden in der kantonalen Richtplanung verpflichtet, eine kommunale Energieraumplanung durchzuführen und somit aktiv die kantonale Energiepolitik und ihre Zielsetzung zu unterstützen.

Das vorliegende Dokument beschreibt die kommunale Energieplanung der Gemeinde Zeneggen. Der Gemeinderat hat die enalpin AG mit der Bearbeitung und Koordination der kommunalen Energieplanung beauftragt. Die Bearbeitung fand im Austausch mit der Gemeinde und dem Einbezug von verschiedenen Akteuren im Energiebereich statt.

1.2 Definition und Ziele der Energieplanung

Durch die Abstimmung der momentanen Energienutzung und der Energiepotentiale auf die räumliche Entwicklung der Gemeinde kann die Energie effizienter genutzt und der Einsatz einheimischer und erneuerbarer Energien gefördert werden. Dadurch lässt sich der Verbrauch fossiler Brennstoffe und somit der Ausstoss von CO₂ reduzieren. Die Energieplanung bewirkt einen effizienten Einsatz der Geldmittel und Ressourcen.

Es resultieren folgende Ziele der Energieplanung:

- Lokale Energiepotentiale sollen prioritär genutzt werden, um eine weitgehende Unabhängigkeit von importierten Energieträgern zu erreichen.
- Die Treibhausgas-Emissionen sollen reduziert werden.
- Durch die Nutzung von regionalen Energieträgern soll eine aktive Stärkung der regionalen Wertschöpfung geschaffen werden.
- Die Wirkung der ausgearbeiteten Massnahmen soll konform mit den Energiezielen und dem Umsetzungshorizont von Bund und Kanton sein.

Die Betrachtungen beziehen sich auf den Bereich Wärme und auf die Elektrizität. Auf die Mobilität, als wichtiger Faktor des kommunalen Energieverbrauchs, wird in der Energieplanung nur am Rande eingegangen, da die Vorgaben des Kantons den Fokus auf den Bereich Wärme legen.

1.3 Aufbau Energieplanung

Die kommunale Energieplanung besteht aus dem Erläuterungsbericht, der Massnahmenmatrix mit den Massnahmenblättern sowie der Energieplankarte:

- Der **Erläuterungsbericht** definiert die Ziele und umfasst die wichtigsten Hintergrundinformationen zur kommunalen Energieplanung. Er soll eine Zusammenfassung darstellen und in den wichtigsten Punkten auf die Details eingehen. Weiter wird darin auf die zukünftige Energieentwicklung im betrachteten Zeithorizont eingegangen, um diese mit den kantonalen Zielen zu vergleichen.
- Die **Massnahmenblätter** enthalten Handlungsanweisungen für die Erreichung der Ziele der kommunalen Energieplanung. Jede einzelne Massnahme ist in einem separaten Massnahmenblatt beschrieben und enthält unter anderem Angaben bezüglich Zielsetzung, Koordinationsstand, Vorgehensschritten, beteiligten Akteuren sowie Abhängigkeiten. Die Massnahmen werden zur Übersicht in einer **Massnahmenmatrix** zusammengefasst.
- Die **Energieplankarte** stellt die Grundlagen und Massnahmen in ihrem räumlichen Zusammenhang dar.

1.4 Vorgehen

Die vorgeschlagene Strategie mit ihren Massnahmen ergibt sich aus der Analyse der Verbrauchsgrundlagen, bestehender Infrastrukturen und Energiepotentialen und deren Projektion hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung und Ausbaumöglichkeiten innerhalb der Gemeinde.

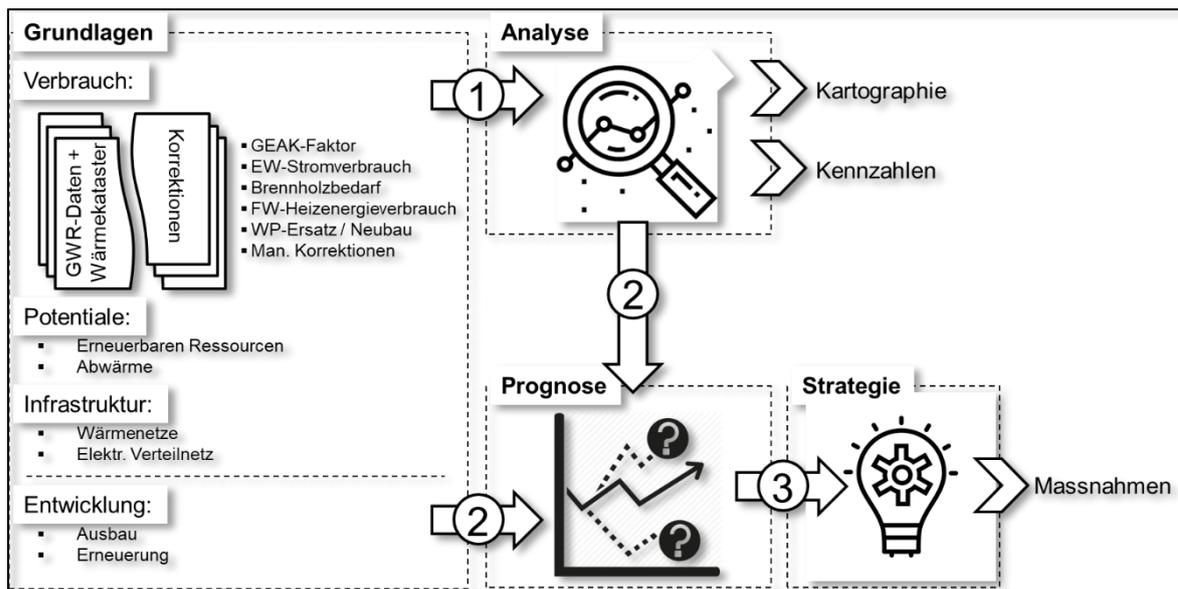


Abbildung 1: Vorgehen zur kommunalen Energieplanung

Als Grundlage auf der Gebäude- bzw. Verbrauchsebene dienen die Daten aus dem Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) und dem kantonalen Wärmekataster. Diese Daten wurden nach Notwendigkeit mit spezifischen Energiekennzahlen, bekannten Abrechnungszahlen und/oder manuellen Korrekturen validiert und komplettiert.

Informationen zu den bestehenden Infrastrukturen ergeben sich aus den Angaben der Betreiber.

Die Abschätzungen freier Energiepotentiale beziehen sich grösstenteils auf in der Vergangenheit erarbeitete Studien und Konzepte oder Grundlagen von Bund und Kanton.

Die Analyse der Grundlagen erfolgt durch Kennzahlenbildung (MS Excel) und räumliche Auswertung (QGIS) im Perimeter des Gemeindegebietes.

Mit den Kenntnissen der aktuellen Situation und Abschätzung der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten, lassen sich Prognosen der energetischen Versorgungsstruktur errechnen, die sich mit der «heutigen» Ergreifung von Massnahmen beeinflussen lassen.

1.5 Rechtliche Grundlage

Die Energieplanung der Gemeinde Zeneggen stellt eine kommunale Energieplanung gemäss Koordinationsblätter «E.3 Energieversorgung» und «E.7 Energietransport und -verteilung» der kantonalen Richtplanung dar. Die Gemeinden werden darin verpflichtet eine Energieplanung vorzuweisen. Die Resultate daraus sind für Private und Behörden nicht verbindlich. Die Verbindlichkeiten können durch die jeweiligen Gemeinden in der Anpassung ihrer Zonennutzungspläne (ZNP) oder der Bau- und Zonenreglemente (BZR) festgelegt werden. Beispiele hierfür sind z.B. verschärfte Vorschriften zu Photovoltaikanlagen bei Neubauten oder Anschlusspflichten an Wärmeverbände usw. Gemäss Kanton sollte die Gemeinde solche Verbindlichkeiten bei der nächsten Überarbeitung der ZNP und des BZR in Betracht ziehen.

Durch die aktive Teilnahme der Gemeinden wird die kantonale Energiepolitik und deren Zielerreichung unterstützt. Die Zielsetzung beinhaltet eine zu 100% erneuerbare und einheimische Energieversorgung bis 2060 zu erreichen.

1.6 Kontext

1.6.1 Bund

Die Schweiz ist mit ihrem Gebirgsökosystem von klimatischen Veränderungen besonders stark betroffen. Die mittlere Jahrestemperatur ist hierzulande seit Messbeginn 1864 um 2 °C gestiegen, gut doppelt so stark wie im globalen Mittel. Ein global koordiniertes Vorgehen ist entscheidend. Deshalb setzt sich die Schweiz auf internationaler Ebene engagiert für den Klimaschutz ein.

Das Übereinkommen von Paris fordert die Staaten auf, eine langfristige Klimastrategie zu erarbeiten. Die Strategie für die Schweiz zeigt auf, wie das Ziel von Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2050 erreicht werden kann. Der Bundesrat hat die langfristige Klimastrategie der Schweiz am 27. Januar 2021 verabschiedet und deren Eingabe beim UNO-Klimasekretariat gutgeheissen.

Die Klimastrategie stützt sich weitgehend auf die Energieperspektiven 2050+ des Bundesamtes für Energie. Die Energieperspektiven 2050+ illustrieren anhand verschiedener Szenarien Emissionspfade in Richtung Netto-Null und die dafür notwendigen technologischen Entwicklungen. Die Energiestrategie 2050 des Bundes, welche 2017 durch das Stimmvolk angenommen wurde, bildet hier einen wichtigen Meilenstein.

Die Energiestrategie 2050 des Bundes basiert auf den folgenden drei Stossrichtungen:

1. Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz
 - Gebäude
 - Mobilität
 - Industrie
 - Geräte
2. Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energien
 - Förderung
 - Verbesserung rechtlicher Rahmenbedingungen
3. Atomausstieg
 - Keine neuen Rahmenbewilligungen
 - Schrittweiser Ausstieg



Abbildung 2: Stossrichtungen der Energiestrategie 2050 des Bundes¹

1.6.2 Kanton

Das Wallis setzt sich für die Energiewende ein und leistet seinen Beitrag, um die nationalen Ziele zu erreichen. Hierzu verabschiedete der Staatsrat am 17. April 2019 die langfristige Energievision einer zu 100% erneuerbaren und einheimischen Versorgung bis 2060 sowie Zwischenziele bis 2035 im Bericht «Energietland Wallis». Die ambitionierten kantonalen Zwischenziele sehen unter anderem vor, den Endenergieverbrauch pro Einwohner bezogen auf das Ausgangsjahr 2015 bis zum Jahr 2035 um 43% und der Elektrizitätsverbrauch um 13% zu vermindern.

¹Quelle: <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/abstimmungen/abstimmung-zum-energiegesetz.html>

Die kantonale Strategie konzentriert sich auf **sieben Grundpfeiler**:

1. Die Säule **Energieeffizienz** soll eine sparsame und rationelle Energienutzung sicherstellen. Dabei soll der Gesamtenergieverbrauch durch den Einsatz von effizienteren Technologien, bewussterem Umgang mit Geräten, der Sanierung des Gebäudeparks und Änderungen des Verhaltens hinsichtlich Konsums und Investitionen reduziert werden. Weiter soll der Einsatz von fossilen Energien und Elektrizität auf Verfahren beschränkt werden, für die es keine vertretbare Alternative gibt. Abwärme soll auf einen unvermeidbaren Anteil reduziert und wärmetechnisch genutzt werden, um fossile oder elektrische Energieträger zu substituieren. Es sollen Infrastrukturen zur Verteilung netzgebundener Energie geschaffen werden (z.B. Wärmenetze).
2. Die Strategie zur **Nutzung einheimischer und erneuerbarer natürlicher Ressourcen** ist in der Säule erneuerbare Energien definiert. In den Handlungsfeldern ist beschrieben wie die Wasserkraftproduktion und die Photovoltaikproduktion erhöht, die erneuerbare Deckung des Wärmebedarfs sichergestellt und die Beschleunigung der Wachstumsrate für Anlagen Bereich erneuerbare Energien vorangetrieben wird.
3. Die **Abwärmenutzung** wird aufgrund der Relevanz als eigene Säule betrachtet. Abwärme soll soweit möglich reduziert und der unvermeidbare Teil wiederverwendet werden. Dadurch reduziert sich der Teil des Energieaufwandes für Prozesse und zugleich werden fossile und elektrische Energieträger substituiert.
4. **Transport und Verteilung**: Es soll der Ausbau von Gasnetzen eingeschränkt werden. Gas soll vorzugsweise in Industrieprozessen eingesetzt werden. Anstelle von Gasnetzen zur Raumwärme und Warmwasserversorgung sollen thermische Netze in Bereichen mit genügend hoher Energiedichte gebaut werden. Das Stromnetz soll dahingehend angepasst werden, dass neue dezentrale Produktionsanlagen zur Einspeisung und Verwaltung weiterhin ermöglicht werden.
5. Durch die Entwicklung von geeigneten **Speicherkapazitäten** soll die Zunahme der Produktion und Nutzung stochastischer erneuerbarer Energie sichergestellt werden.
6. **Information, Ausbildung und Forschung**: Systematischere und genauere Information der Bevölkerung, Erweiterungen des Ausbildungsangebots im Energiebereich, Entwickeln von Kompetenzzentren und Fördern von Pilot- und Demonstrationsprojekten sind einige der Handlungsfelder dieser Säule.
7. Durch stärkere **Lenkung der Aktivitäten in der Energie-Wertschöpfungskette** durch öffentlich-rechtliche Körperschaften und andere Walliser Akteure soll gesorgt werden, dass die Wertschöpfung in der Region bleibt.

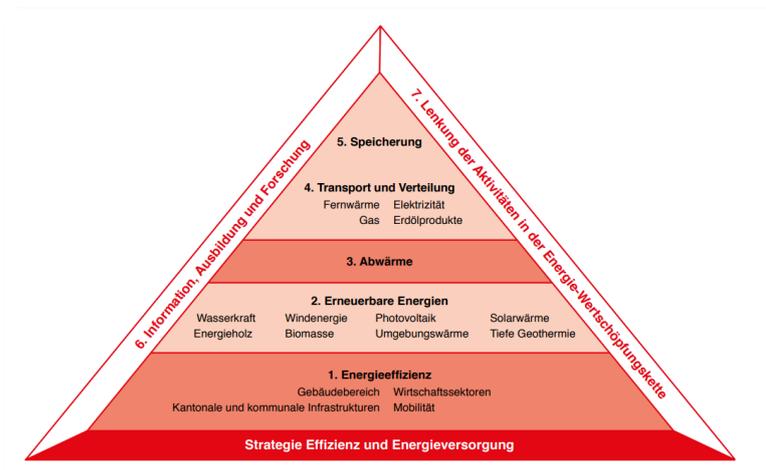


Abbildung 3: Grundpfeiler und Handlungsfelder der kantonalen Energiestrategie²

² Quelle: <https://www.vs.ch/documents/87616/178920/Vision+2060+und+Ziele+2035/00ebb43e-cc87-4ca2-a85a-8845e99d5c20?t=1574582467973>

1.6.3 Folgerungen für die Gemeinde

Die Ziele des Bundes und die kantonale Vision und Zwischenziele anhand des Berichts «Energierland Wallis» stellen für alle Beteiligten grosse Herausforderungen dar. Um diese in Angriff zu nehmen, werden die Gemeinden gemäss Abschnitt 1.5 aufgefordert, eine kommunale (oder überkommunale) Energieplanung durchzuführen.

Die Gemeinde Zeneggen hat bereits erste wesentliche Schritte eingeleitet. Es wurden wichtige Energiethemen aufgegriffen und verschiedene Massnahmen definiert oder bereits umgesetzt. Das Thema Energie und Versorgungssicherheit nimmt in der Gemeinde einen grossen Stellenwert ein. Die Gemeinde hat das Ziel, die Energieeffizienz und den Anteil erneuerbarer und einheimischer Energie zu steigern.

Weiter nimmt die Gemeinde Zeneggen in verschiedenen Bereichen eine aktive Rolle ein. Z.B. ist sie Mitgliedsgemeinde der Energieberatung Oberwallis. Als Beratungsdienst für Energiefragen bietet die Energieberatung Oberwallis Vorgehensberatungen im Sinne der kantonalen und eidgenössischen Energiepolitik. Die Energieberatung richtet sich an Private, Unternehmen sowie Gemeinden und Institutionen. Sie erfolgt je nach Fragestellung am Telefon, per E-Mail oder direkt vor Ort. Die heutigen kantonalen Vorgaben und Gesetze werden durch die Gemeinde umgesetzt und eingehalten.

Die Rahmenbedingungen bzgl. Energiepolitik sind auf allen Ebenen stark in Diskussion und entwickeln sich laufend weiter. Bis dato wurden die Ziele immer verstärkt bzw. wurden ambitionierter. Beispiele hierfür sind das Netto Null Ziel des Bundesrates vom August 2019 oder das kantonale Klimagesetz, welches vom Staatsrat Mitte November 2022 vorgeschlagen wurde. Eine Folgerung hiervon ist, dass die energiepolitische Richtung zwar klar ist, die konkreten Ziele und Vorgaben sich aber auch in Zukunft flussend ändern werden.

Es gilt bestehende und neue Massnahmen koordiniert in Angriff zu nehmen, um Synergien aus Bestehendem zu nutzen und auf flussend ändernde Rahmenbedingungen und Ziele von Kanton und Bund zu reagieren. Die Energieplanung stellt hier ein wichtiges und unterstützendes Instrument für die Gemeinde dar.

2 Heutige Energienutzung

2.1 Wärme

2.1.1 Wärmebedarf

Der Gesamtwärmeverbrauch in Zeneggen beträgt im Ist-Zustand ca. 3'900 MWh/a. Das sind pro Einwohner und Jahr 11.8 MWh³. Der Gesamtwärmeverbrauch setzt sich aus dem Bedarf zum Beheizen von Gebäuden und der Erzeugung von Warmwasser zusammen. Prozesswärme für Gewerbe und Industrie ist in Zeneggen nicht vorhanden und bietet daher auch kein Potential zur Abwärmenutzung.

Der Gebäudebestand setzt sich gemäss Gebäude- und Wohnungsregisterdaten (GWR) in einer Vielzahl aus Gebäuden mit Baustandard vor 1990 zusammen. Dies trotz Sanierungs- und Neubauaktivitäten der letzten Jahre. Es ist zu erwähnen, dass bei rund 50 von gesamt 270 beheizten Gebäuden keine Angaben zur Bauperiode vorhanden sind. Die Darstellung in Abbildung 4 gibt jedoch trotzdem eine Sicht zur Altersstruktur des Gebäudeparks in Zeneggen und ist vergleichbar mit anderen Bergdörfern im Oberwallis.

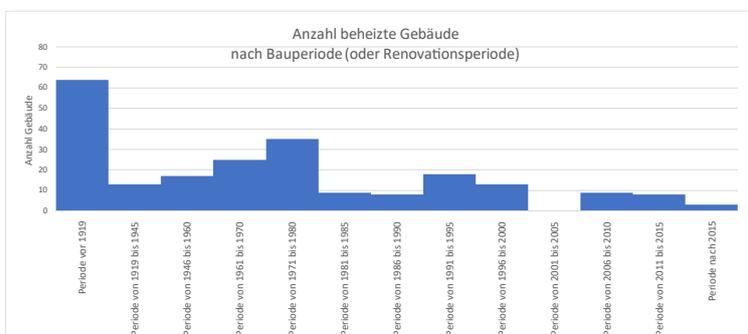


Abbildung 4: Anzahl beheizte Gebäude gemäss Bauperiode (oder Renovationsperiode falls vorhanden) anhand GWR

Gebäude mit Baujahr vor 1990 weisen meistens eine schlechte Wärmedämmung gegenüber Neubauten oder energetisch sanierten Gebäuden auf und haben dementsprechend ein grosses Einsparpotential. Dies ist anhand typischer Energiekennzahlen je nach Gebäudealter in Abbildung 5 dargestellt⁴.



Abbildung 5: Typische Energiekennzahlen und Einsparpotentiale für den Wärmebedarf nach Gebäudebaujahr

³ Hochrechnungen anhand Grundlagen der GWR-Daten gemäss Export ab MADD-Plattform vom 19.10.2023 und Ergänzungen anhand Gebäudeliste der Gemeinde

⁴ Gemäss: <https://www.energie-umwelt.ch/haus/renovation-und-heizung/gebaeudeplanung/waermebedarf-und-geak>

Die Abbildung 6 zeigt die Verteilung des spezifischen Raumwärmebedarfes der Gebäude der Gemeinde Zeneggen. Rund 120 Gebäude werden ganzjährig genutzt und zeigen eine typische Verteilkurve für eine Gemeinde. Die übrigen rund 150 Gebäude werden nicht ganzjährig genutzt und haben daher einen geringeren spezifischen Wärmebedarf. Würde man bei allen schlecht gedämmten Gebäuden (über der orangen Linie) die Gebäudehülle (Fenster, Dächer, Aussenwände, etc.) nach gesetzlichen Vorgaben dämmen, könnte der Raumwärmebedarf um 35% gesenkt werden. Das prozentuale Einsparpotential ist vergleichbar mit anderen Bergdörfern im Oberwallis. Das entspricht einer Einsparung von rund 1'200 MWh/a bzw. einem Äquivalent von rund 120'000 Liter Heizöl. Es sind noch einige Gebäude über dem Sanierungswert gemäss den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich 2014 (MuKE). Auch wenn die Energiekennzahlen anhand Hochrechnungen des GWR mit gewissen Ungenauigkeiten behaftet sind, zeigt die untenstehende Abbildung das Potential in der Sanierung des Gebäudeparks. Als Kernaussage resultiert daher, dass ein enormes Einsparpotential in der energetischen Sanierung des Gebäudeparks liegt.

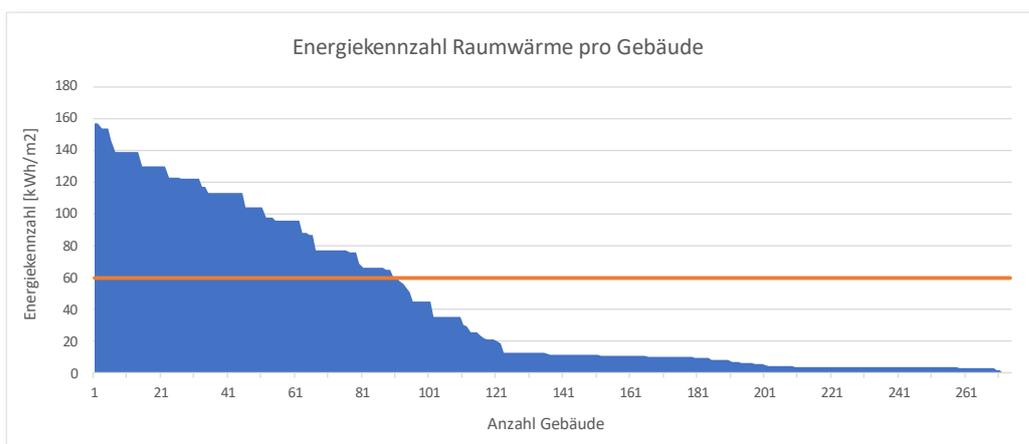


Abbildung 6: Spezifischer Raumwärmebedarf pro Gebäude in [kWh/m²a] (blau) sowie der theoretische Verbrauch, der mit einer Sanierung nach Energiegesetz erreichbar ist (orange).

2.1.2 Wärmeversorgung

Die Wärmeerzeugung für Raumheizung und Warmwasser erfolgt in Zeneggen grösstenteils fossil mit Heizöl (33%). Der Anteil der direkt-elektrischen Wärmeerzeugung für Heizzwecke und Warmwasser beläuft sich auf 14%. Die Wärmepumpen (Erdwärme, Grundwasser, Luft) nehmen bereits rund 26% der Bedarfsabdeckung ein. Der verhältnismässig hohe Anteil der Holzheizungen ist bei ca. 26%. Weiter wird rund 1% des Wärmebedarfs mittels Solarthermieanlagen gedeckt.

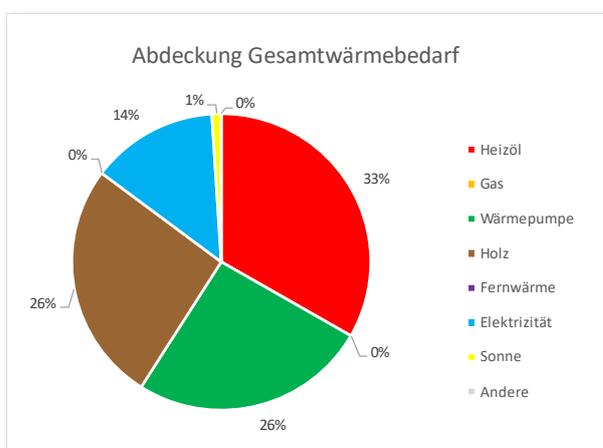


Abbildung 7: Energieträger für die Wärmeerzeugung zum Heizen und für das Warmwasser

In Abbildung 8 zur Abdeckung des Raumwärmebedarfs ist ersichtlich, dass Öl der dominante Energieträger ist.

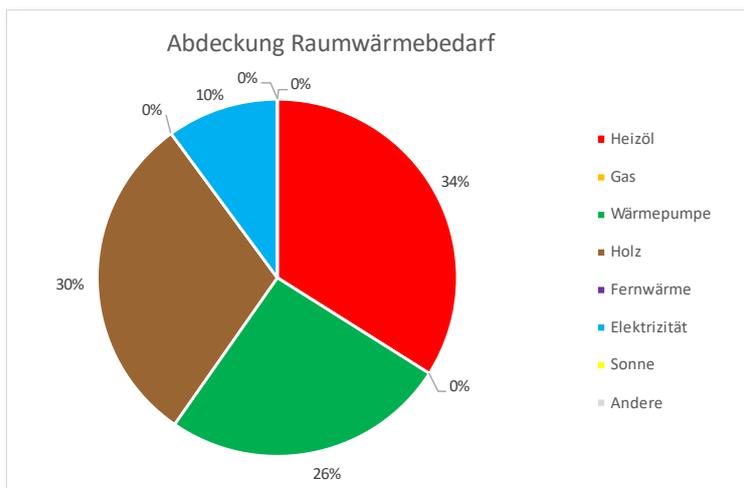


Abbildung 8: Aufteilung Energieträger für Raumwärme

In Abbildung 9 zum Warmwasserbedarf ist ersichtlich, dass zur Bedarfsdeckung neben Öl zum grössten Anteil Elektrizität eingesetzt wird.

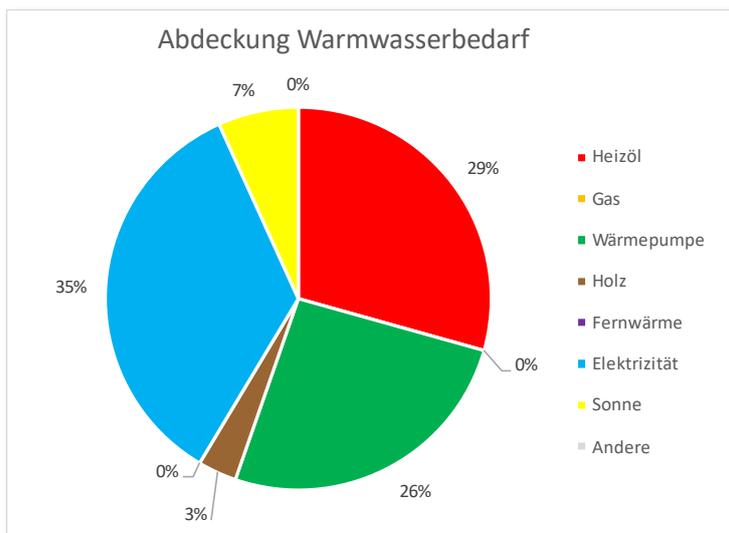


Abbildung 9: Aufteilung Energieträger Warmwasser

Die vorangegangenen Abbildungen beziehen sich auf hochgerechnete Energiemengen⁵ und nicht auf die Anzahl der Heizungen.

Durch die Sanierung der Gebäude (Reduktion Bedarf) und den Umstieg auf erneuerbare Energieträger besteht somit ein enormes Potential zur Einsparung von fossilen Energien und Elektrizität im Wärmebereich.

⁵ Hochrechnungen anhand Grundlagen der GWR-Daten gemäss Export ab MADD-Plattform vom 19.10.2023 und Ergänzungen anhand Gebäudeliste der Gemeinde

2.2 Elektrizität

2.2.1 Elektrizitätsbedarf

Der Elektrizitätsbezug ab Netz für das Jahr 2023 betrug in der Gemeinde Zeneggen rund 1'780 MWh/a⁶. Der Eigenverbrauch an lokal produziertem Solarstrom liegt bei ca. 120 MWh/a (30% mittlere Eigenverbrauchsquote angenommen). Somit werden gesamthaft rund 1'900 MWh Elektrizität verbraucht. Das sind pro Einwohner und Jahr 5.8 MWh, was etwas weniger als der CH-Durchschnitt von 6.9 MWh/a pro Einwohner⁷ ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in Zeneggen verhältnismässig wenig, bis keine stromintensiven Gewerbebetriebe ansässig sind und keine (Berg-) Bahnbetriebe vorhanden sind. Eine Aufteilung des Bedarfs in z.B. Wohnbauten, öffentliche Gebäude, gemischte Gebäude, Landwirtschaft, Gewerbe ist zurzeit nicht möglich. Man ist an der fortlaufenden Bearbeitung der Stammdaten dran, um dies zukünftig anwenden zu können und ein zielgerichtetes Strommanagement aufzubauen.

2.2.2 Elektrizitätsversorgung

Die Elektrizitätsversorgung erfolgt durch die Elektrizitätsgenossenschaft Zeneggen (EGZ).

Die EGZ versorgte im Jahr 2022 Ihre Kunden mit 81.16% Wasserkraft, 4.33% Sonnenenergie, 6.1% gefördertem Strom und 8.41% Kernenergie (Abbildung 10)⁸. Dies sind gute Werte im Vergleich zum Schweizer Schnitt.

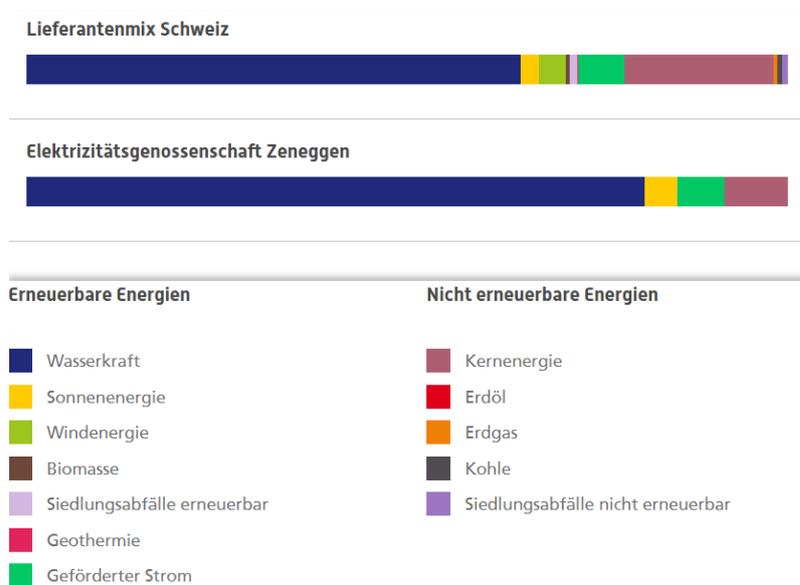


Abbildung 10: Stromkennzeichnung für die EGZ 2022 im Vergleich zum CH-Lieferantenmix. Hinweis: Die aufgeführten Daten des Stromlieferanten zeigen den Strommix über alle belieferten Endverbraucherinnen und Endverbraucher. Der individuelle Strommix der einzelnen Kundinnen und Kunden kann sich hiervon unterscheiden. Daten für 2023 sind noch nicht abrufbar

⁶ Gemäss Daten Elektrizitätsgenossenschaft Zeneggen

⁷ Quellen: Bevölkerung CH 2020 (BFS), Endenergie Elektrizität CH 2020 (BFE)

⁸ Quelle: <https://www.strom.ch/de/service/stromkennzeichnung>

2.2.3 Elektrizitätsproduktion

Auf dem Gemeindegebiet von Zeneggen wird mittels Photovoltaik Anlagen (PV) elektrische Energie produziert. Die bis im Jahr 2023 installierte PV-Leistung von 396 kWp⁹ entspricht einer Energieproduktion von rund 396 MWh Elektrizität pro Jahr. In Zeneggen wird somit in der Jahresenergiebilanz rund 21% des Elektrizitätsbedarfs mittels Solarstrom produziert. Das ist mehr als dreimal so hoch als der schweizerische Durchschnitt von 6.8%¹⁰. Die installierte PV-Leistung in Zeneggen ist seit 2012 stetig angestiegen und wird sich bis Ende 2025 voraussichtlich verdreifachen (1'200 kWp). Dies ist darauf zurückzuführen, dass zwei grössere Anlagen (2 x 400 kWp) in Bewilligungs- und Planungsphase sind. Dadurch könnte ab 2026 in der Jahresenergiebilanz rund 63% des Elektrizitätsbedarfs der Gemeinde mit lokal produzierter erneuerbarer Energie gedeckt werden.

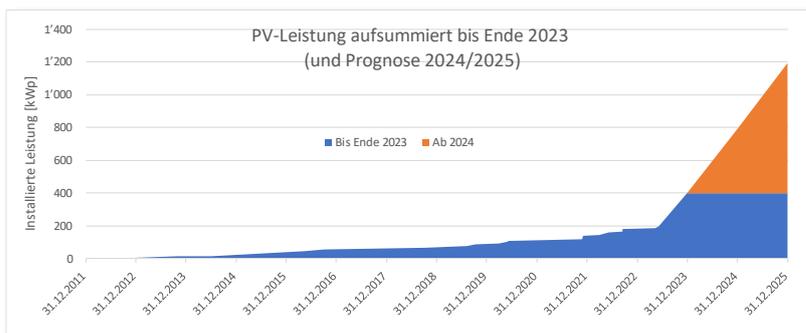


Abbildung 11: Installierte PV-Leistung aufsummiert und Prognose bis Ende 2025

Weiter ist zu erwähnen, dass die Gemeinde Zeneggen Konzessionsgemeinde der Grande Dixence SA ist. Dies aufgrund des Verlaufs der Gemeindegrenze entlang der Vispa im Sefinot.

2.3 Ist-Zustand Mobilität

In Zeneggen hat der Prozentsatz an rein elektrisch betriebenen Personenwagen in den letzten Jahren stark zugenommen. Der Anteil von 6.5% ist fast doppelt so hoch wie der kantonale Durchschnitt. Der Grossteil der Personenwagen wird jedoch fossil (Diesel oder Benzin) angetrieben.

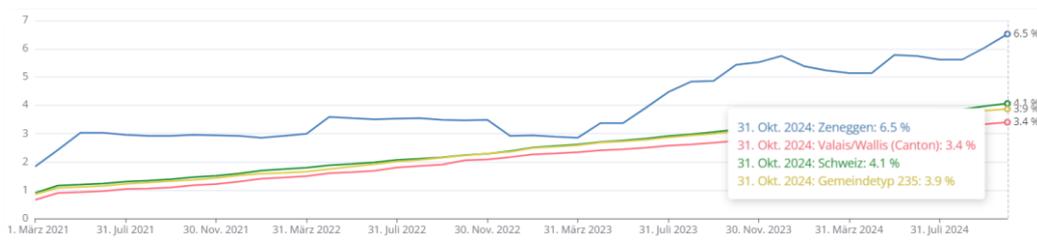


Abbildung 12: Entwicklung des Anteils an Elektroautos in Zeneggen¹¹

In Zeneggen hat es eine öffentliche Ladestation mit 2 Ladeplätzen auf dem Parkplatz des Hotel Alpenblick (Bielweg 4).

⁹ Die PV-Daten stammen aus der Anlagenstatistik von Pronovo (Quelle: [Elektrizitätsproduktionsanlagen gemäss map.geo.admin](#)) Hier sind alle Anlagen einberechnet, welche Fördergelder bezogen haben. Die Daten wurden mit Angaben der Gemeinde präzisiert.

¹⁰ Quelle: https://www.swissolar.ch/03_angebot/news-und-medien/statistik-sonnenenergie/statistik_sonnenenergie_2022_bericht_de_final.pdf

¹¹ Quelle: <https://www.energieschweiz.ch/tools/energiereporter/>

Die Gemeinde ist durch Busverbindungen in Richtung Visp mit dem ÖV erschlossen. Weiter ist zu erwähnen, dass die Gemeinde Zeneggen zusammen mit der Gemeinde Visp an Abklärungen bezüglich einer Seilbahn von Visp nach Zeneggen ist. Damit könnten die Treibhausgase des Mobilitätssektors stark gesenkt werden.

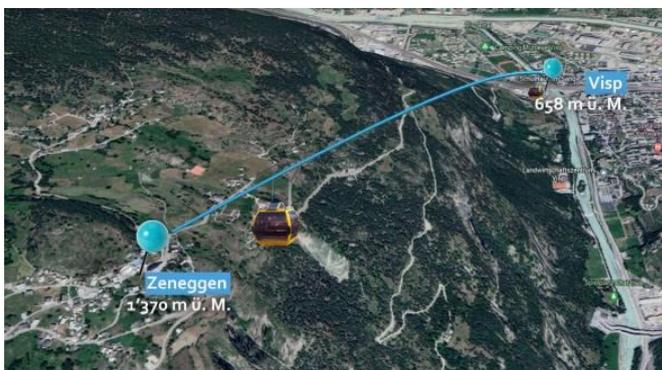


Abbildung 13: Visualisierung Seilbahn Visp-Zeneggen gemäss pomona.media¹²

2.4 Treibhausgasemissionen

In Zeneggen werden zurzeit gesamthaft rund 1'010 Tonnen CO₂-Äquivalent durch den Elektrizitätsverbrauch, die Wärmeerzeugung und die Mobilität in die Umwelt emittiert¹³. Der grösste Anteil zum Ausstoss der Treibhausgase nimmt die Mobilität mit rund 52% ein (aufgrund Lage von Zeneggen als Bergdorf). Die Abschätzungen bezüglich Mobilität wurden anhand kantonaler Mittelwerte bezüglich Motorisierungsgrad, Antriebsart pro Fahrzeug und gefahrenen Kilometer pro Fahrzeug gemacht und auf Zeneggen angepasst. Fast die Hälfte der Treibhausgasemissionen stammen von der Wärmeerzeugung (von Öl herführend) und nur rund 3% stammen aus dem Elektrizitätsverbrauch. Der niedrige Anteil des Elektrizitätsverbrauchs ist auf die nahezu CO₂-freie Elektrizitätsversorgung zurückzuführen. Pro Einwohner sind dies gesamthaft rund 3'100 kg CO₂-Äquivalent pro Jahr.

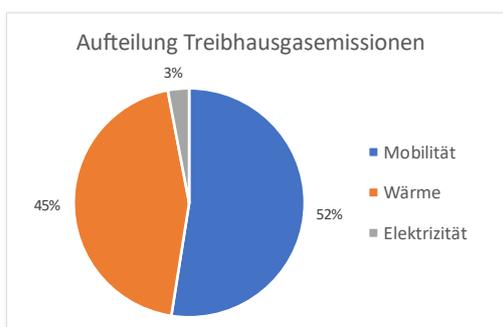


Abbildung 14: Aufteilung Herkunft der Treibhausgasemissionen in der Gemeinde

Zum Vergleich: Der schweizerische Durchschnitt aller Inlandemissionen (inklusive Grossindustrie usw.) beträgt 5'000 kg CO₂-Äquivalent pro Jahr und Einwohner¹⁴.

Die Reduktion des Heizwärme- und Warmwasserbedarfs und der Wechsel von fossilen auf erneuerbare Wärmeerzeugungen, sowie der stetige Umstieg auf eine elektrifizierte Mobilität könnte somit den CO₂-Ausstoss drastisch senken.

¹² Quelle: <https://pomona.ch/story/178909/seilbahnprojekt-zeneggen-verz%C3%B6gert-sich-wegen-visper-pl%C3%A4nen>

¹³ Berechnungen anhand Emissionsfaktoren KBOB «Ökobilanzdaten im Baubereich»

¹⁴ Quelle: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/inkuerze.html>

3 Energiepotentiale

Die Energiepotentiale zeigen auf, welche Möglichkeiten für den Ausbau der erneuerbaren Energieversorgung zur Verfügung stehen.

3.1 Potential Wärme

3.1.1 Allgemein

Nicht alle Energiequellen sind von der Wertigkeit und Verfügbarkeit gleichzustellen. Z.B. kann Abwärme auf hohem Temperaturniveau (>60°C z.B. von einer KVA oder Industrie) direkt zum Heizen verwendet werden und hat daher eine hohe Wertigkeit. Sie ist aber nur in unmittelbarer Nähe verfügbar (ortsgebunden). Daher ist eine solche Energiequelle in erster Priorität zu nutzen (falls vorhanden und nicht vermeidbar). Im Gegensatz dazu können Luftwärmepumpen theoretisch überall genutzt werden (örtlich ungebunden), haben jedoch im Vergleich eine weniger hohe Effizienz. Daher ist sie aus der Sicht der Effizienz erst zu nutzen, wenn es keine besseren Alternativen gibt. Mit diesem Prinzip sind die Energiepotentiale für Wärme in folgende Effizienz-Prioritätenliste eingeordnet¹⁵:

1. Ortsgebundene hochwertige Abwärme welche nicht vermeidbar ist (aus Industrie, Gewerbe oder z.B. in anderen Gemeinden von der Kehrriechverbrennungsanlage KVA)
2. Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme, welche mittels Wärmepumpentechnologie auf ein nutzbares Temperaturniveau angehoben werden kann (z.B. Industrie, Gewerbe, Abwasser (ARA), Rechenzentren, Grundwasser, Oberflächenwasser, Erdwärme, Tunnelabwärme, etc.)
3. Regional verfügbare erneuerbare Energieträger (z.B. Energieholz, inkl. Rest- und Altholz, restl. Biomasse)
4. Örtlich ungebundene Umweltwärme und erneuerbare Energien (z.B. thermische Sonnenenergie, Wärmenutzung aus Umgebungsluft mittels Luft-Wasser Wärmepumpe usw.)

3.1.2 Abwärme

Diverse Abwärme-Potentiale sind in der Gemeinde vorhanden. Einige können aufgrund technischer oder wirtschaftlicher Hindernisse zurzeit nicht verwendet werden und einige würden sich für eine Nutzung anbieten. Grössenteils fallen die Abwärmepotentiale auf einem Temperaturniveau an, wo sie nicht direkt für die Brauchwarmwasseraufbereitung oder zu Heizzwecken genutzt werden können. Hier kommen Wärmepumpen zum Einsatz, um die Temperaturen auf ein nutzbares Niveau anzuheben.

Abwärme Industrie / Gewerbe

Abwärmepotentiale aus der Industrie und Gewerbe fallen in der Gemeinde Zeneggen nicht in nennenswertem Ausmass an.

Abwärme ab Kälteanlagen

Insbesondere bei gewerblichen Kälteanlagen entsteht ganzjährig Abwärme (z.B. in Restaurants, Verkaufsläden, Kühllagern). Die hier anfallende Abwärme könnte unter anderem für die Warmwasseraufbereitung innerhalb des Gebäudes, wo die Abwärme anfällt, genutzt werden. Potentiale, welche über die Nutzung zur Warmwasseraufbereitung anfallen, können im Winter in die Heizung eingebunden werden.

¹⁵ Quelle: [Arbeitshilfe kommunaler Richtplan Energie Kanton Bern](#)

Abwärme Abwasserreinigungsanlage

Das Abwasser der Gemeinde Zeneggen wird in der regionalen Abwasserreinigungsanlage im Achersand auf Gemeindegebiet von Stalden gereinigt. Der Gemeindezweckverband der regionalen ARA reinigt das Abwasser der Gemeinden Stalden, Staldenried, Töbel und Zeneggen. Es ergibt sich gesamthaft ein thermisches Potential an Abwärme von rund 1'900 MWh pro Jahr¹⁶ von allen Gemeinden. Da die ARA in Stalden gelegen ist, ergeben sich für Zeneggen jedoch keine Potentiale zur Nutzung.



Abbildung 15: Luftbild der regionalen ARA Stalden im Achersand¹⁷

3.1.3 Grund- und Oberflächengewässer

Theoretisch ist in Lockergesteinen im Gewässerschutzbereich Au die Grundwassernutzung möglich. Durch Vorhandensein von Altlasten, Eisen und Mangan oder anderen problematischen Einflüssen kann jedoch die Nutzungsmöglichkeit eingeschränkt oder unzulässig sein. Hierzu stellt der Kanton eine Karte der Zulässigkeit von Grundwassernutzungen zur Verfügung. Die Karte kann auf der Internetseite der Dienststelle für Umwelt abgerufen werden¹⁸. In der Gemeinde Zeneggen bieten sich gemäss dieser Zulässigkeitskarte keine Potentiale an.

Die Oberflächenwasser auf dem Gemeindegebiet haben im Winter voraussichtlich eine zu tiefe Temperatur und Ergiebigkeit für eine wirtschaftlich und technisch machbare Lösung zur Wärmenutzung. Grundsätzlich hat Zeneggen im Winter keine fließenden Wasser ausser dem Trinkwasser und dessen allfälliger Überlauf. Bei Kühlbedarf könnten Oberflächengewässer als eine effiziente Kühlmöglichkeit verwendet werden. Dies ist jedoch vorgängig bei der zuständigen kantonalen Behörde zu klären. Es ist jeweils eine Bewilligung zur Wasserentnahme und anschließenden Wiedereinleitung notwendig.

¹⁶ Quelle: [map.geo.admin](http://map.geo.admin.ch): Potenzial Wärmenutzung ARA

¹⁷ Quelle: map.geo.admin.ch

¹⁸ Quelle: [Zulässigkeitskarte Grundwassernutzung Wallis gemäss DUW](#)

3.1.4 Erdwärme

Das Bohren von Erdwärmesonden ist in Zeneggen aufgrund von Quellen, Gewässern etc. in gewissen Bereichen nur beschränkt oder nicht zulässig. Gemäss Abbildung 16 ist jedoch im Grossteil des bewohnten Gebietes die Realisierung von Erdwärmesonden zulässig (grün). Genauere Informationen sind auf der Internetseite des Kantons zur Zulässigkeit von Erdwärmesonden wiederzufinden¹⁹.

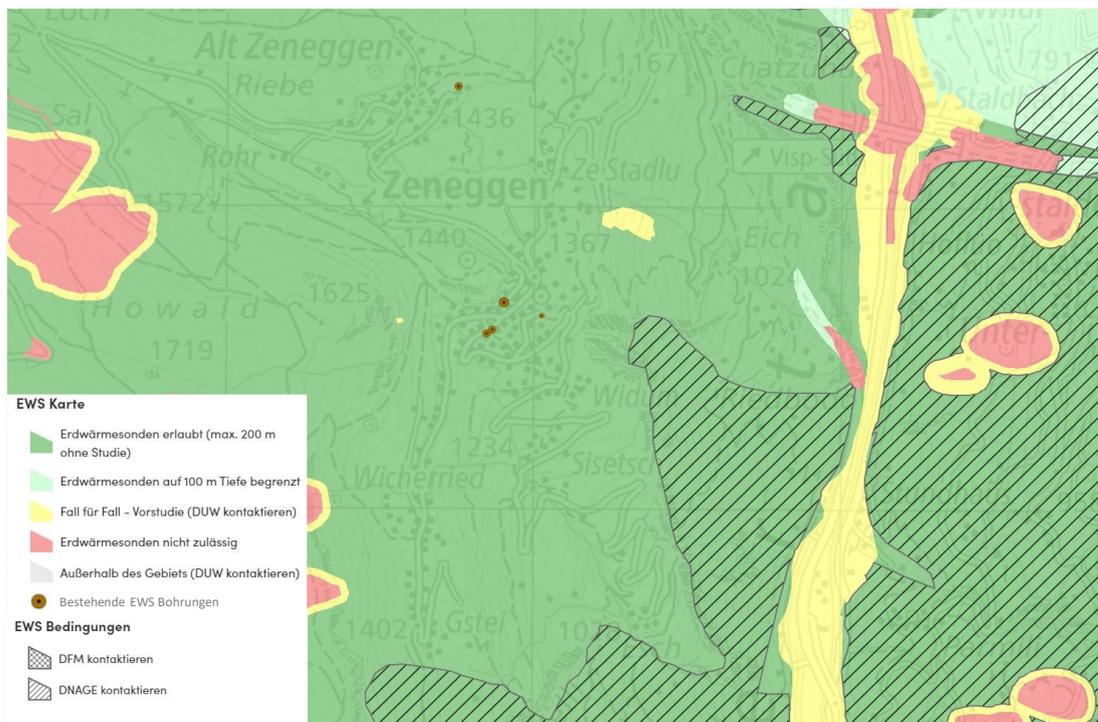


Abbildung 16: Ausschnitt Zulässigkeitskarte Erdwärmesondenbohrungen (es fehlen bestehende EWS Bohrungen, da noch nicht alle im kantonalen Datensatz nachgeführt sind)

3.1.5 Regionales Energieholz und Biomasse

Holz ist ein hochwertiger Energieträger. Im Gegensatz zu z.B. Luft-Wasser Wärmepumpen kann damit effizienter Wärme auf hohem Temperaturniveau erzeugt werden. Gleichzeitig ist die Menge begrenzt. Daher ist Holz dort einzusetzen, wo es keine anderen Möglichkeiten zur Wärmeerzeugung gibt.

In erster Priorität wird Holz als Bauholz genutzt. Der Rest aus der Waldbewirtschaftung kann dann als Energieholz genutzt werden. Hierbei ist je nach Nachfrage ein Anteil für die Scheitholzproduktion zu verwenden. Im Rahmen der kommunalen Energieplanung wurde das Forstrevier Visp und Umgebung nach der zur Verfügung stehenden Energieholzmenge gefragt. Das freie Brennholzpotential des Forstreviers Visp und Umgebung liegt demnach bei rund 5'000 Sm³/Jahr, was einer Wärmeenergie von ca. 4'000 MWh pro Jahr entspricht. Damit könnte eine Holz-schnitzelheizung mit ca. 2 MW betrieben werden. Mit dem Verteilschlüssel gemäss Delegiertenversammlung kann der Gemeinde Zeneggen ein Potential von ca. 390 Sm³/Jahr zugesprochen werden²⁰. Dies entspricht rund 185 Ster, einer Heizung von ca. 150 kW und einem Energieinhalt von 310 MWh/a womit rund 8% des Gesamtwärmeverbrauchs der Gemeinde gedeckt werden kann. Momentan wird jedoch bereits mehr Holz zur Wärmeerzeugung verwendet, als gemäss Potentialangaben des Forstrevieres vorhanden ist.

¹⁹ Quelle: [Zulässigkeitskarte Erdsonden Wallis gemäss DUW](#)

²⁰ Gemäss Revierförster Martin Imesch 2021

Die Gemeinde Zeneggen ist zurzeit gemeinsam mit den angrenzenden Gemeinden an der Ausarbeitung eines Perimeters für ein Waldreservat «Moosalp». Ein Ausschnitt der Gemeinde Zeneggen aus dem Projekt mit dem Vorschlag des Waldreservatsperimeters ist in folgender Abbildung dargestellt.

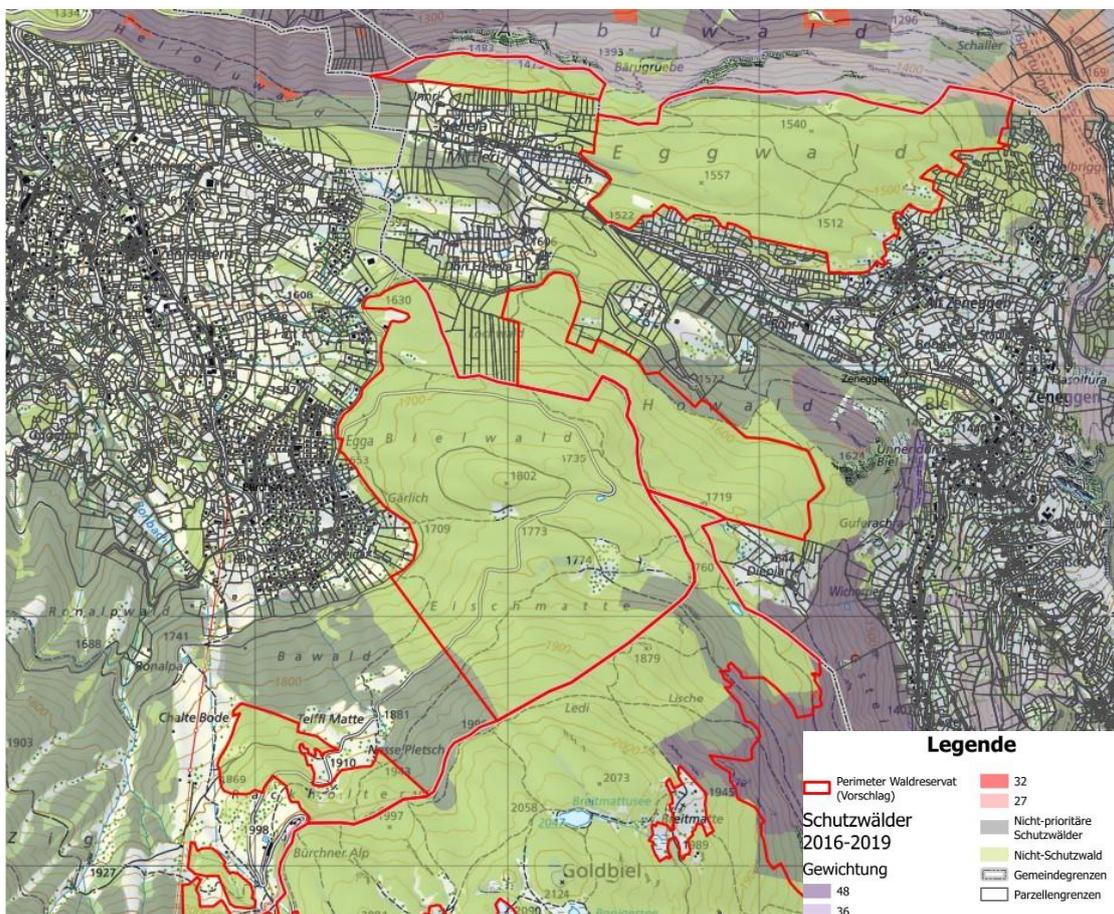


Abbildung 17: Ausschnitt aus dem Projekt «Waldreservat Moosalp» mit Perimetervorschlag²¹

Weiter hat das Bundesamt für Energie (BFE) eine Karte erarbeitet, welche auf Gemeindeebene das nachhaltige Potenzial der verholzten Biomassenressourcen darstellt. Diese Karte zeigt die maximale Menge an Biomasse, die nach Abzug ökologischer, wirtschaftlicher, rechtlicher und politischer Restriktionen genutzt werden kann. Für Zeneggen stehen gemäss dieser Karte rund 1'000 MWh an nachhaltig nutzbarer verholzter Biomasse zur Verfügung (Waldholz, Flurholz, Restholz und Altholz)²².

Eine Steigerung der Energieholznutzung wäre durch die Installation von Heizkesseln möglich, welche auch die Verfeuerung von Holz in schlechterer Qualität (z.B. Äste) zulassen. Diese sind jedoch teurer in der Investition und meistens im Betrieb und Unterhalt aufwendiger, was sich auf die Wirtschaftlichkeit niederschlägt.

²¹ Quelle: Vorschlag Perimeter Waldreservat Moosalp, Stand 19. Januar 2024, gemäss Angaben der Gemeinde

²² Quelle: Nachhaltiges Potenzial der verholzten Biomasseressourcen für Bioenergie gemäss BFE

In den Talgemeinden (unterhalb 800 m.ü.M.) gehört Energieholz gemäss kantonaler Strategie nicht zu den priorisierenden Optionen. Die Dienststelle für Energie und Wasserkraft hat ihre Förderprogramme aufgrund der Feinstaubproblematik angepasst. Grundsätzlich werden vom Kanton nur Holzheizungen in Höhenlagen von über 800 Metern finanziell gefördert. Holzheizungen unterhalb von 800 Metern werden nur dann gefördert, wenn sie in ein Fernwärmenetz eingebunden sind, welches zu mindestens 75% mit erneuerbaren Energien versorgt wird²³. Der bewohnte Teil von Zeneggen befindet sich oberhalb 800 m.ü.M und kann daher von den kantonalen Fördergeldern für Holzheizungen profitieren.

Weiter besteht die Möglichkeit durch die verfahrenstechnische Aufarbeitung von Biomasse (tierische und pflanzliche Erzeugnisse) Biogas und daraus über ein Blockheizkraftwerk Wärme und Elektrizität herzustellen. Die Wärme könnte in einem Wärmeverbund genutzt werden und die Elektrizität in das öffentliche Netz eingespeist werden. Eine Biogasanlage benötigt für einen wirtschaftlichen Betrieb möglichst hohe Laufzeiten (Sommer + Winter), daher wäre zu klären, was mit der evtl. überschüssigen Wärme im Sommer gemacht werden könnte und wie die Spitzenabdeckung der Wärme im Winter garantiert wird. In Zeneggen ist der Grossteil der Tiere im Sommer nicht im Dorf, sondern auf den Sömmerungsalpen. Als Faustregel kann erwähnt werden, dass mit einer Grossvieheinheit ca. 1 kW elektrisch und 1.4 kW thermisch (2.4 kW Total) erzeugt werden könnte²⁴. In Visp wird eine regionale Biogasanlage (Val Biogas GmbH) betrieben. Die zentrale Biogasanlage wird neben eigenen landwirtschaftlichen Abfällen durch weitere Biomasse aus der Region versorgt. Die Firma Domig holt die Biomasse zur Verwertung in Zeneggen ab. Somit ist für Zeneggen eine Abgabemöglichkeit zur energetischen Nutzung aus organischen Abfällen durch die Biogasanlage in Visp gegeben.

3.1.6 Solarwärme und Luft

Solarwärme kann mittels Sonnenkollektoren erzeugt werden. Für die theoretische Potentialbestimmung werden die am besten geeigneten Dachflächen in der Gemeinde zur Erzeugung von Wärme für die Warmwasseraufbereitung und Raumheizung in Betracht gezogen. Es wird jeweils eine Kollektorfläche einberechnet, die unter Umständen kleiner als die maximal belegbare Dachfläche ist. Das ist notwendig, um die Anlage im Verhältnis zum Heizwärme- und Warmwasserbedarf des Gebäudes optimal zu dimensionieren und keine Überschusswärme zu erzeugen. Dies ergibt ein Solarwärmepotential von 1'560 MWh pro Jahr für Zeneggen²⁵. Damit könnte maximal rund 40 % des jährlichen Heizungs- und Warmwasserbedarfs gedeckt werden. Dieser theoretische Wert wurde ohne Abzug von Perimetern gemacht, welche z.B. dem ISOS-Ortsbildschutz unterliegen. Heutzutage werden hauptsächlich Photovoltaikanlagen eingesetzt und nicht thermische Solaranlagen.

Luft- Wasser Wärmepumpen werden besonders in Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser eingesetzt. Die Effizienz ist vielfach geringer als bei Erdwärmesonden- oder Grundwasserwärmepumpen, dafür können sie fast überall genutzt werden. Einschränkungen kann es wegen Lärmemissionen oder aufgrund von Platzbedürfnissen geben.

²³ Quelle: <https://www.vs.ch/de/web/energie/finanzhilfe-energiebereich>

²⁴ Quelle: <https://biogas.fnr.de/daten-und-fakten/faustzahlen>

²⁵ Quelle: https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/ECH_SolarpotGemeinden/pdf/6299.pdf

3.1.7 Potentialgebiete Fernwärme

Die Karte zur Wärmedichte zeigt, wo im Ort wieviel Wärmebedarf besteht und gibt einen Hinweis ob eine Versorgung mit Fernwärme sinnvoll sein könnte. Dazu wird der Wärmebedarf der einzelnen Gebäude in einem Hektar zusammengezählt²⁶. Anhand folgender Tabelle gemäss «Planungshandbuch Fernwärme» von EnergieSchweiz kann die Eignung für einen Wärmeverbund bestimmt werden²⁷.

Eignung für Wärmeverbund	Wärmebezugsdichte kWh/(a m ²)
Nicht geeignet	< 50
Bedingt geeignet	50 – 70
Geeignet	> 70

Abbildung 18: Eignung Wärmeverbund gemäss Planungshandbuch Fernwärme

In Zeneggen können aufgrund der Wärmebedarfsdichte gemäss Abbildung 19 keine Potentialgebiete für grössere Wärmenetze ausgemacht werden. Die Erstellung eines «Energieverbund Gemeinde Zeneggen» wurde bereits im Jahr 2017 anhand einer durch die Gemeinde in Auftrag gegebenen Machbarkeitsanalyse im Detail geprüft²⁸. In dieser Analyse wurden verschiedene Versorgungssperimeter definiert, Varianten ausgearbeitet und mit Systemen ohne Wärmenetz verglichen. Darin wurde ebenfalls ersichtlich, dass sich in Zeneggen ungünstige Verhältnisse für ein gross angelegtes Wärmenetz bezüglich Wärmebedarfsdichte und Anschlussdichte vorfinden.

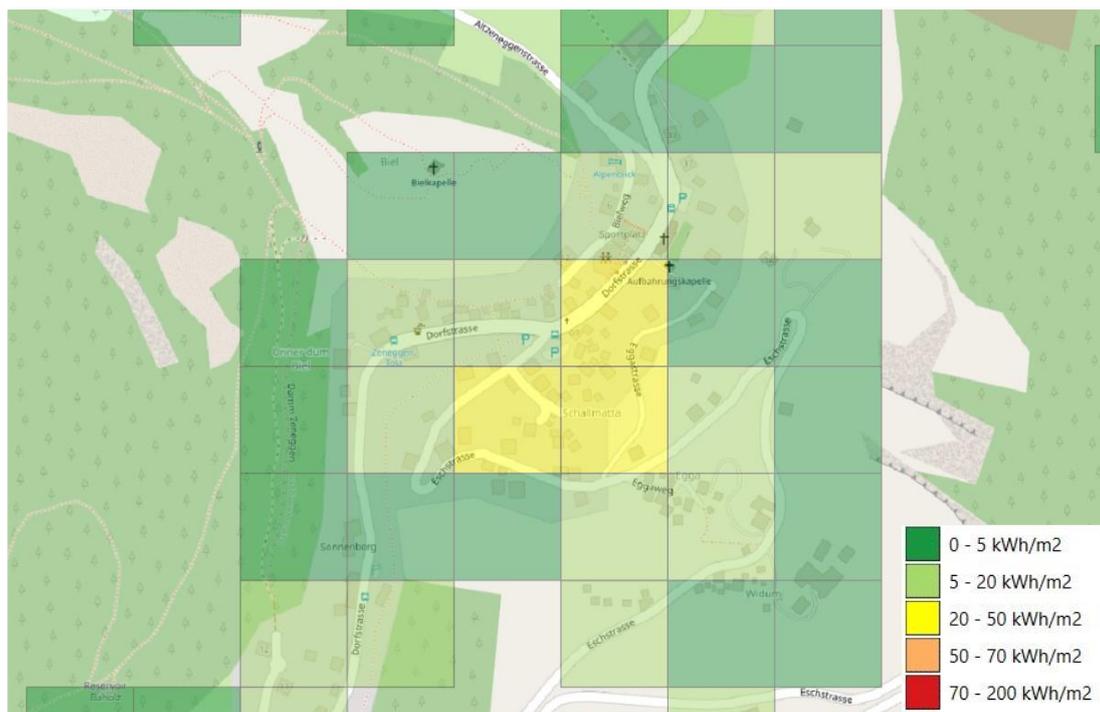


Abbildung 19: Wärmebedarfsdichten pro Hektar gemäss Wärmekataster Kanton Wallis.

²⁶ Gemäss Wärmekatasterdaten des Kanton Wallis

²⁷ Quelle: https://www.verenum.ch/Dokumente/PLH-FW_V1.2.pdf

²⁸ Gemäss Machbarkeitsanalyse Energieverbund Zeneggen, Martin Andres, Anaxis Systemtechnik AG, 11.09.2017

Ein Teilausbau durch den Zusammenschluss grösserer (öffentlicher) Gebäude durch eine Nahwärmenetz im Dorfkern, sollte jedoch aufgrund sich stetig ändernden Rahmenbedingungen spätestens bei einem Heizungersatz in den Gemeindegemeinschaften geprüft werden. Hierbei können sich Synergien mit Strassen- und Werkleitungssanierungen oder der Glasfasererschliessung bieten.



Abbildung 20: Perimeter Nahwärmenetz Möglichkeit mit den öffentlichen Gebäuden Schule, Gemeindehaus, Mehrzweckhalle, Kirche usw. und einzelnen privaten Gebäuden.

Wie bereits erwähnt bieten sich im restlichen Gemeindegebiet zurzeit keine Potentiale zum Aufbau eines grösseren Wärmeverbundes an. Die Wärmebedarfsdichten sind hierfür zu gering. In einzelnen Situationen können sich evtl. Möglichkeiten von Nahwärmeverbänden durch den Zusammenschluss von mehreren, grösseren und nahe beieinander liegenden Gebäuden ergeben. Solche Möglichkeiten sind bei einem Heizungersatz von grösseren Heizungen zu prüfen. Die Gemeinde kann hier eine koordinierende Rolle einnehmen.

3.2 Potential Elektrizitätsproduktion

3.2.1 Wasserkraft

Durch die topografische Lage und die meteorologischen Bedingungen ergeben sich in der Gemeinde Zeneggen kaum Potentiale zur Wasserkraftnutzung.

Die Forces Motrices Valaisannes (FMV) hat im Jahr 2020 im Auftrag des Staatsrates 19 Projekte mit Winterausbau-potential für Grosswasserkraft im Kanton Wallis ermittelt. Keines davon bezieht sich auf das Gemeindegebiet von Zeneggen²⁹. Die Gemeinde Zeneggen ist jedoch Mit-Konzessionärin am Grössten, zur Zeit in der Schweiz in Planung befindenden Wasserkraftwerk, Gornerli (Erweiterung der Grande Dixence SA, 650 GWh mehr Winterstrom). Die Gemeindeverwaltung ist gegenüber dem Projekt positiv eingestellt.

Weiter sind keine Potentiale durch die Turbinierung von kleinen Bächen vorhanden. Der Eschbach und der Furbach führen zu wenig und zu wenig konstant Wasser für eine wirtschaftliche Nutzung und werden vielfach intensiv für die Berieselung von landwirtschaftlichen Flächen und Reben verwendet. Das Wasser dieser Bäche kommt hauptsächlich aus Ausschlägen von Wässerwasser, Überläufen von Trinkwasser und Regenwasser.

Die Topografie der Trinkwasserleitungen und die Wassermengen bieten keine wirtschaftlich nutzbaren Potentiale zur Elektrizitätsproduktion mittels Trinkwassers. Der Trinkwasserbedarf ist gesamthaft im Durchschnitt rund 100 l/min und der Zulauf ist maximal bei 300 l/min. Bei Sanierungen oder Erweiterungen an der Trink- und Abwasser-Infrastruktur ist es jedoch wichtig, den Aspekt Energieproduktion mit einzubeziehen, um allenfalls Synergien nutzen zu können.

3.2.2 Windenergie

Gemäss der Teilstrategie «Windenergie» des Kantons Wallis ergibt sich innerhalb des Gemeindegebiets von Zeneggen kein geeigneter Standort für Windkraftanlagen³⁰.

Im Windatlas des Bundesamtes für Energie werden Gebiete mit hohem Windenergiepotential ausgeschieden. Auf dem Gemeindegebiet von Zeneggen befinden sich anhand dieser Karte zwei Windpotenzialgebiete³¹. Nach Abzug von Lärmschutz-, Naturschutz- und anderweitigen Ausschlussgebieten gemäss Bundesinteressen bleiben innerhalb der Gemeindegrenze noch zwei kleine Teilflächen übrig, welche für die Windenergienutzung Potenzial bieten³². Diese Teilflächen befinden sich im Bereich «Eggwald» und «Sal» angrenzend zu den Gemeinden Visp und Bürchen. Eine definitive Machbarkeitsabklärung der Standorte sowie eine Potenzialabschätzung wäre erst nach einer allfälligen detaillierten Betrachtung von verschiedenen weiteren Schutzgebieten, der Raumplanung (Zonen-Nutzungsplanung und kantonale Richtplanung) sowie Windmessungen über ein Jahr vor Ort möglich.

²⁹ Quelle: https://www.fmv.ch/fileadmin/user_upload/Grundlagenstudie_zum_Potenzial_der_Wasserkraft_im_Wallis_-_FMV_20201027.pdf

³⁰ Quelle: <https://www.vs.ch/documents/16739272/16831569/Teilstrategie+Windenergie.pdf/05199edf-e7b2-4069-83cc-94c4c51bb224?t=1493200337707&v=1.0>

³¹ Quelle: https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/EE_Windatlas/?lang=de

³² Quelle: https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/EE_Windatlas/?lang=de

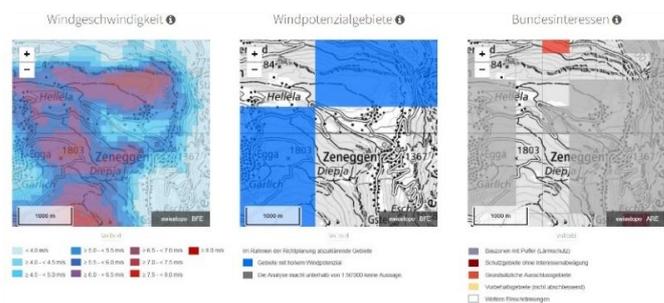


Abbildung 21: Windpotenzialgebiete gemäss Windatlas des Bundesamtes für Energie³³

Kleine Windkraftanlagen können auf oder in der Nähe von Gebäuden errichtet werden, wenn die Installation einer Photovoltaikanlage nicht möglich ist, die Windkraftanlage die Produktion einer Photovoltaikanlage ergänzt oder wenn die Windkraftanlage eine höhere Rentabilität oder einen besseren Preis pro kWh als eine Photovoltaikanlage erzielt³⁴. Somit sind kleinere Anlagen für z.B. Berghütten möglich, jedoch sind solche Anlagen bewilligungspflichtig. Für eine Baubewilligung müssen neben Vorgaben des Ortsbild- und Landschaftsschutzes auch die Lärmgrenzwerte eingehalten werden.

3.2.3 Photovoltaik

Die horizontale Sonneneinstrahlung ist im Wallis aufgrund der geografischen Lage zwischen 15% bis 20% höher als im schweizerischen Durchschnitt. Dies trifft auch grösstenteils auf das Gemeindegebiet von Zeneggen zu.

Das theoretische Photovoltaikpotential in Zeneggen von rund 10'200 MWh/a³⁵ ist zu rund 4% ausgeschöpft. Die Ausschöpfung des Potentials entspricht dem schweizerischen Durchschnitt von rund 3.9%³⁶. Durch die volle Ausschöpfung des Potentials könnte in der Jahresenergiebilanz theoretisch das 5.3-fache des heutigen Elektrizitätsbedarfs gedeckt werden. Berücksichtigt sind dabei Dächer und Fassaden. Wenn nur die Dächer genutzt würden, liegt das Potential bei 6'880 MWh/a. Durch die Belegung der 10 grössten, bis anhin ungenutzten Dachflächen könnten rund 840 MWh/a Elektrizität produziert werden (ohne die bereits projektierten grösseren Anlagen gemäss Abschnitt 2.2.3). Allein mit den 10 grössten ungenutzten Dachflächen liesse sich somit in der Jahresenergiebilanz rund 44% des heutigen Elektrizitätsbedarfs abdecken. Die Gemeinde hat also die Möglichkeit sich zu einem grossen Teil selbst mit Elektrizität zu versorgen.

In der Berechnung werden die Daten sämtlicher einzelnen Dach- und Fassadenflächen über das gesamte Gemeindegebiet einbezogen. Dabei wurden keine Ausschlüsse aufgrund von allfälligen Steinplattenperimetern usw. gemacht. Die folgenden Einschränkungen gemäss Abbildung 22 werden gemacht³⁷.

Dächer:	Fassaden:
<ul style="list-style-type: none"> Dachflächen < 10 m² werden nicht berücksichtigt. Teildachflächen, die nur gering oder mittel geeignet sind, werden nicht berücksichtigt. Die nutzbaren Teildachflächen werden zu 70% belegt. Somit wird berücksichtigt, dass Dachflächen nie vollständig mit Solaranlagen belegt werden können. Gründe dafür sind bauliche und/oder technische Einschränkungen. 	<ul style="list-style-type: none"> Teilfassadenflächen < 20 m² werden nicht berücksichtigt. Teilfassadenflächen, die nur gering geeignet sind, werden nicht berücksichtigt. Teilfassadenflächen, die einen Mindestabstand zu schützenswerten Ortsbildern der Schweiz (ISOS) unterschreiten, werden nicht berücksichtigt. Die nutzbaren Teilfassadenflächen werden zu 45-60% je nach Gebäudetyp belegt.

Abbildung 22: Einschränkungen Dach- und Fassadenflächen für Potentialermittlung der Gemeinde

³³ Quelle: https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/EE_Windatlas/?lang=de

³⁴ Quelle: <https://www.vs.ch/de/web/energie/windenergie>

³⁵ Quelle: https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/ECH_SolarpotGemeinden/pdf/6299.pdf

³⁶ Quelle: <https://www.wwf.ch/de/medien/solarstrom-potenzial-262-jahre-im-rueckstand>

³⁷ Quelle: https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/ECH_SolarpotGemeinden/pdf/6299.pdf

Die Gemeinde plant zurzeit eine Photovoltaikanlage von rund 90 kWp auf der Mehrzweckhalle und dem Schulhaus. Zur Steigerung des Eigenverbrauchsanteils soll diese Anlage mit umliegenden öffentlichen Gebäuden zu einer Eigenverbrauchsgemeinschaft zusammengeschlossen werden.

Potentiale für Freiflächenanlagen können Infrastrukturen wie z.B. Strassen-, Gleis- und Parkplätzeendeckungen sowie Lawinenverbauungen oder sonstige (alpine) Freiflächen darstellen. Die Nutzungsmöglichkeiten für Freiflächenanlagen sollten prioritär in der Nähe bestehender Infrastrukturen analysiert werden. Dadurch ergeben sich vielfach Synergien für den Energieabtransport. Eine Installation in der Nähe oder auf bestehender Infrastruktur vermeidet neue Eingriffe in die Landschaft.



Abbildung 23: Beispielbild Photovoltaik auf Lawinverbauungen in Bellwald³⁸

Die Flächen auf dem Gemeindegebiet von Zeneggen sind grösstenteils Wald, Fels, Schutzgebiete (Naturschutz, Quellen, Trockenwiesen- und Weiden usw.), genutzte landwirtschaftliche Flächen, sind in Gefahrenzonen oder nicht in der Nähe von Elektrizitätsnetzen und kommen daher prioritär nicht für PV-Freiflächenanlagen in Frage. Ebenfalls zu erwähnen ist, dass das Gemeindegebiet von Zeneggen sich nur auf eine Höhe von rund 1700 m.ü.M. erstreckt und daher keine hochalpinen Flächen hat. Aufgrund vorgängig aufgelisteter Gründe ergeben sich daher momentan keine geeigneten Perimeter, welche grössere Freiflächenanlagen gemäss heutiger Ausgangslage zulassen. Eine Beurteilung der Naturgefahren wäre notwendig, falls sich Projekte dennoch ermöglichen und weiter detaillieren liessen. Sobald sich der gesetzliche Rahmen oder die Einschränkungen durch Natur- und Landschaftsschutz ändern würden, wären neben den Naturgefahren auch die Möglichkeiten für den Energieabtransport zu prüfen.

3.3 Potentiale Mobilität

In Zukunft ist ein weiterer Anstieg der E-Mobilität und von elektrifiziertem Langsamverkehr anzustreben. In den peripheren Gebieten, wo die Leute auf ein Auto angewiesen sind, bietet sich die Möglichkeit von Benzin und Dieselfahrzeugen auf Elektrofahrzeuge umzusteigen. Private und öffentliche Ladestationen können durch den Aus- und Einbau eines geeigneten Lastmanagements und den Einbezug von PV-Anlagen einen Beitrag zur Netzstabilität und Nutzung lokal produzierter erneuerbarer Energie leisten.

Wie im Ist-Zustand erwähnt, ist die Gemeinde Zeneggen an Abklärungen bezüglich einer Seilbahn zwischen Visp und Zeneggen. Dies würde der Gemeinde immense Möglichkeiten bieten und die Treibhausgase des Mobilitätssektors stark reduzieren. Ein Mobilitätskonzept könnte die verschiedenen Themen auf Gemeindeebene analysieren.

³⁸ Quelle: <https://www.enalpin.ch/energie/strom/solarpark>

4 Massnahmen und Zielsetzung

Die Analyse des Ist - Zustandes und die vorhandenen Potentiale bilden die Grundlage für die Massnahmen.

Die Massnahmen verfolgen verschiedene Funktionen. Es sind dies:

Infrastruktur verbessern

Eine erneuerbare Energieversorgung setzt voraus, dass Energie effizienter eingesetzt wird. Infrastrukturmassnahmen steigern die Effizienz des gesamten Energiesystems.

Bevölkerung sensibilisieren

Durch die Information der Bevölkerung und Unternehmen sollen diese in Energiethemen sensibilisiert werden und die richtigen Ansprechpartner für ihre Fragestellungen finden. Ein solches Projekt kann eine Infoveranstaltung an eine gewisse Zielgruppe sein (z.B. Information zum Heizungsersatz an alle mit einer Ölheizung, welche grösser als 50 kW ist).

Anreize schaffen

Anreize und Förderprogramme sollen die Rahmenbedingungen verbessern, um den Energiehaushalt zu optimieren und Energie nachhaltig zu nutzen.

Mit dem Koordinationsstand wird der Stand der Umsetzung von Massnahmen angegeben. Die Bedeutungen und Abkürzungen sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Koordinationsstand	Bedeutung
Vororientierung VO	Es besteht Einigkeit über das betreffende Vorhaben der Massnahme. Die ersten Schritte sind definiert, der genaue Weg zum Ziel muss jedoch noch festgelegt werden. Die konkreten Folgen lassen sich noch nicht in genügendem Masse aufzeigen. Eine weitere Koordination ist notwendig. Vororientierungen verpflichten die Partner zu einer offenen, gegenseitigen Orientierung
Zwischenergebnis ZE	Die Planung bzw. die Koordination der Massnahme ist in Arbeit und hat bereits zu Zwischenergebnissen geführt. Die Akteure sind festgelegt und sind sich beispielsweise über Ziele und Vorgehen einig, während einzelne Fragen, wie z.B. Termine, Finanzierung, etc. noch offen sein können.
Festsetzung FS	Die Planung und Koordination der Massnahme wurde erfolgreich abgeschlossen und die Beteiligten sind sich inhaltlich einig, wie sie vorgehen wollen. Die finanziellen Auswirkungen des Vorhabens sind bekannt. Vorbehalten bleiben die Beschlüsse der finanzkompetenten Organe.
Umsetzung US	Die Massnahme ist in Umsetzung oder wurde bereits umgesetzt. Dies betrifft bestehende Anlagen oder Projekte, die belassen oder weitergeführt werden.

Tabelle 1: Beschreibung der Koordinationsstände

Bei der Umsetzung der Massnahmen sind verschiedene Akteure beteiligt. Die Beteiligung der Akteure ist in der Massnahmenmatrix definiert.

4.1 Massnahmenmatrix

Massnahmenbezeichnung		Sensibilisierung	Anreiz	Infrastruktur	Koordinationsstand	Beteiligte Akteure:			
						Gemeinde	EGZ	enalpin	Weitere / Planer
	Allgemeines								
M-01	Informationsveranstaltungen (Gesamtsanierungen/Heizungsersatz/PV)	x			VO	x		x	
M-02	Anreize Heizungsfernsteuerungen		x		VO	x			x
M-03	Vorbildfunktion öffentliche Gebäude und Infrastrukturen	x		x	FS	x			
M-04	Anreize Gebäudesanierungen		x		VO	x			x
	Thermische Netze								
M-05	Nahwärmenetz Dorfzentrum			x	ZE	x		x	x
	Energieträger Wärme								
M-06	Prioritätenliste übrige Gebiete gemäss Energieplankarte	x		x	VO	x			
	Elektrizität								
M-07	Photovoltaik	x			VO	x	x	x	
	Mobilität								
M-08	Konzept Ladeinfrastruktur E-Mobilität			x	VO	x	x	x	
M-09	Seilbahn Visp-Zeneggen			x	ZE	x			x
	Controlling								
M-10	Controlling Massnahmenumsetzung	x	x	x	VO	x	x	x	x

Die einzelnen Massnahmen werden in den Massnahmenblättern beschrieben. Die Reihenfolge hat keinen Einfluss auf die Priorisierung der Massnahmen.

5 Prognose der zukünftigen Entwicklung

5.1 Zeitstand der Prognose

Als Ausgangsjahr der kommunalen Energieplanung wurde das Jahr 2023 gewählt, da in diesem Jahr mit der Grundlagenbeschaffung begonnen wurde.

Die Prognosen der kommunalen Energieplanung beziehen sich hauptsächlich auf 2035. Dies um die Daten und Auswirkungen abgestimmt mit den Zwischenzielen des Kantons betrachten zu können.

Weiter wird ein Ausblick bis 2050 und 2060 gemacht:

- Bis 2050 hat sich der Bund zum Ziel gesetzt Netto-Null Treibhausgasemissionen auszustossen.
- Bis 2060 will der Kanton eine zu 100% erneuerbare und einheimische Energieversorgung.

5.2 Bevölkerungsentwicklung

Der Energiebedarf für Wärme, Elektrizität und Mobilität wird durch die Bevölkerungsentwicklung beeinflusst. Die Bevölkerung wird anhand Angaben der Gemeinde bis im Jahr 2060 bis auf rund 500 Einwohner ansteigen (Abbildung 24). Dies bedeutet eine Zunahme von 170 Einwohnern im Vergleich zu 2023. Hierfür werden rund 7'920 m² neue Wohnfläche³⁹ notwendig sein.

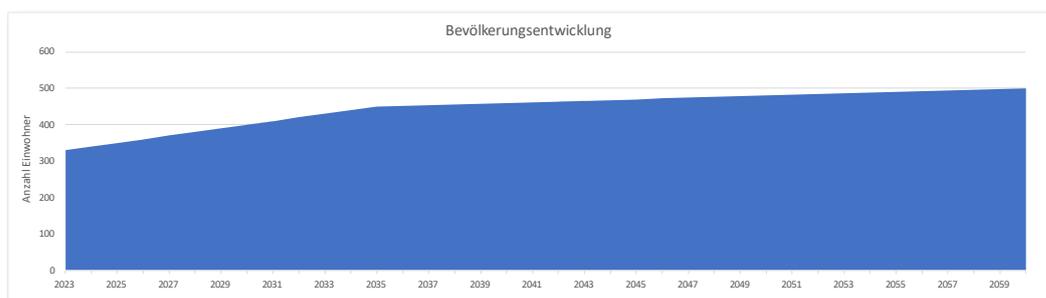


Abbildung 24: Anzahl Einwohner 2023 und abgeschätzte Bevölkerungsentwicklung bis 2060⁴⁰

5.3 Steigerung Energieeffizienz

Durch die energie- und klimapolitischen Massnahmen von Bund, Kanton und Gemeinde soll die Sanierungsrate gesteigert und die Energieeffizienz erhöht werden. Dadurch soll der Energiebedarf gesenkt und mehr erneuerbare Energie genutzt werden.

Es ist eine Steigerung der Sanierungsrate von heute ca. 1%⁴¹ auf ca. 2.5% pro Jahr notwendig, um die kantonalen Ziele bis 2035 erreichen zu können. Dies bedeutet, dass die Sanierung der Gebäude (Gebäudehülle und Heizung) rund 2.5-mal schneller vorangehen sollte als heute. Dies stellt eine enorme Herausforderung für die gesamte Gesellschaft dar. Es bieten sich jedoch auch Chancen für das lokale Gewerbe.

³⁹ Quelle: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20233427#:~:text=Die%20Pro%2DKopf%2DWohnfl%C3%A4che%20steigt,%2C9%20auf%202%2C2.>

⁴⁰ Gemäss Angaben Gemeinde

⁴¹ Quelle: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energieperspektiven-2050-plus.html>

5.4 Entwicklung Wärme bis 2035

5.4.1 Wärmebedarf

Der Gesamtwärmebedarf soll sich von 2023 bis 2035 um ca. 20% reduzieren (Abbildung 25). Einbezogen ist hier eine Zunahme durch die Bevölkerungsentwicklung und eine Reduktion anhand der Sanierungsrate von 2.5% pro Jahr. Als Vergleich: Die Reduktion entspricht umgerechnet rund 28 Gesamtanierungen von energetisch schlechten Einfamilienhäusern in diesem Zeitraum (ca. 3 gesamthafte Sanierungen pro Jahr oder 600 m2 Energiebezugsfläche pro Jahr). Die prozentuale Reduktion resultiert aus den kantonalen Zielen für diesen Zeitraum.

Durch die Reduktion des Wärmebedarfs wird sich der spezifische Gesamtwärmebedarf des Gebäudeparks in Zeneggen von durchschnittlich rund 70 kWh/m2 im Ausgangsjahr 2023 auf schätzungsweise 49 kWh/m2 reduzieren (auch Energiebezugsfläche von nicht ganzjährig genutzten Gebäuden enthalten).

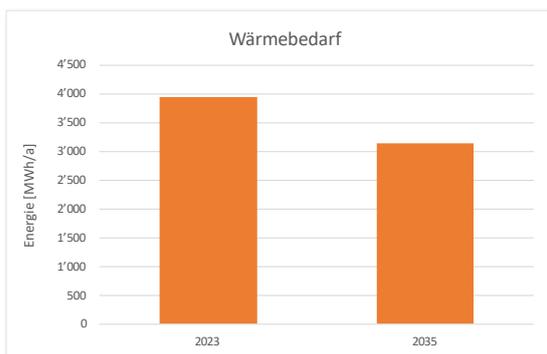


Abbildung 25: Energiebedarf Wärme 2023 und 2035

5.4.2 Wärmeversorgung

Die Wärmeversorgung soll durch die Erhöhung der Sanierungsrate zu einer Versorgung mit höherem Anteil an erneuerbarer und einheimischer Energie transformiert werden.

Neue und sanierte Ein- und Mehrfamilienhäuser werden zukünftig vor allem mittels Wärmepumpen beheizt. Durch die Erstellung eines (Nah-) Wärmenetzes im Dorfzentrum können grössere Öl- und Elektroheizungen substituiert werden.

Anhand der Priorisierung und Verfügbarkeit der Energieträger (Abschnitt 3.1.1) sowie der Bedarfsprognose (Abschnitt 5.4.1) reduziert sich der fossile Anteil der Wärmeversorgung bis ins Jahr 2035 auf rund 17%. Durch die Einsparungen an Öl verbleiben rund CHF 78'000.- pro Jahr ab 2035 in der lokalen Wertschöpfungskette. Der Ersatz von elektrischen Direktheizungen bewirkt eine Einsparung von rund 210 MWh Winterstrom. Diese Einsparung kann effizienter mittels Wärmepumpen oder für die E-Mobilität genutzt werden.

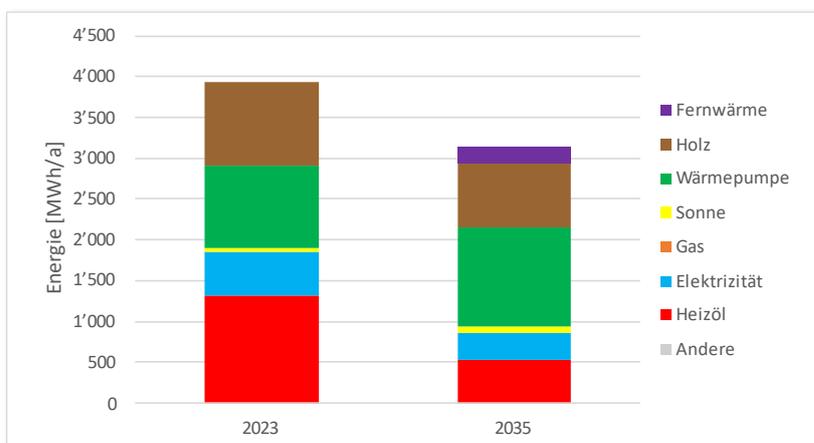


Abbildung 26: Energieträgeraufteilung Wärme 2023 und 2035

5.5 Entwicklung Elektrizität bis 2035

5.5.1 Elektrizitätsbedarf

Der Elektrizitätsbedarf wird bei konsequenter Umsetzung der Energiestrategien von Bund und Kanton im selben Zeitraum anhand der getätigten Abschätzungen um etwa 6% zunehmen. Die Effizienzsteigerungen aufgrund der Sanierungsrate, sowie die Reduktion von Elektroheizungen wirkt sich nicht stärker aus als die Zunahme durch die Bevölkerungsentwicklung, der E-Mobilität und von Wärmepumpen. In anderen Gemeinden, welche in der Ausgangslage mehr Elektroheizungen haben, die substituiert werden könnten, ist zu erwarten, dass der Elektrizitätsbedarf leicht abnehmen wird. Weiter ist die Zunahme des Anteils an Elektrofahrzeugen in Zusammenhang mit dem Bevölkerungswachstum nicht zu vernachlässigen. Das Gewerbe hat ebenfalls einen Einfluss am Elektrizitätsbedarf. Auch hier müssen Effizienzsteigerungen in Angriff genommen werden, um die kantonalen Ziele erreichen zu können.

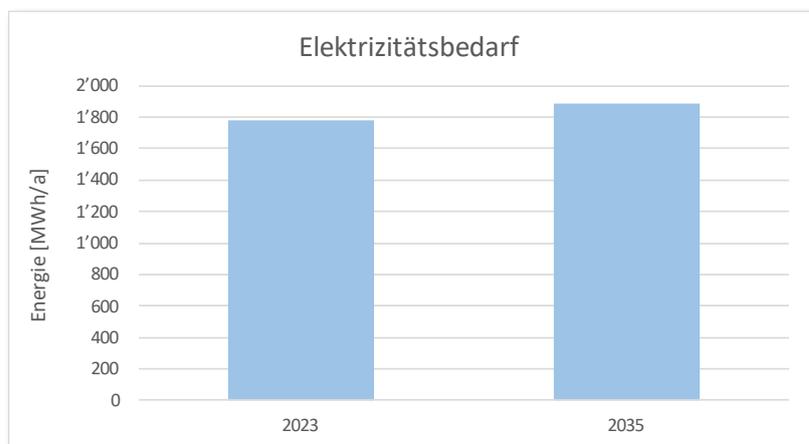


Abbildung 27: Elektrizitätsbedarf 2023 und 2035 ohne Grossverbraucher

5.5.2 Elektrizitätsversorgung

Die Elektrizitätsversorgung wird sich zukünftig vor allem mit der Winterstromproblematik befassen müssen. Der Winterstrombedarf wird, durch den fortlaufenden Umstieg auf Wärmepumpen und die Zunahme von E-Mobilität sowie den Bevölkerungswachstum, weiter ansteigen. Lösungen hierzu sind die erneuerbaren Möglichkeiten mittels Photovoltaik und Wasserkraft vermehrt zu nutzen. Weiter soll durch die Digitalisierung (z.B. dynamisches Lastmanagement) der Verbrauch und die Produktion besser aufeinander abgestimmt werden können.

Es ist ein massiver Zubau von Photovoltaik erforderlich. Konkret bedeutet dies für Zeneggen bis 2035 eine PV-Produktion von 1'591 MWh/a⁴² zu erreichen. Das ist mehr als 4-fach so hoch als die heutige Elektrizitätserzeugung durch PV-Anlagen. Hier braucht es Bestrebungen auf allen Ebenen, um die Ziele erreichen zu können. Sei es durch Grossanlagen in der Industrie, dem Gewerbe, der Landwirtschaft, sowie auf Freiflächen (Lawinerverbauungen, Alpen, Infrastrukturanlagen) oder bei jedem Gebäudeeigentümer privat bei sich zu Hause. Dadurch kann die Eigenverbrauchsabdeckung gesteigert werden (z.B. Versorgung der eigenen Elektroauto-Ladestation oder Betrieb der eigenen Wärmepumpe mit Photovoltaikstrom).

Die Wasserkraft wird und soll weiterhin eine tragende Rolle spielen hin zu einer sicheren, einheimischen und erneuerbaren Elektrizitätsversorgung.

Durch die zukünftig häufig volatilere elektrische Energieproduktion und die weiterführende Elektrifizierung der Mobilität und Wärmeerzeugung ist das Stromnetz weiter zu verstärken und auszubauen.

⁴² Quelle: DEWK, Energie-Indikatoren der Gemeinden: <https://www.vs.ch/de/web/energie/indicateurs-energetiques-communales>

5.6 Ausblick 2050 und 2060

Das Ziel des Bundes «Netto-Null Emissionen bis 2050» und die Vision des Kantons «100% erneuerbare und einheimische Energieversorgung bis 2060» zu erreichen, bringt grosse Herausforderungen aber auch Chancen mit sich. In erster Linie ist es wichtig die Zwischenziele bis 2035 zu erreichen (in vorangegangenen Kapiteln beschrieben). So können die Leitlinien für eine fossilfreie, erneuerbare und einheimische Energieversorgung gestellt werden.

Die Folgen aus den langfristigen Zielen von Bund und Kanton sind:

- Keine fossilen Energieträger für Gebäudeheizung und Warmwasser
- Wandel und Elektrifizierung der Mobilität
- Effizienzsteigerungen in Gewerbe, Industrie und anderweitigen Grossverbrauchern
- Massiver Zubau erneuerbarer Produktionsanlagen
- CCS-Technologien (Carbon Capture und Storage) für unvermeidbare Emissionen

Durch die Elektrifizierung der Wärmeversorgung mittels Wärmepumpen, der Wandel hin zur E-Mobilität und die Bevölkerungszunahme sowie den Zubau von erneuerbaren volatilen Energieträgern wird die Winterstromproblematik in Zukunft weiter zunehmen.

Durch die Ausgangslage, die geografische Situation und den damit einhergehenden Potentialen sind die Walliser Gemeinden in der Poleposition für die Energiezukunft. Diese Chance gilt es mit allen regionalen Akteuren gemeinsam zu nutzen.

6 Schlussfolgerungen

Das wichtigste Handlungsfeld ist die massive Steigerung der Sanierungsrate im Gebäudepark. Dadurch soll der Energiebedarf reduziert und durch Gesamt-sanierungen (Gebäudehülle inkl. Ersatz von Wärmeerzeugungen) eine erneuerbare Wärmeversorgung erreicht werden. Wird die Sanierungsrate nicht wie berechnet gesteigert und somit im selben Tempo wie bisher weitersaniert, so können die kantonalen Ziele nicht erreicht werden.

Um die Ziele von Bund und Kanton bis 2035 zu erreichen, bedeutet dies für die Gemeinde Zeneggen im Konkreten:

- Steigerung der Sanierungsrate von 1% auf 2.5% pro Jahr
- Reduktion von rund 40% Energiemenge der elektrischen Direktheizungen bis 2035⁴³
- Reduktion von rund 60% Energiemenge der Ölheizungen bis 2035

Für alle Gemeinden und die gesamte Gesellschaft stellen die zu tätigen Massnahmen grosse Herausforderungen dar. Gute Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung aller Akteure bei der Massnahmenumsetzung wird einiges zur Erreichung des ambitionierten Sollzustandes beitragen. Die Gemeinden haben durch geeignete Massnahmen und deren Verankerung im Zonennutzungsplan (ZNP) oder dem Bau- und Zonenreglement (BZR) die Weichen für die Zielerreichung sicherzustellen.

⁴³ Notiz: Gemäss neuem kantonalen Energiegesetz, welches am 01.01.2025 in Kraft tritt, müssen alle zentralen wassergeführten Elektroheizungen in den nächsten 15 Jahren ersetzt werden.