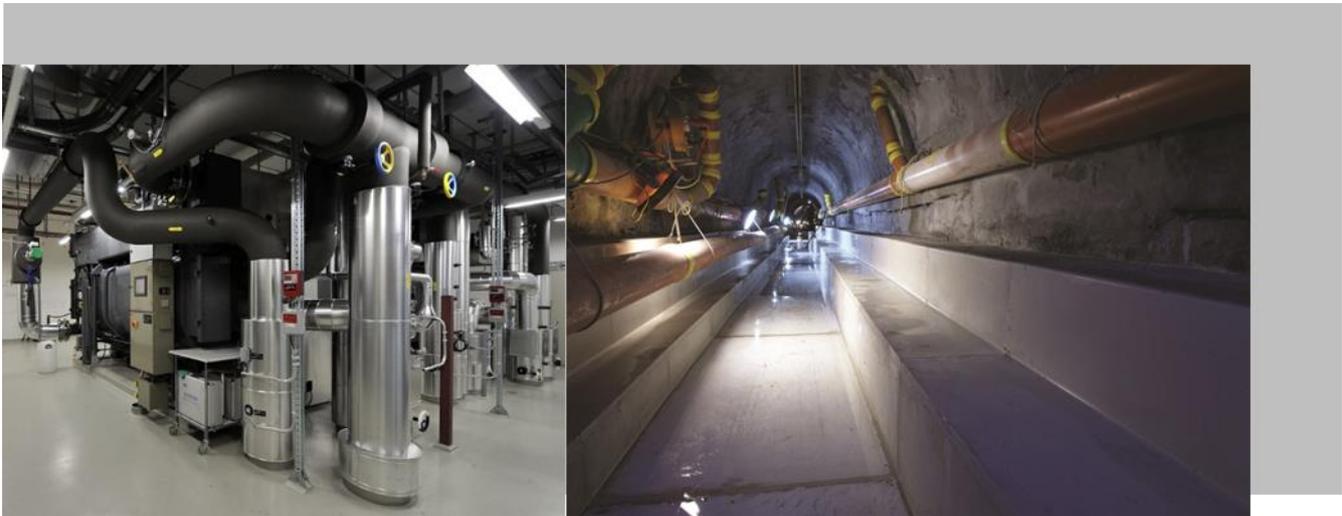


3. Dezember 2023

## Erfolgskontrolle Richtplan Energie Zollikofen

### Schlussbericht



#### Auftraggeber:

Bauverwaltung Gemeinde Zollikofen  
Sabine Breitenstein  
Wahlackerstrasse 25  
3025 Zollikofen

Projekt-Nr.: 2014.3023.02  
Verfasser: Joel Gisler, Anton Sres

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Stand Massnahmen .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Energiepolitik Gemeinde.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Energienutzung und -versorgung .....</b>	<b>7</b>
5.1	Energiebedarf Gemeinde.....	7
5.2	Wärmeversorgung .....	9
5.3	Wärmeverbände in Zollikofen: Stand 2021 .....	12
<b>6</b>	<b>Stand Reduktion fossile Wärmeversorgung .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>14</b>

## 1 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Bericht wurde die erste Erfolgskontrolle des kommunalen Richtplanes Energie der Gemeinde Zollikofen durchgeführt. Ziel war es, mit wenig Aufwand relevante Aussagen zur Zielerreichung zu machen. Dazu wurden die wichtigsten Punkte überprüft und beurteilt. Das beinhaltet der Stand der Umsetzung der Massnahmen und die Energiepolitik Gemeinde sowie die Fortschritte in der Wärmeversorgung bezüglich Zielerreichung.

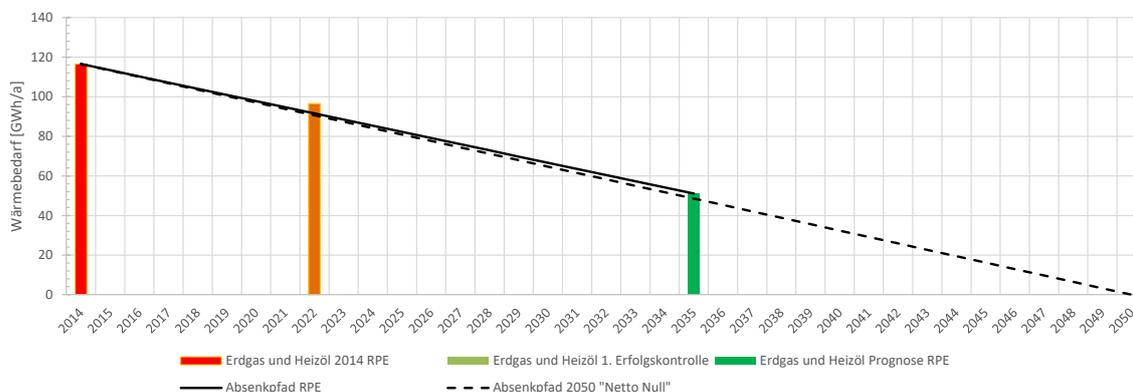
Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Massnahmen in der Planung berücksichtigt und aktiv umgesetzt werden. Ein akuter Handlungsbedarf wurde nicht festgestellt.

Die Energiepolitik zeigt vermehrt Aktivitäten im Bereich Information für die Bevölkerung. Das Energiestadtlabel Gold ist terminiert und wird umgesetzt. Diese Aktivitäten sind weiter zu verfolgen.

Der Erfolg bei der Zielerreichung in der Wärmeversorgung, das heisst von der Effizienzsteigerung (-20% Wärme) und der erneuerbarer Wärmeversorgung (mindestens 70% erneuerbar bis 2035) konnte nicht geprüft werden. Der Grund liegt daran, dass die Energiebedarfsdaten des Kantons Bern, die der Energiebilanz zugrunde liegen, in jedem Zeitstand anders berechnet werden. Dies erhöht zwar die Genauigkeit, jedoch wird dadurch die Vergleichbarkeit zunichte gemacht.

Stattdessen schlagen wir vor, die Entwicklung der Nutzung der fossilen Brennstoffe Heizöl und Erdgas zu verfolgen. Diese Werte sind relativ genau zu ermitteln. Obwohl die Wärmebilanz im Richtplan bezüglich Referenzzustand und Ziel auf den Energiebedarfsdaten beruhen, berechnen wir aus den beiden Werten einen Absenkpfad und vergleichen den Stand heute damit (Abbildung unten). Dieser zeigt, dass wir da 5% über dem Soll sind. Erst die nächste gleichwertige Auswertung wird zeigen, ob Zollikofen genug schnell von den fossilen Brennstoffen loskommt.

Legt man den Absenkpfad für «Netto Null» im Jahr 2050 in das Diagramm, sieht man, dass der Verlauf fast identisch ist. Gelingt es dem Pfad zu folgen, ist man auch auf dem Weg zu «Netto Null», dem Ziel des Bundes im Jahr 2050.



Mit dem Ausbau des Wärmeverbundes Süd hat man eine Wärmeversorgung, die dem gesteckten Ziel dienlich ist. Bis 7 GWh/a könnten mit dem Wärmeverbund an Öl und Erdgas in Zukunft substituiert werden.

Wie in anderen Gemeinden bestätigt sich auch in Zollikofen, dass der erste Richtplan Energie schnell veraltet ist. Daher haben einige Gemeinden ihren Richtplan Energie schon überarbeitet. Dasselbe Vorgehen, kann der Gemeinde Zollikofen empfohlen werden. Zusätzlich empfiehlt sich ein dynamischer Wärmeversorgungsplan zu empfehlen. Damit können anders als beim starren Richtplan Energie, Anpassungen schnell gemacht werden und stellt damit ein aktuelles, allen Interessenten zugängliches Hilfsmittel zur Energieplanung dar.

## 2 Ausgangslage

Der Richtplan Energie wurde im Jahr 2016 fertiggestellt und im Oktober 2018 genehmigt und anschliessend in Kraft gesetzt. Mit dem Richtplan hat die Gemeinde Zollikofen festgeschrieben, wie sie Ihre Energieversorgung gestaltet und wie sie die Zielerreichung der Energiestrategie des Kantons unterstützt.

Mit der Massnahme M13 verpflichtete sich die Gemeinde, die Zielerreichung und den Fortschritt in Abständen von 4 Jahren Periodisch zu überprüfen. Diese sollen möglichst pragmatisch mit geringem Aufwand erfolgen.

Seit der Fertigstellung im Jahre 2016 hat sich die Energiepolitik rasch weiterentwickelt. So führte das immer stärker werdende Bewusstsein um den Klimawandel und seinen Folgen in der Bevölkerung dazu, dass im Herbst 2021 die Berner Stimmbewölkerung für die Annahme des Klimaschutz-Artikels in der kantonalen Verfassung votierte. Dieser hält fest, dass der Kanton bis 2050 klimaneutral werden will. Der Bund verabschiedete vorher im Januar 2021 die langfristige Klimastrategie der Schweiz.

Das kantonale Energiegesetz wurde revidiert und trat am 1. Januar 2023 in Kraft. Es unterstützt massgeblich die Zielerreichung der kantonalen Energiestrategie und des internationalen Klimaübereinkommens von 2015. Dabei wurden die Gemeindekompetenzen für kommunale Energievorschriften ergänzt.

Die Elektrizitäts- und Gasmangellage im Winter 2022/23 zeigte, dass nicht nur Klima- und Umweltschutz Treiber der Energiepolitik ist, sondern auch die Versorgungssicherheit. Lokale, erneuerbare Energieproduktion und Effizienzsteigerungen der Energienutzung sind Schlüsselfaktoren zur Lösung dieser Probleme und Thema im Richtplan Energie.

## 3 Stand Massnahmen

Die Massnahmen bilden mit dem Richtplan (Karte) den Kern des Richtplans Energie. Diese sind behördenverbindlich und dienen zur Erreichung des angestrebten Zieles.

Es gibt zwei verschiedene Typen von Massnahmen. Das sind einerseits auf der Richtplankarte lokalisiert Massnahmegebiete mit priorisiertem Energieträger. Diese sind ergänzt mit weiteren Massnahmen, die der Zielerreichung dienen.

	<b>Bedeutung</b>	<b>Verbindlichkeit</b>
<b>Vororientierung</b>	Es besteht Einigkeit über die Zielsetzung 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.	Eine Vororientierung verpflichtet die planende Stelle, bei wesentlichen Änderungen des Vorhabens (Ziele, Umstände) die anderen Beteiligten rechtzeitig zu informieren.
<b>Zwischenergebnis</b>	Die Planung bzw. die Koordination der Massnahme ist im Gang und hat bereits zu Zwischenergebnissen geführt. Die Beteiligten sind sich beispielsweise über Ziele und Vorgehen einig, während einzelne Fragen noch offen sind, wie z.B. Termine, Finanzierung etc.	Zwischenergebnisse binden die Beteiligten im weiteren Vorgehen.
<b>Festsetzung</b>	Die 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.	Festsetzungen binden die Beteiligten in der Sache und im Vorgehen.
<b>Ausgangslage</b>	Die Massnahme wurde bereits umgesetzt. Betrifft bestehende Anlagen, die belassen werden.	-

Tabelle 1: Bedeutung und Verbindlichkeit der Umsetzungsstände von Massnahmen.

Während Massnahmegebiete mit der Vorgabe von Energieträger fix sind und keinerlei Aktionen bedürfen, müssen die weiteren Massnahmen aktiv angegangen werden. Der Stand der Umsetzung wird mit Vororientierung, Zwischenergebnis, Festsetzung und Ausgangslage beschrieben. Die Bedeutung und Verbindlichkeit sind in der Tabelle 1 beschrieben.

In der folgenden Massnahmentabelle ist der Umsetzungsstand (**US**) bei der Erstellung Richtplan «alt» und «heute» angegeben und gegenübergestellt. Die Anmerkungen zu der jeweiligen Massnahme erläutern den aktuellen Stand.

Als Fazit kann gesagt werden, dass generell die Massnahmen angepackt und bei Planungsprozessen berücksichtigt wurden.

Nr.	Massnahme	US alt	US heute	Anmerkungen
M 01	Wärmeverbund Zollikofen Nord	FS	FS	Stand 2021: Anteil von 80% erneuerbarer Wärme. Leistungsbezug 2021 war bei 2400 kW Insgesamt wurde 2021 5'108 MWh produziert. Überbauung Schäferei ist angeschlossen
M 02	Umnutzungsgebiet Webergut/Hirzenfeld	ZE	ZE	In Teil-ÜO Stand Vorprüfung wird festgehalten, dass Anschlusspflicht an Wärmeverbund gilt.
M 03	Umnutzungsgebiet Lüftere/Häberlimatte	ZE/ VO	FS	Lüftere-Ost ist an Wärmeverbund Zollikofen angeschlossen. Heizzentrale ist noch nicht gebaut. Baustart erfolgte Oktober 2022.
M 04	Erdwärmesonden	FS	FS	Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer werden entsprechend beraten. Wo möglich und sinnvoll mit 1. Prio an VW anschliessen
M 05	Wärmeverbund Meiele	VO	VO	in ZPP J eingeflossen. Zu Zeit kein neuer Wärmeverbund Meiele am Entstehen. Bedürfnis nicht vorhanden (keine Kunden).
M 06	Erdgas mit Solarkollektoren	FS	FS	Angesicht des Klimaziels «Netto Null 2050» vom Bund ist Erdgas nicht mehr zu Empfehlen. Es soll daher ein Anschluss an WV Zollikofen/WV Nord oder Individuallösung geprüft werden.
M 07	Holz	FS	FS	Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer werden entsprechend beraten.
M 08	Wärmeverbund ARA Worblental	VO	ZE	Zusammenschluss mit Wärmeverbund Zollikofen ist geplant. Baueingabe erfolgt 2022
M 09	Erdwärmesonden und Erdgas	FS	FS	Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer werden entsprechend beraten. Angesicht des Klimaziels «Netto Null 2050» vom Bund ist Erdgas nicht mehr zu Empfehlen. Es soll daher ein Anschluss an WV Zollikofen/WV Nord oder Individuallösung geprüft werden.
M 10	Bestehende Holzwärmeverbunde	AL	AL	Der Holzwärmeverbund Rütli und Molkereistrasse wurde durch Anschluss an Wärmeverbund Zollikofen im Jahr 2022 abgelöst.
M 11	Grundeigentümerverbindliche Energievorschrift	ZE/ FS	FS	Sind in neuen ZPPs und ÜOs erfolgt. Soweit es die damalige übergeordnete Gesetzgebung zulies.
M 12	Baureglement / Informationsangebot	FS	AL	Ist mit Ortsplan Revision im Jahr 2018 erfolgt

<b>M 13</b>	Beratung / Informationsangebot	FS	FS	Erste Anlaufstelle ist Gemeinde, weiterführendes Angebot mit regionaler Energieberatung (Gemeinde übernimmt 50% der Kosten vor Ort). MZ-Beiträge zum Thema erfolgen unregelmässig. Infoveranstaltungen haben mind. alle zwei Jahre stattgefunden. Im Jahr 2021 wurden erstmals Klimatage durchgeführt. Diese enthalten verschiedene Aktivitäten wie z. B. den Clean-up-Day oder eine Infoveranstaltung. Die Klimatage sollen jährlich durchgeführt werden.
<b>M 14</b>	Energiestadt Label	FS	FS	Das Label wurde 2020 erneuert. Ziel ist Goldlabel bis 2028
<b>M 15</b>	Erfolgskontrolle	VO	FS	Wurde mit diesem Bericht erstmals durchgeführt.

Tabelle 2: Massnahmentabelle mit Stand Umsetzung 2022 und Bemerkungen.

## 4 Energiepolitik Gemeinde

Seit der Erstellung des Richtplan Energies haben sich die Randbedingungen der Energiepolitik stark geändert. Dies hatte eine Auswirkung auch auf die Energiepolitik der Gemeinde. Im Folgenden sind die wichtigsten Änderungen gegenüber 2016 erwähnt.

Das wichtigste Instrument in der Energiepolitik der Gemeinde Zollikofen ist das Energiestadtlabel. Sie ist seit 2002 Trägerin des Labels<sup>1</sup>. Im Politikplan 2016 - 2020 des Gemeinderates wurde erwähnt, dass sich Zollikofen als Energiestadt weiterentwickeln und erneuerbare Energien fördern soll. Als Ziel soll das Goldlabel von Energiestadt erreicht werden. Dieses Ziel wurde mittlerweile konkretisiert. Die Gemeinde strebt es bis 2028 an.

Das Umweltkonzept von 2014 wurde unterdessen durch den Umweltwegweiser im Jahr 2018 abgelöst.

Im alten Baureglement wurden Minergie-Bauten gefördert, indem ein Ausnutzungsbonus von 10% gewährt wurde. Dies ist im neuen Baureglement von 2017 nicht mehr vorhanden. Die Gründe sind einerseits, dass seit 2018 die Ausnutzungsziffer als Baumass aufgehoben worden ist. Andererseits war man der Ansicht, dass mit den kantonalen Energievorschriften schon eine gute Energieeffizienz verlangt wird und der Bonus dadurch nicht mehr gerechtfertigt ist.

Seit 2016 hat die Gemeinde Zollikofen ihre Aktivität in der Energiepolitik weiter ausgebaut. Im Jahr 2021 wurden erstmals Klimatage durchgeführt in Zollikofen durchgeführt. Diese enthielten folgende Aktionen:

- "Energiewende Leben"
- Teilnahme Berner Velofestival "Hallo Velo!"
- Clean Up Day
- Finanzierung der Publi-Bike Stationen

Ebenfalls im Jahr 2021 wurde eine Potentialanalyse Solaranlagen der gemeindeeigenen Liegenschaften durchgeführt. Eine gestaffelte Umsetzung dieser Anlagen ist vorgesehen, die entsprechenden Projekte sind im Budget resp. in der Investitionsplanung aufgenommen

Neu übernimmt die Gemeinde 50% der Kosten der regionalen Energieberatungen vor Ort. Für diese Beratungen (Besichtigung des Objekts und Beratungsbericht) betragen die Tarife für

<sup>1</sup> Das Label Energiestadt ist ein Leistungsausweis für Gemeinden, die eine nachhaltige, kommunale Energiepolitik vorleben und umsetzen. Energiestädte fördern erneuerbare Energien, umweltverträgliche Mobilität und setzen auf eine effiziente Nutzung der Ressourcen.

- Ein- und Zweifamilienhäuser, Reihenhäuser und Wohnungen: CHF 100.– (pauschal)
- Mehrfamilienhäuser: CHF 150.– (pauschal)

In Sachen Minergie ist Zollikofen vorne dabei, im Wissen, dass es sich dabei insbesondere um freiwilliges Engagement dritter handelt:

- Minergie Rating (gesamtschweizerisch) 1998 – 2020: **3. Rang** Kategorie grosse Gemeinden
- Rangliste Minergie-Rating Kanton Bern 2021: **1. Rang** Kategorie grosse Gemeinden

## 5 Energienutzung und -versorgung

### 5.1 Energiebedarf Gemeinde

#### 5.1.1 Allgemein

Der Gesamtenergieverbrauch einer Gemeinde hängt einerseits von der Einwohnerzahl aber auch von der Anzahl und Branche der Betriebe ab, die dort angesiedelt sind. Dazu sind einige informative Zahlen Stand 2014 und Stand heute (2021) von Zollikofen in der untenstehenden Tabelle 3 zusammengefasst.

Jahr	Einwohner	Anzahl Betriebe	Arbeitsplätze
2014	10'008	<b>596 Arbeitsstätten</b> (163 Industrie und Gewerbe, 433 Dienstleistung) <i>Quelle: Energiebedarfsdaten Kanton Bern (Stand Juli 2014)</i>	<b>4'213 VZA</b> (1'173 VZA Industrie und Gewerbe, 2'915 VZA Dienstleistung), 0.41 VZA /EW <i>Quelle: Energiebedarfsdaten Kanton Bern (Stand Juli 2014), entspricht 6'283 Beschäftigten (provisorische Daten Bundesamt für Statistik, 2012)</i>
2021	11'027	<b>573 Arbeitsstätten</b> (110 Industrie und Gewerbe, 463 Dienstleistung) <i>Quelle: Energiebedarfsdaten Zollikofen (Stand 2019)</i>	7'483 Beschäftigte (1249 Industrie und Gewerbe, 6234 Dienstleistung) <i>Quelle: Energiebedarfsdaten Kt Bern Zollikofen (Stand 2019)</i>
<b>Veränderung</b>	+1019	-23	Nicht vergleichbar!

Tabelle 3: Zollikofen in Zahlen (VZA: Vollzeitangestellte, EW: Einwohner, Quelle Betriebe und Arbeitsplätze: EBBE 2014 und 2019).

Die Anzahl der Einwohner hat sich um rund 10% erhöht. Die Anzahl Betriebe hat sich reduziert, wobei im gesamten Industrie und Gewerbebetriebe weniger geworden sind und die Anzahl an Dienstleister erhöht hat.

Zwischen der EBBE-Version 2017 und 2019 hat sich aufgrund von angepassten Datengrundlagen eine wesentliche Änderung ergeben. Anstelle der Vollzeitäquivalente wird neu mit der Anzahl Beschäftigten gerechnet. Damit ist die Veränderung der Beschäftigten nicht nachvollziehbar.

#### 5.1.2 Wärmebedarf

Angesichts des Strategieziels vom Kanton im Jahr 2035 rund 20% des Wärmebedarfs einzusparen<sup>2</sup> ist der Wärmebedarf der ganzen Gemeinde eine wichtige Kennzahl. Darin enthalten ist der Wärmebedarf für Wohnen (Heizen und Warmwasser), Industrie und Gewerbe.

<sup>2</sup> Bezogen auf das Jahr 2006.

Der gesamte Endenergiebedarf für die Wärmeversorgung in Zollikofen beträgt 2014 rund 132 GWh pro Jahr. Die Zahl stammt aus den Energiebedarfsdaten des Kantons Bern<sup>3</sup> mit Stand 2014 (EBBE). Die aktuellen Daten von 2019 zeigen einen Wärmeverbrauch von 121 GWh/a, der rund 11% tiefer liegt (Tabelle 4).

Zeitstand EBBE	2014	2019
Wohnen Heizen	69	68 GWh/a
Wohnen Warmwasser	9	14 GWh/a
Industrie/Gewerbe	23	39 GWh/a
Dienstleistung	31	* GWh/a
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>121 GWh/a</b>
	<b>Differenz</b>	<b>-11 GWh/a</b>
		<b>-8%</b>

Tabelle 4: Aufteilung Wärmebedarf nach Nutzung (Quelle: EBBE, Bem. \*: Zahlen Dienstleistung ist neu in Industrie/Gewerbe enthalten).

Diese Einsparung ist allerdings zu relativieren. Die Energiebedarfsberechnungen wurden unregelmässig zu verschiedenen Zeitständen neu gerechnet. Das Verfahren wurde insbesondere im Bereich der Energiekennzahlen für jeden Zeitstand angepasst, um die jeweils für diesen Zeitstand bestmögliche Aussage zu erhalten.

Aufgrund dieser Anpassungen kann gemäss Kanton aus dem Vergleich der Daten über die verschiedenen Zeitstände nur eine beschränkte Aussage über den Verlauf des Energiebedarfes über die verschiedenen Zeitstände gemacht werden.

Gemäss unserer Einschätzung ist die Einsparung von 11% in dieser kurzen Zeitspanne von 5 Jahren unrealistisch. Daher kann der Erfolg von Wärmebedarfsersparung nicht ausgewiesen werden.

Stattdessen können wir Aussagen zu ausgewählten Indikatoren machen, die eine sicherere Basis haben und für die Zielerreichung wesentlich sind. Das wären der jährliche Gasverbrauch und Entwicklung in der Kesselstatistik von Oel- und Gaskessel. Diese Zahlen werden erhoben und umfassen die wesentlichen fossilen Brennstoffe. Deren Entwicklung zeigen, ob die Dekarbonisierung in Zollikofen Fortschritte macht. Ziel muss sein, spätestens im Jahr 2050 keine fossilen Gas- oder Ölheizungen mehr zu haben.

### 5.1.3 Elektrizitätsbedarf

Die Kantonale Energiestrategie setzt sich das Ziel, bis ins Jahr 2035 der erneuerbare Anteil des Stromes auf 80% zu erhöhen. Elektrizitätsanbieter wie auch Bezüger können durch Angebotsgestaltung resp. Bezug den Anteil erhöhen. Der Vergleich von 2014 zu 2021 zeigt einen Anstieg von erneuerbarem Anteil um 31%. Dies ist durch den Wegfall von Mühleberg und die Substitution durch Wasserkraft zu erklären. Damit ist ein grosser Schritt zur Zielerreichung getan.

Erneuerbar/Nichtererneuerbare Energien	Anteil 2014	Anteil 2021	Differenz
<b>Erneuerbare Energien</b>			
Wasserkraft	35.57%	60.89%	
Übrige erneuerbare Energien (Sonne, Wind, Biogas)	2.76%	8.96%	
<b>Total erneuerbare Energien</b>	<b>38.33%</b>	<b>69.85%</b>	<b>+31 %</b>
<b>Nichtererneuerbare Energien</b>			
Kernenergie	61.67%	30.15%	
<b>Total nichterneuerbare Energien</b>	<b>61.67%</b>	<b>30.15%</b>	<b>-31%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Tabelle 5: Strommix der BKW 2013 für Zollikofen (Quelle: strommix-schweiz.ch / strom.ch/de/service/stromkennzeichnung).

<sup>3</sup> Der Kanton Bern erstellt als Arbeitshilfe für Energierichtpläne Energiebedarfsdaten (EBBE).

Der jährliche Stromverbrauch der ganzen Gemeinde Zollikofen wurde 2014 in der Höhe von 60'500 MWh/a<sup>4</sup> angegeben. Die neueren Zahlen der Entwicklung des Absatzes der BKW zeigt folgende Abbildung 1.

Zu erkennen ist ein leichter Rückgang des Bedarfes. Von 2014 bis 2022 beträgt er 4.6%. Dieser ist vergleichbar mit der Gemeinde Langnau, die von 2011 bis 2022 einen Rückgang von 4.3% verzeichnet<sup>5</sup>.

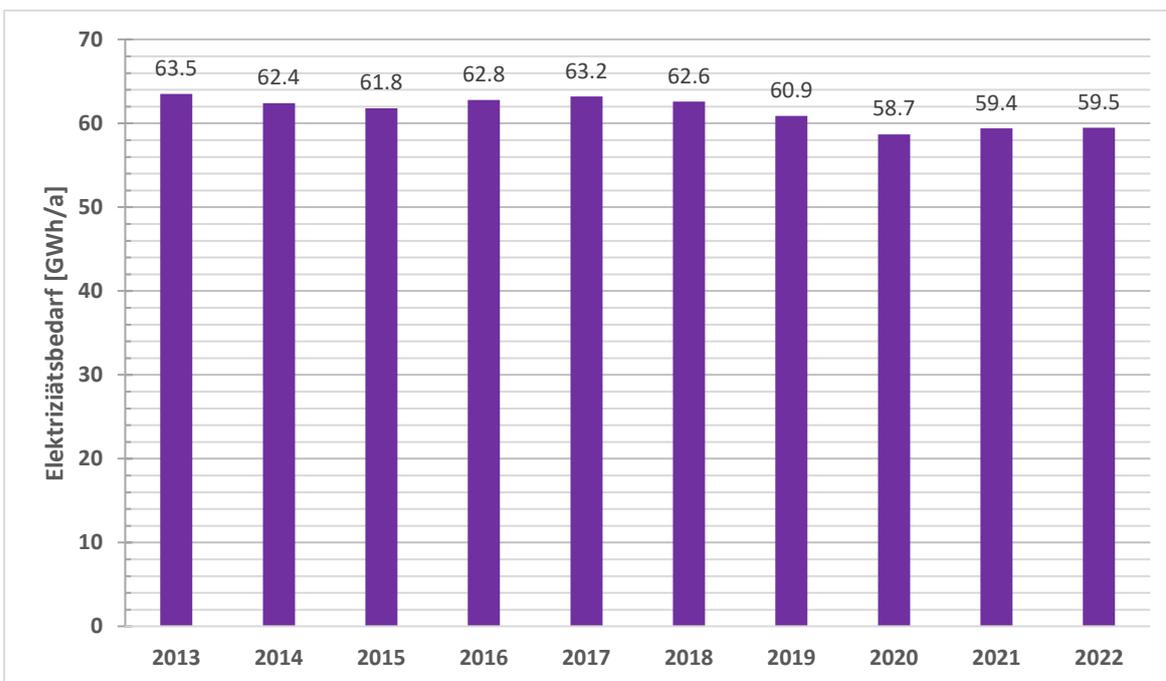


Abbildung 1: Entwicklung gelieferte Elektrizität der BKW in Zollikofen (inkl. Fremdlieferungen, Quelle: E-Mails BKW vom 21.09.22 und 15.12.2022).

## 5.2 Wärmeversorgung

### 5.2.1 Energieträger

Wie im Kapitel 5.1.2 erwähnt, wurden die EBBE bei jedem Zeitstand anders berechnet. Damit sind Vergleiche von absoluten Verbräuchen nicht sinnvoll. Allerdings weist der Kanton darauf hin, dass für die Entwicklung der Anteile der verwendeten Energieträger Vergleiche jedoch zulässig sind.

Die folgende Tabelle zeigt daher die Anteile der Energieträger von 2014 und 2019 für den Bereich Wohnen. Der Anteil von Heizöl und Gas ist demnach von 84% auf 80% gesunken. Die Anteile für die erneuerbaren Energieträger sind im Gegenzug leicht gestiegen. Das Ziel, der Wärmebedarf zu 70% aus erneuerbaren Energiequellen zu decken ist noch lange nicht erreicht.

Die genaueste Aussage über die Entwicklung eines Energieträgers gelingt mit Gas. Die folgende Abbildung 2 zeigt den Gasabsatz von 2016 bis 2021. Der gesamte Absatz bleibt etwa gleich (2017 und 2021 waren kühle Jahre). Erfreulich ist, dass der Anteil an Biogas von 2.5% auf 12.5% gestiegen ist.

<sup>4</sup> Angaben per E-Mail von Herr M. Wyss 2014, Gemeinde Zollikofen, aus Energiestadt Daten.

<sup>5</sup> Gesamtschweizerisch wurde in dieser Periode eine Reduktion von 2.7% verzeichnet.

Energieträger	Bedarf 2014 [GWh/a]	Anteil	Bedarf 2019 [GWh/a]	Anteil
Heizöl	49.0	63%	44.8	55%
Gas	16.2	21%	20.9	25%
Elektrizität inkl WP	7.0	9%	6.2	7%
Holz	1.3	2%	2.1	3%
Umweltwärme WP	3.1	4%	6.2	8%
Sonnenkollektor	0.4	0%	0.5	1%
Fernwärme	0.5	1%	1.5	2%
Andere	0.8	1%	0.2	0%
<b>Total</b>	<b>78.1</b>	<b>100%</b>	<b>82.2</b>	<b>100%</b>

Tabelle 6: Anteile verwendeten Energieträger für Wohnen im Vergleich (Quelle: EBBE 2014/19; Bem.: bei «Elektrizität inkl. WP sind auch Widerstandsheizungen drin)

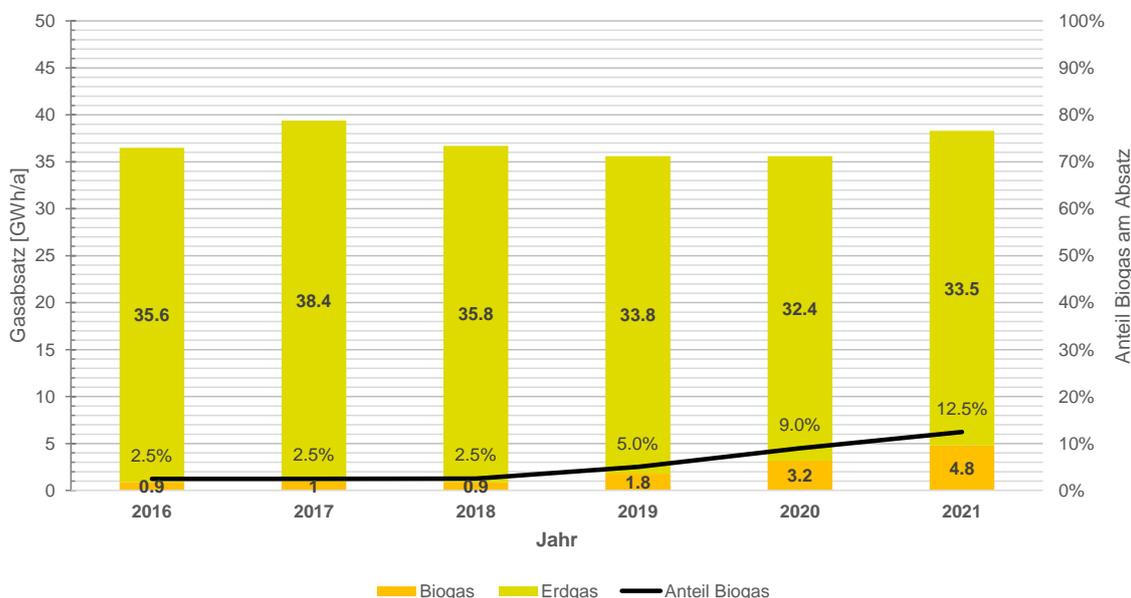


Abbildung 2: Entwicklung des Gasabsatzes in Zollikofen von 2016 bis 2021 (Quelle: ewb)

## 5.2.2 Feuerungsstatistik

Die Feuerungsstatistik bildet gegenüber den EBBE zum Aufzeigen von Entwicklungen eine solidere Basis. Sie enthält neben grösseren Holzfeuerungen die fossilen Heizkessel (Gas und Heizöl) von Zollikofen und sind damit direkte Indikatoren für den fossilen Anteil der Wärmeerzeugung.

Laut den Daten der Feuerungsstatistik waren 2014 in Zollikofen total 1'061 Heizkessel mit einer gesamten Kesselleistung von rund 68 MW installiert. 2021 sind es noch 956 Heizkessel mit einer gesamten Kesselleistung von rund 57 MW. Holzfeuerungen sind da inklusive.

Während die installierte Leistung der Ölkessel abnahm, ist bei den Gaskesseln eine Zunahme der installierten Leistung von 7% zu beobachten.

Die rein fossilen Feuerungen reduzierten sich von 1'056 Stück auf 925. Die installierte Leistung von 66 MW auf 54 MW. Das ist eine Reduktion der installierten Leistung von 19% in den letzten sieben Jahren.

	2014		2021		Veränderung			
	Stück	Interne Leistung [kW]	Stück	Interne Leistung [kW]	Stück	in Prozent	Interne Leistung [kW]	in Prozent
Oel	717	38'363	603	31'791	-114	-16%	-6'572	-17%
Gas	325	20'493	322	21'879	-3	-1%	1'386	7%
Kombi	14	6'572	0	0	-14	-100%	-6'572	-100%
Holz	5	2'620	31	3'619	26	520%	999	38%
Total	1'061	68'048	956	57'289	-105	-10%	-10'759	-16%

Tabelle 7: Veränderungen in der Feuerungsstatistik (Kombi: Heizkessel mit kombiniertem Gas- und Ölbrenner).

Für die Abschätzung des Heizölverbrauches werden die Daten der Kesselstatistik verwendet. Zusammen mit dem Absatz von Erdgas wird dieser Wert für den Stand fossiler Brennstoffe in Kapitel 6 verwendet.

Interessant ist die Altersverteilung dieser Heizkessel. In nachfolgender Abbildung 3 ist die Kesselleistung in Abhängigkeit des Jahrgangs aufgezeichnet. Es zeigt sich, dass nach 2014 immer noch Heizölkessel eingesetzt wurden. Mit dem Massnahmengebiet M06 ist auch nachvollziehbar, dass neue Gasheizkessel installiert wurden (siehe auch Tabelle 7).

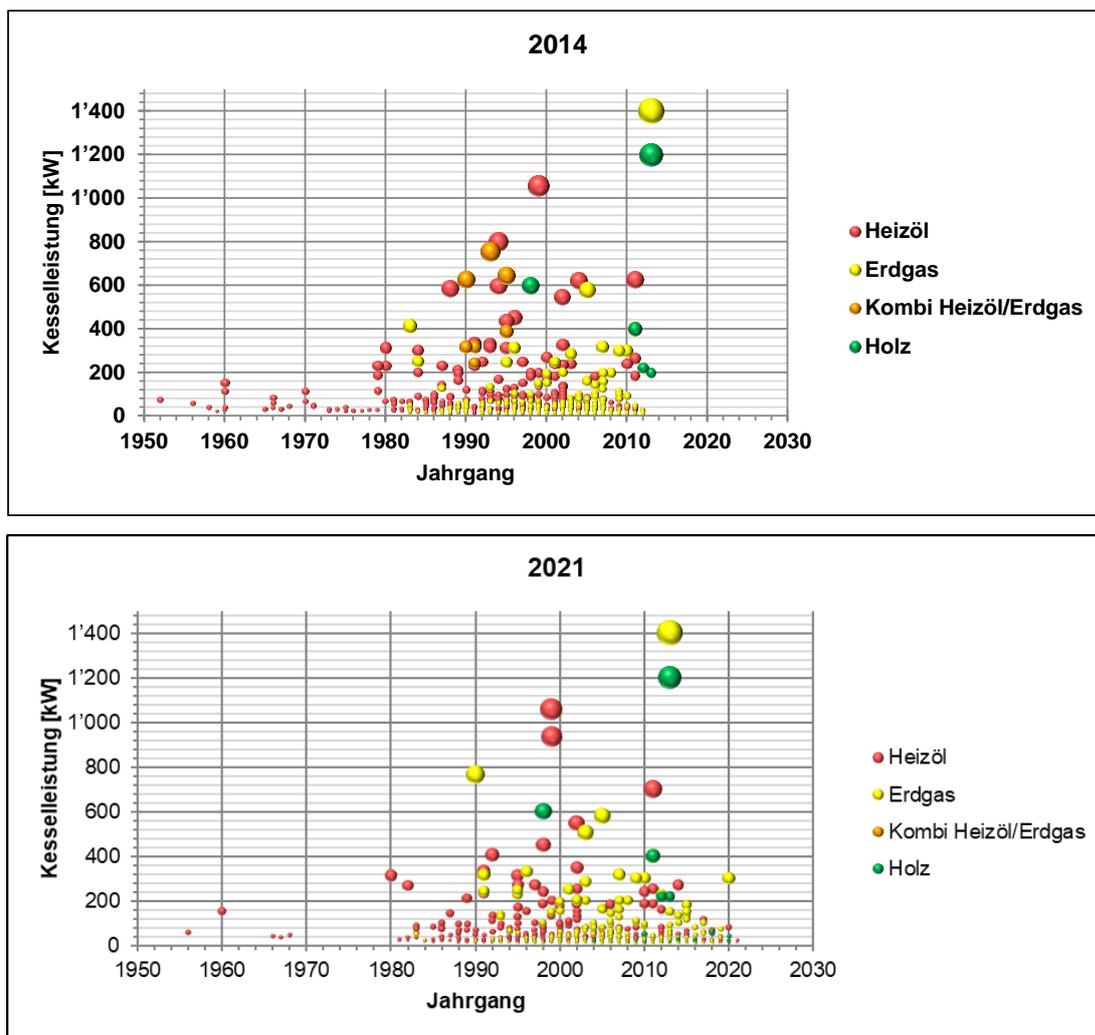


Abbildung 3: Altersverteilung der Heizkessel mit bekanntem Jahrgang (Quelle: Feuerungsstatistik Kanton Bern)

## 5.3 Wärmeverbünde in Zollikofen: Stand 2021

### 5.3.1 NWV Zollikofen Nord

Die ewb betreibt seit Ende 2013 den Wärmeverbund Zollikofen Nord. Die Wärmeerzeugung erfolgt mit einem Holzschnitzelkessel à 1'200 kW als Bandlast und zwei Erdgaskesseln à 1'400 kW als Spitzenlast an kalten Tagen und als Redundanz.

Seit 2016 konnte der Wärmeenergieabsatz durch Anschluss weiterer Objekte markant um 46% gesteigert werden (Abbildung 4). Die Anschlussleistung stieg von 1'700 kW auf 2'400 kW. Der Anteil an erneuerbarer Wärme liegt bei 81%. Der aktuelle Versorgungsperimeter ist in Abbildung 5 dargestellt.

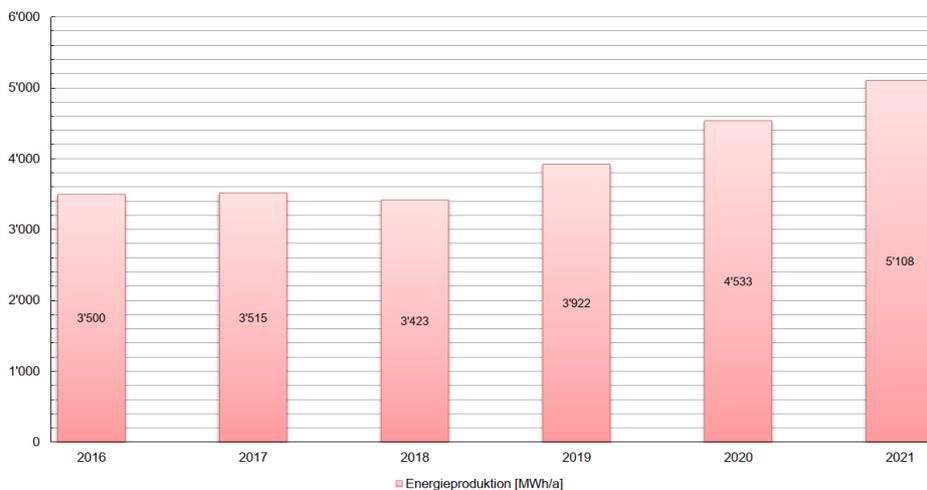


Abbildung 4: Entwicklung Wärmeabsatz NWV Zollikofen Nord (Quelle: ewb).

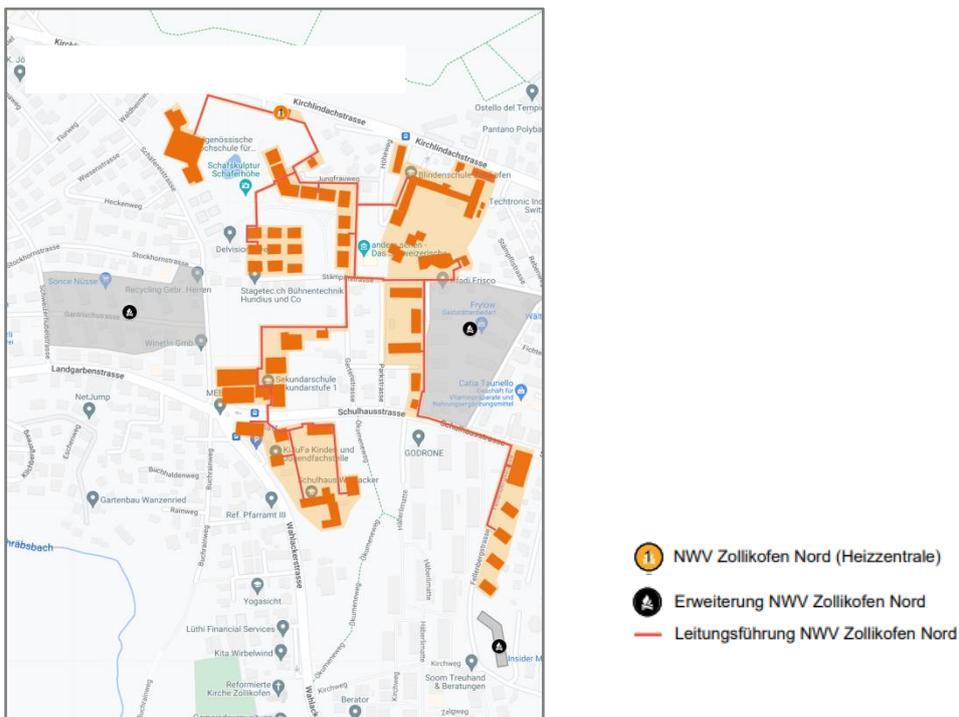


Abbildung 5: Übersicht Perimeter NWV Zollikofen Nord.

### 5.3.2 WV Zollikofen

Die Interessensgemeinschaft «Wärmeverbund Unterzollikofen», bestehend aus der Einwohnergemeinde Zollikofen und diversen Liegenschaftseigentümern, hatten sich im Herbst 2019 entschieden, die Projektentwicklung des Wärmeverbund Zollikofen Süd der Localnet AG in Burgdorf zu übertragen.

Nach dieser Entscheidung hat die Localnet AG die Planung der Zentrale neben dem Werkhof im Gebiet der Lättere sowie die Planung der Wärmeleitungen vorangetrieben.

Um den Anteil an erneuerbarer Energie weiter zu erhöhen und Synergien nutzen zu können, hatten sich die EBL (Genossenschaft Elektra Baselland) und die Localnet AG dazu entschieden, das Projekt gemeinsam weiter zu realisieren. Zusammen haben sie die neue Firma «Wärmeverbund Zollikofen AG»<sup>6</sup> ins Leben gerufen.

Die geplante Heizleistung der Zentrale ist ca. 4'200 kW. Die Energie wird zu 75% aus Holz bereitgestellt, dazu stellt die ARA Wormental 20% mit Abwärme bereit. Die restlichen 5% werden über einen Öl-Kessel abgedeckt. Im Endausbau ist ein Wärmeabsatz von 7 GWh/a möglich.

Im Jahr 2021 wurden 468 MWh Wärme an fünf Kund-/Innen geliefert. Bestehend sind 59 Wärmelieferungsverträge mit Kund-/Innen, die in den nächsten 1-8 Jahren angeschlossen werden. Das Leitungsnetz beträgt Ende Jahr 2021 rund 3'500 m (rote Linie in Abbildung 6) und wird bis 2024 auf 7'700 m erweitert (blaue Linie in Abbildung 6).

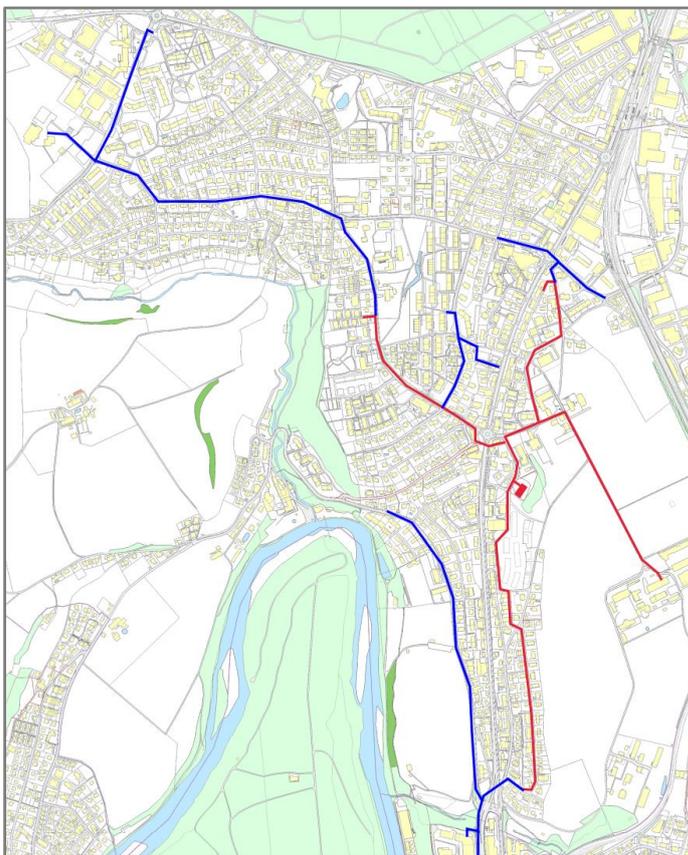


Abbildung 6: Fernleitungsplan WV Zollikofen Süd (Quelle: Localnet)

<sup>6</sup> Quelle: [https://www.waerme-zollikofen.ch/fileadmin/user\\_upload/WV\\_Zollikofen/Downloads/20210225\\_Medienmitteilung\\_GruendungWVZ.pdf](https://www.waerme-zollikofen.ch/fileadmin/user_upload/WV_Zollikofen/Downloads/20210225_Medienmitteilung_GruendungWVZ.pdf)

## 6 Stand Reduktion fossile Wärmeversorgung

Die Wärmeenergiebilanz und Aufteilung auf Energieträger beruht im Richtplan Energie auf die EBBE 2014. Da der aktuelle Zeitstand anders berechnet werden, sind sie untereinander nicht mehr vergleichbar.

Wir schlagen deshalb vor, den Erfolg anhand der erreichten Reduktion fossiler Wärmeversorgung zu messen. Dies kann anhand der Bilanzierung von Erdgasbezug und Auswertung der Heizölkessel in der Feuerungsstatistik gemacht werden, die für beide Zeitstände vorhanden sind.

Den Stand der fossilen Wärmeversorgung heute kann Anhand eines Absenkpfad beurteilt werden. In Abbildung 7 ist der durch Erdgas und Heizöl gedeckte Wärmebedarf im Referenzzustand 2014 und im Sollzustand 2035 dargestellt. Gibt man sich einen linearen Absenkpfad für das Ziel im RPE vor, sieht man, dass der heutige Stand mit rund 5% Abweichung zum Sollzustand zu hoch liegt.

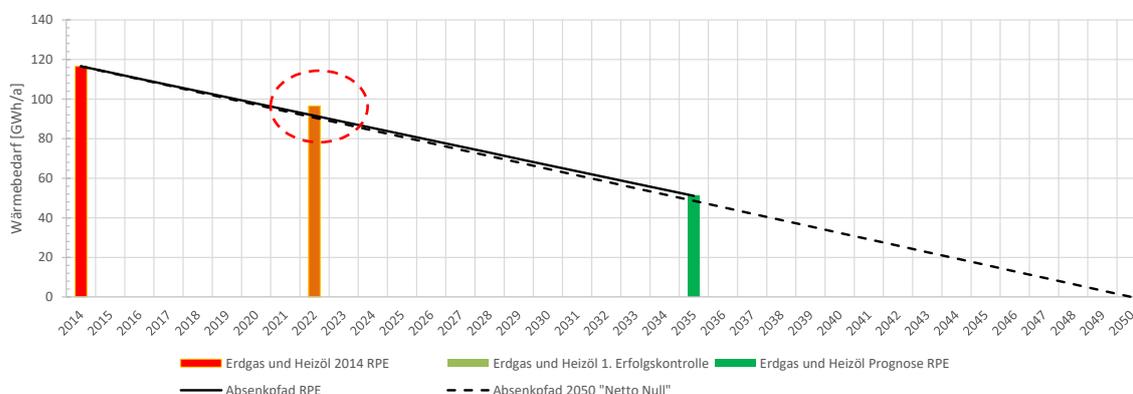


Abbildung 7: Vergleich fossiler Brennstoffe mit Absenkpfeilen. Der rote Kreis zeigt die Überschreitung des Absenkpfeiles um 5%.

Wenn man den Absenkpfad für «Netto Null» im Jahr 2050 zum Vergleich in der Graphik anschaut, ist sie fast deckungsgleich mit jener des RPE. Das bedeutet, wenn man dem Absenkungspfad für den RPE folgen kann, ist man auch auf dem guten Wege dem vom Bund und Kanton gesteckten Ziel von «Netto Null» im Jahr 2050 zu erreichen.

## 7 Fazit

Die Erfolgskontrolle hat gezeigt, dass die Gemeinde Zollikofen die Massnahmen zur Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung aktiv angegangen ist. Die Anzahl der fossilen Feuerungen sind nachweislich zurückgegangen und damit auch der Verbrauch an fossilen Brennstoffen um 17%. Der weitere Ausbau der Wärmeverbände wird diese Reduktion weiter vorantreiben.

Wie in anderen Gemeinden bestätigt sich auch in Zollikofen, dass der erste Richtplan Energie schnell veraltet ist. Dies liegt an neuen Erkenntnissen aber auch an den veränderten Randbedingungen. Z.B. sind Massnahmenggebiete mit Erdgas als priorisierter Energieträger nicht mehr zulässig. Daher haben schon einige Gemeinden ihren Richtplan Energie überarbeitet.

Ein Richtplan soll aus Gründen der Planungssicherheit eine Planbeständigkeit von mindestens 7 Jahren haben. Das macht ihn zu einem starren Planungsinstrument. Daher bietet sich ein Wärmeversorgungsplan an, wo basierend auf den Richtplan Energie Objektgenau Energieträger für die Heizung vorgeschlagen werden. Da ein solcher Wärmeversorgungsplan unter keinerlei Genehmigungspflichten steht, lässt er sich jederzeit anpassen.