



Richtplan Energie

Erläuterungsbericht und Massnahmenblätter



Stand: Genehmigung

Oktober 2024

Impressum

Auftraggeberin: Gemeinde Sumiswald
Autor/innen: georegio ag, Bahnhofstrasse 35, 3400 Burgdorf
Titelbild: GIS-Darstellung aus Swisstopo

Version	Datum	Inhalt
3.2	22.10.2024	Genehmigung

Richtplan Energie

Erläuterungsbericht und Massnahmenblätter

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Erläuterungsbericht	5
1 Einleitung	5
1.1 Ausgangslage	5
1.2 Was ist ein Richtplan Energie?	5
2 Politischer Rahmen und Verfahren.....	7
2.1 Energiepolitik von Bund und Kanton	7
2.2 Energiepolitik in der Region Emmental	7
2.3 Energiepolitik in der Gemeinde Sumiswald	8
2.4 Verfahren	8
3 Aktuelle Energieversorgung und –nutzung.....	8
3.1 Gemeindespezifische Charakteristika	9
3.2 Bestehende Wärmenetze	11
3.3 Energieversorger	11
3.4 Energiebedarf der Gemeinde Sumiswald.....	11
3.5 Bestehende Wärme- und Stromproduktionsanlagen	14
3.6 Strommix	15
3.7 Primärenergiebedarf und CO ₂ -Emissionen	15
3.8 Fazit der gemeindespezifischen Charakteristika	16
4 Zusätzliche Energiepotenziale	16
4.1 Potenzialbegriff	16
4.2 Zusammenfassung	21
5 Prognose der zukünftigen Entwicklung.....	22
5.1 Bevölkerungsentwicklung	22
5.2 Arbeitsplatzentwicklung	22
5.3 Energieeffizienz Gebäude	22
5.4 Energieeffizienz Betriebe	22
5.5 Prognose und Zielsetzungen der zukünftigen Entwicklung	23
5.6 Beitrag der raumbezogenen Massnahmen zur Zielerreichung	24
6 Fazit	24
7 Strategische Ausrichtung und Entwicklungsziele	25
7.1 Übergeordnete strategische Ausrichtung	25
7.2 Leitsätze	25
Teil B: Behördenverbindliche Festlegungen	26
Übersicht über die Massnahmenblätter	26
M 01: Energiebestimmungen in der Nutzungsplanung	27
M 02: Energiestandard für gemeindeeigene Gebäude und Anlagen.....	28
M 031: Ausbau und Ergänzung Wärmeverbünde Holz und Abwärme	29
M 032: Ausbau und Ergänzung Wärmeverbünde Holz	31
M 04: Wärmenutzung aus Erdwärme	33
M 05: Wärmenutzung aus Trink- und Grundwasser	35
M 06: Nutzung von Holz	37
M 07: Solarstrom und Solarthermie.....	39

M 08: Stromversorgung	41
M 09: Landwirtschaft und Biogas	42
M 10: Windenergie	43
M 11: Mobilität	44
M 12: Beratung, Information und Kooperation	45
M 13: Controlling	46
Genehmigungsvermerke	47

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Regionales Windenergiegebiet Schonegg	7
Abb. 2 Bevölkerungsentwicklung, Quelle: BfS	9
Abb. 3 Entwicklung der Beschäftigten Total und pro Sektor, Quelle: BfS	10
Abb. 4 Wärmebedarf nach Heizperiode, Grafik aus dem Energieporträt des Kantons.....	10
Abb. 5 Bestehende grössere Wärmenetze	11
Abb. 6 Gesamtenergiebedarf Wärme und Strom	11
Abb. 7 Links: Wärmebedarf Wohnen, Rechts: Anteile Energieträger Raumwärme	12
Abb. 8 Energiebedarf Arbeiten nach Sektoren.....	13
Abb. 9 Wärmebedarfsdichte in den beiden Hauptsiedlungsgebieten Sumiswald und Wasen ..	13
Abb. 10 Nutzung der Sonnenenergie in Sumiswald	14
Abb. 11 Gelieferter Strommix in Sumiswald (grund- und marktversorgte Kunden)	15
Abb. 12 CO ₂ -Emissionen für Wärmeproduktion in Sumiswald.....	16
Abb. 13 Zielsetzung zum Wärmebedarf Raumwärme und Warmwasser und den Wärmequellen bis 2040.....	23

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Aufbau und Inhalt der Massnahmenblätter	6
Tab. 2 Potenzial Biomasse ohne Holz	20
Tab. 3 Übersicht verbleibende Wärme- und Strompotenziale.....	21
Tab. 4 Übersicht Massnahmenblätter	26

Beilage

- Richtplankarte

Teil A: Erläuterungsbericht

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Kanton Bern will die Nutzung erneuerbarer Energien und die effiziente Energienutzung mit einer guten Abstimmung von Raumentwicklung und Energieversorgung fördern. Die kantonale Energiestrategie 2006 strebt daher das Ziel an, dass die rund 60 energierelevanten Gemeinden bis 2035 über einen kommunalen Richtplan Energie verfügen. Um diese Zielsetzung erreichen zu können, verpflichtet Art. 10 des kantonalen Energiegesetz (KE nG) die im Massnahmenblatt C_08 des kantonalen Richtplans bezeichneten grösseren energierelevanten Gemeinden, innerhalb von 10 Jahren einen kommunalen Richtplan zu erstellen. Auch Sumiswald ist eine der Gemeinden, die einen solchen kommunalen Richtplan zu erstellen hat.

1.2 Was ist ein Richtplan Energie?

1.2.1 Gesetzliche Grundlage

Art. 3 der kantonalen Energieverordnung (KE nV) konkretisiert den Auftrag an die Gemeinden. Danach sind im kommunalen Richtplan Energie

- der gegenwärtige Energiebedarf zu beziffern und der zukünftige Energiebedarf abzuschätzen,
- die vorhandenen Energie-Infrastrukturen zu erfassen und
- die vorhandenen lokalen Nutzungspotenziale erneuerbarer Energien aufzuzeigen.

Der kommunale Richtplan Energie...

- definiert Ziele und Grundsätze für die kommunale Energieversorgung in Abstimmung mit der räumlichen Entwicklung, unter Berücksichtigung der Ziele des KE nG, der Energiestrategie und der übergeordneten Energie- und Raumplanung,
- formuliert energierelevante Grundsätze für die Siedlungsentwicklung,
- bilanziert den Energieverbrauch und die Energienutzung, stellt diese im Ist/Soll-Vergleich dar und zeigt den Handlungsbedarf auf,
- legt Massnahmen zur Begrenzung des Verbrauchs fossiler Energieträger fest,
- legt Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Steigerung der Energieeffizienz fest,
- legt prioritäre Versorgungsgebiete für die verschiedenen Erzeugungs-, Verteilungs- und Nutzungssysteme fest und
- legt prioritäre Standorte für grössere Energieanlagen sowie grosse oder wichtige Verteilinfrastrukturen für leitungsgebundene Energieträger fest.

Mit Hilfe des kommunalen Richtplans Energie können Gemeinden damit ihre Energieversorgung analysieren und darauf basierend energetische Entscheidungsspielräume erkennen.

1.2.2 Verbindlichkeit

Der Richtplan Energie ist für die Behörden verbindlich. Er liefert dadurch die Grundlagen für grundeigentümerverbindliche Festlegungen in der kommunalen Nutzungsplanung. So ist er geeignet, energiepolitische Ziele mit räumlichem Bezug langfristig festzuschreiben. Projekte von Privaten mit raumwirksamen Einflüssen sind im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren auf ihre Vereinbarkeit mit der Richtplanung zu überprüfen.

Der Richtplan entspricht auch einer Grundlage für die Finanzplanung und die Beratung der Bevölkerung bei Fragen der Energieversorgung. Der Richtplan Energie bietet Rechts- und Planungssicherheit bei potenziellen Investoren, den Behörden und der Bevölkerung sowie eine Übersicht über die Energieversorgung und ist damit eine Hilfe für energierelevante Entscheidungen.

1.2.3 Bestandteile

Der Richtplan Energie besteht aus drei Teilen:

- Die **Richtplankarte** (Beilage) verortet die bestehenden Anlagen und die raumbezogenen Massnahmen. Die Karte ist behördenverbindlich.
- Für jede Massnahme wird in einem Massnahmenblatt festgelegt, was für die Umsetzung notwendig ist. Die **Massnahmenblätter** in Teil B des vorliegenden Dokuments sind behördenverbindlich.
- Der vorliegende Teil A (**Erläuterungsbericht**) enthält wichtige zusätzliche Informationen zum Richtplan Energie. Dazu gehören die Rahmenbedingungen in der Gemeinde, die Analyse der gegenwärtigen Energieversorgung sowie die Ziele und Grundsätze der künftigen Energieversorgung. Der Erläuterungsbericht hat einen hinweisenden Charakter und ist somit nicht behördenverbindlich.

Aufbau und Inhalt der Massnahmenblätter

Die Massnahmenblätter enthalten verbindliche Handlungsweisen für die Umsetzung des Richtplans Energie. Sie zeigen auf, wie die Ziele des Richtplans Energie erreicht werden können. Die Massnahmenblätter sind alle gleich aufgebaut und enthalten die für die Umsetzungsplanung wichtigsten Informationen. Diese Inhalte sollten auch in einigen Jahren noch Gültigkeit haben.

Gegenstand	▪ Der Inhalt der Massnahme wird beschrieben.
Lage	▪ Die Verortung der Massnahme wird angegeben oder plantechnisch dargestellt. → Massnahmen können einen auf der Richtplankarte definierten Teilbereich oder auch alle gemeindeeigenen Gebäude oder die ganze Bauzone betreffen. Zudem bestehen Massnahmen ohne Raumbezug.
Zielsetzung	▪ Qualitative Beschreibung des angestrebten Ziels ▪ Quantitative Ziele oder Kennwerte
Massnahmen / Erläuterungen	▪ Beschreibung der Massnahmen zur Erreichung der Ziele
Stand der Koordination	▪ Vororientierung, Zwischenergebnis oder Festsetzung
Priorität/Zeitraum	▪ Zeithorizont zur Umsetzung der Massnahme
Federführung und Beteiligte	▪ Federführung: Benennung der federführenden Organisation ▪ Wichtige Beteiligte: Benennung der für die Umsetzung der Massnahme wichtigen Akteure oder Behörden
Abhängigkeiten	▪ Abhängigkeiten zu anderen Massnahmenblättern oder planerischen Instrumenten
Controlling	▪ Überprüfung der Massnahme

Tab. 1 Aufbau und Inhalt der Massnahmenblätter

Stand der Koordination

Die einzelnen Massnahmen werden entsprechend ihrem Planungs- und Koordinationsstand in drei Kategorien unterteilt:

- **Vororientierung:** Es handelt sich um eine Absichtserklärung. Es besteht Einigkeit über die Zielsetzung der Massnahme, die konkreten Folgen lassen sich aber noch nicht in genügendem Ausmass abschätzen. Die Abstimmung mit anderen räumlichen Interessen ist noch nicht eingeleitet. Bei wesentlichen Änderungen sind die Behörden verpflichtet, die übrigen Beteiligten frühzeitig zu informieren.
- **Zwischenergebnis:** Der Bedarf der Massnahmen ist abgeklärt und erwiesen. Es besteht Einigkeit über die Zielsetzungen und das Vorgehen. Das weitere Vorgehen, um das Vorhaben zeitgerecht entscheidungsreif zu machen, ist bekannt. Die Koordination ist im Gange. Bereits erreichte Zwischenergebnisse binden die Beteiligten im weiteren Ablauf mit ein.
- **Festsetzung:** Alle raumwirksamen Tätigkeiten sind aufeinander abgestimmt. Die Koordination ist abgeschlossen. Alle Grundsatz- und Standortfragen sind geklärt. Es besteht Einigkeit über den Inhalt und das konkrete Vorgehen mit Vorbehalt der Beschlüsse der finanzkompetenten Organe. Festsetzungen binden die Beteiligten in der Sache und im Vorgehen mit ein.

2 Politischer Rahmen und Verfahren

2.1 Energiepolitik von Bund und Kanton

Der Kanton Bern verfügt über eine kantonale Energiestrategie, an deren Zielen sich die Gemeinden orientieren müssen. Die Energiestrategie des Kantons Bern enthält die Vision einer Energiepolitik im Sinn der von der Bundes- und der Kantonsverfassung geforderten nachhaltigen Entwicklung. Sie macht die ihr zu Grunde liegenden Grundsätze transparent und zeigt, wie die energiepolitischen Ziele in den Bereichen Energieerzeugung und -nutzung erreicht werden können.

Die Energiepolitiken von Bund und Kanton umfassen folgende Priorisierung der Energieträger:

- Erste Priorität: Ortsgebundene, hochwertige Abwärme
- Zweite Priorität: Ortsgebundene, niederwertige Abwärme und Umweltwärme
- Dritte Priorität: Bestehende leitungsgebundene, erneuerbare Energieträger
- Vierte Priorität: Regional verfügbare, erneuerbare Energieträger
- Fünfte Priorität: Örtlich ungebundene Umweltwärme

2.2 Energiepolitik in der Region Emmental

Die Region Emmental verfügt über keine weitergehende Energieplanung. Im Auftrag des Kantons Bern führt die Regionalkonferenz aber die «Energieberatung Emmental». Diese ist eine Anlaufstelle für Private, Unternehmen und Gemeinden. Sie berät über Möglichkeiten zur energetischen Sanierung von Gebäuden, zeitgemässe Heizsysteme, Förderprogramme, die Nutzung von erneuerbaren Energien, etc. Die Erstberatung ist kostenlos.

Der Kanton Bern hat im Massnahmenblatt C_21 des kantonalen Richtplans Kantonale Windenergieprüfräume definiert. Die Regionen müssen innerhalb dieser Prüfräume gewisse Windenergiegebiete nach einer durchgeführten Interessenabwägung verbindlich festlegen. Das hat die Region Emmental im Jahr 2011 gemacht. Dabei hat sie unter anderem das Gebiet «S10 Schonegg» ausgeschieden, das zu grossen Teilen in der Gemeinde Sumiswald liegt. Es ist im Koordinationsstand der Festsetzung in den kantonalen Richtplan aufgenommen worden. Als grösste Hürde für eine Realisierung wird das dichte Streusiedlungsgebiet angegeben, das die Standortsuche erschwert. Der Bau eines Windparks hätte einen grossen Einfluss auf die in der Gemeinde produzierte Energiemenge. Die Umsetzung des Bauprojekts obliegt allerdings nicht der Gemeinde und das Windenergiegebiet wird entsprechend im kommunalen Energierichtplan nur hinweisend dargestellt. Das entsprechende Massnahmenblatt wird nur im Koordinationsstand der Vororientierung aufgenommen.

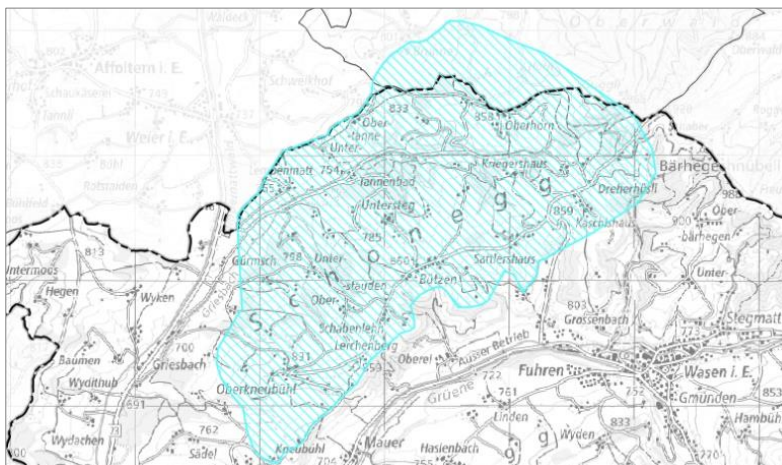


Abb. 1 Regionales Windenergiegebiet Schonegg

2.3 Energiepolitik in der Gemeinde Sumiswald

Der Gemeinderat von Sumiswald regelt die Energie-Vorschriften im neuen Baureglement wie folgt:

Art. 29 Energie

¹ Neubauten haben beim gewichteten Energiebedarf die kantonalen Anforderungen um 10 % zu unterschreiten.

² Die Gebäude sind an das Fernwärmenetz anzuschliessen, wenn zum Zeitpunkt der Baubewilligung sichergestellt ist, dass das Grundstück spätestens auf den Zeitpunkt der Fertigstellung des Baus mit Fernwärme erschlossen sein wird. Vorbehalten bleibt eine genügend grosse Kapazität des Fernwärmenetzes.

Mit dem am 1. Januar 2023 in Kraft gesetzten revidierten kantonalen Energiegesetz (KE nG) sind bei Neubauten die im Anhang 7 KE nV festgelegte Grenzwerte (gewichtete Gesamtenergieeffizienz pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung, Geräte und allgemeine Gebäudetechnik) in Neubauten einzuhalten. Die Gemeinde kann die Grenzwerte gestützt auf Art. 13 Abs. 1 KE nG weiterhin zusätzlich beschränken. Die kommunale Energievorschrift mit einem reduzierten gewichteten Energiebedarf wird im Vollzug umgerechnet in die gewichtete Gesamtenergieeffizienz. Der reduzierte gewichtete Energiebedarf um 10 Prozent entspricht also einem um 10 Prozent reduzierten Grenzwert der gewichteten Gesamtenergieeffizienz.

2.4 Verfahren

Das Verfahren zum Erlass eines kommunalen Richtplans Energie richtet sich nach dem kantonalen Baugesetz.

Kommunale Richtpläne werden, im Gegensatz zu Vorlagen, welche die baurechtliche Grundordnung betreffen, nach der kantonalen Vorprüfung nicht öffentlich aufgelegt. Der Beschluss von kommunalen Richtplänen liegt zudem in der Kompetenz des Gemeinderats.

2.4.1 Öffentliche Mitwirkung

Die öffentliche Mitwirkung fand vom 8. Juni bis 9. Juli 2023 statt. Es sind in diesem Rahmen keine schriftlichen Eingaben eingegangen.

Am 26. Juni wurde eine Sprechstunde durchgeführt. Dies wurde von einer Person in Anspruch genommen. Aufgrund des Besprechungsergebnisses wurde das Freiflächen-PV-Projekt im Gebiet Wytenbach im Erläuterungsbericht aufgenommen sowie in der Richtplankarte als Hinweis ergänzt.

2.4.2 Kantonale Vorprüfung

Am 15. September 2023 wurde der kommunale Richtplan Energie der kantonalen Leitbehörde (AGR) zur Vorprüfung eingereicht. Nach Rücksprache mit dem Amt für Umwelt und Energie (AUE) wurden die Unterlagen so angepasst, dass sie dem Daten- und Darstellungsmodell entsprechen und am 4. Oktober 2023 wieder eingereicht. Am 26. April 2024 erhielt die Gemeinde den Vorprüfungsbericht. Die Gemeinde hatte in wenigen Punkten eine andere Ansicht. Diese konnten in bilateralen Gesprächen mit den kantonalen Fachstellen geklärt werden. Die restlichen Empfehlungen und Vorbehalte wurden umgesetzt.

2.4.3 Beschluss und Genehmigung

Das Dossier wurde am 14. Oktober vom Gemeinderat beschlossen und wird anschliessend zur Genehmigung eingereicht.

3 Aktuelle Energieversorgung und -nutzung

Das Kapitel Ist-Zustand zeigt die Situation der heutigen Energienutzung und Versorgung in Sumiswald auf. Dazu gehören allgemeine Kennzahlen, die bestehende und geplante Infrastruktur,

umgesetzte Energiemengen beim Strom und der Wärme, sowie die Zusammensetzung der verwendeten Energieträger.

3.1 Gemeindespezifische Charakteristika

3.1.1 Topografie und allgemeine Kennzahlen

Die Gemeinde Sumiswald gehört mit einer Fläche von knapp 60 km² zu den drei grössten Gemeinden des Emmentals. Das Siedlungsgebiet umfasst die zusammengewachsenen Ortsteile Sumiswald und Grünen sowie den Ortsteil Wasen. Darüber hinaus wird das Gemeindegebiet geprägt durch ein grossflächiges Streusiedlungsgebiet. Der Grossteil der Gemeinde teilt sich gemäss kantonalem Landschaftsentwicklungskonzept KLEK 2020 in die Landschaftstypen Nrn. 14 «Stark geformte Hügellandschaft des Mittellandes» und 15 «Berglandschaft des Mittellandes» auf. Im unteren Tal der Grüene liegt ein kleiner Teil der Gemeinde im Raumtyp 10 «Tallandschaft des Mittellandes». Diese Topografie mit allen Vor- und Nachteilen gilt es bei der Planung einzubeziehen.

3.1.2 Bevölkerung und Wohnsituation

Die Bevölkerung von Sumiswald ist im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrtausends geschrumpft, von 5'310 Einwohnenden im Jahr 2001 auf 5'027 im Jahr 2011. Dieser Trend konnte in den letzten Jahren gebrochen werden. Die Bevölkerungsentwicklung hat sich stabilisiert und schwankt um diesen Wert. In den letzten fünf Jahren ist ein schwacher Wachstumstrend auf 5'044 im Jahr 2021 sichtbar (siehe Abb. 2). Wenn sich dieser Trend hält, kann mit einer moderaten Bevölkerungszunahme gerechnet werden. Das entspräche einem der Ziele der Ortsplanungsrevision. Dort wurde ein Bevölkerungswachstum von 10% in den nächsten 15 Jahren als Ziel gesetzt.

3.1.3 Beschäftigte

Die Zahl der Beschäftigten hat sich in Sumiswald ähnlich entwickelt wie jene der Bevölkerung. Der bestehende Schrumpfungstrend konnte zuerst abgeschwächt und in den letzten fünf Jahren sogar in einen schwachen Wachstumstrend umgekehrt werden.

Diese Entwicklung verlief in den drei Sektoren unterschiedlich. Die Zahl der Beschäftigten im primären Sektor (Land- und Forstwirtschaft) sinkt zwar weiterhin, der Trend hat sich aber abgeschwächt. Die Abnahme der Beschäftigten im sekundären Sektor (Industrie) konnte stabilisiert werden. Die Zahl im tertiären Sektor (Dienstleistung) nimmt stabil zu.

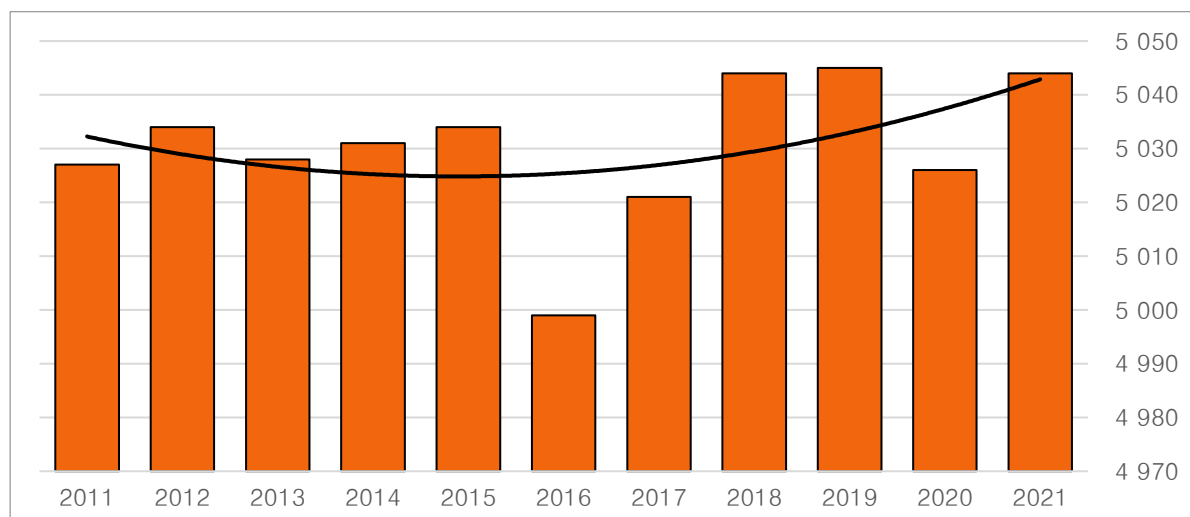


Abb. 2 Bevölkerungsentwicklung, Quelle: BfS

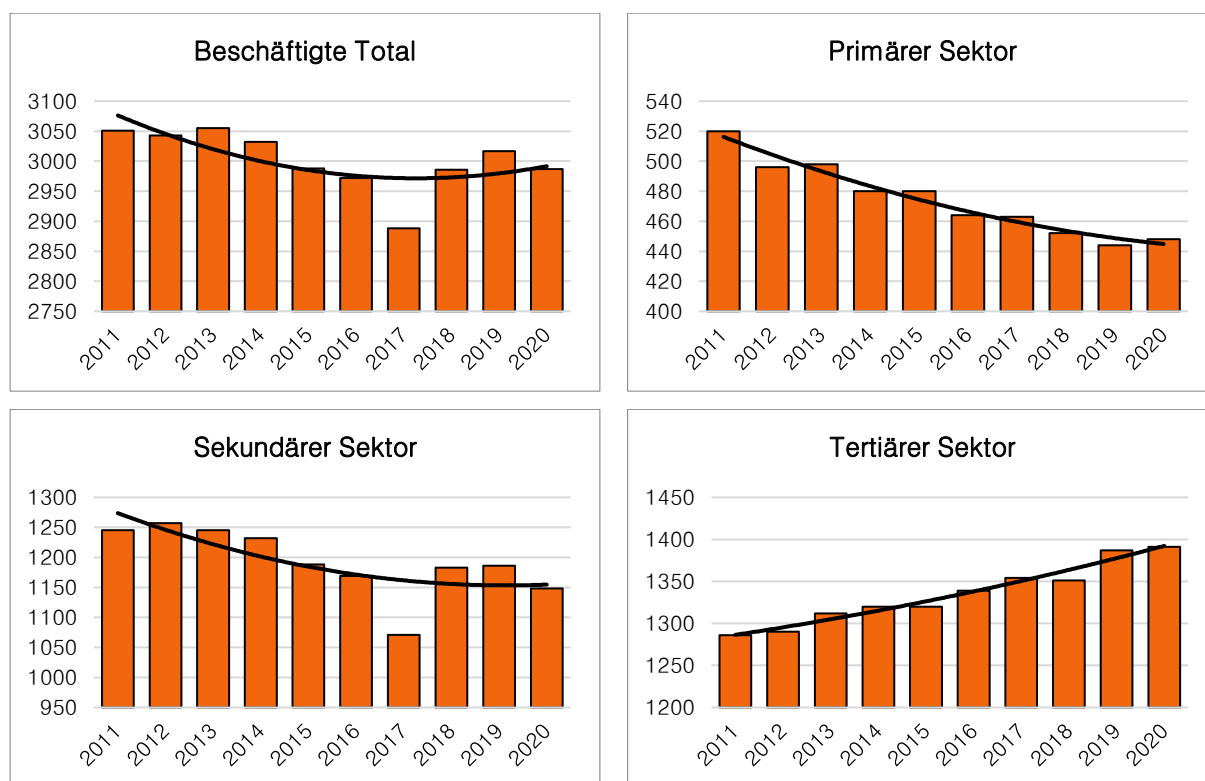


Abb. 3 Entwicklung der Beschäftigten Total und pro Sektor, Quelle: BfS

3.1.4 Gebäudepark

Im kantonalen Energieportrait der Gemeinde Sumiswald wird der Energiebedarf nach Bauperiode aufgeschlüsselt. Auf Basis von Erfahrungswerten und unter der Annahme, dass nach einer Sanierung der Gebäudehülle der Heizwärmebedarf auf 60 kWh pro Quadratmeter pro Jahr sinkt, wird ein Effizienzpotenzial von knapp 16 GWh pro Jahr ausgemacht.

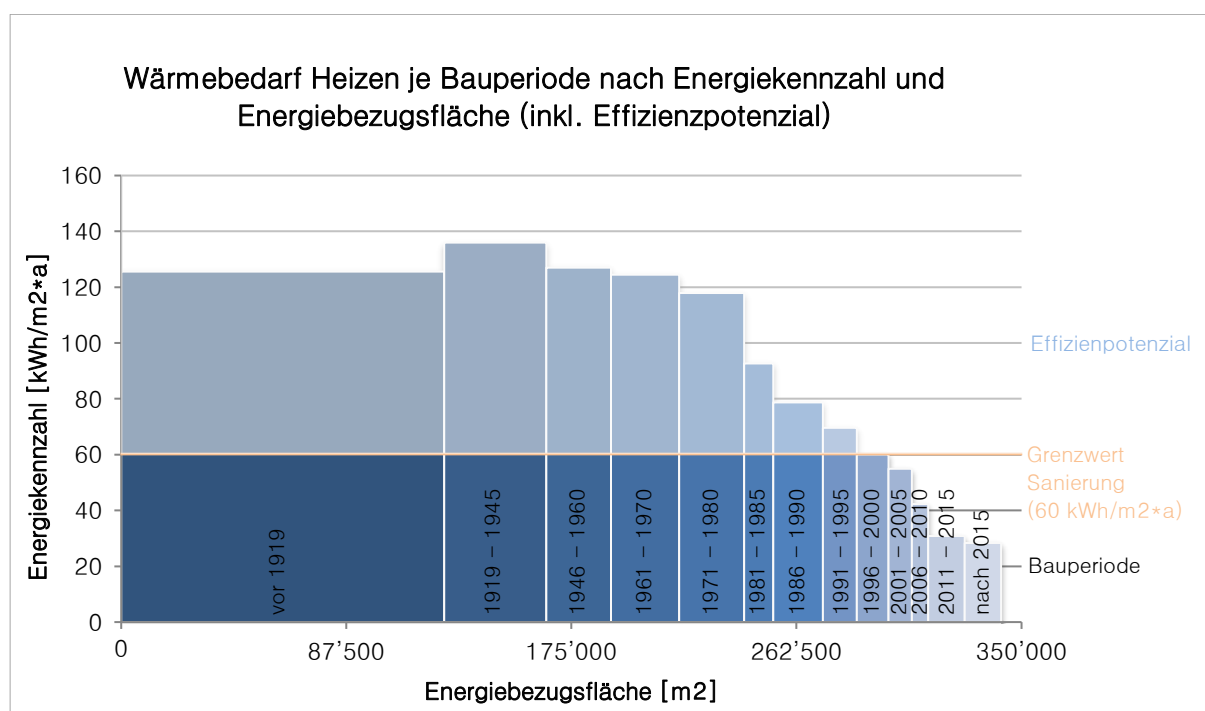


Abb. 4 Wärmebedarf nach Heizperiode, Grafik aus dem Energieportrait des Kantons

3.2 Bestehende Wärmenetze

In Sumiswald bestehen bereits drei grössere Wärmenetze (siehe Abb. 5) in den beiden Hauptsiedlungen. Daneben gibt es im Streusiedlungsgebiet zahlreiche kleinere Wärmeverbünde, die oft nur wenige Gebäude versorgen. Beheizt werden die Verbünde hauptsächlich mit Holz. Der Verbund Wasen nutzt zudem die anfallende Abwärme der ansässigen Mopac AG. Auch in den Verbund Sumiswald wird Abwärme eines Gewerbebetriebs eingespiessen.

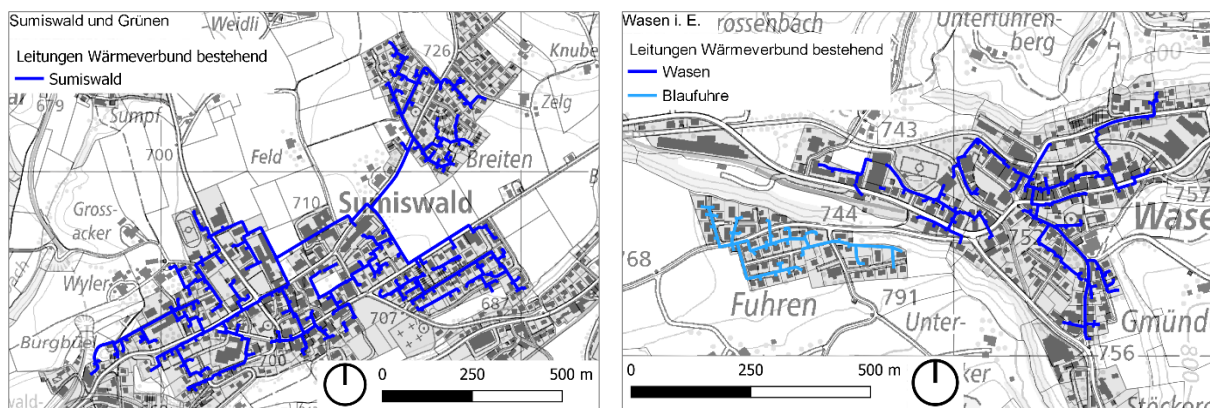


Abb. 5 Bestehende grössere Wärmenetze

3.3 Energieversorger

Die Energie AG Sumiswald versorgt das Gemeindegebiet mit Elektrizität. Über die beiden Wärmeverbünde Sumiswald und Wasen versorgt sie zudem rund 260 Liegenschaften mit Wärme.

3.4 Energiebedarf der Gemeinde Sumiswald

3.4.1 Gesamtenergiebedarf von Wärme und Strom

Der Gesamtenergiebedarf der Gemeinde Sumiswald beträgt rund 104.8 GWh. Mit 68.7% fiel der Grossteil des Bedarfs bei der Wärme an (72 GWh; siehe Abb. 7), 31.3% beim Strom (32.8 GWh; ohne Strombedarf der Wärmenutzung). Der Wärmebedarf stammt dabei aus Modellen des Kantons, der Strombedarf aus den gemessenen Daten der Energie AG Sumiswald aus dem Jahr 2021.

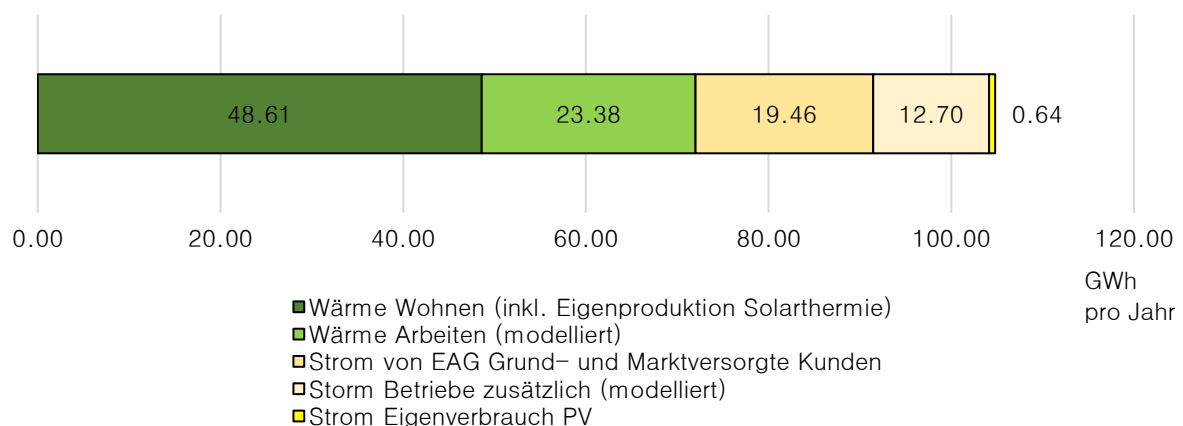


Abb. 6 Gesamtenergiebedarf Wärme und Strom

3.4.2 Energiebedarf und Energieträger „Wohnen“

Die Daten von Energiebedarf und Energieträgern im Bereich Wohnen stammen aus den kantonalen Daten. Weil beim Wechsel des Energieträgers zu einem Wärmeverbund bis Ende 2022 keine Meldepflicht bestand, stellte sich heraus, dass viele Gebäude noch nicht korrekt erfasst waren. Mit Unterstützung der Wärmeversorger wurden die Daten korrigiert.

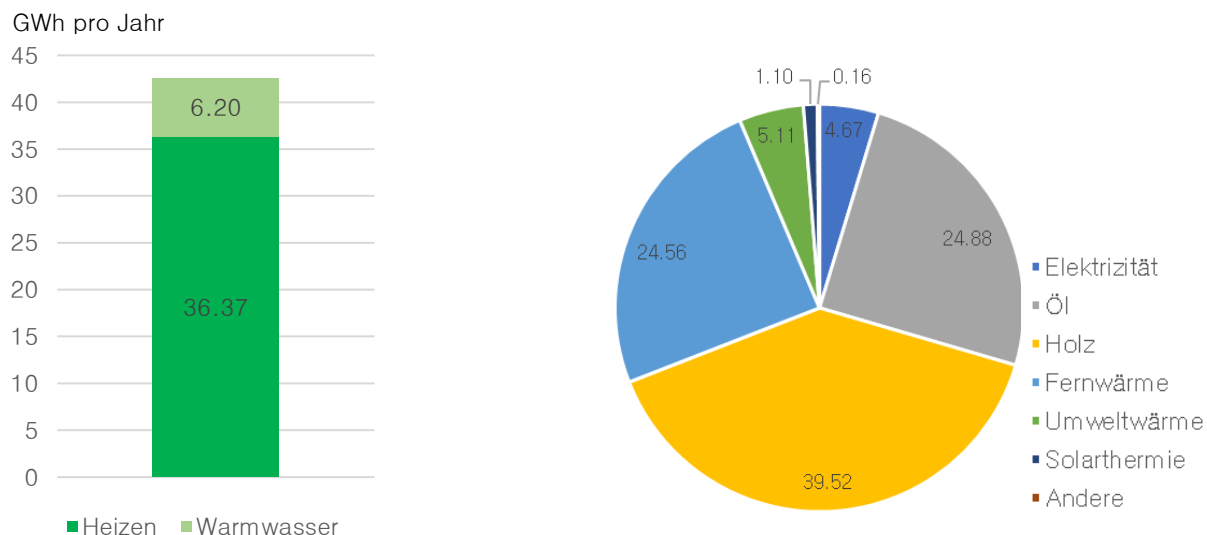


Abb. 7 Links: Wärmebedarf Wohnen, Rechts: Anteile Energieträger Raumwärme

Der Wärmebedarf im Bereich Wohnen beträgt in Sumiswald 42.57 GWh pro Jahr. Der Grossteil davon wird für das Beheizen der Wohnräume verwendet, nur rund 15% wird für die Bereitstellung von Warmwasser verbraucht. Weil einige Energieträger einen Nutzungsgrad von weniger als 100% aufweisen¹, ist die benötigte Energiemenge grösser als der Wärmebedarf.

Der wichtigste Energieträger in Sumiswald ist Holz. Einerseits direkt und andererseits als Wärmequelle in Wärmeverbünden.

67% des Energiebedarfs für Heizen und Warmwasser im Bereich Wohnnutzung wurde durch erneuerbare Energieträger² bereitgestellt (32.7 GWh), wobei Holz direkt oder als Wärmequelle in Wärmeverbünden den grössten Teil ausmacht. Wenn nur die Raumwärme betrachtet wird (siehe Abb. 7 rechts) steigt der Anteil Erneuerbarer Energieträger sogar auf über 70%.

Zu den nicht erneuerbaren Energieträgern werden Öl und Elektrizität gezählt. Ölheizungen decken noch knapp ein Viertel des Heiz-Wärmebedarfs und einen knappen Fünftel des Energiebedarfs für die Aufbereitung des Warmwassers. Elektrizität macht insbesondere bei der Warmwasseraufbereitung noch einen erheblichen Anteil aus (33.4 %). Für die Beheizung werden nur 4.7% des Bedarfs durch Elektrizität gedeckt. Davon sind 84% von Widerstandsheizungen und Elektroboilern verbraucht. Nur 16% dienen dem Betrieb von Wärmepumpen. Würden alle Widerstandsheizungen und Elektroboiler durch Wärmepumpen ersetzt, würde der Stromverbrauch um 1.2 GWh pro Jahr sinken (Annahme: durchschnittlicher Wirkungsgrad von 2.9).

3.4.3 Energiebedarf «Arbeiten»

Der Energiebedarf Arbeiten stammt aus kantonalen Grundlagen (Hektardaten) und ist nach dem zweiten (Industrie und Baugewerbe) und dritten Sektor (Dienstleistungsbetriebe) aufgeschlüsselt.

¹ Aus Tabelle 7 der Kurzdokumentation zu den «Energiebedarfsdaten Wohnen und Betriebe Kanton Bern» des kantonalen Amtes für Umwelt und Energie. Die Werte basieren auf der Vollzugshilfe EN-101.

² Im kantonalen Energieportrait wird Fernwärme nicht zu den erneuerbaren Energieträgern gerechnet, weil die eingespeiste Wärme auch aus nicht erneuerbaren Energieträgern stammen könnte. Weil dies in Sumiswald nicht der Fall ist, wird die Fernwärme zu den Erneuerbaren gezählt.

Zum Energiebedarf des ersten Sektors (Land- und Forstwirtschaft) sind keine Daten vorhanden. Dabei zeigt sich bei den beiden Teilbereichen des Energiebedarfs, Wärme und Elektrizität, ein sehr ähnliches Bild. Bei beiden werden rund 23 GWh pro Jahr verbraucht und in beiden macht der zweite Sektor rund drei Viertel aus.

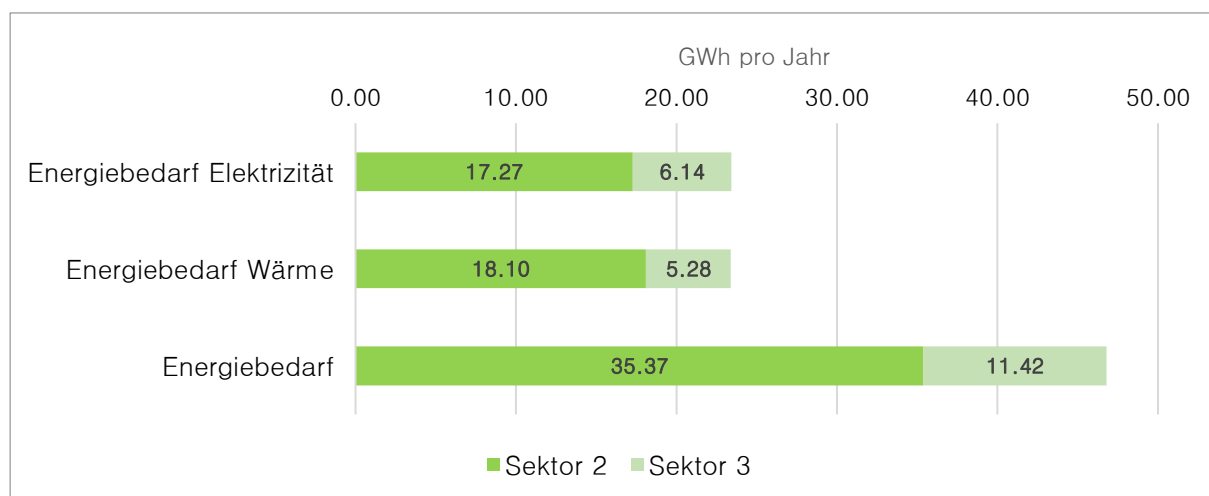


Abb. 8 Energiebedarf Arbeiten nach Sektoren

3.4.4 Grosse Energieverbraucher

In der Gemeinde gibt es mehrere Industriebetriebe mit erhöhtem Energiebedarf. 90% der Grossbetriebe, die im Perimeter liegen, sind am Fernwärmeverbund angeschlossen: beziehen von den Wärmeverbünden Wärme oder liefern Abwärme an die Wärmeverbünde.

Die Betriebe sind auch aus wirtschaftlicher Sicht daran interessiert die Energie möglichst effizient zu nutzen. Viele setzen darum bereits Sparmassnahmen in der Beheizung der Gebäude, in der Produktion sowie beim An- und Abtransport von Material und Waren um. Die besten Massnahmen werden in die Liste der Leuchtturmprojekte aufgenommen.

3.4.5 Räumliche Darstellung der Wärmenachfrage

Aus den kantonalen Hektardaten wird der gesamte Wärmebedarf für Wohnnutzung und Arbeit pro Hektare ermittelt. Die Aufgliederung in Abb. 9 ist feiner als in der kantonalen Darstellung, um die Potenziale noch besser zu erkennen. Ein grosser Teil des Gebiets mit grosser Wärmebedarfsdichte wird bereits durch die bestehenden Wärmeverbünde abgedeckt. In diesem Gebieten wird ein Anschluss der verbleibenden Gebäude angestrebt. Der Ausbau bestehender sowie neuer Wärmeverbünde ist neben der direkten Nutzung von Energieholz ein prioritäres Ziel der Gemeinde (siehe Kap. 7).

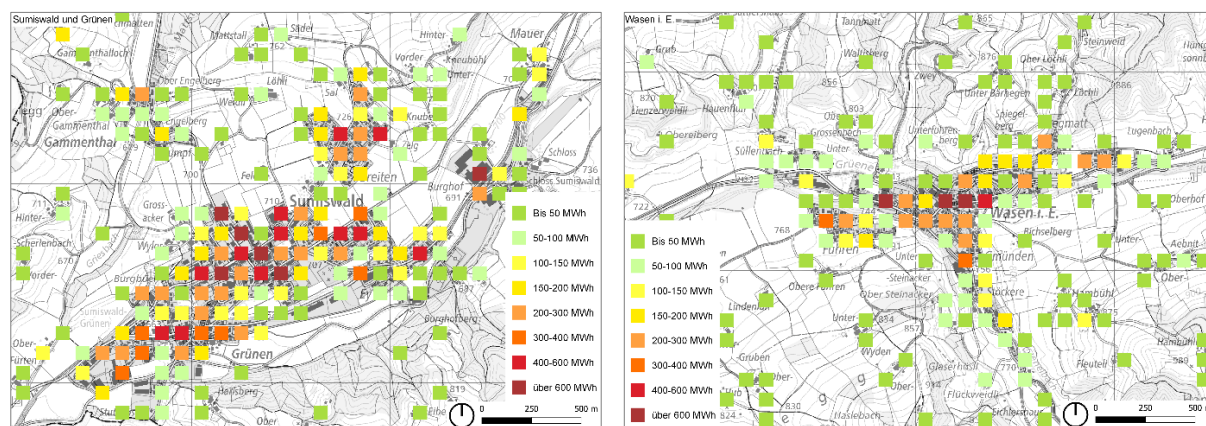


Abb. 9 Wärmebedarfsdichte in den beiden Hauptsiedlungsgebieten Sumiswald und Wasen

3.5 Bestehende Wärme- und Stromproduktionsanlagen

3.5.1 Übersicht der Wärmeproduktionsanlagen

Abgesehen von den Heizzentralen der bestehenden Wärmeverbünde (siehe Kap. 3.2) bestehen in der Gemeinde keine grossen Wärmeproduktionsanlagen.

3.5.2 Anlagen mit erneuerbaren Energien (Wärme und Strom)

In Sumiswald wird die Energie der Sonne sowohl für die Produktion von Raumwärme und Warmwasser als auch zur Stromproduktion genutzt. Als Datengrundlage wurden ursprünglich die kantonalen Daten von pronovo verwendet. Diese kantonalen Daten wurden mit den vorhandenen Daten der Gemeinde verglichen und stellten sich als eher knapp heraus. Die Werte wurden entsprechend angepasst, so wurde bspw. der Wert für Solarthermie von 0.85 auf 1.2 GWh erhöht. Da regelmässig neue Solarthermie- und Photovoltaikanlagen installiert werden, ist damit zu rechnen, dass die aktuelle Produktion noch einmal höher liegt. Eine bessere Ausnützung der Sonnenenergie ist ein prioritäres Ziel der Gemeinde (siehe Kap. 7).

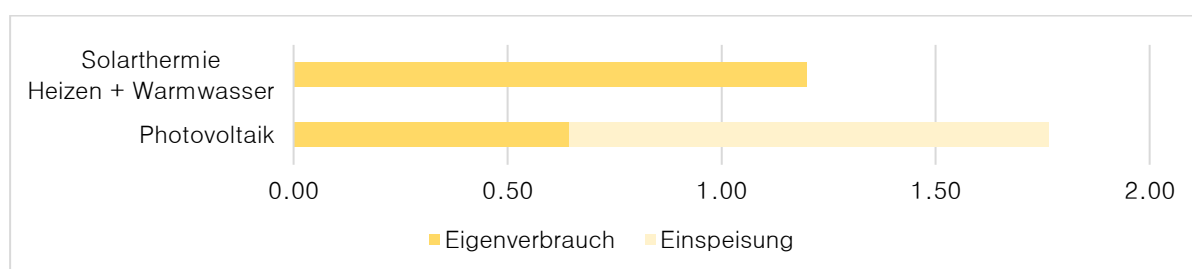


Abb. 10 Nutzung der Sonnenenergie in Sumiswald

Eine Freiflächenanlage ist derzeit in Wytenbach in Planung. Die Prüfung und allfällige Genehmigung von Projekten ausserhalb der Bauzone und damit dieses Projekts liegen in der Kompetenz der kantonalen Fachstelle. Weil die Umsetzung und der Zeitplan noch unklar sind, wird der geplante Anlagenstandort vorerst in der Richtplankarte nur als potenzielle, geplante Anlage dargestellt. Falls das Projekt realisiert werden kann, hätte das erhebliche Auswirkungen auf die lokale Stromproduktion. Der erwartete jährliche Ertrag von 1.45 GWh würde die Produktion von Sonnenstrom in Sumiswald fast verdoppeln.

Die drei ehemaligen Kleinwasserkraftwerke in Sumiswald sind wegen strenger Auflagen bei der Neukonzessionierung nicht mehr in Betrieb. Die Energie AG Sumiswald besitzt seit 2010 das Wasserkraftwerk Lochmühle in Huttwil mit einer durchschnittlichen Produktion von 130 MWh/a. Da es nicht auf Gemeindegebiet liegt, wird es im vorliegenden Richtplan nicht weiter behandelt.

In Sumiswald gibt es zudem eine Anlage für die Aufbereitung und Nutzung von Biogas aus Abfallprodukten des eigenen Landwirtschaftsbetriebs. Über eine Wärmekraftkopplungsanlage wird sowohl Strom als auch Wärme produziert. Diese dienen hauptsächlich der Selbstversorgung. Die Gemeinde organisierte im Rahmen der Richtplanerarbeitung eine Inputpräsentation eines Initiators mit Mitgliedern der Arbeitsgruppe. Es zeigte sich, dass auch weitere Landwirt/innen Interesse an der Nutzung von Biogas hätten, aber dass der Aufwand (finanziell und betrieblich) eine grosse Hürde sein kann.

Aktuell wird in Sumiswald noch kein Strom aus Windenergieanlagen gewonnen. Zum bestehenden Eignungsgebiet siehe Kap. 2.2.

3.5.3 Anlagen mit nicht erneuerbaren Energieträgern

Es gibt keine grösseren Anlagen (Energieproduktionsanlagen), welche mit nicht erneuerbaren Energieträgern betrieben werden.

3.6 Strommix

Der von der Energie Sumiswald AG gelieferte Strommix in den Jahren 2019–21 ist in Abb. 11 dargestellt. Der Eigenverbrauch von Strom aus Photovoltaikanlagen ist in dieser Aufstellung nicht enthalten, der ins Netz eingespeiste Strom hingegen schon.

Der Strommix veränderte sich in diesen drei Jahren nur wenig. Der Anteil von Kernenergie schwankt um 60%, der Anteil Wasserkraft beträgt rund 30%. Der Rest besteht aus Sonnenenergie, Windenergie und gefördertem Strom. Letzteres ist eine Mischung aus verschiedenen erneuerbaren Energien. Zu deren Förderung wird von Gesetzes wegen eine Abgabe erhoben.

Zusammengefasst kann der Strom als zu 40% erneuerbar sowie vollständig frei von fossiler Stromproduktion angesehen werden. Trotz der emissionsfreien Stromproduktion wird Strom als Energieträger für die Wärmeproduktion als nicht erneuerbar angesehen, weil der Grossteil (60%) von ineffizienten Widerstandsheizungen und Elektroboilern verbraucht wird.

Dieser Strommix bezieht sich dabei immer auf das gesamte Versorgungsgebiet der Energie AG Sumiswald. Es beinhaltet also auch marktversorgte Kunden. Betrachtet man 2021 nur grundversorgte Kunden steigt der Anteil der erneuerbaren Quellen deutlich. Der Anteil lokaler Sonnenenergie steigt von 3.7% auf 4.6%. Der Anteil der Wasserkraft steigt von 29.5% auf 34.7%. Entsprechend kleiner ist der Anteil der Kernenergie (54% statt 60.1%). Ab 2024 werden die grundversorgten Kunden sogar ausschliesslich mit Strom aus erneuerbaren Quellen beliefert.

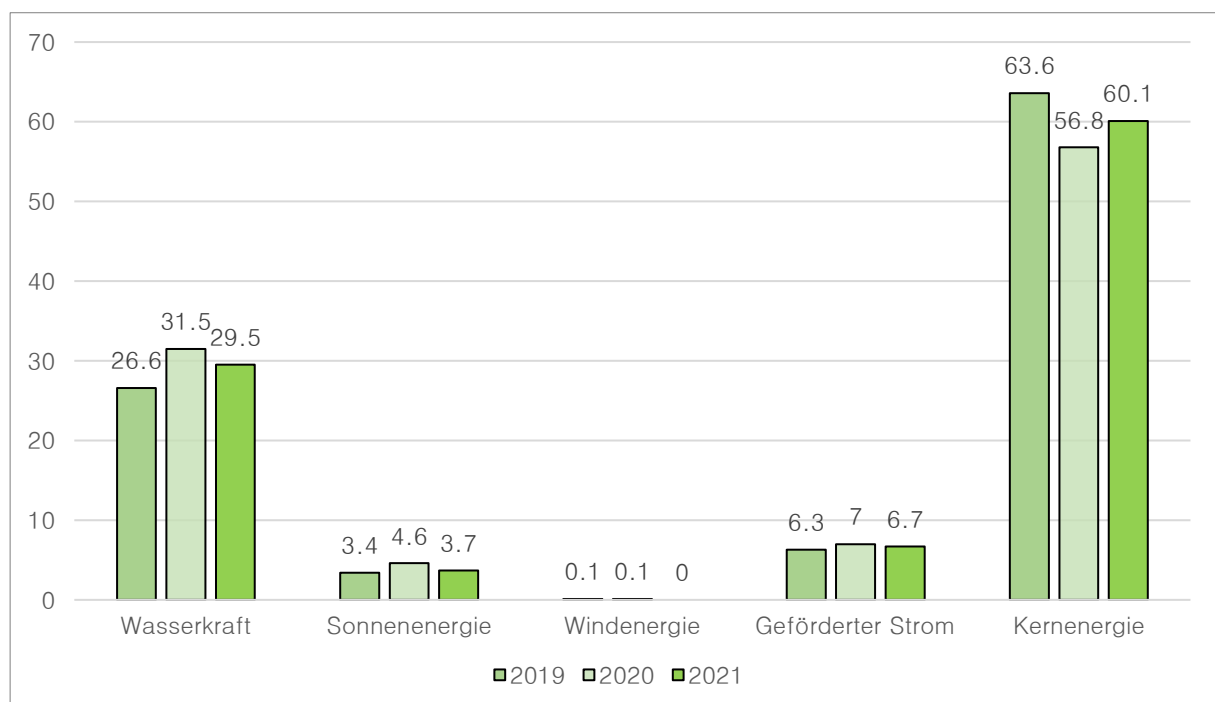


Abb. 11 Gelieferter Strommix in Sumiswald (grund- und marktversorgte Kunden)

3.7 Primärenergiebedarf und CO₂-Emissionen

In diesem Kapitel werden nur die Emissionen aus der Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser sowie aus dem von der Energie Sumiswald AG gelieferten Strommix betrachtet. Nicht betrachtet werden in dieser Rechnung die Emissionen von weiteren Bereichen, wie der Landwirtschaft, der Mobilität oder von Konsumgütern.

In Sumiswald ist Heizöl für die betrachteten Bereiche die einzige Quelle von fossilen CO₂-Emissionen. Erdgas spielt für die Energieversorgung der Gemeinde keine Rolle und der gelieferte Strommix kommt ohne fossile Stromproduktion aus (siehe Kap. 3.6).

In Sumiswald deckt Heizöl noch in 356 Wohngebäuden den Wärmebedarf. Dieses wird primär für die Erzeugung von Raumwärme verwendet (siehe Abb. 12). Der Wärmebedarf der Warmwasseraufbereitung trägt nur zu 11% zum Gesamtbedarf bei. Insgesamt werden 11.7 GWh/a durch Heizöl gedeckt, was CO₂-Emissionen von 3'106 Tonnen pro Jahr verursacht. Pro Kopf entspricht das einem Ausstoss von 0.61 Tonnen CO₂ pro Jahr. Die Gemeinde liegt damit rund ein Drittel unter dem schweizerischen Durchschnitt (0.91 Tonnen pro Kopf und Jahr³).



Abb. 12 CO₂-Emissionen für Wärmeproduktion in Sumiswald

3.8 Fazit der gemeindespezifischen Charakteristika

In der Gemeinde spielt Holz direkt oder als Wärmequelle in Wärmeverbünden eine ausserordentlich wichtige Rolle. In der Warmwasseraufbereitung decken Elektroboiler immer noch einen Drittel des Wärmebedarfs. Diese sowie die Widerstandsheizungen zu ersetzen, bietet ein erhebliches Einsparpotenzial.

4 Zusätzliche Energiepotenziale

4.1 Potenzialbegriff

Bei der Abschätzung von «Potenzialen» ist die korrekte Abstufung zwischen einem theoretischen, technisch nutzbaren, wirtschaftlichen, praktischen und realisierbaren Potenzial wichtig. In der Folge werden soweit möglich technische und ökonomische Einschränkungen sowie konkurrenzierende Nutzungsmöglichkeiten hinsichtlich der Potenziale berücksichtigt. Da dies nicht bei allen Energieträgern in der gleichen Tiefe möglich ist, unterscheiden sich auch die Stufen der Potenziale. Die Bearbeitungstiefe wird jeweils bei den Erläuterungen zu den jeweiligen Energieträgern beschrieben.

4.1.1 Ortsgebundene Abwärme

Abwärme aus Kehrlichtverbrennungsanlagen steht in Sumiswald nicht zur Verfügung.

Das Abwasser der Gemeinde geht in die ARA Mittleres Emmental in Rüegsau. Das Nutzungspotenzial der Abwärme des Abwassers fällt damit primär ausserhalb der Gemeinde an und wird nicht mit eingerechnet.

Die anfallende Abwärme aus Industrie und Gewerbe wird in Sumiswald bereits weitgehend genutzt. Wichtig ist vor allem, dass allfällige über den eigenen Wärmebedarf anfallende Überschüsse ebenfalls genutzt werden. Die Potenzialabschätzung beurteilt nur die Einspeisung von Abwärme in Wärmeverbünde.

Bereits heute werden in die vorhandenen Wärmeverbünde eingespeist. Die eingespeiste Menge schwankt dabei von Jahr zu Jahr. Die Potenzialschätzung ist als Durchschnittswert zu verstehen. Beim Wärmeverbund Sumiswald werden durchschnittlich rund 25 MWh/a eingespeist. Die

³ Daten des BAFU, Tabelle vom April 2023, Daten zum Jahr 2021

Überschüsse fallen primär im Sommer an, wenn wenig Eigenbedarf besteht. Im Wärmeverbund Wasen wird, insbesondere von der Mopac, deutlich mehr Wärme eingespeist. Durchschnittlich macht die Abwärme einen Sechstel der Wärme aus, was rund 675 MWh/a entspricht.

Da keine weiteren Betriebe Bekannt sind, die Wärmeüberschüsse erzeugen und erwartet wird, dass künftig die betrieblichen Abläufe der bisherigen Betriebe eher effizienter werden, existiert voraussichtlich kein zusätzliches Potenzial.

- **Potenzial Einspeisung:** 700 MWh/a
- **Davon bereits genutzt:** 700 MWh/a
- **Verbleibendes Potenzial:** 0 MWh/a

4.1.2 Umweltwärme

Aus den vorgeschlagenen Quellen für ortsgebundene Umweltwärme kommen in Sumiswald primär zwei Gruppen in Frage: einerseits die Wärmenutzung aus Grundwasser, andererseits untefe Geothermie. Die dafür in Frage kommenden Gebiete werden in den Massnahmenblätter M 04 und M 05 erläutert (siehe Teil B).

Grundwasser

Die kantonale Grundlage bezeichnet die für die energetische Grundwassernutzung geeigneten Gebiete. Diese sind im MB 05 dargestellt. In Rot dargestellt sind die Perimeter der Schutzzonen (S1, S2 und S3) der Fassungen Ei und Schwandbach, sowie des Schutzareales Hüttlimatte–Murmatten (SA2, SA3). Diese dienen der öffentlichen Wasserversorgung und sind nicht für die energetische Nutzung zugelassen. Das Potenzial der Grundwassernutzung kann gemäss ersten hydrogeologischen Abschätzungen auf rund 3 GWh/a in Wasen und 6 GWh/a in Grünen beziffert werden. Weil in diesen Gebieten viele ältere Gebäude existieren, die höhere Temperaturen brauchen steht die Kombination mit anderen Wärmequellen im Vordergrund, z.B. ein mit Grundwasserwärme und Holz betriebener Wärmeverbund. Bisher nutzen 8 Wohngebäude das Grundwasser. Davon liegen 3 in Wasen, 4 in Grünen und eines zwischen den beiden Hauptsiedlungen.

- **Potenzial Grundwasser:** 9'000 MWh/a
- **Davon bereits genutzt:** 230 MWh/a⁴
- **Verbleibendes Potenzial:** 8'770 MWh/a

Erdwärme

Das technische Potenzial für untefe Geothermie wurde nicht abgeklärt. Das Potenzial an Erdwärme wird aber als sehr gross angenommen. Um Effizienzverluste zu minimieren, sollten nicht mehr als 5 Wärmesonden pro Hektare installiert werden. Wenn die 4.6 ha, in denen die Gemeinde Erdwärme vorsieht, voll ausgeschöpft würden, könnten also 23 Gebäude mit Erdwärme versorgt werden. Von den 8 Wohngebäuden die bisher Erdwärme nutzten, liegt nur eines in diesen Gebieten, zwei liegen im Streusiedlungsgebiet. Es können also noch 22 neue Gebäude angeschlossen werden. Als Erfahrungswert für die Energiemenge pro Sonde dienen die bestehenden. Sie beanspruchen im Durchschnitt 28 MWh/a⁵ Erdwärme. In den vorgesehenen Gebieten ergibt dies ein Potenzial von rund 600 MWh/a. Zusätzlich besteht auch im Streusiedlungsgebiet ein Potenzial für weitere Erdwärmesonden. Die Leistung der beiden bestehenden Sonden im Streusiedlungsgebiet ist vergleichbar mit dem Durchschnitt. Zudem besteht kein Risiko für Effizienzverluste. Unter der Annahme, dass im Streusiedlungsgebiet etwa nochmals das gleiche Potenzial besteht, wie in den vorgesehenen Quartieren, wird das zusätzliche Potenzial auf rund 1.2 GWh geschätzt.

- **Angestrebtes Potenzial Erdwärme:** 1'400 MWh/a
- **Davon bereits genutzt:** 223 MWh/a
- **Angestrebtes zusätzliches Potenzial:** 1'177 MWh/a.

⁴ 75% von 308 MWh/a 25% des Bedarfs wird für den Elektrizitätsbedarf gerechnet

⁵ 248 MWh/a/9 *0.75 (25% des Bedarfs wird für den Elektrizitätsbedarf gerechnet), teils MFH

Umgebungsluft

Für die Bestimmung der heutigen Nutzung wird angenommen, dass die als «Wärmepumpe unbestimmt» erfassten Gebäude in der Regel ebenfalls Umgebungsluft nutzen. Einerseits sind sie die häufigsten Wärmepumpen in Sumiswald, andererseits sind für Erdwärme und Grundwasser grössere Aufwände und Abklärungen notwendig, so dass die Wärmequelle in der Regel bekannt sein dürfte.

Das Wärmepotenzial der Umgebungsluft ist so gross, dass es als unerschöpflich angesehen werden kann. Limitierend ist vielmehr die Effizienz der Luft-Wasser-Wärmepumpen, die durch die erhöhte Lage der Gemeinde Sumiswald geringer ist als in tieferliegenden Gemeinden. Die Luft-Wasser-Wärmepumpen sind primär da sinnvoll, wo keine besseren Lösungen möglich sind. Es kann daher lediglich das zusätzliche nachfrageseitige Potenzial abgeschätzt werden.

In Sumiswald gibt es 195 Wohngebäude, die heute noch Wärme aus Öl oder Widerstandsheizungen beziehen und die nicht im Perimeter der bestehenden Wärmeverbünde oder in neu für eine Energieform vorgesehenen Quartieren liegen. Deren Wärmebedarf für Heizen und Warmwasser beträgt 5.6 GWh/a. Würde dieser vollständig durch Luft-Wasser-Wärmepumpen gedeckt, kämen aber nur ein Teil davon aus der Umgebungsluft. Ein Teil stammt aus der Elektrizität, mit der die Luft-Wasser-Wärmepumpe betrieben wird. Gemäss der Methodik des kantonalen Energieportraits setzt sich die Energie zu 75 Prozent aus Umweltwärme sowie zu 25 Prozent aus der verbrauchten Elektrizität zusammen. Entsprechend wäre das maximal abschöpfbare Potenzial aus Umgebungsluft 4.2 GWh.

- Heute genutzt: 1.4 GWh/a
- Angestrebtes zusätzliches Potenzial: 4.2 GWh/a

4.1.3 Sonnennutzung auf Dachflächen

In den Bereichen Photovoltaik-Fassaden und Freiflächenanlagen ist die Situation derzeit sehr dynamisch. Das laufende Freiflächen-PV-Projekt in Wyttlenbach zeigt, dass das Potenzial, falls realisierbar, erheblich sein könnte. Vor der Festlegung der definitiven Rahmenbedingungen in diesen Bereichen ist eine seriöse Abschätzung des Potenzials allerdings nicht möglich. Ebenfalls erheblich, aber kaum bezifferbar, ist das Potenzial der passiven Nutzung der Sonnenwärme durch gezielte Ausrichtung und Dimensionierung der Fenster. Entsprechend wird im Energierichtplan nur das Potenzial der Sonnennutzung auf Dachflächen abgeschätzt.

Gemäss dem Gemeinderechner von Tamedia hätte die Gemeinde Sumiswald ein Potenzial von 56.7 GWh/a, wenn alle nutzbaren Dachflächen für Photovoltaik (PV), also die Stromproduktion, genutzt würden. Allerdings konkurrieren sich PV und solarthermischen Anlagen. In einer regionalen Potenzialstudie⁶ wurde deshalb für die Berechnung des PV-Potenzials ein Korrekturfaktor von 0.66 verwendet. Heute macht Photovoltaik in Sumiswald rund 2/3 der Nutzung der Sonnenenergie aus. Der Korrekturfaktor wird deshalb beibehalten. Falls sich eine Verschiebung in Richtung mehr PV zeigen sollte, könnte das Potenzial auch grösser sein.

Wird die gleiche Schätzmethode verwendet, wie in der regionalen Potenzialstudie, ergibt sich ein Solarthermiefpotenzial von 11.65 GWh/a. Dies beinhaltet die Potenziale für die Bereitstellung von Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme sowie das Potenzial in der Kombination mit anderen Energieträgern.

- Potenzial Sonne (Dachflächen): 37.4 GWh/a Strom, 11.65 GWh/a Wärme
- Davon bereits genutzt: 1.8 GWh/a Strom, 0.85 GWh/a Wärme
- Verbleibendes Potenzial: 35.6 GWh/a Strom, 10.8 GWh/a Wärme

⁶ Energiezukunft Emmental-Oberaargau – Potenzialstudie der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz für die Regionen Emmental und Oberaargau, 2010

4.1.4 Biomasse

Holz

In der Gemeinde Sumiswald gelten gemäss amtlicher Vermessung 2'461 ha als geschlossener Wald. Bei einem Zuwachs von 10 m³ pro Hektare⁷ entspricht dies einem jährlichen Zuwachs von 24'610 m³. Das hochwertige Holz soll vor der energetischen Verwertung als Baustoff genutzt werden. Im Emmental werden rund 50% des nachwachsenden Holzes direkt als Energieholz genutzt (Astholz, Kronenholz, Holz minderwertiger Qualität). Somit wäre die Nutzung von rund 12'300 m³ Energieholz (Festmeter) mit einer nachhaltigen Waldnutzung vereinbar. Dazu kommen rund 3'000 m³ Landschaftspflegeholz⁸. Aus einem Festmeter Holz entstehen 2.8 m³ Schnitzel (Schütttraummeter)⁹. Insgesamt ergibt dies ein Potenzial von 42'500 m³ Holzschnitzel mit einem Energiewert¹⁰ von rund 34 GWh/a beim Energieholz.

Bei der Nutzung der anderen 50% des nachwachsenden Holzes fällt ausserdem Restholz an. In Sumiswald nutzen mindestens 5 Holzbaubetriebe sowie eine Sägerei Restholz für den eigenen Wärmebedarf. Überschüssiges Restholz wird zudem in Form von Holzschnitzel an die lokalen Wärmeverbünde geliefert. Im Durchschnitt aller Schweizer Sägereien wird nur 61% der verarbeiteten Holzmenge zu «Schnittwaren», rund ein Viertel wird energetisch verwertet¹¹. Insgesamt wird das Potenzial des Restholzes auf rund 8 GWh/a geschätzt.

Im Sinne der Kaskadennutzung soll auch Bauholz und anderes Nutzholz am Ende der stofflichen Nutzung noch energetisch verwertet werden. Der grösste Teil davon dürfte in Kehrlichtverbrennungsanlagen, also ausserhalb der Gemeinde verwertet werden. Grundsätzlich besteht aber auch die Möglichkeit unbehandeltes Altholz in den Heizzentralen der Wärmeverbünde zu nutzen. Das Potenzial wird auf rund 4 GWh/a geschätzt.

Grundsätzlich könnte mit dem vorhandenen Holz in Wärmekraftkopplungsanlagen (WKA) auch Strom hergestellt werden. Der Wirkungsgrad reicht je nach Technologie von 10% bis 35%¹². Wenn das gesamte Holz in WKA genutzt würde und mit mittleren 25% gerechnet wird, ergäbe das ein Potenzial von 11.5 GWh/a. Allerdings ist nicht realistisch, dass das gesamte Holz in WKA genutzt wird.

Da der Bedarf an Heizenergie aber voraussichtlich aufgrund von Gebäudesanierungen sinkt, könnte ein Teil dieses Potenzial mittelfristig ausgeschöpft werden.

Der Wärmebedarf von Wohngebäuden, die heute mit Holz direkt oder über holzbetriebene Wärmeverbünde versorgt werden, beträgt 24.85 GWh/a¹³. Wird der gleiche Energiemix für Betriebe angenommen, ergibt sich eine bisherige Nutzung von 36.8 GWh/a.

- **Gesamtpotenzial Holz:** 46 GWh/a Wärme
- **Davon bereits genutzt:** 36.8 GWh/a
- **Restpotenzial:** 9.2 GWh/a

⁷ Gemäss Jahrbuch Wald und Holz 2021 des BAFU beträgt der Holzzuwachs im Schweizer Schnitt 9 m³/ha. Das beinhaltet aber auch grossflächige, wenig produktive Standorte in den Alpen und auf der trockenen Alpensüdseite. Die angenommenen 10m³/ha liegen deutlich unter den durchschnittlichen 13.2 m³/ha im Mittelland und sind für Sumiswald plausibel.

⁸ Gemäss regionaler Potenzialstudie liegt der Anteil des Landschaftspflegeholzes am Holzpotenzial bei ca. 14 %. Davon wird ein Grossteil energetisch genutzt.

⁹ Umrechnung gemäss Holzenergie Schweiz

¹⁰ Energiegehalt und Umrechnung Festmeter zu Schüttmeter Holzschnitzel gemäss Holzenergie Schweiz Annahme Nadelholzanteil von 70%

¹¹ BfS Stand 2022

¹² Wirkungsgrad gemäss Holzenergie Schweiz

¹³ Wärmebedarf Wohnen über Holz direkt 15.65 GWh, Anteil Holz in Wärmeverbunden ca. 9.2 GWh, Wärmebedarf aus Holz von Betrieben bei gleichem Energiemix 11.93 GWh/a

Biomasse ohne Holz (Verwertung von Hofdünger)

In der Gemeinde Sumiswald gibt es Landwirtschaftsbetriebe (> 10 GVE) mit insgesamt rund 3'500 GVE. Davon haben 6 Grossbetriebe mehr als 50 GVE (Total 436 GVE) und 26 Betriebe haben 30–49 GVE (insgesamt 1'120 GVE).

Anhand der Erfahrungswerte der bestehenden Biogasnutzung, kann pro GVE genug Biomasse für 1.6 MWh Strom und 2.2 MWh Wärme, gewonnen werden. Daraus ergibt sich folgendes Potenzial:

Art des Betriebs	Grossvieheinheiten	Schätzung Potenzial Strom in MWh/a	Schätzung Potenzial Wärme in MWh/a
6 Grossbetriebe >50 GVE	436	698	959
26 mittlere Betriebe 30–49 GVE	1'120	1'792	2'464
Kleinbetriebe	1'944	3'110	4'277
Gesamtpotenzial	3'500	5'600	7'700

Tab. 2 Potenzial Biomasse ohne Holz

Da im Gegensatz zur energetischen Holznutzung die Infrastruktur bei Biogas noch aufgebaut werden muss, wird die standardmässige Nutzung in WKA als deutlich wahrscheinlicher angesehen. Die regionale Potenzialstudie rechnet mit einem vergleichbaren Verhältnis von 40% Strom zu 60% Wärme.

Rechnet man entsprechend auf den Gesamtbestand in der Gemeinde so beträgt das Gesamtpotenzial rund 7.7 GWh/a Wärme und 5.6 GWh/a Strom. Da sich aber bei Kleinbetrieben die hohen Investitionskosten voraussichtlich nicht lohnen, werden für das wirtschaftlich realisierbare Potenzial nur die mittleren und grossen Betriebe eingerechnet. Dieses Potenzial beträgt 3.42 GWh/a Wärme und 2.49 GWh/a Strom. Denkbar ist, dass Kleinbetriebe ihren Hofdünger bei grösseren Betrieben anliefern und so ein höherer Anteil des Gesamtpotenzials ausgeschöpft werden kann. Damit die Wärme effizient genutzt werden kann, sollte die Nutzung möglichst in der Nähe der Hauptsiedlungsgebiete stattfinden. Da sich diese Technologie noch weiterentwickelt, ist durchaus denkbar, dass die Effizienz noch erheblich gesteigert wird. Dadurch würde das Potenzial entsprechend grösser.

- **Ökonomisches Potenzial:** 3.42 GWh/a Wärme und 2.49 GWh/a Strom
- **Davon bereits genutzt:** 130 MWh/a Wärme und 90 MWh/a Strom
- **Restpotenzial:** 3.29 GWh/a Wärme und 2.4 GWh/a Strom

Biokohle

Die Gemeinde sieht mittelfristig ein Potenzial, dass die Landwirtschaft über die Einarbeitung von Biokohle in den Boden als Kohlenstoffsенke wirken kann. Sobald dieses Werkzeug besser erprobt ist, wäre zu prüfen, inwiefern sich das mit der Nutzung von Biomasse für Energieproduktion verbinden lässt.

4.1.5 Wind

In Sumiswald besteht ein festgesetztes Windenergiegebiet. Das Produktionspotenzial ist im Steckbrief nicht beziffert. Es ist aber damit zu rechnen, dass ein Park nur realisiert würde, wenn er die Schwelle von 20 GWh/a übertrifft und damit nationales Interesse erreicht. Anhand der Windverhältnisse und der Grösse des Gebiets ist damit zu rechnen, dass diese Grenze mit modernen Windenergieanlagen übertroffen werden kann. Zur Bestätigung wären aber detaillierte Gutachten notwendig (insb. eine Windmessung über einem Zeitraum von mind. 12 Monaten).

- **Potenzial:** min. 20 GWh/a

4.2 Zusammenfassung

Insgesamt beträgt das verbleibende Potenzial der jeweiligen Energieträger in der Gemeinde 37.4 GWh für erneuerbare Wärme sowie 58 GWh für erneuerbaren Strom. Die einzelnen Potenziale beruhen wie eingangs erwähnt auf unterschiedlichen Potenzialstufen. Die Summe ist also als grobe Annäherung zu verstehen. In der Tab. 3 sind nur die Energieträger aufgeführt, die noch über verbleibende Potenziale verfügen.

Energieträger	Potenziale Wärme in MWh/a	Potenziale Strom in MWh/a
Erdwärme	1'177	0
Grundwasser	8'770	0
Holz (Wald)	9'200	0
Solar (Dachfl.)	10'800	35'600
Windenergie	0	20'000
Biomasse	3'293	2'400
Umgebungsluft	4'200	0
Total	37'440	58'000

Tab. 3 Übersicht verbleibende Wärme- und Strompotenziale

5 Prognose der zukünftigen Entwicklung

5.1 Bevölkerungsentwicklung

Wenn sich der im Kapitel 3.1.2 beschriebene Trend hält, kann mit einer moderaten Bevölkerungszunahme gerechnet werden. Das entspräche auch einem der Ziele der Ortsplanungsrevision. Dort wurde ein Bevölkerungswachstum von 10% in den nächsten 15 Jahren als Ziel gesetzt. Auch der Kanton rechnet im Ortsteil Sumiswald mit einem Wachstum von 10%. Im Ortsteil Wasen erwartet der Kanton nur ein Wachstum von 2%. Im Streusiedlungsgebiet wird kein Wachstum erwartet. Über die gesamte Gemeinde werden rund 6 % Bevölkerungswachstum erwartet.

Es ist geplant, dass für dieses Wachstum neuer Wohnraum geschaffen wird. Dieser muss die heutigen, strengeren Energievorschriften einhalten. Entsprechend ist zu erwarten, dass der Bedarf an Wärme nicht proportional zunimmt. Der Wärmebedarf pro m² ist rund viermal tiefer als der im Durchschnitt der Gemeinde zu erwarten. Entsprechend steigt der Wärmebedarf voraussichtlich um 1.5%.

5.2 Arbeitsplatzentwicklung

Wenn sich die im Kapitel 3.1.3 beschriebenen Trends halten, kann für die Zukunft mit einem Wachstum der Beschäftigten gerechnet werden. Diese werden aber zu einem noch höheren Anteil im Dienstleistungssektor beschäftigt sein und häufiger Teilzeit arbeiten.

Zu beachten ist, dass im dritten Sektor der Energiebedarf pro Arbeitsplatz tiefer ist als in den anderen beiden Sektoren. Teilt man die kantonalen Energiedaten (siehe Kap. 4.4.3) durch die Anzahl Vollzeitäquivalente erhält man den Energiebedarf pro Vollzeitstelle. Dieser beträgt in Sumiswald der Energiebedarf im zweiten Sektor pro Jahr und Vollzeitäquivalent 35.7 MWh und damit rund das Dreifache des dritten Sektors mit 12.8 MWh.

Es wird erwartet, dass der Energiebedarf der Betriebe stabil bleibt. Die Zunahme an Arbeitsplätzen wird durch die Verschiebung in Richtung Dienstleistungen sowie durch Effizienzmassnahmen ausgeglichen.

5.3 Energieeffizienz Gebäude

Wie im Kapitel 3.1.4 erläutert bietet die Sanierung der Gebäudehüllen ein grosses Sparpotenzial. Unter der Annahme, dass mit Sanierungen der Heizwärmebedarf aller vor 1996 gebauten Gebäude auf durchschnittlich 60 kWh pro Quadratmeter pro Jahr gesenkt wird, wird ein Effizienzpotenzial von knapp 16 GWh pro Jahr ausgemacht.

- **Sparpotenzial: 16 GWh/a**

5.4 Energieeffizienz Betriebe

Das Potenzial Energie effizient zu nutzen, wird insbesondere von den grösseren Betrieben bereits heute angestrebt und möglichst umgesetzt. Bei kleineren Betrieben, ist wohl eher noch ein Sparpotenzial vorhanden, welches aber insgesamt eher gering ist.

Insbesondere bezüglich Eigenstromproduktion könnte das Potenzial noch besser genutzt werden.

5.5 Prognose und Zielsetzungen der zukünftigen Entwicklung

Die Gemeinde setzt sich zum Ziel die noch vorhandenen Ölheizungen, die elektrischen Widerstandsheizungen und die Elektroboiler bis 2040 komplett durch erneuerbare Wärmequellen zu ersetzen. In Abb. 13 wird dargestellt, welche Energieträger an Bedeutung gewinnen sollen.

Der Teil Elektrizität beinhaltet einerseits den Verbrauch von Wärmepumpen (Luft, Grundwasser und Erdwärme) und andererseits den Verbrauch von Widerstandsheizungen und Elektroboilern. Der Anteil letzterer nimmt dabei laufend ab.

Ferner setzt die Gemeinde sich das Ziel, den Wärmebedarf vorwiegend durch Sanierung der Gebäudehüllen bis 2040 um 15% zu senken. Dafür müssten pro Jahr rund 2% der Gebäude, auf den Zielwert saniert werden, was einer überdurchschnittlichen Sanierungsrate entspricht. In diese Reduktionsziele ist bereits eingeflossen, dass die Bevölkerung bis 2040 voraussichtlich um rund 6% zunimmt.

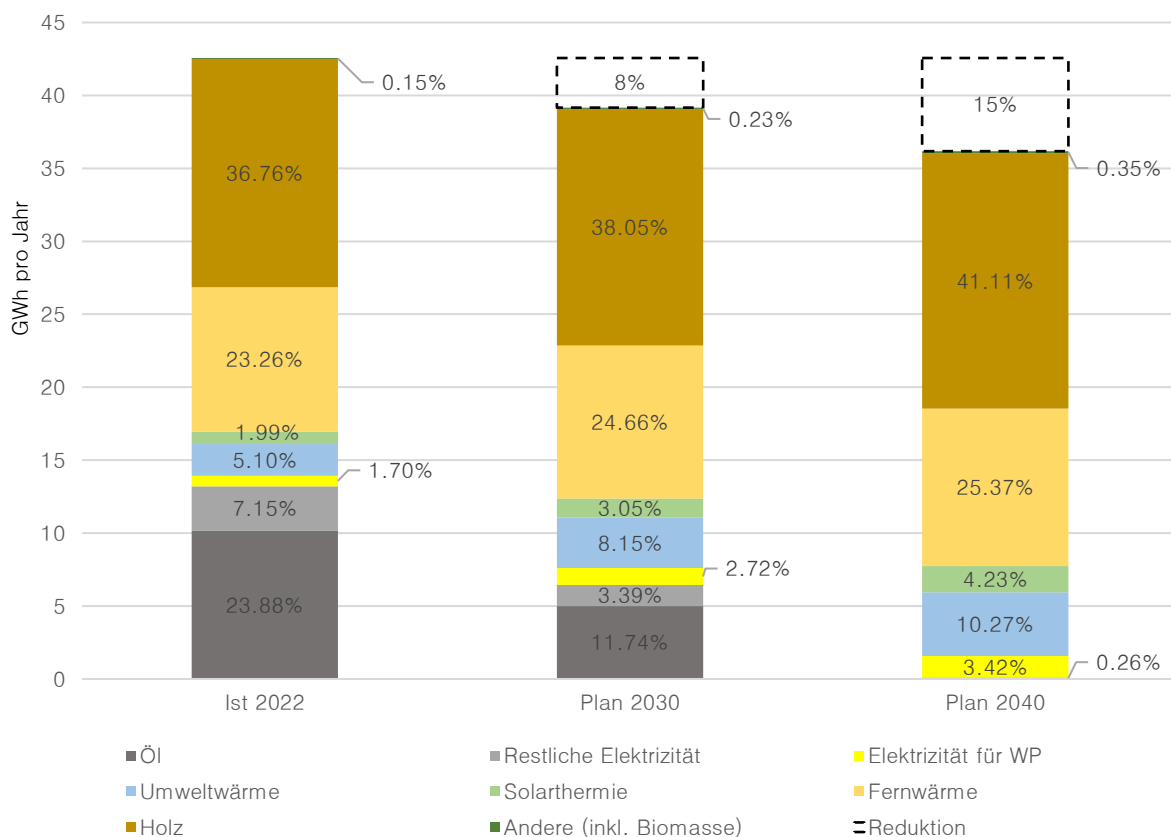


Abb. 13 Zielsetzung zum Wärmebedarf Raumwärme und Warmwasser und den Wärmequellen bis 2040

Die Zielsetzung für die Wärmeerzeugung der Gemeinde entspricht der kantonalen Zielsetzung gemäss Energiestrategie 2006. Diese fordert bis ins Jahr 2035 einen Anteil des Raumwärmebedarfs von mindestens 70%, der aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden soll. Die Gemeinde Sumiswald erfüllt diese Vorgabe bei der Erzeugung von Raumwärme bereits im Jahr 2022 knapp (70.3%). Wenn auch die Warmwassererzeugung einbezogen wird, ist der Anteil erneuerbarer Energiequellen mit 67% leicht unter dem Ziel. Gemäss Zielsetzung der Gemeinde wird die kantonale Zielsetzung im Jahr 2030 mit 80% für den gesamten Wärmebedarf bereits übertroffen. Im Jahr 2040 soll der Anteil des Gesamtwärmebedarfs in Sumiswald, der aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt wird, dann sogar 95% betragen.

Für die Energienutzung sieht die kantonale Energiestrategie 2006 eine Reduktion des Wärmebedarfs durch Effizienzsteigerungen um mindestens 20% (Referenzjahre 2006–2035) vor. Da für Sumiswald keine Daten aus dem Jahr 2006 vorliegen und die Zieljahre nicht auf 2035 fallen, kann die Zielsetzung der Gemeinde nicht direkt mit derjenigen des Kantons verglichen werden. Wenn die Reduktion von 20% auf 30 Jahre verteilt wird, entspricht das einer Reduktion von 0.66 Prozentpunkten pro Jahr. Unter dieser Annahme übertrifft der kommunale Richtplan mit den vorgesehenen 15% Reduktion in 18 Jahren, also einer Reduktion von 0.83 Prozentpunkten pro Jahr die kantonale Zielsetzung deutlich.

5.6 Beitrag der raumbezogenen Massnahmen zur Zielerreichung

In den Massnahmenblättern werden konkrete raumbezogene Massnahmen definiert, die zur Erreichung der quantitativen Ziele im Energiebereich beitragen sollen und verbindlich sind. Dabei handelt es sich um den Perimeter der Wärmeverbünde, davon ist jedoch der Grossteil bereits bestehend und bei der Erweiterung des bestehenden Verbunds im Ortsteil Wasen handelt es sich um eher kleine Fläche. Daher ist die Kapazität hier bereits weitgehend ausgenutzt. Bei den weiteren raumbezogenen Massnahmen handelt es sich um Empfehlungsgebiete.

6 Fazit

- Die Gemeinde Sumiswald ist bezüglich Energie insbesondere durch die bestehenden Wärmeverbünde, den kommunal wichtigen Energieträger Holz sowie den hohen Energiebedarf der Industriebetriebe charakterisiert. Die Gemeinde deckt heute schon einen sehr hohen Anteil des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Quellen. Insbesondere Holz, direkt oder als Energieträger in Wärmeverbünden, spielt dabei eine wichtige Rolle. Deshalb ist der CO₂-Ausstoss pro Kopf in diesem Bereich deutlich unter dem schweizerischen Durchschnitt.
- Um die vorgesehenen Ziele zu erreichen, reicht es aus, einen Teil der vorhandenen Potenziale zu realisieren. Die vorgesehene Reduktion des Wärmebedarfs liegt innerhalb des Reduktionspotenzials durch Sanierungen gemäss Energieportrait des Kantons.
- Um die Umsetzung der geplanten Massnahmen gemäss Richtplan zu unterstützen und zu beschleunigen, sind auch nicht-räumliche Massnahmen notwendig. Dazu stehen der Gemeinde verschiedene Informations- und Sensibilisierungsinstrumente (z.B. Sanierungskurse, Broschüren, Vermittlung an die öffentliche Energieberatung) wie auch politische Massnahmen (z.B. Gemeindeautonomie im Rahmen der kantonalen Energiegesetzgebung) zur Verfügung. Die Vorbildwirkung der öffentlichen Hand bei den gemeindeeigenen Gebäuden gilt es ebenfalls wahrzunehmen (z.B. bei der energieeffizienten Beleuchtung).

7 Strategische Ausrichtung und Entwicklungsziele

Die Strategie zur Richtplanung Energie gliedert sich in die übergeordnete strategische Ausrichtung und die daraus resultierenden Leitsätze.

Die Strategie wird mit der Erarbeitung des Richtplans und spezifisch in den behördenverbindlichen Massnahmenblättern umgesetzt.

Ausgangspunkt für die Energiestrategie der Gemeinde Sumiswald bildete eine fundierte Analyse des heutigen Energiebedarfs, der eingesetzten Energieträger und der Infrastruktur für die Verteilung der Energie (siehe Kap. 3 bis 6).

7.1 Übergeordnete strategische Ausrichtung

- Die Gemeinde Sumiswald engagiert sich kontinuierlich für eine effiziente Nutzung von Energie, erneuerbare Energien und Klimaschutz. Sie setzt sich zum Ziel, besonders hohe Anforderungen im Bereich der Energienutzung zu erfüllen und somit strengere Vorgaben als die kantonalen Mindestvorschriften umzusetzen.
- Im Hinblick auf die zukünftige Energieentwicklung werden basierend auf den bisherigen Bestrebungen Optimierungen in folgenden Bereichen verfolgt:
 - Gesamtenergieeffizienz und
 - Energieangebot, schwergewichtig bei den erneuerbaren Energien.
- Die Gemeinde Sumiswald setzt den Fokus in erster Linie auf die Unterstützung und Information der Bevölkerung hinsichtlich der Energieangebote sowie punktuell auf verbindliche Vorgaben.

7.2 Leitsätze

- In der Gemeinde Sumiswald werden die noch genutzten fossilen Energieträger künftig vollumfänglich mit erneuerbaren Energien ersetzt.
- Der Einsatz erneuerbarer Energieträger wird von der Gemeinde Sumiswald aktiv gefördert und gefordert.
- Der Fokus in der Gemeinde Sumiswald betreffend Wärmeversorgung liegt auf dem Energieholz, direkt oder als Wärmequelle von Wärmeverbünden. Betreffend Stromversorgung liegt der Fokus generell auf erneuerbaren Energien.
- Die erneuerbaren kommunalen Energieträger konkurrenzieren sich räumlich nicht, sondern ergänzen sich.
- Bei Gebäuden, die neu erstellt oder erweitert werden, wird die gewichtete Gesamtenergieeffizienz weiter begrenzt als die kantonalen Vorschriften dies vorgeben.
- Die wärmetechnischen Sanierungen werden – soweit möglich – von der Bauverwaltung überprüft und unterstützt.
- Die Gemeinde Sumiswald nimmt eine Vorbildfunktion im Bereich der Energienutzung ein und zeigt dies anhand ihrer gemeindeeigenen Anlagen und Bauten.
- Die Gemeinde setzt sich für die Förderung einer nachhaltigen Mobilität ein.
- Die Gemeinde prüft die Wirkung der Massnahmen regelmässig und optimiert diese bei Bedarf.

Teil B: Behördenverbindliche Festlegungen

Übersicht über die Massnahmenblätter

Der Richtplan Energie umfasst dreizehn Massnahmenblätter. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über den Hauptinhalt der einzelnen Massnahmenblätter:

M 01	Energiebestimmungen in der Nutzungsplanung Im Rahmen der Richtplanung werden konkrete Vorschläge für die Umsetzung in die Nutzungsplanung vorgeschlagen.
M 02	Energiestandard für gemeindeeigene Gebäude und Anlagen Die Gemeinde will bezüglich ihrer gemeindeeigenen Gebäude und Anlagen eine Vorbildfunktion einnehmen.
M 031	Ausbau und Ergänzung Wärmeverbünde Holz und Abwärme Dieses Massnahmenblatt fokussiert auf den Ausbau und die Ergänzung der energetischen wichtigen Wärmeverbünde, die mit Holz und Abwärme betrieben werden.
M 032	Ausbau und Ergänzung Wärmeverbünde Holz Dieses Massnahmenblatt fokussiert auf den Ausbau und die Ergänzung der energetischen wichtigen Wärmeverbünde, die mit Holz betrieben werden..
M 04	Wärmenutzung aus Erdwärme Dieses Massnahmenblatt befasst sich mit Gebieten, für welche eine Wärmenutzung aus Erdwärme möglich ist.
M 05	Wärmenutzung aus Trink- und Grundwasser Dieses Massnahmenblatt befasst sich mit Gebieten, für welche eine Wärmenutzung aus Trink- und Grundwasser möglich ist.
M 06	Nutzung von Umgebungsluft und Holz Dieses Massnahmenblatt fokussiert sich auf erneuerbaren Energieträger Luft und Holz.
M 07	Solarstrom und Solarthermie Dieses Massnahmenblatt thematisiert die Nutzung von Solarstrom und -thermie inklusive deren Speicherung.
M 08	Stromversorgung Dieses Massnahmenblatt befasst sich mit der Zusammensetzung und Möglichkeiten für die Stromversorgung in der Gemeinde.
M 09	Landwirtschaft und Biogas Dieses Massnahmenblatt thematisiert die Förderung der Nutzung der Biogasnutzung inkl. Nutzung von Abwärme.
M 10	Windenergie Dieses Massnahmenblatt fokussiert sich auf das weitere Vorgehen betreffend das Thema Windenergie in der Gemeinde.
M 11	Mobilität Dieses Massnahmenblatt thematisiert die nachhaltige Mobilitätsstrategie der Gemeinde.
M 12	Beratung, Information und Kooperation Dieses Massnahmenblatt zeigt die Möglichkeiten für die Bevölkerung auf, um sich mit dem Thema auseinanderzusetzen sowie die Aufgaben der Gemeinde.
M 13	Controlling Die Umsetzung der Massnahmen aus dem Richtplan Energie erfolgt nach den festgelegten Prioritäten und Zeiträumen, unter Berücksichtigung des kommunalen Finanzplans und in Abstimmung mit den anderen Instrumenten der Ortsplanung. Der Umsetzungsstand der Massnahmen wird regelmässig kontrolliert.

Tab. 4 Übersicht Massnahmenblätter

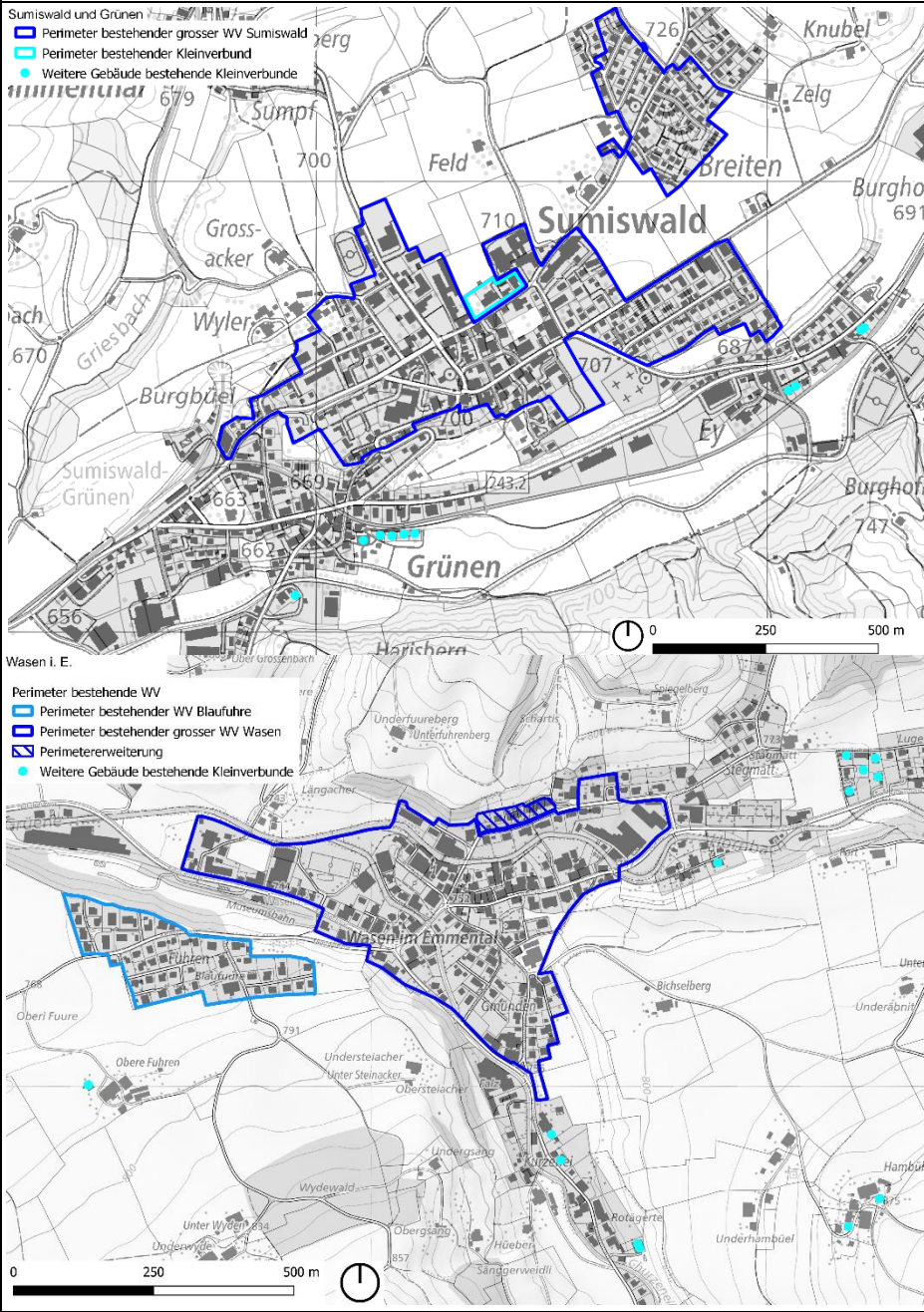
M 01: Energiebestimmungen in der Nutzungsplanung

Gegenstand	▪ Gemeinden im Kanton Bern haben auf Basis der kantonalen Energiegesetzgebung die Kompetenz, weitergehende Anforderungen an die Energienutzung von Gebäuden in ihrer Gemeinde zu stellen (Art. 69 Abs. 2 Bst. h i. V. m. Bst. k BauG). Durch Energiebestimmungen im Gemeindebaureglement, welche über die kantonalen Minimalanforderungen hinausgehen, kann die Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energie (Wärme und Strom) zusätzlich gefördert werden. In Überbauungsordnungen (UeO) können die Vorgaben aus der baurechtlichen Grundordnung weiter spezifiziert oder sogar verschärft werden. ▪ Am 1. Januar 2023 traten das revidierte Energiegesetz und die revidierte Energieverordnung in Kraft. Die neue Gesetzgebung unterstützt die Ziele der Energiestrategie und des Verfassungsartikels Klimaschutz. Spezifisch für Neu- oder Erweiterungsbauten (siehe Art. 13 KEnG) wird bspw. die gewichtete Gesamtenergieeffizienz (gGEE) eingeführt. Bei dieser Energiebilanz zählt nicht mehr allein der Energiebedarf eines Gebäudes. Neu wird auch die Eigenproduktion von Elektrizität und Wärme mitberücksichtigt, sofern diese aus erneuerbaren Energien gewonnen wird. So müssen neue Gebäude und Erweiterungen von Gebäuden so gebaut und ausgerüstet werden, dass die gewichtete Gesamtenergieeffizienz für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung und Geräte abzüglich Eigenenergieproduktion möglichst nahe bei Null ist. ▪ Die Siedlungsverdichtung nach Innen bietet Chancen für eine nachhaltige Energieplanung und Energienutzung. Die Aspekte aus der Energieplanung sollen deswegen frühzeitig in den Arealentwicklungen berücksichtigt werden.
Lage	▪ Alle Bauzonen in Gemeindegebiet (Siedlungsgebiet)
Zielsetzung	▪ Formulierung von Anforderungen an die Energieversorgung der Gebäude im Baureglement und im Zonenplan bzw. in neuen UeO.
Massnahmen / Erläuterungen	▪ Erhöhte Anforderungen an der gewichteten Gesamtenergieeffizienz (gGEE) bei Neu- oder Erweiterungsbauten im BauR und in UeO: «Der Wert der gewichteten Gesamtenergieeffizienz (gGEE) gemäss Art. 30 der kantonalen Energieverordnung (KEnV) muss um 10% unterschritten werden». ▪ Explizite und arealspezifische Energiebestimmungen in ZPP und UeO aufnehmen. ▪ Arealsspezifische Festlegung oder Priorisierung eines bestimmten Energieträgers (Fernwärme/Wärmeverbünde, andere erneuerbare Energie). ▪ Wo zweckmässig: Anschlusspflicht oder Anschlussempfehlung an ein Fernwärmenetz aufnehmen. ▪ E-Ladestationen zur Verfügung stellen (z. B. verbindlich aufnehmen in UeOs) ▪ In wichtigen Siedlungsentwicklungsgebieten werden zudem energetische Aspekte frühzeitig geprüft, aufgenommen und von den Gemeinden unterstützt.
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	▪ Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	▪ Amt für Umwelt und Energie ▪ Amt für Gemeinden und Raumordnung
Abhängigkeiten	▪ Richtplan Energie: M 02, M 031, M 032, M 04, M 05, M 06, M 07, M 08 ▪ Zonenplan. Baureglement, Überbauungsordnungen ▪ KEnG
Controlling	▪ Bei Orts- oder Teilrevisionen: Baureglement und Zonenplan prüfen ▪ Neue UeO: Vorschriften prüfen

M 02: Energiestandard für gemeindeeigene Gebäude und Anlagen

Gegenstand	- Die Gemeinde Sumiswald will eine Vorbildfunktion wahrnehmen und stellt erhöhte Anforderungen an Sanierungsmassnahmen und Neubauten ihrer eigenen Gebäude. Bei der Unterhaltsplanung sind die energetischen Sanierungspotenziale ein wichtiger Faktor. - Die Gemeinde Sumiswald hat bspw. den Wärmebedarf der öffentlichen Gebäude bereits zu 80–100% mit erneuerbaren Energien gedeckt. Zudem sind alle Heizsysteme der öffentlichen Gebäude an Wärmeverbünde (Fernwärme) angeschlossen oder haben ein anderes erneuerbares Heizsystem. - Weiter ist die öffentliche Beleuchtung ein wichtiges Handlungsfeld im Bereich der Energieeffizienzmassnahmen. Mit der Planung einer Umsetzungsstrategie für eine energieeffiziente öffentliche Beleuchtung wird diesem Handlungsfeld Rechnung getragen.
Lage	Alle gemeindeeigenen Gebäude
Zielsetzung	- Die Gemeinde will in dieser Thematik eine Vorbildfunktion einnehmen. - Langfristig soll der Wärmebedarf für die öffentlichen Gebäude durch bessere Dämmung / Isolation und weiterer Einsparungen um 50% sinken. - Die öffentliche Beleuchtung wird flächendeckend auf LED umgestellt. - Die Gemeinde bezieht für die gemeindeeigenen Liegenschaften 100% erneuerbaren Strom. - Bei Dach- und Fassadensanierungen und bei allen Neubauten sind PV-Anlagen zu erstellen, wenn das Dach für die solare Nutzung geeignet ist. Ausnahmen sind zu begründen. In zweiter Linie sollen allfällige weitere geeignete PV-Flächen für externe Nutzungen zur Verfügung gestellt werden (z.B. Energie AG, Solargenossenschaften etc.).
Massnahmen / Erläuterungen	- Sanierungsstrategie und Umsetzungsstrategie erarbeiten. - Neubauten mit jeweils aktuell höchsten Energiestandards und bester Energieeffizienz realisieren - Bei Gebäudesanierungen und Umbauten alle soweit technisch und betrieblich möglichen Energieeinsparpotenziale ausschöpfen. - Öffentliche Beleuchtung: Ersatz mit LED-Leuchten. - Weitere Optimierung des bezogenen Strommixes für die gemeindeeigene Liegenschaften hin zu 100% erneuerbarer Strom. - E-Ladestationen zur Verfügung stellen
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	Energie AG Sumiswald
Abhängigkeiten	- Richtplan Energie: M 01 - KEnG
Controlling	Energiebuchhaltung der kommunalen Liegenschaften

M 031: Ausbau und Ergänzung Wärmeverbünde Holz und Abwärme

Gegenstand	- Die Gemeinde Sumiswald verfügt über zwei grössere Wärmeverbünde. Einen im Ortsteil Sumiswald und einen im Ortsteil «Wasen». - Die grossen Wärmeverbünde in Sumiswald und Wasen werden mit den Energieträgern Holz und Abwärme gespeisen. - Beide Wärmeverbünde werden aktuell zu mehr als $\frac{3}{4}$ mit erneuerbaren Energien gespeisen und gelten damit als erneuerbare Wärmequellen. - Die Wärmeverbünde werden aktiv betrieben und weiterentwickelt. Zudem sieht die Gemeinde im Baureglement für die Perimeter dieser Wärmeverbünde eine Anschlusspflicht bei Neubauten oder Heizungersatz vor. Die aktuell vorhandene Kapazität erlaubt keine grossflächigen Erweiterungen des Perimeters. Durch Gebäudesanierungen wird aber der Wärmebedarf geringer und es werden mittelfristig wieder grössere Kapazitäten frei.
Lage	 Sumiswald und Grünen Perimeter bestehender grosser WV Sumiswald Perimeter bestehender Kleinverbund Weitere Gebäude bestehende Kleinverbunde Wasen i. E. Perimeter bestehende WV Perimeter bestehender WV Blaufuhre Perimeter bestehender grosser WV Wasen Perimetererweiterung Weitere Gebäude bestehende Kleinverbunde
Zielsetzung	- Verdichtung und Erweiterung bestehender Wärmeverbünde (sofern Kapazität vorhanden). - Erhöhung der Energieeffizienz im Fernwärmeparameter. - Senkung der lokalen CO₂-Emissionen durch den Ersatz dezentraler

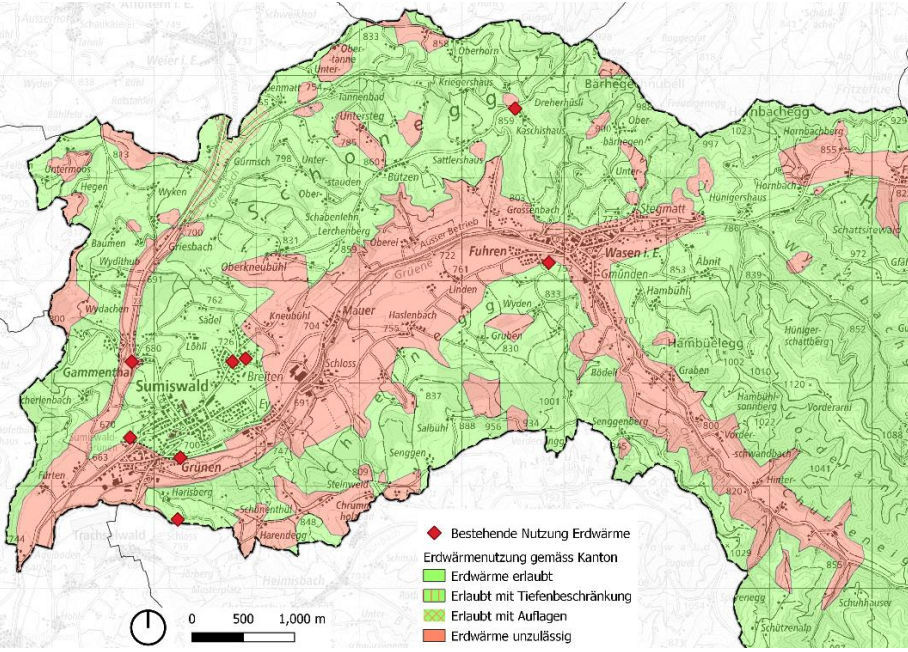
	Ölheizungen mittels Wärmeverbundanschlüssen und Generierung von Wertschöpfung in der Gemeinde und in der Region. Es wird angestrebt, dass auch weitere Betriebe ihre Abwärme zuführen können, sofern ein Anschluss wirtschaftlich sinnvoll ist. Auf Antrag wird ein Anschluss geprüft.
Massnahmen / Erläuterungen	- Anschlusspflicht in den dafür vorgegebenen neuen und bestehenden Quartieren bei Neubauten und/oder Sanierungen mit Heizungersatz wird mit der aktuellen Ortsplanungsrevision auf der grundeigentümerverbindlichen Ebene (Nutzungsplanung) festgelegt. Ausnahmen von der Anschlusspflicht werden einerseits im Baureglement und andererseits auch übergeordnet im kantonalen Energiegesetz festgelegt. - Mittelfristig kann die Energie AG den Ausbau des Angebots für eine erneuerbare Fernwärmeversorgung prüfen, insbesondere beim Wärmeverbund Wasen. - Bei Bedarf kann die Energie AG Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien für den Ausbau bestehender sowie für neue Wärmeverbünde erstellen lassen. - Information und Beratung von Grundeigentümer/innen und Bauherrschaften
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) X mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren): Ausbau Angebot, Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe: Anschlusspflicht, Information und Beratung
Federführung	Energie AG Sumiswald
Beteiligte	- Gemeinde Sumiswald - Grundeigentümer/innen - Investor/innen
Abhängigkeiten	Richtplan Energie: M 01, M 032, M 04, M 05, M 06
Controlling	- Auswerten Anzahl Anschlüsse an den Wärmeverbund inkl. Energieumsatz - Zonenvorschriften

M 032: Ausbau und Ergänzung Wärmeverbünde Holz

Gegenstand	- Die Gemeinde Sumiswald verfügt neben den zwei grossen Wärmeverbünden über einen mittelgrossen Verbund «Blaufuure» im Ortsteil Wasen. Dazu kommen rund 20 kleinere private Nahwärmeverbünde grösstenteils ausserhalb des Siedlungsgebiets. - Der Wärmeverbund Blaufuure sowie die zahlreichen Kleinverbünde werden ausschliesslich mit dem erneuerbaren Energieträger Holz, teilweise mit Solarthermie ergänzt, gespeisen. - Alle bestehenden kleineren Wärmeverbünde werden aktuell zu mehr als $\frac{3}{4}$ mit erneuerbaren Energien gespeisen und gelten damit als erneuerbare Wärmequellen. - Die Wärmeverbünde werden aktiv betrieben und weiterentwickelt. Zudem sieht die Gemeinde im Baureglement für den Perimeter Blaufuure eine Anschlusspflicht bei Neubauten oder Heizungersatz vor.
Lage	Sumiswald und Grünen Perimeter bestehender grosser WV Sumiswald Perimeter bestehender grosser WV Wasen Perimeter bestehender grosser WV Blaufuure Weitere Gebäude bestehende Kleinverbünde Wasen i. E. Perimeter bestehende WV Perimeter bestehender grosser WV Blaufuure Perimeter bestehender grosser WV Wasen Perimetererweiterung Weitere Gebäude bestehende Kleinverbünde 0 250 500 m
Zielsetzung	- Verdichtung und Erweiterung bestehender Wärmeverbünde (sofern Kapazität vorhanden). - Erhöhung der Energieeffizienz im Fernwärmeperimeter.

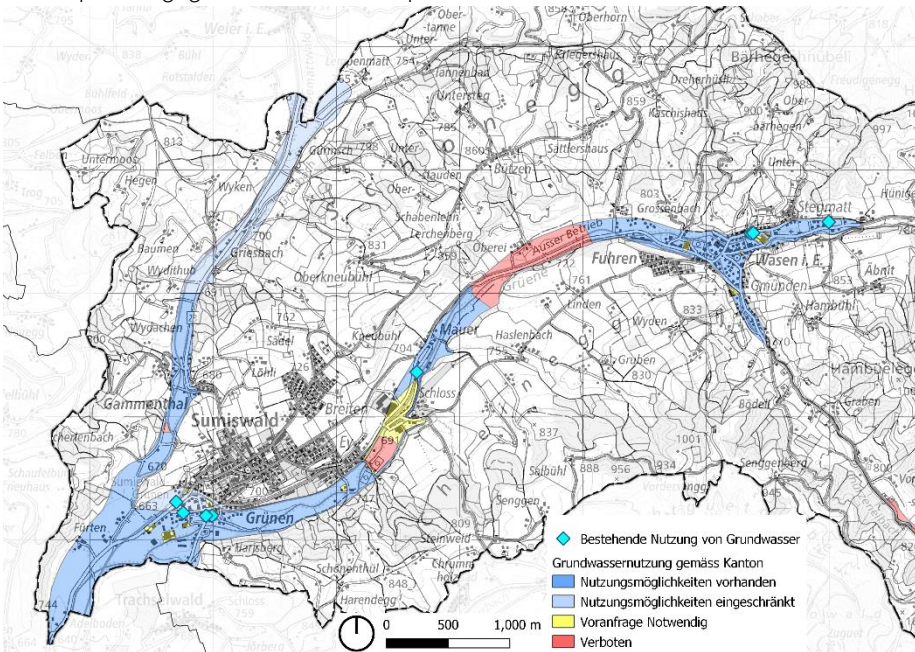
	Senkung der lokalen CO₂-Emissionen durch den Ersatz dezentraler Ölheizungen mittels Wärmeverbundanschlüssen und Generierung von Wertschöpfung in der Gemeinde und in der Region.
Massnahmen / Erläuterungen	- Anschlusspflicht im Perimeter Blaufuure bei Neubauten und/oder Sanierungen mit Heizungsersatz wird mit der aktuellen Ortsplanungsrevision auf der grundeigentümergebundenen Ebene (Nutzungsplanung) festgelegt. Ausnahmen von der Anschlusspflicht werden einerseits im Baureglement und andererseits auch übergeordnet im kantonalen Energiegesetz festgelegt. - Information und Beratung von Grundeigentümer/innen und Bauherrschaften
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) X mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren): Ausbau Angebot, Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe: Anschlusspflicht, Information und Beratung)
Federführung	Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	- Private Wärmeverbundbetreiber - Grundeigentümer/innen - Energie AG - Investor/innen
Abhängigkeiten	Richtplan Energie: M 01, M 04, M 031, M 05, M 06
Controlling	- Auswerten Anzahl Anschlüsse an den Wärmeverbund inkl. Energieumsatz - Zonenvorschriften

M 04: Wärmenutzung aus Erdwärme

Gegenstand	- In der Gemeinde Sumiswald besteht durch die Nutzung von Erdwärme ein ortsgebundenes erneuerbares Energiepotenzial, welches zu einer nachhaltigen Energieversorgung beitragen kann. Die Nutzung ist in Sumiswald bereits etabliert, stellt mit unter 1% aber weder beim Heizen noch beim Warmwasser einen Schwerpunkt dar. Deshalb besteht wenig Handlungsbedarf, Effizienzverluste durch Übernutzung dieser Quellen von der Gemeinde Seite zu verhindern. - Wärmenutzung aus Erdwärme wird in geeigneten Quartieren ausserhalb der Wirkungssperimeter der Wärmeverbünde als Energiequelle empfohlen. Erdwärme ist zudem im Streusiedlungsgebiet empfohlen. So wird hinweisend aufgezeigt, wo die Nutzung gemäss Kanton grundsätzlich möglich ist und wo die Gemeinde nicht Fernwärme priorisiert. - Das verbleibende nachfrageseitige Potenzial für Erdwärme wird auf 977 MWh/a geschätzt.
Lage	Empfehlungsgebiete: siehe Richtplankarte 
Zielsetzung	Nutzung lokal vorhandener erneuerbarer Energie aus Erdwärme an geeigneten Standorten ausserhalb der Wärmeverbünde priorisieren
Massnahmen / Erläuterungen	- Detaillierte Empfehlungskarte für Erdwärmenutzung erstellen - Information und Beratung von Grundeigentümern und Bauherrschaften in den Empfehlungsgebieten
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) X mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren): Empfehlungskarte langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren): X Daueraufgabe: Information und Beratung
Federführung	Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	- Amt für Umwelt und Energie - Amt für Wasser und Abfall - Energie AG Sumiswald - Grundeigentümer/innen - Investor/innen
Abhängigkeiten	- Richtplan Energie: M 01, M 031, M 032, M 05, M 06 - Für die Erdsondenbohrungen ist eine Konzession vom AWA nötig. Die Anzahl Erdsonden pro Fläche ist begrenzt. Eine Wärmerückführung in den Boden mit

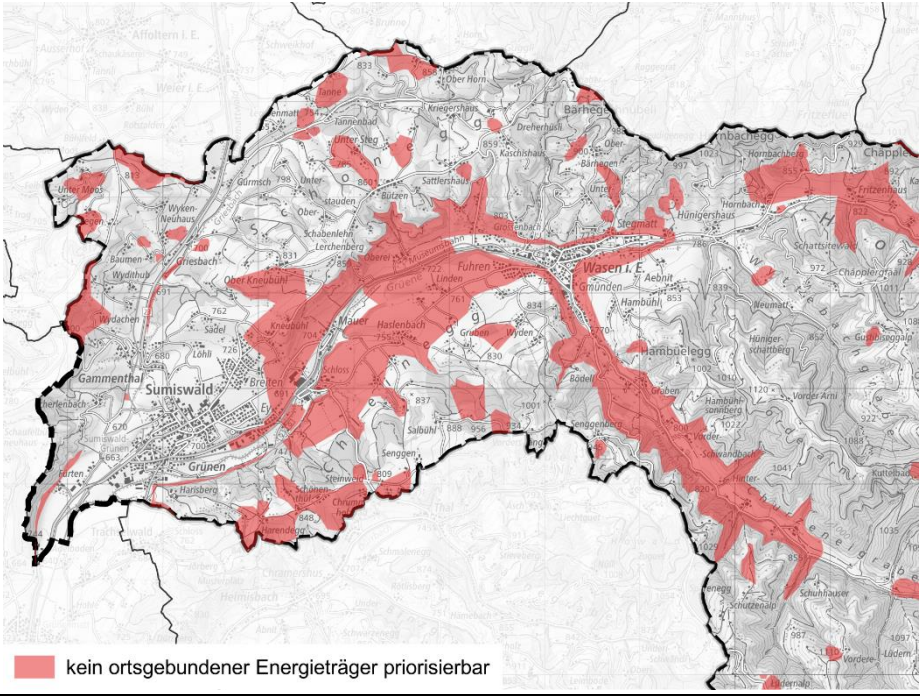
	Solarwärme kann die Kapazität für Erdwärmesonden erhöhen.
Controlling	▪ Auf Anfrage kann AWA die neuen Konzessionen nennen.

M 05: Wärmenutzung aus Trink- und Grundwasser

Gegenstand	- In der Gemeinde Sumiswald besteht durch die Nutzung von Wärme aus Trink- und Grundwasser ein ortsgebundenes erneuerbares Energiepotenzial, welches zu einer nachhaltigen Energieversorgung beitragen kann. Die Nutzung ist in Sumiswald bereits etabliert, stellt mit unter 1% aber weder beim Heizen noch beim Warmwasser einen Schwerpunkt dar. Deshalb besteht wenig Handlungsbedarf, Effizienzverluste durch Übernutzung dieser Quellen von der Gemeinde Seite zu verhindern. - Wärmenutzung aus Grundwasser wird in geeigneten Quartieren ausserhalb der Wirkungssperimeter der Wärmeverbünde als Energiequelle empfohlen. So wird hinweisend aufgezeigt, wo die Nutzung gemäss Kanton grundsätzlich möglich ist und wo die Gemeinde nicht Fernwärme priorisiert. - Das verbleibende Potenzial für Grundwassernutzung, insbesondere als Unterstützung anderer Wärmequellen, beträgt gemäss Potenzialanalyse in den Ortsteilen Grünen und Wasen 8.77 GWh/a.
Lage	Empfehlungsgebiete: siehe Richtplankarte 
Zielsetzung	Nutzung lokal vorhandener erneuerbarer Energie aus Trink- und Grundwasser an geeigneten Standorten ausserhalb der Wärmeverbünde priorisieren
Massnahmen / Erläuterungen	- Detaillierte Empfehlungskarte für Wärmenutzung aus Trink- und Grundwasser erstellen - Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien erstellen lassen - Information und Beratung von Grundeigentümern und Bauherrschaften in den Empfehlungsgebieten
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) X mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren): Empfehlungskarte X langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren): Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien X Daueraufgabe: Information und Beratung
Federführung	Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	- Amt für Umwelt und Energie - Amt für Wasser und Abfall - Energie AG Sumiswald - Grundeigentümer/innen

	Investor/innen
Abhängigkeiten	- Richtplan Energie: M 01, M 031, M 032, M 04, M 06 - Gewässerschutz bzw. Grundwassernutzung für Trinkwasserversorgung
Controlling	Auf Anfrage kann AWA die neuen Konzessionen nennen.

M 06: Nutzung von Holz

Gegenstand	▪ Holz und Umgebungsluft bieten ein grosses erneuerbares Wärmepotenzial. Diese beiden Energieträger sind im Gegensatz zu den ortsgebundenen Energieträgern Erdwärme und Grundwasser (siehe Massnahmenblatt M 04 und M 05) ortsunabhängig verfügbar und werden darum in einem gemeinsamen Massnahmenblatt für jene Gebiete empfohlen, in denen keine Wärmeverbünde priorisiert (siehe Massnahmenblätter M 031 und M 032) und weder Erdwärme oder Grundwasser (siehe Massnahmenblatt M 04 und M 05) empfohlen werden. ▪ Die Effizienz von Luft–Wasser–Wärmepumpen sinkt mit zunehmender Höhe über Meer. Daher wird als erste Priorität das Heizen mit Holz empfohlen. Luft–Wasser–Wärmepumpen sind als zweite Priorität, insbesondere bei Gebäuden mit kleinerem Wärmebedarf, empfohlen. ▪ Holz lässt sich in Heizzentralen von kleineren und mittelgrossen Wärmenetzen noch effizienter nutzen als bei Einzel–Holzheizungen. ▪ Das verbleibende Potenzial an minderwertigem Waldholz, Landschaftspflegeholz, Altholz und Restholz beträgt 9.2 GWh/a auf dem Gemeindegebiet. Zusätzlich steht in der Region weiteres ungenutztes Potenzial zur Verfügung.
Lage	▪ Empfehlungsgebiete: siehe Richtplankarte  kein ortsgebundener Energieträger priorisierbar
Zielsetzung	▪ Reduktion CO₂-Emissionen aus der Wärmeerzeugung durch Ersatz nicht erneuerbarer Heizungen (Ölheizungen, Elektroheizungen) ▪ Nutzung lokal vorhandener erneuerbarer Energie
Massnahmen / Erläuterungen	▪ Unterstützung und Beratung Bauherrschaften und Grundeigentümerschaften
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	▪ Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	▪ Amt für Wald und Naturgefahren I ▪ Grundeigentümer/innen ▪ Regionalkonferenz Emmental

Abhängigkeiten	▪ Richtplan Energie: M 01, M 031, M 032, M 04, M 05 ▪ Verfügbarkeit der benötigten Energieholzmengen ▪ Auf regionaler und kantonaler Ebene wäre ein Controlling zu nachhaltigen Energieholznutzung vielversprechend
Controlling	▪ Auf Gemeindeebene Feuerungskontrolle ▪ Luft-Wasser-Wärmepumpen (Statistik erstellen) oder Energie AG

M 07: Solarstrom und Solarthermie

Gegenstand	- In der Gemeinde Sumiswald sind die meisten Dachflächen für die Sonnenenergienutzung gut bis sehr gut geeignet. Dieses Potenzial gilt es bestmöglich zur lokalen Strom- und Wärme Gewinnung zu nutzen. - Photovoltaik PV (Strom): Die fortschreitenden technischen Entwicklungen und diversen Vorteile, die mit der Nutzung einer Anlage einhergehen, machen dessen Nutzung attraktiv. PV-Anlagen lassen sich zudem gut mit der Nutzung von Luft-Wasser-Wärmepumpen kombinieren. - Solarthermie (Wärme): Bei der Warmwasseraufbereitung in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden spielt Solarthermie mit gut 7% eine deutlich grössere Rolle als bei der Beheizung von Räumen. Dieses Potenzial soll noch besser ausgenutzt werden. Die Solarthermie kann zudem unterstützend für die Heizwärmeerzeugung oder der Regeneration von Erdwärmesonden eingesetzt werden. Die Investitionen in entsprechende Systeme machen heute auch aus wirtschaftlicher Sicht Sinn. - Die Potenziale auf Dachflächen werden auf 37.4 GWh/a Strom und 11.65 GWh/a Wärme beziffert. Die Potenziale von Agri-PV und PV auf Fassadenflächen lassen sich noch nicht seriös beziffern. - Die Gemeinde Sumiswald sieht Agri-Photovoltaik nur auf wenig produktiven Flächen als begrüssenswerte Stromproduktion, da dort die Konkurrenzsituation zur landwirtschaftlichen Produktion eher ausgeschlossen werden kann. Das laufende Projekt in Wythenbach wird als positives Beispiel hervorgehoben. - PV auf Fassadenflächen steht die Gemeinde grundsätzlich positiv gegenüber. - Solarenergie fällt häufig nicht zum Zeitpunkt des Energiebedarfs an, daher ist der Thematik Eigenverbrauch und Speicher ausreichend Beachtung zu geben. - Den Vorteilen der Solarthermie, insbesondere dem höheren Wirkungsgrad und der einfacheren Speichermöglichkeit, namentlich auch die Wärmespeicherung im Boden, sind in der Kommunikation und Beratung ausreichend Platz einzuräumen.
Lage	Alle Dächer in Gemeindegebiet (Siedlungsgebiet)
Zielsetzung	- In den letzten Jahren nahm die Sonnenenergienutzung stetig zu. Die Gemeinde prüft, wie diese Dynamik weiter beschleunigt werden kann. - Förderung der Nutzung der Sonnenenergie auf bereits bebauten Flächen. - Erhöhung Eigenstromnutzung. - Schaffung Speicher sowohl für Strom als auch für Wärme aus Sonnenenergie - Synergien bei Kombination mit Luft-Wasser-Wärmepumpe nutzen
Massnahmen / Erläuterungen	- Beratungsangebot stärken und ausbauen. - Einsatz von Photovoltaik und Solarthermie bei Neu- und Umbauten der Gemeinde (Dach und Fassade). - Bei Interesse: Unterstützung bei Entwicklung einer Potenzialstudie für Agri-PV.
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	- Energie AG Sumiswald - Grundeigentümer/innen - Investor/innen
Abhängigkeiten	- Richtplan Energie: M 08 - Orts- und Landschaftsbild - Denkmalgeschützte Gebäude - Strommarktsituation
Controlling	laufende Erfassung der Anzahl, Fläche und Typ von PV-Anlagen via

	Meldeverfahren
--	----------------

M 08: Stromversorgung

Gegenstand	▪ Die Gemeinde Sumiswald will auch in der Stromversorgung den Anteil erneuerbaren Energien erhöhen. ▪ Die Gemeinde, respektive die Energie Sumiswald AG, können dieses Ziel über verschiedene Wege und eine Kombination der erwähnten Zielsetzungen und Massnahmen erreichen. ▪ Handlungsbereiche - Photovoltaik (siehe M 07) - Wärmekraftkopplungsanlagen aus Biomasse (siehe M 09) - Windenergie (siehe M 10) - Wasserkraft (siehe Ausführungen in Kap. 3.5.2)
Lage	▪ Ohne Festlegung
Zielsetzung	▪ Ab 2024 wird für die grundversorgten Kunden der Anteil erneuerbarer Energien beim Strom-Liefermix auf 100 % erhöht
Massnahmen / Erläuterungen	▪ Mehr erneuerbaren Strom zukaufen. ▪ Gemeinde kann Einfluss auf Strategie der Energie AG einnehmen bezüglich Stromeinkauf.
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	▪ Energie AG Sumiswald
Beteiligte	▪ Gemeinde Sumiswald
Abhängigkeiten	▪ Richtplan Energie: M 07, M 09, M 10
Controlling	▪ Mögliche Indikatoren: Entwicklung des Strom-Liefermixes der Energie AG ▪ Einspeisung und Eigenproduktion von Solarstrom in das Stromnetz der Energie AG

M 09: Landwirtschaft und Biogas

Gegenstand	- Denkbare Standorte für Biogasanlagen wären dort, wo nahegelegene Landwirtschaftsbetriebe gemeinsam eine Grösse von rund 150 GVE und mehr erreichen. Die Idee besteht darin, dass Landwirt/innen ihr Substrat über ein Leitungssystem der gemeinsamen Biogasanlage zuführen. Allerdings wäre auch ein Transport mit dem Traktor möglich, wodurch je nach Zusammenarbeit unter den Landwirt/innen ein noch grösseres Potenzial erschlossen werden könnte. - Die Nutzung des lokalen Angebots an erneuerbarer Energie in vergärbare Biomasse für Wärme- und Stromproduktion kann unterstützt werden. - Die Biogasanlagen eignen sich vor allem für die Stromproduktion. Aufgrund der dezentralen Lage ist ein Einspeisen der Abwärme in ein Fernwärmenetz nicht wirtschaftlich. Trotzdem ist im Einzelfall zu prüfen, ob das Biogas über ein Leitungssystem zur Heizzentrale des nächsten Wärmeverbundes transportiert werden kann. Dadurch könnte die Abwärme, welche bei der Verbrennung des Biogases entsteht, effizient genutzt werden. - Das Gesamtpotenzial von Hofdünger (Klein- und Grossbetriebe) aus der Gemeinde beträgt 7'700 MWh/a Wärme und 5'600 MWh/a Strom (siehe Kap. 4.1.4). Zusätzlich besteht ungenutztes Potenzial an Hofdünger in den Nachbargemeinden.
Lage	Bei allen landwirtschaftlichen Betrieben
Zielsetzung	- Förderung der Nutzung der Biogasnutzung inkl. Nutzung von Abwärme. - Nutzung lokal vorhandener erneuerbarer Energie aus der landwirtschaftlichen Produktion. - Bestehende Pilotanlagen der Öffentlichkeit präsentieren.
Massnahmen / Erläuterungen	- Potenzialabklärung in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsbetrieben innerhalb der Massnahmegebiete. - Interesse für eine Biogasanlage wecken und ggf. Zusammenarbeit mit weiteren Landwirtschaftsbetrieben auslösen. - Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien erstellen (zusammen mit den Landwirt/innen). - Planungsprozess(e) starten und Biogasanlage(n) realisieren (zusammen mit den Landwirt/innen).
Stand der Koordination	X Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung Koordinationsaufgabe: Das Potenzial der nichtverholzten Biomasse wird zurzeit noch wenig ausgeschöpft. Entsprechend unklar sind die Rollen aller Akteure. Bevor das Potenzial in grösserem Masse ausgeschöpft und das Massnahmenblatt festgesetzt werden kann, müssen diese Rollen geklärt werden.
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) X mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) Potenzialabklärung, Interesse wecken, Studien X langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) Unterstützung Planung und Realisierung Daueraufgabe
Federführung	Grundeigentümer/innen
Beteiligte	- Landwirt/innen - Gemeinde Sumiswald
Abhängigkeiten	Unter Umständen aufwändiges Einsammeln der biogenen Reststoffe.
Controlling	Auswerten der Resultate der Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien

M 10: Windenergie

Gegenstand	- Der Raum Schonegg (Gemeinden Dürrenroth, Sumiswald) wurde im regionalen Teilrichtplan Windkraftanlagen (2011) und im kantonalen Richtplan (Massnahmenblatt C_21) als regionales Windenergiegebiet aufgenommen. Gemäss kantonalem Richtplan ist im Rahmen des kommunalen Nutzungsplanverfahrens zur Festlegung der Standorte einzelner Anlagen ein Vollausbaukonzept für das gesamte zusammenhängende regionale Windenergiegebiet zu erarbeiten. Die Anordnung der einzelnen Windenergieanlagen ist dabei so zu wählen, dass die Windkraft optimal genutzt werden kann (z.B. Minimierung des Windschattens). Aufgrund einer Änderung des Massnahmenblatts C_21 sind in besonderen Fällen nun auch Windpärke mit weniger als drei Anlagen und Anlagen im Wald möglich. - Der Gemeinderat von Sumiswald unterstützt die Produktion und Nutzung erneuerbarer Windenergie (grosse Windanlagen). Im Rahmen der Ortsplanungsrevision hat er den Perimeter des regionalen Windenergiegebiets als Hinweis in den Zonenplan Landschaft aufgenommen (Überprüfung des Perimeters auf regionaler Ebene in Diskussion).
Lage	Windenergie-Perimeter
Zielsetzung	- Förderung Windenergie zur Stromproduktion - Nutzung lokal vorhandener erneuerbarer Energie
Massnahmen / Erläuterungen	- Aufklärungs- und Sensibilisierungsarbeit in der Bevölkerung (Funktionsweise von Windenergieanlagen, Auswirkungen auf Landschaft und Umwelt, Nutzen des produzierten Winterstroms) - Zusammenarbeit mit interessierten Investoren aufbauen
Stand der Koordination	X Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung Koordinationsaufgabe: Die regionale Windenergieplanung wurde 2010 beschlossen. Seither haben sich die fachlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen in der Windenergieplanung massgeblich verändert. Nicht zuletzt werden die Rollen von Kanton, Region und Gemeinde vielerorts neu verteilt. Es wird davon ausgegangen, dass im Windenergiegebiet erst ein Projekt geplant wird, wenn es in einer Überarbeitung der regionalen Richtplanung immer noch als geeignet beurteilt wird. Erst dann kann dieses Massnahmenblatt festgesetzt werden.
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) X mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) Daueraufgabe
Federführung	Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	- Regionalkonferenz Emmental - Amt für Gemeinden und Raumordnung
Abhängigkeiten	Orts- und Landschaftsbild
Controlling	Auswerten der Resultate der Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien

M 11: Mobilität

Gegenstand	▪ Mobilität entsteht durch das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung. Durch ein proaktives Mobilitätsmanagement können das Verkehrsverhalten beeinflusst und die umweltfreundlichen Verkehrsarten gefördert werden (z.B. Kommunikation, Angebote, Anreize, etc.). ▪ Mit einem proaktiven Mobilitätsmanagement durch die Gemeinde wird die Verkehrsnachfrage so beeinflusst, dass möglichst wenig motorisierter Individualverkehr MIV entsteht und der Anteil des ÖV sowie des Fuss- und Veloverkehrs erhöht wird. ▪ Sumiswald weist attraktive Strukturen für den Fuss- und Veloverkehr auf, mit einem kompakten Siedlungsgebiet, kurzen Wegen und topografisch guten Bedingungen. Diese Ausgangslage soll genutzt werden, um die umweltfreundlichen Verkehrsarten zu fördern. ▪ Das ÖV-Angebot sollte wie bis anhin bestehen bleiben und keine Einbussen erfahren.
Lage	▪ Ganzes Gemeindegebiet
Zielsetzung	▪ Attraktive Angebote für den Fuss- und Langsamverkehr schaffen. ▪ Veloparkierung fördern. ▪ Alternativen zum MIV bereitstellen, Verkehrsberuhigung. ▪ Förderung der E-Mobilität. ▪ Erhaltung und Optimierung des ÖV-Angebots.
Massnahmen / Erläuterungen	▪ Fuss- und Velowege realisieren. ▪ Einführung Tempo 30er Zonen prüfen. ▪ Begegnungszonen und Parkplatzbewirtschaftung prüfen ▪ Ergänzende Mobilitätsformen prüfen, Car-Sharing. ▪ Infrastrukturen für E-Mobilität prüfen
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	▪ Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	▪ Amt für öffentlichen Verkehr ▪ Tiefbauamt des Kantons ▪ Amt für Gemeinden und Raumordnung ▪ Investor/innen ▪ Regionalkonferenz Emmental
Abhängigkeiten	▪ –
Controlling	▪ Auswerten von Mobilitätsstudien

M 12: Beratung, Information und Kooperation

Gegenstand	▪ Die Einflussnahme auf die Entwicklung der Energie hängt stark vom Verhalten der Bevölkerung, des Gewerbes und der Industrie ab. Die Information und Beratung der Bevölkerung sowie lokaler Geschäfte und Firmen ist eine zentrale Tätigkeit bei der Umsetzung der Richtplanung Energie der Gemeinde. Es sind praktisch alle Massnahmen des Richtplans davon betroffen. ▪ Bei der Umsetzung dieser Massnahme muss besonders auf eine zielgruppenspezifische Kommunikation geachtet werden. ▪ Themenschwerpunkte für Informationen sind: - Ersatz von Heizungen (Öl, Elektroheizungen, Elektroboiler, etc.) - Neubauten und Sanierungen von Gebäuden - GEAK – Energieeffizienz in Gebäuden - Einsatz von erneuerbaren Energien - Energieeffiziente Mobilität und nachhaltiges Mobilitätsverhalten
Lage	▪ –
Zielsetzung	▪ Bewussten Umgang mit Energie fördern. ▪ Verbesserung der Energieeffizienz. ▪ Nutzung erneuerbarer Energien auf gesamtem Gemeindegebiet erhöhen.
Massnahmen / Erläuterungen	▪ Vorhandene Beratungsangebote bekannter machen. ▪ Informationskampagnen initialisieren und begleiten. ▪ Informationsflüsse optimieren und Engagement der Gemeinde aufzeigen. ▪ Kooperation mit Nachbargemeinden. ▪ Prüfen der Kandidatur als Energiestadt. ▪ Nutzen der Angebote der regionalen Energieberatung. ▪ Führen einer Liste mit Leuchtturmprojekten (wird stetig nachgeführt)
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	▪ Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	▪ Energie AG ▪ Energieberatung ▪ private Beratungsbüros und ausführende Betriebe ▪ Regionalkonferenz Emmental
Abhängigkeiten	▪ Alle technischen Massnahmenblätter im Themenbereich Energie und Gebäude
Controlling	▪ Quantitative und qualitative Rückmeldung der Energieberatungsstelle

M 13: Controlling

Gegenstand	▪ Mit der Richtplanung Energie wird die Energiepolitik der Gemeinde Sumiswald zielorientiert vorangetrieben. Für eine effektive Erfolgskontrolle wird das Controlling aller Massnahmen zusammengeführt und mit einem gemeinsamen Indikatorenset auf ihre Umsetzung hin überprüft. ▪ Die Massnahmenüberprüfung umfasst das Nachführen der Eckdaten der Wärmeversorgung sowie aller verfügbaren und relevanten Daten zum Gebäudebestand. Dies beinhaltet insbesondere die laufende Erfassung aller bekannten Renovationen und Heizungsänderungen im Gebäude- und Wohnungsregister (GWR).
Lage	▪ –
Zielsetzung	▪ Gemeindееigenen Energiebuchhaltung weiterführen. ▪ Ressourcenorientiertes Controlling der Energiepolitik. ▪ CO2-Bilanz gibt Auskunft über Entwicklung. ▪ Notwendige Korrekturmassnahmen werden erkannt und umgesetzt.
Massnahmen / Erläuterungen	▪ Indikatorenset festlegen. ▪ Zielwerte definieren. ▪ Periodisches Controlling durchführen (jährlich). ▪ Nachführen aller Eckdaten zum Thema Energie und Gebäudebestand. ▪ Steuern der Entwicklung wo nötig / möglich. ▪ Kommunikation der Resultate an die Bevölkerung.
Stand der Koordination	Vororientierung Zwischenergebnis X Festsetzung
Priorität/Zeitraum	kurzfristig (Beginn sofort) mittelfristig (Beginn in 3–5 Jahren) langfristig (Beginn frühestens in 10 Jahren) X Daueraufgabe
Federführung	▪ Gemeinde Sumiswald
Beteiligte	▪ Energie AG
Abhängigkeiten	▪ –
Controlling	▪ Mögliche und vereinfachte Indikatoren für die Überprüfung der strategischen Ziele der Gemeinde ▪ Indikatoren für die Überprüfung des Umsetzungsstandes der Massnahmen ▪ Finanzielle und personelle Ressourcen vorhanden

Genehmigungsvermerke

Öffentliche Mitwirkung	vom 8. Juni bis 9. Juli 2023
Vorprüfung	vom 26. April 2024

Beschlossen durch den Gemeinderat	am 14. Oktober 2024
-----------------------------------	---------------------

Martin Friedli	Martin Affolter
Präsident	Gemeindeschreiber

Die Richtigkeit dieser Angaben bescheinigt:

Martin Affolter
Gemeindeschreiber

Genehmigt durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung