



Einwohnergemeinde Bolligen

RICHTPLAN ENERGIE

Massnahmenblätter
Genehmigungsexemplar

Der Richtplan Energie besteht aus:
Erläuterungsbericht, Massnahmenblätter, Richtplankarte

Planergemeinschaft

19. August 2019

Auftraggeberin:

Einwohnergemeinde Bolligen
Christoph Abbühl, Bauverwalter
Bauverwaltung
Hühnerbühlstrasse 3
3065 Bolligen

Auftragnehmer:

Planergemeinschaft

Cornelius Wegelin
Syntas Solutions AG
Wasserwerkstrasse 20, 3000 Bern 13, 031 311 89 70

Bruno Hari
Energie hoch drei AG
Optingenstrasse 54, 3000 Bern 25, 031 544 37 70

Urs Frei
bbp geomatik ag
Könizstrasse 161, 3097 Liebefeld, 031 970 30 50

Genehmigungsexemplar V3.0
Druck: 19.08.2019

RPE Bolligen

Massnahmenblätter

Der kommunale Energierichtplan legt gemäss Kantonaler Energieverordnung konkrete, behördenverbindliche Massnahmen fest

- zur Begrenzung des Verbrauchs fossiler Energieträger
- zur Reduktion des Energieverbrauchs
- zur Steigerung der Energieeffizienz.

Stand der Koordination

Die Massnahmen werden entsprechend dem heutig vorhandenen Problemlösungs- und Abklärungsstand in Abstimmungskategorien unterteilt. Die Abstimmung besteht aus der Abschätzung der wesentlichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt und der Koordination mit den anderen räumlichen Interessen. Der Koordinationsstand wird in folgende Kategorien unterteilt:

Vororientierung (VO)

Es handelt sich um eine Absichtserklärung. Es besteht Einigkeit über die Zielsetzung der Massnahme, die konkreten Folgen lassen sich aber noch nicht in genügendem Masse abschätzen. Die Abstimmung mit anderen räumlichen Interessen ist noch nicht eingeleitet. Die Behörden sind verpflichtet, bei wesentlichen Änderungen des Vorhabens die übrigen Beteiligten frühzeitig zu informieren.

Zwischenergebnis (ZE)

Der Bedarf der Massnahmen ist abgeklärt und erwiesen. Es besteht Einigkeit über die Zielsetzungen und das Vorgehen in der Sache. Es ist bekannt, was zu tun ist, um das Vorhaben zeitgerecht entscheidungsreif zu machen. Die Koordination ist im Gange. Zwischenergebnisse binden die Beteiligten im weiteren Vorgehen.

Festsetzung (FE)

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 unter Vorbehalt der Beschlüsse der finanzkompetenten Organe. Festsetzungen binden die Beteiligten in der Sache und im Vorgehen.

Der Übergang einer Massnahme vom einen Koordinationsstand in einen anderen ist projektspezifisch und im Einzelfall zu bestimmen.

Realisierungshorizont

Für jede Massnahme wird auch der geplante Realisierungshorizont nach heutigem Stand festgehalten:

kurzfristig: 0 – 5 Jahre (kf)

mittelfristig: 5 – 10 Jahre (mf)

langfristig: mehr als 10 Jahre (lf)

Daueraufgabe (DA): ab Realisierung der Massnahme fortwährend bis Ende Planungshorizont RPE.

Beteiligte

Die beteiligte Partei, welche den Lead hat, ist **fett** markiert.

Richtplankarte

Die Richtplankarte stellt für jedes verortete Massnahmengebiet den prioritär zu nutzenden Energieträger dar gem. Priorisierung KEnV Art. 4. Nur in Gebieten mit einem Wärmeverbund kann auch ein zweiter Energieträger resp. Ein bivalentes Energiesystem dargestellt werden. Die Nutzung weiterer erneuerbarer Energieträger (wie bspw. Solarenergie) wird nicht dargestellt ist aber möglich.

Abkürzungen

EBBE: Energiebedarfsdaten nach kantonalem Berechnungsmodell

MWh_{S2+3} Energiebedarf Wärme Sektoren 2 und 3 (Gewerbe, Industrie, Dienstleistung)

MWh_W Energiebedarf Wärme Wohnen (Raumwärme und Warmwasser)

Übersicht der Massnahmen RPE Bolligen

Nr.	Massnahme	Energieträger	Stand	Zeit	Verortung
Wärme					
M 01	Wärmeverbund Etappe 1	Holz	FE	kf	s. RPE-Karte
M 02	Wärmeverbund Etappe 2	Holz	FE	kf	s. RPE-Karte
M 03	Wärmeverbund Etappe 3	Holz	FE	mf	s. RPE-Karte
M 04	Erdwärme	Erdwärme	FE	DA	s. RPE-Karte
M 05	Grundwasserwärme/Holz	Grundwasser/Holz	ZE	DA	s. RPE-Karte
M 06	Holz/Grundwasserwärme	Holz/Grundwasser	ZE	DA	s. RPE-Karte
M 07	Wärmeverbund Bantigen	Holz	FE	DA	Bantigen
M 08	Wärmeverbund Ferenberg	Holz	FE	DA	Ferenberg
M 09	Übrige Gebiete	Erdwärme	FE	DA	ausserhalb Bauzone
Elektrizität/Wärme					
M 10	Solarenergienutzung	Sonne	FE	DA	ganze Gemeinde
Flankierende Massnahmen					
M 11	Kommunale Energiepolitik	Energiestadt	FE	DA	nicht ortsgebunden
M 12	Erfolgskontrolle		FE	DA	nicht ortsgebunden

Massnahme M 01	Wärmeverbund Etappe 1
Gegenstand	Das Konsortium AEK-EBL realisiert einen grossen Holzwärmeverbund Bolligen-Stettlen. Die Zentrale „Riedli“ wird in der Gemeinde Stettlen stehen. Im Endausbau soll rund die Hälfte der Bauzone in Bolligen erschlossen sein. Der Ausbau erfolgt in drei Etappen. Die erste Etappe mit einer Wärmelieferung von 8'500 MWh (Nutzleistung 3,5 MW) geht 2018/19 in Betrieb. Im ersten Betriebsjahr wird die Wärme noch zu 100% mit Öl produziert (ab Zentrale Lutertal). In der Heizsaison 2019/20 geht die Holzwärmezentrale Riedli in Betrieb. Ab da wird der Wärmeverbund zu 90% mit regionalen Holzschnitzeln (Herkunft Schweiz) betrieben, 10% Spitzendeckung Öl. Es sind zwei Kessel (3,2 MW und 1,6 MW) geplant. Im Endausbau beträgt die Wärmelieferung rund 20'000 MWh. Im Fernwärmeperimeter kann gemäss kantonaler Erdwärmekarte auch die Erdwärme genutzt werden. Es ist darauf hinzuwirken, dass Liegenschaften, welche nicht an den Verbund anschliessen, den Energieträger Erdwärme nutzen.
Lage	Perimeter nach Richtplankarte
Zielsetzung	- Lokale Holzenergienutzung (Schweizer Holz), Substitution von fossilen Brennstoffen - Abnehmerverdichtung im Perimeter - Wertschöpfung bleibt in der Region
Wirkung	Reduktion CO₂-Ausstoss um 2'100 t/a oder 680'000 lit. Heizöl (im Endausbau um 5'300 t/a oder 1'700'000 lit. Heizöl). Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 1'350 MWh_{s2+3} und 10'650 MWh_w (davon mind. 9'000 MWh Öl)¹.
Vorgehen	1. Umsetzung des Bauprojekts ab 2018 2. Potentielle Abnehmer informieren/motivieren 3. Anschlussdichte erhöhen
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☒ Energieversorger ☐ Bevölkerung ☐ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	
Controlling/Indikatoren	Wärmeproduktion in MWh/a und Energiemix Anzahl angeschlossene Liegenschaften
Bemerkung	Eine Anschlusspflicht ist nicht erwünscht und nicht vorgesehen. Erdwärmennutzungen sind bewilligungspflichtig. Bewilligungsbehörde ist das AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Sobald die Wärmezentrale ersetzt/ergänzt wird, ist eine Stromproduktion mittels Blockheizkraftwerk mit Holzvergaser zu prüfen.

¹ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh_w“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{s2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl höher ist.

Massnahme M 02	Wärmeverbund Etappe 2
Gegenstand	Das Konsortium AEK-EBL realisiert einen grossen Holzwärmeverbund Bolligen-Stettlen. Die Zentrale „Riedli“ wird in der Gemeinde Stettlen stehen. Im Endausbau soll rund die Hälfte der Bauzone in Bolligen erschlossen sein. Der Ausbau erfolgt in drei Etappen. Die erste Etappe mit einer Wärmelieferung von 8'500 MWh geht 2018/19 in Betrieb. Im ersten Betriebsjahr wird die Wärme noch zu 100% mit Öl produziert (ab Zentrale Lutertal). In der Heizsaison 2019/20 geht die Holzwärmezentrale Riedli in Betrieb. Ab da wird der Wärmeverbund zu 90% mit regionalen Holzschnitzeln (Herkunft Schweiz) betrieben, 10% Spitzendeckung Öl. In der zweiten Etappe werden die Gebiete Bolligenstrasse, Hühnerbühlstrasse und Bodenacker erschlossen. Es sind zwei Kessel (3,2 MW und 1,6 MW) geplant. Im Endausbau beträgt die Wärmelieferung rund 20'000 MWh. Im Fernwärmeperimeter kann gemäss kantonaler Erdwärmekarte auch die Erdwärme genutzt werden. Es ist darauf hinzuwirken, dass Liegenschaften, welche nicht an den Verbund anschliessen, den Energieträger Erdwärme nutzen.
Lage	Perimeter nach Richtplankarte
Zielsetzung	- Lokale Holzenergienutzung (Schweizer Holz), Substitution von fossilen Brennstoffen - Abnehmerverdichtung im Perimeter - Wertschöpfung bleibt in der Region
Wirkung	Reduktion CO₂-Ausstoss um 2'100 t/a oder 680'000 lit. Heizöl (im Endausbau um 5'300 t/a oder 1'700'000 lit. Heizöl). Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 1'200 MWh_{S2+3} und 11'800 MWh_w (davon mind. 8'300 MWh Öl und 800 MWh Strom)².
Vorgehen	1. Umsetzung des Projekts Etappe 2 ab 2019 2. Potentielle Abnehmer informieren/motivieren 3. Anschlussdichte erhöhen
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☒ Energieversorger ☐ Bevölkerung ☐ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	M 01 Wärmeverbund Etappe 1
Controlling/Indikatoren	Wärmeproduktion in MWh/a und Energiemix Anzahl angeschlossene Liegenschaften
Bemerkung	Eine Anschlusspflicht ist nicht erwünscht und nicht vorgesehen. Erdwärmenutzungen sind bewilligungspflichtig. Bewilligungsbehörde ist das AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Sobald die Wärmezentrale ersetzt/ergänzt wird, ist eine Stromproduktion mittels Blockheizkraftwerk mit Holzvergaser zu prüfen.

² In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh_w“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{S2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl bzw. Strom höher ist.

Massnahme M 03	Wärmeverbund Etappe 3
Gegenstand	Das Konsortium AEK-EBL realisiert einen grossen Holzwärmeverbund Bolligen-Stettlen. Die Zentrale „Riedli“ wird in der Gemeinde Stettlen stehen. Im Endausbau soll rund die Hälfte der Bauzone in Bolligen erschlossen sein. Der Ausbau erfolgt in drei Etappen. Die erste Etappe mit einer Wärmelieferung von 8'500 MWh geht 2018/19 in Betrieb. Im ersten Betriebsjahr wird die Wärme noch zu 100% mit Öl produziert (ab Zentrale Lutertal). In der Heizsaison 2019/20 geht die Holzwärmezentrale Riedli in Betrieb. Ab da wird der Wärmeverbund zu 90% mit regionalen Holzschnitzeln (Herkunft Schweiz) betrieben, 10% Spitzendeckung Öl. In der dritten Etappe wird das Gebiet Flugbrunnenstrasse/ Chrottegässli angeschlossen. Es sind zwei Kessel (3,2 MW und 1,6 MW) geplant. Im Endausbau beträgt die Wärmelieferung rund 20'000 MWh. Im Fernwärmeperimeter kann gemäss kantonaler Erdwärmekarte auch die Erdwärme genutzt werden. Es ist darauf hinzuwirken, dass Liegenschaften, welche nicht an den Verbund anschliessen, den Energieträger Erdwärme nutzen.
Lage	Perimeter nach Richtplankarte
Zielsetzung	- Lokale Holzenergienutzung (Schweizer Holz), Substitution von fossilen Brennstoffen - Abnehmerverdichtung im Perimeter - Wertschöpfung bleibt in der Region
Wirkung	Reduktion CO₂-Ausstoss um 2'100 t/a oder 680'000 lit. Heizöl (im Endausbau um 5'300 t/a oder 1'700'000 lit. Heizöl). Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 1'000 MWh_{s2+3} und 2'200 MWh_w (davon mind. 1'600 MWh Öl)³.
Vorgehen	1. Umsetzung des Projekts Etappe 3 2. Potentielle Abnehmer informieren/motivieren 3. Anschlussdichte erhöhen
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☒ Energieversorger ☐ Bevölkerung ☐ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	M 01 Wärmeverbund Etappe 1 M 02 Wärmeverbund Etappe 2
Controlling/Indikatoren	Wärmeproduktion in MWh/a und Energiemix Anzahl angeschlossene Liegenschaften
Bemerkung	Eine Anschlusspflicht ist nicht erwünscht und nicht vorgesehen. Erdwärmenutzungen sind bewilligungspflichtig. Bewilligungsbehörde ist das AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Sobald die Wärmezentrale ersetzt/ergänzt wird, ist eine Stromproduktion mittels Blockheizkraftwerk mit Holzvergaser zu prüfen.

³ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh_w“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{s2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl höher ist.

Massnahme M 04	Erdwärme
Gegenstand	Die Erdwärme stellt den wichtigsten ortsgebundenen erneuerbaren Energieträger dar. Mittels Wärmepumpen kann die dem Untergrund entzogene Wärme auf ein nutzbares Temperaturniveau angehoben werden. Erdsonden können auch zu Kühlzwecken eingesetzt werden. Im grössten Teil des Siedlungsgebiets ist eine Erdwärmenutzung erlaubt. Im Optimalfall wird die Wärmepumpe nach einer energetischen Gebäudesanierung eingesetzt und erreicht dadurch hohe Effizienzgrade. Bei Ersatz und Neuerstellung von Heizungssystemen ist (insofern ein Anschluss an den Wärmeverbund nicht möglich ist) die Erdwärmenutzung zu prüfen.
Lage	Perimeter nach Richtplankarte
Zielsetzung	- Optimale Nutzung der Erdwärme für Wärme- und Kühlzwecke - Substitution von fossilen Energien durch erneuerbare Energien
Wirkung	Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 2'500 MWh_{S2+3} und 21'000 MWh_w (davon mind. 14'000 MWh Öl und 3'700 Strom)⁴. .
Vorgehen	1. Kommunikation fördern, Grundeigentümer und Bauherrschaften informieren und motivieren (Energieberatung) 2. Festlegung des Energieträgers in den Instrumenten der Nutzungsplanung
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☐ Energieversorger ☐ Bevölkerung ☒ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	Kantonale Erdwärmenutzungskarte
Controlling/Indikatoren	Anzahl Beratungen Anzahl Projekte bzw. installierte Leistung
Bemerkung	Erdwärmenutzungen sind bewilligungspflichtig. Bewilligungsbehörde ist das AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Wenn es die Verhältnisse erlauben, sind Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln vorzusehen. Wärmepumpen sind so anzulegen, dass sie ohne Frostschutzmittel betrieben werden können.

⁴ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh_w“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{S2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl bzw. Strom höher ist.

Massnahme M 05	Grundwasserwärme/Holz
Gegenstand	Entlang der Worble besteht ein Grundwasservorkommen, welches gemäss kantonaler Nutzungskarte für den Wärme/Kälteentzug genutzt werden kann. Die Gewerbebauten entlang der RBS-Bahnlinie sollen prioritär den Energieträger Grundwasserwärme nutzen ebenso Neubauten im Verdichtungsgebiet ZPP VI „Pfrundland“ (Siedlungsrichtplan S 5.1). Kleine Einzelanlagen sind zu vermeiden. Eine Wärme-/Kältenutzung im Verbund (auch mehrere kleinräumige Zusammenschlüsse möglich) ist zu priorisieren. Das Grundwasserpotenzial wird auf 2'000 MWh_{th} geschätzt. Sollte aus technischen Gründen die Nutzung des Grundwassers nicht möglich sein, ist Holz als alternativer Energieträger zu nutzen bzw. an den bestehenden Wärmeverbund (Schweizer Holz) anzuschliessen.
Lage	Grundwassernutzungsgebiet entlang der Worble gem. Richtplankarte
Zielsetzung	- Optimale Nutzung des energetischen Potenzials des Grundwassers in Ergänzung mit Holz (Schweizer Holz) wenn möglich in Verbünden. - Vermeidung von Nutzungskonflikten
Wirkung	Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 6'400 MWh _{s2+3} und 1'450 MWh _w (davon mind. 1'100 MWh Öl) ⁵ .
Vorgehen	1. Potenzialabklärung Grundwasser 2. Kommunikation fördern, Grundeigentümer und Bauherrschaften informieren und motivieren 3. Koordination von Einzelinteressen 4. Allfällige Unterstützung bei der Umsetzung von wichtigen Projekten (z.B. Machbarkeitsstudie, Risikogarantie) 5. Bei Planungen (ZPP, UeO) im Perimeter ist die Festlegung des Energieträgers Grundwasser vorzusehen
Koordination	☐ Vororientierung ☒ Zwischenergebnis ☐ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☒ Gewerbe ☐ Energieversorger ☐ Bevölkerung ☒ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	Kantonale Grundwassernutzungskarte. Im gleichen Perimeter ist ein mögliches Potenzial an Abwasserwärme vorhanden. Dieses kann in Absprache mit der Gemeinde Ittigen und der ARA Worblental abgeklärt werden.
Controlling/Indikatoren	Anzahl Beratungen Anzahl Projekte bzw. installierte Leistung
Bemerkung	Grundwassernutzungen sind bewilligungspflichtig. Bewilligungsbehörde ist das AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Wenn es die Verhältnisse erlauben, sind Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln vorzusehen. Wärmepumpen sind so anzulegen, dass sie ohne Frostschutzmittel betrieben werden können.

⁵ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh_w“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{s2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl höher ist.

Massnahme M 06	Holz/Grundwasserwärme
Gegenstand	Im Perimeter Wegmühle/Rörswilstrasse ist keine Erdwärmenutzung möglich. Ein Teil des Perimeters liegt in der Grundwassernutzungszone. Es sind keine Angaben über das lokale Grundwassernutzungspotenzial vorhanden. Aus diesen Gründen ist im Perimeter bei Ersatz und Neubau von Heizungssystemen eine bivalente Wärmenutzung Holz/Grundwasser zu prüfen. Es ist eine Verbundlösung anzustreben. Falls Holz eingesetzt wird, ist Schweizer Holz zu verwenden. Ein Grossteil dieses Perimeters liegt in einer unüberbauten ZöN, deren Nutzung gemäss Siedlungsrichtplan S 2.3. geklärt werden soll. In diesem Zusammenhang kann, nach erfolgter Potenzialabklärung, der Energieträger verbindlich festgelegt werden.
Lage	Wegmühle/Rörswilstrasse gem. Richtplankarte
Zielsetzung	- Optimale Nutzung des energetischen Potenzials des Grundwassers in Ergänzung mit Holz (Schweizer Holz) wenn möglich im Verbund - Vermeidung von Nutzungskonflikten
Wirkung	Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 210 MWh _{S2+3} und 60 MWh _w (davon mind. 50 MWh Öl) ⁶ .
Vorgehen	1. Potenzialabklärung Grundwasser 2. Kommunikation fördern, Grundeigentümer und Bauherrschaften informieren und motivieren 3. Koordination von Einzelinteressen 4. Allfällige Unterstützung bei der Umsetzung von wichtigen Projekten (z.B. Machbarkeitsstudie, Risikogarantie) 5. Bei Planungen (ZPP, UeO) im Perimeter ist die Festlegung des Energieträgers Grundwasser/Holz vorzusehen
Koordination	☐ Vororientierung ☒ Zwischenergebnis ☐ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☐ Betreiber Wärmeverbund ☐ Bevölkerung ☒ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	Kantonale Grundwassernutzungskarte
Controlling/Indikatoren	Anzahl Beratungen Anzahl Projekte bzw. installierte Leistung
Bemerkung	Grundwassernutzungen sind bewilligungspflichtig. Bewilligungsbehörde ist das AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Wenn es die Verhältnisse erlauben, sind Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln vorzusehen. Wärmepumpen sind so anzulegen, dass sie ohne Frostschutzmittel betrieben werden können.

⁶ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{S2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl höher ist.

Massnahme M 07	Wärmeverbund Holz Bantigen
Gegenstand	Seit 2015 besteht in Bantigen ein Wärmeverbund mit einer Kesselleistung von 150 kW. Energieträger sind zu 100% Holzschnitzel aus der Region (Schweizer Holz). Die Wärmeproduktion beträgt jährlich rund 130 MWh. Damit werden 15 Wohnungen versorgt. Der Kessel ist noch nicht vollständig ausgelastet, es besteht noch Anschlusspotenzial. Der Grossteil der Wohngebäude, welche nicht am Verbund angeschlossen sind, bezieht die Wärme bereits heute aus dem Energieträger Holz (Einzelfeuerungen).
Lage	Bantigen
Zielsetzung	- Lokale Holzenergienutzung (Schweizer Holz), Substitution von fossilen Brennstoffen - Abnehmerverdichtung im Perimeter
Wirkung	Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 30 MWh_{S2+3} und 340 MWh_w (davon mind. 20 MWh Öl und 310 MWh Holz)⁷. Das Substitutionspotenzial ist gering.
Vorgehen	1. Kommunikation fördern, Grundeigentümer und Bauherrschaften informieren und motivieren 2. Anschlussdichte erhöhen
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☒ Betreiber Wärmeverbund ☐ Bevölkerung ☐ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	
Controlling/Indikatoren	Wärmeproduktion in MWh/a Anzahl angeschlossene Liegenschaften
Bemerkung	Eine Anschlusspflicht ist nicht erwünscht und nicht vorgesehen.

⁷ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{S2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl bzw. Holz höher ist.

Massnahme M 08	Wärmeverbund Holz Ferenberg
Gegenstand	Seit 2010 besteht in Ferenberg ein Wärmeverbund mit einer Kesselleistung von 320 kW. Energieträger sind zu 100% Holzschnitzel aus der Region (Schweizer Holz). Die Wärmeproduktion beträgt jährlich rund 450 MWh. Neben verschiedenen Wohngebäuden sind auch das Restaurant Alpenblick und das Schulhaus Ferenberg (inkl. Turnhalle) angeschlossen. Der Kessel ist noch nicht vollständig ausgelastet, es besteht noch Anschlusspotenzial.
Lage	Ferenberg
Zielsetzung	- Lokale Holzenergienutzung (Schweizer Holz), Substitution von fossilen Brennstoffen - Abnehmerverdichtung im Perimeter
Wirkung	Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 90 MWh _{S2+3} und 850 MWh _w (davon mind. 250 MWh Öl und 500 MWh Holz) ⁸ .
Vorgehen	1. Kommunikation fördern, Grundeigentümer und Bauherrschaften informieren und motivieren 2. Anschlussdichte erhöhen
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☒ Betreiber Wärmeverbund ☐ Bevölkerung ☐ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	
Controlling/Indikatoren	Wärmeproduktion in MWh/a Anzahl angeschlossene Liegenschaften
Bemerkung	Eine Anschlusspflicht ist nicht erwünscht und nicht vorgesehen.

⁸ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh_w“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{S2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl bzw. Holz höher ist.

Massnahme M 09	Übrige Gebiete
Gegenstand	Gebäude und Anlagen ausserhalb der definierten Perimeter sind prioritär mit Erdwärme zu betreiben, dies da im gesamten Gemeindegebiet (mit ganz wenigen Ausnahmen) von Bolligen Erdwärmesonden gemäss Karten des Kantons Bern erlaubt sind. Karte https://www.geo.apps.be.ch/de/karten/kartenangebot.html - Erdwärmesonden In jenen Gebieten wo keine Erdwärmenutzung möglich ist, soll der Energieträger Holz (Schweizer Holz) eingesetzt werden.
Lage	Bauten ausserhalb der definierten RPE-Perimeter
Zielsetzung	- Optimale Nutzung der Erdwärme für Wärme- und Kühlzwecke - Substitution von fossilen Energien durch erneuerbare Energien
Wirkung	Heutiger Wärmebedarf gemäss EBBE 3'500 MWh _{S2+3} und 6'000 MWh _w (davon mind. 2'300 MWh Öl und 800 Strom) ⁹ .
Vorgehen	1. Kommunikation fördern, Grundeigentümer und Bauherrschaften informieren und motivieren
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☐ Energieversorger ☒ Bevölkerung ☐ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	
Controlling/Indikatoren	Wärmeproduktion in MWh/a Anzahl neue Erdsonden (und Holzenergieanlagen) EBBE-Daten
Bemerkung	Erdwärmenutzungen sind bewilligungspflichtig. Bewilligungsbehörde ist das AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Wenn es die Verhältnisse erlauben, sind Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln vorzusehen. Wärmepumpen sind so anzulegen, dass sie ohne Frostschutzmittel betrieben werden können.

⁹ In den EBBE-Daten sind nur für den Bereich „Wohnen MWh“ die Energieträger ausgewiesen für den Bereich „Arbeiten MWh_{S2+3}“ liegen die Energieträger nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil Energieträger Öl bzw. Strom höher ist.

Massnahme M 10	Solarenergienutzung
Gegenstand	Aus verschiedenen Solarkatastern anderer Berner Gemeinden ist ersichtlich, dass 50% aller Dachflächen sich gut bis sehr gut für eine Nutzung der Solarenergie eignen. Somit wird das Potenzial in Bolligen auf 160'000 m² nutzbare Flächen geschätzt. Die Dächer stellen das grösste Potenzial für erneuerbare Energie auf dem Gemeindegebiet dar. Ob eine Nutzung für thermische Zwecke oder für die Stromproduktion besteht, spielt eine untergeordnete Rolle. Begrenzende Faktoren sind in erster Linie die Menge der verschiedenen Projekte und die entsprechende Abstimmung mit anfallenden baulichen Tätigkeiten. Wobei auch die Montage von Solaranlagen auf ein bestehendes Dach wirtschaftlich sein kann. Daher ist bei allen baulichen Eingriffen und v.a. bei Neubauten immer die Planung einer Solaranlage zu überprüfen. Die neuen gesetzlichen Möglichkeiten der Eigenverbrauchsgemeinschaften stellen eine grosse Chance für die Nutzung der Solarenergie dar. Potenziale sollen geprüft werden.
Lage	nicht ortsgebunden
Zielsetzung	Erhöhen des Anteils Solarstrom und Solarwärme am Gesamtbedarf
Wirkung	Solarstromproduktion 12'800 MWh Solarthermie 8'000 MWh
Vorgehen	1. Kommunikation fördern, Grundeigentümer und Bauherrschaften informieren und motivieren 2. Investoren akquirieren 3. Bei der baurechtlichen Grundordnung die Solarenergienutzung im Baureglement thematisieren und das Bewilligungsverfahren soweit möglich vereinfachen
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☒ Gewerbe ☒ Energieversorger ☒ Bevölkerung ☒ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	Strommarktsituation
Controlling/Indikatoren	Installierte Leistung PV Installierte Fläche thermische Kollektoren
Bemerkung	Rechteckige Solaranlagen auf nicht geschützten Gebäuden können grundsätzlich ohne Baubewilligung installiert werden, insofern sie den Kantonalen „Richtlinien baubewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien“ entsprechen. Baubewilligungsfreie Solaranlagen sind in jedem Fall meldepflichtig.

Massnahme M 11	Kommunale Energiepolitik
Gegenstand	Die Gemeinde Bolligen verfolgt eine langfristig kontinuierliche Energiepolitik und setzt dafür neben dem Berner Energieabkommen die Management-Tools von Energiestadt ein. Das Label Energiestadt gilt als Leistungsausweis für eine konsequente und ergebnisorientierte kommunale Energiepolitik. Energiestadt wird als Werkzeugkasten verstanden, welcher inhaltlich abgestimmt auf die Gemeinde Bolligen verwendet werden soll. Im 4-Jahres-Zyklus werden mit dem energiepolitischen Programm Schwerpunkte gesetzt. Die Maximierung des durch den Energiestadtprozess generierten Nutzens soll bei der Anwendung des Massnahmenkatalogs von Energiestadt im Vordergrund stehen und nicht die Optimierung der Energiestadt-Punkte einzelner Massnahmen.
Lage	nicht ortsgebunden
Zielsetzung	- Führen einer langfristigen konsistenten Energiepolitik unter Anwendung des Energiestadtprozesses (Management Tool) - Zertifizierung innerhalb der laufenden Legislatur - Aktive Kommunikation intern und extern über kommunale Energiepolitik
Wirkung	Maximierung des Nutzens aus dem Energiestadt-Managementprozess
Vorgehen	1. Erstmalige Zertifizierung mit dem Label Energiestadt 2019 2. Weiterführen des Energiestadtprozesses unter Anwendung des energiepolitischen Programms als Steuerungs- und Planungselement. 3. Abstimmung der Umsetzung des RPE und des BEakom mit dem energiepolitischen Programm
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☐ Energieversorger ☐ Bevölkerung ☒ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	Entwicklung Label Energiestadt bzw. Programm EnergieSchweiz für Gemeinden
Controlling/Indikatoren	Jahresgespräche Re-Audit alle 4 Jahre
Bemerkung	Viele wichtige flankierende Massnahmen zur Umsetzung des RPE werden im Massnahmenkatalog Energiestadt abgebildet, so z.B. - Vorbildfunktion der Gemeinden bei eigenen Gebäuden und Planungen - Kommunikation mit verschiedenen Interessengruppen - Beratung und Motivation von Bauherren, Bevölkerung und Gewerbe - Zusammenarbeit mit lokalen Partnern und Gewerbe - Zusammenarbeit mit der öffentlichen Energieberatungsstelle - Fördermassnahmen und Anreize (z.B. Förderprogramm) - Effizienzmassnahmen, Informationsanlässe etc.

Massnahme M 12	Erfolgskontrolle
Gegenstand	Die Zielerreichung und Wirkung der Massnahmen soll mit einem qualitativen Controlling im Abstand von 4 Jahren überprüft werden. Dies bedingt eine laufende Nachführung der energierelevanten Indikatoren (teilweise über Energiestadt abgedeckt) sowie die Erfassung von Renovationen und Heizungsänderungen (im GWR).
Lage	nicht ortsgebunden
Zielsetzung	- Kontrolle des Fortschritt in der Zielerreichung - Grundlage zum Einleiten von Korrekturmassnahmen - In jeder Legislaturperiode wird der GR mindestens einmal über die Zielerreichung und den Stand der Umsetzung RPE informiert
Wirkung	Korrekte Umsetzung der Massnahmen RPE
Vorgehen	1. Organisation eines Controllings, abgestimmt auf das Massnahmenprogramm und Controlling von Energiestadt 2. Zuständigkeiten/Schnittstellen festlegen innerhalb der Verwaltung 3. Nachführen der notwendigen Datengrundlagen insb. zur Wärmeversorgung und Auswertung derselben 4. Kommunikation über die Zielerreichung und über Stand der Umsetzung 5. Regelmässige Überprüfung und Fortschreibung des RPE
Koordination	☐ Vororientierung ☐ Zwischenergebnis ☒ Festsetzung
Realisierung	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig ☒ Daueraufgabe
Beteiligte	☒ Gemeinde ☐ Gewerbe ☐ Energieversorger ☐ Bevölkerung ☐ Energieberater
Abhängigkeit/Zielkonflikte	Synergien mit dem Label Energiestadt
Controlling/Indikatoren	Fortschrittsbericht / Umsetzungsliste Finanzielle und personelle Ressourcen vorhanden EBBE-Daten
Bemerkung	

Genehmigungsvermerke

Mitwirkung vom

6. Februar 2019 bis 6. März 2019

Vorprüfung vom

7. August 2019

Beschlossen durch den Gemeinderat am

26. August 2019

Namens der Einwohnergemeinde

Die Gemeindepräsidentin
Kathrin Zuber



K. Zuber

Der Gemeindeschreiber
Bernhard Rufer

B. Rufer

Die Richtigkeit dieser Angaben bescheinigt

Der Gemeindeschreiber
Bernhard Rufer

Bolligen, den **13. SEP. 2019**

B. Rufer

Genehmigt durch das Amt für Gemeinden
und Raumordnung am

20. Sep. 2019

B. Rufer

