

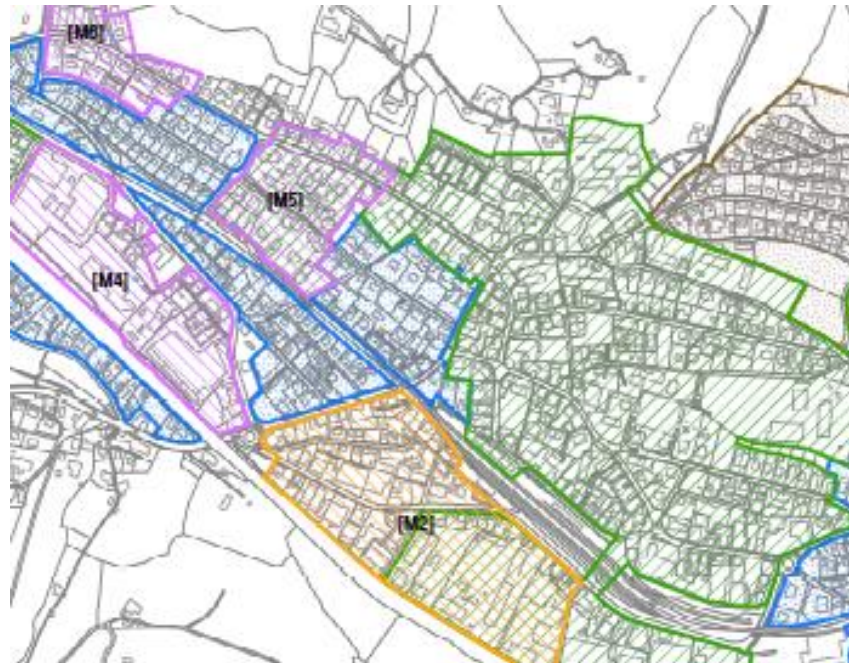
Langnau
leben im Emmental



Massnahmenblätter

Langnau

leben im Emmental



Massnahmenblätter

Übersicht Massnahmenprogramm Richtplan Energie

| Massnahme | | Ziele |
|-----------|-----------------------------------|--|
| Nr. | Bezeichnung | |
| M01 | WV ARA | Abwärme ARA ersetzt Heizöl in Gewächshaus |
| M02 | WV Schärtschachen | Grundwasserwärme steigert Effizienz und ersetzt Heizöl |
| M03 | WV Berufsschule | Grundwasserwärme ersetzt Elektrodirektheizung und liefert Heizenergie für Neubaugebiet |
| M04 | WV Friedhof | Grundwasserwärme steigert Effizienz und ersetzt Heizöl |
| M05 | WV Bahnhof Süd | Grundwasserwärme ersetzt Heizöl in Mischzone mit bevorstehenden, erheblichen Gebäude- und Nutzungsveränderungen |
| M06 | Oberer Hasenknebel | Sanierungsstrategie Wohnüberbauung und Einsatz von Erdwärmesonden anstelle Heizöl |
| M07 | WV Sonnenfeld | Grundwasserwärme ersetzt Heizöl, Befreiung Anschlusspflicht Holzwärmeverbund |
| M08 | WV Langnau: Grundwasser | Langfristige Nutzung von Holz als hochwertigen Energieträger drosseln, Teilablösung durch Grundwasserwärme (Rücklaufvorwärmung) |
| M09 | Wasserkraftnutzung | Nutzung des Überlaufwassers aus der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Langnau zur Produktion von Elektrizität. |
| M10 | Restliche Siedlungsgebiete | Einsatz von Energieträgern nach Priorisierung kantonaler Vorgabe: 1. Ortsgebundene Umweltwärme (Luft / Wasser-Wärmepumpe), 2. Erneuerbare, regionale Energieträger (Holz) 4. Ortsungebundene Umweltwärme, 5. Leitungsgebundene, fossile Energieträger |
| M11 | Restliche Gebiete | Einsatz von Energieträgern nach Priorisierung kantonaler Vorgabe: 1. Abwärme, 2. Ortsgebundene Umweltwärme, 3. Erneuerbare, regionale Energieträger, 4. Ortsungebundene Umweltwärme, 5. Leitungsgebundene, fossile Energieträger |
| M12 | Grundwasserwärmenutzung | Anteil Umweltwärme erhöhen, koordinierte Nutzung Grundwasserwärme |
| M13 | Erdwärmennutzung | Anteil Umweltwärme erhöhen, koordinierte Nutzung Erdwärme |
| M14 | Strategie Solarenergie | Förderung Solarenergie, Klärung Konkurrenzierung Solarstrom versus Solarthermie |
| M15 | Solararchitektur | Förderung Solararchitektur resp. passive Sonnenenergienutzung mit Empfehlungen allgemein und Vorgaben in ZPP |
| M16 | Dez. Schulhäuser | Sanierungskonzept dezentral gelegener, oelbeheizter Schulhäuser: Effizienzsteigerung und Substitution Heizöl |
| M17 | Kommunale Bauten | Gebäudestandard Energiestadt erreichen (Effizienzsteigerung und erneuerbare Energieversorgung) |
| M18 | EFH/MFH-Energiekonzepte | Sensibilisierung Liegenschaftsbesitzer, Darstellung nachhaltiger Lösungen für Sanierungen |
| M19 | Potenzial Biogas | Biogaspotenzial kennen und überkommunale Prüfung allfälliger Produktionsanlagen |
| M20 | Energiefonds Gemeinde | Mittelfristige Sicherstellung finanzieller Mittel zur Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energieträgern |
| M21 | Kommunales Förderprogramm Energie | Förderung erneuerbarer Energie und Energieeffizienz, Schliessung von Förderlücken |
| M22 | Controlling | Regelmässige Kontrolle der gesetzten energetischen Ziele und nötigenfalls Kurskorrektur |



Massnahmenblatt 01

Wärmeverbund ARA: Abwärme

Lage / Übersicht Gebiet ARA, Hüselmatt sowie Obermatt (Gde. Lauperswil)

Gegenstand Die Abflussmengen und die Abflusstemperatur des gereinigten Abwassers aus der ARA Langnau reicht aus, um es in den Wintermonaten fassen und Wärmeenergie daraus gewinnen zu können.

Die oberhalb der ARA liegende Fa. Berger beheizt mit Heizoel grosse Treibhäuser zur Aufzucht von Blumen. Unterhalb der ARA, jedoch ausserhalb der Gemeindegrenze Langnau, sind drei weitere mittelgrosse Gewerbebetriebe angesiedelt.

Durch Nutzung der Wärme aus dem Abwasser kann ein beachtlicher Teil der umliegenden Betriebe beheizt werden.

Sollte eine schlechte Wirtschaftlichkeit die Nutzung der Abwärme nicht erlauben, ist die Alternative Grundwasserwärmenutzung zu prüfen und einzusetzen.

- Zielsetzungen**
- **Nutzung niederwertiger Abwärme als Wärmequelle**
 - **Substitution fossile und hochwertige Energieträger**
 - **Reduktion CO₂ - Ausstoss**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Abwärme)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
|--------------|---------------|-------|-------|
| | 2025 | 4'000 | MWh/a |
| | 2035 | 4'000 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Orientierung der Liegenschaftsbesitzer mit Richtplankarte und Erklärung der Absichten
2. Vorstudie zur Prüfung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
3. Orientierung potenzieller Wärmebezüger über Machbarkeit und Wärmepreise
4. Vertragsabschlüsse und Realisierung

| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: | | |
|---------------|--------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|
| | ARA Region Langnau | Liegenschaftsbesitzer Kanton Bern (AWA) | | |
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: | |
| | 1. – 2. | 2015 | Orientierung, Vorstudie | ARA Langnau Region |
| | 3. | 2016 | Wärmeliefervertrag, Projektierung | ARA Langnau Region |
| | 4. | 2017 | Realisierung | ARA Langnau Region |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Wirtschaftlichkeitsvergleich Abwärmenutzung und Grundwasserwärmenutzung ist zwingend zu erarbeiten, da in allen Liegenschaften direkte Grundwasserwärmenutzung möglich wäre.

Der anstehende Ersatz und ev. Ausbau des BHKW (Biogas) der ARA Langnau ist in diesem Zusammenhang ebenfalls abzuklären und in die Vorstudie zu integrieren.

Grundlagen Temperatur und Abflussmenge des gereinigten Abwassers ARA Langnau
Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Mit zunehmendem Bedarf an Kühlenergie, insbesondere in Dienstleistungs-, Industrie- und Gewerbebauten, kann die Infrastruktur Abwasser und / oder Grundwasser zu Kühlzwecken eingesetzt und so Synergien genutzt werden. Das wiederum hat positive Auswirkungen auf den Elektrizitätsverbrauch.

Das Gewerbeubauegebiet Hüselmatte sollte bei den Betrachtungen für Abwärmennutzung und/oder Grundwasserheizung und Kühlung mit einbezogen und in den Varianten verglichen dargestellt werden.

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 02 Wärmeverbund Schärishachen: Grundwasser

Lage / Übersicht Bäraustrasse und Schärishachen

Gegenstand Die Gewerbezone Schärishachen liegt im Gebiet, wo Grundwasserwärmenutzung möglich ist.

Es besteht aus rund sechs Betrieben, welche sowohl Raumwärme als auch Brauchwarmwasser grösstenteils mit Heizöl sicherstellen.

Einige der bestehenden Oelkessel sind demnächst ersatz- oder sanierungsbedürftig. Daher bietet sich die Prüfung eines mit Grundwasserwärme betriebenen Wärmeverbundes an.

Sollten die erforderlichen Systemtemperaturen die Nutzung der Umweltwärme nicht erlauben, ist Energieholz einzusetzen.

- Zielsetzungen**
- **Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle in Verbundsystemen**
 - **Substitution fossile und hochwertige Energieträger**
 - **Reduktion CO₂ – Ausstoss**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| | | | |
|---------------------|---------------|-------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
| | 2025 | 1'700 | MWh/a |
| | 2035 | 1'700 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Orientierung der Liegenschaftsbesitzer über Absichten
2. Chancenklärung Wärmeverbund durch aktive Gespräche
3. Festlegen Trägerschaft
4. Vorstudie zur Prüfung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
5. Vertragsabschlüsse und Realisierung

| | | |
|----------------------|---------------------------|--|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinde, Trägerschaft | Liegenschaftsbesitzer Kanton Bern (AWA) |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 1. – 2. | Anfang 2016 | Orientierung, Chancenklärung | Gemeinde |
| 3. - 4. | mittelfristig | Trägerschaft, Vorstudie | Trägerschaft |
| 5. – 6. | langfristig | Wärmeliefervertrag, Realisierung | Trägerschaft |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Ein Vergleich der Wirtschaftlichkeit von zentraler zu dezentralen Lösungen ist empfehlenswert. Denn in allen Liegenschaften wäre eine direkte Grundwasserwärmenutzung möglich. Zudem ist darin die Effizienzsteigerung eventuell vorhandener Prozess- und

Klimakühlsystemen zu berücksichtigen, die mit der Nutzung von Grundwasser realisiert werden könnte.

Grundlagen beco Kesselstatistik
Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Mit zunehmendem Bedarf an Kühlenergie, insbesondere in Dienstleistungs-, Industrie- und Gewerbebauten kann die Infrastruktur Grundwasser zu Kühlzwecken eingesetzt und so Synergien genutzt werden. Das wiederum hat positive Auswirkungen auf den Elektrizitätsverbrauch.

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 03 Wärmeverbund Berufsschule: Grundwasser

Lage / Übersicht Burgdorfstrasse und Bleicheweg

Gegenstand Das Berufsschulhaus wird aktuell noch mit einer Elektrodirektheizung betrieben, welche demnächst ersetzt werden soll. Auf dem Werkhof-Areal der Fa. Stämpfli AG ist die Realisierung einer Wohnüberbauung vorgesehen. Weitere angrenzende Liegenschaften sind noch mit Oel beheizt und könnten allenfalls ersetzt werden.

Sämtliche Liegenschaften liegen im Gebiet, wo die Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle möglich ist.

Die Prüfung eines Wärmeverbundes mit Grundwasser als primäre Wärmequelle ist daher empfehlenswert.

Sollten die erforderlichen Systemtemperaturen oder eine schlechte Wirtschaftlichkeit die Nutzung der Umweltwärme nicht erlauben, ist Energieholz einzusetzen.

- Zielsetzungen**
- **Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle in Verbundsystemen**
 - **Substitution Oel und Elektrizität zu Wärmezwecken**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
|--------------|---------------|-------|-------|
| | 2025 | 1'800 | MWh/a |
| | 2035 | 2'500 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Orientierung Fa. Stämpfli AG über Bauvorhaben Berufsschule und Absicht gemeinsamer Lösung mit Grundwasser.
2. Festlegen Trägerschaft
3. Vorstudie zur Prüfung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
4. Orientierung und Einbezug weiterer Wärmebezüger im Perimeter
5. Vertragsabschlüsse und Realisierung

| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
|---------------|---------------|----------------------------------|
| | Gemeinde | Stämpfli AG Kanton Bern (AWA) |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|--------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| | 1. Ende 2013 | Orientierung | Gemeinde |
| | 2. - 3. 2015 | Trägerschaft, Vorstudie | Gemeinde, Trägerschaft |
| | 4. – 5. langfristig | Wärmeliefervertrag, Realisierung | Trägerschaft |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Ein Vergleich der Wirtschaftlichkeit von zentraler zu dezentralen Lösungen ist empfehlenswert. Denn in allen Liegenschaften wäre eine

direkte Grundwasserwärmenutzung möglich. Zudem ist darin die Effizienzsteigerung eventuell vorhandener Prozess- und Klimakühlsystemen zu berücksichtigen, die mit der Nutzung von Grundwasser realisiert werden könnte.

Grundlagen beco Kesselstatistik
Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Mit zunehmendem Bedarf an Kühlenergie, insbesondere in Dienstleistungs-, Industrie- und Gewerbebauten kann die Infrastruktur Grundwasser zu Kühlzwecken eingesetzt und so Synergien genutzt werden. Das wiederum hat positive Auswirkungen auf den Elektrizitätsverbrauch.

Umgesetzt Datum:

Massnahmenblatt 04

Wärmeverbund Friedhof: Grundwasser

Lage / Übersicht Oberstrasse, Frittenbachstrasse, Mooseggstrasse, Kehrstrasse

Gegenstand Mehrere Ein- und Mehrfamilienhäuser entlang des Friedhofes sowie an der Oberstrasse Richtung Dorf stammen aus den 1950 – 1970-er Jahren. Die Liegenschaften haben dementsprechend einen hohen Energieverbrauch und sind mit Ölkesseln beheizt, wovon einige demnächst sanierungsbedürftig sind.

Auf Gebiet entlang der Frittenbachstrasse ist die Ergiebigkeit des Grundwassers zu klein. Unterhalb der Oberstrasse kann jedoch von genügend Grundwasser ausgegangen werden, so dass der vorgesehene Perimeter mit Wärme versorgt werden kann.

Ein mit Grundwasserwärme gespeisener Wärmeverbund für die Wohnliegenschaften, die benachbarte Gärtnerei (Treibhaus) und die Gebäude auf dem Friedhof scheint sinnvoll.

Zielsetzungen

- **Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle in Verbundsystemen**
- **Substitution fossile und hochwertige Energieträger**
- **Reduktion CO₂ - Ausstoss**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| | | | |
|---------------------|---------------|-------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
| | 2025 | 1'800 | MWh/a |
| | 2035 | 1'800 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Orientierung Liegenschaftsbesitzer, Erklärung der Absichten und Chancenklärung Wärmeverbund durch aktive Gespräche
2. Vorstudie zur Prüfung von Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit
3. Festlegen der Trägerschaft
4. Realisierung erste Etappen
5. Aufnahme in Ortsplanungsrevision (Anschlusspflicht)

Zuständigkeit **Federführend:** **Weitere Beteiligte:**

Gemeinde
Liegenschaftsbesitzer
Kanton Bern (AWA)

Realisierung **Zeitpunkt:** **Inhalt:** **Kostenteiler:**

| | | | |
|---------|---------------|-------------------------|--------------|
| 1. – 3. | 2016 | Orientierung, Vorstudie | Gemeinde |
| 4. | mittelfristig | erste Etappen | Trägerschaft |
| 5. | langfristig | Ortsplanungsrev. | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Die unsanierten Liegenschaften werden hohe Systemtemperaturen zur Gebäudebeheizung benötigen. D.h. ein Spitzenlastwärmeerzeuger mit Heizöl wird wohl trotzdem benötigt.

Grundlagen beco Kesselstatistik
Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Der Ersatz der Elektro- und Ölheizung der beiden Gebäude auf dem Friedhof steht demnächst an. Mit der Prüfung von Grundwasserwärmeinsatz dafür und damit der aktiven Lösungssuche nach erneuerbarer Wärmeversorgung im Gebiet kann bereits eine Stossrichtung und eventuell Synergienutzung vorgesehen werden.

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 05 Wärme- (+Kälte)verbund Bahnhof Süd: Grundwasser

Lage / Übersicht Sägestrasse, Hohgantweg, Schmiedenstrasse, Bernstrasse

Gegenstand Die Fa. KASAG (oder zukünftige Eigentümer) plant die Betriebsgebäude an der Sägestrasse 20 und 22 sowie an der Schmiedenstrasse 5 abzubauen und durch Neubauten zu ersetzen. Diese werden nicht mehr als Produktionsstätte dienen sondern sollen kommerziell als Wohn-, Dienstleistungs- oder Retailfläche genutzt werden.

Die heutigen Liegenschaften der KASAG sowie einige umliegende Gewerbebetriebe und Wohnhäuser sind grösstenteils mit Heizöl beheizt.

Mit der Neubebauung der Parzellen muss die Wärmeerzeugung erneuerbar gelöst werden. Allenfalls weisen diese wie auch bestehende Bauten Kühlbedarf auf. Unter Einbezug der umliegenden Liegenschaften kann ein auf Grundwasser basierender Wärme- und Kälteverbund einen beachtlichen Anteil Heizöl und ggf. Elektrizität substituiert werden.

- Zielsetzungen**
- **Nutzung von Grundwasser als Energiequelle für Heizung und Kühlung in Verbundsystemen**
 - **Substitution fossile und hochwertige Energieträger**
 - **Effiziente Energieversorgung für Neu- und Altbauten**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
|--------------|---------------|-------|-------|
| | 2025 | 900 | MWh/a |
| | 2035 | 1'500 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Vereinbarung mit Eigentümer über Art und Weise der Wärme- und Kälteversorgung Neubauten mit Grundwasser
2. Prüfung Ausweitung auf einen Wärmeverbund
3. Festlegen Trägerschaft
4. Vorstudie zur Prüfung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
5. Orientierung potentieller Wärmebezüger über Machbarkeit und Wärmepreise
6. Vertragsabschlüsse und Realisierung

| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
|---------------|---|------------------------------------|
| | KASAG, Gemeinde (oder neuer Eigentümer) | Trägerschaft Liegenschaftsbesitzer |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|--------------|------------|-------------------------------|---|
| 1. – 3. | 2016 | Vereinbarung, Prüfen WV | KASAG, Gemeinde (oder neuer Eigentümer) |
| 4. - 5. | 2016 | Vorstudie, Info Energiepreise | Trägerschaft |

6. langfristig Realisierung Trägerschaft

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Die geologischen Verhältnisse sind zwingend zu prüfen, da in allen Liegenschaften direkte Grundwasserwärmenutzungen möglich wären. Viele, dezentrale Grundwasserentnahmen auf diesem kleinen Gebiet können die Gesamtenergieausbeute verringern und sind daher kritisch zu beurteilen. Zudem ist die Effizienzsteigerung eventuell vorhandener Prozess- und Klimakühlsysteme zu berücksichtigen, die mit der Nutzung von Grundwasser realisiert werden könnte.

Grundlagen Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Mit zunehmendem Bedarf an Kühlenergie, insbesondere in Dienstleistungs-, Industrie- und Gewerbebauten kann die Infrastruktur Grundwasser zu Kühlzwecken eingesetzt und so Synergien genutzt werden. Das wiederum hat positive Auswirkungen auf den Elektrizitätsverbrauch.

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 06 Oberer Hasenknubel: Erdwärme

Lage / Übersicht Oberer Hasenknubel / Neubaugebiet Moserli

Gegenstand Die Mehrfamilienhäuser im oberen Hasenknubel werden über eine zentrale Wärmeerzeugung mit Oel beheizt. Die Gebäudehüllen sind teilweise bereits saniert.

Die Überbauung liegt wie auch das angrenzende Neubaugebiet Moserli im Bereich mit Nutzungsmöglichkeit von Erdwärme. Dieses Potenzial soll ausgeschöpft und dadurch den Ersatz von Oelheizungen angestrebt werden.

Sollte eine schlechte Wirtschaftlichkeit die Realisierung der Erdwärmennutzung nicht erlauben, ist aufgrund der optimalen Lage eine Erhöhung passiver Sonnenenergienutzung bei Gebäudesanierungen und Neubauten angestrebt werden. Dabei sollen bei Gebäude- und Fensterausrichtung, kompakte Bauformen, Gesamtenergiedurchlassgrad von Fenstern, speicherfähiger Masse, etc. die Techniken der Solararchitektur berücksichtigt werden.

Der verbleibende Wärmeenergieaufwand wäre dann nach folgender Prioritätenreihenfolge sicherzustellen:

- Kombination von Aussenluftwärmepumpen und aktiver Sonnenenergienutzung
- Energieholz

Zielsetzungen

- **Nutzung von Erdwärme als Wärmequelle in Verbundsystemen**
- **Neubauten mit 100% erneuerbaren Energieträgern für Wärme**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 2025 | 2035 | MWh/a | MWh/a | MWh/a |
|--------------|---------------|------|------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 550 | 550 | | |

Vorgehen / Massnahmen

1. Orientierung Liegenschaftsbesitzer mit Richtplankarte und Erklärung der Absichten.
2. Klärung Trägerschaft, Eigentümer
3. Energiekonzept mit Erdwärme für bestehendes Quartier erarbeiten
4. Realisierung

| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
|---------------|-----------------------------|----------------------------|
| | MFH und Stockwerkeigentümer | Gemeinde Kanton Bern (AWA) |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|--------------|---------------|----------------|---------------|
| 1. – 2. | kurzfristig | Orientierung | Gemeinde |
| 3. | mittelfristig | Energiekonzept | Eigentümer |
| 4. | langfristig | Realisierung | Eigentümer |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Die Überbauung Moserli ist bereits in der Bewilligungsphase und sieht Erdwärmenutzung vor. Die Anordnung von Erdwärmesonden ist von zentraler Bedeutung und hat Einfluss auf angrenzende Parzellen. Eine geologische Abstimmung des Neubaugebietes mit dem bestehenden Quartier kann verhindern, dass später die Realisierung von Erdwärmesonden nicht mehr möglich ist.

Grundlagen Ortsplanungsrevision Langnau vom 05. März 2013
Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Eine Verbundlösung mit dem Neubaugebiet könnte sinnvoll sein. Der bestehende Ölheizkessel könnte ggf. als Spitzenlastdeckung für die alten und Redundanzanlage für die neuen Gebäude weiterbetrieben werden.

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 07

Wärmeverbund Sonnenfeld: Grundwasser

Lage / Übersicht Oberstrasse 17,29,33,37, Mooseggstrasse 21,23,27,28, Hansenstrasse 11,12,15,17

Gegenstand Das Quartier Sonnenfeld ist heute im Perimeter des Wärmeverbundes Langnau (Holz/Oel) vorgesehen. Allerdings wurden sämtliche Gebäude kürzlich mit neuen Oelheizkesseln ausgerüstet.

Die Liegenschaften liegen im Gebiet, wo die Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle möglich ist.

Daher ist das Gebiet Sonnenfeld vom Wärmeverbund Perimeter auszuschliessen.

Stattdessen ist ein Wärmeverbund Sonnenfeld mit Grundwasser als Wärmeträger sinnvoll.

Zielsetzungen

- **Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle in Verbundsystemen**
- **Substitution fossile und hochwertige Energieträger**
- **Dämpfung Energieholzverbrauch**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| | | | |
|---------------------|---------------|-------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
| | 2025 | 0 | MWh/a |
| | 2035 | 1'800 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Aufnahme in nächste Ortsplanungsrevision, Anschlusspflicht Wärmeverbund Holz aufheben.
2. Orientierung Liegenschaftsbesitzer mit Richtplankarte
3. Prüfung von Baugesuchen und Absichten der Eigentümer, Hinweis auf die Zielsetzungen
4. Vorstudie zur Prüfung von Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit Grundwasser

Zuständigkeit **Federführend:** **Weitere Beteiligte:**

Gemeinde Kanton Bern (AWA)

Realisierung **Zeitpunkt:** **Inhalt:** **Kostenteiler:**

1. – 2. mittelfristig Anpassung Ortsplanung Gemeinde

3. langfristig Prüfung Baugesuche Gemeinde

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte

Grundlagen Perimeter WV Langnau
Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Holzverbrauch als hochwertigen Energieträger in einem Gebiet, wo Grundwasser zu Wärmezwecken genutzt werden kann reduzieren.

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 08 Wärmeverbund Langnau: Grundwasser

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Lage / Übersicht | Einzugsgebiet bestehender Wärmeverbund Langnau (EBL) | | |
| Gegenstand | <p>Der von EBL betriebene Wärmeverbund Langnau ist seit 2010 in Betrieb. Die Wärme wird mit Holzschnitzel (90%) und Heizoel (10%) erzeugt. Die Heizzentrale sowie grosse Teile des Verbundperimeters liegen auf Gebiet mit Grundwasserwärmenutzungsmöglichkeit.</p> <p>Um die Abhängigkeit von Holz als hochwertige und regional erschöpfliche Ressource zu reduzieren, kann die Unterstützung durch Wärme aus Grundwasser sinnvoll sein. Mit langfristig sinkenden Temperatur- und Wärmebedarfsanforderungen durch die energetische Sanierung von Gebäuden kann dies erreicht werden.</p> <p>D.h. bei Sanierungen von Wärmeabgabesystemen der Bezüger sind Niedertemperatursysteme einzusetzen. Bei der ersten Sanierung der Heizkessel in der Heizzentrale ist der Einsatz einer Grundwasserwärmepumpe, mindestens zur Vorwärmung des Systems in Betracht zu ziehen.</p> <p>Für die Rücklaufvorwärmung wäre eine Zwischenzentrale mit Grundwasser im Gebiet Emmi / Bahnhof geeignet, da dort die Hauptleitungen durchgeführt werden und die Grundwasserwärmenutzung möglich ist.</p> | | |
| Zielsetzungen | <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Grundwasser als Wärmequelle in Verbundsystemen • Dämpfung Energieholzverbrauch im Grundwasserbereich | | |
| Energiepotenzial | Nutzung von erneuerbaren Energieträgern (Potenzial Umweltwärme) | | |
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a | |
| | 2025 | MWh/a | |
| | 2035 | MWh/a | |
| Vorgehen / Massnahmen | <ol style="list-style-type: none"> 1. Absichtserklärungen und Zielfindung mit Contractor als heutiger Betreiber Wärmeverbund 2. Hinweise an Liegenschaftsbesitzer bei Heizungssanierungen 3. Anpassung Systemtemperaturen, Einbindung Grundwasser Wärmepumpe zum Zeitpunkt des ersten anstehenden Kesselersatzes | | |
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: | |
| | Gemeinde | Betreiber WV, Liegenschaftsbesitzer | |
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. kurzfristig | Information | Gemeinde |
| | 2. mittelfristig | Zielformulierungen | Gemeinde / Betreiber WV |
| | 3. langfristig | Massnahmen | Betreiber WV |
| Stand der Koordination | <input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung | <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis | <input type="checkbox"/> Festsetzung |
| Abhängigkeiten / Zielkonflikte | | | |

Grundlagen Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Mit zunehmendem Bedarf an Kühlenergie, insbesondere in Dienstleistungs-, Industrie- und Gewerbebauten kann die Infrastruktur Grundwasser zu Kühlzwecken eingesetzt und so Synergien genutzt werden. Das wiederum hat positive Auswirkungen auf den Elektrizitätsverbrauch.

Mit der Realisierung eines Betriebes auf niedrigerem Temperaturniveau der Rücklaufströme könnte auch die von der Heizzentrale naheliegende Abwärme der Fa. Reber in das Netz eingespeist werden. Gemeinsame Nutzungsmöglichkeiten von Abwärme und Grundwasser können daher sinnvoll sein.

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 09 Wasserkraftnutzung Trinkwasser

Lage / Übersicht Gebiet Trinkwasserfassung Dorfberg/Haupttrinkwasserleitung Bereich Sägemattstrasse

Gegenstand / Problembeschrieb Die Trinkwasserversorgung der Gemeinde Langnau erfolgt aus dem Dorfberg (Zulauf aus dem Gebiet Rafrüti Lüderen). Ca. 40-50% der Trinkwasserreserven müssen ohne Nutzung direkt abgeführt werden, da eine derart grosse Ergiebigkeit vorhanden ist. Diese Überlaufwassermenge könnte mittels Einbau eines Laufkraftwerkes zur Elektrizitätsproduktion genutzt werden.

Zielsetzungen • **Ausbau erneuerbar produzierter Elektrizität mittels Wasserkraft (Trinkwassernutzung)**

Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Wasserkraft)

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Detailklärung der nutzbaren Überlaufwassermenge ab Trinkwasserfassungen
2. Vorstudie zur Prüfung der Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer Trinkwasserverstromung
3. Klärung Finanzierung/Trägerschaft
4. Realisation

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinde | Energieplaner |

| | | | |
|---------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. mittelfristig | Vorstudie | Gemeinde |
| | 2. mittelfristig | Klärung Trägerschaft | Gemeinde |
| | 3. langfristig | Realisierung | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte

Grundlagen Angabe der Gemeinde:
750'000m³ Trinkwasser werden jährlich ungenutzt abgeführt, da überschüssig.

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 10 Restliche Siedlungsgebiete

Lage / Übersicht Wohnzonen, Gemischte Zonen, Arbeitszonen welchen keine anderen Energieträger zugeordnet sind.

Gegenstand / Problembeschrieb In Siedlungsregionen denen kein bevorzugter Energieträger wie z.B. Hochwertige Abwärme, Grundwasser oder Geothermie zugeordnet werden kann, ist fallweise abzuklären, ob folgende Energieträger örtlich vorhanden sind. Die Reihenfolge entspricht der vom Kanton vorgegebenen Priorisierung der zu nutzenden Ressource.

- Ortsungebundene Umweltwärme
- Regional verfügbare erneuerbare Energieträger
- Fossile, leitungsgebundene Energieträger

Die Karte Energieangebot gibt Auskunft über örtlich vorhandene Energieträger.

- Zielsetzungen**
- Erneuerbare Energieversorgung für Wohnzonen, Gemischte Zonen, Arbeitszonen welchen keine spezifischen Energieträger zugeordnet sind
 - Priorisierung gem. kantonalen Vorgaben einhalten

Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Information mittels Energieangebotskarte sowie Absichtserklärung
2. Kontrolle der Hinweise bei Baugesuchseingaben
3. Information, Vermittlung und Beratung der Liegenschaftsbesitzer

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinde | Energieberater |

| | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. kurzfristig | Absichtserklärung | Gemeinde |
| | 2. mittelfristig | Kontrolle | Gemeinde |
| | 3. laufend | Beratung | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte

Grundlagen Zielvorgaben Kanton
Energieangebot

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 11

Restliche Gebiete

Lage / Übersicht Ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand / Problembeschrieb In der Richtplankarte sind nicht sämtliche Bereiche einer klaren Empfehlung betreffend Einsatz Energieträger zugeordnet. Insbesondere die Siedlungen und Gebiete ausserhalb des Dorfes sind nicht aufgeführt. In diesen Fällen ist abzuklären, ob folgende Energieträger örtlich vorhanden sind. Die Reihenfolge entspricht der vom Kanton vorgegebenen Priorisierung der zu nutzenden Ressource.

- Ortsgebundene hochwertige Abwärme
- Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme
- Regional verfügbare, leitungsgebundene, erneuerbare Energieträger
- Ortsungebundene Umweltwärme und erneuerbare Energieträger
- Fossile, leitungsgebundene Energieträger

Die Karte Energieangebot gibt Auskunft über örtlich vorhandene Energieträger.

- Zielsetzungen**
- Erneuerbare Energieversorgung für ganzes Gemeindegebiet
 - Priorisierung gem. kantonalen Vorgaben einhalten

Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Information mittels Energieangebotskarte sowie Absichtserklärung
2. Kontrolle der Hinweise bei Baugesuchseingaben
3. Information, Vermittlung und Beratung der Liegenschaftsbesitzer

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinde | Energieberater |

| | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. kurzfristig | Absichtserklärung | Gemeinde |
| | 2. mittelfristig | Kontrolle | Gemeinde |
| | 3. laufend | Beratung | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte

Grundlagen Zielvorgaben Kanton
Energieangebot

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 12 Gebiete mit Grundwasserwärmenutzung

Lage / Übersicht ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand In den blauen Gebieten ist Grundwasser vorhanden, das zu Wärmezwecken genutzt werden darf.

Bestehende und neue Bauten können mittels Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle beheizt und bei Bedarf gekühlt werden. Daher ist prioritär Grundwasser einzusetzen.

Es ist zu beachten, dass die Anzahl Fassungen gering gehalten werden muss, um beim Kanton Bewilligungen zur Nutzung zu erhalten. Deshalb sind möglichst Fassungsanlagen für mehrere Nutzer und damit wiederum Verbundsysteme zu erzielen.

Sollten die erforderlichen Systemtemperaturen (Prozesswärme) oder die schlechte Wirtschaftlichkeit den Einsatz von Wärmepumpen nicht erlauben, sind folgende Alternativvarianten zu prüfen und einzusetzen:

- Anschluss an erneuerbare, leitungsgebundene Energie
- örtlich ungebundene Umweltwärme
- Energieholz

Zielsetzungen

- **Einsatz von Grundwasser als Wärmequelle in Verbundsystemen**
- **Substitution fossile Energieträger**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| | | | |
|---------------------|---------------|--------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
| | 2025 | 6'000 | MWh/a |
| | 2035 | 13'000 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Orientierung der Liegenschaftsbesitzer mit Richtplankarte und Erklärung der Absichten
2. Prüfung von Baugesuchen und Absichten der Eigentümer, Hinweis auf die Zielsetzungen
3. Interessentenvermittlung und Aufzeigen von Synergienutzungen
4. Vorstudie zur Prüfung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
5. Festlegen Trägerschaft

| | | |
|----------------------|----------------------|--|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinde | Energieberatung Liegenschaftsbesitzer |

| | | | |
|---------------------|-------------------|----------------|------------------------------|
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. kurzfristig | Orientierung | Gemeinde |
| | 2. – 3. laufend | Vermittlung | Gemeinde, Energieberatung |
| | 4. mittelfristig | Vorstudie | Gemeinde |
| | 5. langfristig | Trägerschaft | Gemeinde / Beteiligte |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Die Anzahl Brunnen ist tief zu halten. Gemeinsame Nutzung von verschiedenen Parteien ist anzustreben.

Grundlagen Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Mit zunehmendem Bedarf an Kühlenergie, insbesondere in Dienstleistungs-, Industrie- und Gewerbebauten kann die Infrastruktur Grundwasser zu Kühlzwecken eingesetzt und so Synergien genutzt werden. Das wiederum hat positive Auswirkungen auf den Elektrizitätsverbrauch.

Umgesetzt Datum:

Massnahmenblatt 13

Gebiete mit Erdwärmenutzung

Lage / Übersicht ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand In den braunen Gebieten sind Sonden zur Nutzung von Erdwärme erlaubt. Es ist deshalb prioritär Erdwärme einzusetzen.

Bestehende und neue Bauten können mittels Nutzung von Erdwärme als Wärmequelle beheizt und bei Bedarf gekühlt werden. Daher sind prioritär Erdwärmesonden einzusetzen.

Es ist zu beachten, dass die Anzahl Anlagen resp. Bohrungen gering gehalten werden muss, um Bewilligungen zur Nutzung zu erhalten und gegenseitige Beeinflussungen zu verhindern. Deshalb sind möglichst Fassungsanlagen für mehrere Nutzer und damit wiederum Verbundsysteme zu erzielen.

Sollten die erforderlichen Systemtemperaturen (Prozesswärme) oder die schlechte Wirtschaftlichkeit den Einsatz von Wärmepumpen nicht erlauben, sind folgende Alternativvarianten zu prüfen und einzusetzen:

- Anschluss an erneuerbare, leitungsgebundene Energie
- örtlich ungebundene Umweltwärme
- Energieholz

Zielsetzungen

- **Nutzung von Erdwärme als Wärmequelle**
- **Substitution von fossilen Energieträgern**

Wirkung Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 0 | MWh/a |
|--------------|---------------|-------|-------|
| | 2025 | 4'000 | MWh/a |
| | 2035 | 8'000 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Orientierung der Liegenschaftsbesitzer mit Richtplankarte und Erklärung der Absichten
2. Prüfung von Baugesuchen und Absichten der Eigentümer, Hinweis auf die Zielsetzungen
3. Interessentenvermittlung und Aufzeigen von Synergienutzungen
4. Vorstudie zur Prüfung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
5. Festlegen Trägerschaft

| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
|---------------|---------------|--|
| | Gemeinde | Energieberatung Liegenschaftsbesitzer |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|--------------|------------------|--------------|------------------------------|
| | 1. kurzfristig | Orientierung | Gemeinde |
| | 2. – 3. laufend | Vermittlung | Gemeinde, Energieberatung |
| | 4. mittelfristig | Vorstudie | Gemeinde |

5. langfristig Trägerschaft Gemeinde /
Beteiligte

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Die Anzahl Erdwärmesonden ist tief zu halten. Gemeinsame Nutzung von verschiedenen Parteien ist anzustreben.

Grundlagen Geoinformationsdaten Geoportal des Kantons Bern

Weitere Anmerkungen Mit zunehmendem Bedarf an Kühlenergie, insbesondere in Dienstleistungs- und Gewerbebauten kann die Infrastruktur Erdsonden zu Kühlzwecken eingesetzt und so Synergien genutzt werden. Das wiederum hilft mit den Elektrizitätsverbrauch zu senken.

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 14 Strategie Solarenergie

Lage / Übersicht Ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand / Problembeschrieb Die Nutzung der Sonnenenergie ist für die künftige Energieversorgung von Bedeutung. Einerseits soll die Raumwärme- und Warmwasserproduktion unterstützt, andererseits soll elektrischer Strom erzeugt werden. Die für Solarenergie nutzbare Fläche beträgt rund 20% aller Dachflächen in Langnau(quergeprüft mit dem Solarkataster „wir Solarmacher“). D.h. die thermische und elektrische Nutzung werden sich konkurrenzieren.

Die Wärmebereitstellung kann in Langnau bereits ohne massiven Ausbau der Sonnenenergie zu 80% erneuerbar sichergestellt werden. Die Elektrizitätsversorgung künftig erneuerbar sicherzustellen erfordert u.a. einen ordentlichen Zubau der Photovoltaik.

Daher kann durch abgestimmte Nutzung der für Solarenergie geeigneten Flächen ein ordentlicher Beitrag an eine sinnvolle Energieversorgung geleistet werden.

Solarstrategie 90/10:

- 90% der nutzbaren Flächen (od. ca. 18% aller Dachflächen) sowie Flächen > 10 m² sollen mit Fotovoltaik-Anlagen bestückt werden.
- 10% der nutzbaren Flächen (od. ca. 2% aller Dachflächen) sowie Flächen < 10 m² sollen zur BWW-Erzeugung genutzt werden.

Zielsetzungen

- **Gezielter und koordinierter Ausbau Solaranergie**
- **Ausbau erneuerbarer Elektrizitätsproduktion**

Energiepotenzial Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Sonnenenergie)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 400 MWh/a |
|--------------|---------------|--------------|
| | 2025 | 13'000 MWh/a |
| | 2035 | 26'000 MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Geeignete Dachflächen in Katasterplan zusammenstellen
2. Zuordnung der Flächen für Photovoltaik bzw. Solarthermie
3. Information der Bevölkerung und Hinweise bei Baugesuchseingaben
4. Förderprogramm für Anlagen die der Solarstrategie entsprechen

| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: | | |
|---------------|---------------|-------------------------------|----------------|----------|
| | Gemeinde | Energieplaner, Energieberater | | |
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: | |
| | 1. – 2. | kurzfristig | Solarkataster | Gemeinde |
| | 3. | mittelfristig | Information | Gemeinde |
| | 4. | laufend | Förderprogramm | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Kleine Photovoltaikanlagen zur Produktion von Elektrizität weisen eine schlechte Wirtschaftlichkeit auf, weshalb vor allem grossflächige Anlagen zu bauen sind.

Im Gegenteil sind kleine, auf die Anzahl Bewohner zugeschnittene solarthermische Anlagen zur reinen Brauchwarmwassererzeugung sinnvoll, da sie hohe solare Deckungsgrade erreichen.

Grundlagen Dachflächen der Gemeinde Langnau

Weitere Anmerkungen Zurzeit werden in der Gemeinde Langnau innerhalb einer Projektarbeit mit den Schulen sämtliche zur Sonnenenergienutzung geeigneten Dachflächen erfasst. Das bietet die optimalen Voraussetzungen, die Strategie rasch umzusetzen und die Bevölkerung zu sensibilisieren.

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 15 Förderung Solararchitektur

Lage / Übersicht Fansrüti (ZPP) / ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand / Problembeschrieb In Neu- und Sanierungsbauten liegt grosses Potenzial passiver Sonnenenergienutzung. Durch die Solararchitektur, d.h. Südausrichtung von Fensterflächen, sinnvolle g-Werte, speicherfähige Bauteile, kompakte und verlustarme Gebäudehüllen, kann die Wärmeenergie aus Sonneneinstrahlung erheblich erhöht werden. Der Anteil technisch bereit zu stellender Wärme sinkt.

Neubaugebiete können bei frühzeitiger Berücksichtigung der Solararchitektur optimal gestaltet werden (Parzelleneinteilung, Gebäudeausrichtung, gegenseitige Beschattung, etc.).

Altbauten können mit gezielten baulichen Eingriffen die passive Sonnenenergienutzung massiv erhöhen (Fensterflächen, Bauformen, speicherfähige Masse, etc.)

Mit der Berücksichtigung der Solararchitektur in folgenden Punkten können Anreize dafür geschaffen werden:

- Berücksichtigung in Zonenplanungen und Überbauungsordnungen
- Vereinfachte Bewilligung von Bauprojekten mit nachgewiesener höherer passiver Sonnenenergienutzung (z.B. Nutzungsbonus, kleinere Grenzabstände, etc.)
- Finanzielle Förderung

Das neu eingezonte Gebiet Fansrüti ist durch seine erhöhte und sonnige Lage optimal gelegen für die grösstmögliche Nutzung passiver Sonnenenergie. Durch die Zugehörigkeit in die ZPP könnten daher entsprechende Planungsvorgaben für Gebäude in diesem Gebiet gemacht werden.

- Zielsetzungen**
- Förderung und Erhöhung Anteil passive Sonnenenergienutzung
 - Reduktion Energieverbrauch Raumwärme

Energiepotenzial Effizienzsteigerung
Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Projektgruppe bilden (Gemeinde, Architekt / Energieplaner)
2. Ziele Förderung festlegen (Gebiete, Kriterien Alt- und Neubauten)
3. Hinweise in Ortsplanung, insbesondere in Zonen mit Planungspflicht (ZPP)
4. Vereinfachte Bewilligungsverfahren

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinde | Energieplaner |

| | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. kurzfristig | Projektgruppe | Gemeinde |
| | 2. – 3. mittelfristig | Förderprogramm erarbeiten | Gemeinde |

4. laufend Vereinfachte Bewilligung Gemeinde

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Die Förderung der Solararchitektur steht in direktem Zusammenhang mit den Massnahmenblättern 8-11 D.h. die einzelnen Massnahmen sind auf einander abzustimmen.

Grundlagen Solararchitektur

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 16 Dezentrale Schulhäuser: Sanierungskonzept

Lage / Übersicht Schulhäuser Hinterdorf, Frittenbach, Gohl, altes Schulhaus Bärau

Gegenstand Die dezentral gelegenen Schulhäuser sind zwischen 60 und 90 Jahre alt. In entsprechendem Zustand sind Gebäudehülle und technische Installationen. Der Bedarf an Raumwärme und Brauchwarmwasser wird vollumfänglich mit Heizoel sichergestellt.

Eine Bestandesaufnahme und anschliessendes Energie- und Sanierungskonzept über alle sechs Liegenschaften soll aufzeigen, in welcher Form und wann die Gebäude saniert werden. Dabei sind die Zielsetzungen des Massnahmenblattes 8 zu berücksichtigen.

Der Wärmeenergiebedarf soll aus den in der Richtplankarte definierten Energiequellen für diese Standorte gewonnen werden.

- Zielsetzungen**
- Sanierung nach Minergie Standard
 - Substitution Heizoel
 - Reduktion CO₂ - Ausstoss

Wirkung Energiepotenzial Effizienzsteigerung
Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme, Energieholz)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 480 | MWh/a |
|--------------|---------------|-----|-------|
| | 2025 | 330 | MWh/a |
| | 2035 | 190 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Bestandesaufnahme Schulhäuser (z.B. GEAK plus)
2. Energie- und Sanierungskonzept aller sechs Gebäude übergreifend
3. Sanierungs- und Finanzplanung
4. Gestaffelte Umsetzung

| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
|---------------|---------------|---|
| | Bauverwaltung | Finanzverwaltung Externer Berater / Planer |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|--------------|---------------|--|---------------|
| 1. - 2. | kurzfristig | Bestandesauf-nahme, Sanierungskonzept | Gemeinde |
| 3. | mittelfristig | Sanierungsplanung Finanzplanung | Gemeinde |
| 4. | langfristig | Umsetzung | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Um Doppelspurigkeiten in der Gebäudebewirtschaftung zu verhindern, ist eine Massnahmenplanung über alle Liegenschaften sinnvoll. Darin sollen die Sanierungstermine möglichst mit anderen Bautätigkeiten kombiniert werden, womit auch die Finanzplanung frühzeitig berücksichtigt werden kann (Synergienutzung).

Grundlagen Energiebuchhaltung Bauverwaltung

Weitere Anmerkungen Mit der parallelen Betrachtung aller sechs Liegenschaften gleichzeitig können Massnahmen nach Grösse des Energiepotenzials und Dringlichkeit sortiert und terminiert werden. Das bringt nebst organisatorischen insbesondere finanzielle Vorteile.

Umgesetzt

Datum:

Massnahmenblatt 17

Kommunale Bauten: effizient u. erneuerbar

Lage / Übersicht Sämtliche Gemeindeliegenschaften

Gegenstand Die Gemeinde Langnau hat sich das Energiestadt – Label zum Ziel gesetzt. Mit dem Bau und dem Betrieb von energetisch mustergültigen kommunalen Gebäuden kann ein wichtiger Schritt dafür in Angriff genommen werden. Zudem kann die Gemeindeverwaltung dadurch und gegenüber Liegenschaftsbesitzern eine Vorbildfunktion mit wegweisender Wirkung übernehmen.

Folgende Minimalziele sind für **bestehende Bauten** zu erreichen:

- Minergie Sanierung Standard erfüllt (anzustreben: Minergie Neubau)
- 90% erneuerbare Energieträger für Wärme
- Minergie Zusatzanforderung Beleuchtung erfüllt

Folgende Minimalziele sind für **Neubauten** zu erreichen:

- Minergie-eco Standard erfüllt (anzustreben: Minergie-P-eco)
- 100% erneuerbare Energieträger für Wärme
- Minergie Zusatzanforderung Beleuchtung ist erfüllt

- Zielsetzungen**
- **Gesamtenergiebedarf Wärme u. Elektrizität um 30% reduzieren**
 - **90% des Wärmeenergiebedarfs aus erneuerbaren Quellen**
 - **Substitution fossile Energieträger**

Wirkung Energiepotenzial Effizienzsteigerung
Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme, Energieholz)

| Energiebezug | Referenz 2011 | 770 | MWh/a |
|--------------|---------------|-----|-------|
| | 2025 | 610 | MWh/a |
| | 2035 | 490 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Bestandesaufnahme aller kommunalen Bauten (z.B. GEAK plus)
2. Sanierungsplanung (Konzept) aller Objekte mit Einsparpotenzial mit Zielvorgaben von Energiestadt
3. Aufnahme der notwendigen finanziellen Mittel im Finanzplan
4. Umsetzung im Rahmen der ordentlichen Gebäudebewirtschaftung

Zuständigkeit **Federführend:** Bauverwaltung
Weitere Beteiligte: Finanzverwaltung
Externer Berater / Planer

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|--------------|-----------------------|------------------------------------|---------------|
| | 1. kurzfristig | Bestandesauf-nahme | Gemeinde |
| | 2. - 3. mittelfristig | Sanierungsplanung Finanzplanung | Gemeinde |
| | 4. langfristig | Umsetzung | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Um Doppelspurigkeiten in der Gebäudebewirtschaftung zu verhindern, ist eine Massnahmenplanung über alle Liegenschaften sinnvoll. Darin sollen die Sanierungstermine möglichst mit anderen Bautätigkeiten

kombiniert werden, womit auch die Finanzplanung frühzeitig berücksichtigt werden kann (Synergienutzung).

Grundlagen Energiebuchhaltung Bauverwaltung

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 18 EFH und MFH: Energiekonzepte

Lage / Übersicht Ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand Ein Grossteil der beheizten Wohnfläche in der Gemeinde Langnau stammt von Ein- und Mehrfamilienhäusern in Privatbesitz. Davon sind eine Vielzahl mit Oel, andere elektrisch beheizt.

Mit einem ökologisch sinnvollen Ersatz dieser Wärmeerzeugungsanlagen innerhalb der nächsten 20 Jahre werden die Effizienzziele und Anteile erneuerbarer Energieträger wesentlich beeinflusst.

Mit verschiedenen Energie- respektive Sanierungskonzepten kann dem Immobilienbesitzer der Weg zu einer ökologischen und wirtschaftlichen Heizungsanlage und zum effizienteren Gebäude gezeigt werden.

Diese Musterlösungen sollen anhand von rund 4-5 beispielhaften, sanierungsbedürftigen Objekten planerisch erarbeitet und für die Bevölkerung zugänglich gemacht werden.

- Zielsetzungen**
- Nachhaltige Energiekonzepte für EFH und MFH Eigentümer
 - Substitution fossile und hochwertige Energieträger
 - Aktive Information und Sensibilisierung der Bevölkerung

Wirkung Energiepotenzial Effizienzsteigerung
Einsatz von erneuerbarer Energie

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Auswahl geeigneter Sanierungsobjekte als Musterbeispiele
2. Energie- und Sanierungskonzepte der verschiedenen Objekte
3. Schriftliche Information und Motivation von Eigentümern deren Oelkessel älter als 15 Jahre sind
4. Infoveranstaltung für Bevölkerung / Hauseigentümer über Sanierungsvarianten mit Vor- und Nachteilen, Ökonomie und Ökologie.
5. Prüfung von Baugesuchen und Absichten der Eigentümer, Hinweis auf sinnvolle Alternativvarianten und die erarbeiteten Musterlösungen

| | | |
|----------------------|----------------------|--|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Bauverwaltung | Hauseigentümer Externer Planer / Energieberater |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|---------------------|-------------------|--|----------------------|
| 1. - 3. | kurzfristig | Energiekonzepte für Sanierungs-objekte | Gemeinde |
| 4. | mittelfristig | Veranstaltung | Gemeinde |
| 5. | langfristig | Prüfung, Vermittlung | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Bei der Ausarbeitung von Konzepten und Varianten ist auf die Richtplanung und die darin empfohlenen Energieträger Rücksicht zu nehmen. Auch Systemvergleiche mit Verbundsystemen sind aufzuzeigen.

Grundlagen beco Kesselstatistik
Energieverbrauchsdaten Kanton Bern (AUE)

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 19 Potenzialanalyse: Biogas aus Abfällen

Lage / Übersicht Regionalkonferenz Emmental und ev. angrenzende Gebiete

Gegenstand / Problembeschrieb Durch die Zusammenfuhr und das Vergären von Biomasseabfällen wie Grüngut, Küchen- und Gastronomieabfälle, Gemüseabfälle, Mist, Gülle, Schlacht- und Käsereiabfälle, ARA-Abfälle, etc. kann Biogas gewonnen werden.

Biogasanlagen zur Erzeugung von Elektrizität und Wärme sind kapitalintensiv und daher nur für grössere Anlagen mit gesicherten Energie- und Restproduktebezügern und Rohstofflieferanten wirtschaftlich.

D.h. um die Nutzung des Biogaspotenzials sichern zu können, sind in einem ersten Schritt folgende Abklärungen notwendig:

- Potenzialabschätzung
- Strategisch guter Standort einer möglichen Biogasanlage (gesicherte Bezüger von Wärme, Flüssignährstoff, Kompost und gesicherte Lieferanten von Grüngut, Gülle, Mist, etc., Berücksichtigung Lärm- und Geruchsemissionen)
- Logistik – Konzept
- Wirtschaftlichkeit

- Zielsetzungen**
- **Politische Akzeptanz von Bioabfallverwertung**
 - **Abfallverwertung zu Energiezwecken**
 - **Erhöhung erneuerbare und regionale Stromproduktion**

Energiepotenzial Nutzung von erneuerbaren Energieträgern (Potenzial Biomasse) Substitution nicht erneuerbare Energieträger

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Einbringen in Regionalkonferenz, aktives Vorantreiben
2. Überkommunale Interessensabwägung / Politische Akzeptanz
3. Potenzialanalyse, Standorte, Logistik

| | | |
|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinden | EVU's / ARA's / Landwirtschaft |

| | | | |
|---------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. kurzfristig | Interessen | Gemeinden |
| | 2. mittelfristig | Potenzialanalyse | Gemeinden |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte

Grundlagen Biomassepotenzial

Weitere Anmerkungen Abwasserreinigungsanlagen verfügen über Abfälle, die ebenfalls zur Vergärung genutzt werden können. Dieses Potenzial ist ebenfalls zu

berücksichtigen. Zudem könnten die Standorte von ARA's für Biogasanlagen ebenfalls geeignet sein.

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 20 Energiefonds Gemeinde

Lage / Übersicht Ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand Die im Richtplan Energie vorgesehenen Massnahmen sowie der Aufwand zur Zielerreichung "Energistadt Langnau" erfordern Investitionen in Form von Bauprojekten, Studien, Fördergelder, etc. Die finanziellen Mittel dazu müssen aus dem Budget der Gemeinde sichergestellt und in der Finanzplanung berücksichtigt werden.

Die Äufnung eines Energiefonds soll sicherstellen, dass mittel- und langfristig die finanzielle Voraussetzung für die Massnahmenumsetzung gegeben ist.

Zielsetzungen

- **Energieprojekte in Finanzplanung nachhaltig einbeziehen**
- **Mittel für Massnahmen sicherstellen**

Wirkung Energiepotenzial

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Projektgruppe bilden
2. Möglichkeiten zur Finanzierung Energiefonds zusammenstellen
3. Abgleich und Detailausarbeitung mit kommunaler Finanzplanung
4. Regeln für Geldfluss zu und von Energiefonds festlegen
5. Beginn Äufnung und Rückfluss in Projekte

| | | |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Energiebeauftragter Gemeinde | Finanzverwaltung |

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|---------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|
| 1. – 2. | 2015 | Projektgruppe, Vorschläge | Gemeinde |
| 3.-4. | 2016 | Detailausarbeitung | Gemeinde |
| 5. | 2017 | Energiefonds aktiv | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte **Sicherstellung der finanziellen Mittel.**

Grundlagen

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt Datum:



Massnahmenblatt 21 Kommunales Förderprogramm Energie

Lage / Übersicht ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand / Problembeschrieb Auf kantonaler wie auch nationaler Ebene besteht die Möglichkeit, Förderbeiträge für energetische Gebäudehüllensanierungen und den Bau / Ersatz von Wärmeerzeugungsanlagen zu nutzen.

Um auf die Ziele der zukünftigen Energieversorgung der Gemeinde Langnau Rücksicht zu nehmen, kann ein gezieltes, kommunales Förderprogramm sinnvoll sein, das die "Förderlücken" schliesst.

So wird z.B. der Ersatz von Ölheizungen mit Nutzung von Erd- und Grundwasserwärme als wichtiger Bestandteil der künftigen kommunalen Energieversorgung heute nicht unterstützt.

Mit einem abgestimmten Förderprogramm kann der Weg zur Zielsetzung vorgegeben werden. Dabei sind für Langnau folgende Themen von wesentlicher Bedeutung:

- ortsgebundene Umweltwärme **insbesondere Grundwasserwärmenutzung** als Ersatz von Ölheizungen
- Kleinanlagen (EFH und MFH)
- Passive und aktive Sonnenenergienutzung

Zielsetzungen • **Kommunales Förderprogramm zur Schliessung von "Förderlücken"**

Energiepotenzial Effizienzsteigerung (Wärmepumpen und passive Sonnenenergie)
Einsatz von erneuerbarer Energie (Potenzial Umweltwärme)

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Projektgruppe bilden (Gemeinde, Energieplaner / Energieberater)
2. Ziele festlegen (Förderkriterien, Budget)
3. Förderprogramm in Kraft setzen und Kommunikation an Bevölkerung
4. Beratung und Hinweise bei Sanierungsplänen / Baugesuchen

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Zuständigkeit | Federführend: | Weitere Beteiligte: |
| | Gemeinde | Energieberatung |

| | | | |
|---------------------|-----------------------|---|----------------------|
| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
| | 1. kurzfristig | Projektgruppe | Gemeinde |
| | 2. – 4. mittelfristig | Förderprogramm, Finanzplanung, Lancierung | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte Das Förderprogramm steht in direktem Zusammenhang mit den Massnahmenblättern 3-7, 10, 12-17 D.h. die einzelnen Massnahmen sind auf einander abzustimmen.

Grundlagen Richtplan Energie

Umgesetzt

Datum:



Massnahmenblatt 22 Controlling

Lage / Übersicht ganzes Gemeindegebiet

Gegenstand / Problembeschrieb Mit dem Richtplan Energie und den dazugehörigen planerischen Instrumenten sind gute Rahmenbedingungen geschaffen, um die gesetzten Energieziele zu erreichen.

In Abständen von fünf Jahren soll der Fortschritt mit möglichst kleinem Aufwand überprüft werden. Zu diesem Zweck werden Eckdaten der Wärmeversorgung nachgeführt. Als Ziel gilt, dass alle Daten über das gemeindeeigene GIS nachgeführt werden. Dieses steht für die laufenden Planungs- und Beratungsaktivitäten der Gemeinde zur Verfügung und bildet die Basis für die Erfolgskontrolle.

Spätestens mit der nächsten Revision der Ortsplanung erfolgt eine erneute differenzierte Bestandesaufnahme und Überarbeitung des Richtplans Energie.

- Zielsetzungen**
- **Kontrolle des Fortschritts der Zielerreichung**
 - **Grundlagen zum allf. Einleiten von Korrekturmassnahmen**
 - **Führung Energie relevanter Daten im Gemeinde-GIS**

Energiepotenzial -

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| Energiebezug | Referenz 2011 | MWh/a |
| | 2025 | MWh/a |
| | 2035 | MWh/a |

Vorgehen / Massnahmen

1. Erarbeiten eines Konzepts zur Umsetzung der Erfolgskontrolle
Die Vorgaben von Energiestadt sind aufzunehmen.
2. Überprüfen der Eckdaten zur Wärmeversorgung ca. alle 5 Jahre
3. Korrekturmassnahmen nach Bedarf
4. Überarbeiten Richtplan Energie mit nächster Revision der Ortsplanung

Zuständigkeit **Federführend:** Gemeinde
Weitere Beteiligte:

| Realisierung | Zeitpunkt: | Inhalt: | Kostenteiler: |
|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. | kurzfristig | Konzept Controlling | Gemeinde |
| 2. – 3. | mittelfristig, laufend | Controlling, Korrekturen | Gemeinde |
| 4. | langfristig | Überarbeitung RPE | Gemeinde |

Stand der Koordination Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung

Abhängigkeiten / Zielkonflikte

Grundlagen

Weitere Anmerkungen

Umgesetzt Datum:

Langnau

leben im Emmental

