

Schlussbericht, 31. Oktober 2019

Methodenbeschrieb

Liste «Thermische Netze»



energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

Autoren

Diego Hangartner, HSLU

**Diese Studie wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.
Für den Inhalt sind alleine die Autoren verantwortlich.**

Adresse

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: 3003 Bern
Infoline 0848 444 444. www.energieschweiz.ch/beratung
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch

Inhalt

1	Einführung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Zielsetzung	4
2	Verwendete Datenquellen	4
3	Inhalt Liste	9
4	Vorgehen Datenermittlung	9
4.1	Betreiber / Kontaktdaten / Technische Angaben	9
4.2	Koordinaten	9
5	Literaturverzeichnis	10

1 Einführung

1.1 Ausgangslage

Der Wärmeabsatz über Fernwärmenetze wurde in der Schweiz kaum erfasst und dokumentiert. Die letzte offizielle statistische Erhebung zu Fernwärme stammt aus dem Jahr 1978 [1]. Dort ist ein Wärmeabsatz von rund 5.1 TWh/a ausgewiesen, was einem Anteil von rund 2.2% des gesamten schweizerischen Wärmeverbrauchs entspricht. Dieser Wärmeabsatz beinhaltet aber nur Angaben von grösseren Netzen wie Fernwärmenetze aus Kehrriechverbrennungsanlagen. Kleinere Netze mit Biomasse, Wärmepumpen, Erdöl und Erdgas als Energieträger wurden nicht erfasst.

Der Verband Fernwärme Schweiz (VFS) führt jährlich eine Statistik über die verkaufte Wärme seiner Mitglieder. Diese Statistik weist fürs Jahr 2017 eine verkaufte Wärme von ebenfalls rund 5.1 TWh/a [2]. Dort werden aber ausschliesslich Angaben von den Verbandsmitgliedern berücksichtigt und nicht welche von kleineren privaten Betreibern. Aus Angaben von Contractoren und Holzenergie Schweiz konnte jedoch eine total verkaufte Wärme von rund 7.6 TWh/a über Fernwärmenetze für die ganze Schweiz erwiesen werden [2].

Thermische Netze gelten als Schlüssel für die Wärmewende. Fürs Jahr 2050 wurde ein Potential von rund 17 TWh/a [3] prognostiziert, was einem Anteil von knapp 40% des Wärmebedarfs entspricht. Als Basis zur Erreichung dieser Ziele ist eine gute Datengrundlage zum Ist-Zustand über die ganze Schweiz notwendig.

1.2 Zielsetzung

Die Hochschule Luzern – Technik und Architektur setzte sich als Ziel, im Rahmen des Programmes «Thermische Netze», eine Erhebung von den meist realisierten Netzen der Schweiz zu machen und somit die Statistik Fernwärme Schweiz auf einen aktuelleren (2019) und vernünftigeren Stand zu bringen. Die Projekt-Datenbank soll Kontaktdaten und technische Angaben zu den thermischen Netzen beinhalten. Die Koordinaten der Netze (Heizzentrale) werden ermittelt, damit die Netze geographisch auf der Plattform geo.admin.ch dargestellt werden können. Nebst dem Ziel, die Statistik Fernwärme zu verbessern, ist auch die Absicht, die realisierten Projekte sichtbar zu machen und den Austausch zwischen den Akteuren zu fördern.

2 Verwendete Datenquellen

Für die Recherche wurden ausschliesslich öffentlich zugängliche Daten (meist Internet) verwendet. Eine Liste vom VFS [4] mit rund 500 Netzen aus dem Jahr 2010 wurde als Basis für die Recherche verwendet. In Tabelle 1 werden nebst dieser Liste die hauptverwendeten Quellen pro Kanton aufgeführt.

Kanton	Quelle
Aargau	Referenzanlagen AEW https://www.aew.ch/geschaeftskunden/waerme-und-kaelte/unsere-waermeanlagen-betriebsstatus Referenzprojekte Gunep https://www.gunep.ch/Holzenergieanlagen.htm Referenzprojekte Allotherm https://www.allotherm.ch/waermeverbund/referenzen-presse/referenzen.html Referenzprojekte eicher+pauli AG https://www.eicher-pauli.ch/de/Referenzen
Appenzell A.Rh.	www.ewheiden.ch www.sak.ch
Appenzell I.Rh.	Projektspezifische Webseiten
Basel-Landschaft	Karte mit Standorte der Wärmeverbünde der ebl https://www.ebl.ch/de/unternehmen/standorte.html
Basel-Stadt	Öffentliche Angaben der Industriellen Werke Basel (IWB) https://www.iwb.ch/Fuer-Zuhause/Fernwaerme.html
Bern	Referenzprojekte Gunep (Siehe Kanton Aargau) Referenzprojekte Allotherm (Siehe Kanton Aargau) Referenzprojekte eicher +pauli AG (Siehe Kanton Aargau) Referenzprojekte BKW https://www.bac.ch/privatkunden/referenzen
Freiburg	Referenzprojekte Groupe E https://www.groupe-e.ch/fr/nos-references-et-nos-clients?company=5&domain=155&categorie_de_produit=1

Genf	<p>Referenzprojekte der SIG im Kanton Genf</p> <p>https://ww2.sig-ge.ch/sites/default/files/inline-files/pdf_energie_thermique.pdf</p>
Glarus	<p>Referenzprojekte Technischen Betriebe Glarus Süd (tbgs)</p> <p>https://tbgs.ch/energie/98-waermeverbunde</p>
Graubünden	<p>Referenzprojekte der EWD AG</p> <p>www.ewd.ch/waermeverbund</p> <p>Referenzprojekte der IBC Energie Wasser Chur</p> <p>https://ibc-chur.ch/angebot/waerme/</p>
Jura	<p>Projektspezifische Webseiten</p>
Luzern	<p>Referenzliste aus der Region Sursee</p> <p>www.sursee-mittelland.ch/assets/RET/Planungsinstrumente-Karte-4-Infrastruktur.pdf</p> <p>Referenzprojekt ewl</p> <p>https://www.ewl-luzern.ch/geschaeftskunden/energie/</p> <p>Kommunale Energieplanung Gemeinde Horw</p> <p>http://www.horw.ch/dl.php/de/52f87c2117ffd/Energieplanung_Kurzfassung.pdf</p>
Neuenburg	<p>Liste CAD (Chauffage à distance) mit Gewichtungsfaktoren aus dem Kanton Neuenburg</p> <p>https://www.ne.ch/autorites/DDTE/SENE/energie/Documents/Justificatifs/Aide_NE_CAD.pdf</p>
Nidwalden	<p>Referenzprojekte Ingenieurbüro Trüssel + Partner AG</p> <p>http://www.mtc-ag.ch/dynamic/page.asp?seiid=8</p>

Obwalden	Referenzprojekte Elektrizitätswerke Obwalden (EWO) https://www.ewo.ch/privatkunden/waerme-beziehen/
Sankt Gallen	Bericht von EnergieSchweiz und Kanton St. Gallen der HSR Mojic I., Ruesch F., Haller M., <i>Machbarkeit solarunterstützter Wärmenetze im Kanton St.Gallen</i> , BFE, HSR, März 2017 Referenzprojekte Fernwärme Durena https://www.durena.ch/referenzen/fernwaerme
Schaffhausen	Projektspezifische Webseiten
Schwyz	Projektspezifische Webseiten
Solothurn	Referenzprojekte BKW https://www.bac.ch/privatkunden/referenzen Referenzprojekte Amstutz Holzenergie www.amstutzholzenergie.ch/energietechnik/referenzen/ Referenzprojekte Gunep (Siehe Kanton Aargau) Referenzprojekte eicher +pauli AG (Siehe Kanton Aargau)
Tessin	Referenzprojekte AELSI www.aelsi.ch/documentazione Liste mit Referenzprojekte von Holzenergie Schweiz im Tessin http://www.federlegno.ch/files/federlegno/images/elementi_menu/energia_legno/impianti_cippato_esistenti_TI_12.2014.pdf
Thurgau	Projektspezifische Webseiten
Uri	Projektspezifische Webseiten
Waadt	Referenzprojekte Groupe E (Siehe Kanton Freiburg)

Wallis	<p>Referenzprojekte der Stadt Martigny www.martigny.ch/fr/chauffage-distance-9676.html</p> <p>Referenzprojekte der Firma Lauber IWISA https://www.lauber-iwisa.ch/?id=6#.tag_15</p>
Zug	<p>Referenzprojekte WWZ https://www.wwz.ch/produkte/fernwaerme-fernkaelte.html</p>
Zürich	<p>Referenzprojekte EWZ https://www.ewz.ch/edl/de/home/projekte.html</p> <p>Referenzprojekte Amstein+Walthert AG https://www.amstein-walthert.ch/referenzen/</p>

Tabelle 1: Hauptverwendete Quellen pro Kanton

Auf nationaler Ebene wurden folgende Quellen als Datengrundlage verwendet:

- Anträge BAFU – KliK Förderung

<https://www.klik.ch/de/Aktivitaeten/Plattform-Gebaeude/Laufende-Projekte.162.html>

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/liste-registrierte-kompensationsprojekte.html>

- Referenzliste Sysbo

https://www.sysbo.ch/uploads/5ynFMwoK/Referenzliste_Sysbo_AG_2016.pdf

- Referenzlisten Holzenergie – Bewährte Firmen

https://www.holzenergie.ch/fileadmin/user_resources/o6_Shop/202_BewaehrteFirmen.pdf

- Bericht Fallbeispiele «Thermische Netze» des Programmes «Thermische Netz»

<https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/8836>

- Energiepläne Gemeinden, vorhanden bei allen Gemeinden mit Energiestadt-Label.

Bsp. Horw: http://www.horw.ch/dl.php/de/52f87c2117ffd/Energieplanung_Kurzfassung.pdf

- Unternehmen in der Branche Wärme- und Kälteversorgung

http://uberfirmen.ch/branche/W_auml_rme_und_K_auml_lteversorgung/773

- Projektspezifische Webseiten: Eingabe Suchbegriff «Wärmeverbund», «Chauffage à distance» oder «Teleriscaldamento» + Name Gemeinde.

3 Inhalt Liste

Die thermischen Netze in der Liste beinhalten folgende Attribute:

- Name Wärmeverbund
- Gemeinde und PLZ (wo sich der Wärmeverbund befindet)
- Name Betreiber
- Kontaktdaten mit Adresse, Telefonnummer, Email Adresse (nicht unbedingt = Betreiber)
- URL Webseite (entweder Link zu den technischen Daten oder zu den Kontaktdaten)
- Jahr Inbetriebnahme des Wärmeverbunds
- Installierte Leistung in MW inkl. Spitzendeckung im Endausbau (ohne Redundanz)
- Versorgte Energiemenge in MWh/a
- Anzahl Hausanschlüsse
- Länge Netz in km
- Hauptenergieträger und weitere Energieträger
- Koordinaten Heizzentrale

4 Vorgehen Datenermittlung

4.1 Betreiber / Kontaktdaten / Technische Angaben

Falls der Wärmeverbund von der Gemeinde betrieben wird, sind die Kontaktdaten und die technischen Angaben des Wärmeverbundes meist auf der Webseite der Gemeinde zu finden. Ansonsten können die Kontaktdaten und die technischen Angaben meist in technischen Referenzblätter von den Betreibern oder Planer bezogen werden.

4.2 Koordinaten

Für alle Netze wurde versucht, der Standort der Heizzentrale zu ermitteln. Folgende Kriterien konnten verwendet werden, um die Koordinaten ausfindig zu machen:

- Angabe zur Adresse der Heizzentrale wird erwähnt
- Pläne des Netzes und Standorts der Heizzentrale sind vorhanden
- Technisches Blatt zur Anlage mit Bilder der Heizzentrale. Dann über Google Maps / Google Street View, Erkennung der Heizzentrale
- Angaben zur Heizzentrale in Zeitungsartikel (Bsp. Spatenstich für den neuen Holzschneitzelverbund findet im Schulhaus XY statt)

- Gemeindeprotokoll (oder Jahresabschlussprotokoll) mit Angaben zu den Örtlichkeiten des Wärmeverbundes.

Falls der Standort der Zentrale nicht genau ermittelt werden konnte, wurde mit dem Attribut «Standort einigermaßen klar», das Quartier ermittelt.

Falls der Standort der Zentrale überhaupt nicht ermittelt werden konnte, wurde mit dem Attribut «Standort unklar», der Punkt einfach im Dorfzentrum gelegt.

5 Literaturverzeichnis

- [1] Nussbaumer et al., *Planungshandbuch Fernwärme*, Bundesamt für Energie, April 2017
- [2] <https://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch/Verband/Jahresstatistik.php>
- [3] Sres T., *Weissbuch Fernwärme Schweiz – VFS Strategie*, VFS, März 2014
- [4] <https://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch/allgemeine-Fragen/Fernwaerme-Anbieter.php>