

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

# HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur  
Institut für Gebäudetechnik  
und Energie

## NEWSLETTER PROGRAMM «THERMISCHE NETZE» 8. AUSGABE, DEZEMBER 2019



**energie schweiz**

Unser Engagement: unsere Zukunft.

FH Zentralschweiz

# NEWS AUS DEM PROGRAMM

---

## ENTSCHEIDUNGSKRITERIEN FÜR DIE SYSTEMWAHL – PHASE II

Im Februar 2018 wurde die Phase I des von eicher + pauli AG erarbeiteten Arbeitspaketes «Entscheidungsgrundlagen für die Systemwahl» abgeschlossen. Diese erste Phase beinhaltete Aussagen zur Systemwahl für die reine Wärmeversorgung mittels eines Verbunds für ein Altbau- und Neubauquartier. In der Phase II wurde ein Quartier mit Wärme- und Kältebedarf untersucht. Drei Varianten wurden betrachtet:

- ein 4-Leiter-System mit zentraler Wärme- und Kälteaufbereitung und mit separater Wärme- und Kälteverteilung
- ein 2-Leitersystem mit einer zentralen Versorgung und «change-over»-Betrieb zwischen Sommer und Winter
- ein 2-Leitersystem mit dezentraler Versorgung

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Varianten mit zentraler Wärme- und Kälteaufbereitung, sei es das 4-Leiter-System wie auch 2-Leiter-System

(Change-Over), die tieferen Jahreskosten aufweisen. Beide Varianten weisen ähnliche Kosten auf, während die dezentrale Variante Energie rund 11% teurer ist. Dies ist unter anderem auf den Einsatz von HFO Kältemitteln zurückzuführen. Bei dezentraler Aufbereitung sind die erhöhten Anforderungen an die Sicherheit zu berücksichtigen. Die Variante Energie weist ebenfalls höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen auf, da der Pumpstrombedarf höher ist. Insgesamt sind aber alle Varianten auf ähnlichem Niveau. Dieser Bericht bildet eine wichtige Grundlage für die Wahl der Netztemperatur und der Anordnung der Wärmeaufbereitung.

## VOLKSWIRTSCHAFTLICHE NUTZEN VON THERMISCHEN NETZEN

Das Arbeitspaket «volkswirtschaftlicher Nutzen von thermischen Netzen» wurde an Ernst Basler & Partner in Auftrag gegeben. Es untersucht den Mehrwert von Verbundlösungen gegenüber Einzelanlagen. Auf Basis einer methodischen

Vollkostenbetrachtung werden Argumente für die Politik, Energieversorger, Netzbetreiber und Entscheidungsträger ausgearbeitet, welche die Erschliessung von potenziellen Gebieten mit thermischen Netzen begünstigen können.

## KÄLTE BEI BESTEHENDEN NETZEN

Nach dem heissen Sommer des Jahres 2018 wurde das Interesse an Kälteversorgung grösser. Insbesondere Fernwärmebetreiber mit höher temperierten Netzen interessieren sich, ob als zusätzliches Produkt zur «Wärme» auch «Kälte», v.a. «Komfortkälte» zu wirtschaftlichen Konditio-

nen an Bezüger angeboten werden kann. Ziel ist eine Orientierungshilfe zum Vorgehen bei vorhandenem Kältebedarf im Falle vorhandener Wärmeverbunde. Ein Arbeitspaket wurde diesbezüglich an die Firma Ribuna vergeben. Der Bericht erscheint in Kürze.

# MEDIENARBEIT THERMISCHE NETZE

## DAS PROGRAMM «THERMISCHE NETZE» IN PARIS

Das Programm «Thermische Netze» wurde in Paris beim Verband Fernwärme Frankreich (AMORCE) vorgestellt. Schwerpunkt dieser ERFA-Tagung war das Thema Kälte bzw. Fernkälte. In Frankreich gibt es bereits einige Kältenetze, hauptsächlich in den Grossstädten, die insgesamt 1 TWh/a Kälte liefern. Sogenannte «boucles tempérées», wie wir sie bei uns als Anergienetze kennen, gibt es auch schon einige. In Seyne-sur-Mer bei Toulon wird zum Beispiel Meerwasser zur Kühlung und Heizung von Gebäuden verwendet. Ebenfalls in Paris Sclay werden auf dem Universitätscampus Wärme und Kälte mit dem gleichen Netz versorgt.

Die Franzosen schauen neidisch auf die vielen Projekte, die in der Schweiz realisiert wurden. Eine Neuheit, die es erst in Frankreich aber (noch) nicht in der Schweiz gibt, sind Labels für thermische Netze. In der Grande Nation gibt es seit 2013 das Label «écoréseau de chaleur», welches an besonders gute Netze erteilt wird. Die Netze müssen sowohl in ökologischen, ökonomischen wie auch sozialen Bereichen gute Eigenschaften vorweisen. Im letzten Jahr haben rund 80 Netze dieses Label erhalten [1]. Für das Image der Branche kann die Einführung von einem Label sicher förderlich sein.



Preisverleihung der Netze mit dem Label «écoréseau de chaleur» im Jahr 2018.

## THERMISCHE NETZE AUF DER HSLU-WEBSEITE

Die Hochschule Luzern – Technik & Architektur hat eine eigene Webseite zum Thema Thermische Netze aufgeschaltet. Ausser den Berichten, die im Rahmen des Programmes «Thermische Netze»

erstellt wurden, werden weitere Beiträge und Links zu spannenden Themen aufgeführt.

Link: [www.hslu.ch/thermische-Netze](http://www.hslu.ch/thermische-Netze)

[1] <http://www.amorce.asso.fr/fr/energie-climat-reseaux-de-chaleur/reseaux-de-chaleur/label-ecoreseaux-de-chaleur/>

# AGENDA

---

## KONFERENZEN

**23. JANUAR 2020**

**Fernwärme-Forum 2020 – Kongresshaus Biel-Bienne**

[www.fernwaerme-schweiz.ch](http://www.fernwaerme-schweiz.ch)

**6. MAI 2020**

**FWS-Vereinsversammlung und FWS-Fachtagung, Bern**

[www.fws.ch/anmeldung-fws-vereinsversammlung](http://www.fws.ch/anmeldung-fws-vereinsversammlung)

**JUNI 2020**

**26. Wärmepumpentagung, Burgdorf**

[www.fws.ch](http://www.fws.ch)

## AUS- UND WEITERBILDUNG

**AB FRÜHLING 2020**

**CAS Chauffage à distance, HEIG, Yverdon-les-Bains**

<https://heig-vd.ch/formations/formation-continue/cas-cad>

**17.-19. AUGUST 2020**

**Module Thermische Netze, Swisspower, Zürich**

<https://swissenergyexpert.ch/module/modul-thermische-netze/>

## TITELBILD:

See-Energienetz Horw-Kriens mit Blick auf die Hochschule Luzern – Technik & Architektur  
(Quelle Bild: Diego Hangartner, HSLU)

---

## KONTAKT

Joachim Ködel  
Hochschule Luzern – Technik & Architektur  
Institut für Gebäudetechnik und Energie IGE  
Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw  
[joachim.koedel@hslu.ch](mailto:joachim.koedel@hslu.ch)  
Tel. 041 349 35 01 / Mobil 079 937 99 05

## ANSPRECHPERSON BFE

Daniel Binggeli  
Bundesamt für Energie BFE  
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen  
Postadresse: CH-3003 Bern  
[daniel.binggeli@bfe.admin.ch](mailto:daniel.binggeli@bfe.admin.ch)  
Tel. 058 462 68 23