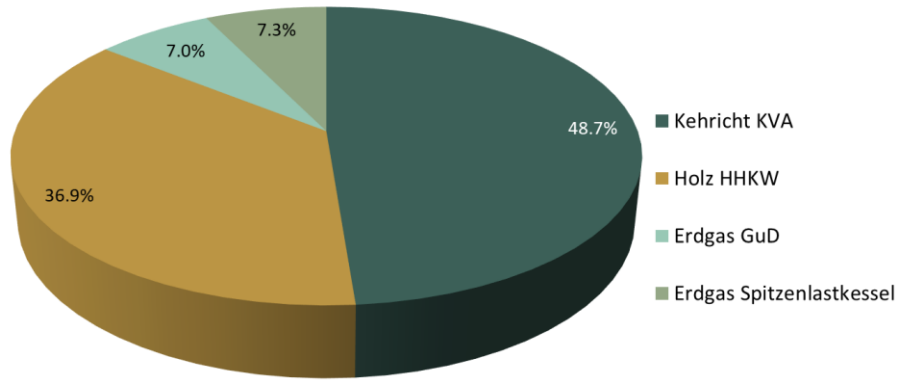
5. April 2023

Ökobilanzdaten 2022 der Wärme aus der Energiezentrale Forsthaus

1. Geltungsbereich

In den Ökobilanzdaten 2022 ist die in der Energiezentrale Forsthaus produzierte Wärme in Bezug auf die eingesetzten Brennstoffe und die ökologischen Merkmale erläutert. Die ausgewiesenen Werte sind für die Energiebilanz von Gebäuden und Anlagen, beispielsweise im Zusammenhang mit dem Energienachweis, anwendbar. Diese Werte können auch bei der Entwicklungsplanung von Erschliessungen und Überbauungen eingesetzt werden. Die Berechnungsgrundlagen stützen sich auf Lebenszyklusüberlegungen von Gebäuden und Wärmesystemen ab.

2. Brennstoffmix 2022



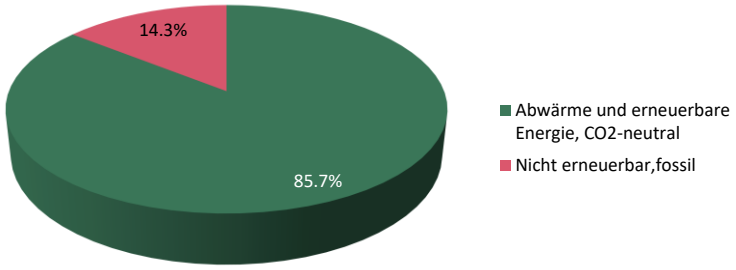
3. Erneuerbarkeit der Wärme

Für die Berechnung der Erneuerbarkeit gibt es verschiedene Definitionen und Grundlagen. Folgende Definitionen liegen unseren Berechnungen zugrunde (siehe 6. Quellen für Details zu den referenzierten Dokumenten):

- Energie aus Holz gilt als 100% erneuerbar und CO_2-neutral (Holzheizkraftwerk, HHKW).
- Abwärme aus industriellen Prozessen, insbesondere auch Abwärme aus der Kehrichtverwertung (KVA), gilt als gleichwertig zu erneuerbarer Energie und ist ebenfalls CO_2-neutral (siehe Faktenblatt Abwärme des BFE). Sie gilt als Standardlösung zur Erfüllung der Wärmebedarfsanforderungen von Neubauten (Art. 1.12, Art. 1.25 und Art. 1.43 MuKEn 2014) und muss fachgerecht und vollständig genutzt werden.
- Wärme aus erdgasbetriebenen Spitzenlastkesseln und aus Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (GuD) wird als fossile, nicht erneuerbare Energie ausgewiesen (siehe Faktenblatt Abwärme des BFE).

Energie Wasser Bern
Monbijoustrasse 11, Postfach, 3001 Bern
ewb.ch, info@ewb.ch, Telefon 031 321 31 11

Aus diesen Definitionen ergibt sich folgende Zusammensetzung der Wärme aus der Energiezentrale Forsthaus:



4. Gewichtungsfaktor gemäss EnDK

Gemäss den Nationalen Gewichtungsfaktoren für die Beurteilung von Gebäuden wird der Gewichtungsfaktor von Fernwärme in Abhängigkeit vom fossilen Anteil im Energiemix festgelegt. Den niedrigsten Gewichtungsfaktor von 0.4 hat Fernwärme mit einem fossilen Anteil von ≤ 25%. In diesem Sinne hat die Wärme der Energiezentrale Forsthaus für das Jahr 2022 einen Gewichtungsfaktor von 0.4.

5. Ökobilanzdaten

Die Berechnung der Ökobilanzdaten stützt sich auf die «Ökobilanzdaten im Baubereich» der KBOB, Ausgabe 2016, und die SIA-Richtlinie 380:2015 «Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden» ab. Die Netzverluste betragen im Berichtsjahr 8%, die Berechnung erfolgte mit dem Fernwärmerechner unter treeze.ch. Alle Werte beinhalten neben den direkten betrieblichen Umweltauswirkungen auch die «graue» Umweltbelastung für die Bereitstellung von Brennstoff und Wärmesystemen sowie die Wirkungsgradverluste.

5.1 Zusammenfassung der Daten 2022

Ökofaktor	Wert	Einheit
Primärenergiefaktor nicht erneuerbare Energie	0.206	---
Primärenergiefaktor gesamte Energie	0.656	---
Treibhausgasemissionsfaktor	44.0	kg CO_2-eq pro MWh Fernwärme
	0.012	kg CO_2-eq pro MJ Fernwärme
Umweltbelastungspunkte	55‘900	UBP pro MWh Fernwärme
	15.53	UBP pro MJ Fernwärme
Gewichtungsfaktor gemäss EnDK	0.4	---

5.2 Erläuterungen

Die Primärenergie bezeichnet die gesamte Energiemenge, die für die Bereitstellung einer Nutzenergieeinheit aufgewendet wird, inklusive die grauen Umweltbelastungen von Brennstoffen und Wärmesystemen. Die Treibhausgasemissionen umfassen neben dem CO_2 auch die anderen treibhauswirksamen Gase, die bei der Verbrennung eines Brennstoffs sowie bei der Bereitstellung von Brennstoff und Wärmesystem entstehen. Die Umweltbelastungspunkte beziehen sich auf die Methodik der ökologischen Knappheit des Bundesamtes für Umwelt.

6. Quellen

- Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn) 2014 (Stand 9.1.2015). Konferenz Kantonaler Energiedirektoren.
- Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2016. Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherrn KBOB.
- Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden. SIA 380:2015.
- Faktenblatt Abwärme. Bundesamt für Energie BFE, 1.1.2018.
- Nationale Gewichtungsfaktoren für die Beurteilung von Gebäuden. Konferenz Kantonaler Energiedirektoren, 4.2.2016.