

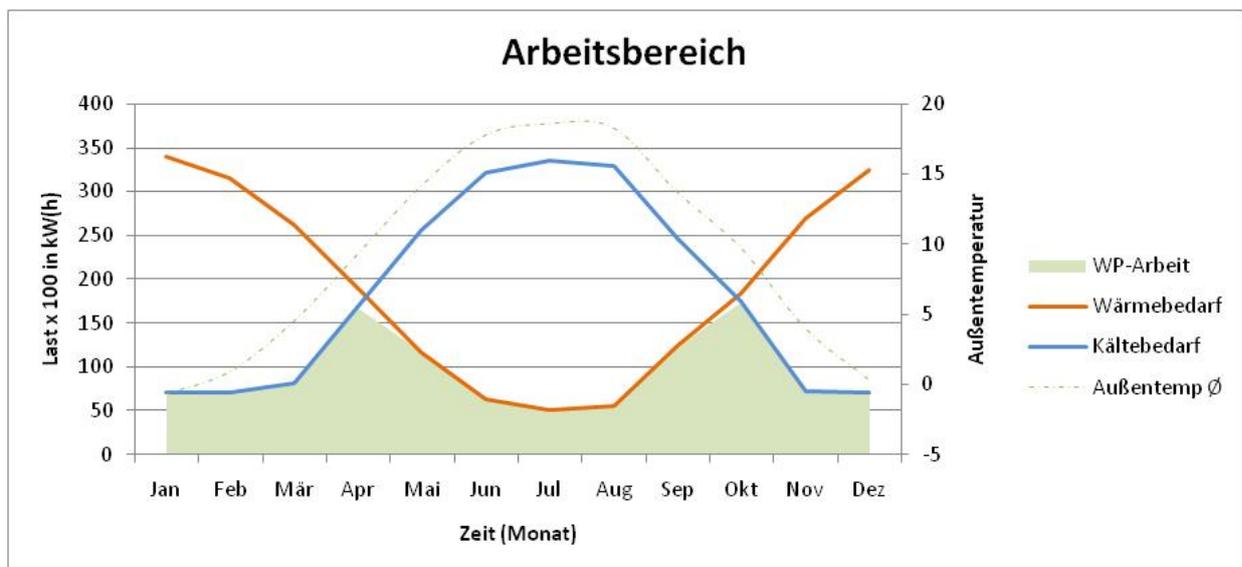
tritherm NEWSLETTER 2011_01

Fernversorgung für Wärme und Kälte stellt für Investoren eine zunächst attraktive Alternative zur eigenen Erzeugung vor Ort dar. Im Besonderen die Investition in haustechnische Anlagen wird dadurch deutlich gemindert. Ebenso wird der räumliche Aufwand reduziert und allfällige Service- und Wartungsarbeiten sind für den weiteren Betrieb ohne Bedeutung.

Was beim Abwägen der Argumente häufig vernachlässigt wird ist die Tatsache, dass sich durch die Fernversorgung vor allem größerer Gebäude über weite Zeiträume des Jahres ein doppelter Energieaufwand ergibt.

Besonders deutlich wird dies bei stark Ost-/West-orientierter Gebäudeausrichtung.

Diagramm 1



Das Diagramm zeigt den typischen Jahresverlauf von Heiz- und Kühlenergiebedarf eines klimatisierten Büro- bzw. Verwaltungsgebäudes.

Der Fernwärmebezug beläuft sich auf ca. 230 MWh/a,
 Der Fernkältebezug beträgt rd. 219 MWh/a.

Aufgrund notwendiger Serverkühlung und Luftkonditionierung steht nahezu ganzjährig Kälte- und Wärmebedarf an.

Hinzu kommt, dass vor allem in den Übergangszeiten in ostorientierten Räumen vormittags Kühlung erforderlich ist, während in westorientierten Räumen geheizt wird. Nachmittag bis abends verhält es sich dann umgekehrt.

Im Grunde könnte also relativ viel Energie innerhalb des Gebäudes von Ost nach West und von West nach Ost verschoben werden.

Da der Bezug aber aus der Fernerzeugung kommt, ist hier nun doppelter Energieaufwand notwendig.

Wird der mögliche Anteil an zeitgleichem Wärme- und Kältebedarf intern mit z. B. einer Wärmepumpe erzeugt, reduziert sich der notwendige Fremdbedarf um die gleichzeitig erzeugte Wärme- UND Kälteenergie (grüner Arbeitsbereich).

Die vormals bezogene Wärmeenergie reduziert sich auf rd. 107,6 MWh (-49 %), der Bezug an Kälteenergie verringert sich auf ca. 118,5 MWh (-51 %), während sich die von der Wärmepumpe transportierte Energiemenge auf ca. 111,6 MWh (anrechenbar auf Wärme- und Kälteseite) beläuft.

Kostenvergleich

ohne Eigenerzeugung		€/kWh	€/a
Fernkälte	230000 kWh	0,145 €	33.350,00 €
Fernwärme	219000 kWh	0,085 €	18.615,00 €
			51.965,00 €

mit Eigenerzeugung		€/kWh	€/a
Fernkälte	107600 kWh	0,145 €	15.602,00 €
Fernwärme	118500 kWh	0,085 €	10.072,50 €
			25.674,50 €

Eigenerzeugung		€/kWh el	€/a
Eigenerzeugung	111600 kWh	0,140 €	2.232,00 €
Heizung	3,9 JAZ		
Kühlung	3,1 JAZ		
Gesamt	7 JAZ		
Bedarf el	15943 kWh		

Jahresersparnis		24.058,50 €
-----------------	--	--------------------

Der jährlichen Einsparung an Betriebskosten muss die höhere Investition in die partielle Eigenerzeugung gegenübergestellt werden.

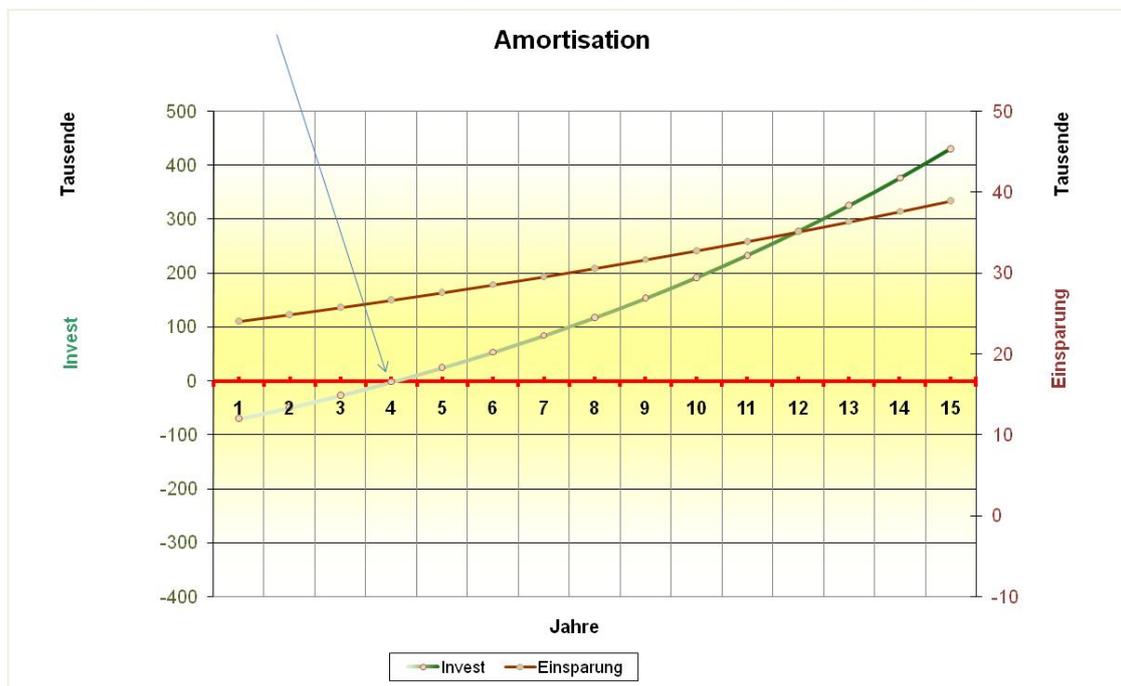
Im Beispiel liegt die Kühllast über der Heizlast, so dass für die Wahl der Leistungsgröße die Kühllast das Los vorgibt.

Da das Aggregat grundlastorientiert arbeitet kann die Leistung bei ca. 35 - 45% der Anschlussgröße gewählt werden. Aus 240 KW Kühllast resultiert eine Gerätegröße von rd. 100 KW. Vereinfachend wird der Aggregatspreis für Zubehör und Montage verdoppelt.

Investition

Variante 1	
Invest	70.000,00 €
Betriebskosten	- 24.058,53 €
Kapitalzins %	4,5
Energiezins %	3,5

Kennlinie



Gemäß den vorgenannten Daten stellt sich der ROI im 4. Betriebsjahr ein.

Das Beispiel zeigt anschaulich, dass eine partielle Eigenerzeugung deutliche Kostenvorteile bietet. Als weiterer Bonus wird tatsächlich Energie gespart.

Gerne kalkulieren wir ein Beispiel für Ihren konkreten Anwendungsfall.

Christian Brenner
tritherm
Energietechnik

Oberschleißheim am 07.02.2011

Alle Rechte liegen bei tritherm®. Veröffentlichung und Nachdruck, auch auszugsweise ist nur mit unserer ausdrücklichen Zustimmung möglich! Änderungen bleiben vorbehalten.