



SDHplus
Solar District Heating in Europe

WP2 – SDH enabling buildings with high energy performance
Task 2.1 – Survey and horizontal review of the existing models

**D2.2 – Information sheet on
building legislation and district heating
Format for reporting (language: national)**



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Legal Disclaimer:

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the funding authorities. The funding authorities are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

INTRODUCTION

Reminder – Aim of the deliverable

This information sheet must describe clearly how DH is accounted for in the calculation of energy performance of buildings according to national laws, with specific attention to solar district heating.

It should report in a clear and concise way: the legal background, an exemplary calculation referring also to the standard methods and software tools usually used for such normative calculations, a discussion of limits and opportunities referring to an improved use of SDH for national energy performance of buildings laws and codes. These sheets further aim at acting as a very simple but practical guide not only for DH companies but also for companies dealing with energy renovation of buildings in general.

Main acronyms used: DH (district heating), SDH (solar district heating).

The information must be provided in your national language.

Country

Austria

Responsible partners for the deliverable (organizations and persons)

Solid: Robert Söll, Moritz Schubert

Date of last information update

06.06.2013

TOPICS TO BE INCLUDED

1. Describe how DH is accounted for in the calculation of energy performance of buildings according to national laws, with specific attention to SDH.

Die Energieeffizienzanforderungen von Gebäuden und die diesbezügliche Berechnung werden in der Richtlinie 6 der OIB (Österreichisches Institut für Bauordnung) festgelegt. In dieser Richtlinie ist Fernwärme eine Alternative zu sämtlichen anderen Energieeinsparmaßnahmen am Gebäude selbst. Als Ergebnis der Energieeffizienz werden unterschiedliche Kennzahlen herangezogen, wobei eine wichtige Kennzahl der bruttogrundflächenbezogene Primärenergiebedarf darstellt. Die Berechnung dieser Kennzahl erfolgt gemäß dem OIB-Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ durch Anwendung von Konversionsfaktoren. Da in Österreich sehr viele Fernwärmenetze die Energie aus Kraft-Wärme Kopplungsanlagen oder einer Müllverbrennungsanlage beziehen haben Fernwärmenetze in Österreich einen sehr guten Primärenergiefaktor.

Die erneuerbare bzw. solare Fernwärme findet in erster Linie im Rahmen einer Alternativprüfung der Energy Performance of Building Directive (EPBD) Berücksichtigung. Diese Alternativenprüfung ist ein Gutachten, dabei gibt es seitens des Gesetzgebers grundsätzlich keine gesetzliche Vorgabe anzuwendender Normen. Die Wirtschaftlichkeit ist ein wesentlicher Bestandteil dieser Prüfung.

2. Report and explain a practical example of calculation.
Zuerst wird das Gebäude kategorisiert: Neubau/Altbau, Wohnbau/Gewerbe. Dann wird der maximal zulässige Heizwärmebedarf und Endenergiebedarf (inkl. Strom für Beleuchtung etc.) berechnet

Energieträger	f _{PE} [-]	f _{PE,n.em.} [-]	f _{PE.em.} [-]	f _{CO2} [g/kWh]
Kohle	1,46	1,46	0,00	337
Heizöl	1,23	1,23	0,00	311
Erdgas	1,17	1,17	0,00	236
Biomasse	1,08	0,06	1,02	4
Strom (Österreich-Mix)	2,62	2,15	0,47	417
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	51
Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	1,52	1,38	0,14	291
Fernwärme aus hocheffizienter KWK ¹⁾ (Defaultwert)	0,92	0,20	0,72	73
Fernwärme aus hocheffizienter KWK ¹⁾ (Bestwert)	≥ 0,30	gemäß Einzelnachweis ²⁾		
Abwärme (Defaultwert)	1,00	1,00	0,00	20
Abwärme (Bestwert)	≥ 0,30	gemäß Einzelnachweis		

1) Als hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) werden all jene angesehen, die der Richtlinie 2004/8/EG entsprechen.
2) Für den Fall, dass ein Einzelnachweis gemäß EN 15316-4-5 durchgeführt wird, dürfen keine kleineren Werte als für Abwärme (Bestwert) verwendet werden. Die Randbedingungen zum Berechnungsverfahren sind im Dokument „Erläuternde Bemerkungen“ festgehalten.

Abbildung 1: Konversionfaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6, Stand Oktober 2011

Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor wird als Relation des Endenergiebedarfs EEB_{Ist} und des Referenzwertes EEB_{Ref} ermittelt. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Der Endenergiebedarf EEB_{Ist} entspricht dem spezifischen Endenergiebedarf EEB_{BGF} bezogen auf die konditionierte Brutto-Grundfläche und wird wie folgt berechnet.
 - $EEB_{Ist} = EEB_{BGF}$
- Dabei kann seine Berechnung alternativ wie folgt geschrieben werden:
 - Für WG: $EEB_{Ist} = HWB_{Ist} + WWWB_{Def} + HTEB_{Ist} + HHSB_{Def}$
 - Für NWG: $EEB_{Ist} = HWB_{Ist} + WWWB_{Def} + HTEB_{Ist} + KEB_{Ist} + BeIEB_{Def} + BSB_{Def}$
- Grundsätzlich können der $HHSB_{Def}$, der $BeIEB_{Def}$ und BSB_{Def} ersetzt werden durch $HHSB_{Ist}$, $BeIEB_{Ist}$ und BSB_{Ist} , wobei beispielsweise (NPVE ... Netto-Photovoltaik-Ertrag) gilt:
 - $HHSB_{Ist} = HHSB_{Def} - NPVE$
 - $BeIEB_{Ist} = BeIEB_{Def} - NPVE$
 - $BSB_{Ist} = BSB_{Def} - NPVE$
- An dieser Stelle sei festgehalten, dass selbstverständlich ein $BeIEB_{Ist}$ auch exakt nach Berechnung gemäß EN 15193 ermittelt werden kann und daher von $BeIEB_{Def}$ verschieden sein kann.
- Ebenso sei festgehalten, dass ein Netto-Photovoltaikertrag NPVE gemäß EN 15316-4-6 berechnet werden kann, wobei als Bedingung einzuhalten ist, dass der gesamte Strombedarf je Monat des Gebäudes nicht durch den in Rechnung gestellten und der Bilanzierung zugeführten NPVE übertroffen wird.

Leitfaden RL6 Ausgabe Oktober 2011 – Revision Dezember 2011

Abbildung 2: Berechnung des Gesamtenergie-Faktors

Die detaillierte Berechnung mit sämtlichen Einzelheiten sind dem „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ zu entnehmen. Dieser Leitfaden ist ein technischer Anhang zur OIB-Richtlinie 6.

3. *Report the standard methods and software tools usually used for such normative calculations.*

Es gibt eine Vielzahl an Unternehmen, die solche Berechnungen durchführen und dazu berechtigt sind. Dementsprechend gibt es eine Vielzahl an selber entwickelten Tools der einzelnen Unternehmen. Beispielhaft kann man ein Tool der Stadt Wien anführen, entwickelt von Christian Pöhn und zahlreichen Partner. Anbei der Link zu diesem Tool:

http://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CEEQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.oib.or.at%2FEA-WGv-2012-01-01-V10b2.xls&ei=yZCwUdOmLoj54QTV_4ClCg&usq=AFQjCNFjgx-c74sPNDLbFMYssjhl5VnEOg&sig2=rCA1XkwMHGDafX4nbWXPgQ&bvm=bv.47534661,d.bGE

4. *Summarize limits and opportunities for SDH according to the existing methodology.*

In der derzeitigen Berechnungsmethode spielt der Primärenergiefaktor eine große Rolle. Der Primärenergiefaktor von Fernwärme ist generell schon sehr gut, da die Fernwärme sehr oft Wärme aus Kraft-Wärme- Kopplung und Abwärme aus der Industrie oder durch Müllverbrennung bezieht. Sehr weit verbreitet sind auch Biomassenahwärmenetze. Aus diesem Grund hat solare Fernwärmeeinspeisung einen nur sehr geringen Einfluss auf die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

5. *Suggest possible improvements for the methodology and for the current legislation.*

Die Konversionsfaktoren für KWK und Abwärme sind derzeit relativ niedrig, welches sich auf die Gesamtenergieeffizienz von Gebäude positiv auswirkt.. Wenn dieser Faktor erhöht werden würde, bestünde für Betreiber von Fernwärmenetzen mehr Anreiz, Solarthermie einzubinden da sie ein weiteres gutes Argument für die Kunden hätten, Fernwärme von Ihnen zu beziehen. Weiters könnte man einen weiteren Konversionsfaktor für Fernwärmenetze einführen, die einen gewissen Anteil ihrer Energie aus Solarthermieanlagen beziehen.