

Quantitative Anforderungen und Berechnungsverfahren

Kategorie:	Verordnungs-Bausteine - Berechnungsverfahren
Tool-ID:	3.2.1
Art:	Leitfaden
Datum:	Dezember 2008
Entwickler:	Ambiente Italia
Sprache(n):	Englisch, Deutsch (Übersetzung durch Solites)
Größe:	4 S.
Beschreibung:	Eine STO fordert, dass durch Solarthermie (oder andere erneuerbare Energien) ein Mindestanteil des Warmwasserbedarfs oder des gesamten Wärmeverbrauchs eines Gebäudes abgedeckt wird. In diesem Dokument werden verschiedene Ansätze der quantitativen und qualitativen Definition der Anforderung erörtert und die damit verbundenen Berechnungsverfahren beschrieben.
Link / Download:	www.solarordinances.eu

Einleitung

Der 'Kern' einer STO ist die Anforderung, dass die Solarthermie (oder andere erneuerbare Energien) einen Mindestanteil des Warmwassers oder des gesamten Wärmeverbrauchs eines Gebäudes abdecken.

STOs sollten daher beinhalten:

- die qualitative und quantitative Definition der vorgesehen Verpflichtung;
- die Beschreibung der Berechnungsmethode;
- die Kontrolle der Richtigkeit der erfolgten Berechnung.

Dieses Dokument erörtert die ersten beiden Fragen, die Kontrollen werden in den STO Instrumenten 3.5 und 5.3 behandelt.

Allgemeine Kriterien für die Entwicklung dieser Erlasse sind:

- die quantitativen Verpflichtungen und die Berechnungsmethode sollten zeitnah mit dem Erlass der STO festgelegt werden. Sonst wird es eine Übergangsphase geben, während der die Verpflichtung nicht wirklich funktioniert, da klare und offizielle Regeln fehlen;
- die quantitative Verpflichtung sollte:
 - klar und eindeutig sein;
 - keine unterschiedlichen Arten von Energie vermischen (z.B. Trennung von Wärme und Strom oder von Warmwasser und Raumheizung);

- angemessen und erreichbar sein (z. B. nicht verlangen, dass ein solarer Beitrag von 80% erreicht wird);
- von spezifischen Parametern abhängen, wie z.B.: Warmwasser- oder Heizwärmebedarf, Verfügbarkeit von Solarenergie und Dachflächen, der durch Solarenergie ersetzten Energiequelle (zum Beispiel wird in Spanien ein höherer Solaranteil verlangt, wenn Warmwasser mit Strom bereitet wird);
- die Berechnungsmethode sollte:
 - einfach sein (verständlich, nicht zeitintensiv und leicht anzuwenden, auch von Nicht-Experten);
 - richtig sein (zum Beispiel durch Berücksichtigung der Ertragsunterschiede unterschiedlicher Solarkollektor-Technologien);
 - sich, wenn möglich, auf die bestehenden Standards oder Kenngrößen beziehen, die Planer kennen (z. B. das Minimum an benötigter Kollektorfläche bezogen auf die Fläche des Gebäudes), da:
 - sie offiziell und allgemein akzeptiert sind;
 - Planer diese Standards sehr gut kennen;
 - sie eine erste Überprüfung der Erfüllung der Verpflichtung in der Planungsphase erlauben, in der Messungen noch nicht möglich sind;
 - bei Bedarf auch ein vereinfachtes Instrument enthalten (z. B. eine Excel-Datei, die an alle Beteiligten zu verteilen ist (Planer, Bauunternehmen und das Personal der Gemeinden); darüberhinaus müssen die Akteure in der korrekten Anwendung der Werkzeuge geschult werden
- wenn die STO durch eine höhere Verwaltungsbehörde erlassen wird (z.B. national, regional), können die Gemeinden auf lokaler Ebene strengere Anforderungen stellen, wenn sie günstige Bedingungen vorweisen (z.B. bessere Einstrahlung).

In der folgenden Beschreibung können die verschiedenen möglichen Ansätze entweder für eine reine Solarthermie-Verordnung oder den spezifischen Solarthermie-Teil einer Verordnung über Wärme aus erneuerbaren Energien verwendet werden.

Ansatz 1: %-Basis

%-Basis

Herangehensweise	<p>Dieser Ansatz sieht vor, einen Mindestanteil des Warmwasserverbrauchs durch Solarthermie zu decken. Dieser Mindestanteil kann von 40% bis 80% reichen.</p> <p>Dieser Mindestanteil kann unterschiedliche Werte haben, die auch innerhalb der gleichen STO. Abhängig von verschiedenen Parametern abhängen (z.B. der Gebäude-Nutzung, des Warmwasserverbrauchs, der Verfügbarkeit von Solarenergie und der Dachfläche, der durch Solarenergie ersetzten Energiequelle).</p>
Möglicher Verordnungstext	<p>In allen Gebäuden, die in den Anwendungsbereich dieses Gesetzes fallen, ist die Nutzung von Solarthermie obligatorisch. Mindestens X% des Warmbrauchwasser-Bedarfs des Gebäudes sind solar zu erzeugen, und zwar im Jahresdurchschnitt.</p> <p><i>Angaben zu den verbindlichen Werten und zu den zu verwendenden Berechnungsmethoden sollten dann im Gesetzestext folgen.</i></p>
Elemente, die in der STO enthalten sein sollten	<p>Wenn dieser Ansatz gewählt wird, sollte die STO eindeutig enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● die Definition des Wertes (oder der Werte) des Mindestanteils; ● ein standardisiertes Berechnungsverfahren (oder sogar bereits feste Werte für die verschiedenen Arten von Gebäuden oder Anwendungen) für die Festlegung des Warmbrauchwasserbedarfs

	<p>des Gebäudes;</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine standardisierte Methode für die Bestimmung der Wärme durch die solarthermische Anlage, die Methode sollte auf der Grundlage der europäischen Norm EN15316-4-3 von 2007 sein: "Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade - Wärmeerzeugungssysteme, thermische Solaranlagen." <p>Es wird vorgeschlagen, ein vereinfachtes Standard-Kalkulations-Tool zur Verfügung zu stellen (z.B. eine Excel-Tabelle).</p>
Ausnahmen	
Beispiele für STOs, die mit diesem Ansatz arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Spanien ("Codigo Técnico de la Edificación ") • Italien • Stadt Rom (Italien) • Stadt Carugate (Provinz Mailand, Italien)
Analyse	
S trengths (Stärken)	<ul style="list-style-type: none"> • Richtigkeit und Präzision: verschiedene Werte für die Pflichtanteile angeben, unter Berücksichtigung verschiedener Parameter (Gebäudegröße, Klima, etc.) und Forderung einer detaillierten Berechnung die die Erfüllung der Anforderungen nachvollziehbar macht; zum Beispiel könnte die Effizienz der Solarkollektoren in die Berechnung einfließen; • aus der Sicht der Kommunikation: es ist leicht zu verstehen, wie viel Sonnenenergie zur Warmwasser-Versorgung beiträgt und somit zur Energieeinsparung des Gebäudes.
W eaknesses (Schwächen)	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen sollten zunächst durchgeführt und dann überprüft werden. Dies bedeutet, dass sowohl Planer als auch Gemeindemitarbeiter (oder andere Akteure, die für die Kontrollen zuständig sind) entsprechend geschult sein sollten. • Der Ansatz ist nur für solare Warmwasser-Anlagen praktisch anwendbar. Er ist nicht für Anlagen für die kombinierte Warmwasserbereitung und Raumheizung anwendbar.
O pportunities (Chancen)	
T hreats (Gefahren)	<ul style="list-style-type: none"> • vereinfachten Standard-Tools und Berechnungsmethoden sollten angeboten und ihre korrekte Anwendung sollten sorgfältig geprüft werden. Ansonsten könnte jeder Antragsteller seine / ihre eigenen Tricks anwenden, um die Verpflichtung nicht zu erfüllen; • die oben genannten Instrumente sollten kostenlos sein, klar sichtbar auf Web-Sites und einfach zum herunterladen; • keine Ausnahmen zur Senkung des Mindestanteils erlauben aufgrund zu allgemeiner Angaben zur "technischen Nicht-Machbarkeit" der Installation solarthermischer Anlagen.

Ansatz 2: m² Solarthermie / m² Bodenfläche oder m² Solarthermie / Bewohner

m² Solarthermie / m² Bodenfläche oder m² Solarthermie / Bewohner

Herangehensweise	<p>Dieser Ansatz verbindet die Mindestfläche von zu installierendem solarthermischen Kollektor mit weit verbreiteten und allgemein bekannten Kennzahlen aus dem Bausektor, wie z.B. die m² Wohnfläche oder die Anzahl der Bewohner (theoretischer Wert, in der Gebäudevorschrift festgelegt).</p> <p>Auch eine Reihe von Werten könnte verlangt werden, unter Berücksichtigung z.B. des Klimas, der Solar-Kollektor-Technologie (ein niedrigerer Wert von m² / m² wäre für einen effizienteren Kollektor erforderlich), etc.</p>
Möglicher Verordnungstext	In allen Gebäuden, die in den Anwendungsbereich dieses Gesetzes fallen, ist es erforderlich, mindestens X m ² Solarkollektoren zu installieren für jeden m ² Wohnfläche (oder für jeden Bewohner).
Elemente, die in der STO enthalten sein sollten	<p>Wenn dieser Ansatz gewählt wird, sollte die STO eindeutig enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Definition des Mindestwerts an erforderlicher Solarkollektor-Fläche; • wenn nicht nur ein Wert vorgegeben wird, sondern eine ganze Reihe, sind die Parameter zu spezifizieren, die Einfluss auf diese Werte haben (z.B. Kollektor-Technologie, Klima, etc.); • definieren, was unter "Fläche" von Solarkollektoren verstanden wird("brutto", "Apertur", "Absorber").
Ausnahmen	
Beispiele für STOs, die mit diesem Ansatz arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Portugiesisches Nationales Gesetz: 1 m² Solarthermie pro Gebäudebewohner; • Nationales deutsches Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz und regionales Erneuerbare-Wärme-Gesetz des Landes Baden-Württemberg: Die Gesetze verlangen 10% Energieversorgung durch erneuerbaren Energien für bestehende Gebäude und / oder 20% Energieversorgung durch erneuerbaren Energien für Neubauten. Dies ist erfüllt, wenn 0,04 m² bzw. 0,03 m² Kollektorfläche pro m² Wohnfläche installiert sind.

Analyse

S trengths (Stärken)	<ul style="list-style-type: none"> • Dieser Ansatz ist einfach sowohl für die Berechnung der zu installierenden Solarthermie als auch für die Kontrolle der Erfüllung; • Er ist für beide Anwendungen von Solar-Anlagen nutzbar, Warmwasser und Raumheizung; • Er verwendet Zahlen, mit denen Planer und Gemeindemitarbeiter sehr vertraut sind (Wohnfläche, die Anzahl der Bewohner und solche Zahlen, die ohnehin für einen Bauantrag mitgeteilt werden sollten).
W eaknesses (Schwächen)	<ul style="list-style-type: none"> • nicht präzise und nicht korrekt auf technisch/wissenschaftlicher Grundlage, da nur von m² Solarthermie die Rede ist, ohne Berücksichtigung der Effizienz des Kollektors; die Festlegung einer Reihe von Werten in Abhängigkeit von der Effizienz könnte dieses Problem vermeiden; • unter Kommunikationsaspekten ist Solarthermie etwas, was sich durch m² und nicht durch erzeugte Wärme ausdrücken lässt. Zur Zeit wechseln solarthermischen Märkte zur Verwendung von kW_{th} statt m² für die Bestimmung der Größe und Kapazität von solaren Heizsystemen. Aufgrund dieser Entwicklung sollte erwogen

	werden, die Verpflichtung in kW _{th} Kollektorleistung pro m ² oder pro Bewohner anzugeben.
O pportunities (Chancen)	
T hreats (Gefahren)	<ul style="list-style-type: none"> • genau definieren, auf welche Solarfläche wir uns beziehen ("Brutto", "Apertur", "Absorber"); • keine Ausnahmen zur Senkung der Mindestwerte erlauben aufgrund zu allgemeiner Angaben zur "technischen Unmöglichkeit" der Installation solarthermischer Anlagen.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Für beide Ansätze sind zwei Fragen von entscheidender Bedeutung:

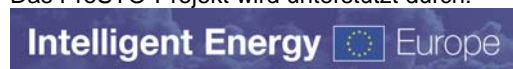
- die Verknüpfung mit Qualitätsanforderungen: Bei zertifizierten Kollektoren können die Leistungskennwerte in die Berechnungen mit einbezogen werden;
- Kontrollen sollten fortlaufend, präzise und angemessenen sein (siehe Tools 3.5 und 5.3).

Impressum

Bearbeitet von:	Riccardo Battisti (Ambiente Italia)
Mit Beiträgen von:	Marco Calderoni (Ambiente Italia), Thomas Pauschinger (Solites)
Datum, Ort:	Rom, Dezember 2008.

Auf www.solarordinances.eu sind weitere Informationen über solarthermische Verordnungen und das ProSTO-Projekt verfügbar.

Das ProSTO-Projekt wird unterstützt durch:



Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser [Webseite, Publikation usw.] liegt bei den AutorInnen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Gemeinschaften wieder. Die Europäische Kommission übernimmt keine Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.