



Checkliste vom 1. September 2016

# Wassererwärmung und Nutzung von Solarstrom

## 1. Grundlagen

Kantonale Energieverordnung (KE nV), Inkraftsetzung 1. Januar 2012 (Änderung 01.09.2016)

## 2. Anwendungsbereich Artikel 21 KE nV «Wassererwärmer und Wärmespeicher»

Die Anforderungen von Artikel 21 KE nV sind in folgenden Fällen zu beachten (mit X markiert):

Gebäudekategorie nach SIA-Norm 380/1 (Ausgabe 2009, Anhang A)		Neubau Art. 21 Abs. 3 KE nV	Bestehende Bauten Art. 21 Abs. 4 KE nV
I	Wohnen MFH	X	X
II	Wohnen EFH	X	X
III	Verwaltung		
IV	Schulen	X	
V	Verkauf		
VI	Restaurants	X	
VII	Versammlungslokale		
VIII	Spitäler	X	
IX	Industrie		
X	Lager		
XI	Sportbauten	X	
XII	Hallenbäder	X	

## 3. Wassererwärmung in Neubauten

Gemäss Artikel 21 Absatz 3 KE nV gilt für Neubauten, die in den Anwendungsbereich von Artikel 21 KE nV fallen, dass das Warmwasser

- entweder zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie wie Sonnenenergie (Sonnenkollektoren), Geothermie, Holzenergie oder
- Fernwärme oder
- nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

Es ist möglich, diese Anforderungen mit folgenden Standardlöseungskombinationen (KEnV, Anhang 9) zu erfüllen, mit denen der Nachweis an die Deckung des Wärmebedarfs von neuen Wohnbauten (Gebäudekategorie I und II der SIA-Norm 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009, Anhang A), dem sogenannten «Gewichteten Energiebedarf», erbracht werden kann:

Gebäudehülle 2 / Wärmeerzeugung A bis E

- Opake Bauteile gegen aussen 0.17 W/m<sup>2</sup>K
- Fenster 1.00 W/ m<sup>2</sup>K
- Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mindestens 2 % der Energiebezugsfläche

Gebäudehülle 5 / Wärmeerzeugung A bis F

- Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/m<sup>2</sup>K
- Fenster 1.00 W/ m<sup>2</sup>K
- Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)
- Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mindestens 2 % der Energiebezugsfläche

Gebäudehülle 6 / Wärmeerzeugung A bis G

- Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/m<sup>2</sup>K
- Fenster 0.80 W/ m<sup>2</sup>K
- Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)
- Thermische Solaranlage für Heizung und Warmwasser mit min. 7 % der Energiebezugsfläche

Andere Lösungen sind zulässig, wenn nachgewiesen werden kann, dass das Warmwasser zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird (z.B. Wärmepumpenboiler).

Die Nutzung von Solarstrom aus Photovoltaikanlagen (Eigenstromerzeugung) ist erlaubt, darf aber zur Erfüllung der Anforderungen nach Artikel 21 Absatz 3 KEnV nicht als erneuerbare Energie angerechnet werden (vgl. Ziffer 5). Das heisst, dass ein mit Solarstrom betriebener Elektroboiler die Anforderungen im Neubau nicht erfüllt.

#### 4. Wassererwärmung in bestehenden Wohnbauten

Die KEnV legt bereits seit dem Jahr 2009 Anforderungen an Anlagen zur Wassererwärmung (Boiler) in Wohnbauten fest (vgl. Art. 21 Abs. 4 KEnV). Danach ist der «Neueinbau» einer direkt- elektrischen Warmwasser-Erwärmung (Elektroboiler) in Wohnbauten nur erlaubt, wenn

- das Warmwasser während der Heizperiode mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt wird oder
- das Warmwasser zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie oder
- nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

Im Einfamilienhaus gilt der Ersatz eines zentralen Elektroboilers in der Praxis als «Neueinbau». Im Mehrfamilienhaus wird der Ersatz der kompletten zentralen Warmwasserversorgung als «Neueinbau» qualifiziert. Dies gilt auch dann, wenn bisher jede Wohnung über einen eigenen dezentralen Boiler verfügte<sup>1</sup>. In diesem Fall ist es gerechtfertigt, dass die Anforderungen von Artikel 21 Absatz 4 KEnV zur Anwendung kommen.

Demgegenüber ist der Ersatz eines einzelnen dezentralen Elektroboilers in bestehenden Wohnbauten mit mehreren Boilern durch einen neuen Elektroboiler nach wie vor zulässig. In bestehenden Wohnbauten können die Anforderungen an den Neueinbau einer direktelektrischen Warmwasser-Erwärmung (Elektroboiler) erfüllt werden, wenn der neue Elektroboiler mit einem Wärmetauscher ausgerüstet und an das Heizungssystem angeschlossen wird. Ebenso durch den Einsatz einer thermischen Solaranlage (Kollektoren) oder eines Wärmepumpenboilers.

Die Aufstockung und Erweiterung von bestehenden Wohnbauten gelten als Neubau. In diesen Fällen sind die Anforderungen gemäss Artikel 21 Absatz 3 KEnV zu beachten (vgl. Ziff. 3). In Aufstockungen und Erweiterungen dürfen keine neuen zentralen oder dezentralen Elektroboiler installiert werden. Hingegen ist der Anschluss an die bestehende zentrale Warmwasserversorgung möglich.

## 5. Stand der Technik

Die Dimensionierung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie muss nach dem Stand der Technik erfolgen und bedeutet zum Beispiel, dass beim Einsatz von thermischen Solaranlagen mindestens 50 Prozent des Warmwassers damit produziert werden kann.

## 6. Nutzung und Anrechenbarkeit von Solarstrom zur Wassererwärmung

Die Nutzung von Solarstrom ist in allen Fällen erlaubt. Anders als früher beim «Höchstanteil» nicht erneuerbarer Energie beim Wärmebedarf kann erneuerbarer Strom aus eigener Produktion (z.B. Photovoltaik) aber nicht als erneuerbare Energie für den gewichteten Energiebedarf und die Wassererwärmung angerechnet werden. Diese Bewertung bewirkt mehr Ressourceneffizienz und ist keine Begrenzung von nicht erneuerbarer Energie.

Im Neubau ist eine rein elektrische Wassererwärmung für die entsprechende Gebäudekategorie (vgl. Ziff. 2) nicht zulässig, unabhängig davon woher der Strom kommt.

Bei bestehenden Wohnbauten ist zwischen «Neueinbau» (vgl. Ziff. 4) und «Ergänzung» mit Solarstrom, sowie der zentralen und dezentralen Warmwasserspeicherung (Boiler) zu unterscheiden. In den markierten (X) Fällen sind die Anforderungen betreffend erneuerbarer Energie zu beachten:

Gebäudekategorie nach SIA-Norm 380/1 (Ausgabe 2009, Anhang A)		«Neueinbau» zentraler Boiler	«Ergänzung» zentraler Boiler	«Neueinbau» <u>dezentraler</u> Boiler	«Ergänzung» <u>dezentraler</u> Boiler
I	Wohnen MFH	X			
II	Wohnen EFH	X			

<sup>1</sup> vgl. Art. 37 Abs. 2 KEnG, «Anpassungspflicht für bestehende Gebäude und Anlagen»

In den Fällen, die mit X markiert sind, kann Eigenstrom zur Erfüllung der Anforderungen zwar genutzt aber nicht angerechnet werden. In den übrigen Fällen gibt es keine Anforderungen. Die Nutzung von Solarstrom ist in diesen Fällen uneingeschränkt möglich. Die spezielle Behandlung von dezentralen Elektroboilern (z.B. in Mehrfamilienhäusern) ist gerechtfertigt, da diese beim «Neueinbau» durch einen reinen Elektroboiler ersetzt werden dürfen. Mit der Möglichkeit, einen bestehenden dezentralen Elektroboiler für die Eigenstromnutzung zu ersetzen oder umzurüsten, kann der PV-Strom optimal genutzt werden. Das Gleiche gilt bei der «Ergänzung» eines zentralen Boilers mit Solarstrom.

Die direkte Eigenstromnutzung für die Wassererwärmung ist in jedem Fall auch gesetzeskonform, wenn diese über eine Wärmepumpe erfolgt.