



Wassererwärmung und Nutzung von Solarstrom

1. Grundlagen und Begrifflichkeiten

Die Vorschriften bezüglich Wassererwärmung:

- **Kantonales Energiegesetz (KEnG)**
 - Art. 13 (Kommunale Vorschriften)
 - Art. 40 (Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen)
 - Art. 42 (Gewichtete Gesamtenergieeffizienz)
- **Kantonale Energieverordnung (KEnV)**
 - Art. 21 (Wassererwärmer und Wärmespeicher)
 - Art. 21a (Ersatzpflicht von bestehenden zentralen Wassererwärmern)
 - Art. 30 (Gewichtete Gesamtenergieeffizienz)

Als Wassererwärmung wird die Erwärmung von Trinkwasser verstanden. Umgangssprachlich werden direkt-elektrisch beheizte Wassererwärmer als Elektroboiler oder Durchlauferhitzer bezeichnet. Wird die Warmwasserversorgung erwähnt, sind damit Wassererwärmer sowie die Erschliessungsleitungen der Heizungs-, Warm- und Kaltwasserversorgung gemeint.

2. Anforderungen für Neubauten

Die Anforderungen für Neubauten¹ gelten für alle mit «x» markierten Gebäudekategorien:

Gebäudekategorie nach SIA Norm 380/1: 2016 (Anhang A)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	...
	Wohnen MFH	Wohnen EFH	Verwaltung	Schule	Verkauf	Restaurant	Versammlungs-lokal	Spital	Industrie	Lager	Sportbaute	Hallenbad	Grosse Warm-wasserverbrau-
Anforderungen nach Art. 21 Abs. 3 KEnV	x	x		x		x		x			x	x	x

Tabelle 1: Anforderungen für Neubauten.

Für diese Gebäudekategorien ist nach Art. 21 Abs. 3 KEnV das Warmwasser mit mindestens 50%

- erneuerbarer Energie wie Sonnen- oder Umweltenergie (d.h. Solarthermie oder Wärmepumpe), Geothermie, Holzenergie oder Fernwärme oder
- nicht anders nutzbarer Abwärme zu erwärmen.

Bei Warmwasserverbrauchern der in Tabelle 1 mit «x» bezeichneten Gebäudekategorien ist grundsätzlich eine zentrale Warmwasseraufbereitung mit Verteilnetz einzubauen. Hingegen kann bei den

¹ Als Neubauten gelten neue Gebäude sowie Anbauten, Aufstockungen und neubauartige umbauten, wie Auskernungen und dergleichen (Art. 1 Abs. 2 KEnV)

übrigen Gebäudekategorien und bei nachweislich geringem Verbrauch bzw. unverhältnismässig hohen Bereitschafts- und Verteilverlusten eine dezentrale Wassererwärmung effizienter sein (vs. ineffizienter Aufrechterhaltung der Warmwassertemperatur durch Zirkulation oder Warmhaltebänder).

Schulen

Schulbauten fallen grundsätzlich unter Art. 21 Abs. 3 KEnV. Sofern diese jedoch über keine Duschen / Schulküchen und dgl. verfügen, kann die Wassererwärmung dezentral erfolgen. Im Rahmen des Energienachweises ist der Vorteil einer dezentralen Lösung aufzuzeigen und zu begründen.

Grosse Warmwasserverbraucher

Weisen Neubauten der Gebäudekategorien III Verwaltung, V Verkauf, VII Versammlungslokale, IX Industrie, X Lager nutzungs fremde Warmwasserverbraucher² auf oder handelt es sich um überdurchschnittlich grosse Verbraucher wie Autowaschanlagen, sind die Vorgaben von Art. 21 Abs. 3 KEnV ebenfalls einzuhalten.

Die Wassererwärmung der Gebäudekategorien in der Tabelle 1 ohne «x» haben keine Anforderungen.

Aufstockungen und Erweiterungen

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

In der Berechnung der gewichteten Gesamtenergieeffizienz nach Art. 30 KEnV ist der Energiebedarf für die Wassererwärmung in jedem Fall einzubeziehen; es sei denn, dass nachweislich keine Wassererwärmer (auch keine Durchlauferhitzer) installiert werden.

3. Anforderungen für bestehende Wohnbauten

Die KEnV legt bereits seit dem Jahr 2009 Anforderungen an Anlagen zur Wassererwärmung in Wohnbauten nach der SIA-Kategorie Wohnen I und II fest (vgl. Art. 21 Abs. 4 KEnV).

Der «Neueinbau» einer direkt-elektrischen Wassererwärmung ist in Wohnbauten nur erlaubt, wenn das Warmwasser:

- während der Heizperiode mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt wird oder
- zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie³ oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

Gebäudekategorie nach SIA Norm 380/1: 2016 (Anhang A)	I	II
	Wohnen MFH	Wohnen EFH
Anforderungen nach Art. 21 Abs. 4 KEnV	x	x

Tabelle 2: Anforderungen in bestehenden Wohnbauten.

In der Gebäudekategorie **Wohnen EFH** gilt der Ersatz eines zentralen Wassererwärmers in der Praxis als «Neueinbau».

In der Gebäudekategorie **Wohnen MFH** wird der Ersatz der Warmwasserversorgung ebenfalls als «Neueinbau» qualifiziert.

² Projektwert grösser als Standardwärmebedarf für Warmwasser nach Norm SIA 380/1:2016

³ Als erneuerbare Energie kann die Erzeugung via Wärmepumpe, Holzenergie, erneuerbare Gase, Sonnenenergie (Solarthermie oder eigenerzeugtem Solarstrom) oder Geothermie angerechnet werden.

Dies gilt auch dann, wenn bisher jede Wohnung über einen eigenen dezentralen Boiler verfügte⁴. In diesem Fall ist es gerechtfertigt, dass die Anforderungen von Art. 21 Abs. 4 KEnV zur Anwendung kommen.

Der Ersatz eines einzelnen, dezentralen, direkt-elektrischen Wassererwärmers durch einen neuen dezentralen, direkt-elektrischen Wassererwärmer ist zulässig.

In bestehenden Wohnbauten EFH und MFH können die Anforderungen an den Neueinbau eines zentralen oder dezentralen Wassererwärmers erfüllt werden, wenn der neue direkt-elektrische Wassererwärmer mit einem Wärmetauscher ausgerüstet und an das Heizungssystem angeschlossen wird. Dies gilt ebenso durch den Einsatz einer thermischen Solaranlage (Kollektoren) oder eines Wärmepumpenboilers. Werden die dezentralen Wassererwärmer durch dezentrale Wärmepumpenboiler ersetzt, ist ein Wärmeentzug aus dem beheizten Volumen der Energiebezugsfläche zugelassen, sofern die Raumwärme mit erneuerbarer Energie erzeugt wird. Andernfalls ist der erforderliche Luftvolumenstrom ausserhalb des Dämmperimeters zu fassen.

4. Ersatzpflicht für bestehende zentrale, direkt-elektrische Wassererwärmer in Wohnbauten

Seit 1. Januar 2023 sind bestehende, zentrale direkt-elektrische Wassererwärmer in Wohnbauten EFH und MFH bis Ende 2042 durch Anlagen zu ersetzen, die den gesetzlichen Anforderungen entsprechen (Art. 40 Abs. 3 KEnG, T1-1 KEnG und Art. 21a KEnV).

Von der Ersatzpflicht befreit sind bestehende, zentrale direkt-elektrische Wassererwärmer, die;

- weniger als 100 Liter Inhalt aufweisen oder
- mit mindestens 50 Prozent Solarstrom aus Eigenproduktion geladen werden.

Eigenproduzierter Solarstrom von bestehenden Photovoltaikanlagen, welche nicht bereits gesetzlich gebunden sind, kann angerechnet werden.

5. Anrechenbarkeit von Solarstrom zur Wassererwärmung

Die Anrechenbarkeit von eigenproduziertem Solarstrom ist bei Neubauten und bei bestehenden Wohnbauten wie folgt zu unterscheiden:

- a) In **Neubauten** wird der eigenproduzierte Solarstrom zur Erfüllung der gewichteten Gesamtenergieeffizienz angerechnet (Art. 30 KEnV).
Die Nutzung von⁵ Solarstrom aus Photovoltaikanlagen (Eigenstromerzeugung) zur Wassererwärmung ist in allen Fällen erlaubt, darf aber zur Erfüllung der Anforderungen nach Art. 21 Abs. 3 KEnV nicht als erneuerbare Energie angerechnet werden (vgl. Kapitel 2).
- b) Wird in **bestehenden Wohnbauten** das zentral erwärmte Wasser mit mindestens 50 Prozent des eigenproduzierten Solarstroms erwärmt, ist die Sanierungspflicht (Art. T1-1 KEnG) aufgehoben. Dabei kann auch eigenproduzierter Solarstrom von bereits früher erstellten Photovoltaikanlagen angerechnet werden, sofern der minimal erforderliche Anteil ohne gesetzliche Auflage erstellt wurde.

Der Hochwertigkeit von elektrischer Energie (Exergie) ist auch beim Solarstrom Rechnung zu tragen. Wird die Wassererwärmung mit einer Wärmepumpe vorgenommen, ist dieser Priorität einzuräumen. Eine direkt-elektrische Nachwärmung (Heizstab) ist, auch wenn diese mit erneuerbarem Strom erfolgt, zu vermeiden – jedoch mit eigenerzeugtem Solarstrom zulässig. Alternativ dazu sind Wärmepumpen einzusetzen, die auch bei höheren Temperaturen eine hohe Effizienz aufweisen (z.B. mit dem Kältemittel Propan).

⁴ vgl. Art. 37 Abs. 2 KEnG, «Anpassungspflicht für bestehende Gebäude und Anlagen»