



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Energie



Zusammenstellung Änderungen per 1. September 2022

Inhaltsverzeichnis:

- Änderung des Energiegesetzes (EnerG) vom 19. April 2021
- Änderung des Energiegesetzes (EnerG) vom 26. Oktober 2020
- Änderung der Besonderen Bauverordnung I (BBV I) vom 14. Juli 2021
- Änderung der Besonderen Bauverordnung I (BBV I) vom 8. Juni 2022
- Wärmedämmvorschriften der Baudirektion vom 8. Juni 2022

Energiegesetz (EnerG)

(Änderung vom 19. April 2021; Umsetzung der MuKE n 2014)

Der Kantonsrat,

nach Einsichtnahme in den Antrag des Regierungsrates vom 22. April 2020 und der Kommission für Energie, Verkehr und Umwelt vom 8. Dezember 2020,

beschliesst:

I. Das Energiegesetz vom 19. Juni 1983 wird wie folgt geändert:

- § 1. Dieses Gesetz bezweckt,
- a. eine ausreichende, umweltschonende, wirtschaftliche und sichere Energieversorgung zu fördern,
- lit. b–e unverändert.
- f. die Anwendung erneuerbarer Energien und die energetische Verbesserung von Bauten und Anlagen zu erleichtern und zu fördern.

Zweck

§ 10 a. ¹ Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Gebäuden wie Aufstockungen oder Anbauten müssen so gebaut und ausgerüstet werden, dass für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung möglichst wenig Energie benötigt wird.

Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten

² Die Verordnung regelt Art und Umfang der Anforderungen an den Energieeinsatz. Sie berücksichtigt dabei insbesondere die Wirtschaftlichkeit sowie besondere Verhältnisse wie Verschattung oder Quartiersituationen.

§ 10 b. Abs. 1 und 2 unverändert.

³ Bestehende ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen zur Gebäudebeheizung und bestehende zentrale Wassererwärmer, die ausschliesslich direkt elektrisch beheizt werden, sind bis 2030 durch Anlagen zu ersetzen, die den Anforderungen dieses Gesetzes entsprechen.

Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen

⁴ Die Verordnung regelt die Ausnahmen.

§ 10 c. ¹ Bei Neubauten wird ein Teil der benötigten Elektrizität selbst erzeugt. Dies kann mit einer Anlage auf dem Grundstück oder in einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch gemäss Art. 17 des Energiegesetzes vom 30. September 2016 erfolgen. Massgebende Berechnungsgrundlage ist die Energiebezugsfläche.

Eigenstromerzeugung

² Wer die gestützt auf § 10 a erlassenen Mindestanforderungen unterschreitet, kann auf die Erfüllung der Anforderungen gemäss Abs. 1 verzichten.

³ Die Verordnung regelt die Einzelheiten, insbesondere

- a. Art und Umfang der Energieerzeugung unter gebührender Berücksichtigung der Situation von hohen Bauten,
- b. das Mass der Unterschreitung der Mindestanforderungen,
- c. die Anrechenbarkeit im Zusammenschluss zum Eigenverbrauch,
- d. die Ausnahmen.

Wärmeerzeuger
a. Grundsatz

§ 11. ¹ Der Energiebedarf von Neubauten für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung muss ohne CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen gedeckt werden.

² Werden Wärmeerzeuger in bestehenden Bauten ersetzt, müssen ausschliesslich erneuerbare Energien eingesetzt werden, wenn dies

- a. technisch möglich ist und
- b. die Lebenszykluskosten um höchstens 5% erhöht.

³ Die Lebenszykluskosten werden berechnet aus den Investitionskosten und den Betriebskosten über die Lebensdauer. In die Investitionskosten eingerechnet werden neben dem Ersatz des Wärmeerzeugers auch für den Betrieb notwendige Zusatzinvestitionen im und am Gebäude.

⁴ Sind die Voraussetzungen von Abs. 2 für den Einsatz von ausschliesslich erneuerbaren Energien nicht erfüllt, sind beim Wärmeerzeugersersatz die Bauten so auszurüsten, dass der Anteil nichterneuerbarer Energien 90% des massgebenden Energiebedarfs nicht überschreitet. Die Direktion legt Standardlösungen zur Erfüllung dieser Anforderung fest. Für deren Festlegung gilt ein massgebender Energiebedarf für die Heizung und das Warmwasser von 100 kWh/m² pro Jahr. Die zu einer Standardlösung gehörenden Massnahmen sind innert drei Jahren ab Erteilung der Bewilligung umzusetzen.

⁵ Zur Erfüllung der Anforderungen gemäss Abs. 1–4 ist ein Anschluss an ein Wärmenetz zulässig, wenn ein wesentlicher Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder Abfallverbrennung stammt.

⁶ Die Gemeinden können für eine begrenzte Dauer andere Lösungen bewilligen, sofern die Energieplanung mittelfristig eine Lösung vorsieht, die der Zielsetzung dieses Gesetzes entspricht.

⁷ Die Verordnung regelt die Berechnungsverfahren sowie Erleichterungen und Ausnahmen.

§ 11 a. ¹ Zur Erfüllung der Anforderungen gemäss § 11 Abs. 2–4 ist die Verwendung von Zertifikaten für erneuerbare gasförmige oder flüssige sowie mit erneuerbaren Energien synthetisch hergestellte Brennstoffe zulässig, sofern diese im Schweizerischen Treibhausgasinventar angerechnet werden. b. Kauf von Zertifikaten

² Der Anteil erneuerbarer Energien beim Brennstoff muss mindestens 80% betragen. Zur Erfüllung ist zulässig:

- a. ein Anschluss an ein Gasnetz, wenn der geforderte Anteil im Versorgungsgebiet durch den Gasnetzbetreiber sichergestellt wird,
- b. der Abschluss einer Bezugsvereinbarung mit einem Energielieferanten oder
- c. eine Kombination aus lit. a und lit. b, die in der Summe den geforderten Anteil erreicht.

³ Die Lieferung der erneuerbaren Brennstoffe ist in einem zentralen Register zu erfassen. Der Energielieferant bestätigt jährlich die Einhaltung von Abs. 1 und informiert die Gemeinden und den Kanton über Änderungen.

⁴ Es wird sichergestellt, dass die gelieferten Mengen der zulässigen Brennstoffe der Energielieferanten mit den Angaben zu Produktion und Lager übereinstimmen. Diese Aufgabe kann Dritten übertragen werden.

⁵ Den Behörden ist Einsicht in die für den Vollzug erforderlichen Daten zu gewähren.

⁶ Die Verordnung regelt die Einzelheiten, insbesondere

- a. den Inhalt der Bezugsvereinbarung und die Pflichten des Energielieferanten,
- b. die Erfassung der erforderlichen Angaben in einem zentralen Register,
- c. den Vollzug und die Tragung der Vollzugskosten,
- d. die Einstellung der Brennstofflieferung, falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen.

§ 11 b. ¹ Wird für die Umsetzung von § 11 Abs. 2–4 ein finanzieller Härtefall geltend gemacht, kann die Behörde Aufschub längstens bis drei Jahre nach der nächsten Handänderung gewähren. Sie lässt den Aufschub im Grundbuch anmerken. Härtefälle und Ausnahmen

² Die Verordnung regelt, in welchen Fällen Aufschub gemäss Abs. 1 immer gewährt wird.

³ Wer ausserordentliche Verhältnisse geltend macht, muss zuhanden der Behörde aufzeigen, dass eine Standardlösung gemäss § 11 Abs. 4 technisch nicht möglich, wirtschaftlich nicht zumutbar oder in Anbetracht der Gesamtumstände unverhältnismässig ist. Die Behörde kann in solchen Fällen eine verhältnismässige Ersatzlösung bewilligen.

§ 13 wird aufgehoben.

Minergie

§ 13 c. Die Direktion kann die Zertifizierungsstelle für den Minergie-Standard führen.

Betriebs-
optimierung

§ 13 d. ¹ In Nichtwohnbauten ist innerhalb dreier Jahre nach Inbetriebsetzung eine Betriebsoptimierung für die Gewerke Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sanitär, Elektro und Gebäudeautomation vorzunehmen. Ausgenommen sind Bauten und Anlagen von Grossverbrauchern, die mit der zuständigen Behörde eine Vereinbarung im Sinne von § 13 a abgeschlossen haben.

² Die Verordnung regelt die Einzelheiten.

Rechtsschutz

§ 14. ¹ Streitigkeiten über die Anwendung der §§ 9–13 d werden in erster Instanz durch das Baurekursgericht entschieden.

Abs. 2 unverändert.

Kanton

§ 16. ¹ Der Kanton kann die Energieplanung, Massnahmen und Pilotprojekte zur rationellen Energienutzung und zur Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien, die Ausarbeitung von Unterlagen für die Energieversorgung sowie die Information, die Beratung und die berufliche Weiterbildung auf den Gebieten der Energieversorgung und -nutzung fördern.

² Der Kantonsrat bewilligt mindestens alle vier Jahre einen Rahmengkredit, aus dem der Regierungsrat oder die Direktion Subventionen gemäss Abs. 1 gewährt.

³ Aus den Globalbeiträgen des Bundes aus der Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe zur Verminderung der CO₂-Emissionen und der Verbesserung der Energieeffizienz bei Gebäuden können Subventionen gewährt werden.

Vollzug

a. Regierungsrat

§ 17. ¹ Der Regierungsrat regelt durch Verordnung:

- a. die Durchführung der kantonalen Energieplanung,
- b. die Rechte und Pflichten der Beteiligten bei der Mitwirkung an der Energieplanung im Sinne von § 5,
- c. die Einzelheiten zu den besonderen Massnahmen gemäss Abschnitt III,
- d. die Zuständigkeiten für den Vollzug,

- e. die Aufgaben der Gemeinden,
- f. die Umsetzung von Bundesvorschriften zur Erfüllung der Klimaschutzziele im Gebäudebereich.

² Die Verordnungsbestimmungen gemäss Abs. 1 lit. a–c bedürfen der Genehmigung durch den Kantonsrat.

§ 17 a. Die Direktion kann

b. Direktion

- a. Wärmedämmvorschriften erlassen,
- b. für untergeordnete Sachverhalte Vollzugsvereinfachungen vorsehen,
- c. Formvorschriften und Berechnungsregeln aufstellen,
- d. das Förderprogramm im Sinne von § 16 festlegen,
- e. den Dritten gemäss § 11 a Abs. 4 bezeichnen.

§ 18. ¹ Wer vorsätzlich den Bestimmungen der §§ 9, 10 a, 10 b, 10 c, 11, 11 a, 12, 13 a Abs. 1 und 14 a dieses Gesetzes, den dazugehörigen Ausführungsbestimmungen und sich darauf stützenden Verfügungen und Entscheiden zuwiderhandelt, wird mit Busse bis Fr. 20 000 bestraft.

Straf-
bestimmung

Abs. 2–5 unverändert.

Übergangsbestimmungen

Ziff. 2 und 3 werden aufgehoben.

II. Das Planungs- und Baugesetz vom 7. September 1975 wird wie folgt geändert:

§ 238. Abs. 1–3 unverändert.

B. Gestaltung

⁴ Genügend angepasste energetische Verbesserungen und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere Solaranlagen, werden bewilligt, sofern nicht überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen.

III. Treten diese Gesetzesänderungen spätestens am 1. Januar 2022 in Kraft, wird der Rahmenkredit 2020–2023 gestützt auf § 16 Abs. 2 des Energiegesetzes für die direkte Förderung um Fr. 14 000 000 auf Fr. 47 200 000 erhöht. Treten diese Gesetzesänderungen nach dem 1. Januar 2022 in Kraft, wird der Rahmenkredit 2020–2023 gestützt auf § 16 Abs. 2 des Energiegesetzes für die direkte Förderung um Fr. 7 000 000 auf Fr. 40 200 000 erhöht.

B. Energiegesetz (EnerG)

(Änderung vom 26. Oktober 2020; Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung)

Der Kantonsrat,

nach Einsichtnahme in die Anträge des Regierungsrates vom 25. Oktober 2017 und der Kommission für Energie, Verkehr und Umwelt vom 12. März 2019 und vom 16. Dezember 2019,

beschliesst:

I. Das Energiegesetz vom 19. Juni 1983 wird wie folgt geändert:

§ 9. ¹ Neue Gebäude mit zentraler Wärmeversorgung für mindestens zwei Nutzeinheiten sind mit Geräten zur Erfassung des individuellen Verbrauchs für Warmwasser auszurüsten.

Verbrauchs-
abhängige Heiz-
und Warm-
wasserkosten-
abrechnung

² Neue Gebäude, die Wärme von einer zentralen Wärmeversorgung für eine Gebäudegruppe beziehen, sind mit Geräten zur Erfassung des Heizwärmeverbrauchs pro Gebäude auszurüsten.

³ Bestehende Gebäude und Gebäudegruppen mit zentraler Wärmeversorgung für mindestens drei Nutzeinheiten pro Gebäude sind bei einer Gesamterneuerung des Heizungs- oder des Warmwassersystems mit Geräten zur Erfassung des individuellen Wärmeverbrauchs für Heizung und Warmwasser auszurüsten.

Abs. 3 und 4 werden zu Abs. 4 und 5.

Übergangsbestimmung zur Änderung vom 26. Oktober 2020

§ 9 Abs. 3 tritt drei Jahre nach Inkrafttreten dieser Gesetzesänderung in Kraft.

Besondere Bauverordnung I (BBV I)

(Änderung vom 14. Juli 2021)

Der Regierungsrat beschliesst:

Die Besondere Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 wird wie folgt geändert:

Marginalie zu § 42:

Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung

A. Installationspflicht

§ 42 a wird aufgehoben.

B. Befreiung

§ 43. Von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht des Heizwärmeverbrauchs pro Nutzereinheit gemäss § 9 Abs. 3 EnerG befreit sind Gebäude und Gebäudegruppen,

- a. deren installierte Wärmeerzeugerleistung (einschliesslich Warmwasser) weniger als 20 Watt pro m² Energiebezugsfläche beträgt,
- b. die den Minergie-Standard einhalten,
- c. die mit einem Luftheizsystem beheizt werden,
- d. wenn eine einzelne Nutzereinheit mehr als 80% der beheizten Fläche belegt und die separate Erfassung ihres Verbrauchs zu unverhältnismässigen Kosten führen würde.

Marginalie zu § 44:

C. Individuelle Abrechnung

Klimaanlagen

§ 45. Abs. 1 unverändert.

² Klimaanlagen für die Aufrechterhaltung des Komforts sind in bestehenden Bauten so zu erstellen, dass

- a. der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung einschliesslich Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung und Wasseraufbereitung 12 Watt pro m² nicht überschreitet,
- b. die Kaltwassertemperaturen und die Leistungszahlen für die Kälteerzeugung nach dem Stand der Technik ausgelegt sind sowie die Planung und der Betrieb einer Befeuchtung nach dem Stand der Technik erfolgen oder
- c. eine Photovoltaikanlage zur Eigenstromerzeugung installiert wird, deren elektrische Leistung jener zur Deckung des Kältebedarfs entspricht.

§ 45 a. Bei Neubauten, Umbauten und Umnutzungen mit einer Energiebezugsfläche von mehr als 1000 m² müssen die Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung nach dem Stand der Technik eingehalten werden. Ausgenommen sind Wohnnutzungen. Beleuchtungsanlagen

§ 45 a wird zu § 45 b.

§ 45 c. Von der Pflicht zum Ersatz von Elektroheizungen gemäss § 10 b Abs. 3 EnerG ausgenommen sind: Ausnahme von der Pflicht zum Ersatz von Elektroheizungen

- a. zentrale elektrische Widerstandsheizungen, die als Notheizungen zu Wärmepumpen oder zu Holzheizungen eingebaut sind,
- b. dezentrale elektrische Widerstandsheizungen
 1. für Nasszellen und WC-Anlagen,
 2. in Gebäuden, die insgesamt eine installierte Leistung von höchstens 3 kW haben oder deren elektrisch beheizte Fläche kleiner als 50 m² ist,
 3. für die Beheizung einzelner Arbeitsplätze in ungenügend oder nicht beheizten Räumen,
 4. in Gebäuden mit einer Photovoltaikanlage, die mindestens 10% mehr Elektrizität erzeugt, als für Heizung und Warmwasser benötigt wird,
- c. elektrische Widerstandsheizungen in Kirchen,
- d. elektrische Widerstandsheizungen in Bauten, die abgelegen oder schlecht zugänglich sind und bei denen die Installation eines anderen Heizsystems technisch nicht möglich, wirtschaftlich nicht zumutbar oder in Anbetracht der Gesamtumstände unverhältnismässig ist.

§ 47 a. ¹ Für den gewichteten Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten sind folgende Grenzwerte massgebend: Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten

Gebäudekategorie:	Grenzwert:
I Wohnen MFH	35 kWh/m ²
II Wohnen EFH	35 kWh/m ²
III Verwaltung	40 kWh/m ²
IV Schulen	35 kWh/m ²
V Verkauf	40 kWh/m ²
VI Restaurants	45 kWh/m ²
VII Versammlungslokale	40 kWh/m ²

Gebäudekategorie:	Grenzwert:
VIII Spitäler	70 kWh/m ²
IX Industrie	20 kWh/m ²
X Lager	20 kWh/m ²
XI Sportbauten	25 kWh/m ²
XII Hallenbäder	keine Anforderung

² Bei den Gebäudekategorien VI und XI wird der Bedarf für Warmwasser bei der Berechnung des gewichteten Energiebedarfs nicht berücksichtigt. Bei Vorhaben der Gebäudekategorie XII ist die Nutzung der Abwärme aus Fortluft, Bade- und Duschwasser zu optimieren.

³ Grenzwerte gemäss Abs. 1 müssen bei Erweiterungen von bestehenden Gebäuden nicht eingehalten werden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche

- a. weniger als 50 m² beträgt oder
- b. höchstens 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1000 m² beträgt.

⁴ Die Baudirektion regelt das Berechnungsverfahren. Sie kann für einen vereinfachten Nachweis Kombinationen von Standardlösungen festlegen. Sie kann vorsehen, dass bei bestimmten Gebäudekategorien der Energiebedarf für die Klimatisierung bis zu einem gewissen Umfang nicht eingerechnet werden muss, wenn die dafür benötigte Elektrizität mit einer Photovoltaikanlage im Umfang der elektrischen Leistung für die Kälteerzeugung erzeugt wird.

Eigenstrom-
erzeugung bei
Neubauten

§ 47 b. ¹ Die Anlage zur Elektrizitätserzeugung gemäss § 10 c EnerG muss mindestens eine Leistung von 10 Watt pro m² Energiebezugsfläche aufweisen. Für Photovoltaikanlagen wird eine Belegung von höchstens 70% der anrechenbaren Gebäudefläche verlangt.

² Die Leistung von Anlagen auf dem Grundstück oder in einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch wird angerechnet, sofern die Anlagen nicht älter als acht Jahre sind.

³ Von der Anforderung gemäss Abs. 1 befreit sind Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche

- a. weniger als 50 m² beträgt oder
- b. höchstens 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1000 m² beträgt.

⁴ Elektrizität aus Wärmekraftkopplungsanlagen kann berücksichtigt werden, wenn sie nicht zur Erfüllung der Anforderungen gemäss § 47 a eingerechnet wird.

⁵ Auf die Eigenstromerzeugung gemäss Abs. 1 kann verzichtet werden, wenn der Grenzwert gemäss § 47 a um 20% unterschritten wird.

§ 47 c. Bei Neubauten ist der Einsatz fossiler Brennstoffe in folgenden Fällen zulässig:

- a. für die Abdeckung von Spitzenlasten im Umfang von höchstens 10% des jährlichen Gesamtwärmebedarfs,
- b. bei wärmegeführten Wärmekraftkopplungsanlagen.

Wärmeerzeuger
A. Ausnahmen
bei Neubauten

§ 47 d. ¹ Die Beurteilung der Lebenszykluskosten erfolgt durch einen Vergleich der Jahreskosten eines mit fossilen Brennstoffen betriebenen Wärmeerzeugers mit einem Anschluss an eine Fernwärmeversorgung mit erneuerbaren Energien und einer Luft/Wasser-Wärmepumpe oder einer Erdsonden-Wärmepumpe, sofern diese Systeme verfügbar, zulässig und technisch möglich sind.

B. Bestehende
Bauten
1. Lebenszyklus-
kosten

² Die Jahreskosten der Wärmeerzeugungsanlagen ergeben sich aus der Summe der jährlichen Energie- und Betriebskosten sowie der Annuität der Investitionskosten. Förderbeiträge sind zu berücksichtigen. Für die Berechnung gelten folgende Regeln:

- a. Die Abschreibung richtet sich nach der paritätischen Lebensdauertabelle.
- b. Für die Kosten der elektrischen Energie gilt der von der Eidgenössischen Elektrizitätskommission publizierte Durchschnittspreis für den Kanton Zürich für das Standardprodukt des zutreffenden Verbraucherprofils.
- c. Für die Kosten von Heizöl, Erdgas und Holz gelten die Daten des Bundesamtes für Statistik.
- d. Für die Teuerung gilt der Landesindex der Konsumentenpreise.
- e. Die Grundlage für die Werte gemäss lit. b–d bildet der Durchschnitt der Jahresmittelwerte der vergangenen vier Kalenderjahre.
- f. Als Diskontsatz gilt der Referenzzinssatz für Hypotheken gemäss Art. 12 a der Verordnung vom 9. Mai 1990 über die Miete und Pacht von Wohn- und Geschäftsräumen.
- g. Die Mehrwertsteuer wird zum im Jahr der Bewilligung der Wärmeerzeugungsanlage geltenden Satz berücksichtigt. Für die CO₂-Abgabe gilt der Mittelwert zwischen dem Abgabesatz im Jahr der Bewilligung und dem Höchstsatz gemäss dem CO₂-Gesetz vom 23. Dezember 2011.

³ Die Baudirektion publiziert die nach Abs. 2 zu verwendenden Werte und stellt eine Rechenhilfe zur Verfügung.

2. Anteil nicht-erneuerbarer Energien
- § 47 e. ¹ Mit dem Gesuch für den Ersatz eines Wärmereizers gemäss § 11 Abs. 4 EnerG ist nachzuweisen, dass
- a. die fachgerechte Umsetzung einer Standardlösung gewährleistet ist,
 - b. die Zertifizierung des Gebäudes nach Minergie ausgewiesen ist oder
 - c. die Klasse D bei der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudeenergieausweises der Kantone (GEAK) erreicht ist.
- ² Für ab 1990 erstellte Bauten ist kein Nachweis gemäss Abs. 1 lit. c erforderlich.
- ³ Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden. Ersatzweise können Zertifikate gemäss § 11 a EnerG verwendet werden.
3. Ausnahmen
- § 47 f. Von den Anforderungen gemäss § 11 Abs. 4 EnerG befreit sind Wärmereizer, die zu mehr als 50% für die Erzeugung von Prozesswärme eingesetzt werden, wenn Temperaturen von mehr als 60° C erreicht werden müssen und eine Abtrennung des Prozesswärmeverteilnetzes vom Heizungsverteilnetz nicht möglich ist.
- C. Wärmeverbund
- § 47 g. Bei Anschluss an ein Wärmenetz sind die Anforderungen gemäss § 11 Abs. 1–4 EnerG erfüllt, wenn mindestens 70% der Wärme ohne CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen erzeugt wird.
- D. Zertifikate gemäss § 11 a EnerG
1. Anforderungen an die Zertifikate
- § 47 h. Die Zertifikate können im Jahr der Ausstellung oder in den beiden Folgejahren angerechnet werden.
2. Bezugsvereinbarung
- § 47 i. Die Bezugsvereinbarung regelt insbesondere
- a. die Vertragsdauer und die Voraussetzungen für die Auflösung des Vertrags,
 - b. die Vorgaben an den Anteil erneuerbarer Energie,
 - c. die Zustimmung zur Lieferung der für den Vollzug erforderlichen Daten an Dritte,
 - d. die Deckung der Vollzugskosten durch den Energielieferanten,
 - e. die Einstellung der Brennstofflieferung, falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen.

- § 47 j. Der Gasnetzbetreiber 3. Gasnetzbetreiber
- a. beschafft die erforderlichen Zertifikate und erteilt den beteiligten Stellen die erforderlichen Auskünfte für den Vollzug,
 - b. gilt im Fall von § 11 a Abs.2 lit. a EnerG als Energielieferant.
- § 47 k. Der Energielieferant 4. Energielieferant
- a. schliesst die Bezugsvereinbarung ab, beschafft die erforderlichen Zertifikate und erteilt den beteiligten Stellen die erforderlichen Auskünfte für den Vollzug,
 - b. bezahlt die Vollzugskosten,
 - c. sorgt für die Einstellung der Brennstofflieferung, falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen,
 - d. lässt seine Tätigkeit jährlich durch eine unabhängige Stelle prüfen und teilt das Ergebnis der Baudirektion mit.
- § 47 l. Die registerführende Stelle 5. Registerführende Stelle
- a. stellt sicher, dass die gelieferten Mengen der zulässigen Brennstoffe der Energielieferanten mit den Angaben zu Produktion und Lager übereinstimmen,
 - b. meldet fehlbare Energielieferanten unverzüglich der Gemeinde und der Baudirektion,
 - c. bestätigt der Gemeinde und der Baudirektion jährlich für jeden Energielieferanten die Erfüllung der Vorgaben unter Angabe der gelieferten Mengen der zulässigen Brennstoffe pro Gemeinde,
 - d. lässt ihre Tätigkeit jährlich durch eine unabhängige Stelle prüfen und teilt das Ergebnis der Baudirektion mit,
 - e. kann die Vollzugskosten dem Energielieferanten in Rechnung stellen.
- § 47 m. Die Bewilligungsbehörde 6. Bewilligungsbehörde
- a. erfasst jede erteilte Bewilligung und lässt die Bezugsverpflichtung im Grundbuch anmerken,
 - b. prüft die jährlichen Meldungen des Energielieferanten,
 - c. verfügt die Aufhebung von Bezugsvereinbarungen, falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen,
 - d. kann die Vollzugskosten dem Energielieferanten in Rechnung stellen.
- § 47 n. Ein Aufschub gemäss § 11 b Abs.1 EnerG wird gewährt für selbstgenutztes Eigentum, wenn eine Finanzierung der erforderlichen Zusatzinvestitionen mit Fremdkapital oder durch Dritte zu marktüblichen Bedingungen nicht möglich ist. Härtefall gemäss § 11 b EnerG

§ 48 wird aufgehoben.

Marginalie zu § 48 a:

Grossverbraucher

A. Zumutbare Massnahmen

B. Vereinbarung
von Verbrauchs-
zielen

§ 48 b. ¹ Die Baudirektion kann im Rahmen der vom Regierungsrat vorgegebenen Ziele mit einzelnen oder mit Gruppen von Grossverbrauchern mittel- und langfristige Verbrauchsziele vereinbaren. Bei der Festlegung der Ziele werden die aktuelle Effizienz des Energieeinsatzes und die absehbare technische und wirtschaftliche Entwicklung der Verbraucher berücksichtigt.

² Die Grossverbraucher sind für die Dauer der Vereinbarung von der Einhaltung der Vorgaben in §§ 22 a, 23, 26, 29 Abs. 2–4, 30 a, 45 und 45 a entbunden. Die Baudirektion kann in die Vereinbarung weitere Befreiungen aufnehmen.

³ Die Baudirektion kann die Vereinbarung aufheben, wenn die Verbrauchsziele nicht eingehalten werden.

Abs. 2 wird zu Abs. 4.

Betriebs-
optimierung

§ 48 c. ¹ Von der Pflicht zur Vornahme einer Betriebsoptimierung befreit sind Betriebsstätten

- a. mit einem Elektrizitätsverbrauch von weniger als 200 000 kWh pro Jahr,
- b. für die eine Zielvereinbarung als Grossverbraucher abgeschlossen wurde oder
- c. für die eine freiwillige Zielvereinbarung abgeschlossen wurde (KMU-Modell).

² Die Betriebsoptimierung umfasst die Überprüfung der Einstell- und Verbrauchswerte der Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälte-, Sanitär-, Elektro- und Gebäudeautomationsanlagen. Besteht Optimierungsbedarf, werden die Anlagen neu eingestellt.

³ Die durchgeführten Arbeiten werden in einem Bericht festgehalten. Der Bericht enthält Angaben über den Planungswert und den Energieverbrauch in den ersten zwei Betriebsjahren.

⁴ Die Betreiber bewahren den Bericht zur Betriebsoptimierung während zehn Jahren auf.

Vollzug und
Übergangs-
bestimmungen

§ 49. Der Vollzug dieser Bestimmungen richtet sich nach §§ 309 ff. PBG, § 220 PBG und die Übergangsbestimmungen gemäss §§ 353 ff. PBG sind sinngemäss anwendbar.

Besondere Bauverordnung I (BBV I)

(Änderung vom 8. Juni 2022)

Der Regierungsrat beschliesst:

Die Besondere Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 wird wie folgt geändert:

Private
Kontrolle
A. Geltungs-
bereich und
Grundsatz

§ 4. Abs. 1 und 2 unverändert.

³ Wird bei einem Bauvorhaben das Minergie-Label zugesichert und erteilt, gelten die in Ziff. 3.2, 3.3, 3.4.1 und 3.4.2 des Anhangs genannten Rechtsnormen, soweit sie energetische Anforderungen betreffen, als erfüllt.

Abs. 4 und 5 unverändert.

Technische
Anforderungen

§ 23. Abs. 1 unverändert.

² In beheizten Räumen sind Einrichtungen zu installieren, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur einzeln einzustellen und selbsttätig zu regeln. Werden Räume überwiegend mittels träger Flächenheizungen mit einer Vorlauftemperatur von höchstens 30 °C beheizt, ist mindestens eine Referenzraumregelung pro Wohn- oder Nutzereinheit zu installieren.

Abwärme-
nutzung

§ 30 a. Abs. 1 unverändert.

² Können bei Neubauten oder bei bestehenden Bauten nach Erneuerungen und Umbauten der Kälteerzeugung mehr als zwei Gigawattstunden der Abwärme nicht selbst genutzt werden, ist diese in geeigneter Form Dritten zu den Gestehungskosten zur Nutzung zur Verfügung zu stellen.

Gebäude-
automation

§ 41 a. ¹ Neubauten der Gebäudekategorien III–XII mit mindestens 5000 m² Energiebezugsfläche sind mit Einrichtungen zur Gebäudeautomation auszurüsten, die folgende Überwachungsfunktionen aufweisen:

- a. Erfassung der Energieverbrauchsdaten getrennt nach Hauptenergieträger,
- b. Ermittlung der Energieeffizienz-Kennzahlen der Wärmepumpen und Kältemaschinen,
- c. Ermittlung der Energieeffizienz-Kennzahlen von Anlagen zur Wärmerückgewinnung oder Abwärmenutzung,
- d. Erfassung der Betriebszeiten der Hauptkomponenten für die Aufbereitung und Verteilung von Wärme, Kälte und Luft,

- e. Erfassung der massgebenden Vor- und Rücklauftemperaturen, der Raumtemperatur an den erforderlichen Stellen und der Aussen-temperatur.

² Die in Abs. 1 erwähnten Daten sind zentral und benutzerfreundlich darzustellen. Die Darstellung muss aussagekräftige Vergleiche mit Vorperioden für mindestens folgende Zeiträume ermöglichen:

- a. Jahr,
 - b. Monat oder Woche und
 - c. für jeden Tag mindestens eine Periode während und eine ausserhalb der Nutzungszeit.
-

Anhang zur Besonderen Bauverordnung I

1. Als Verordnungsbestimmungen gelten

Ziff. 1.1 unverändert.

1.11 Wärmedämmvorschriften der Baudirektion

Ziff. 1.2 und 1.21 werden aufgehoben.

2. Als Richtlinien und Normalien sind zu beachten

Ziff. 2.0–2.32 unverändert.

2.33 Norm SIA 387/4 Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen, Ausgabe 2017, mit folgender Ergänzung:

- a. Die Anforderung gilt ebenfalls als erfüllt, wenn mit dem Hilfsprogramm Beleuchtung der Konferenz Kantonaler Energiefachstellen nachgewiesen wird, dass die Vorgabe an die spezifische Leistung p_L eingehalten wird.

Ziff. 2.4–2.9.2 unverändert.

3. Private Kontrolle

Der privaten Kontrolle werden hinsichtlich Projekt und Ausführung unterstellt:

Ziff. 3.1 unverändert.

3.2 (im Fachbereich Wärmedämmung)

- a. die Bestimmungen über den Wärmeschutz von Bauten und Anlagen (§§ 15, 16 Abs. 1 lit. a, 18 und die entsprechenden Bestimmungen der Wärmedämmvorschriften),
- b. die Bestimmungen über die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten (§ 47 a sowie § 10 a EnerG und die entsprechenden Bestimmungen der Wärmedämmvorschriften), sofern die Zielerreichung ausschliesslich mit Massnahmen zur Wärmedämmung der Gebäudehülle erfolgt; sind zur Zielerreichung auch andere Massnahmen erforderlich, gilt die Bestätigung nur in Kombination mit der Bestätigung der entsprechenden Fachbereiche,
- c. die Bestimmungen über die Eigenstromerzeugung bei Neubauten (§ 47 b sowie § 10 c EnerG);

3.3 (im Fachbereich Heizungsanlagen)

lit. a unverändert.

- b. die Bestimmungen über Heizungsanlagen und Wassererwärmung (§§ 22 a, 23–26, 30 a, 41 a),
- c. die Bestimmungen über den Wärmeschutz von Bauten und Anlagen (§§ 15, 16 Abs. 1 lit. b, 18 und die entsprechenden Bestimmungen der Wärmedämmvorschriften),

lit. d unverändert.

- e. die Bestimmungen über ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen (§ 45 b sowie § 10 b EnerG), beheizte Freiluftschwimmbäder (§ 46 sowie § 12 Abs. 3 und 4 EnerG), Heizungen im Freien (§ 46 a sowie § 12 Abs. 1 und 2 EnerG) und Elektrizitätserzeugungsanlagen (§ 12 b EnerG),
- f. die Bestimmungen über die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten (§ 47 a sowie § 10 a EnerG und die entsprechenden Bestimmungen der Wärmedämmvorschriften), sofern die Zielerreichung ausschliesslich mittels heizungstechnischer Massnahmen erfolgt; sind zur Zielerreichung auch andere Massnahmen erforderlich, gilt die Bestätigung nur in Kombination mit der Bestätigung der entsprechenden Fachbereiche,

lit. g unverändert.

- h. die Bestimmungen über Wärmeeerzeuger (§§ 47 c–47 g sowie § 11 EnerG),
- i. die Bestimmungen über die Eigenstromerzeugung bei Neubauten (§ 47 b sowie § 10 c EnerG);

3.4.1 (im Fachbereich Klima- und Belüftungsanlagen)

- a. die Bestimmungen über Klima- und Belüftungsanlagen (§§ 29, 30, 37, 41 a, 45 sowie Anhang Ziff. 2.31),
- b. die Bestimmungen über den Wärmeschutz von Bauten und Anlagen (§§ 15, 16 Abs. 1 lit. c, 18 und die entsprechenden Bestimmungen der Wärmedämmvorschriften),
- c. die Bestimmungen über die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten (§ 47 a sowie § 10 a EnerG und die entsprechenden Bestimmungen der Wärmedämmvorschriften), sofern die Zielerreichung ausschliesslich mittels lüftungstechnischer Massnahmen erfolgt; sind zur Zielerreichung auch andere Massnahmen erforderlich, gilt die Bestätigung nur in Kombination mit der Bestätigung der entsprechenden Fachbereiche,

lit. d unverändert.

e. die Bestimmungen über die Eigenstromerzeugung bei Neubauten (§ 47 b sowie § 10 c EnerG);

3.4.2 (im Fachbereich Beleuchtungsanlagen)

a. die Bestimmungen über Beleuchtungsanlagen (§§ 29 Abs. 1 und 45 a sowie Anhang Ziff. 2.33),

b. die Bestimmungen über die Eigenstromerzeugung bei Neubauten (§ 47 b sowie § 10 c EnerG);

Ziff. 3.5–3.11 unverändert.

Wärmedämmvorschriften (WDV)

(vom 8. Juni 2022)

Die Baudirektion,

gestützt auf § 17 a des Energiegesetzes vom 19. Juni 1983 (EnerG) sowie §§ 16 und 47 a der Besonderen Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 (BBV I),

verfügt:

1. Allgemeines

Anwendungs-
bereich

§ 1. ¹ Die Anforderungen gelten bei:

- a. Neubauten, die beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden,
- b. Umbauten und Umnutzungen von bestehenden Gebäuden, die beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind,
- c. Neuinstallationen gebäudetechnischer Anlagen, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind,
- d. Erneuerung, Umbau oder Änderung gebäudetechnischer Anlagen, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind.

² Anbauten, Aufstockungen und neubauartige Umbauten, wie Auskernungen und dergleichen, gelten ausser in Bagatellfällen als Neubauten und haben die Anforderungen für Neubauten zu erfüllen.

³ Die zuständige Behörde kann die Anforderungen in den Fällen von Abs. 1 lit. b–d herabsetzen, wenn dadurch ein öffentliches Interesse besser geschützt werden kann.

2. Wärmedämmung

Wärmeschutz
der Gebäude-
hülle

§ 2. ¹ Der Wärmeschutz von Bauten und Anlagen entspricht der Norm SIA 380/1 Heizwärmebedarf, Ausgabe 2016, insbesondere

- a. den Einzelanforderungen an die Wärmedurchgangskoeffizienten der einzelnen Teile der Gebäudehülle gemäss den Tabellen 2, 3 und 5 der Norm SIA 380/1 einschliesslich der Korrektur gemäss Ziff. 2.2.2.5 oder

- b. der Systemanforderung in Form eines spezifischen Heizwärmebedarfs $Q_{H,li}$ gemäss Tabelle 6 der Norm SIA 380/1, dabei darf ein spezifischer Heizleistungsbedarf $P_{H,li}$ von 20 W/m^2 bei den Gebäudekategorien I und IV bzw. 25 W/m^2 bei den Gebäudekategorien II und III nicht überschritten werden.

² Beim Systemnachweis sind die Daten der Klimastation Zürich-MeteoSchweiz zu verwenden. Die Anpassung des Grenzwerts $P_{H,li}$ erfolgt entsprechend der Abweichung der Auslegungstemperatur zu $-8 \text{ }^\circ\text{C}$.

³ Bei Umbauten und Umnutzungen sind die Einzelanforderungen bei allen betroffenen Bauteilen einzuhalten. Ein Bauteil gilt als vom Umbau betroffen, wenn an ihm mehr als blosser Anstrich-, Tapezier- oder Reparaturarbeiten vorgenommen werden. Sind Umnutzungen mit einer Änderung der Raumlufttemperatur verbunden, gelten alle Bauteile der umgenutzten Räume als betroffen.

⁴ Bei geringfügigen Umbauten und Umnutzungen ist kein Nachweis erforderlich, wenn für alle betroffenen Bauteile die Einzelanforderungen erfüllt sind und ihre Einhaltung deklariert wird. Als geringfügig gelten:

- a. Umnutzungen, die keine Änderung der Raumlufttemperatur in der Heizperiode zur Folge haben,
- b. Umbauvorhaben, die nur geringfügige Umnutzungen enthalten und deren projektierte Baukosten weder Fr. 200 000 noch 30% des Gebäudeversicherungswertes übersteigen.

⁵ Die örtliche Baubehörde kann bei besonderen Verhältnissen die Anforderungen an Umbauten und Umnutzungen angemessen herabsetzen, namentlich wenn bei schützenswerten Bauten oder aus bauphysikalischen Gründen die volle Einhaltung der System- oder Einzelanforderungen nur mit unverhältnismässigem Aufwand oder überhaupt nicht erreicht werden könnte. Der Antrag an die örtliche Baubehörde betreffend Herabsetzung der Anforderungen hat einen bauteilbezogenen Nachweis der Probleme bei der Einhaltung der Anforderungen und einen objektbezogenen Vorschlag über angemessene Sanierungsmassnahmen zu enthalten.

§ 3. ¹ Bei gekühlten Räumen oder Räumen, bei denen eine Kühlung notwendig oder erwünscht ist, sind die Anforderungen an den g-Wert, die Steuerung und die Windfestigkeit des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

Sommerlicher
Wärmeschutz

² Bei den übrigen Räumen sind die Anforderungen an den g-Wert des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

Kühlräume

§ 4. ¹ Werden Kühlräume auf eine Temperatur von weniger als 8 °C gekühlt, darf der mittlere Wärmeeinfluss durch die umschliessenden Bauteile pro Temperaturzone 5 W/m² nicht überschreiten. Für die Berechnung des Wärmeeinflusses ist von der Auslegungstemperatur des Kühlraums einerseits und den folgenden Umgebungstemperaturen andererseits auszugehen:

- a. gegen beheizte Räume: Auslegungstemperatur für die Beheizung,
- b. gegen Aussenklima: 20 °C,
- c. gegen Erdreich oder unbeheizte Räume: 10 °C.

² Für Kühlräume mit weniger als 30 m³ Nutzvolumen sind die Anforderungen auch erfüllt, wenn die umschliessenden Bauteile einen mittleren U-Wert von $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ einhalten.

³ Die örtliche Baubehörde kann bei Umbauten und Umnutzungen von Kühlräumen, die nicht auf unter 8 °C aktiv gekühlt werden, für betroffene Bauteile bei besonderen Verhältnissen die Anforderungen angemessen herabsetzen.

Gewächshäuser
und beheizte
Tragflughallen

§ 5. Gewerbliche und landwirtschaftliche Gewächshäuser, in denen für die Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen vorgegebene Wachstumsbedingungen aufrechterhalten werden müssen, sowie beheizte Tragflughallen sind von den Anforderungen gemäss §§ 2 und 3 ausgenommen. Es gelten die Anforderungen gemäss der Empfehlung Gewächshäuser bzw. der Empfehlung Beheizte Tragflughallen der Konferenz kantonaler Energiefachstellen.

Heizungs- und
Warmwasser-
leitungen

§ 6. ¹ Folgende neue oder im Rahmen eines Umbaus neu erstellte Installationen einschliesslich Armaturen und Pumpen sind durchgehend gegen Wärmeverluste zu dämmen:

- a. Verteilleitungen für Heizung in unbeheizten Räumen und im Freien,
- b. Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen und im Freien, ausgenommen Sticleitungen ohne Begleitheizungen zu einzelnen Zapfstellen,
- c. Warmwasserleitungen von Zirkulationssystemen oder Warmwasserleitungen mit Begleitheizungen in beheizten Räumen,
- d. Warmwasserleitungen vom Speicher bis zum Verteiler (einschliesslich Verteiler).

² Die Dämmstärken von Heizungs- und Warmwasserleitungen betragen mindestens:

Rohrnenweite DN	Zoll	Dämmstärke bei $\lambda > 0,03$ bis $\lambda \leq 0,05$ W/mK	Dämmstärke bei λ -Wert $\leq 0,03$ W/mK
10–15	3/8–1/2	40 mm	30 mm
20–32	3/4–1 1/4	50 mm	40 mm
40–50	1 1/2–2	60 mm	50 mm
65–80	2 1/2–3	80 mm	60 mm
100–150	4–6	100 mm	80 mm
175–200	7–8	120 mm	80 mm

³ Die U_R -Werte in W/mK von erdverlegten Leitungen betragen höchstens:

DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200
	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"
starre Rohre	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,25	0,27	0,28	0,31	0,34	0,36	0,37
flexible Rohre	0,16	0,18	0,18	0,24	0,27	0,27	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38	0,40

Für Doppelrohre gelten dieselben Werte wie für flexible Rohre.

⁴ In begründeten Fällen wie beispielsweise bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei maximalen Vorlauftemperaturen von 30 °C sowie bei Armaturen und Pumpen können die Dämmstärken verringert werden. Die angegebenen Dämmstärken gelten für Betriebstemperaturen bis 90 °C, bei höheren Betriebstemperaturen sind die Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

⁵ Beim Ersatz von Anlagen und technischen Ausrüstungen oder wesentlichen Teilen davon, gelten für die betroffenen Elemente die gleichen Anforderungen wie für Neubauten. Anlagenteile oder technische Ausrüstungen, die vom Umbau nicht betroffen sind, müssen nicht verbessert werden mit Ausnahme von nicht gedämmten und frei zugänglichen Armaturen, Pumpen, Regelorganen, Heizungs- und Warmwasserleitungen. Diese müssen bei erheblichen Sanierungen an der Anlage wie Kessel- oder Brennerersatz den Anforderungen angepasst werden, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen.

§ 7. Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlage müssen je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und λ -Wert des Dämmmaterials gemäss Norm SIA 382/1:2014 Ziff. 5.9 gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmeaufnahme) geschützt werden. In begründeten Fällen wie z. B. bei kurzen Leitungsstücken, Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, wenig benutzten Leitungen mit Klappen im Bereich der thermischen Hülle sowie bei Platzproblemen

Lüftungstechnische Anlagen

bei Ersatz und Erneuerungen können die Dämmstärken verringert werden.

3. Wärmebedarf bei Neubauten

Wärmebedarf
bei Neubauten
a. Berechnungs-
verfahren

§ 8. ¹ Zur Berechnung des gewichteten Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung für die Anforderung gemäss § 47 a BBW I wird der Nutzwärmebedarf für Heizung $Q_{H,eff}$ und Warmwasser Q_W mit den Nutzungsgraden η der gewählten Wärmeerezeugungen dividiert und mit dem Gewichtungsfaktor g der eingesetzten Energieträger multipliziert sowie der ebenfalls mit dem entsprechenden Gewichtungsfaktor g gewichtete Elektrizitätsaufwand für Lüftung und Klimatisierung (E_{LK}) addiert.

² Die Berechnung des Heizwärmebedarfs erfolgt nach der Norm SIA 380/1 Heizwärmebedarf, Ausgabe 2016. Für den Wärmebedarf Warmwasser gelten die Standardnutzungswerte gemäss Tabelle 27 der Norm.

³ Es wird nur die dem Gebäude zugeführte hochwertige Energie für Raumheizung, Warmwasser, Lüftung und Raumklimatisierung in den gewichteten Energiebedarf eingerechnet. Nicht eingerechnet werden:

- a. die nutzungsabhängigen Prozessenergien,
- b. die Elektrizität aus Eigenstromerzeugung, ausgenommen von WKK-Anlagen.

⁴ Für die Gewichtung der Energieträger gelten die von der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) und dem Bundesamt für Energie (BFE) definierten nationalen Gewichtungsfaktoren.

⁵ Bei Räumen mit Raumhöhen über 3 m in Gebäuden der Gebäudekategorien III–XII kann eine Raumhöhenkorrektur mit Bezugshöhe von 3 m angewendet werden.

⁶ Bei den Gebäudekategorien I, II und IV muss der Bedarf zur Deckung der Kühlung im Umfang von höchstens 5 kWh/m² nicht in den gewichteten Energiebedarf eingerechnet werden, wenn die benötigte Elektrizität mit einer zusätzlich zu § 10 c EnerG installierten Photovoltaikanlage im Umfang der elektrischen Leistung für die Kälteerzeugung produziert wird.

⁷ Der Nachweis für die Erfüllung der Anforderung von § 10 a EnerG kann für die Gebäudekategorien I und II auch mit dem Energienachweistool für einfache Bauten (EN-101c) erbracht werden.

§ 9. ¹ Für die Gebäudekategorien I und II gilt die Anforderung gemäss § 10 a EnerG als erfüllt, wenn eine der folgenden Standardlösungskombinationen aus Gebäudehülle und Wärmeerzeugung fachgerecht umgesetzt wird und im Gebäude keine Spitzendeckung mit fossilen Brennstoffen erfolgt:

b. Standardlösungen für Neubauten

SL	Gebäudehülle/Effizienzmassnahme	Wärmeerzeugung
1	Opake Bauteile gegen aussen: 0,17 W/(m ² ·K) Fenster: 1,00 W/(m ² ·K) Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	A: Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser B: Automatische Holzfeuerung C: Fernwärme aus KVA, ARA oder erneuerbare Energien D: Elektr. Wärmepumpe Aussenluft
2	Opake Bauteile gegen aussen: 0,17 W/(m ² ·K) Fenster: 1,00 W/(m ² ·K) Thermische Solaranlage für Warmwasser	A: Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser B: Automatische Holzfeuerung C: Fernwärme aus KVA, ARA oder erneuerbare Energien D: Elektr. Wärmepumpe Aussenluft E: Stückholzfeuerung
3	Opake Bauteile gegen aussen: 0,15 W/(m ² ·K) Fenster: 1,00 W/(m ² ·K)	A: Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser B: Automatische Holzfeuerung C: Fernwärme aus KVA, ARA oder erneuerbare Energien
4	Opake Bauteile gegen aussen: 0,15 W/(m ² ·K) Fenster: 0,80 W/(m ² ·K)	A: Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser B: Automatische Holzfeuerung C: Fernwärme aus KVA, ARA oder erneuerbare Energien D: Elektr. Wärmepumpe Aussenluft

² Der Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung der kontrollierten Wohnungslüftung (KWL) muss mindestens 80% betragen. Mindestens 90% der Energiebezugsfläche (EBF) müssen von der Anlage versorgt werden.

³ Bei thermischen Solaranlagen für SL 2 beträgt die Aperturfläche mindestens 2% der EBF.

⁴ Gemäss § 47 g BBV I ist der Anschluss an ein Fernwärmenetz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien anrechenbar, wenn mindestens 70% der Wärme ohne CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen erzeugt wird.

4. Wärmeerzeugersatz

Standard-
lösungen
Wärme-
erzeugersatz

§ 10. ¹ Die Anforderung gemäss § 11 Abs. 4 EnerG ist erfüllt, wenn eine der Standardlösungen (SL) fachgerecht ausgeführt wird:

SL	Bezeichnung	Gebäudekategorie	Beschreibung
1	Thermische Solaranlage	I–XII	Solaranlage für Heizung und/oder Warmwasser mit einer Aperturfläche von mindestens 2% der EBF
2	Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung	I–XII	Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeuger und ein Anteil an erneuerbarer Energie für Warmwasser
3	Wärmepumpe mit Erdsonde, Wasser oder Aussenluft	I–XII	elektrisch angetriebene Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser ganzjährig
4	mit Erdgas angetriebene Wärmepumpe	I–XII	für Heizung und Warmwasser ganzjährig, entweder monovalent oder bivalent mit mindestens 50% des Leistungsbedarfs und einem Wirkungsgrad von mindestens 120%
5	Fernwärmeanschluss	I–XII	Anschluss an ein Netz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien
6	Wärmeerkraftkopplung	I–XII	elektrischer Wirkungsgrad mindestens 25% und für mindestens 60% des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser
7	Warmwasserwärmepumpe mit Photovoltaikanlage	I, II, IV, VI, VIII, XI, XII	Wärmepumpenboiler und Photovoltaikanlage mit mindestens 5 W _p pro m ² EBF
8	Ersatz der Fenster entlang der thermischen Gebäudehülle	I–XII	U-Wert Glas neue Fenster 0,7 W/(m ² ·K) und U-Wert bestehende Fenster ≥ 2,0 W/(m ² ·K)

SL	Bezeichnung	Gebäudekategorie	Beschreibung
9	Wärmedämmung von Fassade und/oder Dach	I–XII	U-Wert neue Fassade/Dach/Estrichboden $\leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, Fläche mindestens $0,5 \text{ m}^2$ pro m^2 EBF und U-Wert bestehende Fassade/Dach/Estrichboden $\geq 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
10	Grundlast-Wärmeerzeuger erneuerbar mit bivalent betriebem fossilem Spitzenlastkessel	I–XII	Mit erneuerbaren Energien betriebener automatischer Grundlast-Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser ganzjährig mit einer Wärmeleistung von mindestens 25% der im Auslegungsfall notwendigen Wärmeleistung ergänzt mit fossilem Brennstoff bivalent betriebem Spitzenlast-Wärmeerzeuger
11	Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	I–II	Neu-Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und einem WRG-Wirkungsgrad von mindestens 70%

² Weicht die individuelle Nutzung wesentlich von den Standardnutzungen I–XII gemäss Norm SIA 380/1 ab, kann anstelle der Umsetzung einer Standardlösung gemäss Abs. 1 eine Verbrauchsminderung von 10% nachgewiesen werden.

5. Ausnützungsbefreiung für Wintergarten

§ 11. ¹ Verglaste Balkone, Veranden und Vorbauten ohne heiztechnische Installationen werden als dem Energiesparen dienend erachtet und gemäss § 10 lit. c bzw. § 13 Abs. 2 der Allgemeinen Bauverordnung vom 22. Juni 1977 (ABV) von der Ausnützung befreit, wenn die Energiekennzahl Heizen einschliesslich Gewichtung mit den nationa-

Ausnützungsbefreiung für Wintergarten
a. bei bestehenden Bauten

len Gewichtungsfaktoren des Gebäudes, zu dem der verglaste Vorbau gehört, ohne den Einfluss dieses Vorbaus die folgenden Anforderungen erfüllt:

Gebäudegrösse in m ² EBF	< 500 m ²	500–1000 m ²	> 1000 m ²
bewilligt vor dem 1. Juli 1986	120 kWh/m ²	105 kWh/m ²	95 kWh/m ²
bewilligt vom 1. Juli 1986 bis 30. September 1997	95 kWh/m ²	85 kWh/m ²	75 kWh/m ²
bewilligt seit dem 1. Oktober 1997	75 kWh/m ²	70 kWh/m ²	65 kWh/m ²

² Wenn der Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser nicht getrennt erfasst wird, kann der Wärmebedarf für Warmwasser gemäss Standardnutzung gemäss Norm SIA 380/1 angenommen werden.

³ Für den Nachweis kann der bisherige durchschnittliche Energieverbrauch oder eine Berechnung nach Norm SIA 380/1 Heizwärmebedarf, Ausgabe 2016, herangezogen werden. Bei der Berechnung nach der Norm SIA 380/1 kann für die Umrechnung vom Heizwärmebedarf zur Energiekennzahl für Heizungen mit Heizöl oder Erdgas von einem Nutzungsgrad von 0,85 ausgegangen werden, sofern kein besserer Wert nachgewiesen wird.

b. bei neuen
Bauten

§ 12. Verglaste Balkone, Veranden und Vorbauten an Neubauten gelten als dem Energiesparen dienend, wenn der Heizwärmebedarf des zugehörigen Gebäudes ohne den Wintergarten mindestens 10% tiefer liegt, als gemäss § 2 Abs. 1 lit. b verlangt wird.