

# **Besondere Bauverordnung I**

**(Änderung vom 14. Juli 2021)**

*Der Regierungsrat beschliesst:*

- I. Die Besondere Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 wird geändert.
- II. Die Verordnungsänderung tritt unter Vorbehalt der Genehmigung der Änderung von §§ 42–49 durch den Kantonsrat auf den vom Regierungsrat zu bestimmenden Zeitpunkt in Kraft.
- III. Gegen die Verordnungsänderung sowie Dispositiv II kann innert 30 Tagen, von der Veröffentlichung an gerechnet, beim Verwaltungsgericht des Kantons Zürich Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerdeschrift muss einen Antrag und dessen Begründung enthalten.
- IV. Veröffentlichung dieses Beschlusses, der Verordnungsänderung und der Begründung im Amtsblatt.

Im Namen des Regierungsrates

Die Präsidentin:      Die Staatsschreiberin:  
Jacqueline Fehr      Kathrin Arioli

---

## **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 Nutzeinheit gemäss § 9 Abs. 3 EnerG befreit sind Gebäude und Gebäudegruppen,

- deren installierte Wärmeerzeugerleistung (einschliesslich Warmwasser) weniger als 20 Watt pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche beträgt,
- die den Minergie-Standard einhalten,
- die mit einem Luftheizsystem beheizt werden,
- wenn eine einzelne Nutzeinheit 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.

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

- der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung einschliesslich Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung und Wasseraufbereitung 12 Watt pro m<sup>2</sup> nicht überschreitet,
- 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
- 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 m<sup>2</sup> müssen die Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung nach dem Stand der Technik eingehalten werden. Ausgenommen sind Wohnnutzungen.

§ 45 a wird zu § 45 b.

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

- 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 m<sup>2</sup> 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. <sup>1</sup> Für den gewichteten Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten sind folgende Grenzwerte massgebend:

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

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

<sup>2</sup> 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.

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

- a. weniger als 50 m<sup>2</sup> beträgt oder
- b. höchstens 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäude- teiles und nicht mehr als 1000 m<sup>2</sup> beträgt.

<sup>4</sup> 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. <sup>1</sup> Die Anlage zur Elektrizitätserzeugung gemäss § 10 c EnerG muss mindestens eine Leistung von 10 Watt pro m<sup>2</sup> Energie- bezugsfläche aufweisen. Für Photovoltaikanlagen wird eine Belegung von höchstens 70% der anrechenbaren Gebäudefläche verlangt.

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

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

- a. weniger als 50 m<sup>2</sup> beträgt oder
- b. höchstens 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäude- teiles und nicht mehr als 1000 m<sup>2</sup> beträgt.

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

<sup>5</sup> 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. <sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> 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 Durchschnittsstrompreis 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 CO<sub>2</sub>-Abgabe gilt der Mittelwert zwischen dem Abgabesatz im Jahr der Bewilligung und dem Höchstsatz gemäss dem CO<sub>2</sub>-Gesetz vom 23. Dezember 2011.

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

2. Anteil nicht-erneuerbarer Energien      § 47 e. <sup>1</sup> Mit dem Gesuch für den Ersatz eines Wärmeerzeugers gemäss § 11 Abs. 4 EnerG ist nachzuweisen, dass
- die fachgerechte Umsetzung einer Standardlösung gewährleistet ist,
  - die Zertifizierung des Gebäudes nach Minergie ausgewiesen ist oder
  - die Klasse D bei der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudeenergieausweises der Kantone (GEAK) erreicht ist.
- <sup>2</sup> Für ab 1990 erstellte Bauten ist kein Nachweis gemäss Abs. 1 lit. c erforderlich.
- <sup>3</sup> 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 Wärmeerzeuger, 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 CO<sub>2</sub>-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
- die Vertragsdauer und die Voraussetzungen für die Auflösung des Vertrags,
  - die Vorgaben an den Anteil erneuerbarer Energie,
  - die Zustimmung zur Lieferung der für den Vollzug erforderlichen Daten an Dritte,
  - die Deckung der Vollzugskosten durch den Energielieferanten,
  - 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 Verbrauchszielen

§ 48 b. <sup>1</sup> Die Baudirektion kann im Rahmen der vom Regierungs-  
rat vorgegebenen Ziele mit einzelnen oder mit Gruppen von Gross-  
verbrauchern mittel- und langfristige Verbrauchsziele vereinbaren. Bei  
der Festlegung der Ziele werden die aktuelle Effizienz des Energieein-  
satzes und die absehbare technische und wirtschaftliche Entwicklung  
der Verbraucher berücksichtigt.

<sup>2</sup> 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 wei-  
tere Befreiungen aufnehmen.

<sup>3</sup> Die Baudirektion kann die Vereinbarung aufheben, wenn die Ver-  
brauchsziele nicht eingehalten werden.

Abs. 2 wird zu Abs. 4.

Betriebs-  
optimierung

§ 48 c. <sup>1</sup> Von der Pflicht zur Vornahme einer Betriebsoptimierung  
befreit sind Betriebsstätten

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Die durchgeführten Arbeiten werden in einem Bericht festgehalten.  
Der Bericht enthält Angaben über den Planungswert und den Energie-  
verbrauch in den ersten zwei Betriebsjahren.

<sup>4</sup> Die Betreiber bewahren den Bericht zur Betriebsoptimierung wäh-  
rend 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.

## **Begründung**

### **A. Ausgangslage**

Am 22. April 2020 beantragte der Regierungsrat dem Kantonsrat mit Vorlage 5614 eine Änderung des Energiegesetzes vom 19. Juni 1983 (EnerG, LS 730.1) zur Umsetzung der «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich, Ausgabe 2014» (MuKEN 2014). Am 19. April 2021 beschloss der Kantonsrat die Änderung des Energiegesetzes, wobei er in einigen Punkten vom Antrag des Regierungsrates abwich. Gegen diesen Beschluss wurde das Volksreferendum ergriffen. Unter Vorbehalt des Zustandekommens des Volksreferendums hat der Regierungsrat die Volksabstimmung auf Sonntag, 28. November 2021, angesetzt (RRB Nr. 785/2021).

Die Umsetzung der Vorlage 5614 erfordert Änderungen der energierechtlichen Bestimmungen der Besonderen Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 (BBV I, LS 700.21). Diese Änderungen bedürfen der Genehmigung durch den Kantonsrat (§ 17 Abs. 2 EnerG). Es ist dem Meinungsbildungsprozess der Stimmbevölkerung dienlich, wenn bereits vor der Volksabstimmung vom 28. November 2021 Klarheit über das Ausführungsrecht geschaffen werden kann. Deshalb werden die Änderungen der BBV I bereits vor der Volksabstimmung beschlossen und dem Kantonsrat unterbreitet.

### **B. Ziele und Umsetzung**

Die Vorgaben der MuKEN 2014 sind stufengerecht in das kantonale Recht zu übernehmen. Davon betroffen sind das EnerG, die BBV I und die Wärmedämmvorschriften der Baudirektion (Ausgabe 2009). Für die Änderung dieser rechtlichen Grundlagen bestehen unterschiedliche Zuständigkeiten. Es ist daher ein Vorgehen in drei Schritten angezeigt, die einzeln beantragt und beschlossen werden.

Schritt 1: Änderung des EnerG zur Umsetzung verschiedener Bestimmungen der MuKEN. Die Änderung erfolgte durch Beschluss des Kantonsrates vom 19. April 2021 (Vorlage 5614c).

Schritt 2: Änderungen der energierechtlichen Bestimmungen der BBV I (§§ 42–49 BBV I). Diese Änderungen bedürfen der Genehmigung durch den Kantonsrat (§ 17 Abs. 2 EnerG).

Schritt 3: Änderungen der BBV I und der Wärmedämmvorschriften der Baudirektion betreffend die technischen Detailbestimmungen. Diese Bestimmungen stützen sich auf § 239 des Planungs- und Bau-

gesetzes (PBG, LS 700.1). Diese Änderungen erfolgen durch Beschluss des Regierungsrates. Mit diesem Beschluss hat auch die Inkraftsetzung aller drei Erlasse zu erfolgen.

Mit dem vorliegenden Beschluss wird Schritt 2 umgesetzt. Die Inkraftsetzung des ersten und zweiten Schritts wird gleichzeitig mit dem Beschluss des Regierungsrates über Schritt 3 erfolgen.

### **C. Abhängigkeit von Vorlage 5614, Vernehmlassung**

Bei den MuKEn 2014 handelt es sich um das von den Kantonen gemeinsam erarbeitete Gesamtpaket energierechtlicher Vorschriften im Gebäudebereich. Sie bilden den von den Kantonen getragenen «gemeinsamen Nenner» und sollen unter Berücksichtigung der kantonalen Eigenheiten zu einer weitgehenden Harmonisierung der energierechtlichen Bauvorschriften in der Schweiz beitragen. Die MuKEn 2014 enthalten Muster sowohl für die Vorschriften auf Stufe Gesetz als auch auf Stufe Verordnung. Jedes Vorschriften-Paket zu einem Teilbereich bildet ein Modul. In der Vorlage 5614 wurde in einer Übersicht aufgelistet, welche Teile des Basismoduls und welche Zusatzmodule wie und mit welchem Schritt übernommen werden sollen, sowie das Ergebnis der Vernehmlassung zusammengefasst. Da es sich bei den Schritten 2 und 3 um die technische Umsetzung der mit Schritt 1 beschlossenen Änderungen des EnerG handelt und sich die Fachverbände und Fachleute bereits im Rahmen der öffentlichen Vernehmlassung zu den MuKEn 2014 zum ganzen Vorschriften-Paket äussern konnten, kann auf eine Vernehmlassung zu den mit den Schritten 2 und 3 vorgesehenen Änderungen verzichtet werden.

### **D. Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen**

Zu §§ 42–44.

Die Einzelinitiative KR-Nr. 56/2016 betreffend Initiative zur Änderung des Energiegesetzes verlangte eine Änderung von § 9 EnerG betreffend die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung. Der Kantonsrat stimmte mit Beschluss vom 26. Oktober 2020 einem Gegenvorschlag zur Einzelinitiative zu (Vorlage 5402). Aufgrund dieser Änderung von § 9 EnerG sind die diesbezüglichen Verordnungsbestimmungen (Befreiungen) anzupassen. Mit dem bisherigen § 42a wurden die Befreiungen bei Neubauten geregelt. Mit der Änderung von § 9 EnerG sind diese nicht mehr nötig, denn bei Neubauten

ist nur noch der individuelle Verbrauch für Warmwasser zu erfassen. § 42a kann daher aufgehoben werden.

#### Zu § 43. B. Befreiung

Unter bestimmten Voraussetzungen sollen Befreiungen für bestehende Gebäude und Gebäudegruppen von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht des Heizwärmeverbrauchs pro Nutzeinheit gemäss § 9 Abs. 3 EnerG festgelegt werden. Wie im bisherigen § 42a sollen mit § 43 lit. a und b Bauten mit einem kleinen erwarteten Wärmeverbrauch befreit werden. Zusätzlich sollen auch Bauten befreit werden, bei denen die Verteilung der Heizwärme in erster Linie über ein Luft- statt ein Wasserverteilsystem erfolgt (lit. c) oder bei denen eine einzelne Nutzeinheit mehr als 80% der beheizten Fläche belegt (lit. d).

In den Fällen von lit. a-d dürfte eine Pflicht zur Erfassung des Verbrauchs in der Regel zu unverhältnismässigen Kosten führen. Im Sinne eines schlanken Vollzugs werden diese Bauten grundsätzlich befreit. Die Pflicht zur Messung ganzer Gebäude gemäss § 9 Abs. 4 EnerG bleibt hingegen unverändert bestehen. Damit soll sichergestellt werden, dass bei einer gemeinsamen Wärmeerzeugungsanlage für mehrere Gebäude die Energiekostenverminderung auch dem Gebäude oder den Gebäuden zukommt, bei dem oder bei denen eine weitgehende wärm 技ische Sanierung der Gebäudehülle durchgeführt wurde.

Gestützt auf den bisherigen § 43 konnte die Baudirektion die zu lässigen Geräte für die Abrechnung festlegen. Das ist heute nicht mehr nötig. Entweder bestehen europäische Produktenormen, oder dann kommt die Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie vom 19. März 2006 (SR 941.231) zur Anwendung. Zuständig ist das Eidgenössische Institut für Metrologie (METAS).

#### Zu § 45. Klimaanlagen

Bisher erliess die Baudirektion die Anforderungen an die Klima- und Beleuchtungsanlagen gestützt auf § 45 Abs. 2 und 3 mit der Verordnung der Baudirektion über energetische Anforderungen bei Klima-, Belüftungs- und Beleuchtungsanlagen vom 7. Februar 2013 (LS 700.212). Diese Verordnung soll mit der Inkraftsetzung der Erlasse zur Umsetzung der MuKEEn 2014 aufgehoben werden. Die Anforderungen an die Klima- und Beleuchtungsanlagen sollen direkt in den §§ 45 und 45a geregelt werden.

§ 45 bezweckt einen tiefen Strombedarf von Klimaanlagen, die in bestehenden Bauten neu eingebaut oder erneuert werden. Die entsprechenden Bestimmungen der MuKEEn 2014 werden in Abs. 2 lit. a und b übernommen. Als Ergänzung zur MuKEEn sollen diese technischen Anforderungen entfallen, wenn die benötigte Elektrizität mit einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage) auf dem Grundstück erzeugt wird. Denn

eine PV-Anlage liefert in der Regel dann viel Strom, wenn auch die Klimaanlage betrieben werden muss. Die Leistung der PV-Anlage soll gleich gross sein wie die gesamte zur Erzeugung der benötigten Kälteleistung erforderliche elektrische Leistung (Leistung der Kältemaschine, der Medienförderung und der Medienaufbereitung einschliesslich allfälliger Befeuchtung, Entfeuchtung und Wasseraufbereitung). Die Anforderung gemäss lit. c kann für die Planenden und das Installationsgewerbe einfacher zu erfüllen sein als jene von lit. a oder b. Dies zeigen Erfahrungen in anderen Kantonen.

Wird bei einem Neubau eine PV-Anlage zur Erfüllung von § 10c EnerG erstellt, darf die diesbezüglich installierte elektrische Leistung nicht zur Erfüllung von § 45 angerechnet werden, wenn zu einem späteren Zeitpunkt eine Kühlung nachgerüstet wird.

#### Zu § 45a. Beleuchtungsanlagen

Da Beleuchtungsanlagen einen beachtlichen Elektrizitätsbedarf aufweisen, soll mit § 45a bei Bauten mit einer Energiebezugsfläche von mehr als 1000 m<sup>2</sup> weiterhin (wie bisher in § 45 Abs. 3) eine Anforderung an die Energieeffizienz der Beleuchtung gesetzt werden. Die Optimierung einer Beleuchtungsanlage senkt die Wärmeabgabe im Raum und ist daher auch eine wichtige Massnahme zur Verringerung der von einer Klimaanlage benötigten Leistung. Die Norm SIA 387/4 «Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen», Ausgabe 2017, des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) gibt den Stand der Technik wieder und soll mit Schritt 3 der Umsetzung der MuKEN 2014 gestützt auf § 45a im Anhang zur BBV I als zu beachtende Norm unter Ziff. 2.33 aufgeführt werden.

#### Zu § 45b. Zusatz- oder Notheizungen

Der bisherige § 45a betreffend Zusatz- oder Notheizungen wird zu § 45b. Damit bleiben die zusammengehörenden Anforderungen an die Klima- und Beleuchtungsanlagen in den §§ 45 und 45a beieinander. Zudem gehört der neue § 45c thematisch zu § 45b, denn beide betreffen ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen.

#### Zu § 45c. Ausnahme von der Pflicht zum Ersatz von Elektroheizungen

Gemäss § 10b Abs. 3 EnerG sind bestehende ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen zur Gebäudebeheizung und bestehende zentrale Wassererwärmer, die ausschliesslich direkt elektrisch beheizt werden, bis 2030 durch Anlagen zu ersetzen, die den Anforderungen des Gesetzes entsprechen. Die Verordnung regelt die Ausnahmen (§ 10b Abs. 4 EnerG). Im neuen § 45c werden diese Ausnahmen definiert. Die Ausnahmen orientieren sich an den Empfehlungen der MuKEN 2014. Die

Ausnahmen können technisch, betrieblich oder wirtschaftlich begründet sein.

Wenn nicht eine zentrale Wärmeerzeugung vorhanden ist, sondern viele einzelne Elektroheizungen die Wärme dezentral in den Räumen erzeugen, spricht man von dezentralen elektrischen Widerstandsheizungen. Bei diesen kann eine Sanierung sehr aufwendig werden. Für diesen Fall gilt zusätzlich zu den Empfehlungen der MuKEN 2014 folgende Ausnahme (§ 45c lit. b Ziff. 4): § 10b Abs. 3 EnerG muss nicht erfüllt werden, wenn auf dem oder am Gebäude eine PV-Anlage installiert ist, die über das ganze Jahr betrachtet mindestens 10% mehr Elektrizität erzeugt, als für Heizung und Warmwasser benötigt wird. Der Nachweis kann anhand der Geräteleistung und einer für Heizungen üblichen Volllaststundenzahl erbracht werden. Festzuhalten ist, dass das Ersatzverbot gemäss § 10b Abs. 1 lit. b EnerG bestehen bleibt.

#### Zu § 47a. Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten

Aufgrund der Änderung von § 10a EnerG ist § 47a anzupassen. In Abs. 1 sind die Grenzwerte für den jährlichen Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung festzusetzen. Es werden in Übereinstimmung mit den Normen des SIA, insbesondere der Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», Ausgabe 2016, zwölf Gebäudekategorien unterschieden. Abs. 2 enthält Präzisierungen von Abs. 1 für gewisse Gebäudekategorien (Restaurants, Sportbauten und Hallenbäder). Die Anforderungen in Abs. 1 und 2 entsprechen den MuKEN 2014 und stützen sich auf die Werte des Vereins Minergie von 2009. Sie sind bei den Fachleuten bekannt und deren Umsetzung ist mit dem heutigen Stand der Technik gut möglich. Um die verschiedenen Energieformen (z.B. Strom, Heizöl) zusammenzählen zu können, werden die Nationalen Gewichtungsfaktoren des Bundesamtes für Energie und der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren verwendet. Diese wurden schon bisher für Berechnungen nach § 47a verwendet. Auch Minergie und der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) verwenden diese Werte. Sie sind in der Branche bestens bekannt. Die fachtechnischen Berechnungen stützen sich auf verschiedene Normen des SIA. Diese gelten in der ganzen Schweiz und werden regelmässig an den Stand der Technik angepasst.

Anbauten und Erweiterungen bestehender Bauten sind wie Neubauten zu behandeln. Mit Abs. 3 wird die bisher in den Wärmedämmvorschriften der Baudirektion festgelegte, seit über 20 Jahren verwendete Bagatellregelung übernommen.

Mit der Delegation an die Baudirektion in Abs. 4 kann auf Änderungen des Stands der Technik einfacher reagiert werden. Wie bisher werden die Regelungen in den Wärmedämmvorschriften aufgeführt. Damit wird ermöglicht, dass die in den Fachnormen festgelegten Berechnungsverfahren und die in den Vorschriften festgelegten Anforderungen gut aufeinander abgestimmt sind, was letztlich den administrativen Aufwand für die Baubranche vermindert. Zur Vereinfachung des Nachweises bei Neubauten im Rahmen der Baubewilligung sollen Standardlösungen bestehend aus Massnahmen an der Gebäudehülle und der Haustechnik vorgegeben werden können. Aus einer Auswahl von typischen Fällen kann die passende Lösung gewählt werden, sodass die aufwendigeren Energiebedarfsberechnungen entfallen. Zudem soll die von der Konferenz Kantonaler Energiefachstellen entwickelte Vollzugshilfe für einfache Bauten (EN-101c «ENteb-Tool») als Nachweis anerkannt werden. Diese ermöglicht es, einen Energiennachweis rasch und ohne aufwendige Berechnungen zu erstellen. Die Standardlösungen bestehen, wie die bisherigen Standardlösungen für den Vollzug des heutigen § 10a EnerG, von der Baudirektion festgesetzt werden.

Bei Neubauten bestimmter Gebäudekategorien soll im Berechnungsverfahren zusätzlich die Möglichkeit aufgenommen werden, einen Teil des Stromverbrauchs zur Deckung des Kühlbedarfs mit einer auf dem oder am Gebäude installierten PV-Anlage zu erzeugen. Dabei darf die zur Erfüllung von § 10c EnerG zu installierende elektrische Leistung nicht angerechnet werden. Diese zusätzlich zu den MuKEN 2014 in Abs. 4 aufgeführte Möglichkeit ist aufgrund folgender Überlegungen sinnvoll: Die PV-Anlagen liefern dann viel Strom, wenn auch die Klimaanlagen betrieben werden müssen. Zusätzlich wird aber auch in den Jahreszeiten ohne Kühlbedarf Strom erzeugt und damit zur Erhöhung der inländischen Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie beigetragen. Eine weitere positive Auswirkung ergibt sich, wenn die im Rahmen der Klimatisierung abgeführte Wärme zur Regeneration von Erdsonden verwendet wird: Der Wirkungsgrad der Wärmepumpen erhöht sich und trägt damit zur Senkung des Strombedarfs in der Heizperiode bei.

#### Zu § 47b. Eigenstromerzeugung bei Neubauten

Gemäss § 10c EnerG wird bei Neubauten ein Teil der benötigten Elektrizität selbst erzeugt. Dies kann mit einer Anlage auf dem Grundstück oder in einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) gemäss Art. 17 des Energiegesetzes vom 30. September 2016 (SR 730.0) erfolgen. Massgebende Berechnungsgrundlage ist die Energiebezugsfläche (EBF). Die Erfahrung in anderen Kantonen zeigte, dass die Bauherrschaften für die Eigenstromerzeugung in den meisten Fällen eine PV-Anlage einbauen.

Mit Abs. 1 wird vorgegeben, dass die Eigenstromerzeugung gemäss § 10c EnerG bei Neubauten mindestens eine Leistung von zehn Watt pro Quadratmeter EBF betragen muss. Dies entspricht den Empfehlungen der MuKEn 2014. Auch für die Erteilung eines Minergie-Labels gilt diese Anforderung seit 2017. Gemäss § 10c Abs. 3 lit. a EnerG ist die Situation von hohen Bauten (grosse EBF im Vergleich zur Dachfläche) gebührend zu berücksichtigen. Entsprechend wird höchstens eine Photovoltaikbelegung von 70% der anrechenbaren Gebäudefläche gemäss § 256 PBG verlangt.

Wird die Erfüllung der Vorgabe zur Eigenstromerzeugung nicht auf dem Neubau, aber mit einer Anlage auf dem Grundstück oder mit dem Eintritt in einen ZEV erfüllt, ist das Inbetriebnahmedatum der Anlage massgebend. Mit Abs. 2 wird festgelegt, dass die Anlage nicht älter als acht Jahre sein soll. Mit dem Baugesuch ist eine Bestätigung einzureichen, dass keine Mehrfachanrechnung der PV-Anlage bzw. des ZEV erfolgt.

Erweiterungen von bestehenden Bauten unterstehen den gleichen Anforderungen wie Neubauten. Es gilt dieselbe Bagatellgrenze für kleine Erweiterungen, wie sie für den Höchstanteil an nicherneuerbaren Energien (vgl. § 47a) seit über 20 Jahren verwendet wird (Abs. 3).

Eine Wärmekraftkopplungsanlage (WKK) erzeugt ebenfalls Elektrizität. Diese kann gemäss Abs. 4 an die Erfüllung der Eigenstromerzeugungspflicht (§ 10c EnerG) angerechnet werden, wenn sie nicht schon zur Erfüllung der Anforderung an den gewichteten Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung (§ 10a EnerG) eingerechnet wurde.

Wer die gestützt auf § 10a EnerG erlassenen Mindestanforderungen unterschreitet, kann auf die Eigenstromerzeugung verzichten (§ 10c Abs. 2 EnerG). Das Mass der Unterschreitung der Mindestanforderungen regelt die Verordnung (§ 10c Abs. 3 EnerG). In § 47b Abs. 5 wird festgelegt, dass zur Erfüllung von § 10c Abs. 2 EnerG die Vorgabe für den gewichteten Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung gemäss § 47a um mindestens 20% unterschritten werden muss. Diese Anforderung stützt sich auf die Auswertung von über 4000 Minergie-Zertifizierungsanträgen für Neubauten seit 2017.

Zu §§ 47c–47g.

Die neuen Bestimmungen in §§ 47c–47g dienen der Umsetzung von § 11 EnerG. Bei Neubauten muss der Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen aus fossilen Brennstoffen gedeckt werden (§ 11 Abs. 1 EnerG). Beim Ersatz eines Wärmeerzeugers müssen ausschliesslich erneuerbare Energien einge-

setzt werden, wenn dies technisch möglich ist und die Lebenszykluskosten um höchstens 5% erhöht werden (§ 11 Abs. 2 EnerG). Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, sind beim Wärmeerzeugerersatz die Bauten so auszurüsten, dass der Anteil nichterneuerbarer Energien 90% des massgebenden Energiebedarfs nicht überschreitet (§ 11 Abs. 4 EnerG).

§ 11b Abs. 1 EnerG enthält eine Bestimmung zu Härtefällen beim Wärmeerzeugerersatz. Wenn ein Härtefall geltend gemacht wird, kann die Vollzugsbehörde einen Aufschub von der Einhaltung von § 11 Abs. 2–4 EnerG längstens bis drei Jahre nach der nächsten Handänderung gewähren. Dieser Aufschub ist im Grundbuch anzumerken, damit mögliche Erwerberinnen und Erwerber einer solchen Baute Kenntnis von dieser Auflage erhalten. Gemäss § 11b Abs. 2 EnerG ist in der Verordnung zu regeln, in welchen Fällen Aufschub gemäss Abs. 1 immer gewährt wird (vgl. dazu § 47n).

Wer entsprechend dem neuen § 11b Abs. 3 EnerG ausserordentliche Verhältnisse geltend macht, muss aufzeigen, dass eine Standardlösung gemäss § 11 Abs. 4 technisch nicht möglich, wirtschaftlich nicht zumutbar oder in Anbetracht der Gesamtumstände unverhältnismässig ist. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn ein Gebäude in sehr naher Zukunft durch einen Neubau ersetzt werden soll. Die Behörde kann in solchen Fällen eine verhältnismässige Ersatzlösung bewilligen, beispielsweise einen auf wenige Jahre befristeten Weiterbetrieb mit einer fossilen Wärmeerzeugung. Im Gegenzug kann die Behörde gewisse zusätzliche Anforderungen an den zukünftigen Neubau stellen, beispielsweise im Rahmen von Arealüberbauungs- oder Gestaltungsplänen oder betreffend die Wahl der zukünftigen erneuerbaren Wärmeversorgungslösung (z.B. Anschluss an einen Wärmeverbund).

#### Zu § 47c. Wärmeerzeuger A. Ausnahmen bei Neubauten

Heizungen in Neubauten sind gemäss § 11 Abs. 1 EnerG so zu erstellen, dass keine CO<sub>2</sub>-Emissionen aus fossilen Brennstoffen entstehen. Zur Erfüllung der Anforderungen ist ein Anschluss an ein Wärmenetz zulässig, wenn ein wesentlicher Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder Abfallverbrennung stammt (§ 11 Abs. 5 EnerG, vgl. dazu § 47g). Zudem können Erleichterungen und Ausnahmen vorgesehen werden (§ 11 Abs. 7 EnerG). Gemäss § 47c ist bei Neubauten der Einsatz fossiler Brennstoffe in folgenden Fällen zulässig: für die Spitzenlastabdeckung im Umfang von höchstens 10% des jährlichen Gesamtwärmebedarfs sowie bei wärmegeführten WKK. Auch der Verein Minergie kennt seit 2017 die Vorgabe, dass ein Gebäude grundsätzlich ohne Heizung mit fossilen Brennstoffen zu bauen ist. Die auch bei Minergie bestehende Möglichkeit einer fossilen Spitzenlastabdeckung wurde in weniger als 80 von rund 4000 Bauten genutzt. Aufgrund der Erfahrungen des Vereins Minergie wird der zulässige Anteil

in § 47c auf 10% festgelegt. Der Bedarf an fossilen Brennstoffen ist für die Erfüllung von § 47a BBV I zu berücksichtigen, sodass ab Inkrafttreten der vorliegenden Verordnung beim Einsatz von (teilweise) fossilen Brennstoffen nur noch Anlagen mit hohem Wirkungsgrad eingesetzt werden können.

#### Zu § 47d. B. Bestehende Bauten 1. Lebenszykluskosten

Werden Wärmeerzeuger in bestehenden Bauten ersetzt, müssen gemäss § 11 Abs.2 EnerG ausschliesslich erneuerbare Energien eingesetzt werden, wenn dies (a) technisch möglich ist und (b) die Lebenszykluskosten um höchstens 5% erhöht. 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 Zusatzzinvestitionen im und am Gebäude (§ 11 Abs.3 EnerG). Als notwendige Zusatzzinvestition gelten beispielsweise der Ersatz eines Heizkörpers in einem Eckzimmer oder Dämmmassnahmen an Fassade und Dach, soweit diese erforderlich sind, um die Vorlauftemperatur auf das technisch erforderliche Niveau zu senken.

§ 47d regelt das Vorgehen für die Beurteilung der Lebenszykluskosten. Dazu ist der Vergleich der Jahreskosten zusammen mit dem Gesuch für den Einsatz eines fossilen Wärmeerzeugers einzureichen (Abs. 1). Dabei ist die fossile Wärmeerzeugung (entsprechend der günstigsten zulässigen Lösung zur Erfüllung von § 11 Abs. 4 EnerG) mindestens mit einem System mit einem Anschluss an eine FernwärmeverSORGUNG mit erneuerbaren Energien sowie entweder einer Luft/Wasser-Wärmepumpe oder einer Erdsonden-Wärmepumpe zu vergleichen. Voraussetzung ist, dass diese Systeme verfügbar (z.B. Fernwärme), zulässig (z.B. Erdsonden) und technisch möglich (z.B. Vorlauftemperaturen) sind.

Abs. 2 definiert die Berechnung der Jahreskosten und die dafür zu verwendenden Parameter. Die Bestimmung der Jahreskosten für bauliche Massnahmen erfolgt nach der Norm SIA 480, Ausgabe 2016. Die Jahreskosten ergeben sich aus der Summe der jährlichen Energie- und Betriebskosten sowie der Annuität der Investitionskosten. Bei der Berechnung der Investitionskosten sind allfällige Förderbeiträge des Bundes, des Kantons, der Gemeinden und von Dritten zu berücksichtigen. Für die in Anwendung der Norm zu erstellende Tabellenkalkulation werden die zu verwendenden Parameter wie folgt festgelegt:

- Für die Bestimmung des Annuitätsfaktors sind die Vorgaben für die Abschreibungsdauer gemäss der paritätischen Lebensdauertabelle einzusetzen. Diese wurde gemeinsam vom Mieterinnen- und Mieterverband und dem Hauseigentümerverband erarbeitet und wird

- von allen wichtigen Verbänden der Immobilien- und Versicherungsbranche zur Anwendung empfohlen. Beispielsweise sind für Heizkessel 20 Jahre und für Erdsonden-Wärmepumpen 20 Jahre für das Gerät bzw. 40 Jahre für die Erdsonden zu verwenden.
- b. Für die Kosten der elektrischen Energie wird auf den von der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (elcom.admin.ch) publizierten Durchschnittsstrompreis für den Kanton Zürich für das Standardprodukt des zutreffenden Verbraucherprofils abgestellt.
  - c. Für die Kosten von Heizöl, Erdgas und Holz gelten die Daten des Bundesamtes für Statistik. Einzig für die Kosten von Fernwärme gibt es keine schweizerischen Zahlen, weshalb jene des lokalen Fernwärmelieferanten zu verwenden sind.
  - d. Für die Teuerung gilt der Landesindex der Konsumentenpreise.
  - e. Verschiedene Werte schwanken von Jahr zu Jahr. Daher ist es sinnvoll, für die veränderbaren Werte der lit. b-d den Durchschnitt der Jahresmittelwerte der vergangenen vier Kalenderjahre zu verwenden.
  - f. Als Diskontsatz gilt der hypothekarische Referenzzinssatz für Hypotheken gemäss Art. 12a der Verordnung vom 9. Mai 1990 über die Miete und Pacht von Wohn- und Geschäftsräumen (SR 221.213.11).
  - g. Die Mehrwertsteuer wird zum im Jahr der Bewilligung der Wärmeerzeugungsanlage geltenden Satz berücksichtigt. Für die CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe gilt der Mittelwert zwischen dem Abgabesatz im Jahr der Bewilligung und dem Höchstsatz gemäss dem CO<sub>2</sub>-Gesetz vom 23. Dezember 2011 (SR 641.71).

Abs. 3 beauftragt die Baudirektion zur Publikation dieser Werte. Ebenso soll sie eine Rechenhilfe zur Verfügung stellen. Im Kanton Aargau gilt seit mehreren Jahren eine ähnliche Vorschrift. Die Erfahrungen zeigten, dass eine einfache Tabellenkalkulationshilfe den Zweck erfüllt.

#### Zu § 47e. 2. Anteil nicherneuerbarer Energien

Sind die Voraussetzungen von § 11 Abs. 2 EnerG für den Einsatz von ausschliesslich erneuerbaren Energien nicht erfüllt, sind gemäss § 11 Abs. 4 EnerG beim Wärmeerzeugersatz die Bauten so auszurüsten, dass der Anteil nicherneuerbarer Energien 90% des massgebenden Energiebedarfs nicht überschreitet. Die Baudirektion legt Standardlösungen zur Erfüllung dieser Anforderungen fest (es sind elf Standardlösungen vorgesehen, vgl. dazu Weisung zu Vorlage 5614). Für deren Festlegung gilt ein massgebender Energiebedarf für die Heizung und das Warmwasser von 100 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr. Die zu einer Standardlösung gehörenden Massnahmen sind innert dreier Jahre ab Erteilung der Bewilligung umzusetzen.

Die Standardlösungen sollen einen einfachen Nachweis ermöglichen und werden wie die Standardlösungen bei Neubauten zu § 10a EnerG in den Wärmedämmvorschriften festgelegt. Mit diesem Vorgehen kann ein einfacher Vollzug gewährleistet werden, der in das bisherige Verfahren für die Bewilligung des Ersatzes eines Wärmeerzeugers integriert werden kann. Dies entspricht auch dem MuKE 2014.

§ 47e regelt das Vorgehen und die Befreiungen für den Vollzug von § 11 Abs. 4 EnerG. Grundsätzlich ist nachzuweisen, dass die fachgerechte Umsetzung einer Standardlösung gewährleistet ist (lit. a). Bereits ausgeführte bauliche Massnahmen am Gebäude oder in der Gebäudetechnik, mit denen eine Standardlösung nachweislich erfüllt ist, werden anerkannt. § 11 Abs. 4 EnerG gilt auch als erfüllt für Bauten, die einen gewissen Dämmstandard ausweisen. Dies gilt für nach Minergie zertifizierte Bauten (lit. b) und für Bauten, die beim GEAK bei der Gesamtenergieeffizienz die Klasse D oder besser erreichen (lit. c).

Bauten ab Baujahr 1990 erreichen in der Regel die Klasse D. Dies bestätigen Auswertungen bisher erstellter GEAK. Zurückzuführen ist dies insbesondere auf die Ausgabe der Wärmedämmvorschriften, die seit 1. Juli 1987 im Kanton Zürich bei neuen Baubewilligungen galten. Daher werden die Bauherrschaften dieser Bauten mit Abs. 2 von der Pflicht zur Einreichung eines GEAK befreit. Da das Baubewilligungsdatum meist nicht bekannt ist, wird sinnvollerweise auf das Baujahr abgestützt.

Die Vorgabe an den Wärmeerzeugerersatz ist mit Massnahmen am Standort der Heizung umzusetzen, außer es werden Zertifikate nach § 11a EnerG beigebracht (Abs. 3).

#### Zu § 47f. 3. Ausnahmen

§ 47f definiert eine Befreiung zum neuen § 11 Abs. 4 EnerG für Wärmeerzeuger, die zu über 50% für die Erzeugung von Prozesswärme mit Temperaturen von mehr als 60 °C eingesetzt werden und eine Abtrennung des Prozesswärmeverteilnetzes vom Heizungsverteilnetz nicht möglich ist. Eine Befreiung von § 11 Abs. 2 ist nicht nötig, da im Einzelfall besondere Mehrkosten bereits bei der Berechnung der Lebenszykluskosten berücksichtigt werden können.

#### Zu § 47g. C. Wärmeverbund

Gemäss § 11 Abs. 5 EnerG ist ein Anschluss an ein Wärmenetz zulässig zur Erfüllung der Anforderungen gemäss § 11 Abs. 1–4 EnerG, wenn ein wesentlicher Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder Abfallverbrennung stammt. § 47g präzisiert, dass mindestens 70% der Wärme im Wärmenetz ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen aus fossilen Brennstoffen erzeugt werden müssen. Damit ist in einem Wärmenetz auch weiterhin noch eine fossile Spitzenlastdeckung mög-

lich. Der Wert von 70% wird heute in den beiden grossen Wärmenetzen in Zürich und Winterthur erreicht.

Zu §§ 47h–47m.

Die neuen Bestimmungen in §§ 47h–47m dienen der Umsetzung von § 11a EnerG, gemäss dem zur Erfüllung der Anforderungen gemäss § 11 Abs. 2–4 EnerG die Verwendung von Zertifikaten für erneuerbare gasförmige oder flüssige sowie mit erneuerbaren Energien synthetisch hergestellte Brennstoffe zulässig ist, sofern diese im Schweizerischen Treibhausgasinventar angerechnet werden (§ 11a Abs. 1 EnerG). In der Vorlage des Regierungsrates war vorgesehen, dass die Zertifikate für eine voraussichtliche Lebensdauer von 20 Jahren im Rahmen des Bewilligungsverfahrens der Behörde abzugeben sind (Einmalvollzug). Mit der vom Kantonsrat beschlossenen Fassung von § 11a wird ausdrücklich ermöglicht, dass der Bezug dieser Brennstoffe erst während der Betriebsphase erfüllt werden muss. Der Anteil erneuerbare Energie muss mindestens 80% betragen, wobei dieser Anteil entweder durch den Gasnetzbetreiber im Versorgungsgebiet (§ 11a Abs. 2 lit. a EnerG), durch individuelle Bezugsvereinbarungen mit einem Energielieferanten (§ 11a Abs. 2 lit. b EnerG) oder durch eine Kombination dieser beiden (§ 11a Abs. 2 lit. c EnerG) sichergestellt werden kann. Die Lieferungen werden in einem Register erfasst, für das die Energielieferanten jährlich die Daten liefern (§ 11a Abs. 3 EnerG). Es ist sicherzustellen, dass die gelieferten Mengen der zulässigen Brennstoffe mit den Angaben zu Produktion und Lager übereinstimmen (§ 11a Abs. 4 EnerG). Den Behörden ist Einsicht in die für den Vollzug erforderlichen Daten zu gewähren (§ 11a Abs. 5 EnerG). Die Verordnung regelt die Einzelheiten (§ 11a Abs. 6 EnerG).

Es ist davon auszugehen, dass in den nächsten Jahren ein nationales Register für Zertifikate für erneuerbare gasförmige oder flüssige sowie mit erneuerbaren Energien synthetisch hergestellte Brennstoffe aufgebaut wird. Es ist deshalb vorgesehen, den Vollzug der nationalen und der kantonalen Bestimmungen betreffend die Anrechnung von biogenen Brennstoffen so weit als möglich zu koordinieren. Im Rahmen der vorliegenden Verordnungsänderung sollen daher keine Verfahren festgelegt, sondern nur die wichtigsten Pflichten der Beteiligten festgehalten werden.

Zu § 47h. D. Zertifikate gemäss § 11a EnerG 1. Anforderungen an die Zertifikate

In § 47h wird festgelegt, dass die Zertifikate im Jahr der Ausstellung sowie in den beiden Folgejahren angerechnet werden können. Dies gibt dem Energielieferanten die Flexibilität, Differenzen zwischen dem nach Ablauf des Jahres festgestellten tatsächlichen Bedarf und den

beschafften Zertifikaten auszugleichen, etwa weil aufgrund von Witterungsschwankungen der Gasbedarf geringer war.

#### Zu § 47i. 2. Bezugsvereinbarung

Wird die Vorgabe von § 11a Abs. 2 EnerG nicht ausschliesslich durch den Gasnetzbetreiber im ganzen Versorgungsgebiet erfüllt (lit. a), ist für den Bezug der erforderlichen Menge an erneuerbaren Brennstoffen eine Bezugsvereinbarung zwischen dem Gesuchstellenden und dem Energielieferanten abzuschliessen (§ 11a Abs. 2 lit. b und c EnerG). § 47i hält fest, welche Punkte mindestens zu regeln sind. Es sind dies:

- a. Die Vertragsdauer (gegebenenfalls Mindestlaufzeit) und die Voraussetzungen für die Auflösung des Vertrags, u.a. die Festlegung der Kündigungsfrist.
- b. Die zu erfüllenden Vorgaben an den Anteil erneuerbare Energie gemäss den Vorgaben von § 11a Abs. 2 lit. a-c EnerG. Der Anteil aus der Grundversorgung ist veränderbar durch den Gasnetzbetreiber. In der Vereinbarung ist festzuhalten, dass die Einhaltung der Gesamtvorgabe von § 11a Abs. 2 EnerG durch den Energielieferanten sichergestellt wird.
- c. Die Zustimmung zur Lieferung der für den Vollzug erforderlichen Daten an Dritte (Behörden, Zertifizierungsstelle, Bilanzierungsstelle).
- d. Die Deckung der Vollzugskosten durch den Energielieferanten. Für die Deckung des Aufwands der Bewilligungsbehörden ist grundsätzlich die oder der Gesuchstellende die Ansprechperson. Bei den jährlichen Kontrollen im späteren Betrieb würde das aufgrund der grossen Anzahl kleiner Rechnungen aber sehr aufwendig. Deshalb sollen die Vollzugskosten durch den Energielieferanten getragen werden. Dieser kann die Vollzugskosten der oder dem Gesuchstellenden zusammen mit den Kosten für Zertifikate weiterverrechnen.
- e. Zuletzt ist festzuhalten, dass eine Pflicht zur Einstellung der Brennstofflieferung besteht, falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen (§ 11a Abs. 6 lit. d EnerG).

#### Zu § 47j. 3. Gasnetzbetreiber

In § 47j werden die Aufgaben des Gasnetzbetreibers aufgeführt. Beispielsweise ist es möglich, dass der Energielieferant und der Gasnetzbetreiber unterschiedliche (juristische) Personen sind. Damit der Energielieferant den zu liefernden Anteil bestimmen kann, muss der Gasnetzbetreiber ihm und auch weiteren beteiligten Stellen die erforderlichen Auskünfte erteilen (lit. a). Dies betrifft insbesondere den Anteil erneuerbarer Energie in der Grundversorgung, der im schweizerischen Treibhausgasinventar angerechnet wird. Der Gasnetzbetreiber ist im Falle

der Erfüllung der Anforderungen gemäss § 11 Abs. 2–4 EnerG mit § 11a Abs. 2 lit. a EnerG auch der Energielieferant mit den entsprechenden in § 47k aufgeführten Aufgaben (lit. b).

#### Zu § 47k. 4. Energielieferant

§ 47k regelt die Aufgaben des Energielieferanten. Insbesondere ist er zuständig für die Beschaffung der Zertifikate. Der Energielieferant hat Meldepflichten gegenüber der registerführenden Stelle, der Bewilligungsbehörde und der Baudirektion. Er ist weiter zuständig für die Deckung der Vollzugskosten der Bewilligungsstellen und der registerführenden Stelle. Im Falle einer Auflösung einer Vereinbarung bzw. falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen, sorgt der Energielieferant für die Einstellung der Brennstofflieferung. Er lässt seine Arbeit durch eine unabhängige Stelle prüfen. Dieses Vorgehen mit selbstdurchzuführender externer Verifikation hat sich bei den Bescheinigungen im Rahmen des heutigen CO<sub>2</sub>-Gesetzes bewährt. Weil sich die einzelnen Betriebe selber verifizieren liessen (analog der Revision einer Buchhaltung), vereinfachten sich die Aufgaben des Bundesamtes.

Liefert der Gasnetzbetreiber in seinem Versorgungsgebiet bereits in der Grundversorgung einen Anteil erneuerbarer Brennstoffe gemäss § 11a Abs. 1 EnerG, ist er ebenfalls als Energielieferant im Sinne von § 11a EnerG zu behandeln. Es gelten die Pflichten gemäss § 47k für den von ihm gelieferten Anteil sinngemäss. Für die Einhaltung der Vorgabe von 80% gemäss § 11a Abs. 2 EnerG ist im Fall a (Anteil bereits in der Grundversorgung) der Gasnetzbetreiber allein, in den Fällen b (Vertrag) und c (Kombination) der Energielieferant verantwortlich. Der Energielieferant muss sich in jedem Fall mit dem Gasnetzbetreiber absprechen.

#### Zu § 47l. 5. Registerführende Stelle

Für den Vollzug von § 11a EnerG sind die erforderlichen Angaben in einem zentralen Register zu führen (§ 11a Abs. 4 und 6 lit. b EnerG). § 17a lit. e EnerG ermöglicht es der Direktion, mit der Führung des Registers Dritte zu beauftragen. Der Bund beabsichtigt, für die ganze Schweiz eine zentrale Stelle mit der Führung eines Registers für Zertifikate (Bilanzierungsstelle) zu beauftragen. Es ist vorgesehen, den Vollzug der nationalen und der kantonalen Bestimmungen betreffend die Anrechnung von biogenen Brennstoffen so weit als möglich zu koordinieren.

Denkbar sind unterschiedliche schweizweit tätige Bilanzierungsstellen für die verschiedenen Brennstoffe. Die registerführende Stelle überwacht Produktion, Import, Export und Verwendung der erneuerbaren Brennstoffe. Stellt die registerführende Stelle fest, dass ein Energielieferant seinen Pflichten nicht nachkommt, meldet sie diese unverzüglich

der Baudirektion und der Gemeinde. Zudem liefert sie diesen die Angaben für die Energie und CO<sub>2</sub>-Statistik. Die registerführende Stelle lässt ihre Arbeiten durch eine unabhängige Stelle prüfen. Sie kann den Aufwand für den Vollzug den Energielieferanten in Rechnung stellen.

#### Zu § 47m. 6. Bewilligungsbehörde

Die Bewilligungen mit Bezugsverpflichtung sind im Grundbuch anzumerken. Die Anmerkung ist deklaratorisch und weist die Bezugsverpflichtung von Biogas als öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung aus (§ 321 PBG). Damit ist gewährleistet, dass beispielsweise bei einem Eigentumswechsel der Liegenschaft die Verpflichtung zum Bezug von Biogas als bekannt vorausgesetzt werden kann (lit. a).

Die Bewilligungsbehörde vergleicht die jährlichen Meldungen des Energielieferanten mit den erfassten Bewilligungen. Wenn der Energielieferant eine gute Liste liefert und diese schon selber mit der registerführenden Stelle abgleicht, bleibt der Aufwand für die Bewilligungsbehörde klein (lit. b).

Die Bewilligungsbehörde verfügt die Aufhebung von Bezugsvereinbarungen, falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen (lit. c).

Im Sinne eines effizienten Vollzugs wird der Aufwand für die jährliche Prüfung der Einhaltung der Vorgaben dem Energielieferanten in Rechnung gestellt (lit. d).

#### Zu § 47n. Härtefall gemäss § 11 b EnerG

Gemäss § 11b Abs. 1 EnerG kann die Vollzugsbehörde einen Aufschub von der Einhaltung von § 11 Abs. 2–4 EnerG längstens bis drei Jahre nach der nächsten Handänderung gewähren, wenn ein Härtefall geltend gemacht wird. Dieser Aufschub ist im Grundbuch anzumerken, damit mögliche Erwerberinnen und Erwerber einer solchen Baute Kenntnis von dieser Auflage erhalten. Gemäss § 11b Abs. 2 EnerG ist in der Verordnung zu regeln, in welchen Fällen ein Aufschub gemäss Abs. 1 zu gewähren ist.

§ 47n legt fest, dass dies grundsätzlich erfolgen soll für selbstgenutztes Eigentum, wenn eine Finanzierung der erforderlichen Zusatzinvestitionen mit Fremdkapital oder durch Dritte zu marktüblichen Bedingungen nicht möglich ist. Bei den Zusatzinvestitionen sind jene der wirtschaftlich günstigsten Variante zur Einhaltung des EnerG massgebend. Es kann also im konkreten Fall nicht mit einer teureren Holzheizung argumentiert werden, wenn eine günstigere Luft/Wasser-Wärmepumpe möglich wäre.

Es sind zwei Finanzierungsfälle zu unterscheiden:

1. Finanzierung mit Fremdkapital: Die Heizung gehört der Eigentümerin oder dem Eigentümer, die oder der sie aber mit Fremdkapital (z.B. der Bank) finanziert.
2. Finanzierung durch Dritte: Die Heizung gehört dem Dritten (Contractor). Die Kosten für die Amortisation der Investition und für den Betrieb der Heizung verrechnet er der Eigentümerin oder dem Eigentümer während des Betriebs der Anlage.

Nachzuweisen ist, dass die Finanzierung dieser Zusatzinvestitionen von der Hausbank zu üblichen Konditionen abgelehnt wird (d.h. keine Finanzierung angeboten wird oder nur eine mit unverhältnismässig hohen Risikozuschlägen). Wenn die Behörde einen Dritten, z.B. das lokale Energieversorgungsunternehmen oder den lokalen Wärmeverbundbetreiber, vermittelt, der die Finanzierung zu marktüblichen Bedingungen übernimmt, kann auch kein finanzieller Härtefall geltend gemacht werden.

Zu § 48.

Die Aufhebung von § 48 ist die direkte Folge der Aufhebung von § 13 EnerG.

Zu § 48b. B. Vereinbarung von Verbrauchszielen

Der bestehende § 48b betreffend die Vereinbarung von Verbrauchszielen mit Grossverbrauchern und die Befreiung von Detailvorschriften im Gegenzug wird neu gegliedert und ergänzt. Abs. 1 wird aufgeteilt. In Abs. 1 wird wie bisher festgelegt, dass die Baudirektion im Rahmen der vom Regierungsrat vorgegebenen Ziele mit einzelnen oder mit Gruppen von Grossverbrauchern mittel- und langfristige Verbrauchsziele vereinbaren kann. Dabei werden die Effizienz des Energieeinsatzes zum Zeitpunkt der Zielfestlegung und die absehbare technische und wirtschaftliche Entwicklung der Verbraucher berücksichtigt. In Abs. 2 werden die Detailvorschriften festgelegt, von denen die Grossverbraucher für die Dauer der Vereinbarung auf jeden Fall befreit werden. Die Baudirektion kann in die Vereinbarung weitere Befreiungen aufnehmen. Neu wird die heute schon geltende (vgl. § 48b Abs. 1) und jeweils in der Vereinbarung aufgeführte Bestimmung, dass die Baudirektion die Vereinbarung aufheben kann, wenn die Verbrauchsziele nicht eingehalten werden, in einem eigenen Absatz ausdrücklich festgehalten (Abs. 3). Der bisherige Abs. 2 wird zu Abs. 4.

Zu § 48c. Betriebsoptimierung

Die Aufhebung des bisherigen § 48c ist die direkte Folge der Aufhebung der Ziff. 3 der Übergangsbestimmungen zum EnerG.

Der neue § 48c dient dem Vollzug des neuen § 13d EnerG betreffend Betriebsoptimierung bei neuen Nichtwohngebäuden. Die Verordnungsbestimmungen richten sich, soweit anwendbar, nach Modul 8 der MuKEN 2014. Die Abweichungen ergeben sich, weil § 13d EnerG nur eine Betriebsoptimierung innerhalb dreier Jahre nach Inbetriebsetzung, aber keine regelmässige Überprüfung alle fünf Jahre, wie in Modul 8 der MuKEN 2014 vorgesehen, vorgibt.

In Abs. 1 werden die Betriebsstätten bezeichnet, die von der Pflicht zur Vornahme einer Betriebsoptimierung befreit sind. Abs. 2 definiert die vorzunehmenden Arbeiten. Abs. 3 legt fest, dass die Arbeiten in einem Bericht festzuhalten sind. Weil im Bericht dokumentiert ist, wie die haustechnischen Anlagen eingestellt sein sollten, ist es sinnvoll, diesen nahe bei den Bauten und Anlagen abzulegen. Abs. 4 gibt aber nicht vor, wo der Bericht aufzubewahren ist, sondern nur, dass die Betreiberrinnen und Betreiber der Bauten und Anlagen dafür verantwortlich sind. Im Rahmen von Vollzugskontrollen ist der Bericht auf Verlangen den zuständigen Behörden vorzulegen.

#### Zu § 49. Vollzug und Übergangsbestimmungen

Der Vollzug der Bestimmungen an Bauvorhaben, die sich auf das Energiegesetz abstützen, erfolgt im Rahmen des baurechtlichen Vollzugs gemäss §§ 309 ff. PBG. Es wird ausdrücklich darauf verwiesen, dass auch die Übergangsbestimmungen gemäss §§ 353 ff. PBG sinngemäß anwendbar sind. In der Praxis wurden schon bisher nach § 220 PBG auch die allfälligen Ausnahmebewilligungen von den energierechtlichen Bestimmungen erteilt. Dieses Vorgehen soll daher in § 49 ausdrücklich festgehalten werden.

### **E. Auswirkungen, Regulierungsfolgeabschätzung**

Die Auswirkungen auf den Kanton, auf die Gemeinden sowie auf Private und Unternehmen (Regulierungsfolgeabschätzung) wurden in der Vorlage 5614 ausführlich dargelegt. Bei der Ausgestaltung der Verordnungsbestimmungen wurde besonders auf die Praktikabilität und einen geringen Vollzugsaufwand geachtet.

Für den Kanton bedeuten die Anpassungen der energetischen Vorschriften an die MuKEN 2014 keinen zusätzlichen Vollzugsaufwand. Die bedeutendste Änderung für die Gemeinden ist die Einführung der Vorgaben bei einem Ersatz des Wärmeerzeugers (§§ 11 Abs. 2–11b EnerG; §§ 47d–47o BBV I). Die Vollzugsverfahren bleiben die gleichen, da für Einrichtung und Umbau von Heizungen eine Bewilligung erforderlich ist. Somit bleibt der Aufwand für die für den Vollzug zu-

ständigen Gemeinden dank der technischen Prüfung durch die private Kontrolle gemäss §§ 4 ff. BBV I ungefähr gleich.

Die Unternehmen sind vor allem als Bauherrschaften und Betreiber von Anlagen betroffen. Für Bauherrschaften, die für Neubauten bisher nur die Minimalvorgaben der Vorschriften beachtet haben, ergeben sich mit den neuen Vorgaben (§§ 10a, 10c und 11 Abs. 1 EnerG; §§ 47a–47c BBV I) Mehrkosten bei den Investitionen. Wegen der höheren Energieeffizienz der neuen Bauten werden diese Mehrkosten über die Nutzungsdauer ganz oder mindestens zu einem grossen Teil wieder aufgewogen. Bei bestehenden Bauten bedeuten Vorgaben beim Heizungsersatz eine Umstellung im Vorgehen sowie in der Regel Mehrkosten bei der Investition. Auch hier sind aber im späteren Betrieb Einsparungen in ähnlicher Grösßenordnung zu erwarten.

Für die Schweiz und insbesondere die Gebäudetechnikbranche bedeutet die Umsetzung der Vorlage 5614 und der zugehörigen Verordnungsänderungen eine Chance zur Erhöhung der Wertschöpfung im Inland bei gleichzeitiger Verringerung des Imports von fossilen Brennstoffen aus dem Ausland. Das bedeutet für die schweizerische Volkswirtschaft einen Nutzen und fördert gleichzeitig Arbeitsplätze. Mit den vorgesehenen Anpassungen können der Energieverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Ausstoss im Gebäudebereich weiter gesenkt werden. Der Gebäudesektor war 2019 für rund 11,2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente oder 24% der Treibhausgasemissionen der Schweiz verantwortlich.

## **F. Inkraftsetzung**

Über die Inkraftsetzung wird zusammen mit dem dritten Schritt der Umsetzung der MuKEn 2014 entschieden. Der Regierungsrat beschliesst nach der Genehmigung dieser Verordnungsänderung durch den Kantonsrat über die Inkraftsetzung der Änderung vom 19. April 2021 des Energiegesetzes sowie der zugehörigen Verordnungen.