



**DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT**

27. April 2022

ANHÖRUNGSBERICHT

Energiegesetz des Kantons Aargau (EnergieG); Änderung; Anpassung
an die Mustervorschriften im Energiebereich

Zusammenfassung	3
1. Ausgangslage	5
2. Handlungsbedarf und Umsetzung	11
3. Rechtsgrundlagen	13
4. Verhältnis zur mittel- und langfristigen Planung	14
5. Erläuterungen zu einzelnen Paragrafen	14
5.1 Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen (Basismodul, Teil C) [§ 3a EnergieG].....	14
5.2 Energieeffizienz von Bauten und Anlagen (Basismodul, Teil D) [§ 4a EnergieG].....	15
5.3 Sanierungspflicht zentraler Elektro-Wassererwärmer (Basismodul, Teil I) [§ 4b EnergieG].....	20
5.4 GEAK-Anordnung für bestimmte Bauten (Modul 9) [Keine Umsetzung].....	23
5.5 Eigenstromproduktion (Basismodul, Teil E) [Keine Umsetzung].....	24
5.6 Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA) in Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen (Basismodul Teil J) [§ 6 EnergieG].....	26
5.7 Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA) in bestehenden Gebäuden (Modul 2) [Keine Umsetzung].....	28
5.8 Teilschritt 1: Kostennachweis beim Einsatz fossiler Brennstoffe (EnergieG, nicht in den Mustervorschriften) [§ 7 EnergieG].....	28
5.9 <i>Teilschritt 2</i> : Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen (Basis Modul, Teil C) [§ 7 EnergieG].....	32
5.10 Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz (Basismodul, Teil F) [§ 7a EnergieG].....	33
5.11 Härtefallregelung beim Wärmeerzeugerersatz (nicht in den Mustervorschriften) [§ 7b EnergieG].....	42
5.12 Sanierungspflicht zentrale Elektroheizung (Basismodul, Teil H) [Keine Umsetzung] Alternativvorschlag anstelle der Sanierungspflicht [§ 7c EnergieG].....	46
5.13 Sanierungspflicht dezentraler Elektroheizungen (Modul 6) [Keine Umsetzung] Alternativvorschlag anstelle der Sanierungspflicht [§ 7c EnergieG].....	47
5.14 Gebäudeautomation (Modul 5) [§ 9a EnergieG].....	50
5.15 Betriebsoptimierung (Modul 8) [§ 9b EnergieG].....	52
5.16 Pilotprojekte für Systembetrachtung (nicht in den Mustervorschriften) [§ 11a EnergieG].....	53
5.17 Fördermassnahmen (Basismodul, Teil P) [Keine Umsetzung].....	54
5.18 Vereinfachung im Vollzug (nicht in den Mustervorschriften) [§§ 31a und 32 EnergiG].....	54
5.19 Vollzug (Basismodul, Zusätzliche Anliegen) [§ 34 EnergieG].....	56
5.20 Übergangs- und Schlussbestimmungen.....	57
5.20.1 Strafbestimmungen (Basismodul, Teil Q) [§ 36 EnergieG].....	57
5.20.2 Übergangsbestimmung (nicht in den Mustervorschriften) [§ 39 EnergieG].....	58
5.21 Ferienhäuser und Ferienwohnungen (Modul 4) [Keine Umsetzung].....	59
5.22 Fremdänderungen und Anpassungen im Baurecht.....	59
5.22.1 Vereinfachung des Bewilligungsverfahrens für Luft-/Wasser-Wärmepumpen [§ 61a BauG].....	59
5.22.2 Vorgesehene Anpassung BauV: Ausnützungsziffer Heizräume.....	61
6. Auswirkungen	61
6.1 Personelle und finanzielle Auswirkungen auf den Kanton.....	61
6.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft.....	61
6.3 Auswirkungen auf die Gesellschaft.....	62
6.4 Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima.....	62
6.5 Auswirkungen auf die Gemeinden.....	62
6.6 Auswirkungen auf die Beziehungen zum Bund und zu anderen Kantonen.....	63
7. Weiteres Vorgehen	63
8. Vorgesehener Antrag an den Grossen Rat	63

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen den Entwurf zur Änderung des Energiegesetzes des Kantons Aargau (EnergieG) für die 1. Beratung zur Beschlussfassung und erstatten Ihnen dazu folgenden Bericht.

Zusammenfassung

Die vorliegende Änderung des Energiegesetzes des Kantons Aargau (EnergieG) berücksichtigt die im Rahmen eines "Runden Tisches" im Vorfeld geführten Gespräche mit Vertretern der Fraktionen des Grossen Rates sowie verschiedene Gespräche mit Vertretern von Verbänden und Branchen. Im Weiteren basieren sie auf den unbestrittenen Elementen der 2019 vom Grossen Rat behandelten und verabschiedeten Teilrevision des Energiegesetzes und nehmen damit die Fortschreibung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n) auf. Dadurch kann der Kanton Aargau die im Planungsbericht energieAARGAU festgelegte rasche Umsetzung der MuKE n 2014 vollziehen und mit der überwiegenden Mehrheit der Kantone gleichziehen, die diese Anpassung bereits umgesetzt haben.

Als Umsetzung des parlamentarischen Auftrags zur Erarbeitung eines Gegenvorschlags zur Aargauischen Klimaschutzinitiative dient die unverminderte Weiterführung des Förderprogramms Energie im Gebäudebereich. Weitere Säulen der Gesamtstrategie bilden die geplante Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes gemäss dem vorliegenden Anhörungsbericht und die vom Regierungsrat beauftragte Ausarbeitung der umzusetzenden Massnahmen der Solaroffensive.

Unverändert

- Unbestrittene Elemente der Vorlage 2019 Kapitel 5.1 bis 5.10,
5.12 bis 5.21

Neu

- Härtefall beim Wärmeerzeugersersatz Kapitel 5.11
- Vereinfachung des Bewilligungsverfahrens für Luft-/Wasser-Wärmepumpen Kapitel 5.22.1
- Anrechenbarkeit von nicht mehr für die Gebäudeheizung genutzte technische Räume Kapitel 5.22.2

Gestrichen

- Anforderung Eigenstromerzeugung (MuKE n 2014 Basismodul, Teil E) [§ 5a] —

Die Festlegung von Anforderungen im Gebäudebereich, wie es die Mustervorschriften vorsehen, erfolgt gemäss der verfassungsrechtlichen Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen. Zuständig für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind vor allem die Kantone. Mit der erneuten Überarbeitung der Mustervorschriften berücksichtigen die Kantone die vom Bund mit der "Energiestrategie 2050" vorgegebenen Ziele. Die Kantone setzen die Vorgaben um und streben dabei einen hohen Grad an Harmonisierung in ihren Erlassen an. Erfolgt die Umsetzung nicht im Sinne der Bundeszielsetzungen, muss der Bund das nötige Recht erlassen. Dies führt dazu, dass die Kantone Kompetenzen im Gebäudebereich verlieren und sich ihre Tätigkeiten auf Vollzugsaufgaben beschränken. Aktuell haben 18 Kantone die Umsetzung vollzogen oder beschlossen, 5 Kantone sind in der parlamentarischen, 1 Kanton in der vorparlamentarischen Phase.

Die Mustervorschriften gliedern sich in ein Basismodul, dessen Umsetzung die Energiedirektorenkonferenz als verpflichtend erklärt hat, und elf freiwillig umzusetzende Module. Ein wesentliches Element ist die Steigerung der Energieeffizienz von Neubauten. Im Vordergrund stehen die Verschärfung der Anforderungen an die Gebäudehülle und die konsequente Weiterentwicklung des

bisherigen Höchstanteils nicht erneuerbarer Energie. Das Niveau der Anforderungen entspricht dem Stand der Technik und liegt knapp unter oder etwa auf Höhe des Standards Minergie (Stand 31. Dezember 2016). Die grosse Verbreitung der Standards Minergie und Minergie-P zeigt, dass diese Bauten unter wirtschaftlichen Bedingungen realisiert werden können. Die Mustervorschriften sehen vor, dass Neubauten einen geringeren Verbrauch aufweisen und - was im Kanton Aargau nicht umgesetzt werden soll - dass sie auch einen Teil der für den Betrieb erforderlichen Energie selber erzeugen.

Die Anforderungen an die Gebäudehülle bestehender Bauten bleiben in etwa gleich. Beim Ersatz bestehender Wärmeerzeuger soll ein Anteil erneuerbarer Energie genutzt werden. Damit kann trotz einer nach wie vor niedrigen Modernisierungsrate beim Gebäudebestand ein wichtiger Beitrag zur Dekarbonisierung geleistet werden. Neu wurde im Zusammenhang mit dem Wärmeerzeugerersatz eine Härtefallregelung in die Gesetzesvorlage aufgenommen. Damit soll sichergestellt werden, dass bei finanzieller Härte oder ausserordentlichen Verhältnissen Ausnahmen gewährt werden können.

Mit der Ersatzpflicht bestehender zentraler Elektro-Wassererwärmer (in Wohnbauten) innert einer Frist von 15 Jahren kann ein entscheidender Beitrag zur Reduktion des Verbrauchs elektrischer Energie geleistet werden.

Zweckbauten ab einer bestimmten Grösse sollen generell mit einer Gebäudeautomation ausgerüstet werden. Der finanzielle Aufwand dafür ist relativ gering; die dadurch möglichen Einsparungen lassen eine Amortisation in kurzer Zeit zu. Gerade bei Projekten, deren Nutzung zum Planungszeitpunkt noch unbestimmt ist, lässt sich im Betrieb des Gebäudes ein erhebliches Einsparpotenzial realisieren.

Betriebsstätten ab einem bestimmten Verbrauch elektrischer Energie sollen verpflichtet werden, eine Betriebsoptimierung durchzuführen. Dadurch können Fehlfunktionen oder Fehleinstellungen im Bereich der Gebäudetechnik erkannt und behoben werden. So kann auch hier im Betrieb von Gebäuden ein weiteres erhebliches Potenzial an Energieeinsparung ausgeschöpft werden. Nicht betroffen davon sind reine Produktionsprozesse.

Die baurechtlichen Verfahren für die Realisierung von Luft/Wasserwärmepumpen, insbesondere in normalen Wohnzonen, sollen vereinfacht und das Baubewilligungs- durch ein einfaches Meldeverfahren ersetzt werden.

Werden Räume infolge des Ersatzes eines fossilen Wärmeerzeugers anderweitig nutzbar und die entsprechenden Geschossflächen demzufolge nicht mehr als Technikräume eingestuft, soll dies nicht mehr dazu führen, dass die Ausnützungsziffer neu berechnet und dadurch erhöht wird.

Nicht übernommen werden sollen unter anderem Bestimmungen der Mustervorschriften zur Eigenstromproduktion, der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung in bestehenden Bauten, die Sanierungspflicht zentraler sowie dezentraler Elektroheizungen (ohne Wasserverteilsystem) und von Elektroheizungen in Ferienhäusern. Gemäss Modul 6 der Mustervorschriften sollen in bestimmten Fällen Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer zur Erstellung eines Gebäudeenergieausweises verpflichtet werden können. Dieses freiwillige Modul soll im Kanton Aargau ebenfalls nicht umgesetzt werden.

Eine Verpflichtung zur Erstellung eines GEAK Plus (Gebäudeenergieausweis der Kantone) soll aber für Gebäude erlassen werden, welche eine zentrale oder dezentrale Elektroheizung aufweisen. Bei dezentralen Elektroheizungen wird aufgrund der schwer abschätzbaren Kostenfolgen auf eine Sanierungspflicht verzichtet. Mit einem GEAK-Plus sollen die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden mit zentralen oder dezentralen Elektroheizungen Klarheit über die Kostenfolge und frühzeitig Informationen darüber erhalten, welche Alternativen bestehen. Es darf angenommen werden, dass ein Ersatz von Elektroheizungen in vielen Fällen wirtschaftlich lohnend ist.

1. Ausgangslage

Im September 2019 hat der Regierungsrat dem Parlament einen Entwurf zur Revision des Energiegesetzes zur Behandlung vorgelegt (19.133), der vom Grossen Rat in der zweiten Lesung am 3. März 2020 mit 80 gegen 50 Stimmen gutgeheissen wurde. In der Folge wurde mit einem Quorum von 69 Stimmen das Behördenreferendum ergriffen.

Am 19. September 2020 hat die Stimmbevölkerung an der Urne das Energiegesetz mit einer Mehrheit von 50,89 % abgelehnt. Die Nachwahlbefragung hat gezeigt, dass vor allem Bedenken bezüglich durch einzelne neue Bestimmungen verursachte direkte Kosten im Vordergrund standen. Damit verbunden wurde in erster Linie die geplante Verpflichtung zur Eigenstromproduktion bei Neubauten und Sorgen bezüglich finanzieller Tragbarkeit von langfristig wirtschaftlichen Massnahmen.

Am 13. Juni 2021 hat die Schweizer Stimmbevölkerung das revidierte CO₂-Gesetz mit einer Mehrheit von 51,6 % abgelehnt. Eine in der Vorlage vorgesehene wesentliche Änderung war die neue bundesrechtliche Einflussnahme beim Ersatz fossiler Heizungen. Dies, obwohl der Gebäudebereich vor allem der Verantwortung der Kantone obliegt. Damit wurden in kurzer Zeit energie- und klimapolitische Entwicklungsschritte durch den Souverän abgelehnt, womit im Kanton Aargau der Stand von 2012 aufrechterhalten bleibt.

Am 15. Juni 2020 wurde die Aargauische Volksinitiative "Klimaschutz braucht Initiative" eingereicht. Sie verlangt eine Anpassung des kantonalen Energiegesetzes (EnergieG) vom 17. Januar 2012, so dass jährlich an mindestens 3 % der Gebäude energetische Erneuerungen mit Förderungen zu unterstützen sind. Zudem sollen so viele kantonale Mittel für Förderungen eingesetzt werden, dass die Summe von Sockelbeitrag und Ergänzungsleistungen gemäss CO₂-Gesetz des Bundes dem Anteil der aus dem Kanton Aargau abfliessenden CO₂-Abgaben entspricht. Der Regierungsrat hat die Initiative in seiner Botschaft (21.92) zu Händen des Grossen Rats mit der Begründung abgelehnt, dass die Initiative zu einer hohen Belastung des Staatshaushalts führen würde, die formulierten Ziele nicht überprüfbar seien und der Kanton Aargau bereits über ein ausgewogenes Förderprogramm verfüge. Der Grosse Rat hat anlässlich seiner Behandlung des Geschäfts die Initiative in formeller und materieller Hinsicht als gültig erklärt, die Vorlage aber am 15. Juni 2021 an den Regierungsrat zurückgewiesen mit dem Auftrag, dem Grossen Rat einen Gegenvorschlag vorzulegen.

Der Regierungsrat entspricht diesem Auftrag mit der Botschaft zur unverminderten Weiterführung des Förderprogramms Energie im Gebäudebereich, welche die erste von insgesamt 3-Säulen seiner energie- und klimapolitischen Strategie darstellt.

- 1. Säule: Zusatzkredit Förderprogramm Energie
 - Unvermindert hohe Nachfrage
 - Keine "stop-and-go" Situation für Privatwirtschaft und Gebäudeeigentümer
- 2. Säule: Revision Energiegesetz
 - Ohne Pflicht zur Eigenstromproduktion für Neubauten
 - Wärmeerzeugerersatz mit Härtefallregelung
 - Keine Verbote
- 3. Säule: Solaroffensive, Ausarbeitung umzusetzender Massnahmen
 - Information und Beratung
 - Vorbildfunktion Kanton
 - Finanzielle Zuschüsse für grosse Testanlagen

Zusatzkredit Förderprogramm Energie 2021 – 2024

Nach dem Start des erweiterten Förderprogramms Energie 2021 – 2024 am 1. März 2021 konnte ein erfreulicher Zuspruch verzeichnet werden, der unvermindert anhält. Die für das Jahr 2021 vorgesehenen Mittel waren bereits im Oktober zugesichert und es musste bei den weiteren Verpflichtungen

auf Budgetmittel des Jahres 2022 zurückgegriffen werden. Zusätzlich hat der Grosse Rat beschlossen die Förderungen noch weiter auszuweiten und mit Beschluss (GR 21.79) per 1. November 2021 die Förderung von Fernwärmenetz-Anschlüssen in das Förderprogramm aufgenommen. Ohne zusätzliche Mittel ist nach aktuellem Informationsstand davon auszugehen, dass der Verpflichtungskredit Mitte 2023 ausgeschöpft sein wird. Deshalb hat das Departement Bau-, Verkehr und Umwelt einen Antrag für einen Zusatzkredit vorbereitet, über den im Frühling die Anhörung durchgeführt und der im Herbst dem Grossen Rat zur Beratung vorgelegt werden soll.

Revision Energiegesetz

Das aktuelle Energiegesetz entspricht dem Stand der Mustervorschriften aus dem Jahr 2008 und berücksichtigt damit weder die in den letzten 13 Jahren erfolgten technischen Entwicklungen im Gebäudereich, noch die sich verändernden gesellschaftlichen und klimatischen Verhältnisse. Von den 26 Kantonen haben zwischenzeitlich 18 Kantone die Umsetzung der Mustervorschriften 2014 in ihren Gesetzgebungen umgesetzt oder beschlossen, 5 Kantone befinden sich in der parlamentarischen und 1 Kanton in der vorparlamentarischen, öffentlichen Phase.

Der Kanton Bern hat wesentliche Teile der Mustervorschriften mit einer Revision der Energieverordnung bereits seit längerem umgesetzt. Die Kantone Solothurn und Aargau haben die Umsetzung im Rahmen einer Referendumsabstimmung abgelehnt.

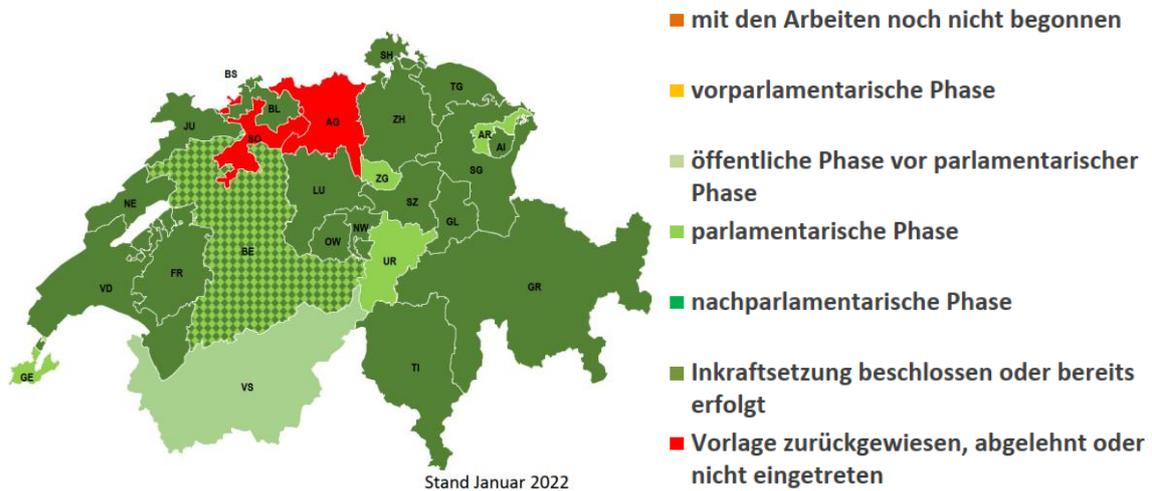


Abbildung 1: Übersicht Umsetzung der Mustervorschriften Ausgabe 2014, per 1. Januar 2022

Energiegesetz in Kraft oder Inkraftsetzung bevorstehend

BL	Der Regierungsrat hat das vom Landrat am 16.06.2016 beschlossene neue Energiegesetz auf den 01.01.2017 in Kraft gesetzt.	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetz • Verordnung
BS	Das revidierte Energiegesetz ist seit 01.10.2017 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetz • Verordnung
OW	Die revidierten Energievorschriften auf Basis der MuKE 2014 sind seit dem 01.01.2018 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Medienmitteilung • Baugesetz (=> Art. 49) • Verordnung zum Baugesetz • Ausführungsbestimmungen über die Energieverwendung im Gebäudebereich
LU	Die revidierte Energiegesetzgebung auf Basis der MuKE 2014 ist seit dem 01.01.2019 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Infoseite • Gesetz • Verordnung
JU	Die revidierte Energiegesetzgebung auf Basis der MuKE 2014 ist seit dem 01.04.2019 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Infoseite • Gesetz • Verordnung
FR	Der Staatsrat hat das Inkrafttreten der revidierten Energiegesetzgebung auf den 01.01.2020 festgelegt.	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetz • Verordnung
AI	Gesetz und Verordnung sind am 01.04.2020 in Kraft getreten. Das Gesetz sowie die Unterlagen zur Verordnung sind wie folgt einsehbar: Gesetz, Verordnung 2. Lesung.	<ul style="list-style-type: none"> • Infoseite
TG	Das revidierte Energiegesetz ist am 01.07.2020 in Kraft getreten.	<ul style="list-style-type: none"> • Infoseite
GR	Das revidierte Energiegesetz ist seit 01.01.2021 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetz
GL	An der Landsgemeinde vom 05.09.2021 hat die Bevölkerung das Gesetz und den Ausstieg aus der fossilen Wärmeerzeugung bei Neubauten und beim Wärmeerzeugerersatz angenommen. Die Inkraftsetzung der revidierten Energiegesetzgebung wird voraussichtlich im Q2/2022 erfolgen. Die Vernehmlassung der Verordnung lief bis zum 25.03.2022.	<ul style="list-style-type: none"> • Infoseite
SG	Das revidierte Energiegesetz ist seit 01.07.2021 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetz • Verordnung
NE	Das revidierte Energiegesetz ist seit 01.05.2021 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Botschaft • Gesetz
VD	Das revidierte Energiegesetz ist seit 2015 in Kraft und hat die Neuerungen der Mustervorschriften 2014 teilweise übernommen.	

Energiegesetz in Kraft oder Inkraftsetzung bevorstehend

SH	Die revidierte Gesetzgebung ist am 01.04.2021 in Kraft getreten.	<ul style="list-style-type: none">• Infoseite• Gesetz
NW	Das revidierte Energiegesetz ist seit dem 01.11.2021 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none">• Medienmitteilung
TI	Das revidierte Energiegesetz tritt am 01.01.2022 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none">• Botschaft• Vernehmlassung
SZ	Das revidierte Energiegesetz tritt am 01.05.2022 in Kraft.	<ul style="list-style-type: none">• Botschaft• Vernehmlassung
ZH	Das Stimmvolk hat das geänderte Energiegesetz am 28.11.2021 mit einer Zustimmung von 62.6 % angenommen. Das Gesetz soll voraussichtlich im Q3 2022 in Kraft treten.	<ul style="list-style-type: none">• Infoseite• Gesetz• Besondere Bauverordnung I

Botschaft an den Kantonsrat / Grossrat (parlamentarische Phase)

AR	Der Kantonsrat berät am 28.03.2022 die angepasste Vorlage in zweiter Lesung.	<ul style="list-style-type: none">• Unterlagen 2. Lesung
ZG	Bis am 21.02.2022 wurde das zweite verwaltungsexterne Vernehmlassungsverfahren, mit Schwerpunkt auf den Bestimmungen zum Heizungsersatz durchgeführt. Die Inkraftsetzung des revidierten Energiegesetzes erfolgt voraussichtlich per 01.01.2023.	<ul style="list-style-type: none">• Vernehmlassung
BE	Der Grossrat hat das überarbeitete Energiegesetz in zweiter Lesung mit 147 zu 0 Stimmen angenommen. Der Termin für die Inkraftsetzung ist noch offen.	<ul style="list-style-type: none">• Infoseite
UR	Der Regierungsrat hat die Botschaft des kEnG an den Landrat überwiesen, welcher am 30.06.2021 die Revision abtraktandiert hat.	<ul style="list-style-type: none">• Infoseite (Traktandum 5.2)
GE	Verschiedene Elemente der Mustervorschriften 2014 wurden bereits übernommen, aktuell sind deutliche Verschärfungen vorgesehen.	<ul style="list-style-type: none">• Infoseite

In Vernehmlassung oder Vernehmlassung abgeschlossen

VS	Der Vorentwurf des kantonalen Energiegesetzes (kEnG) war bis 28.10.2021 in Vernehmlassung.	<ul style="list-style-type: none">• Infoseite
BL	An der Sitzung vom 25.01.2022 hat der Regierungsrat die Bau- und Umweltschutzdirektion beauftragt, zu den vorgesehenen Änderungen am kantonalen Energiegesetz und am zugehörigen Dekret eine Vernehmlassung durchzuführen (Frist: 25.04.2022).	<ul style="list-style-type: none">• Vernehmlassungsunterlagen

Gesetzesrevision abgelehnt

SO	Das Volk hat die Revision des kantonalen Energiegesetzes am 10.06.2018 verworfen.	
AG	Das Stimmvolk hat am 27.09.2020 die Revision des Energiegesetzes abgelehnt.	

Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt hat mit allen Fraktionen des Grossen Rats im November/Dezember 2021 einen "**Runden Tisch Politik**" durchgeführt, um die nächsten Schritte in der kantonalen Energiepolitik auszuloten. Eine schlanke Revision des Energiegesetzes soll nebst den beiden übrigen erwähnten Säulen der Umsetzungsstrategie wesentlich dazu beitragen, die energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen. Dabei verzichtet der Regierungsrat auf die Einführung einer Pflicht zur Eigenstromproduktion und führt beim Wärmeerzeugerersatz eine neue Regelung ein, dank der Härtefälle vermieden werden sollen. Im Übrigen basiert die Vorlage auf den harmonisierten Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE), Ausgabe 2014. Im Weiteren wurden auch Gespräche mit Verbänden und der Branche geführt.

- Ausgangslage der Vorlage:
 - Der mit dieser Vorlage präsentierte Entwurf der Gesetzestexte entspricht weitestgehend dem Ergebnis der zweiten Behandlung im Grossen Rat vom 3.3.2020. Damit wurden gegenüber den Mustervorschriften alle im Rahmen der parlamentarischen Arbeit eingebrachten Änderungen übernommen.
- Nicht enthalten:
 - Auf die Umsetzung des § 5a "Eigenstromproduktion" (gemäss Vorlage 2019) wurde verzichtet.
- Neu enthalten:
 - Im Zusammenhang mit § 7a "Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz" ist als § 7b eine Härtefallregelung vorgesehen. Der in der von der Stimmbevölkerung 2020 abgelehnten Gesetzesvorlage enthaltene § 7b "Sanierungspflicht zentrale Elektroheizungen" wird neu unter 7c geführt.
 - Erleichterungen beim Bewilligungsverfahren für Luft/Wasser-Wärmepumpen
 - Erleichterungen bei der Festlegung der Ausnutzungsziffer beim Heizungsersatz.

Für die Energie im Gebäudebereich sind die Kantone zuständig

Für den Erlass von Vorschriften, "die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind vor allem die Kantone zuständig" (Art. 89 Abs. 4 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft). Damit sind in erster Linie die Kantone für die materielle Gesetzgebung im Bereich des Energieverbrauchs im Gebäudebereich verantwortlich.

Hoher Harmonisierungsgrad

Die Kantone erfüllen ihren verfassungsrechtlichen Auftrag durch die gemeinsame Erarbeitung und Abstimmung energierechtlicher Mustervorschriften. Dies garantiert ein hohes Mass an Harmonisierung und vereinfacht Bauplanung und Bewilligungsverfahren für Bauherrschaft und Fachleute, die in mehreren Kantonen tätig sind. Die Kantone können beispielsweise mit wenigen Abweichungen für die Energienachweise gemeinsam erarbeitete Formulare bzw. eine gemeinsame Plattform verwenden.

Vierte Auflage der kantonalen Mustervorschriften

Bei der vorliegenden Mustervorschrift, Ausgabe 2014, handelt es sich bereits um die vierte Auflage der kantonalen Mustervorschriften. Erstmals wurde 1992 die Musterverordnung "Rationelle Energienutzung in Hochbauten" erarbeitet. Im August 2000 verabschiedete die Konferenz kantonalen Energiedirektoren (EnDK) sodann "Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2000)". Sie lehnten sich stark an die allgemein anerkannten Regeln der Baukunde an. Der von den Kantonen 1998 lancierte Standard "Minergie" löste im Markt eine entscheidende Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebereich aus. Das Erstellen energetisch hochwertiger Gebäudehüllen wurde bei Planungsbüros und Unternehmen immer bekannter und von Bauherrschaften zunehmend verlangt. Auch im Bereich der Gebäudetechnik wurden dank Minergie neue Technologien entwickelt, verbessert und immer mehr eingesetzt. Minergie hat damit den Stand der Technik positiv beeinflusst, so dass die Energiedirektorenkonferenz mit den Mustervorschriften 2008 die Bestimmungen näher an den Minergie-Standard heranführen konnten.

Nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima im März 2011 beschloss der Bundesrat die Energiestrategie 2050. Weil ein grosser Anteil des schweizerischen Energieverbrauchs im Gebäudebereich anfällt, sind Massnahmen in diesem Bereich für eine erfolgreiche Umsetzung unabdingbar. Deshalb beschloss die EnDK am 2. September 2011, die Neuausrichtung der Energiepolitik in den Kantonen zu unterstützen. Die Stossrichtungen waren in den Leitlinien der EnDK vom 4. Mai 2012 enthalten. Eine der Massnahmen war die Revision der Mustervorschriften, Ausgabe 2008, bis Ende 2014, so dass die Kantone die revidierten Mustervorschriften spätestens bis 2018 rechtlich umsetzen und 2020 in Kraft setzen könnten.

Solaroffensive

Der Regierungsrat hat an seiner Sitzung vom 22. Dezember 2021 den Bericht "Solaroffensive: Strategie und Massnahmen" des Departements Bau-, Verkehr und Umwelt zur Kenntnis genommen und das Departement Bau, Verkehr und Umwelt beauftragt, die umzusetzenden Massnahmen "Information und Beratung", "Vorbildwirkung Kanton", "Einsatz des Kantons für Massnahmen auf übergeordneter Ebene" sowie "Aus- und Weiterbildung" fortzuführen beziehungsweise neu umzusetzen. Bereits am 25. August 2021 hat er für die Massnahmen "Information und Beratung" einen Verpflichtungskredit für einen einmaligen Bruttoaufwand von 1,9 Millionen Franken gutgeheissen. Gleichzeitig hat er für vier Jahre eine Projektstelle (100 %) zur operativen Umsetzung der Solaroffensive bewilligt. Damit wurde die Grundlage geschaffen, den Zubau erneuerbarer elektrischer Energie durch freiwillige Massnahmen deutlich zu steigern.

Hinsichtlich der Vorbildfunktion des Kantons Aargau hat der Grosse Rat anlässlich seiner Sitzung vom 30. November 2021 die Motion Martin Brügger, SP Brugg (Sprecher), betreffend Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf kantonalen Liegenschaften (wichtige Vorbildfunktion des Kantons) (GR

21.151) gutgeheissen. Demzufolge ist insbesondere bei Neubauten und Dachsanierungen von durch den Kanton bewirtschafteten Liegenschaften zu begründen, wenn aus Gründen der Wirtschaftlichkeit oder aufgrund von Vorgaben (z.B. Denkmal- oder Ortsbildschutz) die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen nicht möglich ist.

2. Handlungsbedarf und Umsetzung

Klimapolitischer Handlungsbedarf

In den letzten zwanzig Jahren hat die starke Verbreitung der von den Kantonen entwickelten Marke MINERGIE gezeigt, dass deutlich effizientere Bauten erstellt werden können. Die Mehrinvestitionen sind gering, so dass die Lebenszykluskosten dank geringerem Energieverbrauch tiefer ausfallen als bei herkömmlichen Gebäuden. Zudem profitieren die Besitzerinnen und Besitzer von einem höheren Komfort. Aufgrund des energie- und klimapolitischen Handlungsbedarfs war es angebracht, die Mustervorschriften von 2008 zu revidieren. Dies erfolgte auch gleichzeitig mit den Bestrebungen der Europäischen Union (EU) zur Verschärfung der Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden.

Die Erreichung der Ziele gemäss der vom Schweizer Volk angenommenen "Energiestrategie 2050" des Bundes und der darauf abgestimmten und vom Grossen Rat beschlossenen kantonalen Strategie "energieAARGAU" setzt voraus, dass Anpassungen an den rechtlichen Grundlagen vorgenommen werden – dies nicht zuletzt auch in Umsetzung der vom Bund den Kantonen auferlegten Handlungsanweisungen.

Seit den 1990er-Jahren erarbeiten die Kantone gemeinsam "Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich" und publizieren diese. Diese Arbeiten erfolgen – gemäss den bundesrechtlichen Vorgaben (Art. 4 Abs. 3 EnG) – in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und im stetigen Dialog mit den verschiedensten Branchenverbänden. So stützen sich beispielsweise die Vorschriften im Gebäudebereich sehr stark auf die Normen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) ab. Ein weiteres aktuelles Beispiel ist das neue "Modell zur verbrauchsabhängigen Energie- und Wasserkostenabrechnung (VEWA)" ¹, das der Schweizerische Verband für Wärme- und Wasserkostenabrechnung erstellt hat.

Die Mustervorschriften haben zum Ziel, in den kantonalen Energiegesetzgebungen eine grösstmögliche Harmonisierung zu erreichen. Sie werden von Zeit zu Zeit überarbeitet, neuen Erkenntnissen oder technischen Entwicklungen und den allgemeinen Anforderungen übergeordneten Rechts angepasst und so fortgeschrieben. Nachfolgend werden die in der aktuellen Ausgabe von 2014 vorgenommenen Änderungen und Neuerungen gegenüber der Ausgabe 2008 dargelegt, soweit sie das kantonale Energiegesetz betreffen.

Aufbau der Mustervorschrift

Wie die früheren Mustervorschriften aus den Jahren 2000 und 2008 gliedert sich die aktuelle Ausgabe in ein Basismodul mit den Teilen A–R und den zusätzlichen Modulen 2–11. Um die Harmonisierung der kantonalen Energiegesetzgebungen zu gewährleisten, sollen die Bestimmungen des Basismoduls von allen Kantonen bis ins Detail übernommen werden. Mit dieser Übernahme der Teile B bis P des Basismoduls ins kantonale Recht erfüllen die Kantone die Vorgaben des Art. 45 Abs. 2–4 des Energiegesetzes (EnG) des Bundes und die von der kantonalen Energiedirektorenkonferenz beschlossenen Vorgaben gemäss den "Energiepolitischen Leitlinien". Die Teile A, R und Q des Basismoduls enthalten Bestimmungen allgemeiner Natur, zu organisatorischen Fragen im Vollzug, Strafbestimmungen, Gebühren sowie Übergangsbestimmungen.

¹ www.bundespublikation.admin.ch (Artikel-Nr. 805.156.D)

Gliederung Basismodul Mustervorschrift 2014: (Angepasst)

Teil	Titel	Umsetzung im Kanton Aargau
A	Allgemeine Bestimmungen	Bisher, bereits übernommen ²
B	Wärmeschutz von Gebäuden	Bisher, bereits übernommen ²
C	Anforderungen an haustechnische Anlagen	Bisher, bereits übernommen ²
D	Erneuerbare Wärme bei Neubauten (bisher unter "Höchstanteil bei Neubauten")	Überarbeitet, bereits übernommen ³
E	Eigenstromerzeugung	Neu, wird nicht umgesetzt⁷
F	Höchstanteil beim Heizkesslersatz	Neu, wird umgesetzt ⁴
G	Elektrische Energie (SIA 380/4) (Bisher Mustervorschriften Ausgabe 2008, Modul 3)	Überarbeitet, bereits übernommen ³
H	Sanierungspflicht zentrale Elektroheizungen	Neu, wird nicht umgesetzt⁶
I	Sanierungspflicht zentrale Elektro-Wassererwärmer	Neu, wird umgesetzt ⁴
J	Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen	Überarbeitet, bereits übernommen ³
K	Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen	Bisher, bereits übernommen ²
L	Grossverbraucher	Bisher, bereits übernommen ²
M	Vorbildfunktion öffentliche Hand	Neu, bereits übernommen ⁵
N	Gebäudeenergieausweis der Kantone	Bisher, bereits übernommen ²
O	Förderung	Bisher, bereits übernommen ²
P	Teilobligatorium GEAK bei Förderung	Neu, wird nicht umgesetzt⁶
Q	Vollzug/Gebühren/Strafbestimmungen	Bisher, bereits übernommen ²
R	Schluss- und Übergangsbestimmungen	Bisher, bereits übernommen ²

Tabelle 1: Aufstellung Teilmodule des Basismodul der Mustervorschriften Ausgabe 2014

Die Module 2–11 enthalten weitergehende Vorschriften, die von den Kantonen übernommen werden können, sofern sie in einem der entsprechenden Bereiche zusätzliche Schwerpunkte setzen wollen. Wird ein Modul übernommen, ist es aus Gründen der Harmonisierung äusserst wichtig, dass es inhaltlich unverändert übernommen wird.

Gliederung freiwilliger Zusatzmodule 2–11 der Mustervorschriften 2014: (Angepasst)

Nr.	Titel	Umsetzung im Kanton Aargau
2	Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung (VHKA) in bestehenden Gebäuden	Bisher, nicht übernommen, wird nicht umgesetzt⁷
3	Heizungen im Freien und Freiluftbäder (Bisher Mustervorschriften Ausgabe 2008, Modul 54)	Bisher, bereits übernommen ²
4	Ferienhäuser (Bisher Mustervorschriften Ausgabe 2008, Modul 5)	Bisher, nicht übernommen, wird nicht umgesetzt⁷
5	Ausrüstungspflicht Gebäudeautomation bei neuen Zweckbauten	Neu, wird umgesetzt ⁴
6	Sanierungspflicht dezentrale Elektroheizungen	Neu, wird nicht umgesetzt⁶

² Formulierung bereits in Mustervorschriften 2008 oder früher enthalten, wurde bereits in das EnergieG übernommen.

³ Formulierung nicht neu, aber gegenüber Ausgabe 2008 überarbeitet, entsprechende Überarbeitung der Bestimmung im EnergieG.

⁴ Neue Bestimmung in der Mustervorschrift Ausgabe 2014, Übernahme ins EnergieG vorgesehen.

⁵ Neue Bestimmung in der Mustervorschrift Ausgabe 2014, wurde anlässlich der Energiegesetzrevision 2012 bereits eingeführt.

⁶ Neue Bestimmung in der Mustervorschrift Ausgabe 2014, Übernahme ins EnergieG nicht vorgesehen.

⁷ Formulierung bereits in Mustervorschriften 2008 oder früher enthalten, Übernahme ins EnergieG nicht vorgesehen.

Nr.	Titel	Umsetzung im Kanton Aargau
7	Ausführungsbestätigung (Bisher Mustervorschriften Ausgabe 2008, Modul 6)	Bisher, bereits übernommen ²
8	Betriebsoptimierung	Neu, wird umgesetzt ⁴
9	GEAK-Anordnung für bestimmte Bauten	Neu, wird nicht umgesetzt⁶
10	Energieplanung (Bisher Mustervorschriften Ausgabe 2008, Modul 7)	Bisher, bereits übernommen ²
11	Wärmedämmung/Ausnützung (Bisher Mustervorschriften Ausgabe 2008, Modul 8)	Bisher, bereits übernommen ²

Tabelle 2: Aufstellung der freiwilligen Module der Mustervorschriften Ausgabe 2014

Breiter gemeinsamer Nenner aufgrund reicher Vollzugserfahrung

Die Mustervorschriften 2014 bilden den von allen Kantonen mitgetragenen, mittlerweile breiten "gemeinsamen Nenner". Sie gründen auf einer reichen Vollzugserfahrung. Gleichzeitig belassen sie den Kantonen aufgrund des modulartigen Aufbaus einen Spielraum, um besonderen Gegebenheiten massgeschneidert Rechnung zu tragen.

Auswirkung bei ungenügender Umsetzung durch die Kantone

Mit der Umsetzung der mit der Ausgabe 2014 überarbeiteten Mustervorschriften übernehmen die Kantone die ihnen per Verfassung zustehende Verantwortung im Gebäudebereich. Der Kanton Aargau trägt dieser Verantwortung als viertgrösster Kanton mit einer angemessenen Umsetzung im Rahmen der anstehenden Änderung des Energiegesetzes Rechnung. Die auf Bundesebene erneut anstehende Revision des CO₂-Gesetzes zeigt, dass der Bund die internationalen Verpflichtungen erfüllen will. Dies setzt die Erreichung der mit der Energiestrategie 2050 anvisierten Ziele voraus. Er ist dabei auf die Unterstützung der Kantone vor allem im Gebäudebereich angewiesen. Sollten die Kantone ihren Beitrag nicht in einer genügenden Masse leisten, muss der Bund selber Vorgaben erlassen und damit die Kompetenzen der Kantone beschneiden, wie dies in der 2021 vom Volk abgelehnten Revision des CO₂-Gesetzes bereits vorgesehen war. Die Kantone würden in diesem Fall Handlungsspielraum im Energiebereich verlieren und lediglich noch für den Vollzug der Bundesregelungen zuständig sein.

3. Rechtsgrundlagen

Gemäss Art. 89 Abs. 1 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft setzen sich Bund und Kantone im Rahmen ihres Zuständigkeitsbereichs für eine ausreichende, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch ein. Nach Absatz 4 dieses Artikels sind für "Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, [...] vor allem die Kantone zuständig". Somit obliegt es in erster Linie den Kantonen, für den Gebäudebereich energetische Vorschriften zu schaffen.

Im Energiegesetz (EnG) des Bundes sind in den Art. 45–48 Detailanforderungen an die Kantone formuliert; Art. 60 EnG regelt den Vollzug.

Die kantonale Umsetzung erfolgt im Rahmen des Energiegesetzes des Kantons Aargau (EnergieG) sowie der Energieverordnung (EnergieV). Thema dieser Botschaft ist die Änderung des Gesetzes.

4. Verhältnis zur mittel- und langfristigen Planung

Die Umsetzung dient der Zielerreichung der vom Grossen Rat am 2. Juni 2015 beschlossenen kantonalen Energiestrategie "energieAARGAU" und der "Energiestrategie 2050" des Bundes zur Reduktion des Energieverbrauchs, des Zubaus erneuerbarer Energie und der Reduktion des CO₂-Ausstosses.

Im April 2021 hat der Regierungsrat im Entwicklungsleitbild 2021 – 2030 unter Strategie 5 den Klimaschutz und die Klimaanpassung thematisiert. Gemäss dieser Strategie will der Regierungsrat die Ziele und Massnahmen des Bundes für den Klimaschutz unterstützen. Ergänzend will der Regierungsrat geeignete Massnahmen im Kompetenz- und Verantwortungsbereich des Kantons zur Reduktion von Treibhausgasemissionen umsetzen.

5. Erläuterungen zu einzelnen Paragrafen

Im Nachfolgenden werden alle wesentlichen Bestimmungen der Mustervorschriften aufgeführt, auch jene, welche nicht ins kantonale Recht übernommen werden sollen.

5.1 Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen (Basismodul, Teil C) [§ 3a EnergieG]

Mustervorschriften Basismodul Teil C, Art. 1.12

Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung

Präzisierende Ergänzung des bisherigen Texts. Diese Grundsätze werden in den Mustervorschriften 2014 in den verschiedenen Teilen als Grundlagen wiederholt.

Zur Präzisierung und besseren Verständlichkeit werden allgemeine Bestimmungen, die im EnergieG einleitend unter § 2 "Ziele" und in der Energieverordnung unter § 1 Abs. 1 lit. d enthalten sind, den einzelnen Kapiteln, wie hier den gebäudetechnischen Anlagen, vorangestellt. Die Erfahrung aus dem Vollzug zeigt, dass gerade im Bereich von Erneuerungen oder Änderungen gebäudetechnischer Anlagen das Bewusstsein hinsichtlich bestehender rechtlicher Anforderungen unzureichend vorhanden ist.

Ein beachtlicher Anteil der Elektrizität wird in Bauten für die Beleuchtung und die Belüftung/Klimatisierung benötigt. Insbesondere in "Nicht-Wohnbauten" ist der Anteil des Elektrizitätsverbrauchs für diese Verwendungszwecke von Bedeutung. Zudem nimmt das Bedürfnis nach klimatisierten Räumen zu. Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) hat 2006 die Norm 380/4 "Elektrische Energie im Hochbau" sowie 2017 die neue Norm 387/4 "Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen" veröffentlicht, welche die Planenden bei der Projektierung effizienter Anlagen unterstützen sollen. Zur Anwendung dieser Normen im Planungsprozess stellen einerseits der SIA und andererseits die Energiefachstellenkonferenz (EnFK) verschiedene Berechnungstools für Beleuchtung und Lüftung/Klimatisierung zur Verfügung.

Die Norm 387/4 "Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen" ersetzt die entsprechenden Kapitel in der weiterhin gültigen Norm 380/4 "Elektrische Energie im Hochbau". Infolge dieser Überarbeitung der Normen ist eine entsprechende Anpassung des Energierechts erforderlich. So wird mit dem § 3a die Rechtsgrundlage geschaffen, und in der Energieverordnung werden die entsprechenden Details geregelt. In der Energieverordnung soll ein Grenzwert für den Elektrizitätsbedarf Beleuchtung bei Neubauten festgelegt werden, und gleichzeitig sollen Anpassungen für Umbauten und Umnutzungen vorgenommen werden.

Mit dem schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie stellt die Bereitstellung der elektrischen Energie in Zukunft eine wachsende Herausforderung dar. Deshalb kommt dem effizienten Einsatz von Elektrizität auch im Gebäudebereich eine wichtige Bedeutung zu. Im Bereich von Gebäuden und Anlagen ist der Einsatz elektrischer Energie durch Normen zurzeit noch wenig geregelt. Für Geräte erlässt der Bund minimale Anforderungen. Weil gebäudetechnische Anlagen eine hohe Lebensdauer haben,

ist eine energieeffiziente Planung in diesem Bereich besonders wichtig. Damit der Bereich seinen Anteil zum Erreichen der Ziele der Energiestrategien leisten kann, ist von grosser Bedeutung, dass Planung und Ausführung nach dem Stand der Technik (und damit auch in Erfüllung der Branchennormen) ausgeführt werden. Über den Lebensdauerzyklus der Investition betrachtet, führt dies nicht zu Mehrkosten.

	(nach dem Titel: "2. Energieeffizienz von Bauten und Anlagen")
	§ 3a Grundsatz
	<u>1 Bauten und Anlagen sowie damit zusammenhängende Ausstattungen und Ausrüstungen sind so zu planen und auszuführen, dass die Energie, insbesondere auch die Elektrizität, sparsam und rationell genutzt wird. Soweit möglich, sind Abwärme und erneuerbare Energien zu nutzen.</u>
	<u>2 Wird nachfolgend nichts anderes bestimmt, sind gebäudetechnische Anlagen anzupassen, wenn sie erneuert oder umgebaut werden.</u>

Absatz 1

Die Bestimmung konkretisiert die allgemeinen Zielsetzungen, wie sie in § 2 Abs. 1 lit. b und c EnergieG formuliert sind. Auch beim Erstellen "bloss" gebäudetechnischer Anlagen muss den Anforderungen gemäss den Zielsetzungen des Gesetzes Rechnung getragen werden. Nebst der Wärmeenergie für Heizung und Warmwasser kommt der elektrischen Energie für Beleuchtung und Belüftung/Klimatisierung eine immer grössere Bedeutung zu.

Absatz 2

Die Anforderungen gemäss Absatz 1 gelten nicht nur bei Neuerstellung, sondern auch bei Ersatz oder Umbau einer bestehenden Anlage. Nicht betroffen sind Unterhalts- oder Reparaturarbeiten und das Ersetzen einzelner Komponenten wie Filter, Umwälzpumpen, Stellantriebe, Ventile und dergleichen.

5.2 Energieeffizienz von Bauten und Anlagen (Basismodul, Teil D) [§ 4a EnergieG]

Mustervorschriften Basismodul Teil D, Art. 1.22

Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Fortschreibung der bisherigen Entwicklung hin zu Bauten mit geringem Bedarf an zugeführter Energie.

Die Einhaltung der Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden und an die gebäudetechnischen Anlagen führt zu einem wesentlich geringeren Energiebedarf für den Betrieb der Gebäude. Schon Mitte der 1990er-Jahre zeigte sich aber, dass eine weitergehende Begrenzung der CO₂-Belastung und des Verbrauchs nicht erneuerbarer Energien nicht allein mit Anforderungen an die Gebäudehülle und die Gebäudetechnik erreicht werden kann. Es musste zusätzlich der Anteil des Verbrauchs nicht erneuerbarer Energien limitiert werden. Dabei wurde der Bauherrschaft überlassen, wie sie diese Limite einhalten wollte. Diese investierte vermehrt in erneuerbare Energieformen. Seither ist beispielsweise die typische Wärmeerzeugung in einem Einfamilienhaus nicht mehr die Ölheizung, sondern die Wärmepumpe.

Das Bundesrecht fordert die Kantone auf, Vorschriften über den maximal zulässigen Anteil nicht erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser zu erlassen (Art. 45 Abs. 3 lit. a EnG).

Das Basismodul, Teil D, stellt nun strengere Anforderungen an den Energieverbrauch und die Nutzung nicht erneuerbarer Energien. Es entspricht in etwa den Regelungen des bisherigen Minergiestandards.

Die Anforderungen der Mustervorschriften entsprechen dem Stand der Technik. Die grosse Verbreitung der Standards Minergie und Minergie-P zeigt, dass diese Bauten unter wirtschaftlichen Bedingungen realisiert werden können.

Die EnDK hat sich zum Ziel gesetzt, den Energieverbrauch der Gebäude zu reduzieren. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Steigerung der Energieeffizienz von Neubauten. Sie sollen zur Deckung des Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung oder Klimatisierung einen geringen Verbrauch aufweisen. Dadurch reduziert sich die von aussen zugeführte Energie auf ein Minimum. Daraus resultiert ein Standard zwischen Minergie- und Minergie-P, wie sie zum Zeitpunkt der Ausarbeitung der Mustervorschriften gegolten haben. Die Verordnung regelt die Details. Sie führt eine gewichtete Energiekennzahl pro Gebäudekategorie ein, welche die Energiemenge für Heizung, Lüftung, Klima und Warmwasser begrenzt.

Für Wohnbauten [Kat. I Mehrfamilienhäuser (MFH) und Kat. II Einfamilienhäuser (EFH)] bedeutet dies, dass die von aussen zugeführte Energie kleiner als 35 kWh pro m² Energiebezugsfläche (EBF) sein muss. Nach aktuellem EnergieG liegt dieser Wert bei Neubauten etwa bei 48 kWh und damit ungefähr zwischen den bis 2016 gültigen Anforderungen für Minergie⁸ bei 38 kWh und für Minergie-P⁸ bei 30 kWh. Per 1.1.2017 wurden diese Anforderungen an alle Minergie Standards verschärft und zusätzliche eingeführt, wie zum Beispiel den Verzicht auf fossile Brennstoffe und geänderte Berücksichtigung solarer Energiegewinnung. Die nachfolgende Grafik zeigt die Veränderung auf Basis der vergleichbaren Anforderungen, ohne weitere Vorgaben von Minergie zu berücksichtigen. Dabei dokumentieren die Werte für Minergie und Minergie-P 2016 die einzuhaltenden Grenzwerte, diejenigen von 2017–2020 den Mittelwert der in diesem Zeitraum tatsächlich zertifizierten Gebäude. Damit zeigt sich, dass die Anforderungen, wie sie das EnergieG neu vorsieht, in der Praxis ohne Probleme eingehalten und übertroffen werden können.

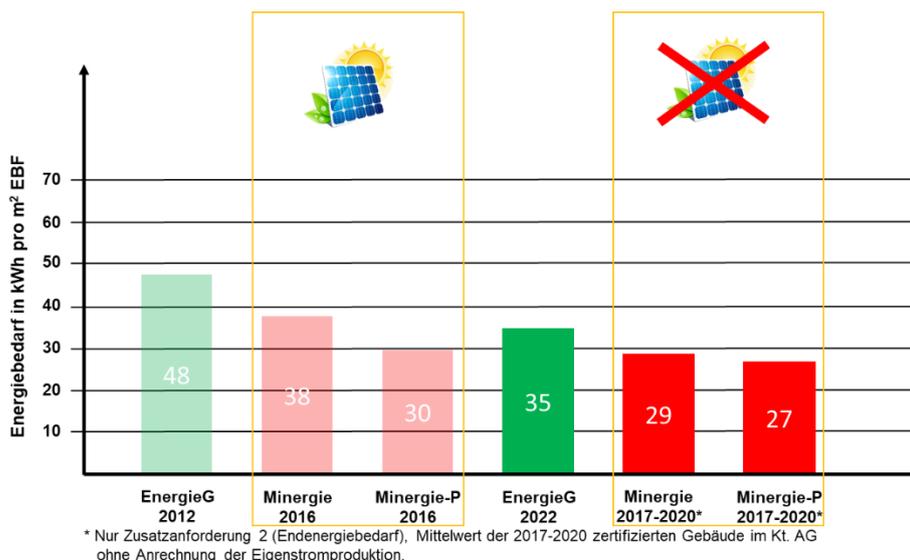


Abbildung 2: Energiekennzahlen, Verhältnis Anforderung EnergieG zu Minergie-Standards

⁸ Gemäss den Nutzungsreglementen für Minergie und Minergie-P, gültig bis 31. Dezember 2016

Die vorgesehene Verschärfung der Anforderungen für Neubauten im EnergieG ist in der praktischen Anwendung einfach umsetzbar und in aller Regel über die Lebensdauer wirtschaftlich.

Im Vergleich mit dem bisherigen Grenzwert entsprechend der gesetzlichen Minimalanforderung von 48 kWh/m², im Durchschnitt aller Gebäude, ergibt dies eine Reduktion von 13 kWh/m² (-27.1 %).

Für ein Einfamilienhaus von 200 m² resultiert daraus folgende Verbesserung:

Verbrauch alt: 200 x 48 = 9'600 kWh

Verbrauch neu: 200 x 35 = 7'000 kWh

Reduktion: 2'600 kWh

Die Verbrauchsreduktion entspricht einem Minderverbrauch von etwa 260 Litern Heizöläquivalent pro Jahr. Weil neue Gebäude sehr oft mit einer Wärmepumpe betrieben werden, resultiert daraus ein Minderstromverbrauch von rund 870 kWh (bei einer Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe von 3). Dieser Minderverbrauch fällt vorwiegend im Winterhalbjahr an. Gerade in dieser Jahreszeit stellt die Versorgungssicherheit der Schweiz die grösste Herausforderung dar.

Bei einer durchschnittlichen Wohnfläche von 60 m² pro Person beträgt die Reduktion des Energieverbrauchs 780 kWh thermisch pro Person und Jahr. In einem neuen Bürogebäude mit einer durchschnittlichen Fläche von 20 m² pro Arbeitsplatz beläuft sich der Minderverbrauch auf 260 kWh thermisch pro Jahr.

Dank technischem Fortschritt bei den Dämmmaterialien kann diese Verbesserung mit derselben Dämmstärke wie bisher realisiert werden. Dadurch sind keine Einschränkungen an der Architektur notwendig. Über die Lebensdauer eines Gebäudes betrachtet, ist diese Verbesserung der Gebäudehülle wirtschaftlich.

Als Neubauten werden in § 4 EnergieG neue Bauten bezeichnet, die beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden. Ergänzend ist in § 1 Abs. 2 EnergieV festgehalten, dass Erweiterungen und neubauartige Umbauten, wie Auskernungen und dergleichen, ausser in Bagatellfällen als Neubauten gelten und die Anforderungen für Neubauten zu erfüllen haben.

§ 4a Abs. 1 bezieht sich auf Neubauten und Erweiterungen bestehender Gebäude. Erweiterungen werden in der Klammer (Aufstockungen, Anbauten usw.) weiter spezifiziert. Damit sind grundsätzlich bauliche Massnahmen gemeint, die zu einer Volumenvergrösserung eines bestehenden Gebäudes führen und zusätzliche Energiebezugsfläche schaffen. In diesem Zusammenhang werden bestehende Bauteile teilweise oder ganz entfernt und durch neue ersetzt und/oder die Bauteile werden durch ganz neue Bauteile ergänzt.

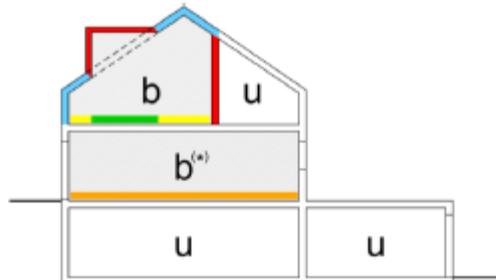
Diese neuen Bauteile beziehungsweise die daraus resultierende Volumenvergrösserung haben Neubauanforderungen zu erfüllen. Für die bestehenden, verbleibenden Bauteile gelten Umbauanforderungen, sofern sie gemäss § 2 Abs. 2 lit. d und e der Energieverordnung (EnergieV) (bisheriges Recht) als vom Umbau oder einer Umnutzung betroffen zu betrachten sind. Bauteile, an denen gemäss § 2 Abs. 2 lit. d und e keine baulichen Veränderungen erfolgen, erfordern keinerlei zusätzliche energetische Massnahmen.

Nicht betroffen davon sind Ausbauten bestehender Gebäudevolumina, deren Flächenanteil bisher nicht als Energiebezugsfläche galt, so zum Beispiel Garagen, Keller- oder Estrichräume.

In der Vollzugshilfe der EnFK EN-106 (<https://www.endk.ch/de/fachleute-1/vollzugshilfen>) wird unter Kapitel 3 und 4 aufgezeigt, was im Detail darunter zu verstehen ist.

3. Massnahmen mit Volumenvergrösserung

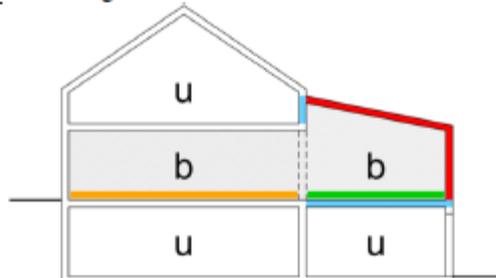
Ausbau Estrich mit neuer Lukarne



- Massnahmen an Dach und Fassade
- Neue Bauteile
- generiert neue Energiebezugsfläche vgl. Hinweise zu Bagatellerweiterung

Abbildung 3.1

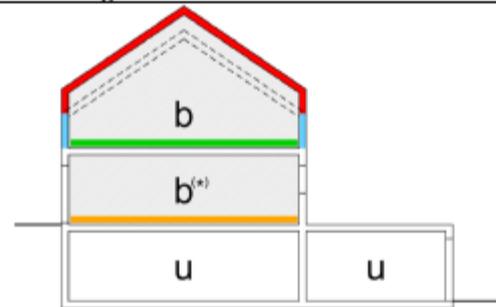
Wohnraumerweiterung und Anbau



- Massnahmen Fassade
- Neue Bauteile
- generiert neue Energiebezugsfläche

Abbildung 3.2

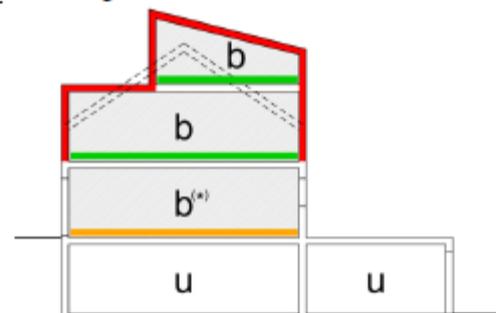
Aufstockung mittels Kniestockerhöhung



- Massnahmen Fassade
- Neue Bauteile
- generiert neue Energiebezugsfläche

Abbildung 3.3

Abbruch oberstes Geschoss und neuer Aufbau mit Aufstockung



- Neue Bauteile
- generiert neue Energiebezugsfläche

Abbildung 3.4

Legende

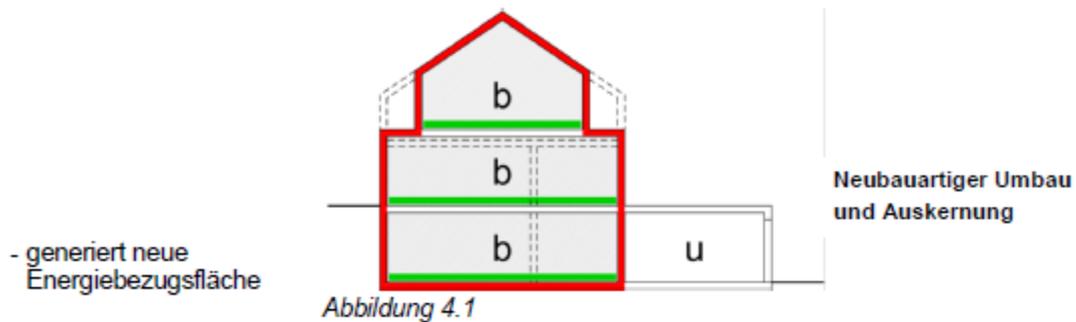
- b beheizt
- u unbeheizt
- Neubau
- Umbau

- bestehende Energiebezugsfläche
- Neue Energiebezugsfläche MIT Volumenvergrösserung
- Neue Energiebezugsfläche OHNE Volumenvergrösserung

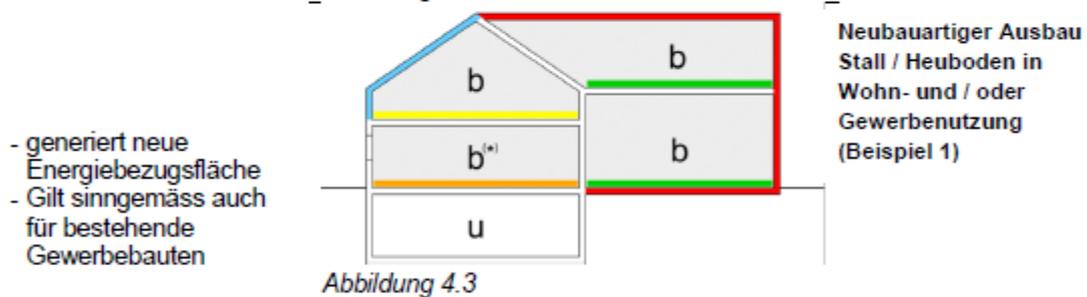
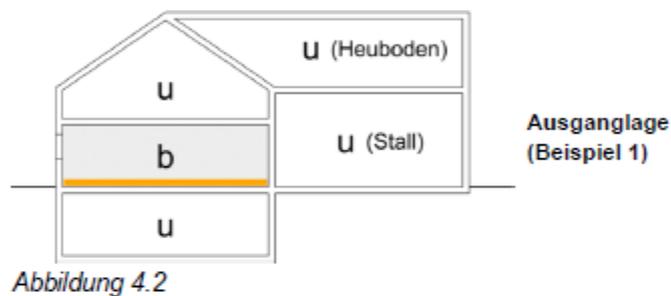
^(*) Sind Bauteile der thermischen Gebäudehülle vom Umbau betroffen, müssen die Umbau-Anforderungen eingehalten werden (vgl. Abb. 1.1).

Abbildung 3: Auszug Vollzugshilfe EN-106

4. Neubauartiger Umbau und Ausbau



Neubauartiger Ausbau von grundsätzlich unbeheizten Wetterschutzbauten (z. B. Stall, Heuboden, Gewerbebauten) in eine beheizte Nutzung wie z. B. Wohnen und / oder Gewerbe.



Legende

b	beheizt	bestehende Energiebezugsfläche
u	unbeheizt	Neue Energiebezugsfläche MIT Volumenvergrößerung
Neubau		Neue Energiebezugsfläche OHNE Volumenvergrößerung
Umbau		

^(*) Sind Bauteile der thermischen Gebäudehülle vom Umbau betroffen, müssen die Umbau-Anforderungen eingehalten werden (vgl. Abb. 1.1).

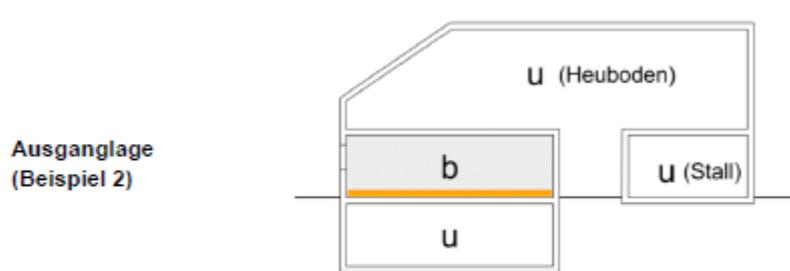


Abbildung 4.4

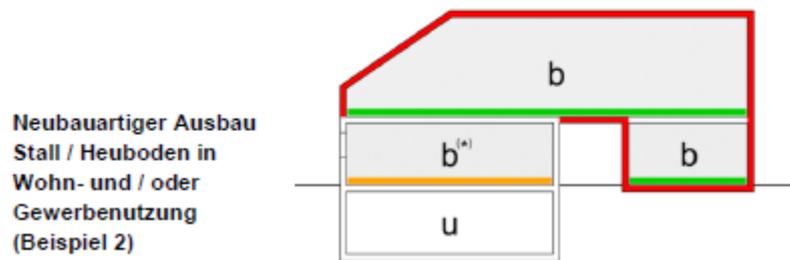


Abbildung 4.5

Abbildung 5: Auszug Vollzugshilfe EN-106

	<p>§ 4a Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten</p>
	<p>¹ Neubauten und Erweiterungen bestehender Gebäude (Aufstockungen, Anbauten usw.) müssen so gebaut und ausgerüstet werden, dass ihr Bedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung auf ein Minimum reduziert wird.</p>
	<p>² Der Regierungsrat regelt durch Verordnung Art und Umfang der Anforderungen an den Energieeinsatz. Er berücksichtigt dabei insbesondere die Wirtschaftlichkeit sowie besondere Verhältnisse wie Klima, Verschattung oder Quartiersituationen.</p>

Absätze 1 und 2

Siehe einleitenden Erläuterungstext.

5.3 Sanierungspflicht zentraler Elektro-Wassererwärmer (Basismodul, Teil I) [§ 4b EnergieG]

	<p>Mustervorschriften Basismodul Teil I, Art. 1.37 Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.</p>
<p>Begründung</p>	<p>Bestehende rein elektrische Wassererwärmer sollen mit einer Frist von 15 Jahren ausser Betrieb genommen werden. Sie sind zu ersetzen durch Wassererwärmer, die mit dem Heizungssystem verbunden sind oder primär erneuerbare Energie verwenden (siehe bisheriger § 12 EnergieV).</p>

Bei Elektro-Wassererwärmern (Elektroboilern) wird, wie bei Elektroheizungen, Strom direkt in Wärme umgewandelt. Rund 4 % des aktuellen schweizerischen Stromkonsums werden dafür eingesetzt. Wie bei der Raumwärme gibt es auch für das Warmwasser deutlich effizientere Arten des Energieeinsatzes. Theoretisch könnte der nationale Stromverbrauch durch einen Ersatz der Elektroboiler durch Wärmepumpenboiler in der Schweiz etwa um 2 % reduziert werden (rund 1 TWh).

Elektro-Wassererwärmer verbrauchen pro Jahr etwa 2,1 Milliarden kWh.⁹ Die Massnahme wirkt bei zentralen Elektro-Wassererwärmern in Ein- bis etwa Vierfamilienhäusern. Eine grosse Zahl der bestehenden Geräte befindet sich in den einzelnen Wohnungen grösserer Mehrfamilienhäuser verteilt (dezentral). Die maximale Wirkung liegt damit deutlich unterhalb der 4 % des nationalen Elektrizitätsverbrauchs.

Die Energiegesetzgebung des Kantons Aargau verbietet seit 2012 den Neueinbau direkt-elektrischer Wassererwärmer in Wohnbauten (§ 12 Abs. 3 EnergieV). Die Aufbereitung des Warmwassers soll primär mittels erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erfolgen, oder aber während der Heizperiode mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt werden. Damit sind bestehende Geräte heute (2022) mindestens 10 Jahre alt, es sei denn, sie wurden zwischenzeitlich aufgrund eines Ersatzes bereits bestehender Geräte in Betrieb genommen. Wird die Änderung 2023 in Kraft gesetzt, weisen dannzumal die letzten noch rechtmässig in Betrieb genommenen direkt-elektrischen Wassererwärmer ein Betriebsalter von mindestens 11 Jahren auf.

10 Jahre nach Inkraftsetzung (2033) 21 Betriebsjahre

15 Jahre nach Inkraftsetzung (2038) 26 Betriebsjahre

Die Anzahl zentraler Elektro-Wassererwärmer wird für den Kanton Aargau nicht erhoben. In der Folge werden die Zahlen der Schweiz proportional zur Bevölkerung auf den Kanton Aargau heruntergebrochen (Quelle unter anderem "Elektrische Wassererwärmung in der Schweiz" des Bundesamts für Energie vom 31. Oktober 2013). So kann die Zahl von zentralen elektrischen Wassererwärmern im Kanton Aargau auf rund 50'000 Stück geschätzt werden. Die Lebensdauer von elektrischen Wassererwärmern wird mit 20 (HEV)¹⁰ bis 30 (MV)¹¹ Jahren angegeben. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass eine grössere Anzahl dieser Geräte länger betrieben wird. Dies, obwohl ein Ersatz durch einen Wärmepumpenboiler wirtschaftlich wäre.

Zentrale und dezentrale Wassererwärmer in Haushalten beanspruchen rund 4 % des Gesamtstromverbrauchs des Kantons. Etwa 60 % davon werden durch zentrale Systeme bereitgestellt (das heisst 2,4 % am Gesamtverbrauch). Die Konferenz der Gebäudetechnik-Verbände hält in einer Broschüre¹² gemeinsam mit dem Bundesamt für Energie fest, dass in der Gebäudetechnik das Einsparpotenzial bei der Wassererwärmung hoch ist. Sie geht davon aus, dass 26 % der Einsparungen in diesen Bereich fallen.

Ein Vergleich zwischen einem Wärmepumpenboiler und einem herkömmlichen Elektroboiler für einen 4-Personenhaushalt zeigt exemplarisch folgendes Bild:

⁹ Schlussbericht Bundesamt für Energie, Oktober 2013 "Elektrische Wassererwärmer in der Schweiz"

¹⁰ Hauseigentümerverband (HEV) und Mieterverband (MV), "Paritätische Lebensdauertabelle"

¹¹ armasuisse, Bern, "Technische Weisung Beurteilung von Energiesystemen und Energiesparmassnahmen; Einführung/Programmbeschreibung und standardisierte Nutzungszeiten von Gebäuden/Bauteilen"

¹² www.bundespublikationen.admin.ch, "Potenzialabschätzung von Massnahmen im Bereich der Gebäudetechnik", Tabelle 2, Seite V

	Elektroboiler	WP-Boiler *)
Energieverbrauch	kWh 2'800	kWh 2'800
Stromverbrauch	kWh 2'800	kWh 933
Investition	Fr. 2'000.–	Fr. 3'180.–
Amortisation (20 Jahre)	Fr. 100.–	Fr. 159.–
Verzinsung (4 %)	Fr. 40.–	Fr. 64.–
Betriebskosten (19,62 Rp./kWh) ²³	Fr. 549.–	Fr. 183.–
Jahreskosten	Fr. 689.–	Fr. 406.–

*) Best Price eines qualitativ guten Geräts (www.topten.ch).

Tabelle 3: Kostenvergleich Elektro-Wassererwärmer vs. Wärmepumpen-Wassererwärmer

Die Jahreskosten des herkömmlichen Elektroboilers sind rund 70 % höher als bei einem Wärmepumpenboiler. Da ein Wärmepumpenboiler rund die Hälfte des Stromverbrauchs hat, können etwa 1,2 % des Stromverbrauchs durch den Ersatz der elektrischen Wassererwärmer durch Wärmepumpenboiler eingespart werden. Dies entspricht immerhin knapp 10 % der geforderten Absenkung des Pro-Kopf-Verbrauchs gemäss energieAARGAU (Hauptziel 2 Stromeffizienz: Absenken um 13 % bis 2035).

In der Energiestrategie 2050 hat der Bund vorgesehen, den Ersatz von elektrischen Wassererwärmern in einer ersten Phase zu fördern und danach ein Verbot einzuführen. Der Kanton Aargau hat den Ersatz von elektrischen Wassererwärmern nicht gefördert, weil der Ersatz durch einen Wärmepumpenboiler über die Lebensdauer wirtschaftlich ist. Mit einer Sanierungspflicht kann aber sichergestellt werden, dass zentrale elektrische Wassererwärmer ab 2035 nicht mehr am Netz sind. Dies erfolgt damit im gleichen Zeitraum wie die Abschaltung der Kernenergie.

Eine Sanierungsverpflichtung nach 10 Jahren ist verfrüht, weil eine grössere Anzahl der Geräte noch nicht ihr Lebensende erreicht hat. Die Herausforderung einer sicheren Versorgung wird vor allem mit dem Wegfall der Kernenergie steigen. Aus heutiger Sicht erfolgt dies nach 2030. In den meisten Fällen ist es sinnvoll, den Wassererwärmer gleichzeitig mit der Heizung zu ersetzen. Damit kann die Wasseraufbereitung mit der neuen Heizungsanlage kombiniert werden. Eine zu kurze Frist kann dazu führen, dass der Wassererwärmer vor dem Wärmeerzeugerersatz ausgetauscht werden muss. Damit wird eine Kombination aber verunmöglicht.

Obwohl 15 Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes die meisten Wassererwärmer ihr Lebensalter erreicht haben werden, muss trotzdem damit gerechnet werden, dass noch einige tausend Stück im Einsatz stehen werden. Eine Sanierungspflicht von 15 Jahren gibt den Eigentümerinnen und Eigentümern ein klares Zeichen, dass sie bei der nächsten Heizungssanierung ebenfalls die Wassererwärmung integrieren müssen. Damit können sie die Investition sinnvoll planen.

Aufgrund dessen und in Übereinstimmung mit den Mustervorschriften soll deshalb mit einer Übergangsfrist von 15 Jahren soll den Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümern genügend Zeit für den Ersatz der Anlagen eingeräumt werden. Der Ersatz von zentralen Elektro-Wassererwärmern ist über die Lebensdauer wirtschaftlich. Mit der Massnahme kann eine bedeutende Energiemenge eingespart werden.

Die Sicherstellung des Vollzugs durch die Gemeinde setzt voraus, dass sie Kenntnis über die bestehende und im Erneuerungsfall geplante Form der Warmwasseraufbereitung erhält. Damit der Verwaltungsaufwand tief gehalten werden kann, soll keine Bewilligungspflicht eingeführt werden, sondern lediglich eine Meldepflicht. Der Kanton unterstützt die Gemeinden beim Vollzug mit einem geeigneten Meldeformular.

	§ 4b <u>Sanierungspflicht zentraler Elektro-Wassererwärmer</u>
	¹ <u>Der Ersatz eines zentralen Elektro-Wassererwärmers ist meldepflichtig.</u>
	² <u>Bestehende zentrale Wassererwärmer, die ausschliesslich direkt elektrisch beheizt werden, sind bei Wohnnutzungen innerhalb von 15 Jahren nach Inkrafttreten dieser Bestimmung ¹³⁾ durch Anlagen zu ersetzen oder durch andere Einrichtungen zu ergänzen, die den Anforderungen dieses Gesetzes entsprechen.</u>
	³ <u>Der Regierungsrat kann durch Verordnung Befreiungen vorsehen.</u>

Absatz 1

Die Meldepflicht stellt sicher, dass die für den Vollzug des Energiegesetzes zuständige Behörde (Gemeinderat) von der geplanten Massnahme Kenntnis erhält und so die Erreichung der energiepolitischen Ziele nachverfolgen und notwendige Korrekturen vornehmen kann. Meldepflichtig ist, wer den Ersatz selber vornimmt oder durch Dritte vornehmen lässt (Bauherrschaft oder Besteller).

Absatz 2

Ein bestehender rein elektrischer Wassererwärmer ist zu ersetzen. Ist der bisherige Wassererwärmer entsprechend vorbereitet, können die gesetzlichen Anforderungen dadurch erfüllt werden, dass die Vorrichtung zum Beispiel an eine solarthermische Anlage angeschlossen wird.

Absatz 3

Aktuell sind keine Befreiungen notwendig. Der Regierungsrat soll aber auf technische Entwicklungen am Markt reagieren können. Er erhält einen Handlungsspielraum, um – im Interesse der Wirtschaft – innert nützlicher Frist und für das ganze Kantonsgebiet Ausnahmen zu bestimmen, wenn die Anwendung der Regelung wirtschaftlich unzumutbar und für die Erreichung der Ziele gemäss § 2 EnergieG ohne spürbaren Nutzen wäre.

5.4 GEAK-Anordnung für bestimmte Bauten (Modul 9) [Keine Umsetzung]

Mustervorschriften Modul 9, Art. 9.1

Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Mit dieser Gesetzesgrundlage hat der Regierungsrat die Möglichkeit, unter gewissen Voraussetzungen die Erstellung eines GEAKs zu verlangen. Gebäudebesitzer können mit einem GEAK den energetischen Zustand eines Gebäudes beurteilen und allfällige Verbesserungsmassnahmen ableiten. Käufer oder Mieter können daraus die Betriebs- beziehungsweise Nebenkosten abschätzen.

Diese Bestimmung soll im EnergieG nicht umgesetzt werden.

Der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) wurde 2009 eingeführt. Im Kanton Freiburg besteht beispielsweise bereits ein Obligatorium bei Handänderungen. Im Kanton Neuenburg besteht die Pflicht für Gebäude mit einer Baubewilligung vor 1990, bei Handänderungen und bei Vermietung. Im Kanton Waadt besteht eine GEAK Pflicht bei Handänderungen, bei der Installation fossiler Heizungsanlagen sowie eine GEAK Plus Pflicht bei Gebäuden mit einer Effizienzklasse F oder G. Im Kanton Basel-Stadt besteht neu die Pflicht, bei Bauten, deren Heizung älter als 15 Jahre ist, einen

¹³⁾ Inkrafttreten: XXXXXX

GEAK Plus zu erstellen. Den GEAK und GEAK Plus erstellen Fachpersonen aus der Privatwirtschaft, die über eine GEAK-Fachpersonenzertifizierung des Vereins GEAK verfügen.

Der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) erfasst den energetischen Ist-Zustand einer bestehenden Baute und enthält eine energetische Analyse. Die Analyse basiert auf denselben Rechnungsgängen und Normen des SIA wie der energetische Nachweis für Neubauten. Die Werte für den Energiebedarf sind benutzerunabhängig und tragen zu einer höheren Transparenz im Gebäudebereich bei. Zusätzlich zur energetischen Beurteilung gibt der GEAK eine grobe Anleitung, mit welchen Massnahmen sinnvollerweise eine Erneuerung stattfinden soll. Die Bauherrschaft erhält damit wertvolle Informationen zum Objekt.

Ein GEAK kann zu einem GEAK Plus erweitert werden, welcher bis zu drei berechnete Varianten von Modernisierungen enthält. Der Gebäudeeigentümerin und dem Gebäudeeigentümer wird so aufgezeigt, wie sich verschiedene alternative Massnahmen oder aber eine Modernisierung in Etappen auf den Energiebedarf des Gebäudes auswirken, welche gesetzlichen Anforderungen einzuhalten sind, mit welchen Kosten schätzungsweise gerechnet werden muss sowie welche Förderbeiträge beansprucht werden können.

Mit dem GEAK, insbesondere aber auch mit dem GEAK Plus, haben die Kantone ein wertvolles Instrument geschaffen, welches Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümern neutral den Ist-Zustand ihrer Liegenschaft aufzeigt und sinnvolle Vorschläge für energetische Verbesserungen gibt. Dies erlaubt, Investitionen frühzeitig zu planen, so dass mit den eingesetzten Mitteln eine grösstmögliche Wirkung erzielt werden kann.

Die Wirkung von GEAK und GEAK-Plus kann sich nur entfalten, wenn der Markt diese Produkte dank ihrem Nutzen für die Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer aufnimmt. Aus heutiger Sicht ergibt sich aber keine Notwendigkeit, dem Regierungsrat einen Handlungsspielraum für eine spätere Verpflichtung zu verschaffen.

Davon ausgenommen ist, wie in den Kapiteln 5.12 und 5.13 beschrieben wird, eine Verpflichtung zur Erstellung eines GEAK Plus für Gebäude mit elektrischen Heizungen ohne Wasserverteilsystem, wenn auf eine Sanierungspflicht verzichtet wird.

Mustervorschriften Modul 9, Art. 9.1, GEAK-Anordnung für bestimmte Bauten

¹ Der Regierungsrat kann für bestimmte Bauten die Erstellung eines Gebäudeenergieausweises der Kantone (GEAK) verlangen.

5.5 Eigenstromproduktion (Basismodul, Teil E) [Keine Umsetzung]

Mustervorschriften Basismodul Teil E, Art. 1.26

Text entspricht im Wesentlichen dem Text der Mustervorschriften, ergänzt mit der Möglichkeit, die Anforderungen auch durch eine Beteiligung statt einer Ersatzabgabe zu erfüllen.

Begründung Der Gebäudebereich ist für knapp die Hälfte des Energieverbrauchs verantwortlich. Technisch stehen heute Möglichkeiten zur Verfügung, im, auf oder am Gebäude Strom zu produzieren. Mit dieser ressourcenschonenden Lösung kann der Netto-Energiebezug der Gebäude reduziert und damit ein wesentlicher Beitrag zur Versorgungssicherheit geleistet werden. Die Energiedirektorenkonferenz hat deshalb festgelegt, dass künftige Neubauten nahe an einen Standard herangeführt werden sollen, der die externe Zuführung von Energie minimiert. Die vorhandene Fläche der Gebäude soll genutzt werden, um einen Teil der benötigten elektrischen Energie im, am oder auf dem Gebäude selber zu erzeugen. Anstatt eine Anlage am eigenen Gebäude zu erstellen, könnten die Bauherrschaften die Anforderung auch mit einer Beteiligung an einer Anlage im Kanton Aargau erfüllen.

Diese Bestimmung soll mit der vorliegenden Teilrevision des EnergieG nicht umgesetzt werden.

In neuen, sehr gut wärmegeprägten Bauten kann der Strombedarf für Haushaltzwecke grösser sein als der Strombedarf für den Antrieb einer Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser. Technisch stehen heute Möglichkeiten zur Verfügung, im, auf oder am Gebäude selber Strom zu erzeugen. Mit der Nutzung der vorhandenen Gebäudehülle kann ein Beitrag für die Versorgungssicherheit geleistet werden.

Die Umsetzung von Basismodul Teil E sah in der Vorlage zur Referendumsabstimmung 2020 folgendes vor: Welche Art der Stromerzeugung eingesetzt wird, ist freigestellt. Die selber zu produzierende Elektrizitätsmenge wird auf Basis der Energiebezugsfläche berechnet. In der Regel dürften Photovoltaikanlagen eingesetzt werden. Die Bauherrschaften können wählen, ob sie die Anlage auf dem eigenen Gebäude bauen oder sich an einer Anlage im Kanton Aargau beteiligen wollen. Mit einer Anlage auf dem eigenen Gebäude können sie unter Umständen von der Eigenverbrauchsregel profitieren. In diesem Fall werden sie von einem Teil der Netznutzungskosten befreit. Bei einer Beteiligung an einer Anlage profitieren sie von den Kostenvorteilen grösserer Anlagen.

Die Integration von Photovoltaikanlagen in Fassaden ist zulässig. Bei vielgeschossigen Bauten müssen entweder die Fassadenintegration oder die Ersatzabgabe in die Überlegungen einbezogen werden.

Aufgrund der definierten Obergrenze wird nie eine Anlage grösser als 30 kW verlangt (grössere Anlagen dürfen jedoch gebaut werden). Damit wird berücksichtigt, dass bei grossen kompakten Bauten weniger Dachfläche zur Verfügung steht.

Die Anforderung gilt grundsätzlich auch bei Erweiterungen bestehender Bauten. Aus Gründen der Verhältnismässigkeit wird auf Verordnungsebene eine Ausnahmeregelung vorgesehen. So werden Erweiterungen von der Anforderung befreit, sofern die EBF eine bestimmte Fläche oder Flächenanteil nicht überschreitet.

Ein wesentlicher Punkt der zur Ergreifung des parlamentarischen Referendums und in der Folge zur Ablehnung der Gesetzesvorlage durch die Stimmberechtigten führte, war die Pflicht zur Eigenstromproduktion bei Neubauten und Erweiterungen. Sie wurde als zu grosser Eingriff in die Entscheidungsfreiheit und Eigentumsrechte erachtet und der Nutzen insbesondere in Bezug auf die Winterstromproblematik in Zweifel gezogen. Mit Verweis auf die verstärkten Anstrengungen im Rahmen der Solaroffensive wird auf die Umsetzung dieser Bestimmung in der aktuellen Revision des Energiegesetzes verzichtet.

Mustervorschriften Basismodul Teil G, Art. 1.26 Anforderung Eigenstromerzeugung (G)

¹ Neue Bauten erzeugen einen Teil der von ihnen benötigten Elektrizität selber.

² Die Verordnung regelt die Art und den Umfang sowie die Befreiungen. Sie berücksichtigt dabei die Energiebezugsfläche als Berechnungsgrundlage für die selber zu erzeugende Elektrizität.

Mustervorschriften Basismodul Teil G, Art. 1.27 Berechnungsgrundlage Eigenstromproduktion bei Neubauten (V)

¹ Die im, auf oder am Gebäude installierte Elektrizitätserzeugungsanlage bei Neubauten muss mindestens 10 W pro m² EBF betragen, wobei nie 30 kW oder mehr verlangt werden.

² Von den Anforderungen gemäss Abs. 1 befreit sind Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche weniger als 50 m² beträgt, oder maximal 20 % der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1'000 m² beträgt.

³ Elektrizität aus WKK-Anlagen kann nur berücksichtigt werden, wenn sie nicht zur Erfüllung der Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs (gemäss Art. 1.23) eingerechnet wird.

Mustervorschriften Basismodul Teil G, Art. 1.28 Ersatzabgabe (V)

Die Höhe der Ersatzabgabe und deren weiteren Modalitäten legt der Kanton fest.

5.6 Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA) in Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen (Basismodul Teil J) [§ 6 EnergieG]

Mustervorschriften Basismodul Teil J, Art. 1.38

In Absatz 1 Anpassung des bestehenden Gesetzestexts an den Wortlaut der Mustervorschriften, Absatz 2 entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Immer wieder zeigen Studien, dass Nutzerinnen und Nutzer durch ihr Verhalten einen wesentlichen Einfluss auf den Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser haben. Deshalb ist seit rund 20 Jahren die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung im Kanton Aargau eingeführt. Mit den vorgesehenen Anpassungen im Gesetzestext werden der technischen Entwicklung im Baubereich Rechnung getragen und der aktuelle Stand der Technik berücksichtigt.

Der Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser ist stark vom individuellen Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer abhängig. Bei der Raumwärme reicht die Streuung regelmässig von der Hälfte bis zum Zweifachen des Durchschnitts, abhängig zum Beispiel von Lüftungsgewohnheiten, Tabakrauch, Haustieren oder sorglosem Umgang mit Türen und Fenstern. Die Verbrauchsunterschiede bei Warm- und Kaltwasser sind in der Regel noch erheblich grösser. Die Abrechnung nach gemessenem Verbrauch macht diese Unterschiede sichtbar und motiviert zu sparsamerem Verhalten.

Mit der gesetzlich vorgeschriebenen Gebäudehüllenqualität hat sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis für die individuelle Heizkostenabrechnung stark verändert. Daher kann bei neuen Gebäuden auf individuelle Heizkostenabrechnungen verzichtet werden. Der Warmwasserverbrauch bleibt dagegen auf einem hohen Niveau. Deshalb unterstützt eine individuelle Abrechnung auch in Zukunft die Kostenwahrheit und gibt einen Anreiz für den sparsamen Umgang mit Warmwasser.

Der Bund fordert die Kantone auf, Vorschriften über die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung in Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen zu erlassen (Art. 45 Abs. 3 lit. c EnG). Wesentliche Erneuerungen in diesem Zusammenhang sind Erneuerungen des Wärme- beziehungsweise Warmwasserverteilungs- und Warmwasserabgabesystems. Zudem sind bei Bauten in einem Wärmeverbund die Kosten mindestens pro Gebäude abzurechnen, wenn ein Gebäude dieses Verbunds wärmetechnisch weitgehend modernisiert wird. Damit wird erreicht, dass die Bewohnerinnen und Bewohner des modernisierten Gebäudes auch von den tieferen Heizkosten profitieren.

Vorher-Nachher-Vergleiche an nachträglich für die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA) ausgerüsteten (Wohn-)Bauten haben gezeigt, dass der Minderverbrauch durch den VHKA-Sparanreiz durchschnittlich rund 20 kWh pro m² EBF und Jahr entspricht. Der zusätzliche Aufwand für die Ausrüstung, den Unterhalt und die jährliche Abrechnung wird heute durch die Einsparung gedeckt. Der Vollzug im Rahmen von Baubewilligungen ist im Kanton Aargau seit Jahren etabliert.

Die vorgeschlagenen Bestimmungen entsprechen weitgehend den Regelungen der Mustervorschriften Ausgabe 2008.

Seit gut 30 Jahren werden in der Schweiz und seit etwa 25 Jahren im Kanton Aargau bei Neubauten und umfassenden Erneuerungen die Energiekosten für die Heizung individuell gemessen und auch entsprechend abgerechnet. Das Abrechnungsmodell wurde seither nur geringfügig angepasst und modifiziert. Der Verband der Wärmeabrechnungsfirmen lancierte 2010 ergänzend zur Abrechnung des Heizwärmeverbrauchs ein Modell zur verbrauchsabhängigen Warmwasserabrechnung.

Mit der verbesserten Wärmedämmung der Bauten und den sich wandelnden klimatischen Bedingungen verändern sich die Anforderungen an Raumkonditionierung. Nebst der Raumwärmeerzeugung werden vermehrt auch Anlagen zur Raumkühlung realisiert. Vor diesem Hintergrund hat sich das

Bundesamt für Energie entschlossen, die einzelnen Abrechnungsverfahren in ein einziges zusammenzufassen. Unter Einbezug verschiedener Interessenverbände ist das Modell zur verbrauchsabhängigen Energie- und Wasserkostenabrechnung (VEWA) entstanden, das seit dem 1. Januar 2018 auch für den Kanton Aargau Gültigkeit hat.

<p>§ 6 Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung</p>	
<p>¹ Neue Bauten mit zentraler Wärmeversorgung für fünf oder mehr Nutzeinheiten sind mit Geräten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für Heizung und Warmwasser pro Nutzeinheit auszurüsten. Bestehende Bauten mit zentraler Wärmeversorgung für fünf oder mehr Nutzeinheiten sind bei einer Gesamterneuerung des Heizungs- oder Warmwassersystems entsprechend auszurüsten.</p>	<p>¹ Neue Bauten mit zentraler Wärmeversorgung für fünf oder mehr Nutzeinheiten sind mit Geräten zur Erfassung des <u>individuellen Verbrauchs</u> für [...] Warmwasser [...] auszurüsten. [...]</p>
	<p>^{1bis} <u>Neue Bauten, die Wärme von einer zentralen Wärmeversorgung für eine Gebäudegruppe beziehen, sind mit Geräten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für Heizung pro Gebäude auszurüsten.</u></p>
	<p>^{1ter} <u>Bestehende Bauten mit zentraler Wärmeversorgung für fünf oder mehr Nutzeinheiten sind bei einer Gesamterneuerung des Heizungs- oder Warmwassersystems mit Geräten zur Erfassung des individuellen Wärmeverbrauchs beim erneuerten System auszurüsten.</u></p>
<p>² Bestehende Gruppen von Bauten mit zentraler Wärmeversorgung sind mit Geräten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für die Heizung pro Baute auszurüsten, wenn an einer oder mehreren Bauten die Gebäudehülle wesentlich saniert wird.</p>	
<p>³ Der Regierungsrat kann durch Verordnung Ausnahmen regeln für Gebäude mit einem Energiestandard über den gesetzlichen Mindestanforderungen oder wenn die Umsetzung unverhältnismässig ist.</p>	

Absatz 1

Präzisierungen; Streichung der Anforderungen zur Abrechnung von Heizkosten pro Nutzeinheit.

Absatz 1^{bis}

Dieser Absatz stellt sicher, dass Mieterinnen und Mieter oder Eigentümerinnen und Eigentümer von neu erstellten, energetisch hochwertigen Bauten für die Heizkosten anteilig ihres Gebäudes und nicht anteilig an der Gesamtläche der Überbauung aufkommen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Bauten nicht den gleichen Baustandard aufweisen (zum Beispiel ein Neubau zu einer Gruppe bestehender Gebäude) oder nicht gleichwertige Anteile allgemeiner beheizter Flächen aufweisen (zum Beispiel unterschiedliche Nutzungen).

Absatz 1^{ter}

Zur besseren Verständlichkeit wurde der zweite Teil des bestehenden Absatzes 1 unverändert in den Absatz 1^{ter} verschoben. So sind neu nacheinander die beiden Absätze 1^{ter} und 2 aufgeführt, die sich

auf einzelne Gebäude oder Gruppen von Gebäuden beziehen, die von einem wesentlichen Umbau betroffen sind.

5.7 Verbrauchersabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA) in bestehenden Gebäuden (Modul 2) [Keine Umsetzung]

Mustervorschriften Modul 2, Art. 2.1

Begründung Die Einführung einer Abrechnungspflicht für bestehende Bauten ist sowohl bei der Raumheizung wie auch beim Warmwasser mit hohen Kosten verbunden, die in keinem vertretbaren Verhältnis zu der zu erwartenden Wirkung stehen.

Diese Bestimmung soll im EnergieG nicht umgesetzt werden.

Das Modul "VHKA in bestehenden Gebäuden" übernimmt weitgehend die Bestimmungen des ehemaligen Energienutzungsbeschlusses (ENB) und der Energienutzungsverordnung (ENV), welche beide Ende 1998 ausgelaufen sind. Die Frist für die Ausrüstung von bestehenden Gebäuden ist nach ENB/ENV bereits Ende April 1998 ausgelaufen.

Die VHKA-Bestimmungen des ENB wurden in den Kantonen mit unterschiedlicher Intensität vollzogen. In verschiedenen Kantonen ist die VHKA-Pflicht für bestehende Gebäude aufgrund erheblichen politischen Widerstands wieder aufgehoben worden. Eine Harmonisierung ist in diesem Bereich kaum denkbar, weshalb dieses Modul auch nicht ins Basismodul aufgenommen worden ist.

Aufgrund der zu erwartenden hohen Kosten für die nachträgliche Ausrüstung bestehender Bauten mit den erforderlichen Messgeräten im Verhältnis zur erzielbaren Wirkung wird auf die Umsetzung des Moduls 2 im Kanton Aargau verzichtet.

Mustervorschriften Modul 2, Art. 2.1 Ausrüstungspflicht

Zentral beheizte Gebäude und Gebäudegruppen mit fünf oder mehr Nutzeinheiten sind mit den nötigen Geräten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für die Heizung auszurüsten und mit Einrichtungen zu versehen, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur individuell einzustellen und selbständig zu regeln, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Bitte beachten:

Die Erläuterung zu den nachfolgenden Anpassungen von § 7 EnergieG ("Heizungsanlagen") erfolgt in zwei Teilschritten:

5.8 Teilschritt 1: Kostennachweis beim Einsatz fossiler Brennstoffe (EnergieG, nicht in den Mustervorschriften) [§ 7 EnergieG]

Mustervorschriften § 7 Abs. 1 entspricht keinem Artikel der Mustervorschriften, wurde aber bei der Totalrevision des Energiegesetzes des Kantons Aargau 2012 eingeführt.

Begründung Um die Zielsetzungen in energieAARGAU einhalten zu können, ist eine deutliche Verringerung der Anzahl fossiler Heizungen im Gebäudebestand erforderlich. Die Erfahrung aus den letzten Jahren zeigt, dass bei einem Ersatz fossiler Heizungen in über 80 % kein Wechsel auf erneuerbare Energieträger oder Fernwärme erfolgt. Deshalb ist vorgesehen, die Ausnahme für den 1:1 Ersatz aufzuheben.

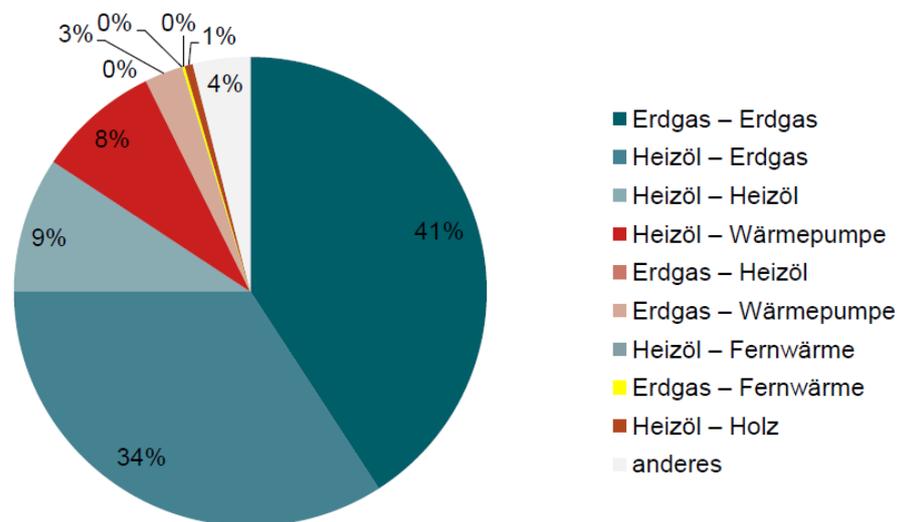
Mit der Totalrevision des Energiegesetzes des Kantons Aargau 2012 wurden in § 7 Anforderungen an neue Heizungsanlagen mit fossilen Brennstoffen formuliert. So muss beim Einbau einer neuen, mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizungsanlage der Nachweis erbracht werden, dass – über die Lebensdauer der Heizung betrachtet – keine technisch gleichwertige und wirtschaftlich tragbare

Heizungsanlage zur Verfügung steht, welche mit erneuerbarer Energie betrieben werden kann. Bestehende fossile Anlagen durften jedoch bisher durch eine gleichartige Anlage ersetzt werden.

Mit der Verabschiedung der Energiestrategie energieAARGAU, am 2. Juni 2015, hat der Grosse Rat im Handlungsfeld "Gebäude" in Kapitel 3.4.3 unter Ziffer 3 eine Reduktion der fossilen Energie beschlossen. Konkret soll bis 2035 der Anteil im Gebäudebereich auf 50 % gegenüber 2010 reduziert werden. Um bis 2035 die Forderung gemäss der kantonalen Energiestrategie erreichen zu können, sind weitere Anstrengungen erforderlich. Deshalb wird vorgeschlagen, die Erleichterung für den 1:1 Ersatz, also bei gleichbleibendem fossilem Energieträger, zu streichen. Damit muss in jedem Fall beim Einsatz fossiler Energie ein entsprechender Kostennachweis erbracht werden, wie dies in den letzten Jahren beim Wechsel auf einen neuen fossilen Energieträger bereits der Fall war. Dies soll sicherstellen, dass vor dem Ersatz einer fossilen Heizung wirtschaftliche Alternativen auf der Basis erneuerbarer Energien geprüft werden.

Eine im Auftrag der Energieforschung der Stadt Zürich und durch econcept AG, Zürich, erstellte Studie¹⁴ zeigt auf, dass 84 % aller befragten Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer beim letzten Wärmeerzeugerersatz wiederum ein fossiles System gewählt haben.

Wärmeerzeugerersatz 2012–2016 Stadt Zürich



econcept

Abbildung 6: Wärmeerzeugerersatz Stadt Zürich 2012–2016, Studie econcept

Diesen Sachverhalt bestätigt ein Webartikel der Statistik Stadt Zürich vom 21. August 2017.¹⁵ Die Stadt Zürich hat die Datengrundlage des Gebäude- und Wohnungsregisters aktualisiert und im Vergleich mit der letzten Volkszählung (2000) erhoben, inwiefern die erneuerbaren Energien beim Wärmeerzeugerersatz fossile Energieträger ablösen. Dabei wurde festgestellt, dass bei 108'000 Wohnungen, die bereits im Jahr 2000 existierten, ein Wärmeerzeugerersatz stattgefunden hat. In 43 % dieser Wohnungen blieb der Energieträger unverändert, bei den übrigen 57 % wurde er gewechselt. Von den rund 65'000 mit Öl beheizten Wohnungen verblieben rund 16'000 bei Öl, ca. 39'000 wechselten auf Gas, 7'200 auf Fernwärme und rund 2'500 setzten neu eine Wärmepumpe ein. Von im Jahr 2000 ungefähr 39'000 mit Gas beheizten Wohnungen blieben 30'200 bei diesem Energieträger, etwa 4'500 wechselten auf Öl, 2'900 setzten auf Fernwärme und 1'100 wechselten auf eine Wärmepumpenlösung. Damit zeigt sich, dass von den ursprünglich mit Öl beheizten Wohnungen nur gerade 15 % und von den mit Gas beheizten rund 7 % von fossilen Energieträgern weggekommen sind und

¹⁴ "Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger beim Wärmeerzeugerersatz", Forschungsprojekt FP-2.8, Bericht, September 2017

¹⁵ https://www.stadt-zuerich.ch/prd/de/index/statistik/publikationen-angebote/publikationen/webartikel/2017-08-21_Erneuerbare-Energien-auf-dem-Vormarsch.html

entweder einen Anschluss an das Fernwärmenetz vorgenommen haben oder neu eine Wärmepumpe einsetzen.

Die Untersuchungen in der Stadt Zürich, aber auch Erfahrungen im Kanton Aargau zeigen, dass eine Reduktion der fossilen Energie im Gebäudebereich bis 2035 nur realisierbar ist, wenn der Anteil erneuerbarer Energie beim Wärmeerzeugersatz wesentlich erhöht werden kann.

Energieträgerwechsel zwischen 2000 und 2017 (30. Juni 2017)

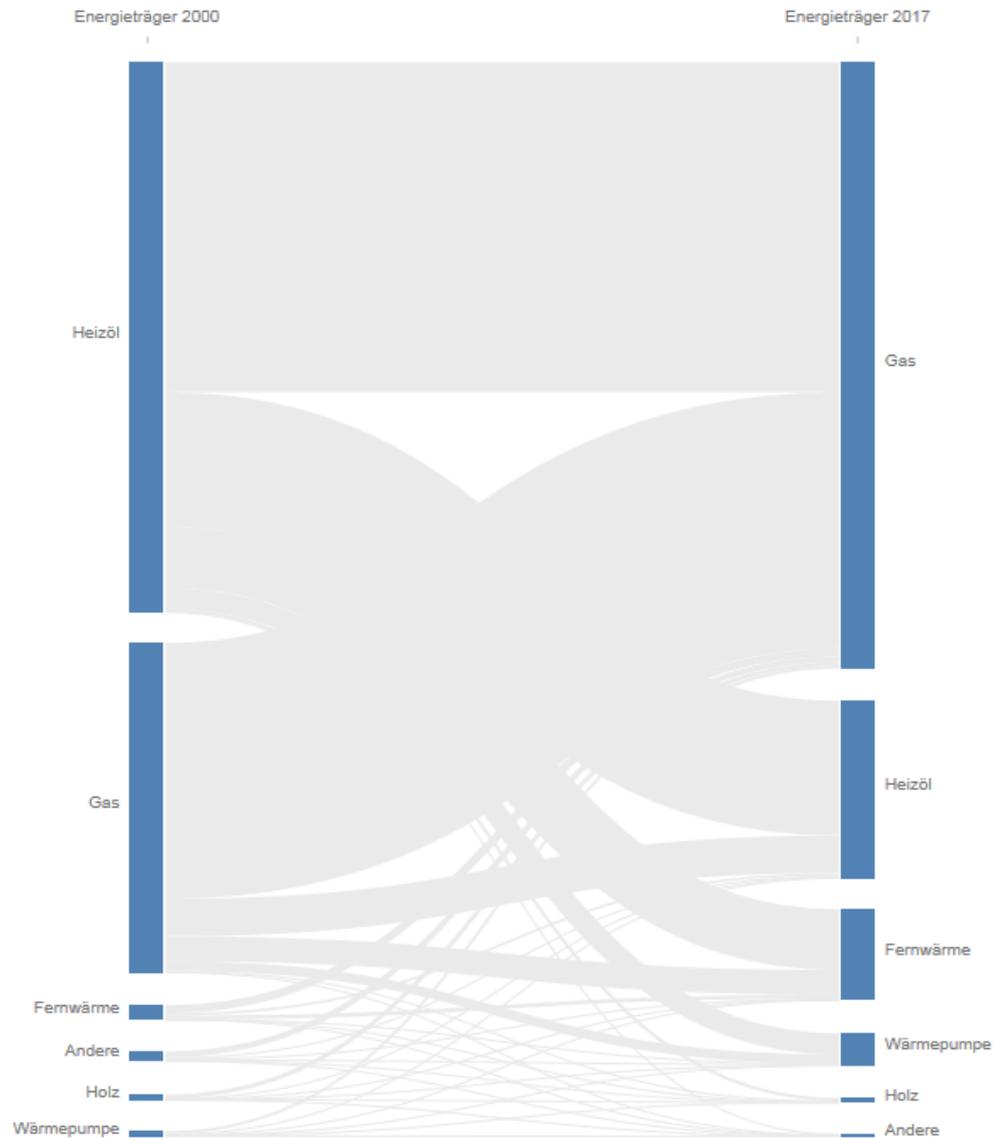


Abbildung 7: Animierte Grafik Stadt Zürich, https://www.stadt-zuerich.ch/prd/de/index/statistik/publikationen-angebote/publikationen/webartikel/2017-08-21_Erneuerbare-Energien-auf-dem-Vormarsch.html

§ 7 Heizungsanlagen	§ 7 <u>Grundsätzliche Anforderungen an Wärmeerzeuger</u>
<p>¹ Neue Heizungsanlagen mit fossilen Brennstoffen sind zulässig, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine energieeffizientere Heizungsanlage mit geringerem CO₂-Ausstoss zur Verfügung steht, die für die geplante Anwendung genügt und wirtschaftlich tragbar ist. Bestehende Heizungsanlagen dürfen durch eine gleichartige Heizungsanlage ersetzt werden.</p>	<p>¹ Neue <u>Wärmeerzeuger</u> mit fossilen Brennstoffen sind zulässig, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine energieeffizientere <u>Wärmeerzeuger oder Wärmezulieferungen verfügbar sind</u>, die <u>einen geringeren CO₂-Ausstoss aufweisen</u>, für die geplante Anwendung <u>genügen</u> und wirtschaftlich tragbar <u>sind</u>.</p>
<p>² Neue ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen zur Gebäudebeheizung sind nicht zulässig. Davon ausgenommen sind insbesondere Anwendungen für Komfort- und Notheizungen in begrenztem Umfang sowie Heizungen für Gebäude, die nicht regelmässig oder nur speziell genutzt werden oder einen tiefen Heizenergiebedarf aufweisen.</p>	
<p>³ Der Ersatz einer ortsfesten elektrischen Widerstandsheizung mit Wasserverteilsystem durch eine gleichartige Heizungsanlage ist nicht zulässig. Als Ausnahmen gelten insbesondere Anwendungen gemäss Absatz 2 oder wenn ein Ersatz durch eine andere Heizungsanlage wirtschaftlich nicht tragbar ist oder für die Anwendung nicht genügt.</p>	<p>³ Der Ersatz einer ortsfesten elektrischen Widerstandsheizung mit Wasserverteilsystem durch einen gleichartigen <u>Wärmeerzeuger</u> ist nicht zulässig. Als Ausnahmen gelten insbesondere Anwendungen gemäss Absatz 2 oder wenn ein Ersatz durch <u>einen anderen Wärmeerzeuger</u> wirtschaftlich nicht tragbar ist oder für die Anwendung nicht genügt.</p>
	<p>^{3bis} <u>Eine ortsfeste elektrische Widerstandsheizung darf nicht als Zusatzheizung eingesetzt werden.</u></p>
<p>⁴ Es dürfen nur Heizungsanlagen eingebaut werden, die dem Stand der Technik entsprechen.</p>	<p>⁴ Es dürfen nur <u>Wärmeerzeuger</u> eingebaut werden, die dem Stand der Technik entsprechen.</p>
<p>⁵ Der Regierungsrat regelt durch Verordnung die Ausnahmen, wenn die wirtschaftliche Tragbarkeit nicht gegeben ist, sowie die Anforderungen an die Nachweise.</p>	

Im Titel sowie in den Absätzen 1 und 4 wurden die Begriffe angepasst. Neu wird "Wärmeerzeuger" verwendet und nicht mehr "Heizungsanlage", weil diese nicht nur den "Wärmeerzeuger" sondern das Gesamtsystem, also mit Verteilung und Wärmeabgabe umfasst.

Absatz 1

Aufgrund der starken Tendenz am Markt, beim Wärmeerzeugerersatz nicht auf fossilfreie Systeme auszuweichen, soll sichergestellt werden, dass Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer durch ihre Fachpartner auf alternative Möglichkeiten hingewiesen werden. Dazu soll die bisherige Formulierung, letzter Satz des Absatz 1, Erleichterung für bestehende Heizungsanlagen, aufgehoben werden. Damit wird erreicht, dass Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer oder Bauherren in jedem Fall beim Neueinbau oder Ersatz einer Heizungsanlage mit fossilen Energieträgern einen Kostennachweis erbringen müssen. Der bisher verwendete Kostennachweis kann dabei unverändert verwendet werden, so dass der administrative Aufwand gering bleibt.

Absätze 2 und 3

Unverändert.

Absätze 3^{bis}–5

Siehe nachfolgendes Kapitel 5.9.

5.9 Teilschritt 2: Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen (Basis Modul, Teil C) [§ 7 EnergieG]

Mustervorschriften § 7 Abs. 2–5: Basismodul Teil C, Art. 1.13
Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Der Gesetzestext wurde angepasst, so dass die gesetzlichen Bestimmungen nicht umgangen werden können. Die Zielsetzung der Bestimmungen wird nicht verändert.

§ 7 Heizungsanlagen	§ 7 <u>Grundsätzliche Anforderungen an Wärmeerzeuger</u>
¹ Neue Heizungsanlagen mit fossilen Brennstoffen sind zulässig, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine energieeffizientere Heizungsanlage mit geringerem CO ₂ -Ausstoss zur Verfügung steht, die für die geplante Anwendung genügt und wirtschaftlich tragbar ist. Bestehende Heizungsanlagen dürfen durch eine gleichartige Heizungsanlage ersetzt werden.	¹ Neue <u>Wärmeerzeuger</u> mit fossilen Brennstoffen sind zulässig, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine energieeffizientere <u>Wärmeerzeuger oder Wärmezulieferungen verfügbar sind</u> , die <u>einen geringeren CO₂-Ausstoss aufweisen</u> , für die geplante Anwendung <u>genügen</u> und wirtschaftlich tragbar <u>sind</u> .
² Neue ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen zur Gebäudebeheizung sind nicht zulässig. Davon ausgenommen sind insbesondere Anwendungen für Komfort- und Notheizungen in begrenztem Umfang sowie Heizungen für Gebäude, die nicht regelmässig oder nur speziell genutzt werden oder einen tiefen Heizenergiebedarf aufweisen.	
³ Der Ersatz einer ortsfesten elektrischen Widerstandsheizung mit Wasserverteilsystem durch eine gleichartige Heizungsanlage ist nicht zulässig. Als Ausnahmen gelten insbesondere Anwendungen gemäss Absatz 2 oder wenn ein Ersatz durch eine andere Heizungsanlage wirtschaftlich nicht tragbar ist oder für die Anwendung nicht genügt.	³ Der Ersatz einer ortsfesten elektrischen Widerstandsheizung mit Wasserverteilsystem durch einen gleichartigen <u>Wärmeerzeuger</u> ist nicht zulässig. Als Ausnahmen gelten insbesondere Anwendungen gemäss Absatz 2 oder wenn ein Ersatz durch <u>einen anderen Wärmeerzeuger</u> wirtschaftlich nicht tragbar ist oder für die Anwendung nicht genügt.
	^{3bis} <u>Eine ortsfeste elektrische Widerstandsheizung darf nicht als Zusatzheizung eingesetzt werden.</u>
⁴ Es dürfen nur Heizungsanlagen eingebaut werden, die dem Stand der Technik entsprechen.	⁴ Es dürfen nur <u>Wärmeerzeuger</u> eingebaut werden, die dem Stand der Technik entsprechen.
⁵ Der Regierungsrat regelt durch Verordnung die Ausnahmen, wenn die wirtschaftliche Tragbarkeit nicht gegeben ist, sowie die Anforderungen an die Nachweise.	

Absätze 1–3

Siehe vorhergehendes Kapitel 5.8.

Absatz 3^{bis}

Dieser Absatz entspricht dem Text der Mustervorschriften. Er dient der Verhinderung von Umgehungen der gesetzlichen Bestimmung. So konnte beispielsweise nach bisherigem Recht eine Unternehmung mit der Lieferung einer elektrischen Widerstandsheizung eine einfache Holzheizung (zum Beispiel Schwedenofen) mitliefern mit der Begründung, die Elektroheizung sei nur eine Zusatzheizung: Das Verbot für Elektroheizungen konnte so umgangen werden. Diese Lücke soll geschlossen werden.

Absatz 4

Der Begriff "Heizungsanlagen" wurde durch "Wärmeerzeuger" ersetzt.

Absatz 5

Geltendes Recht.

5.10 Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz (Basismodul, Teil F) [§ 7a EnergieG]

Mustervorschriften Basismodul Teil F, Art. 1.29

Der Text entspricht den Mustervorschriften, ergänzt mit einer Standardlösung für die Verwendung von Gas oder Öl. Weiter sind leichte Anpassungen in § 22a Abs. 2 und 4 EnergieV vorgenommen worden.

Begründung

Der Gebäudebereich ist für rund einen Viertel des CO₂-Ausstosses verantwortlich. Bis 2035 soll der Ausstoss gegenüber 2000 um 50 % reduziert werden. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn neben der (in zu geringer Anzahl ausgeführten) Modernisierung der Gebäudehüllen auch bei den Heizungen griffige Massnahmen umgesetzt werden. Der Wärmeerzeugerersatz bietet sich an, um einen wesentlichen Beitrag zur CO₂-Reduktion leisten zu können.

In der Schweiz sind in Wohnbauten etwa 1,1 Millionen Heizkessel für fossile Brennstoffe installiert, davon rund $\frac{3}{4}$ Heizöl und $\frac{1}{4}$ Erdgas. Dabei werden für Raumwärme rund 31 TWh und für Warmwasser rund 5,4 TWh eingesetzt (Prognose 2012). Rund 50'000 neue Wärmeerzeuger werden gemäss Branchenangaben im Jahr verkauft, etwa 40'000 davon für den Ersatz alter Heizkessel. Die Zahlen für den Kanton Aargau entsprechen dem Schweizer Durchschnitt.

Die folgende Grafik zeigt, dass rund 66 % des CO₂-Ausstosses von Gebäuden stammen, welche bis 1980 erstellt worden sind. Die ersten Gebäudevorschriften wurden mit der Wärmeschutzverordnung 1981 eingeführt. Zuvor erstellte Gebäude haben daher in der Regel einen hohen Energieverbrauch und werden in den meisten Fällen fossil beheizt.

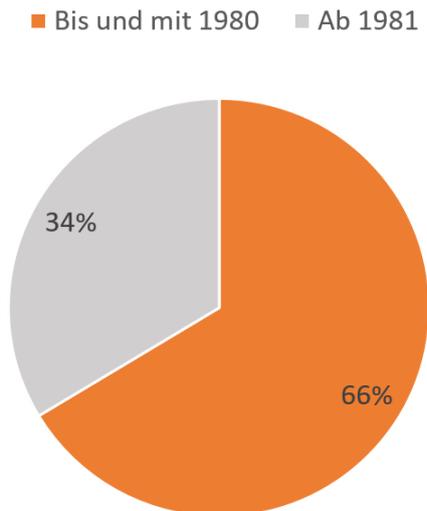


Abbildung 8: CO₂-Emissionen nach Bauperiode des Gebäudeparks im Kanton Aargau

Gemäss energieAARGAU soll der Anteil an fossiler Energie im Gebäudebereich bis 2035 auf 50 % gegenüber 2010 gesenkt werden. Auf Bundesebene ist im Entwurf der erneuten Überarbeitung des CO₂-Gesetzes im Gegensatz zur Abstimmungsvorlage 2021 keine Verschärfung dieser Zielsetzung vorgesehen. Es ist offensichtlich, dass das Ziel von 50 % nur erreicht werden kann, wenn wirkungsvolle Massnahmen auch bei den Gebäuden, die älter sind als von 1980, umgesetzt werden.

Einen sinnvollen Ansatzpunkt stellt dabei ein Wärmeerzeugersersatz dar. Der Ersatz von fossilen Heizungen durch erneuerbare Energie reduziert den CO₂-Ausstoss am raschesten. Neben der Dekarbonisierung muss aber auch die Energieeffizienz gesteigert werden. Energieeffiziente Gebäude entlasten die Versorgung im Winterhalbjahr durch den Minderverbrauch. Sie erlauben aber auch eine höhere Flexibilität bei der Laststeuerung, weil sie eine längere Zeit ohne Heizung auskommen. Mit der vorgeschlagenen Gesetzesanpassung können die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer aus einer breiten Palette von Massnahmen wählen.

Technische Grundlagen

Die übliche Lebensdauer eines Wärmeerzeugers beträgt etwa 20 Jahre. Jedes Jahr werden deshalb 5 % der mit Heizöl oder Gas betriebenen Wärmeerzeuger ersetzt. Die hier vorgesehene Massnahme führt dazu, dass bei einem Ersatz einer fossilen Heizung ein Teil der Wärme mit erneuerbaren Energien bereitgestellt oder aber der Wärmebedarf reduziert werden muss. Wird die Massnahme nicht umgesetzt, bleibt der CO₂-Ausstoss für weitere rund 20 Jahre auf einem hohen Niveau.

Die Massnahme sieht vor, dass beim Ersatz des Wärmeerzeugers in bestehenden Wohnbauten der Anteil nicht erneuerbarer Energie 90 % des massgebenden Bedarfs nicht überschreiten darf. Für die Festlegung der Standardlösungen wurde gestützt auf eine Vielzahl typischer Gebäude ein Energiebedarf für Heizung und Warmwasser pro m² Energiebezugsfläche und Jahr von 100 kWh angenommen. Dies stellt sicher, dass die Auslegung gemäss den Standardlösungen zu sinnvollen Anlagen und Massnahmen führt, auch bei älteren Objekten mit einem höheren Verbrauch. Bei der Standardlösung SL1 "Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung" benötigt beispielsweise ein Einfamilienhaus mit einer EBF von 200 m² eine Absorberfläche von rund 4 m² (ca. 2 % der EBF). Damit können ca. 50 % des Warmwasserbedarfs abgedeckt werden. Unter Anwendung eines Erfahrungswerts von 400 kWh pro m² Absorberfläche ergibt sich bei einer Anlage von 4 m² ein Jahresertrag von 1'600 kWh. Umgerechnet auf eine EBF von 200 m² entspricht dies 8 kWh pro m².

Zusätzlich wird beim Kesslersatz ein technischer Gewinn wegen gesteigerter Energieeffizienz des modernen Wärmeerzeugers von 2 kWh pro m² EBF und Jahr berücksichtigt (Technologiegewinn). Am Beispiel der Standardlösung SL1 bedeutet dies, dass mit 8 kWh solarem Beitrag und 2 kWh Technologiegewinn pro m² EBF erneuerbare und eingesparte Energie im Umfang von 10 kWh/(m²·a) anzurechnen ist. Dies entspricht 10 % des massgebenden Bedarfs von 100 kWh/(m²·a).

Die Berechnungen in den Standardlösungen erfolgen – analog zu den Berechnungen in den Gebäudeenergieausweisen der Kantone (GEAK beziehungsweise GEAK Plus) und den Minergiezertifizierungen sowie den Berechnungen zur Ermittlung des Grenzwerts zur Deckung des Wärmebedarfs bei Neubauten – auf Basis der gewichteten Energie gemäss der Norm SIA 380 "Grundlagen für energetische Berechnung von Gebäuden", Kapitel 4.2. Unterschiedliche Energiebedarfs- oder Verbrauchsgrössen für Raumwärme oder Warmwasseraufbereitung werden addiert. Dabei fliessen die Energieträger je nach ihrer Gewichtung unterschiedlich ein. Die Gewichtung berücksichtigt die Einsatzfähigkeit und die Verfügbarkeit der einzelnen Energieträger. So hat beispielsweise elektrische Energie eine höhere Gewichtung als Abwärme, da bei elektrischer Energie die Umwandlung in andere Energieformen leichter möglich und die Energie vielfältiger nutzbar ist. Dies wird mit einem nationalen Gewichtungsfaktor von 2.0 berücksichtigt. Solarthermie weist dem gegenüber einen nationalen Gewichtungsfaktor von 0 auf, weil diese im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energien unbeschränkt zur Verfügung steht. Die Gewichtungsfaktoren widerspiegeln die nationale und kantonale Energiepolitik. Die Gewichtung erfolgt durch die EnDK und das Bundesamt für Energie.¹⁶ Die nationalen Gewichtungsfaktoren finden bereits heute Anwendung bei der Vorschrift über die elektrische Energie (§ 9 EnergieV) und neu auch bei der Umsetzung von Art. 1.24 der Mustervorschriften bei Neubauten (Verordnungstext).

Anrechnung erneuerbarer gasförmiger oder flüssiger Brennstoffe

Zusätzlich zu den in den Mustervorschriften vorgesehenen Standardlösungen führt der Kanton Aargau eine weitere hinzu. Da diese eine gesetzliche Grundlage erfordert, wird sie nicht wie die übrigen Standardlösungen in der Verordnung geregelt (siehe § 7a EnergieG). Bei einem Wärmeerzeugersersatz soll die Verwendung einer neuen fossilen Heizung zulässig sein, wenn mindestens 20 % erneuerbare Energie eingesetzt wird. Beim Vollzug stellen sich dabei neue Herausforderungen. Der Bezug des geforderten Anteils erneuerbarer Energie muss über eine bestimmte Zeitdauer abgesichert werden. Im Zuge der Grundlagenerarbeitung für die Revision des Energiegesetzes, welches 2020 der Aargauer Bevölkerung zur Abstimmung vorgelegt wurde, konnte mit den Aargauer Gaslieferanten eine einfach umsetzbare Lösung entwickelt werden. Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt vereinbart mit den Gaslieferanten die Beimischung einer Mindestmenge von Biogas für alle Wärmekundinnen und -kunden. Mit dieser Beimischung ist die gesetzliche Anforderung automatisch für Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer erfüllt, welche ihre Heizung ersetzen. Die für alle Wärmekundinnen und -kunden beigemischte Menge Biogas übertrifft in den ersten Jahren die gesetzlich geforderte Menge Biogas, welche sich durch den Ersatz der Heizungen ergibt. Die Mindestmenge muss erhöht werden, wenn die Anzahl der ersetzten Heizungen derart angestiegen ist, dass § 7a Abs. 2 (Mindestanteil nicht erneuerbarer Energie) nicht mehr erfüllt werden kann, oder aber die Vereinbarung fällt dahin. Der Kanton kann das Vorliegen der erforderlichen Zertifikate mit geringem Aufwand überprüfen. Dadurch werden die Gemeinden von der regelmässigen Kontrolle über die Lebensdauer der Heizung befreit, die Einhaltung der gesetzlichen Regelung für jede ersetzte Heizung über die gesamte Lebensdauer separat zu überprüfen.

Mit der durch den Bund geplanten Gasmarköffnung können Kundinnen und Kunden das Gas auch bei Lieferanten wählen, welche keine minimale Beimischung mit dem Kanton vereinbart haben. In diesem Fall sind die Gasbezügerinnen und -bezüger für den einmaligen Bezug der notwendigen Zertifikate für die in § 7a Abs. 3 festgesetzte Lebensdauer von 20 Jahren selber verantwortlich. Dies gilt

¹⁶ [EnDK, "Nationale Gewichtungsfaktoren für die Beurteilung von Gebäuden", 24. Februar 2016](#)

insbesondere auch dann, wenn nach einem Wärmeerzeugersersatz in einer ersten Phase erneuerbares Gas über generelle Einspeisung des Gasnetzbetreibenden bezogen wird und nach der Liberalisierung eine Lieferfirma gewählt wird, die keine Vereinbarung mit dem Kanton Aargau vorweisen kann. Sie sind verpflichtet, den Bezug von erneuerbarer Energie für die verbleibende Restlebensdauer zu melden. Damit auch hier die Gemeinden von administrativem Aufwand entlastet werden, überprüft der Kanton mit Stichproben die korrekte Abwicklung.

Welche erneuerbaren gasförmigen oder flüssigen Brennstoffe, zum Beispiel Biogas, zugelassen werden, sollte in der ganzen Schweiz einheitlich geregelt werden. Die Kriterien für die Anrechnung werden gegenwärtig durch den Bund erarbeitet. Schon heute ist klar, dass eine Konkurrenzierung mit der Nahrungsmittelproduktion ausgeschlossen wird. Für die Kantone ist dabei wichtig, dass die eingesetzte erneuerbare Energie dem Gebäudebereich zugerechnet wird. Nur so kann die von den Kantonen geforderte Absenkung des CO₂-Ausstosses der Gebäude belegt werden.

Die Gasbranche im Kanton Aargau und in der Schweiz hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt, den Anteil von Biogas zu erhöhen. Bereits heute bieten die meisten Gaslieferanten im Kanton ihren Wärmekunden Produkte an, die einen Anteil von Biogas von 5 % oder mehr aufweisen, bei zwei städtischen Energieversorgungsunternehmen weisen die Produkte generell mindestens 20 % Biogas aus. Wird generell eine Mindestmenge erneuerbaren Gases eingespeist, übersteigt diese auf Jahre hinaus die Menge an erneuerbarer Energie, welche beim Ersetzen von Heizungen notwendig wird. Damit übererfüllen sie die gesetzliche Anforderung von mindestens 20 % erneuerbarer Energie beim Wärmeerzeugersersatz. Auch die Standardlösungen berücksichtigen Gewichtungsfaktoren. Exemplarisch sei dies für die Standardlösung SL 3 "Elektro Wärmepumpe Aussenluft" dargestellt: In der Berechnung wird eine Jahresarbeitszahl (JAZ) von 3.0 angenommen. Bei einer nutzbaren (massgebenden) Wärmeenergie von 100 kWh/(m²·a) für Heizung und Warmwasser (E_{H,WW}) ist ein Drittel – also rund 33 kWh/(m²·a) – als elektrische Energie zuzuführen. Gewichtet mit dem Faktor 2.0 ergibt dies eine Energiemenge von rund 67 kWh/(m²·a). 33 kWh/(m²·a) können so als erneuerbare Energie der Umweltwärme (Q_r) angerechnet werden.

Der Gasverbrauch im Kanton Aargau betrug in den Jahren 2015 bis 2020 im Durchschnitt knapp 2'700 GWh pro Jahr. Davon entfallen schätzungsweise zwischen 40 und 50 % auf den Wärmemarkt (1'100–1'400 GWh). Bei einer angenommenen Lebensdauer von 20 Jahren müssen im Durchschnitt jedes Jahr 5 % der Heizungen ersetzt werden. Dies entspricht einer Energiemenge von 55–70 GWh. Davon müssen mindestens 20 % erneuerbar sein (11–14 GWh). Bei einer Ausschöpfung der unteren Grenze des Potenzials von 200 GWh kann im Kanton Aargau für über 10 Jahre genügend einheimisches Biogas beigemischt werden. Dies setzt allerdings voraus, dass die vorhandene Biomasse tatsächlich für die Biogasproduktion eingesetzt wird. Wie die Erfahrung im Kanton Luzern zeigt, hat § 7a zur Folge, dass in sehr vielen Fällen nicht mehr fossile Heizungen eingesetzt werden. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass auch im Kanton Aargau viele Gasheizungen durch erneuerbare Heizungen ersetzt werden. Das Biogaspotenzial reicht damit noch länger.

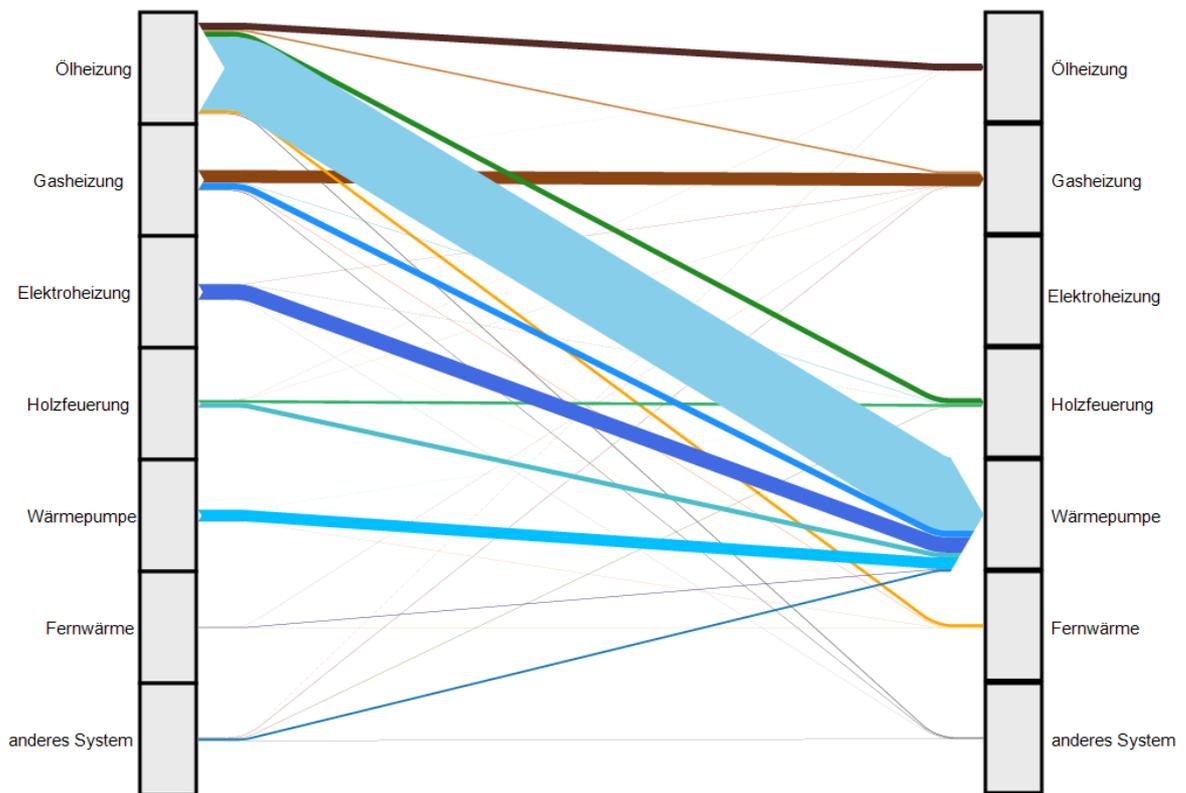


Abbildung 9: Wechselverhalten Wärmeerzeugersersatz Kt. LU, anhand der 2019-2021 gemeldeten Anlagen.

Wenn die Verwertung von Holz auch in Zukunft nicht für die Biogasproduktion zur Verfügung steht, so beträgt das nachhaltige Biogaspotenzial im Kanton Aargau zwischen 200 bis 450 GWh pro Jahr. Der jährliche Gasabsatz im Kanton Aargau hat in den Jahren 2015 – 2020 im Durchschnitt knapp 2'700 GWh betragen. Damit könnten mit dem im Kanton Aargau zur Verfügung stehenden nachhaltigen Biogas zwischen 7 und 16 % des Verbrauchs gedeckt werden. Mit nationalem oder internationalem Handel wäre die Abdeckung des theoretischen Bedarfs möglich, dazu sind aber ein national geführtes Register und international anerkannte Zertifikate nötig.

Vollzug

Die Anforderungen müssen, abgesehen von Härtefällen gemäss § 7b (Ziff. 5.11), mit Massnahmen am Standort erfüllt werden. Der dazu erforderliche Nachweis kann auf vier verschiedene Arten erbracht werden:

- Nachweis, dass die Klasse "D" bei der GEAK-Gesamtenergieeffizienz erreicht ist,
- Zertifizierung des Gebäudes nach Minergie,
- Einsatz von gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen aus erneuerbarer Produktion (zusätzliche Variante Kanton Aargau),
- Gewährleistung einer fachgerechten Umsetzung einer Standardlösung.

Alle vier Varianten sind im Vollzug einfach zu belegen und durch die Gemeinden mit geringem Aufwand kontrollierbar. Ist eine Standardlösung zum Zeitpunkt des Wärmeerzeugersatzes bereits erfüllt, kann sie deklariert und angerechnet werden.¹⁷ Die Standardlösungen sind so ausgelegt, dass generell davon ausgegangen werden kann, dass durch die vorgesehene Massnahme der Anteil nicht erneuerbarer Energie auf maximal 90 % des massgebenden Bedarfs gesenkt wird. Die Berechnung berücksichtigt die Nutzbarmachung technischer Effizienzsteigerungen dank dem Einsatz modernster Technologien (beispielsweise beim Ersatz einer alten Ölheizung durch ein dem aktuellen Stand der Technik entsprechendes Modell). Die Effizienzsteigerung der Geräte durch technische Entwicklung

¹⁷ Konferenz kantonaler Energiefachstellen (EnFK), Vollzugshilfe EN-120 "Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersersatz", Kapitel 3

alleine erfüllt die Anforderung dieser Bestimmung nicht. Diese Effizienzpotenziale sind bereits im Referenzmodell des Bundes zur Energiestrategie 2050 berücksichtigt. Eine Abschätzung zeigt, dass die Lösung mit dem geringsten Zusatzaufwand (Standardlösung 1 "Heizkesseleratz plus Solaranlage für das Warmwasser") über die Wirkungskdauer der Massnahme gegenüber einem 1:1-Heizkessel-austausch schweizweit eine Ersparnis an fossiler Energie von 3,6 TWh ergibt. Es kann davon ausgegangen werden, dass in vielen Fällen andere Massnahmen als "Heizkesseleratz plus Solaranlage" zum Zug kommen und so die Ersparnis an fossiler Energie deutlich höher ausfällt. Mit dieser Vorschrift wird auch eine beachtliche Reduktion des schweizerischen CO₂-Ausstosses bewirkt.

Die Modernisierungsrate im Gebäudebestand ist mit rund 1 % pro Jahr tief. So gibt es viele Gebäude, bei welchen keine energetischen Erneuerungen durchgeführt werden. Selbst bei diesen "schlafenden Gebäuden" müssen aber von Zeit zu Zeit mindestens die haustechnischen Anlagen ersetzt werden. Diese Gelegenheit soll bei Wohnbauten genutzt werden, um künftig einen Teil der Wärme aus erneuerbaren Quellen zu gewinnen und den CO₂-Ausstoss zu verringern. Die Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt vollziehen seit mehreren Jahren die Pflicht, bei einem Ersatz der Wassererwärmung einen Anteil mit erneuerbaren Energien zu decken. Die naheliegendste und häufigste Lösung ist eine thermische Solaranlage. Die Wassererwärmung ist sehr häufig mit der Heizung verknüpft; daher ist bei der Umsetzung sowie im Vollzug nicht mit grösseren Problemen zu rechnen. Vielmehr bestehen für die Bauherrschaft mehr Handlungsoptionen, wenn die erneuerbare Energie entweder zum Heizen oder für das Warmwasser eingesetzt werden kann.

Verschiedene Berechnungen¹⁸ haben gezeigt, dass bei einer Gesamtkostenbetrachtung über den Lebenszyklus fossile Heizungen nicht mehr günstiger sind als Heizungssysteme mit erneuerbaren Energien.

Der Vollzug kann in die bestehenden Abläufe beim Wärmeerzeugersersatz (Lufthygiene, Brandschutz, Gewässerschutz) integriert werden. Mit den Standardlösungen steht für jede Anlage eine Auswahl von Massnahmen offen. Eine durch die Ostschweizer Regionalkonferenz der EnFK in Auftrag gegebene Studie an 82 Wohnbauten ergab, dass bei 79 dieser Objekte vier oder mehr Standardlösungen umsetzbar wären; bei einem sind es drei und bei zwei weiteren Objekten "nur" noch zwei Standardlösungen. Diese Standardisierung garantiert zudem, dass ein rascher Ersatz eines defekten Heizkessels auch während der Heizsaison problemlos möglich ist.

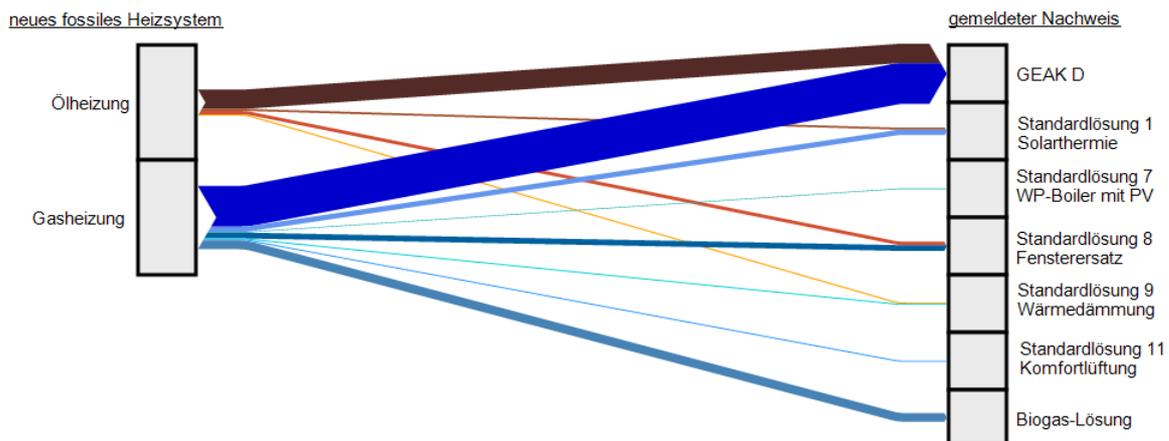


Abbildung 10: Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen beim Verbleib bei fossilen Energieträgern Kt. LU, anhand der 2019-2021 gemeldeten Anlagen.

¹⁸ WWF "Gebäudesanierung und Heizsysteme", www.wwf.ch/heizen

	<p>§ 7a <u>Erneuerbare Wärme bei Ersatz des Wärmeerzeugers</u></p>
	<p>¹ <u>Der Ersatz des Wärmeerzeugers ist meldepflichtig.</u></p>
	<p>² <u>Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind bestehende Bauten mit Wohnnutzung so auszurüsten, dass der Anteil an nichterneuerbarer Energie 90 % des massgebenden Bedarfs nicht überschreitet. Für die Festlegung von Standardlösungen gilt ein massgebender Energiebedarf für Heizung und Warmwasser von 100 kWh pro m² und Jahr.</u></p>
	<p>³ <u>Eine der möglichen Standardlösungen ist die Verwendung von erneuerbaren gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen, wenn</u></p> <p><u>a) im Meldeverfahren und bei Nachkontrollen der Nachweis erbracht wird, dass während einer angenommenen Lebensdauer der Anlage von 20 Jahren ein Mindestanteil erneuerbarer Energie bezogen wird. Der Regierungsrat legt den erforderlichen Mindestanteil nach vorheriger Befragung der Branche durch das zuständige Departement fest. Die Energielieferanten stellen die Überprüfbarkeit der Zertifikate für die im Standardprodukt enthaltenen Anteile erneuerbarer Brennstoffe sicher und geben dem Departement auf Verlangen Einsicht, oder</u></p> <p><u>b) im Meldeverfahren Zertifikate über erneuerbare Energie abgegeben werden, die den Nachweis gemäss Absatz 2 für eine angenommene Lebensdauer der Anlage von 20 Jahren periodengerecht erbringen.</u></p>
	<p>⁴ <u>Die Anwendung der Standardlösung gemäss Absatz 3 setzt überdies voraus, dass</u></p> <p><u>a) der Einsatz dieser Brennstoffe unter Berücksichtigung der nationalen Gewichtungsfaktoren soweit anrechenbar ist, als er im Treibhausgasinventar der Schweiz im laufenden oder in den beiden Vorjahren eine Emissionsminderung bewirkt,</u></p> <p><u>b) die Zertifizierung durch anerkannte Stellen vorgenommen wird,</u></p> <p><u>c) die Bilanzierung von einer anerkannten, zentralen Stelle vorgenommen wird, deren Daten soweit nötig öffentlich über Internet einsehbar sind.</u></p>
	<p>⁵ <u>Der Regierungsrat regelt die Einzelheiten durch Verordnung.</u></p>

Absatz 1

Um den Vollzug des § 7a EnergieG sicherstellen zu können, sind den Meldestellen (Baubewilligungsbehörden) die vorgesehene Massnahme zum Ersatz der bestehenden Heizungsanlage zu mel-

den. Damit kann gewährleistet werden, dass die Gemeinde einerseits im Gebäude- und Wohnungsregister die Aktualisierung der darin enthaltenen Daten über die Heizwärmeerzeugung vornehmen¹⁹ und andererseits die Einhaltung der energierechtlichen Anforderungen gemäss § 7a EnergieG überprüfen kann. Im Sinne einer einfacheren Abwicklung wird zugunsten einer Meldepflicht auf eine Bewilligungspflicht verzichtet.

Absätze 2-3

Siehe einleitenden Erläuterungstext.

Absatz 4

Damit die Kantone gegenüber dem Bund die geforderte Absenkung des CO₂-Ausstosses der Gebäude in Zukunft belegen können, muss der Einsatz von erneuerbaren Brennstoffen ausgewiesen werden. Deshalb muss der Einsatz der erneuerbaren Energien im Treibhausgasinventar des Bundes berücksichtigt werden.

Damit der erforderliche Nachweis erbracht werden kann, sollen, wie bei der elektrischen Energie heute schon üblich, auch bei erneuerbaren Brennstoffen Zertifikate eingesetzt werden. Damit kann sichergestellt werden, dass der ökologische Mehrwert nicht mehrfach angerechnet und die produzierte Menge erfasst wird.

Auf nationaler Ebene sind zurzeit Bestrebungen im Gang, auch für erneuerbare gasförmige oder flüssige Brennstoffe eine anerkannte Zertifizierungsstelle zu schaffen und dafür zu sorgen, dass die Bilanzierung zentral und in internationaler Abstimmung erfolgt. Nur so kann gewährleistet werden, dass der Einsatz erneuerbarer Brennstoffe im Treibhausgasinventar der Schweiz dem Gebäudebereich angerechnet wird und die Kantone damit entlastet werden.

Aktuell ist die Anrechnung im Treibhausgasinventar nur im Jahr der Einspeisung beziehungsweise des Verbrauchs möglich. Um der Branche entgegenzukommen, haben die EnDK und das Bundesamt für Umwelt eine zeitliche Einschränkung auf das laufende oder eines von zwei Vorjahren vereinbart. Diese Übergangsregelung soll gelten, bis die Zertifizierung und die Bilanzierung im Treibhausinventar geklärt sind.

Mit der öffentlichen Einsehbarkeit der Daten wird sichergestellt, dass auch im Falle einer privaten Stelle, welche die Bilanzierung im Auftrag und unter Aufsicht des Bundes übernimmt, Transparenz über den Handel von Zertifikaten besteht.

Verordnungstext

Als Ausführungsbestimmungen in der Energieverordnung sind neu nachfolgende Formulierungen geplant:

§ 22a Erneuerbare Wärme bei Ersatz des Wärmeerzeugers (EnergieV)

¹ Ein Ersatz des Wärmeerzeugers ist zulässig, wenn die Meldepflichtigen nachweisen, dass

- a) die fachgerechte Umsetzung einer Standardlösung (Anhang 8) gewährleistet ist,
- b) die Zertifizierung des Gebäudes nach MINERGIE ausgewiesen ist oder
- c) die Klasse D bei der GEAK-Gesamtenergieeffizienz erreicht wird.

² Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden.

³ Für die Einreichung von Zertifikaten gemäss § 7a Abs. 3 des Gesetzes gilt Folgendes:

- a) Die Berechnung der zu erwerbenden Zertifikate in kWh erfolgt nach folgender Formel: Energiebezugsfläche (EBF) [m²] x 100 kWh/(m² x a) x 20 Jahre [a] x 0.2;
- b) Der Gemeinderat verbietet eine Installation innerhalb von 30 Tagen ab Eingang der Meldung, wenn die Bilanzierungsstelle die Zertifikate für das Vorhaben nicht ausgetragen hat.

¹⁹ Art. 10 Abs. 1 der Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (VGWR)

§ 22a Abs. 1–2 der Verordnung

Die Anforderungen des Gesetzes gelten als erfüllt, wenn das Gebäude zum Zeitpunkt des Wärmeerzeugersatzes über ein gültiges Minergie-Zertifikat verfügt, gemäss Gebäudeenergieausweis GEAK der Effizienzklasse "D" oder besser zugehört oder wenn eine von insgesamt 12 Standardlösungen umgesetzt wird.

Diese Standardlösungen (SL) umfassen:

- SL1 Thermische Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung
- SL2 Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung
- SL3 Elektrische Wärmepumpe mit Erdsonde, Wasser – oder Aussenluft
- SL4 Erdgas betriebene Wärmepumpe
- SL5 Fernwärmeanschluss
- SL6 Wärmekraftkopplung
- SL7 Warmwasserwärmepumpe (Wärmepumpen-Boiler) kombiniert mit Photovoltaikanlage
- SL8 Ersatz der Fenster
- SL9 Wärmedämmung von Fassade und/oder Dach
- SL10 Grundlast-Wärmeerzeuger erneuerbar mit bivalent betriebenen fossilem Spitzenlastkessel
- SL11 Kontrollierte Wohnungslüftung
- SL12 Einsatz erneuerbarer gasförmiger oder flüssiger Brennstoffe

Der in SL8 "Ersatz der Fenster" der Musterverordnung geforderte U-Wert von 2.0 W/(m²·K) oder höher als Ausgangswert der ersetzten Fenster wird in der Revision der Energieverordnung nicht eingeführt, da ein entsprechender Nachweis 20, 30 oder 40 Jahre nach Lieferung und Einbau des Fensters kaum mehr mit vertretbarem Aufwand erbracht werden kann.

Gemäss der Vollzugshilfe EN-120 "Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersatz" kann eine Standardlösung, die zum Zeitpunkt des Wärmeerzeugersatzes bereits erfüllt ist (zum Beispiel SL1 "Thermische Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung" in entsprechender Grösse), deklariert und angerechnet werden. Die Massnahmen im Zusammenhang mit den Standardlösungen müssen am Standort erfüllt und können nicht mit Realisierungen an anderen Objekten kompensiert werden. Auch die Anrechnung von Zertifikaten für die Produktion erneuerbaren Stroms (Herkunftsnachweise) ist ausgeschlossen.

§ 22a Abs. 3 der Verordnung

Die Standardlösung SL4 ermöglicht bereits den Einsatz von Erdgas bei Verwendung einer Wärmepumpe. Zusätzlich zu dieser und den 10 übrigen allgemeinen Standardlösungen soll im Kanton Aargau mit der Standardlösung 12 unter bestimmten Bedingungen auch die Anrechnung von erneuerbaren Brennstoffen zulässig sein.

Gemäss den Nationalen Gewichtungsfaktoren der EnDK hat Biomasse (Holz, Biogas, Klärgas) einen Gewichtungsfaktor von 0,5. Als Biomasse im Sinne dieser Bestimmung gelten nebst Holz, Biogas und Klärgas auch alle andern Formen erneuerbar produzierten Gases (Biogas, erneuerbares Methan, erneuerbarer Wasserstoff, usw.). Um die Anforderung beim Wärmeerzeugersatz (höchstens 90 % nicht erneuerbare Energie) mit erneuerbaren Brennstoffen erfüllen zu können, ist unter Berücksichtigung des Gewichtungsfaktors ein Anteil von 20 % erforderlich (20 % x 0,5 = 10 %). Dies selbstverständlich unter Einbezug des im Einführungstext bereits beschriebenen Technologiegewinns und des Wirkungsgrades einer fossilen Heizung – der nicht ganz 100 % beträgt. Weiter ist zu berücksichtigen, dass alle Berechnungen der Standardlösungen 1–11 eher konservativ sind und der Deckungsgrad für erneuerbare Energie von 10 % in der Regel deutlich übertroffen wird.

5.11 Härtefallregelung beim Wärmeerzeugerersatz (nicht in den Mustervorschriften) [§ 7b EnergieG]

Wie unter Ziffer 5.10 erläutert, soll mit § 7a sichergestellt werden, dass anlässlich eines Wärmeerzeugerersatzes in bestehenden Wohnbauten der Anteil nichterneuerbarer Energie einen festgelegten Wert nicht überschreitet. In den allermeisten Fällen, in denen nach dem Wärmeerzeugerersatz weiterhin fossile Energieträger eingesetzt werden, sind an den Gebäuden bereits in genügendem Mass energetische Massnahmen zur Minderung des Energiebedarfs (gemäss § 22a Abs. 1 lit. b oder c EnergieV) umgesetzt worden. Ist dies nicht der Fall, können mit der Umsetzung einer der unter Kapitel 5.10 beschriebenen Standardlösungen (§ 22a Abs. 1 lit. a bzw. Anhang 8 EnergieV) die Anforderungen der Bestimmung gemäss § 7a erfüllt werden. Wie in Kapitel 5.10 unter dem Untertitel "Vollzug" erwähnt, hat eine Studie ergeben, dass in 82 überprüften Wohnbauten mindestens zwei, in 79 davon sogar vier oder mehr Standardlösungen umgesetzt werden können.

In seltenen Fällen besteht die Möglichkeit, dass die Umsetzung der Bestimmung aufgrund der persönlichen Umstände der Gebäudeeigentümerschaft oder des Gesamtumstandes des Gebäudes selber einen Härtefall darstellt.

Wie in Kapitel 5.10 bereits dargelegt und in "Abbildung 9: Wechselverhalten Wärmeerzeugerersatz Kt. LU, anhand der 2019-2021 gemeldeten Anlagen." ersichtlich, hat die Erfahrung im Kanton Luzern gezeigt, dass nur in wenigen Fällen neu wieder auf eine fossil betriebene Heizungslösung gesetzt wird. In diesen Fällen wurden in der Vergangenheit zu einem sehr hohen Anteil an den Liegenschaften bereits Massnahmen getätigt und die Anforderungen können über den Nachweis der Einhaltung der Klasse "D" des Gebäudeenergieausweises erfüllt werden, wie "**Abbildung 10: Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen beim Verbleib bei fossilen Energieträgern Kt. LU, anhand der 2019-2021 gemeldeten Anlagen.**" aufzeigt.

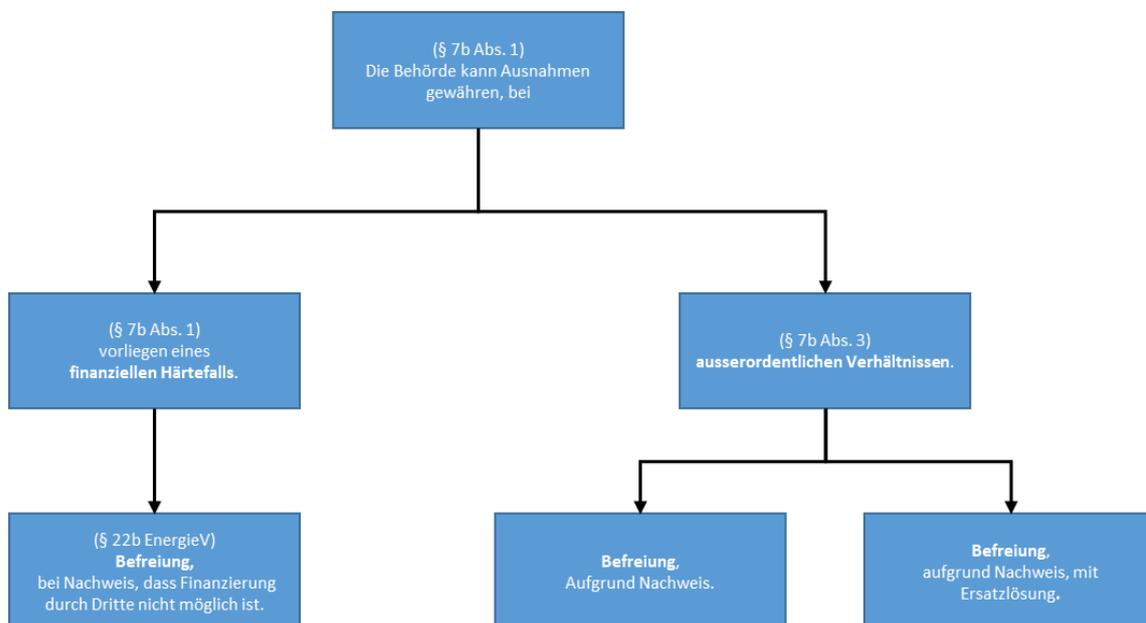


Abbildung 11: Anwendbarkeit der Härtefallregelung

Ein finanzieller Härtefall liegt insbesondere dann vor, wenn betagten Personen die zur Erfüllung des Gesetzes erforderlichen baulichen Massnahmen aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr zugemutet werden können und sie faktisch gezwungen würden, ihre selbstbewohnte Liegenschaft vorzeitig zu veräussern. Es können aber auch andere einschneidende, kurzfristig veränderte Lebensumstände wie eine aufgrund eines Unfalls eingetretene Invalidität sein, die eine Veräusserung der Liegenschaft innert angemessener Frist zur Folge haben, weil beispielsweise eine Anpassung für eine hindernisfreie Nutzung aufgrund der baulichen Situation nicht möglich oder unverhältnismässig ist.

Kein Härtefall liegt vor, wenn ein Ersatz einer fossilen Heizung ansteht, die zum Zeitpunkt der Handänderung bereits in Betrieb war. Käuferinnen und Käufer einer Liegenschaft sind sich bewusst, dass Investitionen zur Instandhaltung und Instandsetzung der Liegenschaft notwendig sind und müssen dies beim Kaufentscheid entsprechend berücksichtigen. Der Kanton Aargau unterstützt durch die energieberatungAARGAU Kaufwillige bei der Beurteilung allfälliger Folgekosten durch verschiedene Beratungsprodukte, wie beispielsweise den GEAK Plus, Broschüren oder Informationsblätter wie zum Beispiel "Berechnung Lebensdauer der Bauteile²⁰".

Ausserordentliche Verhältnisse bestehen beispielsweise dann, wenn aufgrund des Gesamtzustands des Gebäudes oder eines geplanten Ersatzneubaus ein Abbruch der Liegenschaft innerhalb weniger Jahre erfolgt und deshalb zusätzliche Investitionen in das bestehende Gebäude nicht verhältnismässig und sinnvoll sind.

	§ 7b <u>Härtefälle</u>
	<u>¹ Die Behörde kann von der Verpflichtung gemäss § 7a Abs. 2 befreien, wenn eine finanzielle Härte vorliegt; bei ausserordentlichen Verhältnissen kann sie ausserdem eine Ersatzlösung zulassen.</u>
	<u>² Wer ausserordentliche Verhältnisse geltend macht, muss nachweisen, dass eine Umsetzung in allen zulässigen Varianten technisch nicht möglich, wirtschaftlich nicht zumutbar oder nach den Gesamtumständen unverhältnismässig ist.</u>
	<u>³ Der Regierungsrat regelt die Einzelheiten und die Befreiung in Bagatellfällen durch Verordnung.</u>

Absatz 1

Im einleitenden Erläuterungstext wurde bereits dargelegt, unter welchen Voraussetzungen grundsätzlich ein Härtefall geltend gemacht werden kann. Nicht gerechtfertigt ist dies, wenn bei einem anstehenden Ersatz des Wärmeerzeugers die Möglichkeit besteht, die Standardlösung 12 (erneuerbare gasförmige oder flüssige Brennstoffe) anzuwenden. Eine Umsetzung nach § 7a Abs. 3 lit. a führt zu keinen durch den Wärmeerzeugersersatz ausgelösten Zusatzkosten, da das Standardprodukt des Energielieferanten ohnehin bereits über den erforderlichen Anteil des erneuerbaren Gases verfügt.

Ist die Umsetzung nach lit. a aufgrund eines fehlenden Angebots des Gaslieferanten nicht möglich, können gemäss § 7a Abs. 3 lit. b mit vertretbarem Mitteleinsatz alternativ auch Zertifikate für 20 % der über 20 Jahre erforderlichen Energiemenge beschafft werden. Berechnet wird dies entsprechend der Formel im vorgesehenen Verordnungstext (§ 22a Abs. 3 lit. a, siehe dazu die Erläuterungen zu Abs. 4 des Gesetzestextes unter Kapitel 5.10). Dies bedeutet beispielsweise für ein Einfamilienhaus, welches einen durchschnittlichen Gasbedarf von 22'000 kWh pro Jahr aufweist, dass für 20 % dieser jährlichen Menge, also für 4'400 kWh, Zertifikate beschafft werden müssen. Aufgerechnet auf die erforderlichen 20 Jahre bedeutet dies 88'000 kWh (22'000 x 20 x 0.2 = 88'000). Nimmt man die Kosten von aktuell ungefähr 5.3 Rappen pro kWh als Zuschlag für erneuerbares Gas als Referenzgrösse für Zertifikate, fallen einmalig Mehrkosten von insgesamt rund 4'700 Franken an.

²⁰ www.ag.ch/energie > Bauen & Energie > Publikationen

Anbieter	fossil	100% Biogas	Mehrpreis	Energiebedarf	Mehrpreis 20 Jahre (100% Biogas) ²¹	Mehrpreis für 20% Biogas über 20 Jahre
	(Rp./kWh)	(Rp./kWh)	(Rp./kWh)	(kWh/a)	(Fr.)	(Fr.)
Regionalwerke Baden	15.84	17.88	2.04	22'000	8'976	1'795
IBB Brugg AG	14.53	19.95	5.42	22'000	23'848	4'770
StWZ Energie	16.39	20.52	4.13	22'000	18'172	3'634
WWZ AG	13.63	23.33	9.70	22'000	42'680	8'536
Durchschnitt			5.32		23'419	4'684

Tabelle 4: Aufstellung von Tarifen für Biogas verschiedener Betreiber von Gasnetzen im Kanton Aargau (per 1.1.2022)

Die Standardprodukte der Eniwa und der SWL Energie AG enthalten bereits einen Biogas-Anteil von 20 % womit keine Mehrkosten für die Standardlösung 12 anfallen.

Bei ausserordentlichen Verhältnissen sollen die Behörden die Möglichkeit haben zwar eine Befreiung von der Verpflichtung gemäss § 7a Abs. 2 zu gewähren, dies aber unter der Verpflichtung einer verhältnismässigen Ersatzlösung. Dies kann wie im Erläuterungstext zu Absatz 2 beschrieben, der Fall sein, wenn beispielsweise die Wärmeerzeugung auf wenige Jahre befristet weiterhin mit fossilen Brennstoffen erfolgt, im Gegenzug aber im Rahmen einer Gestaltungsplanung oder mit einer vertraglichen Vereinbarung zusätzliche Anforderungen an die künftigen Ersatzneubaute(n) gestellt werden, wie zum Beispiel der Anschluss an einen Wärmeverbund. Im Fall von vertraglichen Vereinbarungen ist zu beachten, dass diese nur zwischen den Parteien, im Fall einer Handänderung nicht aber für die neue Eigentümerschaft gilt. Die Behörde wird daher mit Vorzug gleichzeitig eine Verfügung erlassen, welche die bedingte Befreiung und eine entsprechende Anmerkung im Grundbuch vorsieht.

Absatz 2

Wie im Erläuterungstext bereits erwähnt, ist nicht auszuschliessen, dass in ganz seltenen Fällen ausserordentliche Verhältnisse vorliegen. Auf diese soll die Vollzugsbehörde auf Antrag in angemessener Weise eingehen können.

Der Antragsteller hat dabei den Nachweis zu erbringen, dass aufgrund der technischen Voraussetzungen, der wirtschaftlichen Zumutbarkeit oder der Verhältnismässigkeit in Anbetracht der Gesamtumstände kein Gebäudeenergieausweis ausgestellt oder die Klasse "D" der GEAK-Gesamtenergieeffizienz nicht erreicht werden kann, eine Zertifizierung nach Minergie nicht möglich ist und dass auch keine der Standardlösungen fachgerecht umgesetzt werden kann. Mit der Begründung muss dargelegt werden, dass die erforderlichen Abklärungen zu allen gemäss § 22a beziehungsweise Anhang 8 (EnergieV) zulässigen Lösungen fachlich korrekt und nach dem Stand der Technik geprüft wurden. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn ein Gebäude in sehr naher Zukunft einem Ersatzneubau weicht.

Absatz 3

In der Verordnung hat der Regierungsrat zu regeln, in welchen Fällen Befreiungen zu gewähren sind. Vorgesehen sind folgende Bestimmungen:

²¹ Indikative Berechnung auf Basis der aktuellen Tarife.

Verordnungstext

Als Ausführungsbestimmungen in der Energieverordnung sind neu nachfolgende Formulierungen geplant:

§ 22b Ausserordentliche Verhältnisse, Härtefall und Ausnahmen (EnergieV)

¹ Bauten mit gemischter Nutzung sind von den Anforderungen gemäss § 7a Abs. 2 bis 4 des Gesetzes befreit, wenn der Wohnanteil 150 m² Energiebezugsfläche nicht überschreitet.

² Eine finanzielle Härte gemäss § 7b Abs. 1 des Gesetzes liegt vor, wenn für die Umsetzung von § 7a Abs. 2 des Gesetzes eigene Finanzmittel fehlen und eine Finanzierung durch Dritte zu marktüblichen Bedingungen nicht möglich ist.

§ 22b Abs. 1 der Verordnung

Die Anforderungen gemäss § 7a Abs. 2 bis 4 beziehen sich auf Bauten mit Wohnnutzungen. Auch industriell oder gewerblich genutzte Bauten können teilweise Wohnnutzungen aufweisen. So zum Beispiel Wohnraum für die Eigentümerin und/oder den Eigentümer oder eine Dienstwohnung. Umfasst die EBF dieses Wohnanteils nicht mehr 150 m², sind solche Bauten von den Anforderungen befreit. Ist die EBF mit Wohnnutzung über 150 m², wie zum Beispiel bei einem Mehrfamilienhaus mit Gewerbeflächen im Erdgeschoss, sind die Anforderungen zu erfüllen.

§ 22b Abs. 2 der Verordnung

Gebäudeeigentümerinnen oder –eigentümer haben bei einem anstehenden Ersatz des Wärmeerzeugers entsprechend der Bestimmung von § 7a des Gesetzes die Wahl entweder auf ein Heizungssystem mit erneuerbarer Energie zu setzen, oder mit neuen oder bereits getätigten Massnahmen am Gebäude den Bedarf an fossiler Energie zu senken. Dies bedeutet, dass je nach Situation und Zustand des Gebäudes entweder höhere Kosten bei der Wahl des Wärmeerzeugers, oder aber Zusatzkosten durch die effizienzsteigernden Massnahmen entstehen. Können diese höheren oder zusätzlichen Kosten nicht mit eigenen Mitteln oder durch Fremdfinanzierung zu marktüblichen Bedingungen gedeckt werden, weil beispielsweise die Hausbank eine Aufstockung der Hypothek unter diesen Voraussetzungen ablehnt, ist die Grundlage für die Gewährung einer Befreiung gegeben.

Sowohl bei der Wahl des Wärmeerzeugers als auch bei den allfällig zusätzlich erforderlichen Massnahmen sind jene der wirtschaftlich günstigsten Variante zur Einhaltung der gesetzlichen Bestimmung massgebend. Es kann also beispielsweise im konkreten Fall nicht mit einer teureren Holzheizung argumentiert werden, wenn eine günstigere Luft/Wasser-Wärmepumpe, die die technischen Anforderungen ebenfalls erfüllt, möglich wäre.

Es lassen sich zwei Fälle der Finanzierung unterscheiden:

a) Finanzierung mit Fremdkapital:

Die Finanzierung des teureren Wärmeerzeugers oder der zusätzlichen Massnahmen erfolgt aufgrund ungenügender eigener Mittel ganz oder teilweise mit Fremdkapital (zum Beispiel durch eine Bank). Die Heizung verbleibt aber im Eigentum der Gebäudebesitzerin bzw. des Gebäudebesitzers.

b) Auslagerung der Investition:

Die Gebäudeeigentümerin bzw. der Gebäudeeigentümer lagert die Investition aus und entschliesst sich für ein Wärmecontracting. Dritte übernehmen als Contractor vollumfänglich den Ersatz des Wärmeerzeugers. Die Kosten für die Amortisation der Investition und für den Betrieb der Heizung verrechnet er der Eigentümerin oder dem Eigentümer des Gebäudes während des Betriebs der Anlage.

Nachzuweisen ist, dass die Bank für die Finanzierung der Investitionen weder eine Hypothek noch einen Kredit zu üblichen Konditionen gewährt (es wird keine oder eine Finanzierung nur mit unver-

hältnismässig hohen Risikozuschlägen angeboten). Kein Härtefall hingegen liegt vor, wenn beispielsweise ein Energieversorgungsunternehmen oder ein lokaler Wärmeverbundbetreiber die Finanzierung bzw. das Contracting zu marktüblichen Bedingungen anbietet.

5.12 Sanierungspflicht zentrale Elektroheizung (Basismodul, Teil H) [Keine Umsetzung] Alternativvorschlag anstelle der Sanierungspflicht [§ 7c EnergieG]

Mustervorschriften Basismodul Teil H, Art. 1.35.

Begründung Die Sicherstellung der Stromversorgung stellt in Zukunft eine grosse Herausforderung dar. Die meisten für den Ersatz der Kernenergie zur Verfügung stehenden Energien sind sommerlastig. Deshalb ist es besonders wichtig, dass der Stromeinsatz im Winterhalbjahr effizient erfolgt. Dies ist bei Elektrodirektheizungen nicht der Fall. Wird zum Beispiel eine Elektrodirektheizung durch eine Wärmepumpenheizung ersetzt, kann der Stromverbrauch auf einen Drittel oder noch weniger gesenkt werden. Dadurch kann der Zubau von Stromproduktionsanlagen für die Sicherstellung der Versorgungssicherheit namhaft reduziert und Kosten können gesenkt werden. Aufgrund der Rückmeldungen aus der Anhörung wird auf die Umsetzung verzichtet. Als Alternative dazu sollen Eigentümerinnen und Eigentümer betroffener Bauten verpflichtet werden, innerhalb einer Frist einen GEAK Plus ausstellen zu lassen, der ihnen wirtschaftliche Handlungsoptionen zum Ersatz der bestehenden zentralen Elektroheizungen aufzeigt.

Die bestehenden Elektroheizungen (elektrische Widerstandsheizungen in diversen Ausführungsarten) sind für etwa 10 % des Schweizer Elektrizitätsenergieverbrauchs verantwortlich. Im Winterhalbjahr sind sie für 15–20 % des gesamten Strombedarfs verantwortlich²².

Die Kosten für den Ersatz einer Elektroheizung sind davon abhängig, ob es sich um ein zentrales oder ein dezentrales System handelt. Bei einem zentralen System wird die Wärme durch eine Heizung erzeugt und durch ein Wasserverteilsystem in die einzelnen Räume transportiert. Bei einem dezentralen System befindet sich die Heizung im zu beheizenden Raum – ein Verteilsystem ist nicht vorhanden. Wenn das Wasserverteilsystem bereits vorhanden ist und nur der Wärmeerzeuger ersetzt werden muss, halten sich die Investitionen in Grenzen. Über die Lebensdauer betrachtet ist der Ersatz einer Elektroheizung bereits bei moderaten Strompreisen über die Lebensdauer wirtschaftlich.

Der jährliche Stromverbrauch für Raumwärme und Warmwasser beträgt für einen typischen 4-Personenhaushalt rund 23'000 kWh. Bei einem Strompreis von 19,62 Rp./kWh (Durchschnitt der letzten 4 Jahre²³) ergibt dies eine Stromrechnung von Fr. 4'511.–. Kommt eine Wärmepumpe mit einer Jahreszahl von 4 zum Einsatz, fallen noch Fr. 1'128.– an. Über 20 Jahre addieren sich die jährlichen Einsparungen von Fr. 3'384.– auf über Fr. 67'500.–. Mit diesem Betrag kann die Investition für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe amortisiert werden. Bei diesem Vergleich ist noch nicht berücksichtigt, dass auch für die Elektrodirektheizung Investitionen anfallen (würden).

Elektrodirektheizungen wurden im Kanton Aargau vor allem in den 1970er- und 1980er-Jahren eingebaut. Seit 1990 liegt der Bestand bei gut 13'000 Anlagen. Der Neubau von ortsfesten elektrischen Widerstandsheizungen zur Gebäudebeheizung ist im Kanton Aargau seit 2012 nicht mehr zulässig (§ 7 Abs. 2 EnergieG). Seit diesem Zeitpunkt ebenfalls nicht mehr zulässig ist der Ersatz ortsfester elektrischer Widerstandsheizungen mit einem Wasserverteilsystem (zentrale Elektroheizungen) für die Wärmeverteilung im Gebäude. Bei der Einführung einer Sanierungspflicht innerhalb von 15 Jahren nach Verabschiedung der gesetzlichen Bestimmungen werden alle Anlagen älter als 25 Jahre sein. Die grosse Mehrheit wird sogar älter als 40 Jahre sein. Die Anlagen werden damit amortisiert

²² BFE, Schlussbericht "Elektroheizungen – Massnahmen und Vorgehensoptionen zur Reduktion des Stromverbrauchs", Oktober 2009

²³ <http://www.strompreis.elcom.admin.ch/>; Tarifentwicklung Kanton Aargau 2019-2022 (Mittelwert), Kategorie H4; Produkt Standard

sein. Weil eine Nachrüstung eines Wasserverteilsystems nicht notwendig ist, kann mit grosser Sicherheit angenommen werden, dass selbst bei moderaten Strompreisen ein Ersatz wirtschaftlich ist und innerhalb der vorgesehenen Frist von 15 Jahren ohnehin vorgenommen wird. Aufgrund des zu erwartenden Erneuerungsbedarfs soll sichergestellt werden, dass sich Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer rechtzeitig über mögliche alternative Heizungssysteme ins Bild setzen und damit ihre Investitionen planen können. Deshalb soll analog der dezentralen Elektroheizungen gemäss Kapitel 5.13 in § 7c EnergieG eine GEAK Plus Pflicht eingeführt werden.

Aufgrund dieser Betrachtungen soll auf die Umsetzung dieses Moduls im Kanton Aargau verzichtet werden.

Mustervorschriften Basismodul Teil H, Art. 1.35 Sanierungspflicht Elektroheizungen mit Wasserverteilsystem

¹ Bestehende ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen mit Wasserverteilsystem sind innerhalb von 15 Jahren nach Inkraftsetzung dieses Gesetzes durch Heizungen zu ersetzen, die den Anforderungen dieses Gesetzes entsprechen.

² Die Verordnung kann Befreiungen vorsehen.

**5.13 Sanierungspflicht dezentraler Elektroheizungen (Modul 6) [Keine Umsetzung]
Alternativvorschlag anstelle der Sanierungspflicht [§ 7c EnergieG]**

Mustervorschriften	Modul 6, Art. 6.1 Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.
Begründung	Der Ersatz von dezentralen Elektroheizungen bedingt den Einbau eines Wasserverteilsystems. Je nach Gebäudestruktur und Raumeinteilung ist dies nur mit einem hohen Kostenaufwand umsetzbar. Weil die Kostenfolge eine grosse Spannweite aufweist und nicht einfach abschätzbar ist, soll auf eine Sanierungspflicht im Gegensatz zu zentralen Anlagen verzichtet werden. Diese Bestimmung soll im EnergieG nicht umgesetzt werden.
Alternativvorschlag	Die Umbaukosten sind nicht in jedem Fall sehr hoch. Aufgrund der zu erwartenden höheren Strompreise kann sich ein Ersatz der Elektroheizung in vielen Fällen lohnen. Als Alternative zur Sanierungspflicht sollen Eigentümerinnen und Eigentümer betroffener Bauten verpflichtet werden, innerhalb einer Frist einen GEAK Plus ausstellen zu lassen, der ihnen wirtschaftliche Handlungsoptionen zum Ersatz der bestehenden dezentralen Heizungen aufzeigt.

Jede Energieform ist möglichst haushälterisch zu nutzen. Der Stromverbrauch der elektrischen Heizungen beträgt im Kanton Aargau etwa 460 GWh. Dies entspricht knapp 10 % des Gesamtverbrauchs. Weil vor allem im Winterhalbjahr geheizt wird, beträgt der Anteil am Stromverbrauch im Winterhalbjahr zwischen 15 und 20 %. Bei einem Ersatz durch eine Wärmepumpenheizung kann der Stromverbrauch auf unter einen Drittel gesenkt werden. Bei einem Ersatz aller Elektroheizungen könnte der Stromverbrauch im Winterhalbjahr um etwa 10–13 % reduziert werden.

Das Winterhalbjahr ist in Bezug auf die Versorgungssicherheit der Schweiz die kritische Zeit. Es ist deshalb nicht nachvollziehbar, weshalb Heizungen weiterbetrieben werden sollen, die die Versorgungssicherheit stark belasten, wenn ein Ersatz wirtschaftlich ist. Die volkswirtschaftlichen Kosten sind in diesem Fall unverhältnismässig hoch im Vergleich zu den rentablen Investitionen bei einer Grosszahl der vorhandenen Elektroheizungen. Allerdings weisen die Kosten für einen Ersatz eine grosse Bandbreite aus. Mit einem GEAK Plus können die Eigentümerinnen und Eigentümer die Wirtschaftlichkeit ihrer Anlage beurteilen. Damit werden sie frühzeitig in die Lage versetzt, die richtigen Investitionsentscheide zu fällen.

Diese Aussagen gelten für dezentrale wie für zentrale Elektroheizungen. Die Aufteilung zwischen zentralen und dezentralen Anlagen ist nicht gut bekannt. Abschätzungen gehen davon aus, dass beide Typen etwa gleich oft in Betrieb sind. Ein Ersatz der dezentralen Anlagen ist ebenfalls erstrebenswert. Eine Sanierungspflicht wäre auch für diese Anlagen wünschenswert. Weil eine derartige Pflicht aber verhältnismässig sein muss, die Kostenfolge aber nicht gut abschätzbar ist, soll bei dezentralen Anlagen auf eine Sanierungspflicht verzichtet werden. Damit kann verhindert werden, dass viele Abklärungen betreffend wirtschaftlicher Tragbarkeit gemacht werden müssen. Eigentümerinnen und Eigentümern von dezentralen Elektroheizungen wird aber empfohlen, eine wirtschaftliche Betrachtung zu machen, bevor sie ihre dezentralen Anlagen erneuern. In vielen Fällen kann ein Ersatz lohnend sein. Falls die Strompreise in Zukunft bedarfsabhängig gestaltet werden, müsste vor allem während der Heizperiode mit wesentlich höheren Strompreisen gerechnet werden. Da viele Gebäude mit Elektrodirektheizungen aus den 1980er-Jahren stammen, benötigen sie relativ viel Heizenergie. Eine Abklärung vor neuen Investitionen lohnt sich auf jeden Fall. Der Kanton Aargau unterstützt mit energieberatungAARGAU derartige Abklärungen. Damit auch dezentrale Anlagen ersetzt werden, bei welchen dies wirtschaftlich lohnend ist, sollen die Eigentümerinnen und Eigentümer verpflichtet werden, einen GEAK Plus innerhalb von zehn Jahren nach Inkrafttreten dieser Bestimmung erstellen zu lassen (vgl. Kapitel 5.12). Der Neueinbau eines wassergeführten Wärmeverteilsystems, wie es für eine zentrale Wärmeerzeugung erforderlich ist, stellt je nach Gebäudesituation einen mehr oder weniger grossen Eingriff dar. Dieser ist abhängig davon, ob Leitungen sichtbar verlegt werden können, ob aufgrund der energetischen Qualität der Gebäudehülle eine Bodenheizung mit tiefen Vorlauftemperaturen oder aber Radiatoren mit höheren Vorlauftemperaturen erforderlich sind. Ebenfalls massgebend ist die Frage, wie gut Wohnräume durch Nebenräume wie Estrich oder Keller erschlossen werden können. Dadurch ist der Einbau eines Wasserverteilsystems für die Wärmeverteilung idealerweise entweder im Zusammenhang mit einer Gesamtmodernisierung zu realisieren oder aber – langfristig geplant – raumweise; dies immer dann, wenn an Böden und/oder Wänden in entsprechenden Räumen Modernisierungen vorgenommen werden.

Aufgrund dieser Betrachtungen soll auf die Umsetzung dieses Moduls im Kanton Aargau verzichtet werden.

Mustervorschriften Modul 6, Art. 6.1 Sanierungspflicht dezentraler Elektroheizungen

¹ Bestehende ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen ohne Wasserverteilsystem zur Gebäudeheizung (dezentrale Einzelspeicheröfen, Elektrodirektheizungen, Infrarotstrahler usw.) sind innerhalb von 15 Jahren nach Inkraftsetzung dieses Gesetzes durch Heizungen zu ersetzen, die den Anforderungen dieses Gesetzes entsprechen.

² Die Verordnung regelt die Befreiungen.

Wie bereits beschrieben, ist bei den betroffenen Gebäuden eine vorausschauende Planung von grosser Bedeutung. Bereits bei einem Gebäude aus den 1970er- oder 1980er-Jahren kann ein Wechsel auf ein effizienteres, mit erneuerbarer Energie betriebenes Heizungssystem wirtschaftlich sein. Entscheidend ist eine längerfristige Massnahmenplanung in Bezug auf Massnahmen im Innen- und Aussenbereich. Aus diesem Grund empfiehlt sich eine Gesamtbetrachtung, wie sie ein GEAK Plus liefert.

Damit der nachträgliche Einbau einer Bodenheizung oder von Radiatoren als Wärme-Verteilsystem kostengünstig ausgeführt werden kann, ist eine gute Planung sehr wichtig. Bei einem etappierten Umbau können beispielsweise Vorarbeiten für einen späteren Ersatz der dezentralen Heizung getätigt werden. Dies ist aber nur möglich, wenn Klarheit über das weitere Vorgehen besteht. So kann beispielsweise Raum für Raum im Zuge ohnehin getätigter Massnahmen (zum Beispiel bei Umbauten, Ersatz von Bodenbelägen, Malerarbeiten usw.) soweit vorbereitet werden, dass sich ab einem bestimmten Zeitpunkt eine zentrale Heizung installieren lässt.

	§ 7c Pflicht zur Erstellung eines GEAK Plus
	¹ <u>Eigentümerinnen und Eigentümer bestehender Bauten mit zentralen ortsfesten elektrischen Widerstandsheizungen oder solchen, die dezentral sind und kein Wasserverteilsystem aufweisen, lassen innerhalb von 10 Jahren nach Inkrafttreten dieser Bestimmung ²⁴⁾ einen GEAK Plus erarbeiten, der namentlich aufzeigt, wie sich die Heizungen ersetzen lassen.</u>
	² <u>Bauten, für die ein GEAK Plus nicht erstellt werden kann, sowie Bauten gemäss § 7 Abs. 2 sind von dieser Verpflichtung befreit.</u>

Absatz 1

Ein Ersatz dezentraler Elektroheizungen ist für die Versorgungssicherheit aber von Bedeutung. Deshalb soll ein Ersatz von dezentralen Elektroheizungen trotzdem angestrebt werden, wo dies wirtschaftlich ist. Die Energiekosten können sich zudem in Zukunft unter Umständen während der Heizperiode stark erhöhen. Für viele Eigentümerinnen und Eigentümer könnte es deshalb rentabel sein, auf ein anderes Heizsystem zu wechseln. Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer sollten die Kostenfolgen kennen, bevor sie die dezentrale Elektroheizung wieder durch ein dezentrales System ersetzen. Deshalb soll eine Verpflichtung für die Erstellung eines GEAK Plus eingeführt werden.

Mit der Festlegung einer Frist von 10 Jahren wird sichergestellt, dass die Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer rechtzeitig geeignete Massnahmen ergreifen können und keine falschen Investitionen tätigen. Die Anzahl der zur Erarbeitung eines GEAK Plus erforderlichen Fachpersonen ist gross genug, um die fristgerechte Umsetzung zu gewährleisten.

Als ortsfest gilt eine Heizung, wenn sie für die Bereitstellung der nötigen Heizleistung zum Erreichen der Standard-Raumtemperatur (Norm SIA 384.201) unerlässlich ist. Dies gilt für freistehende oder mit dem Gebäude fest verbundene Geräte, unabhängig davon, ob die Energiezufuhr mit einem festen oder steckbaren Anschluss an ein Leitungsnetz erfolgt (vgl. Vollzugshilfe der EnFK EN-103).

Das Erarbeiten eines GEAK Plus verursacht für ein Einfamilienhaus Kosten in der Grössenordnung von Fr. 2'000.– bis Fr. 2'500.–, abhängig von der Gebäudestruktur und von bereits vorhandenen Planunterlagen. Die Erstellung eines GEAK Plus unterstützt der Kanton Aargau aktuell mit einem Beitrag von Fr. 1'000.– (EFH) bzw. Fr. 1'500.– (MFH).

Damit die Expertinnen und Experten die zusätzlich anfallenden GEAK Plus problemlos bearbeiten können, wird die Frist bei zentralen und dezentralen Elektroheizungen von fünf auf zehn Jahre erhöht.

Absatz 2

Nicht für alle Gebäude kann ein GEAK oder GEAK Plus ausgestellt werden. Aktuell möglich ist er für Wohnbauten, Schulhäuser und einfache Verwaltungsbauten. Es ist davon auszugehen, dass dezentrale Elektroheizungen grossmehrheitlich in Wohnbauten eingesetzt wurden. Um den administrativen Aufwand gering zu halten, soll eine Verpflichtung nur für Gebäudekategorien eingeführt werden, für welche ein GEAK Plus erstellt werden kann. Ebenso sind Bauten ausgenommen, die gemäss dem

²⁴⁾ Inkrafttreten: XXXXXX

§ 7 Abs. 2 EnergieG über Komfort- oder Notheizungen im begrenzten Umfang verfügen, nicht regelmässig oder nur kurz genutzt werden (Kirchen, Abdankungshallen usw.) oder einen tiefen Heizenergiebedarf aufweisen.

5.14 Gebäudeautomation (Modul 5) [§ 9a EnergieG]

Mustervorschriften Modul 5, Art. 5.1

Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Mit dem Einbau einer Gebäudeautomation können Gebäude effizienter betrieben werden. Dies gilt insbesondere für grosse Gebäude. Die Massnahme gilt für Zweckbauten wie Industrie-, Schul-, Bürobauten, Shoppingcenter usw. mit einer Energiebezugsfläche von mindestens 5'000 m².

Die Ausrüstung mit einer Gebäudeautomation ist vor allem wichtig, weil dadurch ein optimierter Energieeinsatz über die gesamte Lebensdauer einfach zu bewerkstelligen ist. Funktionsstörungen, Änderungen in der Nutzung oder in den Prozessen werden sofort sichtbar. Dadurch kann die Gebäudetechnik funktional wiederhergestellt oder den geänderten Anforderungen angepasst werden. Die dadurch erzielten Einsparungen übertreffen die Kosten bei weitem. Man geht davon aus, dass sich die Mehrkosten innerhalb von wenigen Jahren bereits zurückzahlen.

Das Potenzial für Effizienzmassnahmen bei Gebäuden ist gross. Eine Studie des Bundes schätzt das Einsparpotenzial bei der Gebäudetechnik im Bereich von 15 %.²⁵ Eine Gebäudeautomation ist vor allem für grosse und komplexe Gebäude wichtig. Hier sind die Einsparungen bei den Betriebskosten auch finanziell von grosser Bedeutung. Die Anforderung gilt nicht für Wohnbauten, sondern nur für grosse Zweckbauten (Gebäudekategorien III bis XII gemäss SIA 380/1).²⁶

Betrachtet man die Gesamtkosten eines Zweckbaus, werden nur rund 10 – 15 % der Kosten für den Bau verwendet. Im Gegensatz dazu machen die Betriebskosten etwa 75 % aus.²⁷ Daher ist es wirtschaftlich, bereits während der Konzeptionsphase relevante Aspekte für niedrige Energie- und Wartungskosten miteinzubeziehen und die Gebäude so auszurüsten, dass die Betriebskosten langfristig tief gehalten werden können. Mit einer Gebäudeautomation wird die technische Grundlage für einen effizienten Betrieb gelegt. Die Investitionen für die Gebäudeautomation können dank tieferen Betriebskosten in kurzer Zeit amortisiert werden.

Der Kanton Aargau verfügt über keine Statistik, wie viele Gebäude von einer Gebäudeautomation betroffen sind. Um eine grobe Abschätzung vornehmen zu können, wird auf die vorhandenen Informationen zu Minergie-Objekten Bezug genommen:

Im Kanton Aargau wurden in den Jahren 2015–2020 155 Zweckbauten oder Bauten mit Mischnutzung nach Minergie zertifiziert (Neubauten und Modernisierungen). Davon weisen 25 Gebäude – rund jedes sechste – eine Energiebezugsfläche von mehr als 5'000 m² auf. Die Gesamtzahl der neuen Gebäude im Kanton Aargau in dieser Kategorie beträgt im selben Zeitraum durchschnittlich rund 160 Stück pro Jahr. Rechnet man mit der gleichen mengenmässigen Aufteilung wie bei Miner-

²⁵ <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/42510.pdf>

²⁶ SIA Norm 380/1 "Heizwärmebedarf", Anhang A

Kat. III Verwaltung
Kat. IV Schule
Kat. V Verkauf
Kat. VI Restaurant
Kat. VII Versammlungslokal
Kat. VIII Spital
Kat. IX Industrie
Kat. X Lager
Kat. XI Sportbaute
Kat. XII Hallenbad

²⁷ Die restlichen 10–15 % sind Kosten für Grundstück, Planung, Rückbau usw.

gie-Gebäuden, so resultieren rund 26 Gebäude pro Jahr, welche mit einer Gebäudeautomation auszurüsten sind. Die Ausrüstung mit einer Gebäudeautomation ist vor allem deshalb wichtig, weil dadurch ein optimierter Energieeinsatz über die gesamte Lebensdauer einfach zu bewerkstelligen ist und, da es grosse Gebäude mit hohem Energiebedarf sind, die Wirkung entsprechend hoch ausfällt. Die dadurch erzielten Einsparungen übertreffen die Kosten bei weitem. Man geht davon aus, dass sich die Mehrkosten innerhalb von wenigen Jahren bereits zurückzahlen.

Nicht zuletzt die Erfahrung im Zusammenhang mit der Umsetzung des Grossverbraucherparagrafen zeigt, dass aus verschiedenen Gründen selbst wirtschaftliche Massnahmen oft nicht umgesetzt werden. Insbesondere erfolgen Anpassungen an geänderte Nutzungen oder Betriebsprozesse stark verzögert oder gar nicht.

Eine Umfrage des Fachverbands führender Gebäudeautomationsplaner bei Unternehmen und Fachplanern aus dem Jahr 2012 kommt zum Schluss, dass die Energieeinsparung durch eine Gebäudeautomation rund 15 % beträgt. Die befragten Unternehmen beziffern die eingesparten Betriebskosten mit 10 %, die Fachplaner geben im Durchschnitt 14 % an. Eine Lebenszyklusbetrachtung in der Zeitschrift "HK-Gebäudetechnik 1/14" aus dem Jahr 2014 kommt zum Schluss, "dass mehr als 50 % der Gesamtkosten für die Gebäudeautomation durch Einsparungen bei Energie- und Betriebskosten wieder kompensiert werden. Die Einsparungen übersteigen damit deutlich die Mehrkosten für eine energieeffizientere Gebäudeautomation, die natürlich auch noch zahlreiche weitere Vorteile wie Komfortsteigerung, Flexibilität usw. mit sich bringt". Eine spätere Nachrüstung kostet wesentlich mehr als eine direkte Ausrüstung beim Erstellen des Gebäudes.

Die Gebäudeautomation basiert auf Regel- und Steuergeräten. Dies setzt den Einbau von entsprechenden Geräten voraus. Die für die Gebäudeautomation erforderlichen Einrichtungen stellen im Verhältnis zu den Gesamtinvestitionen eines betroffenen Gebäudes keine nennenswerte Grösse dar. Eine Regelung kann zum Beispiel die Heizung bedarfsgerecht steuern, indem Gebäudenutzung und Energieeinträge von Sonne oder weiteren Quellen berücksichtigt werden. Überwachungsfunktionen ermöglichen ein kontinuierliches Energie-Controlling und bilden die Grundlage für eine Betriebsoptimierung. Dadurch können unzweckmässige Sollwerte und Zeitschaltprogrammierungen sowie Systemfehler erkannt und korrigiert werden.

In Ausführungsbestimmungen (Verordnungsrecht) soll im Detail geregelt werden, welche Einrichtungen zur Gebäudeautomation erforderlich sind, soweit dies nicht bereits das geltende Recht verlangt. Namentlich zu erwähnen sind die Vorschriften betreffend Regel- und Steuerfunktionen für die Raumtemperaturen (§13 Abs. 6 EnergieV), die Steuerung von Sonnenschutzeinrichtungen (§ 6 EnergieV) und die Fernbedienung für Ferienhäuser (Modul 4 Art. 4.2 Mustervorschriften). Auch bei verschiedenen für einen Systemnachweis nötigen Rechenverfahren für den jährlichen Energiebedarf wird auf bestimmte Einrichtungen der Gebäudeautomation abgestellt. Namentlich zu erwähnen sind die Vorgaben für die Heizwärme (§ 5 EnergieV), den Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung (EnergieV neu) und die Anforderungen an den Energiebedarf in Neubauten (§ 4a EnergieG). Zudem wird auch über die Vorgaben für Grossverbraucher (§ 10 EnergieG) dem Einfluss der Gebäudeautomation Rechnung getragen.

Bei den Überwachungsfunktionen beschränkt man sich auf die Ausstattung mit einem bestimmten Satz von Funktionen. Damit wird ein wichtiger Grundstein zum kontinuierlichen Energie-Controlling und zu Betriebsoptimierungen gelegt. Der vorgeschriebene Satz von Überwachungsfunktionen erfordert, wie bereits erwähnt, eine Grundausrüstung von Einrichtungen zur Gebäudeautomation. Diese entsprechen dem heutigen Stand der Technik.

Der SIA hat im Merkblatt 2048 "Energetische Betriebsoptimierung" auch relevante Erklärungen und Hinweise zur Gebäudeautomation erarbeitet.

Der Vollzug dieses Moduls ist bei der Bauabnahme möglich. Das Vorhandensein der geforderten Überwachungsfunktionen ist einfach zu prüfen.

	§ 9a <u>Grundsatz Gebäudeautomation</u>
	<u>¹ Im Hinblick auf einen möglichst tiefen Energieverbrauch sind Neubauten der Kategorien III bis XII (SIA 380/1 ²⁸) mit Einrichtungen zur Gebäudeautomation auszurüsten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.</u>
	<u>² Der Regierungsrat regelt das Verfahren und die Einzelheiten durch Verordnung.</u>

Absätze 1 und 2

Siehe einleitenden Erläuterungstext.

5.15 Betriebsoptimierung (Modul 8) [§ 9b EnergieG]

Mustervorschriften Modul 8, Art. 8.1

Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Mit der Betriebsoptimierung wird sichergestellt, dass die Gebäudetechnik bei Betriebsstätten mit einem Elektrizitätsverbrauch zwischen 200'000 kWh und 500'000 kWh laufend den entsprechenden Anforderungen angepasst wird. Dies dient – wie die Gebäudeautomation – neben der Steigerung der Energieeffizienz im Wesentlichen der Reduktion der Betriebskosten.

Durch die Betriebsoptimierung sollen die Gebäudetechnikanlagen in bestehenden Gebäuden auf einen effizienten Betrieb eingestellt werden. Defekte oder falsch eingestellte Anlagen werden rasch entdeckt und können korrigiert werden. Wohnbauten sind ausgenommen.

Die Betriebsoptimierung umfasst die Gewerke Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sanitär, Elektro und Gebäudeautomation (HLKKSE + GA). Damit werden die Verbräuche von Elektrizität und Wärme optimiert. Die Gebäudehülle ist nicht Teil der Betrachtung. Betroffen sind gemäss vorgesehener Verordnung Betriebsstätten mit einem Elektrizitätsverbrauch von mindestens 200'000 kWh. Darunter fallen je nach Betriebstätigkeit beziehungsweise Branche sehr unterschiedliche Betriebsstätten.

Mittlere landwirtschaftliche Betriebe benötigen ca. 15'000 kWh elektrische Energie pro Jahr und sind von dieser Regelung nicht betroffen. Auch Grossbetriebe mit Nutztierhaltungen weisen einen Verbrauch elektrischer Energie unterhalb des Grenzwerts auf. Energieintensiver ist je nach Tiefe der Wertschöpfungskette die Gemüseproduktion. Von über 90 Betrieben im Kanton Aargau übersteigen zwei den Schwellenwert von 200'000 kWh und sind von dieser Anforderung betroffen. Mit der Betriebsoptimierung wird die Lücke zwischen kleinen Verbrauchern (Angebot der Verpflichtung zur Energieberatung) und Grossverbrauchern (ab 500'000 kWh pro Betriebsstätte) geschlossen. Gebäude beziehungsweise Eigentümerinnen und Eigentümer, die als Grossverbraucher eine Zielvereinbarung abgeschlossen haben, im KMU-Modell integriert sind oder nachweisen können, dass sie bereits eine mehrjährige systematische Betriebsoptimierung durchführen, sind von diesen Vorschriften befreit. Die Betriebsoptimierung adaptiert kontinuierlich die Gebäudetechnik an die Nutzungsbedürfnisse.

Der Vollzug ist neu zu organisieren. Bisher haben die Bestimmungen der Mustervorschriften nur Massnahmen im Rahmen von Baubewilligungsverfahren betroffen; der Vollzug wurde mit der Abnahme abgeschlossen. Bei diesem Modul sind in Betrieb stehende Betriebsstätten zu erfassen. Ähnlich wie beim Grossverbrauchermodell wirkt die Vorschrift in der Betriebsphase.

²⁸Norm des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins; die Gebäudekategorien III bis XII sind: Verwaltung, Schule, Verkauf, Restaurant, Versammlungslokal, Spital, Industrie, Lager, Sportbaute, Hallenbad.

In den Mustervorschriften 2014 ist eine periodische Überprüfung alle fünf Jahre festgelegt. Dieser Zeitraum bietet genügend Zeit, um die Massnahmen einer Betriebsoptimierung umzusetzen und deren Wirkung zu überprüfen. Nach fünf Jahren können festgestellte Verbesserungen aufgenommen werden. Dabei kann auch auf bauliche Veränderungen und ein geändertes Nutzungsverhalten reagiert werden.

In der Energieverordnung wird analog zu den Mustervorschriften der Kantone eine periodische Überprüfung alle fünf Jahre festgelegt.

Die Gebäude Netzwerk Initiative (GNI) – als Branchenverband der Gebäudeautomation fördert der Verein die qualitativ hochstehende Gebäudeautomation und intelligentes Wohnen – gibt an, dass mit Betriebsoptimierungsmassnahmen 10 – 20 % Einsparungen möglich sind. Laut GNI basieren "diese Zahlen auf Erfahrungswerten von Firmenmitgliedern der GNI, sowohl Herstellern und Integratoren als auch Bauherren, die ihre Anlagen kontinuierlich optimieren, und nicht auf Hypothesen". Die Investitionen können in der Regel innerhalb von 2 Jahren amortisiert werden.

Eine Absenkung der Grenze für Grossverbraucher wurde verworfen, weil hier die Energieverbräuche geringer sind. Deshalb muss auch der Vollzug einfacher gestaltet werden.

	§ 9b <u>Grundsatz Betriebsoptimierung</u>
	<u>1 In Nichtwohnbauten ist innerhalb dreier Jahre nach Inbetriebsetzung und danach periodisch 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 gemäss § 10 Abs. 2 abgeschlossen haben.</u>
	<u>2 Der Regierungsrat regelt das Verfahren und die Einzelheiten durch Verordnung.</u>

Absätze 1 und 2

Siehe einleitenden Erläuterungstext.

5.16 Pilotprojekte für Systembetrachtung (nicht in den Mustervorschriften) [§ 11a EnergieG]

Die weitere Entwicklung zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 erfordert neue Ansätze. Heutige Anforderungen zielen darauf ab, bei Neu- oder Umbauten Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz oder zur lokalen Produktion erneuerbarer Energie umzusetzen und dadurch den Ausstoss an CO₂ zu reduzieren. Branchenvertreter regten deshalb die Prüfung von Alternativen zu den gebäudespezifischen Anforderungen an. Über die Konvergenz der Netze soll ein Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen ermöglicht werden.

Eine systemische Betrachtung kann unter Berücksichtigung der regionalen Verhältnisse unter Umständen zu einer besseren Lösung führen, aber auch weitgehende Konsequenzen beim Vollzug nach sich ziehen. Um Vollzugsfragen und weitere offene Punkte zu klären, streben Branchenvertreter die Durchführung von Pilotversuchen an. Dazu ist es erforderlich, dass Gemeinden und Netzbetreiber gemeinsam einen Lösungsansatz erarbeiten. Mit der Anpassung kann der Regierungsrat auf Antrag hin für einzelne, klar bezeichnete Gebiete Ausnahmen von bestimmten Paragraphen des Energiegesetzes gewähren. Diese sollen in Abstimmung mit den betroffenen Gemeinden nur gewährt werden, wenn die energie- und klimapolitischen Zielsetzungen mindestens gleichwertig erfüllt werden.

Das Pilotprojekt nach EnergieG unterscheidet sich von Pilotprojekten anderer gesetzlicher Bestimmungen dadurch, dass das Gesetz keine Befristung vorgibt. Dies deshalb, weil Gebäudehüllen oder haustechnische Anlagen von im Pilotprojekt erstellten Gebäuden nicht in zumutbarer Weise umgerüstet werden können. Je nach Ergebnis in der Evaluation kann ein Pilotprojekt Anlass zu gesetzlichen Revisionen geben. Einen Anspruch auf Durchführung eines Pilotprojekts gibt das Gesetz nicht.

	§ 11a Pilotprojekte
	¹ Der Regierungsrat ist befugt, in einem begrenzten Perimeter Abweichungen von den §§ 4–11 zuzulassen, um unter Beachtung der Versorgungssicherheit neue Lösungen zu testen, die den CO ₂ -Ausstoss ebenso oder stärker reduzieren.

5.17 Fördermassnahmen (Basismodul, Teil P) [Keine Umsetzung]

Mustervorschriften Basismodul Teil P, Art. 1.50	
Begründung	Bisher wurden alle Bedingungen im Förderprogramm formuliert. Als Grundlage diente jeweils die Vorgabe des Harmonisierten Fördermodells. Weshalb nur gerade diese Anforderung auf Gesetzesebene geregelt werden soll, ist unklar. Diese Bestimmung soll im EnergieG nicht umgesetzt werden.

Der Bund hat von den Kantonen ursprünglich verlangt, dass Förderbeiträge für Gebäude nur bei Vorliegen eines GEAK Plus ausbezahlt werden dürfen. Weil der Förderbetrag bei kleineren Massnahmen nur einige Fr. 1'000.– beträgt, sind die Kosten für den GEAK Plus im Verhältnis zur ausbezahlten Förderung hoch. Deshalb haben sich die Kantone erfolgreich gegen diese Forderung gewehrt. Der Bund akzeptiert heute die Regelung gemäss dem Harmonisierten Fördermodell (HFM 2015): Förderbeiträge von Fr. 10'000.– und mehr bedingen die Erstellung eines GEAK Plus.

Weil diese Forderung eine Bedingung für die Globalbeiträge des Bundes darstellt, ist sie in den Förderbedingungen des Kantons enthalten. Der Kanton Aargau hält sich bei Förderungen an diese Regelung. Eine gesetzliche Verankerung ist deshalb nicht notwendig und hätte auch keine zusätzliche Wirkung.

Mustervorschriften Basismodul Teil P, Art. 1.50, GEAK Plus-Pflicht bei Förderung von Massnahmen an der Gebäudehülle

¹ Wer Finanzhilfen für Sanierungsmassnahmen an der Gebäudehülle beantragt, hat einen GEAK Plus beizubringen. Die Verordnung regelt die Einzelheiten.

5.18 Vereinfachung im Vollzug (nicht in den Mustervorschriften) [§§ 31a und 32 EnergiG]

Behördlicher Vollzug	
Begründung	Seit 2009 werden in allen Kantonen einheitliche, harmonisierte Formulare für den Nachweis energetischer Massnahmen im Zuge von Baubewilligungsverfahren verwendet. Die fortschreitende Digitalisierung, insbesondere im Bereich der Bauplanung, stellen neue Anforderungen an die Abwicklung vollzugstechnischer Prozesse. Gleichzeitig verändern sich dadurch die gesellschaftlichen Erwartungen in Bezug auf Transparenz und Information. Darauf haben viele Kantone reagiert und Projekte zur Digitalisierung der Baugesuchsverfahren eingeleitet. Die EnFK hat deshalb ein Projekt gestartet, um die physischen Nachweisformulare durch eine zeitgemässe, digitale Version abzulösen. Dies eröffnet völlig neue Möglichkeiten, Verfahren im Vollzug zu vereinfachen.

Mit der durch die EnFK geplanten Digitalisierung der energetischen Nachweise im Rahmen des Baubewilligungs- oder Meldeverfahrens kann das Departement Bau, Verkehr und Umwelt unter Anwendung einer entsprechenden Online-Plattform und weitgehend automatisierter Prozesse, mit geringem Aufwand die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen mittels Stichproben überprüfen und so den kommunalen Vollzug entlasten. § 31a EnergieG gibt dem Departement die dafür nötige Kompetenz. Bei Verletzungen ist es Aufgabe der Gemeinde für die Herstellung des rechtmässigen Zustands zu sorgen und allenfalls Sanktionen auszusprechen.

	§ 31a <u>Zuständigkeit des Departements</u>
	¹ <u>Das zuständige Departement kann mit Stichproben die Einhaltung der Vorschriften überprüfen.</u>

Mit der einheitlichen digitalisierten Erfassung von Energiekennwerten bei Baubewilligungs- oder Meldeverfahren kann automatisiert eine Aktualisierung des Gebäude- und Wohnungsregisters gewährleistet werden. Dieses dient Gemeinden und dem Kanton als wertvolle Datengrundlage für die Beurteilung vergangener Entwicklungen und die strategische Planung im Energiebereich.

Mit § 32 wird dem Regierungsrat die Kompetenz zuteil zu bestimmen, welche gesetzlich verankerten Bewilligungs- oder Meldepflichten über eine für diesen Zweck zur Verfügung gestellte Plattform elektronisch zu melden sind.

§ 32 Zuständigkeit des Regierungsrats	
¹ Der Regierungsrat erlässt die erforderlichen Ausführungsbestimmungen durch Verordnung.	
	² <u>Er bestimmt, welche Energieerzeugungsanlagen zu Kontroll- und Statistikzwecken auf einer vom Kanton bestimmten Plattform elektronisch zu melden sind, und regelt die Einzelheiten durch Verordnung.</u>

Diese Plattform bietet aber noch weitere Vorteile. So kann über sie die bereits heute bestehende Meldepflicht für Solaranlagen (§ 49a Bauverordnung, BauV) abgedeckt und das bisher verwendete Formular abgelöst werden. Auch der Zubau von weiteren Anlagentypen kann über die Plattform abgewickelt werden. Eine umfassende Kenntnis der verschiedenen dezentralen Produktionsanlagen verbessert die kommunale und kantonale Energieplanung. Den Netzbetreibern kann diese Information bei der Netzplanung behilflich sein und hat dadurch eine positive Auswirkung auf die Versorgungssicherheit.

Weiter besteht die Möglichkeit, weitere Meldungen, die losgelöst von einem Baubewilligungsverfahren erforderlich sein können, sowohl für die Meldepflichtigen wie auch für den kommunalen Vollzug vereinfacht abzuwickeln. Dies betrifft beispielsweise die vorgesehene Meldepflicht für den Wärmeerzeugerersatz (§ 7a EnergieG) sowie für den Ersatz von Warmwassererzeugern (§ 4b EnergieG).

Verordnungstext

Als Ausführungsbestimmungen in der Energieverordnung sind neu nachfolgende Formulierungen geplant:

§ nn Meldeverfahren

¹ Folgende Energieerzeugungsanlagen sind unabhängig von einer Baubewilligungspflicht meldepflichtig:

- a) Solaranlagen,
- b) Wärmeerzeugerersatz
- c) Warmwassererzeugerersatz

² Die Bauherrschaft ist besorgt für die Anmeldung auf der kantonalen Plattform in der Regel 30 Tage vor Bauausführung, bei baubewilligungspflichtigen Anlagen vor Einreichung des Baugesuchs.

§ nn Abs. 1 und 2 der Verordnung

Wie einleitend erwähnt, sollen das Verfahren für Meldepflichtige und Vollzugsbehörden vereinfacht und die Informationslage für Kanton, Gemeinden und Netzbetreiber verbessert werden. Damit eine möglichst vollständige Kenntnis der dezentralen Produktionsanlagen gewonnen werden kann, müssen alle Anlagen auf der Online-Plattform erfasst werden. Dies führt aber nicht zu einem nennenswerten Mehraufwand. Auch werden zur Unterstützung des kommunalen Vollzugs Verantwortlichkeiten und Fristen für die Meldung festgelegt.

Die Inkraftsetzung von der Ordnungsbestimmung kann erst erfolgen, wenn die Online-Plattform in Betrieb ist.

5.19 Vollzug (Basismodul, Zusätzliche Anliegen) [§ 34 EnergieG]

Mustervorschriften Basismodul Teil A, Art. 1.2

Neuer Text entspricht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Die Ergänzung dient dem besseren Verständnis und der Präzisierung bestehender Formulierungen. Sie stellt gleichzeitig eine Angleichung an das Basismodul der Mustervorschriften dar.

Bauen in der Schweiz stellt in aller Regel das Erstellen von individuellen Bauten dar. Selbst Standard- oder Fertigbauten werden meist noch individualisiert im Rahmen baulicher oder gebäudetechnischer Umsetzung von Bestellerwünschen. Gesetzliche Anforderungen sind auf den Regelfall ausgerichtet und können nicht alle Situationen berücksichtigen. Daher ist nicht auszuschliessen, dass Situationen eintreten, die vom Gesetzgeber nicht vorgesehen wurden. In diesen Fällen ist es wichtig, dass die Bewilligungsbehörde über die notwendigen Unterlagen verfügt, um entscheiden zu können, ob die Zielsetzung der Gesetzgebung trotzdem eingehalten ist. Die Erfahrung zeigt, dass seitens der Projektverantwortlichen oder deren Auftraggebenden zunehmend eine Anspruchshaltung hinsichtlich einer Inanspruchnahme ausserordentlicher Verhältnisse oder unzumutbarer Härte besteht.

Die Ergänzungen im Gesetzestext zeigen Gesuchstellenden auf, dass eine Nachweispflicht besteht, und ermöglicht den zuständigen Bewilligungsbehörden, die erforderlichen Unterlagen einzufordern.

§ 34 Ausnahmen	
¹ Bei ausserordentlichen Verhältnissen, insbesondere bei unzumutbarer Härte, kann die zuständige Behörde Ausnahmen von den Vorschriften dieses Gesetzes oder seinen Ausführungsbestimmungen zulassen.	
	² <u>Die Ausnahmegewilligung kann mit Bedingungen und Auflagen verknüpft und befristet werden.</u>
	³ <u>Das Gesuch um Erteilung einer Ausnahmegewilligung hat den Kriterien der zuständigen Behörde zu entsprechen. Von den Gesuchstellenden kann namentlich die Einreichung spezieller Nachweise (Denkmalpflege, Bauphysik usw.) verlangt werden.</u>

Absatz 1

Unverändert

Absätze 2–4

Siehe einleitenden Erläuterungstext.

5.20 Übergangs- und Schlussbestimmungen

5.20.1 Strafbestimmungen (Basismodul, Teil Q) [§ 36 EnergieG]

Mustervorschriften Basismodul Teil Q, Art. 1.56

Neuer Text entspricht nicht dem Text der Mustervorschriften.

Begründung Die Ergänzungen stellen eine konsequente Weiterführung der bereits vorhandenen Aufzählung dar. Damit werden die neu geschaffenen gesetzlichen Anforderungen abgebildet.

Ergänzungen der Strafbestimmungen, die aufgrund verschiedener Anpassungen im Energiegesetz erforderlich wurden.

§ 36 Verwaltungsstrafe	
¹ Mit Busse bis Fr. 50'000.– wird bestraft, wer	
a) Vorschriften über Energiebedarf und Raumlufthygiene von Bauten und Anlagen verletzt (§ 4),	a) Vorschriften über Energiebedarf und Raumlufthygiene von Bauten und Anlagen verletzt (<u>§§ 4 und 4a</u>), <u>a^{bis}) die Meldepflichten und die weiteren Pflichten gemäss den §§ 4b, 7a, 7c und 32 Abs. 2 verletzt,</u>
b) Vorschriften über die Erfassung des Wärmeverbrauchs verletzt (§ 6),	
c) Vorschriften über die Zulässigkeit von Heizungen und Elektrizitätserzeugungsanlagen verletzt (§§ 7–9 sowie 17),	<u>c^{bis}) Anforderungen an die Gebäudeautomation oder die Betriebsoptimierung verletzt (§§ 9a und 9b),</u>

- d) Verpflichtungen der Grossverbraucher betreffend Energieverbrauch verletzt (§ 10),
- e) Vorschriften über Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien im Mobilitätsbereich verletzt (§ 12),
- f) Vorschriften über den Wirkungsgrad von Energieanlagen verletzt (§ 18),
- g) Bestimmungen einer Betriebsbewilligung oder eines Leistungsauftrags verletzt (§§ 19 und 25),
- h) die Verpflichtung verletzt, für grosse Energieerzeugungsanlagen Abgeltungsbeiträge zu zahlen (§ 19),
- i) Verpflichtungen der Netzbetreiber betreffend Angleichung unterschiedlicher Netznutzungstarife verletzt (§ 26).

² Straftatbestand ist die vorsätzliche oder fahrlässige Widerhandlung, begangen durch

- a) die Bauherrschaft,
- b) die Eigentümerin oder den Eigentümer,
- c) sonstige Berechtigte,
- d) Projektverfassende,
- e) Unternehmen,
- f) die Inhaberin oder den Inhaber einer Betriebsbewilligung,
- g) Bauleitende.

³ Erfolgt die Widerhandlung aus Gewinnsucht, ist die Richterin oder der Richter nicht an den Höchstbetrag der Busse gebunden.

⁴ Anstelle einer juristischen Person oder einer Kollektiv- oder Kommanditgesellschaft sind die natürlichen Personen strafbar, die für sie gehandelt haben oder hätten handeln sollen. Können diese nicht ohne unverhältnismässigen Untersuchungsaufwand festgestellt werden, wird die juristische Person oder die Gesellschaft zur Strafzahlung verurteilt.

⁵ Im Übrigen finden die Bestimmungen des allgemeinen Teils des Schweizerischen Strafgesetzbuchs Anwendung.

5.20.2 Übergangsbestimmung (nicht in den Mustervorschriften) [§ 39 EnergieG]

Mit der Übergangsbestimmung soll Planungssicherheit geschaffen werden. Vor allem bei grossen Projekten mit einer langen Planungsphase ist es wichtig, dass aufgrund der Inkraftsetzung des Gesetzes der weitgehend abgeschlossene Planungsprozess nicht neu gestartet werden muss. Deshalb sollen Bauvorhaben, für die zum Zeitpunkt der Inkraftsetzung des Gesetzes bereits ein Baugesuch bei den Gemeinden eingereicht aber noch nicht bewilligt wurden, nach altem Recht behandelt werden.

§ 39 Übergangsrecht	
¹ Solange der Kanton über die Mehrheit der Aktienstimmen der AEW Energie AG verfügt und die Netzgebietszuweisung gemäss § 23 Abs. 1 und die Erteilung der Leistungsaufträge gemäss § 25 nicht rechtskräftig erfolgt sind, wird ein Leistungsauftrag für die AEW Energie AG durch Dekret festgelegt.	
	² <u>Baugesuche, die im Zeitpunkt des Inkrafttretens der Änderung vom XX.XX.XXXX hängig sind, werden nach bisherigem Recht beurteilt.</u>

5.21 Ferienhäuser und Ferienwohnungen (Modul 4) [Keine Umsetzung]

Mustervorschriften Modul 4, Art. 4.1 und 4.2

Begründung Im Kanton Aargau gibt es praktisch keine Ferienhäuser und Ferienwohnungen. Gesetzliche Bestimmungen für sie hätten damit keine nennenswerte Auswirkung auf den Energieverbrauch. Weil Ferienwohnungen und Ferienhäuser nicht erfasst werden, wäre ein Vollzug zudem aufwendig. Für diese Gebäude kommt deshalb die allgemeine Gesetzgebung zum Tragen.

Diese Bestimmungen sollen im EnergieG nicht umgesetzt werden.

Die Zahl der Ferienhäuser und Ferienwohnungen im Kanton Aargau ist unbekannt und lässt sich ohne grossen Aufwand nicht feststellen. Sie werden im Gebäude- und Wohnungsregister nicht erfasst. Tourismus Aargau hat Kenntnis von gerade mal zwei Wohnungen und stellt auch kaum eine Nachfrage fest. Es kann also davon ausgegangen werden, dass der Bestand äusserst klein ist. Eine positive Auswirkung auf die Versorgungssicherheit oder die Reduktion der CO₂ Emissionen dürfte nicht messbar sein. Der Vollzug der Gesetzgebung wäre zudem aufwendig, weil in den Gemeinden als erstes der Bestand festgestellt werden müsste. Deshalb verzichtet der Kanton Aargau wie in den vergangenen Anpassungen der Musterverordnungen auf eine Aufnahme dieses Moduls.

Mustervorschriften Modul 4, Art. 4.1 Grundsatz/Anforderung

Gebäude und Anlagen sowie damit zusammenhängende Ausstattungen und Ausrüstungen sind so zu planen und auszuführen, dass die Energie sparsam und rationell genutzt wird.

5.22 Fremdänderungen und Anpassungen im Baurecht

5.22.1 Vereinfachung des Bewilligungsverfahrens für Luft-/Wasser-Wärmepumpen [§ 61a BauG]

Wie unter Ziffer 5.10 bereits erläutert, entfällt ein grosser Teil der CO₂-Emissionen auf den Gebäudereich. Ein wesentliches Element zur Erreichung der Klimaziele von Bund und Kanton Aargau ist die Dekarbonisierung der Gebäudewärmeversorgung. Zu diesem Zweck sieht der vorliegende Entwurf des EnergieG mit § 7a vor, die CO₂-Emissionen beim Ersatz eines Wärmeerzeugers zu reduzieren. Die Erfahrung aus verschiedenen Kantonen, die diese Bestimmung bereits eingeführt haben zeigen, dass bei einem anstehenden Wärmeerzeugersersatz nicht nur die Emissionen reduziert, sondern gleich vollständig auf erneuerbare Energie umgestellt wird. Dies bedeutet, dass in der Mehrzahl Luft/Wasser-Wärmepumpen an Stelle von fossilen Heizungen eingesetzt werden. Um diese Entwicklung zu begünstigen, soll der baurechtliche Prozess vereinfacht und neu anstelle eines Baubewilligungsverfahrens auf ein blosses Meldeverfahren umgestellt werden.

Bereits eingeführt ist die Meldepflicht für Solaranlagen (BauV § 49a). Da nun beim Wassererwärmer- und Wärmeerzeugersersatz (§ 4b und § 7a, neu) die Einführung zusätzlicher Meldepflichten vorgesehen ist, soll im Baugesetz und in der Bauverordnung die Abwicklung für Meldeverfahren grundsätzlich neu geregelt und eine Rechtsgrundlage geschaffen werden.

	Der Erlass SAR 713.100 (Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen ²⁹⁾ [Baugesetz, BauG] vom 19. Januar 1993) (Stand 1. Januar 2022) wird wie folgt geändert:
	<u>§ 61a</u> <u>Meldeverfahren</u>
	<u>1 Bauten und Anlagen, die dem Gemeinderat zu melden sind, dürfen ausgeführt werden, wenn die Behörde innert 30 Tagen nach Eingang der Meldung keine Einwände erhebt.</u>

Absatz 1

Für alle energie- oder baurechtlichen Meldeverfahren gilt: Sofern die Vollzugsbehörde (Gemeinde) innerhalb einer Frist von 30 Tagen nach Eingang der Meldung keine Einwände erhoben hat, kann mit der Umsetzung der gemeldeten Massnahmen begonnen werden. Als Einwand kann sie zum Beispiel vorbringen, dass das Vorhaben baugesetzliche Bestimmungen verletzt, dass die eingereichten Unterlagen ungenügend sind und keine abschliessende Beurteilung zulassen oder dass das Vorhaben der ordentlichen Bewilligungspflicht untersteht und dafür ein Baugesuch einzureichen ist. Die Unterstellung eines Vorhabens unter das Meldeverfahren hat also nicht zur Folge, dass es von der Einhaltung der materiellen Bauvorschriften (zum Beispiel Lärm, Abstand etc.) befreit wäre. Benachbarte Personen, die sich durch eine im Meldeverfahren erstellte Anlage beeinträchtigt fühlen, können allerdings auch später noch beim Gemeinderat Immissionsklage führen; diese ist grundsätzlich jederzeit zulässig. Die Verletzung der Abstandsvorschriften hingegen muss die benachbarte Person ohne zeitlichen Verzug beanstanden; mit einem Zuwarten verwirkt sie den Rechtsschutz.

Wie im Einführungstext erwähnt, soll für die Installation von Luft/Wasser-Wärmepumpen in bestimmten Bereichen und unter Einhaltung vorgegebener Bedingungen das Bewilligungsverfahren auf ein einfaches Meldeverfahren reduziert werden. Damit sollen für die Mehrheit der Verfahren der Prozess vereinfacht und der administrative Aufwand reduziert werden. Dies soll dort der Fall sein, wo keine Schutzobjekte betroffen sind und sich daher einlässlichere Abklärungen erübrigen. Mit Schutzobjekten sind namentlich Dorf-, Altstadt- und Kernzonen sowie Parzellen mit Gebäuden unter Substanzschutz gemeint. Soll also in einem blossen Einfamilienhaus-Quartier eine Wärmepumpe erstellt werden, genügt es, das Vorhaben zu melden unter Beilage des Lärmschutznachweises sowie der Pläne mit vermasstem Standort und der technischen Unterlagen. Mit dem Lärmschutznachweis wird dabei die Anwendung des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 1 Abs. 2 und 11 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG, SR 814.01) vom 7. Oktober 1983 sichergestellt. Dies bedeutet, dass nebst der Einhaltung des Planungswertes zum Schutz vor Lärmimmissionen der bestmögliche Standort gewählt sowie alles technisch und betrieblich Mögliche und wirtschaftlich Tragbare unternommen wurde, um die Lärmemissionen zu begrenzen. Implizit heisst dies auch, dass die Anlage dem Stand der Technik zu entsprechen hat. Die Regelung auf Verordnungsstufe könnte wie folgt lauten:

²⁹⁾ Änderungen gemäss AGS 2009 S. 256 f.: Der Ausdruck «Baudepartement» wurde im gesamten Erlass durch «zuständiges Departement» ersetzt. Der Ausdruck «Baute» bzw. «Bauten» wurde im gesamten Erlass durch «Bauten und Anlagen» ersetzt. In Bestimmungen, in denen zusätzlich zum Ausdruck «Nutzungspläne» der Ausdruck «und -vorschriften» oder Ähnliches beigefügt ist, wurde die Beifügung gestrichen. Der Ausdruck «Raumplanung» wurde durch «Raumentwicklung» ersetzt.

49b BauV: Luft/Wasser-Wärmepumpen (Fremdänderung BauV)

¹ In den Bauzonen, ausgenommen Zonen mit erhöhten Anforderungen an das Orts- und Landschaftsbild sowie Parzellen mit Gebäuden unter Substanzschutz, dürfen Luft/Wasser-Wärmepumpen nach Durchführen des Meldeverfahrens ausgeführt werden, wenn

- a) ein Lärmschutznachweis vorliegt; die Lärmschutzbestimmungen sind dabei auch gegenüber der eigenen Liegenschaft einzuhalten,
- b) die Realisierung an einem anderen Standort, wie namentlich eine Aufstellung im Gebäudeinnern, nicht möglich ist oder lärmrechtlich nur unwesentliche Vorteile brächte,
- c) die Abstandsbestimmungen eingehalten sind oder das schriftliche Einverständnis der betroffenen Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer vorliegt.

² Der Meldung sind die entsprechenden Pläne und Nachweise beizulegen.

Absätze 1 und 2

Siehe einleitenden Erläuterungstext.

5.22.2 Vorgesehene Anpassung BauV: Ausnützungsziffer Heizräume

Die technischen Räume für die Heizung von Wohngebäuden werden nicht an die Ausnützungsziffer angerechnet.³⁰ Wird die Heizung später entfernt, weil die Wärmebereitstellung über einen Fernwärmeanschluss oder über eine aussenaufgestellte Wärmepumpe erfolgt, stellt sich die Frage der künftigen Nutzung und Anrechenbarkeit der Heizungsräume an die Ausnützungsziffer.

Auf Verordnungsstufe soll daher (analog der Bestimmung in § 50 Abs. 2 BauG) bestimmt werden, dass diese Räume zu Wohn- und gewerblichen Zwecken umgebaut und genutzt werden dürfen, auch wenn dadurch die Ausnützungsziffer überschritten würde. So wird verhindert, dass bestehendes Bauvolumen brachliegen muss und nicht zu Hauptnutzzwecken verwendet werden darf.

§ 32 Abs. 3bis BauV

Bestehende technische Räume für die Heizung dürfen bei späterem Wegfall des Bedarfs für einen solchen Raum unter Einhaltung der übrigen Bauvorschriften auch dann genutzt werden, wenn die Ausnützungsziffer dadurch überschritten wird.

6. Auswirkungen

6.1 Personelle und finanzielle Auswirkungen auf den Kanton

Da der Vollzug des Energiegesetzes hauptsächlich in der Verantwortung der Gemeinden ist, ergeben sich durch die Änderung für den Kanton keine personellen Auswirkungen.

Bauten, die der Kanton erstellt, können je nach Situation leicht höhere Investitionskosten zur Folge haben, die aber aufgrund der tieferen Betriebskosten über die Lebensdauer kompensiert werden.

6.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die zusätzlichen Anforderungen im Gebäudebereich wirken sich konjunkturfördernd auf den Markt der Architektinnen und Architekten, der Fachingenieurinnen und Fachingenieure sowie des Bauhaupt- und Baunebengewerbes aus, sind aber schwer quantifizierbar. Die Harmonisierung der kantonalen Energiegesetzgebung führt beim planenden und ausführenden Gewerbe zu wesentlichen Erleichterungen in der die Kantonsgrenzen überschreitenden Marktbearbeitung.

³⁰ § 32 Abs. 2 lit. a Ziff. 1 BauV

6.3 Auswirkungen auf die Gesellschaft

Die vorgesehenen Änderungen tragen als Massnahmen wesentlich zur Erfüllung der in der Strategie energieAARGAU formulierten Ziele bei. Damit sollen die Versorgungssicherheit erhalten, eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet und der Energiekanton gestärkt werden.

Gebäude sind fast ausschliesslich Unikate, die je nach Standort, Nutzung, Grösse und Bedürfnissen der Bauherrschaft eine unterschiedliche Ausgangslage aufweisen. Aus diesem Grund propagieren sowohl der Bund wie auch die energieberatungAARGAU die individuelle Betrachtung beispielsweise mit einem GEAK Plus oder mindestens einer Impulsberatung. Zu diesem Zweck hat der Bund unter der Internetseite <http://www.erneuerbarheizen.ch> einen Heizkostenrechner aufgeschaltet, mit dessen Hilfe eine individuelle Grobbeurteilung vorgenommen werden kann.

Mit den geänderten Bestimmungen im EnergieG werden zwar die Anfangsinvestitionen leicht erhöht, was sich in geringem Umfang auch auf die Mieten auswirken kann, die Betriebskosten, damit auch die Mietnebenkosten, aber aufgrund geringerer Energie- und Wartungskosten gesenkt. Unter dem Strich darf angenommen werden, dass sich dies ausgleicht. Zusätzlich ist der Umstieg auf ein Heizungssystem mit erneuerbaren Energieträgern nur dann verpflichtend, wenn er technisch möglich und finanziell tragbar ist. Sogar wenn die Kosten über die gesamte Lebensdauer für eine neue Öl- oder Gasheizung 10 % höher sind als bei einer fossilfreien Lösung, darf eine Öl- oder Gasheizung wieder eingebaut werden. Damit soll verhindert werden, dass hohe Mehrkosten für Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sowie Mieterinnen und Mieter entstehen. Allerdings sind dann entweder punktuelle Energieeffizienzmassnahmen am Haus umzusetzen oder 10 % des Energiebedarfs mit erneuerbaren Energien zu decken.

Allgemein darf davon ausgegangen werden, dass – bezogen auf die gesamten Lebenszykluskosten eines Gebäudes – ca. 20 % der Kosten für Planung und Realisierung und 80 % für den Betrieb von Wohnbauten aufgewendet werden, bei Zweckbauten dürfte der Anteil der Baukosten eher noch geringer ausfallen³¹. Damit wird klar, dass primär nicht die Anfangsinvestitionen, sondern die Betriebskosten für die Wirtschaftlichkeit einer Massnahme massgebend sind.

6.4 Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima

Die Änderung der Energiegesetzgebung bildet die Grundlage für eine sparsame und effiziente Energienutzung in Neubauten und bestehenden Gebäuden, die Nutzung erneuerbarer Energie und daraus abgeleitet die Reduktion des CO₂-Ausstosses.

6.5 Auswirkungen auf die Gemeinden

Die technischen Anforderungen im Gebäudebereich sind in den letzten Jahren laufend gestiegen und setzen voraus, dass im Vollzug die nötigen Fachpersonen vorhanden sind. Durch die grosse Zahl von Standardlösungen werden Planung und Vollzug vereinfacht und der Aufwand reduziert. Zur Unterstützung von Vollzugsbehörden und Planern hat die Konferenz der Energiefachstellen (EnFK) ein zusätzliches Tool für den vereinfachten Nachweis für Wohnbauten bereitstellen (EN-101c "ENteb-Tool"). Die zunehmende Digitalisierung im Baubewilligungsprozess ermöglicht eine Vereinfachung bei der Datenerfassung (Medienbruchfreiheit). Daten wie Adressen oder technische Werte (Geschosszahl, Energiebezugsfläche, ...) werden nur noch einmal erfasst. Dies stellt eine Entlastung für Vollzugsbehörden dar. Die Konferenz kantonaler Energiefachstellen prüft insbesondere die Möglichkeit der Digitalisierung der Energienachweise als Ersatz der durch die Kantone gemeinsam verwendeten Formulare. Davon profitieren neben den Vollzugsbehörden auch die Planer. Für gemeindeeigene Bauten gilt sinngemäss Kapitel 6.1, 2. Absatz und Kapitel 6.3, 2. und 3. Absatz.

³¹ Wolfgang Krull, Masterthesis "Life-Cycle-Betrachtung bezüglich Interdependenzen zwischen Investitions- und Betriebskosten bei Geschäftshäusern", Kapitel 1.1

Mit der zusätzlichen Schaffung einer Online-Plattform, wie in Kapitel 5.18 beschrieben, wird der Vollzug für die kommunalen Behörden deutlich vereinfacht.

6.6 Auswirkungen auf die Beziehungen zum Bund und zu anderen Kantonen

Die angestrebte Harmonisierung erleichtert nicht nur die Arbeit der Wirtschaft, sie bietet auch die Möglichkeit interkantonaler Zusammenarbeit und beispielsweise gemeinsamer Erarbeitung von Nachweisdokumenten sowie Vollzugshilfen.

Die Änderung dient der Erfüllung der durch den Bund den Kantonen zugewiesenen Aufgaben zur Einhaltung internationaler Verträge.

7. Weiteres Vorgehen

1. Beratung Grosser Rat	4. Quartal 2022
2. Beratung Grosser Rat	1. Quartal 2023
Inkraftsetzung	3. Quartal 2023
(Inkrafttreten bei Referendum)	Januar 2024

8. Vorgesehener Antrag an den Grossen Rat

Der vorliegende Entwurf einer Änderung des Energiegesetzes des Kantons Aargau (EnergieG) wird in 1. Beratung zum Beschluss erhoben.

Beilage

- Synopse