



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

März 2022

Erläuternder Bericht zur Revision der Energieeffizienzverordnung

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundzüge der Vorlage	1
1.1	Geänderte Anhänge	2
1.1.1	Kühlgeräte (Anhang 1.1)	2
1.1.2	Haushaltswäschetrockner (Anhang 1.3)	3
1.1.3	Haushaltsgeschirrspüler (Anhang 1.5)	4
1.1.4	Gewerbliche Kühllagerschränke (Anhang 1.14)	5
1.1.5	Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher (Anhang 1.15)	6
1.1.6	Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte (Anhang 1.16)	7
1.1.7	Einzelraumheizgeräte (Anhang 1.18)	8
1.1.8	Haushaltskaffeemaschinen (Anhang 3.2)	9
1.1.9	Angabe des Energieverbrauchs und weiterer Eigenschaften von Personenwagen, Lieferwagen und leichten Sattelschleppern (Anhang 4.1)	10
1.2	Neue Anhänge	10
1.2.1	Gewerbliche Geschirrspüler (Anhang 2.14)	10
1.2.2	Gewerbliche Küchengeräte (Anhang 2.15)	11
2.	Finanzielle, personelle und weitere Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden	13
3.	Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft	13
4.	Verhältnis zum europäischen Recht	14
5.	Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen	14
6.	Erläuterungen zu den Anhängen	15

1. Grundzüge der Vorlage

Die Steigerung der Energieeffizienz ist einer der Pfeiler der Energiestrategie 2050 des Bundesrates. Entsprechend hat der Bundesrat auch in seiner Botschaft vom 18. Juni 2021 zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (BBI 2021 1666) die Bedeutung der Verbesserung der Energieeffizienz und insbesondere der Stromeffizienz betont. Er hat angekündigt, dass er die bestehenden Instrumente wie Gerätevorschriften weiter nutzen und teilweise verstärken werde. Vor diesem Hintergrund werden mit den geplanten Änderungen der Energieeffizienzverordnung vom 1. November 2017 (EnEV, SR 730.02) Anpassungen an Vorschriften für serienmässig hergestellte Fahrzeuge und Geräte vorgenommen. Die meisten Änderungen betreffen Verschärfungen der Effizianz Anforderungen an elektrische Geräte, mit welchen die Stromeffizienz gestärkt wird. Für die Nutzerinnen und Nutzer dieser Geräte führt dies in der Regel zu tieferen Ausgaben (über die Lebenszykluskosten gerechnet). Durch den insgesamt tieferen Stromverbrauch wird damit mittel- und langfristig ein Beitrag zur Versorgungssicherheit mit Strom geleistet.

Da diese Verschärfungen über die Anforderungen hinausgehen, die derzeit in der EU gelten, stellen sie technische Handelshemmnisse dar. Gemäss Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse können technische Vorschriften der Schweiz als Ausnahmen von denjenigen der EU abweichen, falls dies überwiegende öffentliche Interessen erfordern (THG; SR 946.51, Art. 4). In der Verordnung über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) sind deshalb mehrere zusätzliche Ausnahmen aufzunehmen. In solchen Fällen muss der Bundesrat die Verhältnismässigkeit der Massnahmen nach Art. 4 Abs. 3 THG (SR 946.51) vertieft prüfen und dafür ausdrücklich Ausnahmen vom «Cassis-de-Dijon Prinzip» beschliessen. Diese vertiefte Prüfung wird nach der Auswertung der Vernehmlassung insbesondere auch aufgrund der Stellungnahmen der Branche sowie der Konsumentenseite abgeschlossen werden. Keine neuen Ausnahmen sind nötig für Produktgruppen, für welche die VIPaV bereits jetzt eine Ausnahme enthält (Kühlgeräte, Haushaltswäschetrockner, Warmwasserspeicher).

Generell gilt eine 1-jährige Übergangsfrist bis zum 31. Dezember 2023 für das Abgeben von Geräten, die die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten.

Betroffen sind folgende Produktgruppen:

- Kühlgeräte
- Haushaltswäschetrockner
- Haushaltsgeschirrspüler
- Gewerbliche Kühllagerschränke
- Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher
- Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte
- Einzelraumheizgeräte
- Gewerbliche Geschirrspüler
- Gewerbliche Küchengeräte

Die übrigen Änderungen klären Fragen aus der Vollzugspraxis oder sind redaktioneller Natur.

Die Vorschriften für die Kennzeichnung der Energieeffizienz und des Energieverbrauchs bei Internetverkauf von Haushaltskaffeemaschinen werden leicht angepasst.

Übergangsfristen, welche bereits abgelaufen sind, werden der einfachen Lesbarkeit halber aufgehoben. In den Anhängen 1.2 (Haushaltswaschmaschinen und Haushaltswaschtrockner), 1.12 (elektronische Displays) und 1.22 (Lichtquellen und separate Betriebsgeräte) werden nur veraltete Übergangsbestimmungen entfernt.

Für Personenwagen, Lieferwagen und leichte Sattelschlepper wird im Anhang 4.1 der EnEV dem Umstand Rechnung getragen, dass künftig vermehrt Fahrzeuge mittels fahrzeugspezifischer Daten aus

der Übereinstimmungsbescheinigung (CoC) zugelassen werden anstatt wie bisher über die generische Typengenehmigung (TG).

Schliesslich werden im 1. Abschnitt des 2. Kapitels (Anforderungen an das Inverkehrbringen und Abgeben von serienmässig hergestellte Anlagen und Geräten und deren serienmässig hergestellte Bestandteile) Anpassungen redaktioneller und sprachlicher Natur vorgenommen.

1.1 Geänderte Anhänge

1.1.1 Kühlgeräte (Anhang 1.1)

Nach der europäischen Verordnung (EU) 2019/2019 sind ab dem 1. März 2021 netzbetriebene Kühlgeräte (mit Ausnahme für geräuscharme Kühlgeräte und Weinlagerschränke) nur mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 125 – bzw. einer Energieeffizienzklasse F oder besser – und ab dem 1. März 2024 mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 100 – bzw. einer Energieeffizienzklasse E oder besser – in der EU zugelassen. Diese Mindestanforderungen wurden in der Schweiz durch die EnEV Teilrevision im Mai 2020 teilweise übernommen. Tatsächlich sind ab dem 1. März 2021 in der Schweiz netzbetriebene Kühlgeräte (mit Ausnahme für geräuscharme Kühlgeräte und Weinlagerschränke) nur mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 100 – bzw. einer Energieeffizienzklasse E oder besser – zugelassen.

Neu sollen ab dem 1. Januar 2023 netzbetriebene Kühlgeräte nur mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 80 – bzw. einer Energieeffizienzklasse D oder besser in der Schweiz zugelassen werden. Ausgenommen sind Geräte mit ausschliesslich Ein-Stern-, Zwei-Sterne-, Drei-Sterne- oder Vier-Sterne- Fach oder –Fächer. Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Kühlgeräte in einem Jahr zusätzliche Stromersparungen von rund 81 GWh¹ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 15 Jahren, Durchschnitt für die Jahre 2024-2030).

Das BFE hat den Markt der netzbetriebenen Kühlschränke im Herbst 2021 untersuchen lassen². Die meisten der angebotenen Modelle sind Kühlschränke der Energieeffizienzklasse E (52%), gefolgt von der Energieeffizienzklasse D (25%). Modelle mit Energieeffizienzklasse D sind im Anschaffungspreis teurer als Modelle der Klasse E, im Schnitt ca. 22%. Endnutzerinnen und Endnutzer profitieren langfristig von einer Einsparung der Betriebskosten, bzw. der Stromkosteneinsparung. Derzeit sind die Lebenszykluskosten der D-Geräte zwar noch höher als diejenigen der E-Geräte, aber es gibt bereits Unterkategorien D-Geräte mit einer Amortisationszeit, die niedriger ist, als die jeweilige Lebensdauer. Zudem ist davon auszugehen, dass sich der Markt in den nächsten beiden Jahren weiterentwickelt und die Kaufpreise für Produkte mit hoher Energieeffizienz deutlich sinken werden. Seit der Datenerhebung wurden tatsächlich bereits neue Produkte mit besseren Energieklassen eingeführt.

2020 wurden nach Angaben des Fachverbandes Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe Schweiz (FEA) rund 323'000 netzbetriebene Kühlschränke in der Schweiz verkauft³. Die zukünftige jährliche Steigung der Absatzzahlen wird auf ca. 0.8% geschätzt (Fortsetzung des beobachteten Trends über die Periode 2002-2020). Gemäss Marktanalyse und geschätzter Marktentwicklung der Bush Energie GmbH werden im Jahr 2023 ca. 58% der verkauften Kühlschränke (ausgenommen Weinlager-

¹ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

² Bush Energie GmbH, «Abklärungen zu strengeren Mindestanforderungen an Geräte im Hinblick auf Stromeffizienzmassnahmen bis 2025», BFE, 2022.

³ energie-agentur-elektrogeräte (eae) et al., «Verkaufszahlenbasierte Energieeffizienzanalyse von Elektrogeräten 2021 – Jahreswerte 2020», BFE, 2021.

schränke und geräuscharme Kühlgeräte) schlechter als die Energieeffizienzklasse D sein. Es wird davon ausgegangen, dass die Verteilung der Modelle nach den Energieklassen im Jahr 2021 der Verteilung der verkauften Produkte entspricht.

Es ist wichtig zu beachten, dass geräuscharme Kühlgeräte und Weinlagerschränke nicht von der Verschärfung der bestehenden Mindestanforderungen betroffen sind. Der Grund dafür ist, dass die Stückzahlen der abgesetzten Geräte (und somit die mögliche Stromeinsparung durch eine strengere Vorschrift) beschränkt ist.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

1.1.2 Haushaltswäschetrockner (Anhang 1.3)

Für Haushaltswäschetrockner (wie für viele andere Produktkategorien) gilt noch die alte Skala von A+++ bis D. Die Energieeffizienzvorschriften für Haushaltswäschetrockner sind in der Schweiz strenger als in der EU: Haushaltswäschetrockner müssen die Effizienzklasse A+ aufweisen (in der EU die Effizienzklasse B).

Die Mindestanforderungen an die Energieeffizienz gelten sowohl für Ein- wie für Mehrfamilienhausanwendungen. Tatsächlich unterscheiden sich Haushaltswäschetrockner für Mehrfamilienhausanwendungen (bzw. in Gemeinschaftswaschräumen) durch eine kürzere Standardprogrammzeit (typisch unter 100 Minuten), da diese Geräte mehrmals pro Tag laufen können müssen. Die Nennbelastbarkeit ist dennoch ähnlich wie bei Geräten für einzelne Haushalte.

Neu sind ab dem 1. Januar 2023 netzbetriebene Haushaltswäschetrockner mit einer Standardprogrammzeit von über 100 Minuten nur mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 24 – bzw. einer Energieeffizienzklasse A+++ oder besser in der Schweiz zugelassen. Haushaltswäschetrockner mit einer Standardprogrammzeit von 100 Minuten oder weniger sind nur mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 32 – bzw. einer Energieeffizienzklasse A++ oder besser in der Schweiz zugelassen. Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Haushaltswäschetrockner in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von rund 55 GWh⁴ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 15 Jahren, Durchschnitt für die Jahre 2024-2030).

Das BFE hat den Markt der Haushaltswäschetrockner im Herbst 2021 untersuchen lassen⁵. Die meisten der angebotenen Modelle haben die Energieeffizienzklasse A++, sowohl für Ein- als auch Mehrfamilienhausanwendungen.

- Für Einfamilienhausanwendungen sind Modelle mit Energieeffizienzklasse A+++ im Anschaffungspreis teurer als Modelle der Klassen A++ und A+, im Schnitt CHF 34 oder 2%. Endnutzerinnen und Endnutzer profitieren von einer Einsparung der Betriebskosten, bzw. der Stromkosteneinsparung welche sich über die mittlere Lebensdauer von 15 Jahren auf CHF 400 summiert (gerechnet mit einem Strompreis von 20 Rp/kWh und einer Nutzungsrate von 160 Zyklen/Jahr).
- Ähnlich ist es für Mehrfamilienhausanwendungen – Modelle mit Energieeffizienzklasse A++ sind im Anschaffungspreis teurer als Modelle der Klasse A+, im Schnitt CHF 24 oder 1%. Endnutzerinnen und Endnutzer profitieren sehr stark von einer Einsparung der Betriebskos-

⁴ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

⁵ Bush Energie GmbH, «Abklärungen zu strengeren Mindestanforderungen an Geräte im Hinblick auf Stromeffizienzmassnahmen bis 2025», BFE, 2022.

ten, bzw. der Stromkosteneinsparung welche sich über die mittlere Lebensdauer von 15 Jahren auf CHF 1'995 summiert (gerechnet mit einem Strompreis von 20 Rp/kWh und einer Nutzungsrate von 800 Zyklen/Jahr).

2020 wurden nach Angaben des Fachverbandes FEA rund 143'000 Haushaltswäschetrockner in der Schweiz verkauft⁶. Die zukünftige jährliche Steigung der Absatzzahlen ist auf ca. 2.6% geschätzt (Fortsetzung des beobachteten Trends über die Periode 2002-2020). Gemäss Marktanalyse und geschätzter Marktentwicklung der Bush Energie GmbH werden im Jahr 2023 ca. 8% der verkauften Haushaltswaschmaschinen schlechter als die Energieeffizienzklasse A++ sein. Es wird davon ausgegangen, dass die Verteilung der Modelle nach den Energieklassen im Jahr 2021 der Verteilung der verkauften Produkte entspricht.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

1.1.3 Haushaltsgeschirrspüler (Anhang 1.5)

Nach der europäischen Verordnung (EU) 2019/2022 sind ab dem 1. März 2021 netzbetriebene Haushaltsgeschirrspüler mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 63 – bzw. einer Energieeffizienzklasse G oder besser – und ab dem 1. März 2024 mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 56 – bzw. einer Energieeffizienzklasse E oder besser – in der EU zugelassen. Diese Mindestanforderungen wurden in der Schweiz durch die EnEV Teilrevision im Mai 2020 übernommen.

Neu sind ab dem 1. Januar 2023 netzbetriebene Haushaltsgeschirrspüler mit einer Nennkapazität von mindestens 10 Massgedecken nur mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 50 – bzw. einer Energieeffizienzklasse D oder besser in der Schweiz zugelassen. Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Haushaltsgeschirrspüler in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von rund 3 GWh⁷ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 11 Jahren, Durchschnitt für die Jahre 2024-2030).

Das BFE hat den Markt der Haushaltsgeschirrspüler im Herbst 2021 untersuchen lassen⁸. Die meisten der angebotenen Modelle sind Haushaltsgeschirrspüler mit einer Nennkapazität von mindestens 10 Massgedecken und haben die Energieeffizienzklasse C. Es ist daher zu erwarten, dass viele Produkte, die derzeit der Klasse C angehören, in den kommenden Jahren in die Klassen B und A eingestuft werden. Modelle mit Energieeffizienzklasse D sind im Anschaffungspreis teurer als Modelle der Klasse E, im Schnitt CHF 43 oder 3%. Endnutzerinnen und Endnutzer profitieren langfristig von einer Einsparung der Betriebskosten, bzw. der Stromkosteneinsparung, welche sich über die mittlere Lebensdauer von 11 Jahren auf CHF 60 summiert (gerechnet mit einem Strompreis von 20 Rp/kWh).

Bei der Einführung der neuen Energieetikette befanden sich bereits ein Prozent aller Haushaltsgeschirrspüler in der Klasse A. Man ging davon aus, dass der Marktanteil von Produkten der Klasse A jedes Jahr konstant um einen Prozentpunkt wachsen wird.

2020 wurden nach Angaben des Fachverbandes FEA rund 263'000 Haushaltsgeschirrspüler in der Schweiz verkauft⁹. Die zukünftige jährliche Steigerung der Absatzzahlen ist auf ca. 0.9% geschätzt

⁶ energie-agentur-elektrogeräte (eae) et al., «Verkaufszahlenbasierte Energieeffizienzanalyse von Elektrogeräten 2021 – Jahreswerte 2020», BFE, 2021.

⁷ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

⁸ Bush Energie GmbH, «Abklärungen zu strengeren Mindestanforderungen an Geräte im Hinblick auf Stromeffizienzmassnahmen bis 2025», BFE, 2022.

⁹ energie-agentur-elektrogeräte (eae) et al., «Verkaufszahlenbasierte Energieeffizienzanalyse von Elektrogeräten 2021 – Jahreswerte 2020», BFE, 2021.

(Fortsetzung des beobachteten Trends über die Periode 2002-2020). Gemäss Marktanalyse und geschätzter Marktentwicklung der Bush Energie GmbH werden im Jahr 2023 ca. 10% der verkauften Haushaltsgeschirrspüler schlechter als die Energieeffizienzklasse D sein - 93% der angebotenen Geräte haben eine Nennkapazität von 10 Massgedecken oder höher. Es wird davon ausgegangen, dass die Verteilung der Modelle nach den Energieklassen im Jahr 2021 der Verteilung der verkauften Produkte entspricht.

Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten die Vorschriften der EU; ausgenommen sind einzig die in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) genannten Ausnahmen. Daher soll die VIPaV in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 dahingehend angepasst werden, dass neu netzbetriebene Haushaltsgeschirrspüler aufgenommen werden sollen.

Die Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

1.1.4 Gewerbliche Kühlagerschränke (Anhang 1.14)

Nach der europäischen Verordnung (EU) 2015/1095 sind ab dem 1. Juli 2019 gewerbliche Kühlagerschränke mit Energieeffizienzklasse E oder besser zugelassen. Hochleistungskühlagerschränke sind mit Klasse G oder besser zugelassen (sie sind ausgelegt für hohe Umgebungstemperaturen entsprechend Klimaklasse 5). Diese Mindestanforderungen wurden in der Schweiz identisch übernommen.

Neu sind ab dem 1. Januar 2023 vertikale Gefrierschränke bis 800 Liter Nettorauminhalt nur mit einem Energieeffizienzindex kleiner als 50 – bzw. einer Energieeffizienzklasse C oder besser in der Schweiz zugelassen. Für Hochleistungsgeräte des Typs vertikaler Gefrierschrank bis 800 Liter Nettorauminhalt gilt ebenfalls Klasse C als Mindestanforderung. Für die restlichen Typen (vertikale Kühlschränke, Tischkühlagerschränke und Tischgefrierschränke) bleiben die aktuellen Mindestanforderungen unverändert bestehen. Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an gewerbliche Kühlagerschränke in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von rund 3.9 GWh¹⁰ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 9 Jahren). Die Kosteneinsparung für die Betriebe summiert sich auf 0.7 Mio. CHF, nach Abzug der Mehrkosten beim Anschaffungspreis.

Das BFE hat den Markt der Kühlagerschränke im Herbst 2021 untersuchen lassen¹¹. Die meisten der angebotenen Modelle sind Hochleistungskühlagerschränke und sie erreichen problemlos dieselben Energieeffizienzklassen wie Nicht-Hochleistungsgeräte. Modelle mit Energieeffizienzklasse C sind im Anschaffungspreis tendenziell teurer als Modelle der Klassen D bis G. Gemäss Untersuchung ist der Aufpreis bei einer Verschärfung der Mindestanforderung auf Klasse C bei den vertikalen Gefrierschränken bis 800 Liter CHF 1'374 oder 47%. Die Stromkosteneinsparung über die mittlere Lebensdauer von 9 Jahren summiert sich auf CHF 1'697 (gerechnet mit einem Strompreis von 15 Rp/kWh).

Gemäss Marktanalyse und geschätzter Marktentwicklung werden im Jahr 2024 23% der vertikalen Gefrierschränke bis 800 Liter schlechter als Klasse C sein. Es wird von jährlich etwa 2'267 Stück verkaufter Geräte ausgegangen, Tendenz leicht zunehmend (+1% pro Jahr). Für die anderen Typen sind verschärfte Mindestanforderungen nicht empfohlen. Bei den grösseren, vertikalen Kühl- und Gefrierschränken (über 800 Liter) wären die nötigen Mehrinvestitionen nicht wirtschaftlich; die Tischkühlagerschränke sind bereits mehrheitlich in Klasse A; für die Tischgefrierschränke ist die Datenlage zu spärlich.

¹⁰ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

¹¹ Bush Energie GmbH, «Abklärungen zu strengeren Mindestanforderungen an Geräte im Hinblick auf Stromeffizienzmassnahmen bis 2025», BFE, 2022.

Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten die Vorschriften der EU; ausgenommen sind einzig die in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) genannten Ausnahmen. Daher soll die VIPaV in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 dahingehend angepasst werden, dass neu netzbetriebene gewerbliche Kühltischregale des Typs vertikale Gefrierschränke mit einem Nettorauminhalt bis insgesamt 800 Liter aufgenommen werden sollen.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

1.1.5 Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher (Anhang 1.15)

Nach der europäischen Verordnung (EU) 814/2013 sind elektrische konventionelle Warmwasserbereiter mit einem angegebenen Lastprofil M bis L nur mit einer Energieeffizienzklasse C oder besser in der EU zugelassen, bzw. elektrische konventionelle Warmwasserbereiter mit einem angegebenen Lastprofil XL sind nur mit einer Energieeffizienzklasse D oder besser zugelassen. Diese Mindestanforderungen sind in der Schweiz durch den EnEV Anhang 1.15 übernommen worden.

Neu sind ab dem 1. Januar 2023 elektrische konventionelle Warmwasserbereiter mit einem Speichervolumen ≥ 150 Liter in der Schweiz nur zugelassen, wenn ihre Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz nicht kleiner ist als die für Geräte der Klasse B gemäss Anhang II Ziffer 2 der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 zulässigen Werte. Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Warmwasserbereiter in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von rund 212 GWh¹² ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 18 Jahren).

Das BFE hat den Bestand an elektrischen konventionellen Warmwasserbereitern im Herbst 2021 untersucht – die durchgeführte Analyse stützt sich auf das Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) sowie auf die jährlich veröffentlichten Verkaufsstatistiken des Fachverbandes FEA. Somit kann der Bestand an elektrischen konventionellen Warmwasserbereitern mit einem Speichervolumen ≥ 150 Liter auf ca. 318'000 Einheiten geschätzt werden (Stand 2019). Es ist zu erwarten, dass der aktuelle Bestand in den nächsten Jahren weiterhin abnimmt, im Schnitt um rund 10'600 Geräte pro Jahr. Gleichzeitig sinken die jährlichen Absätze an elektrischen konventionellen Warmwasserbereitern mit einem Speichervolumen ≥ 150 Liter seit zehn Jahren mit einer durchschnittlichen Reduktion von 7% pro Jahr. 2020 wurden rund 11'760 elektrische konventionelle Warmwasserbereiter mit einem Speichervolumen ≥ 150 Liter in der Schweiz verkauft. Die zukünftige jährliche Reduktion der Absatzzahlen wird auf ca. 725 Einheiten geschätzt.

Elektrische konventionelle Warmwasserbereiter mit einem Speichervolumen ≥ 150 Liter können ohne grösseren Aufwand durch mit Wärmepumpen betriebene Geräte ersetzt werden. Alternativ können elektrische konventionelle Warmwasserbereiter im Rahmen eines vollständigen Ersatzes des Heizungssystems durch ein erneuerbares System ersetzt werden. Wärmepumpen betriebene Warmwasserbereiter sind im Anschaffungspreis teurer als elektrisch betriebene: im Schnitt ist der Aufpreis ca. CHF 2'500. Endnutzerinnen und Endnutzer profitieren jedoch von einer jährlichen Kosteneinsparung von durchschnittlich ca. CHF 200 pro Person. Die Stromkosteneinsparung über die mittlere Lebensdauer von 18 Jahren summiert sich auf CHF 3'045 pro Person, oder CHF 5790 für einen durchschnittlichen Haushalt mit einem elektrischen konventionellen Warmwasserbereiter (gerechnet mit einem Strompreis von 20 Rp/kWh).

¹² Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

Es ist wichtig zu beachten, dass kleinere elektrische konventionelle Warmwasserbereiter mit einem Speichervolumen < 150 Liter, z.B. Geräte für Einzelraumanwendungen, nicht von der Verschärfung der bestehenden Mindestanforderungen betroffen sind, da es bis zum heutigen Tag keine technisch reife und wirtschaftliche Alternative gibt.

Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten die Vorschriften der EU; ausgenommen sind einzig die in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) genannten Ausnahmen. Daher soll die VIPaV in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 dahingehend angepasst werden, dass neu konventionelle elektrisch betriebene Warmwasserbereiter aufgenommen werden sollen.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

1.1.6 Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte (Anhang 1.16)

Nach der europäischen Verordnung (EU) 813/2013 sind elektrische Raumheizgeräte mit Heizkessel und elektrische Kombiheizgeräte mit Heizkessel mit einer jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz $\geq 36\%$ – bzw. einer Energieeffizienzklasse D oder besser in der EU zugelassen. Diese Mindestanforderungen sind in der Schweiz durch den EnEV Anhang 1.16 übernommen worden.

Die Anforderungen für die Installation und den Ersatz von zentralen Widerstandsheizungen (i.e. elektrische Raum- und Kombiheizgeräte) werden von den Kantonen vorgeschrieben. Ab Mitte 2022 ist die Installation in Neubauten und der Ersatz einer zentralen Widerstandsheizung durch eine zentrale Widerstandsheizung in allen Kantonen generell verboten, mit gewissen Ausnahmen in verschiedenen Kantonen. Eine Verschärfung der bestehenden Mindestanforderungen für elektrische Raum- und Kombiheizgeräte setzt eine zusätzliche Anforderung an das Anbieten auf dem Markt und unterstützt somit die Kantone beim Vollzug ihrer jeweiligen Energiegesetze.

Auf Grund der verbleibenden Ausnahmen ist der jährliche Absatz von zentrale Widerstandsheizungen auf rund 100 Einheiten in der Schweiz geschätzt. Neu sind ab dem 1. Januar 2023 elektrische Raum- und Kombiheizgeräte nur einer jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz grösser als 40% – bzw. einer Energieeffizienzklasse D oder besser in der Schweiz zugelassen. Mit dieser neuen Effizienzanforderung werden elektrische Raum- und Kombiheizgeräte nicht mehr in der Schweiz zugelassen sein. Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Raumheizgeräte in einem Jahr zusätzliche Stromersparungen von rund 35 GWh¹³ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 25 Jahren).

Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten die Vorschriften der EU; ausgenommen sind einzig die in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) genannten Ausnahmen. Daher soll die VIPaV in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 dahingehend angepasst werden, dass neu elektrische Raumheizgeräte mit Heizkessel und elektrische Kombiheizgeräte mit Heizkessel aufgenommen werden sollen.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

¹³ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

1.1.7 Einzelraumheizgeräte (Anhang 1.18)

Nach der europäischen Verordnung (EU) 2015/1188 sind elektrische Einzelraumheizgeräte nur mit einem Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad, abhängig von der Technologie (z.B. Heizstrahlern), von 34% bis 38% oder besser in der EU zugelassen. Diese Mindestanforderungen sind in der Schweiz durch den EnEV Anhang 1.18 übernommen worden. Sowohl in der EU als in der Schweiz sind elektrische Einzelraumheizgeräte nicht mit einer Energieetikette gekennzeichnet.

Neu sind ab dem 1. Januar 2023 elektrische Einzelraumheizgeräte nur mit einem Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad von über 39% in der Schweiz zugelassen. Um diese Anforderung zu erfüllen müssen elektrische Einzelraumheizgeräte folgende Eigenschaften besitzen:

ortsbewegliche-Einzelraumheizgeräte	<ul style="list-style-type: none"> • elektronische Raumtemperaturkontrolle und Wochentagsregelung • Präsenzerkennung
ortsfeste-Einzelraumheizgeräte	<ul style="list-style-type: none"> • elektronische Raumtemperaturkontrolle und Wochentagsregelung • Erkennung offener Fenster • Betriebszeitbegrenzung • Fernbedienungsoption
Speicher-Einzelraumheizgeräte	<ul style="list-style-type: none"> • Eine elektronische Regelung der Wärmezufuhr mit Rückmeldung der Raum- und/oder Außentemperatur • Wochentagsregelung • Erkennung offener Fenster • Fernbedienungsoption
Heizstrahler (Infrarotheizungen)	<ul style="list-style-type: none"> • elektronische Raumtemperaturkontrolle und Wochentagsregelung • Präsenzerkennung • Erkennung offener Fenster • Betriebszeitbegrenzung • Schwarzkugelsensor

Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Einzelraumheizgeräte in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von rund 254 GWh¹⁴ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 25 Jahren).

Das BFE hat den Stand der kantonalen Energiegesetzgebungen in 2021 untersuchen lassen¹⁵. Dezentrale elektrische Widerstandsheizungen (i.e. elektrische Einzelraumheizgeräte) sind nicht von den MukEN Artikeln 1.13/1.14 betroffen und wurden daher in vielen kantonalen Energiegesetzen nicht verboten. Nur 6 Kantone haben eine Sanierungspflicht für dezentrale elektrische Widerstandsheizungen ausgesprochen – dennoch umfassen diese nur einen kleineren Teil der Gebäude mit elektrischen Einzelraumheizgeräten. Mit der Verschärfung der bestehenden Mindestanforderungen reduziert der Bund das Angebot auf dem Markt und unterstützt somit die Kantone beim Ersatz von dezentralen Elektroheizungen in Wohngebäuden.

2020 wurden rund 60'000 elektrische Einzelraumheizgeräte in der Schweiz verkauft¹⁶. Gemäss der Marktstudie von Lemon Consult AG zeigt sich die schwierige Datenlage von elektrische Einzelraumheizgeräte auch in der Marktanalyse. Absatz- oder Verkaufszahlen zu Elektroheizungen fehlen. Bei den eingesetzten Produkten, kann festgehalten werden, dass keines von einer, in der Schweiz ansässigen Firma, produziert wird. Zudem zeigt sich, dass die elektrischen Speicherheizungen nicht in der

¹⁴ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

¹⁵ Interface Politikstudien, «Beschleunigung des Ersatzes von Elektroheizungen – aktuelle Massnahmen und verbleibende Hindernisse», BFE, 2022.

¹⁶ Lemon Consult AG, «Beschleunigung des Ersatzes von Elektroheizungen - Eine technisch-ökonomische Analyse», BFE, 2022.

Schweiz hergestellt werden und nur vereinzelte Infrarotpaneele aus der Schweiz stammen. Alle untersuchten Unternehmen haben noch alternative Produkte im Angebot.

Es ist wichtig zu beachten, dass elektrische Einzelraumheizgeräte für die folgenden speziellen Anwendungen nicht von der Verschärfung der bestehenden Mindestanforderungen betroffen sind, da es bis zum heutigen Tag keine technisch reife und wirtschaftliche Alternative gibt:

- Kirchenbankheizungen
- Notheizungen

Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten die Vorschriften der EU; ausgenommen sind einzig die in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) genannten Ausnahmen. Daher soll die VIPaV in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 dahingehend angepasst werden, dass neu elektrische Einzelraumheizgeräte aufgenommen werden sollen.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

1.1.8 Haushaltskaffeemaschinen (Anhang 3.2)

In der Schweiz muss der Energieverbrauch und die Energieeffizienz von Haushaltskaffeemaschinen an Hand einer Energieetikette angegeben werden. Obwohl die EU keine Anforderungen für diese Gerätekategorie vorsieht, sind die Angaben an die Kennzeichnung in der Schweiz (Anhang 3.2, Ziffer 3 EnEV) ähnlich zu den Delegierten EU Verordnungen im Hinblick auf die Energieeffizienzkennzeichnung (Richtlinie 2010/30/EU) von anderen Haushaltsgeräte festgelegt.

Mit der neuen Anpassung des Anhang 3.2 EnEV werden verbleibende Abweichungen mit den Anforderungen in Hinblick auf die Kennzeichnung energieverbrauchsrelevanter Produkte im Internet der EU (EU 518/2014) harmonisiert. Dazu werden die folgenden Anforderungen beim Internetverkauf angefügt:

- Der Anzeigemechanismus der Energieetikette muss in der Nähe des Produktpreises dargestellt werden;
- Die Energieetikette kann mit Hilfe einer geschachtelten Anzeige angezeigt werden;
- Das für den Zugang zur Energieetikette genutzte Bild muss bei der geschachtelten Anzeige ein normierter Pfeil in der Farbe der Energieeffizienzklasse des Produkts sein;



Abbildung 2: Energiepfeile für die geschachtelten Anzeige beim Internetverkauf

Mit der zusätzlichen Harmonisierung vereinfachen diese Ergänzungen einerseits *a)* den Vollzug der Verordnung bzgl. der Kennzeichnungsanforderungen (Art. 6) und andererseits *b)* die Angaben zur Darstellung der Energieeffizienz beim Internetverkauf für Anbieter von Haushaltskaffeemaschinen. Durch die neuen Anforderungen werden keine zusätzlichen Kosten für die Hersteller und die Anbieter generiert, die aktuelle Ziffer 3.3, Anhang 3.2 EnEV schreibt die Darstellung der Energieetikette beim Internetverkauf schon heute vor. Die vorgeschlagenen Ergänzungen präzisieren lediglich die Art und Weise der Darstellung.

1.1.9 Angabe des Energieverbrauchs und weiterer Eigenschaften von Personewagen, Lieferwagen und leichten Sattelschleppern (Anhang 4.1)

Mit der Ausstellung einer schweizerischen Typengenehmigung bzw. einem schweizerischen Datenblatt bestätigt das ASTRA, dass ein Fahrzeug, das einem genehmigten Fahrzeugtyp entspricht, die einschlägigen schweizerischen Vorschriften einhält. Bisher werden die allermeisten Fahrzeuge auf Basis von Typengenehmigungen zum Verkehr zugelassen. Im Verlauf des Jahres 2022 wird es möglich sein, Fahrzeuge anstatt über die generische Typengenehmigung mittels fahrzeugspezifischer Daten aus der Übereinstimmungsbescheinigung (CoC) zum Verkehr zuzulassen.

Es ist davon auszugehen, dass grössere Marktakteure rasch bereit sein werden, ihre Modelle mittels CoC-Daten zuzulassen. Für diese Modelle werden zukünftig keine Typengenehmigungen mehr erstellt. Diesem Umstand wird mit der Revision des Anhangs 4.1 EnEV Rechnung getragen. So kann zukünftig die Energieetikette auf der Webseite des BFE zusätzlich mittels VIN oder Stammnummer erstellt werden (diese beiden Nummern stehen den Importeuren sowie den Fahrzeugbesitzerinnen und Fahrzeugbesitzern zur Verfügung). Der Text in der unteren linken Ecke auf der Darstellung der Energieetikette in Ziffer 10 Anhang 4.1 wurde angepasst. Dies um aufzuzeigen, dass die Etikette zukünftig mittels Typengenehmigungsnummer, VIN oder Stammnummer erstellt werden kann (je nach Verfügbarkeit der jeweiligen Fahrzeugdaten).

Die EU hat mit der Verordnung (EU) 2018/858¹⁷ die Voraussetzungen geschaffen, dass die Übereinstimmungsbescheinigung nicht mehr nur in Papierform sondern auch elektronisch vorliegen kann. Um dieser Änderung Rechnung zu tragen, wird der Verweis in Ziffer 4.7.2 aktualisiert.

1.2 Neue Anhänge

1.2.1 Gewerbliche Geschirrspüler (Anhang 2.14)

Momentan existieren keine energetischen Vorschriften für diese Geräte. Als Mindestanforderung soll für neue gewerbliche Geschirrspüler eine integrierte Wärmerückgewinnung vorausgesetzt werden. Gegenüber der heutigen Situation ohne Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Geschirrspüler in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von rund 52 GWh¹⁸ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von 10 bzw. 12 Jahren). Die Kosteneinsparung für die Betriebe summiert sich auf 2.7 Mio. CHF, nach Abzug der Mehrkosten beim Anschaffungspreis für die Wärmerückgewinnung.

Eine Wärmerückgewinnung wird heute für die meisten Modelle als Option angeboten. Die Wärme wird aus der Innenluft der Maschine oder zusätzlich auch aus dem Abwasch- und Nachspülwasser gewonnen. Über einen Wärmetauscher wird das zulaufende Kaltwasser vorgewärmt. Bei der Luft-Wärmerückgewinnung wird der angesammelte Dampf abgesogen, bevor sich die Maschine öffnet, wodurch auch eine geringere Belastung der Raumluft erzielt wird. Die Wärmerückgewinnung eignet sich für alle Maschinentypen, von kleinen Untertisch- und Hauben-Spülmaschinen bis zu grossen Band- und Korbtransportmaschinen. Sie reduziert den Stromverbrauch um etwa 10% bei Untertischmaschinen bzw. 19% bei anderen Geschirrspülern.

¹⁷ Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 715/2007 und (EG) Nr. 595/2009 und zur Aufhebung der Richtlinie 2007/46/EG, ABl. L 151 vom 14. Juni 2018, S. 1; zuletzt geändert durch die Delegierte Verordnung (EU) 2021/1445 der Kommission vom 23. Juni 2021, ABl. L 313 vom 6. September 2021, S. 4–8.

¹⁸ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

Das BFE hat die Energieeffizienz von gewerblichen Geschirrspülern untersuchen lassen¹⁹. Eine Zusatzuntersuchung wurde anfangs 2022 im Hinblick auf die Mindestanforderungen durchgeführt²⁰.

	Durchschnittlicher Anschaffungspreis (CHF)	Mehrkosten für Wärmerückgewinnung (CHF und %)	Durchschnittliche Stromkosteneinsparung (CHF/Jahr)	Payback der Mehrkosten (Jahre)
Untertisch-Geschirrspüler	3'700	800 (+20%)	96	8.3
Hauben-Geschirrspüler	10'000	2'000 (+20%)	355	5.6
Band- und Korbtransportmaschinen	26'000	4'000 (+15%)	1'853	2.2

Gerechnet wird mit einem Strompreis von 15 Rp/kWh (durchschnittlich für Unternehmen). Gemäss den Studien dürften jährlich 4'000 bzw. 1'515 neue Untertisch- und Hauben-Spülmaschinen verkauft werden bei einer technischen Lebenserwartung von 10 Jahren, sowie 200 Band- und Korbtransportmaschinen mit 12 Jahren Lebensdauer.

Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten die Vorschriften der EU; ausgenommen sind einzig die in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) genannten Ausnahmen. Daher soll die VIPaV in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 dahingehend angepasst werden, dass neu netzbetriebene gewerbliche Geschirrspüler aufgenommen werden sollen.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

1.2.2 Gewerbliche Küchengeräte (Anhang 2.15)

An drei Typen von elektrischen gewerblichen Küchengeräten sollen erstmals Mindestanforderungen an die Energieeffizienz gestellt werden. Gegenüber der heutigen Situation ohne Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen an Küchengeräte in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von rund 115 GWh²¹ ausgelöst werden (über eine Nutzungsdauer von zwischen 12 und 20 Jahren). Die Kosteneinsparung für die Betriebe summiert sich auf 15.0 Mio. CHF, nach Abzug der Mehrkosten beim Anschaffungspreis.

Als Mindestanforderungen werden für neue Geräte folgende Eigenschaften vorausgesetzt:

- Kochfelder mit Induktionstechnologie
- Salamander, die durch eine Tellererkennungsfunktion automatisch ein- und ausschalten
- Fritteusen mit isoliertem Becken mit einer Wärmedämmung von mindestens 20 mm oder Lambdawert 0,035 (ausgenommen allfälliger Kaltzonen zur Verlängerung der Öllebensdauer) sowie mit automatischer Temperaturabsenkung nach maximal 30 Minuten ohne Frittieren

¹⁹ ENAK, «Grundlagen zur Energieeffizienz Gewerblicher Küchengeräte», BFE, 2021. Bush Energie GmbH, «5x Grundlagen effiziente Gewerbegeräte: gewerbliche Kaffeemaschinen, Medizinkühlgeräte, Eismaschinen, Untertischgeschirrspüler, Verkaufsbäcköfen», BFE, 2021.

²⁰ Weisskopf Partner GmbH, «Abklärungen zu Mindestanforderungen an Gewerbegeräte und Leuchtstofflampen», BFE, 2022.

²¹ Zum Vergleich als Beispiel: 10 GWh entsprechen dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von 2000 Haushalten.

Induktionskochfelder erhitzen direkt die Kochtöpfe und Pfannen, wobei sich die Herdfläche selber nur durch die Abwärme des Kochgeschirrs erwärmt. Durch die automatische Topferkennung sind Induktionskochfelder nur im Betrieb, wenn eine Pfanne aufgestellt ist. Dadurch sind sie effizienter und geben weniger Wärme in die Umgebung ab (angenehmeres Raumklima). Gegenüber Infrarot-Kochfeldern reduziert sich der Stromverbrauch mit Induktion um etwa 50%.

Der Salamander ist ein offener Oberhitze-Ofen und besteht im Wesentlichen aus einem Auflagerost und Heizkörper mit starker Oberhitze, die regulierbar oder höhenverstellbar ist. Eingesetzt wird er zum Gratinieren und Überbacken sowie zum kurzfristigen Warmhalten von Speisen. Damit der Salamander nicht im Dauerbetrieb läuft, verfügt ein Teil der Geräte über eine Tellererkennung. Bei diesen Modellen wird das Aufsetzen eines Tellers detektiert und die Heizung automatisch ein- beziehungsweise ausgeschaltet. Die erforderliche Betriebstemperatur steht innert weniger Sekunden wieder bereit. Der Energieverbrauch reduziert sich mit Tellererkennung um etwa 40%.

Fritteusen erhitzen grosse Mengen Öl und brauchen beim Frittieren der Speisen viel Energie. Gemäss Herstellerschätzungen und vergleichenden Testmessungen mit und ohne Isolation lässt sich der Energieverbrauch bei Fritteusen mit guter Isolation um etwa 10% reduzieren. Zusätzlich hilft das automatische Absenken der Temperatur (z.B. von 170°C auf 130°C) nach einer bestimmten Zeit, in der die Fritteuse nicht gebraucht wurde, Energie zu sparen. Das Öl ist innerhalb weniger Minuten wieder erhitzt und bereit für den Frittiervorgang.

Momentan existieren keine energetischen Vorschriften für diese Geräte.

Das BFE hat die Energieeffizienz von gewerblichen Küchengeräten untersuchen lassen²². Die Einsparungen und Kosten von Induktionskochfeldern sind zudem aus der langjährigen, aber inzwischen eingestellten, Förderung von Induktionskochstellen im Rahmen von ProKilowatt-Programmen bekannt. Eine Zusatzuntersuchung wurde anfangs 2022 im Hinblick auf die Mindestanforderungen durchgeführt²³.

	Durchschnittlicher Anschaffungspreis (CHF)	Mehrkosten für erforderliche Ausstattung (CHF und %)	Durchschnittliche Stromkosteneinsparung (CHF/Jahr)	Payback der Mehrkosten (Jahre)
Kochfelder	19'000	6'000 (+30%)	2'025	3.0
Salamander	2'700	300 (+10%)	582	0.5
Fritteusen	3'600	400 (+10%)	185	2.2

Gerechnet wird mit einem Strompreis von 15 Rp./kWh (durchschnittlich für Unternehmen). Gemäss Studie dürften in der Schweiz jährlich 1'474 neue Salamander verkauft werden sowie 5067 Fritteusen. Die technische Lebenserwartung wird mit durchschnittlich 12 Jahren angegeben. Für Kochfelder ergibt sich aus der Zusatzuntersuchung die Annahme, dass jährlich 500 Stück verkauft werden und die Lebensdauer 20 Jahre beträgt.

Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten die Vorschriften der EU; ausgenommen sind einzig die in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) genannten Ausnahmen. Daher soll die VIPaV in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 dahingehend angepasst werden, dass neu netzbetriebene gewerbliche Kochfelder, Salamander und Fritteusen aufgenommen werden sollen.

²² ENAK, «Grundlagen zur Energieeffizienz Gewerblicher Küchengeräte», BFE, 2021.

²³ Weisskopf Partner GmbH, «Abklärungen zu Mindestanforderungen an Gewerbegeräte und Leuchtstofflampen», BFE, 2022.

Eine Übergangsfrist für den Abverkauf von Geräten, welche die neuen Mindestanforderungen nicht einhalten, soll 12 Monate betragen.

2. Finanzielle, personelle und weitere Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden

Die Anpassungen in Anhang 1.1-1.5, 1.14-1.16, 1.18, 2.14, 2.15 und 3.2 in Hinsicht auf die Mindestanforderungen an die Effizienz und die Deklarationsvorschriften sind auf Ebene Bund geregelt. Kantone und Gemeinden sind nicht an der Umsetzung beteiligt. Beim Bund führen die neuen und geänderten Anforderungen betreffend Geräte zu einem Zusatzaufwand.

Die Anpassungen in Anhang 4.1 führen zu keinem permanenten finanziellen oder personellen Mehraufwand bei Bund, Kantonen oder Gemeinden. Kosten für die Anpassungen der Systeme können entstehen. Diese müssen aber unabhängig von den Neuerungen der vorliegenden Revision umgesetzt werden, da die Umstellung auf CoC-Daten auch bei der Zulassung vollzogen und die TG an Bedeutung verlieren wird.

3. Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft

Die meisten der in dieser Revision aufgenommenen Änderungen führen dazu, Stromeffizienzpotenziale bei elektrischen Geräten besser zu nutzen. Die Anpassungen in den Anhängen 1.1-1.5, 1.14-1.16, 1.18, 2.14 und 2.15 sorgen mit ambitionierten Mindestanforderungen an die Stromeffizienz dafür, dass die abgesetzten Geräte effizienter sind und dadurch Strom einsparen. Das trägt zu den Zielen der Energiestrategie 2050 und der mittel- und langfristigen Versorgungssicherheit bei. Die Einsparungen halten über die gesamte Nutzungsdauer der Geräte – im Schnitt über 15 Jahre – an.

Gegenüber den heutigen Mindestanforderungen können durch diese neuen Mindestanforderungen in einem Jahr zusätzliche Stromeinsparungen von mehr als 800 GWh ausgelöst werden. Diese Einsparung ist über die Lebensdauer der jeweiligen Geräte gerechnet (die zwischen vier und 25 Jahren beträgt). Die insgesamt ausgelösten Einsparungen sind höher, weil die Mindestanforderungen über mehrere Jahre ambitionierter bleiben als diejenigen in der EU. Konservativ gerechnet schätzen wir die Stromeinsparungen insgesamt auf über 4 TWh.

Würden Einsparungen in der Grössenordnung von 1 bis 4 TWh mit Förderprogrammen anvisiert, müsste der Bund rund 38 bis 150 Millionen Franken einsetzen.²⁴ Dabei würde unsicher bleiben, ob die Einsparungen mit einer Förderung überhaupt erreicht werden können, weil der Abruf von Fördergeldern freiwillig ist.

Zudem profitieren die Endverbraucherinnen und Endverbraucher von den Anpassungen, weil ineffiziente Geräte mit hohen Lebenszykluskosten nicht mehr auf dem Markt sind. In der Regel sind die Anschaffungskosten von effizienteren Geräten höher als die von weniger effizienten Geräten, die Energiekosten jedoch über die gesamte Lebensdauer der Geräte deutlich tiefer.

Die gegenüber der EU ambitionierteren Effizienzanforderungen stellen ein technisches Handelshemmnis dar. Die in dieser Revision aufgenommenen Änderungen benutzen soweit möglich die in der EU verwendeten Kategorien, Begriffe und Definitionen. Dadurch beschränken sich die Unterschiede

²⁴ Bei den wettbewerblichen Ausschreibungen für Stromeffizienz (ProKilowatt) werden im Durchschnitt Fördermittel von 3.6 Rp pro eingesparter kWh Strom eingesetzt. Quelle: EFK. 2019. Evaluation der Wettbewerblichen Ausschreibungen. S. 23.

zu den europäischen Regelungen auf ein Minimum und erleichtert sich der Vollzug der neuen Ausnahmen.

Da die Anpassungen in Anhang 4.1 EnEV keine zusätzlichen Pflichten beinhalten, entstehen keine dauernden Mehrkosten für die Wirtschaft und Gesellschaft. Anpassungen in den bestehenden Systemen der Marktakteure werden aufgrund der Umstellung auf die CoC-Daten nötig sein. Diese Umstellung ist nötig, da die Typengenehmigungen zukünftig nicht mehr für die Fahrzeugzulassung verwendet werden können und entstehen daher nicht primär durch die vorliegende EnEV-Revision. Das Tool zur Erstellung der Energieetikette wird durch das BFE angepasst und kann von den Importeuren und Händlern wie bisher benutzt werden.

4. Verhältnis zum europäischen Recht

Die Anpassung an das europäische Recht erfolgt nach den im Bundesgesetz vom 6. Oktober 1995 über die technischen Handelshemmnisse (THG; SR 946.51) enthaltenen Grundsätzen. Die Schweiz übernimmt u.a. bezüglich der Anforderungen an das Inverkehrbringen von Geräten grundsätzlich die Vorschriften der EU; Ausnahmen dazu sind nur zulässig, wenn der Bundesrat diese in der Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8) vorsieht.

Aufgrund der vorgesehenen Änderungen der EnEV sind deshalb folgende Produkte als neue Ausnahmen zum EU-Recht in Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5 VIPaV aufzunehmen:

- netzbetriebene Haushaltsgeschirrspüler,
- netzbetriebene gewerbliche Kühlagerschränke des Typs vertikale Gefrierschränke mit einem Nettorauminhalt bis insgesamt 800 Liter (es handelt sich um eine Unterkategorie aus dem Anhang 1.14, netzbetriebene gewerbliche Kühlagerschränke),
- elektrisch konventionell betriebene Warmwasserbereitern (es handelt sich um eine Unterkategorie aus dem Anhang 1.15, Warmwasserbereitern und Warmwasserspeicher),
- elektrische Raumheizgeräte mit Heizkessel und elektrische Kombiheizgeräte mit Heizkessel (es handelt sich um eine Unterkategorie aus dem Anhang 1.16, Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten),
- elektrische Einzelraumheizgeräten (es handelt sich um eine Unterkategorie aus dem Anhang 1.18, Einzelraumheizgeräten),
- netzbetriebene gewerbliche Geschirrspüler,
- netzbetriebene gewerbliche Kochfelder, Salamander und Fritteusen.

Die Revision des Anhangs 4.1 EnEV orientiert sich an den Anpassungen in den EU-Verordnungen. Die CoC-Daten werden durch das ASTRA bereitgestellt und basieren auf den europäischen Formaten.

5. Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen

2. Kapitel: Anforderungen an das Inverkehrbringen und Abgeben

1. Abschnitt: Serienmässig hergestellte Anlagen und Geräte und deren serienmässig hergestellte Bestandteile

Art. 4 Mindestanforderungen

In Absatz 1 wird aufgrund der neuen Anhänge der Verweis auf ebendiese angepasst.

6. Erläuterungen zu den Anhängen

Anhang 1.1: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben netzbetriebener Kühlgeräte

Zu Ziffer 2.6: Auf den 1.1.2023 werden die Effizienzanforderungen an Kühlgeräte, ausgenommen von Geräte mit ausschliesslich Ein-Stern-, Zwei-Sterne-, Drei-Sterne- oder Vier-Sterne- Fach oder -Fächer, verschärft. Für alle anderen Unterkategorien gelten per 1.1.2023 unverändert die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 2019/2019.

Anhang 1.2: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben netzbetriebener Haushaltswaschmaschinen und Haushaltswaschtrockner

Veraltete Übergangsbestimmungen werden entfernt.

Anhang 1.3: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben netzbetriebener Haushaltswäschetrockner

Zu Ziffer 2.1-2.2: Auf den 1.1.2023 werden die Effizienzanforderungen an Haushaltswäschetrockner verschärft.

Anhang 1.5: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben netzbetriebener Haushaltsgeschirrspüler

Zu Ziffer 2.2: Auf den 1.1.2023 werden die Effizienzanforderungen an Haushaltsgeschirrspüler mit einer Nennkapazität von mindestens 10 Massgedecken verschärft. Für alle anderen Unterkategorien gelten per 1.1.2023 unverändert die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 2019/2022.

Anhang 1.12: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben von elektronischen Displays

Veraltete Übergangsbestimmungen werden entfernt.

Anhang 1.14: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben netzbetriebener gewerblicher Kühltagerschränke, Schnellkühler/-froster, Verflüssigungsätze und Prozesskühler

Zu Ziffer 2.4: Auf den 1.1.2023 werden die Effizienzanforderungen an netzbetriebene gewerbliche Kühltagerschränke des Typs vertikale Gefrierschränke einschliesslich Hochleistungskühltagerschränke mit einem Nettorauminhalt bis insgesamt 800 Liter verschärft. Für alle anderen Unterkategorien gelten per 1.1.2023 unverändert die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 2015/1095.

Anhang 1.15: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern

Zu Ziffer 2.2: Auf den 1.1.2023 werden die Effizienzanforderungen an konventionelle elektrische betriebene Warmwasserbereiter mit einem Speichervolumen ≥ 150 Liter verschärft. Für alle anderen Unterkategorien gelten per 1.1.2023 unverändert die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 814/2013.

Anhang 1.16: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben von Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte

Zu Ziffer 2.2: Auf den 1.1.2023 werden die Effizienzanforderungen an elektrische Raumheizgeräte mit Heizkessel und elektrische Kombiheizgeräte mit Heizkessel verschärft. Für alle anderen Unterkategorien gelten per 1.1.2023 unverändert die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 813/2013.

Anhang 1.18: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben von Einzelraumheizgeräten

Zu Ziffer 2.2: Auf den 1.1.2023 werden die Effizienzanforderungen an elektrische Einzelraumheizgeräte mit Ausnahme gewerblich genutzter Einzelraumheizgeräten verschärft. Für alle anderen Unterkategorien gelten per 1.1.2023 unverändert die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188.

Anhang 1.22: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben netzbetriebener Lichtquellen und separaten Betriebsgeräten

Veraltete Übergangsbestimmungen werden entfernt.

Anhang 2.14: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben von netzbetriebenen gewerblichen Geschirrspülern

Zu Ziffer 2: Auf den 1.1.2023 werden erstmals Effizienzanforderungen an elektrische gewerbliche Geschirrspüler eingeführt.

Anhang 2.15: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben von netzbetriebenen gewerblichen Küchengeräten

Zu Ziffer 2.1 bis 2.5: Auf den 1.1.2023 werden erstmals Effizienzanforderungen an elektrische gewerbliche Kochfelder, Salamander und Fritteusen eingeführt.

Anhang 3.2: Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben netzbetriebener Haushaltskaffeemaschinen

Zu Ziffer 3.3-3.5: Bei der Darstellung der Effizienzklasse und des Energieverbrauches beim Fernabsatz über das Internet muss die Energieetikette gut sichtbar und leserlich in der Nähe des Preises angezeigt werden. Alternative kann eine geschachtelte Anzeige mit dem entsprechenden Energiepfeil benutzt werden.