



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE

Sektion Geräte und Wettbewerbliche Ausschreibungen

Oktober 2013

Erläuternder Bericht zur Revision der Energieverordnung: Vorschriften Elektrogeräte (EnV; SR 730.01)



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
1.1. Allgemeines	3
1.2. Effizienzvorschriften	3
1.3. Deklarationsvorschriften	4
1.4. Grundlage für den Erlass von Effizienz- und Deklarationsvorschriften	4
2. Verhältnis zum Recht der Europäischen Union	5
3. Effizienz- und Deklarationsvorschriften: Inhalt der Revision	6
3.1. Unveränderte Vorschriften.....	6
3.2. Zu ändernde Vorschriften	6
3.2.1. Wäschetrockner (Anhang 2.5)	6
3.2.2. Elektrobacköfen (Anhang 2.7)	6
3.2.3. Bereitschafts- und Aus-Zustand (Anhang 2.8)	7
3.2.4. Set-Top-Boxen (Anhang 2.9).....	7
3.2.5. Elektromotoren (Anhang 2.10).....	7
3.2.6. Nassläufer-Umwälzpumpen (Anhang 2.13).....	8
3.3. Neue Vorschriften	8
3.3.1. Gebündeltes Licht, LED-Lampen und dazugehörige Geräte (Anhang 2.15).....	8
3.3.2. Wärmepumpen (Anhang 2.16)	9
3.3.3. Wasserpumpen (Anhang 2.17)	10
3.3.4. Raumklimageräte und Komfortventilatoren (Anhang 2.18)	10
3.3.5. Ventilatoren (Anhang 2.19)	10
3.3.6. Haushaltsgeschirrspüler (Anhang 2.20)	10
3.3.7. Staubsauger (Anhang 2.21).....	10
3.3.8. Computer und Server (Anhang 2.22).....	10
3.3.9. Deklarationsvorschrift für Haushaltskaffeemaschinen (Anhang 3.9).....	11
3.3.10. Deklarationsvorschrift für Reifen (Anhang 3.10).....	11
3.4. Übergangsfristen	12
4. Auswirkungen	12
4.1. Energetische Auswirkungen	12
4.2. Volkswirtschaftliche Auswirkungen.....	14
4.3. Vollzug / Vollzugskosten.....	14
5. Kommentierung der einzelnen Bestimmungen	14
6. Kommentierung der Anhänge	14
7. Weitere betroffene Gesetze, Verordnungen und internationale Verträge.....	19
7.1. Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse und Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8)	19
7.2. Internationale Verträge	19
8. Anhang: Überblickstabelle Effizienzvorschriften mit Beispielen für Änderungen (Planungsstand Oktober 2013).....	20



1. Einleitung

1.1. Allgemeines

Die Steigerung der Energieeffizienz ist bereits seit über zehn Jahren ein wichtiger Bestandteil der schweizerischen Energiepolitik. Mit der Energiestrategie 2050 des Bundes hat die Stromeffizienz zusätzlich an Bedeutung gewonnen. Mit einem ersten Massnahmenpaket will der Bundesrat bis 2020 im Vergleich zum Basisjahr 2000 den Stromverbrauch pro Person und Jahr um 3 Prozent senken. Mittel- und langfristig soll die Energiestrategie 2050 dazu führen, dass der Stromverbrauch pro Person und Jahr im Vergleich zum Jahr 2000 um 13 Prozent (bis 2035) bzw. um 18 Prozent (bis 2050) sinkt. Im Bereich der Elektrogeräte sieht der Bundesrat in der Energiestrategie 2050 keine grundsätzlich neuen Instrumente vor. Vielmehr besteht die Stossrichtung darin, dass die Effizienzvorschriften periodisch dem technischen Fortschritt angepasst und auf weitere Geräte ausgeweitet werden. Im Bereich der Fahrzeuge wird die Einführung einer Reifenetikette als unterstützende und verstärkende Massnahme ergänzend zur Energieetikette für Personenwagen sowie den CO₂-Emissionszielwerten für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge vorgesehen.

Der jährliche Energieverbrauch von serienmässig hergestellten Elektrogeräten beträgt rund 44 TWh (Stand 2010). Davon entfallen 60 Prozent auf elektrische Antriebssysteme, 16 Prozent auf Haushaltsgeräte, 18 Prozent auf Beleuchtung und knapp 6 Prozent auf elektronische Geräte. Das technisch mögliche Effizienz- und Sparpotenzial ist beträchtlich und liegt mit einem Einsatz von Best-Geräten bei rund 25 Prozent. Demgegenüber steht, dass die Bevölkerung wächst und die durchschnittlichen Haushalte über immer mehr stromverbrauchende Geräte verfügen. Effizienz- und Deklarationsvorschriften dienen dazu, einen Teil des Effizienzpotenzials zu realisieren, indem sie die ineffizientesten Geräte vom Markt ausschliessen und die Transaktionskosten der Konsumenten für die Suche nach effizienten Geräten reduzieren.

Das Parlament hat den Bundesrat beauftragt, die Effizienzstandards für elektrische Geräte in der Energieverordnung anzupassen (Motion 11.3376 „Effizienzstandards für elektrische Geräte. Eine Best-Geräte-Strategie für die Schweiz“). Die Schweiz soll möglichst zeitgleich die Standards gemäss der Ökodesign-Richtlinie der Europäischen Union (EU) übernehmen. Ebenfalls soll die Schweiz die Effizienzstandards konsequent an der sogenannten Best Available Technology ausrichten – also an der bezüglich Effizienz besten verfügbaren Technologie – verbunden mit dem weiteren Ausbau der europäischen Führungsrolle in gewichtigen Gerätekategorien. Die vorliegende Teilrevision der Energieverordnung (EnV; SR 730.01) setzt diese Forderungen der Motion, in Übereinstimmung mit der Energiestrategie 2050 des Bundesrats, um.

1.2. Effizienzvorschriften

Effizienzvorschriften legen Mindestanforderungen an die Energieeffizienz und andere Produkteigenschaften der elektrischen Geräte fest. Nur diejenigen Produkte, welche die Mindestanforderung erfüllen, dürfen weiterhin in Verkehr gebracht und abgegeben werden. Dadurch werden ineffiziente elektrische Geräte vom Markt genommen. Die Schweiz hat 2009 eine erste Mindestanforderung für Lampen eingeführt. 2010 wurden für acht Gerätekategorien Mindestanforderungen erlassen: Für Kühlgeräte, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Backöfen, externe Netzgeräte, komplexe Set-Top-Boxen, Normmotoren sowie für den Bereitschafts- und Aus-Zustand von elektronischen Haushalts- und Bürogeräten. Zudem wurden die Anforderungen an die Lampen verschärft. Auf 2012 folgten weitere Verschärfungen sowie Vorschriften für Fernseher, Umwälzpumpen und für weitere Lampen.

Um Handelshemmnisse und damit verbundene zusätzliche Kosten für Hersteller, Händler und Konsumenten zu vermeiden, stimmt sich die Schweiz inhaltlich insbesondere mit dem EU-Recht ab. In mehreren Fällen hat der Bund im Vergleich zur EU aber auch ambitioniertere Anforderungen an elekt-



rische Geräte erlassen, so für Kühlgeräte, Wäschetrockner und Wasch-Trocken-Automaten, Backöfen sowie für komplexe Set-Top-Boxen. In gewissen Fällen gibt es in der EU keine Effizienzvorschrift. In diesem Sinne hat die Schweiz eine europäische Führungsrolle übernommen. In vielen Fällen erfolgte der Wirkungsbeginn der Effizienzvorschriften in der Schweiz aber später als in der EU.

1.3. Deklarationsvorschriften

Deklarationsvorschriften sehen zwingend vor, dass die Endkunden über den Energieverbrauch sowie über die wichtigsten Eigenschaften eines Gerätes, einer Anlage oder eines Fahrzeuges und insbesondere über dessen Energieeffizienz informiert werden (Kennzeichnung, Energieetikette). Dadurch wird die Transparenz erhöht und die Endkunden können die Energieeffizienz eines Gerätes, einer Anlage oder eines Fahrzeuges als Grundlage für ihren Kaufentscheid heranziehen.

2002 hat der Bund für verschiedene Haushaltsgeräte die Energieetikette für verbindlich erklärt (Kühlschränke, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Haushaltslampen, Geschirrspüler und Wasch-Trockenautomaten). In den folgenden Jahren wurden diese Energieetiketten bei Bedarf aktualisiert sowie auf weitere Gerätekategorien ausgeweitet (2004 Backöfen, 2006 Raumklimageräte, 2012 Fernsehgeräte, 2013 breiterer Geltungsbereich für Lampen). Die Energieetikette per se ist als Instrument in der EU und der Schweiz unbestritten. Am ehesten umstritten ist die Aufteilung der Energieeffizienzklassen, die seit 2010 nicht mehr generell von A bis G reichen, sondern auch die Klassen A+, A++ und A+++ umfassen. Die Schweiz hat auch in diesem Punkt die europäische Etikette übernommen, um dem Handel keine separate Lösung aufzubürden.

1.4. Grundlage für den Erlass von Effizienz- und Deklarationsvorschriften

Die Grundlage für den Erlass von Effizienz- und Deklarationsvorschriften in der Schweiz ist mit Artikel 89 Absatz 3 der Bundesverfassung vom 18. April 1999 (BV, SR 101) gegeben. Demnach erlässt der Bund Vorschriften über den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten. Artikel 8 des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998 (EnG, SR 730.0) weist dem Bundesrat die Kompetenz zu, für serienmässig hergestellte Anlagen, Fahrzeuge und Geräte Vorschriften über das Inverkehrbringen, über die Angaben des spezifischen Energieverbrauchs und über die energietechnischen Prüfverfahren zu erlassen. Anstelle von Vorschriften über das Inverkehrbringen kann der Bundesrat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) beauftragen, mit Herstellern oder Importeuren Vereinbarungen über die Verbrauchszielwerte zu treffen.

Beim Erlass von Effizienzvorschriften sind zudem die WTO-Verträge und die Grundsätze des Bundesgesetzes über die technischen Handelshemmnisse vom 6. Oktober 1995 (THG, SR 946.51) zu beachten. Der Bundesrat kann für elektrische Geräte Effizienzanforderungen festsetzen, die höher liegen als diejenigen der EU. Dafür muss er gemäss Artikel 16a Absatz 2 lit e des THG eine Ausnahme beschliessen. Die Ausnahmen sind im Artikel 2 Absatz c fünfter Satz der Verordnung über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften vom 19. Mai 2010 (VIPaV, SR 946.513.8) aufgelistet.



2. Verhältnis zum Recht der Europäischen Union

Die Schweiz orientiert sich bei der Ausgestaltung ihrer Effizienzvorschriften aus handels- und energiepolitischen Gründen vorwiegend an den Bestimmungen der EU. Generell werden gemäss dem THG technische Vorschriften der Schweiz auf diejenigen ihrer wichtigsten Handelspartner abgestimmt, um export- und importseitige Handelshemmnisse zu vermeiden. Abweichende Effizienzvorschriften können ein solches Handelshemmnis darstellen. Eine grundsätzliche vertragliche Verpflichtung zur Abstimmung der Effizienzvorschriften mit der EU besteht jedoch nicht. Der Bundesrat kann für elektrische Geräte Effizienzanforderungen festsetzen, die höher liegen als diejenigen der EU.

Tabelle 1: Bestehende Vorschriften und Inhalte der Teilrevision der Energieverordnung

Unveränderte Vorschriften	Zu ändernde Vorschriften	Neue Vorschriften
Wassererwärmer, Warmwasser- und Wärmespeicher (Anhang 2.1)	Wäschetrockner (Anhang 2.5)	Elektrische Lampen mit gebündeltem Licht, LED-Lampen und dazugehörige Geräte (Anhang 2.15)
Kühl- und Gefriergeräte sowie Kombinationen (Anhang 2.2)	Elektrobacköfen (Anhang 2.7) (+)	Wärmepumpen (2.16) (++)
Haushaltslampen (Anhang 2.3)	Bereitschafts- und Aus-Zustand (Anhang 2.8)	Wasserpumpen (2.17)
Haushaltswaschmaschinen (Anhang 2.4)	Set-Top-Boxen (Anhang 2.9)	Klimageräte und Komfort-Ventilatoren (Anhang 2.18)
Haushalts-Wasch-Trocken-Automaten (Anhang 2.6)	Elektromotoren (Anhang 2.10) (++)	Ventilatoren (Anhang 2.19)
Netzgeräte (Anhang 2.11)	Nassläufer-Umwälzpumpen (Anhang 2.13)	Geschirrspüler (Anhang 2.20)
Fernsehgeräte (Anhang 2.12)		Staubsauger (Anhang 2.21)
Leuchtstofflampen ohne Vorschaltgeräte, Hochdruckentladungslampen, Vorschaltgeräte, Leuchten (Anhang 2.14)		Computer und Server (Anhang 2.22)
Angaben Lampen/Leuchten (Anhang 3.3/3.3 ^{bis})		Deklarationsvorschrift für Kaffeemaschinen (Anhang 3.9) (++)
		Deklarationsvorschrift für Reifen (Anhang 3.10)

(+) Änderungen führen zu weiterhin ambitionierteren CH-Anforderungen als EU-Recht

(++) Änderungen führen neu zu CH-Anforderungen, die im EU-Recht nicht oder anders bestehen

Die aktuelle Änderung bewirkt in erster Linie Annäherungen an das EU-Recht. Die EU führt im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie einen aufwändigen Prozess und prüft für rund 40 energieverbrauchsrelevante Produktgruppen Anforderungen.

Aus Sicht der Energieeffizienz sollte die Schweiz die Effizienzvorschriften zumindest möglichst ohne Verspätung bzw. zeitgleich mit der EU übernehmen. Aufgrund des unterschiedlichen Vorgehens in der EU und der Schweiz ist dies aber nicht immer möglich: Die Europäische Kommission erlässt die Anforderungen pro Produktgruppe einzeln in unmittelbar rechtswirksamen Durchführungsmaßnahmen. Die Schweiz übernimmt die Anforderungen jeweils anschliessend für mehrere Gerätekategorien mit einer Teilrevision der Energieverordnung. In den meisten Fällen dürften sich die Auswirkungen in Grenzen halten, weil viele Geräte für die EU produziert werden und nicht speziell für den Schweizer Markt. Allerdings kann bei einer zeitlichen Verzögerung nicht ausgeschlossen werden, dass Fabrikanten Restsortimente, die im EU-Markt nicht mehr zugelassen sind, in der Schweiz absetzen.



Tabelle 1 zeigt die von der geplanten Teilrevision unveränderten Vorschriften sowie die vorgesehenen Änderungen bzw. neuen Vorschriften. Aufgeführt sind auch die dadurch geschaffenen oder wegfallenden Unterschiede im Vergleich zum EU-Recht. Bei den meisten Gerätekategorien sollen die gleichen Effizienzanforderungen übernommen werden wie sie in der EU gelten. Zum einen Teil erfolgt das mehr oder weniger zeitgleich mit der EU (gebündeltes Licht, Wasserpumpen, Ventilatoren, Geschirrspüler, Computer und Server, Staubsauger), zum anderen Teil mit einer Verzögerung von einem Jahr oder mehr (Raumklimageräte, einfache Set-Top-Boxen, Reifen).

Die Anforderungen an Backöfen sollen verschärft werden; die Schweiz soll dem EU-Recht weiterhin vorausgehen. Neue Ausnahmen vom EU-Recht sollen für Elektromotoren, Wärmepumpen (Mindestanforderungen) und Kaffeemaschinen (Deklarationspflicht) geschaffen werden.

3. Effizienz- und Deklarationsvorschriften: Inhalt der Revision

3.1. Unveränderte Vorschriften

Tabelle 1 zeigt, welche Vorschriften durch die vorliegende Teilrevision unverändert bleiben, welche geändert werden und für welche Gerätekategorien neu Vorschriften erlassen werden. Zehn der bereits bestehenden Anhänge mit Effizienz- und Deklarationsvorschriften bleiben unverändert.

3.2. Zu ändernde Vorschriften

3.2.1. Wäschetrockner (Anhang 2.5)

Die EU hat im Oktober 2012 Vorschriften für Tumbler verabschiedet. Diese gelten ab November 2013 und werden ab November 2015 verschärft. In der Schweiz sind seit Anfang 2012 nur Tumbler zugelassen, die mindestens die Energieeffizienzklasse A der bisherigen Energieetikette erreichen. Im Gegensatz zur EU können damit in der Schweiz bereits seit dem 1. Januar 2012 nur noch Tumbler mit Wärmepumpen in Verkehr gebracht werden. Diese Anforderungen sollen auf diesem Niveau beibehalten werden. Der Anhang 2.5 der Energieverordnung ist trotzdem anzupassen, weil die EU im März 2012 neue Vorschriften zur Deklaration und zum Messverfahren eingeführt hat. Die hier vorgesehene Änderung übernimmt diese Neuerungen für die Schweiz. Die darauf basierende neue Energieetikette wurde bereits in einer vorgezogenen Revision der Energieverordnung definiert. Während einer Übergangszeit werden parallel die alte und die neue Energieetikette zur Deklaration verwendet werden können.

3.2.2. Elektrobacköfen (Anhang 2.7)

Die bestehende Effizienzvorschrift in der Schweiz fordert je nach Grösse des Elektrobackofens die Energieeffizienzklasse B oder C. 2012 erreichten gemäss Statistik der energie-agentur-elektrogeräte (eae) 96 % der abgesetzten Elektrobacköfen die Energieeffizienzklasse A. Mit dieser Teilrevision wird die Vorschrift für Elektrobacköfen in der Schweiz dieser Entwicklung angepasst: Neu sollen ab 1. Januar 2015 nur noch Geräte der Klasse A in Verkehr gebracht werden.

Im Gegensatz zur Schweiz gibt es in der EU bisher keine Effizienzvorschrift für Elektrobacköfen. Der Regelungsausschuss hat am 11. Juli 2013 über einen Entwurf der Ökodesign-Verordnung für solche Vorschriften abgestimmt. Dieser sieht Anforderungen für Haushaltsöfen, -herde und -abzugshauben vor und umfasst somit ein breiteres Spektrum an Geräten als die Vorschriften der Schweiz. Sollte die Kommission die Anforderungen noch bis Ende 2013 verabschieden, würde der bestehende Anhang in der Energieverordnung entsprechend ausgeweitet.



Die EU ist derzeit auch daran, die Energieetikette für Backöfen neu zu gestalten. Nach Möglichkeit wird die neue Energieetikette für Backöfen noch in diese laufende Verordnungsänderung aufgenommen, um eine möglichst zeitgleiche Einführung mit der EU zu ermöglichen. Auch für Backöfen könnten dann während einer beschränkten Übergangszeit beide Etiketten parallel eingesetzt werden.

3.2.3. Bereitschafts- und Aus-Zustand (Anhang 2.8)

Die EU hat im August 2013 die geltende Verordnung erweitert. Die neue Verordnung fügt in drei Stufen (wirksam ab 2015, 2017 und 2019) Anforderungen für Netzwerkgeräte zur bestehenden Verordnung zu Standby- und Schein-aus-Verlusten hinzu. Ausserdem stellt die Verordnung Anforderungen bezüglich der Wartezeiten beim Umschalten in den Bereitschafts- oder Aus-Zustand von Kaffeemaschinen sowie Anforderungen an die Leistungsaufnahme von vernetzten Fernsehgeräten im vernetzten Bereitschaftsbetrieb. Mit dieser Änderung werden die Anforderungen der EU in der Schweiz per 1. Januar 2015 übernommen.

3.2.4. Set-Top-Boxen (Anhang 2.9)

Die Schweiz hat 2010 Effizienzvorschriften für komplexe Set-Top-Boxen eingeführt. Vorangegangen waren eine erfolglose Branchenvereinbarung und anschliessend der parlamentarische Auftrag an den Bundesrat, Effizienzvorschriften für komplexe Set-Top-Boxen zu erlassen. Im Unterschied dazu konnte die EU bisher auf Effizienzvorschriften für komplexe Set-Top-Boxen verzichten. Anstelle dessen hat sie am 22. November 2012 erneut eine freiwillige Vereinbarung (Voluntary Agreement) als Ersatz für eine Durchführungsverordnung anerkannt. Im Gegensatz zur Schweiz haben sich in der EU jeweils Unternehmen mit einem genügend grossen Marktanteil zum Mitmachen verpflichtet. Die komplexen Set-Top-Boxen sind in den letzten Jahren technisch und in ihren Funktionalitäten stark weiterentwickelt worden. In der EU wurde deshalb der Code of Conduct on Energy Efficiency of Digital TV Services Systems (Version 9) auf April 2013 angepasst. Die in der Schweiz geltenden Anforderungen werden ebenfalls aktualisiert und beziehen sich neu auf die aktuellste Version des Code of Conduct.

Für die einfachen Set-Top-Boxen hat die EU bereits im April 2012 Mindestanforderungen für den Stromverbrauch im Betrieb und im Standby in Kraft gesetzt. Diese Anforderungen werden nun auf 1. Januar 2015 für die Schweiz übernommen.

3.2.5. Elektromotoren (Anhang 2.10)

Elektrische Antriebssysteme verbrauchen den grössten Anteil Strom aller Elektrogeräte. Effizienzgewinne lassen sich erstens durch die optimale Auslegung und den optimalen Betrieb der Antriebssysteme erzielen. Dafür gibt es keine Vorschriften, sondern freiwillige Massnahmen im Rahmen von EnergieSchweiz und der Wettbewerblichen Ausschreibungen. Mit Effizienzvorschriften an den Wirkungsgrad der Motoren lassen sich zweitens ebenfalls beträchtliche Energieeinsparungen erzielen, die je nach Grösse und Ausgestaltung der Motoren zwischen 1 Prozent und gut 5 Prozent liegen. Effizienzverbesserungen der Motoren weisen weitere Vorteile auf: Aufgrund der hohen Auslastung und langen Lebensdauer der Motoren sind die geringen Mehrkosten für effizientere Motoren in kurzer Zeit amortisiert und meistens lohnt sich ein vorzeitiger Ersatz von weniger effizienten Motoren. Effiziente Motoren produzieren weniger Abwärme und sind besser steuerbar, wodurch sie im Betrieb flexibler einsetzbar sind. Effizienzvorschriften führen dazu, dass die Produzenten von Motoren in grosser Stückzahl effizientere Motoren herstellen, wodurch die Kosten pro Stück sinken und die technische Entwicklung vorangetrieben wird.

Die Schweiz hatte per 1. Januar 2010 die ersten Effizienzvorschriften für Elektromotoren erlassen und diese im Rahmen einer Verordnungsänderung mit der inzwischen entstandenen EU-Vorschrift in Übereinstimmung gebracht. Derzeit dürfen wie in der EU nur elektrische Motoren mit einer Nennleistung von 7,5 bis 375 kW in Verkehr gebracht werden, die mindestens der Effizienzklasse IE2 entsprechen. In den Verordnungen der EU und der Schweiz sind bereits gewisse Verschärfungen für die Zukunft enthalten: ab 1. Januar 2015 gilt in der EU das Effizienzniveau IE3 oder – für Motoren mit Dreh-



zahlregelung – das Effizienzniveau IE2. Auf Anfang 2017 gelten dieselben Effizienzniveaus zudem auch für die Motorengrößen zwischen 0,75 und 7,5 kW.

Die schweizerischen Vorschriften sollen nun in einzelnen Punkten darüber hinaus gehen. Erstens sollen die Effizienzanforderungen für die Motorengröße zwischen 0,75 und 7,5 kW in der Schweiz bereits ab 2015 gelten. In dieser Größenklasse kann der Wirkungsgrad besonders gut verbessert werden. Zweitens sollen auch die ebenfalls serienmässig hergestellten Motoren mit einer Leistung zwischen 375 und 1000 kW Effizienzanforderungen unterstellt werden. Die Erweiterung des Geltungsbereichs bis 1000 kW ist in Übereinstimmung mit der laufenden Revision der zugrunde liegenden Norm EN 60034-30. Falls bis zum notwendigen Bundesratsbeschluss im Sommer 2014 die Änderung dieser Norm nicht definitiv wäre, würde auf die Ausdehnung bis 1000 kW verzichtet. Drittens soll generell auch für Motoren mit Drehzahlregelung die Effizienzklasse IE3 gelten, da ansonsten die Möglichkeit besteht, dass Hersteller auf machbare Effizienzverbesserungen verzichten. Viertens werden die Ausnahmeregelungen (zum Beispiel für Motoren, die in Flüssigkeiten eingesetzt werden) im Vergleich zur EU schärfer formuliert: Sie sollen nur gelten, wenn die Motoren gemäss den Ausnahmebedingungen eingesetzt werden und nicht bereits dann, wenn die Ausnahmebedingungen in den Herstellerinformationen aufgeführt werden.

In der Schweiz werden viele Elektromotoren importiert und in weiteren Geräten und Maschinen verbaut. Ein Teil dieser Geräte und Maschinen wird im Ausland abgesetzt. Für die Motoren, die in für den Export vorgesehenen Geräten und Maschinen verbaut werden, sollen die neuen Mindestanforderungen nicht gelten. Elektromotoren, die exportiert oder reexportiert werden, müssen die Vorschriften des jeweiligen Importlandes erfüllen. In sehr vielen Ländern weltweit bestehen Effizienzvorschriften für Elektromotoren. Es wäre deshalb nicht angebracht, wenn die Schweiz für die zu exportierenden Motoren die eigenen Vorschriften zusätzlich anwenden würde.

In der Leistungsgröße zwischen 7,5 und 375 kW ist davon auszugehen, dass die Umstellung auf eine Mindesteffizienzklasse IE3 in kurzer Zeit möglich ist und die Motorenhersteller vor keine Schwierigkeiten stellen wird. Bei den Leistungsgrößen zwischen 0,75 und 7,5 kW bzw. zwischen 375 und 1000 kW hingegen ist davon auszugehen, dass die Motorenhersteller die Effizienzklasse IE3 zwar bereits anbieten können, in der Produktion aber nach Verabschiedung der Teilrevision Änderungen vornehmen müssen. Mit der Einführung der Anforderung IE3 dürften zudem weitere Elektromotoren entwickelt werden, die bereits die Effizienzklasse IE4 erreichen.

3.2.6. Nassläufer-Umwälzpumpen (Anhang 2.13)

Die Schweiz hat auf 2012 die Vorschriften der EU übernommen. Die EU verabschiedete jedoch 2012 bereits eine Verordnungsänderung, mit welcher die Berechnung des Energieeffizienzindex für in Produkte integrierte Umwälzpumpen, die speziell für Primärkreisläufe von thermischen Solaranlagen und von Wärmepumpen ausgelegt sind, angepasst wurde. Mit dieser Änderung werden die Anforderungen der EU in der Schweiz per 1. Januar 2015 übernommen.

3.3. Neue Vorschriften

3.3.1. Gebündeltes Licht, LED-Lampen und dazugehörige Geräte (Anhang 2.15)

Gebündeltes Licht umfasst sogenannte „Spot“-Lampen, die das Licht bereits für sich selbst in gebündelter Form erzeugen und für die Bündelung keine Leuchte (z.B. Fassung) benötigen. Für diese Lampen bestehen in der Schweiz noch keine Effizienzanforderungen, ebenso nicht für LED-Lampen und die dazugehörigen Geräte wie Netzgeräte oder Transformatoren. Mit der vorliegenden Teilrevision sollen in der Schweiz auf Anfang 2015 die mit der EU-Vorschrift identischen Effizienzanforderungen in Kraft gesetzt und zeitgleich und identisch mit der EU auf den 1. September 2016 verschärft werden.



3.3.2. Wärmepumpen (Anhang 2.16)

Am 6. September 2013 wurden die Rechtsvorschriften für die Energiekennzeichnung von verschiedenen Raumheizgeräten und Speichern sowie die Mindestanforderungen für das Inverkehrbringen im Amtsblatt der EU publiziert. Diese Verordnungen treten am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der EU in Kraft. Ab dem 26. September 2015 müssen die erwähnten Wärmeerzeugungsanlagen und Speicher beim Inverkehrbringen mit einer Energieetikette gekennzeichnet sein sowie die Mindestanforderungen erfüllen.

Die Energiekennzeichnung für Wärmepumpen nach EU Richtlinie wird zurzeit von der Schweiz nicht übernommen. Bereits auf dem Gerät oder in den Unterlagen aufgeführte Energiekennzeichnungen nach EU-Richtlinie müssen jedoch nicht entfernt werden.

Die Mindestanforderungen für die Schweiz sind ambitionierter als in der Ökodesign-Verordnung der EU vorgesehen. Zudem wird im Gegensatz zur EU als Kriterium nicht eine berechnete jahreszeitliche Energieeffizienz (Seasonal Coefficient of Performance SCOP) verwendet, sondern eine auf dem Prüfstand gemessene und in der Schweiz bereits etablierte Leistungskennzahl (Coefficient of Performance, COP). Diese Leistungskennzahl ist Bestandteil der Berechnungsmethoden in der EU für den SCOP, d.h. es entstehen im Vergleich zur EU keine messbedingten Ungleichheiten.

Die Mindestanforderungen für die Schweiz übernehmen für den Norm-Nennpunkt W35 einen technischen Standard, der bereits jetzt für das in der Schweiz weitverbreitete Gütesiegel der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz (FWS) gefordert wird (und mit dem europäischen Gütesiegel übereinstimmt). Das Gütesiegel war zudem in der Vergangenheit bei den meisten kantonalen Förderprogrammen für Wärmepumpen bereits Pflicht.

Die EU legt in ihren Mindestanforderungen eine prozentuelle Energieeffizienz auf Primärenergiebasis fest. Bei Wärmepumpen darf ab dem 26. September die jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz nicht unter 115 % fallen. Wobei nicht unterschieden wird, welcher Wärmepumpentyp (Luft/Wasser, Sole/Wasser, Wasser/Wasser) eingesetzt wird. Die Mindestanforderungen für die Schweiz sind für Sole/Wasser und Wasser/Wasser strenger als für Luft/Wasser-Wärmepumpen. Eine Leistungskennzahl (COP) von 3.1 bei A2/W35 entspricht in der Klimazone Strassburg in etwa einer jahreszeitlichen Raumheizungs-Energieeffizienz von 130 % respektive einem SCOP von ca. 3.4, eine Leistungskennzahl von 4.3 bei B0/W35 entspricht ca. 175 % oder einem SCOP von ca. 4.6.

Die Wärmepumpenverkäufe werden in der Schweiz von der FWS erhoben. Dabei werden die Verkaufszahlen über die Lieferanten und Herstellerangaben ermittelt. Die Leistungskennzahlen der verkauften Geräte sowie der Marktanteil an Gütesiegel-Wärmepumpen werden nicht erfasst. Das Wärmepumpentestzentrum im Buchs prüft die ihnen zur Prüfung zugestellten Geräte. Handelt es sich um eine Gütesiegelprüfung, so wird eine nach Reglement nötige Anzahl Maschinen pro Baureihe geprüft. Das Wärmepumpentestzentrum erfasst jedoch nicht, aus wie vielen Maschinen eine Baureihe genau besteht.

Es ist darum nicht möglich, abschliessend zu definieren, wie viele Wärmepumpen von der Norm betroffen sind. Aus den Testergebnissen aus dem Wärmepumpenprüfzentrum kann abgeleitet werden, dass die Mindestanforderungen zu A2/W35 von beinahe allen Geräten erfüllt werden, die Anforderungen A+7/W55 und A-7/W55 jedoch nur von einem Drittel der geprüften Geräte. Da der Heizwärmebedarf, im Gegensatz zur Energie für die Brauchwarmwasserwärmung, stetig abnimmt, ist es wichtig, dass hier für die Zukunft ein neuer Schwerpunkt gelegt wird. Mit den Schweizer Vorschriften wird die Branche zu klaren Produktweiterentwicklungen motiviert.

Bei Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen liegt der Anteil der betroffenen Wärmepumpen bezogen auf die am Wärmepumpentestzentrum geprüften Wärmepumpen zwischen 2 % und 6 % bei W35 respektive 8 % und 20 % bei W55.

Aufgrund der guten Verbreitung des FWS-Gütesiegels und den Anforderungen der kantonalen Förderprogramme (bisherige im Neubau und teilweise weiterhin bestehende im Sanierungsbereich) geht



das Bundesamt für Energie (BFE) davon aus, dass ca. 20 % der auf dem Markt erhältlichen Produkte von den Mindestanforderungen betroffen sein werden.

3.3.3. Wasserpumpen (Anhang 2.17)

Energieeffiziente Wasserpumpen können dank kostengünstigen Verbesserungen während der Nutzungsphase Strom einsparen. In der Schweiz bestehen derzeit – mit Ausnahme der Umwälzpumpen für Heizwasser – keine Effizienzvorschriften. Die EU hat Effizienzvorschriften für Wasserpumpen erlassen mit Wirkung auf 1. Januar 2013 bzw. auf 1. Januar 2015. Diese Vorlage sieht vor, die EU-Regelung auf den 1. Januar 2015 zeitgleich zu übernehmen.

3.3.4. Raumklimageräte und Komfortventilatoren (Anhang 2.18)

Raumklimageräte zur Kühlung von einzelnen Räumen werden auch in der Schweiz vermehrt nachgefragt. Die technische Entwicklung dieser Geräte ist auch hinsichtlich der Energieeffizienz in den letzten Jahren stark fortgeschritten. Die Raumklimageräte werden nach Ein-/Zweikanalgeräten und nach „Mobil-Split“/„Splitgeräten“ unterteilt. Die EU hat bereits auf den 1. Januar 2013 Vorschriften in Kraft gesetzt und verschärft diese auf 1. Januar 2014. Betreffend die Komfortventilatoren – Ventilatoren mit einer Leistung von bis zu 125 W, die in Innenräumen einen Luftstrom erzeugen – hat die EU keine Mindestanforderung erlassen, sondern Anforderungen an die Informationen. Mit dem neuen Anhang 2.18 werden Anforderungen der zweiten Phase der EU in der Schweiz per 1. Januar 2015 übernommen.

3.3.5. Ventilatoren (Anhang 2.19)

Ventilatoren, die durch Motoren mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125 W und 500 kW angetrieben sind, fördern Gase (in der Regel Luft). Das EU-Recht hat differenziert nach verschiedenen Bauweisen und Leistungen der Ventilatoren auf Januar 2013 erste Effizienzanforderungen in Kraft gesetzt. Diese werden auf die zweite Phase per 1. Januar 2015 verschärft. Mit der vorliegenden Teilrevision werden die Effizienzvorschriften für die Schweiz ebenfalls eins zu eins auf den 1. Januar 2015 übernommen.

3.3.6. Haushaltsgeschirrspüler (Anhang 2.20)

In der Schweiz gibt es seit 2002 eine Deklarationsvorschrift für Geschirrspüler, derzeit aber keine Effizienzvorschriften. Die Absatzstatistik der energie-agentur-elektrogeräte (eae) zeigt, dass in der Schweiz seit 2007 fast ausschliesslich Geschirrspüler der Klasse A verkauft werden. Seit 2012 wurde die Energieetikette bis zur Klasse A+++ erweitert, wobei über die Hälfte der Geschirrspüler mindestens ein A+ erfüllen. Die EU hat auf 1. Dezember 2011 Mindestanforderungen in Kraft gesetzt, die je nach Grösse der Geschirrspüler der Effizienzklasse A oder B entsprechen. Die Anforderungen werden auf den 1. Dezember 2013 und auf den 1. Dezember 2016 (alle Geschirrspüler A+) verschärft. Die Schweiz übernimmt die Anforderungen auf den 1. Januar 2015 bzw. den 1. Januar 2017.

3.3.7. Staubsauger (Anhang 2.21)

Die Europäische Kommission hat am 13. Juli 2013 Anforderungen an Staubsauger verabschiedet. Die Verordnung legt Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung sowie an die Energieverbrauchs-kennzeichnung von Staubsaugern fest, die in zwei Stufen in Kraft treten (zum 1. September 2014 und 1. September 2017). Die Schweiz übernimmt die Anforderungen auf den 1. Januar 2015 bzw. den 1. September 2017.

3.3.8. Computer und Server (Anhang 2.22)

Die Europäische Kommission hat am 26. Juni 2013 Anforderungen an Computer verabschiedet. Die Verordnung legt Informationspflichten sowie Anforderungen an Computer und Computerserver fest,



die in zwei Stufen in Kraft treten (zum 1. Juli 2014 und 1. Januar 2016). Die Schweiz übernimmt die Anforderungen auf den 1. Januar 2015 bzw. den 1. Januar 2016.

3.3.9. Deklarationsvorschrift für Haushaltskaffeemaschinen (Anhang 3.9)

Seit Herbst 2009 gibt es in der Schweiz eine Energieetikette für Kaffeemaschinen, die auf freiwilliger Basis von der Branche auf Basis einer Vereinbarung zwischen dem Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe Schweiz (FEA) und dem BFE eingeführt wurde. Seit der Einführung der Energieetikette für Kaffeemaschinen konnte insbesondere der Anteil von Geräten mit Abschaltautomatik markant verbessert werden. Unterdessen ist ein grosser Teil der Geräte, von welchen ein beträchtlicher Teil in der Schweiz produziert wird, in der besten Klasse.

Die freiwillige Energieetikette wurde auch mit Blick auf eine mögliche spätere EU-Direktive eingeführt. Die schweizerische Lösung wurde in der EU breit zur Kenntnis genommen und floss in die Diskussion um eine Ökodesign-Anforderung an Kaffeemaschinen für nicht-gewerbliche Zwecke (Lot 25) ein. Im Moment hat die EU aus verschiedenen Gründen die Diskussion um Effizienz- und Deklarationsvorschriften für Kaffeemaschinen zurückgestellt, unter anderem auch wegen dem sehr heterogenen Angebot an Geräten in der EU. Anstelle einer Effizienzvorschrift hat die EU in der Standby-Verordnung einen Abschnitt über Kaffeemaschinen eingeführt. Zudem ist eine CENELEC-Norm in Entwicklung, auf die gestützt eine europäische Etikette hätte aufbauen sollen. Eine Kaffeemaschinenetikette hat die EU im Moment als Projekt eingefroren.

Aufgrund der Entwicklungen in der EU und wegen der möglicherweise sinkenden Aussagekraft der Energieetikette in der Schweiz stellt sich die Frage nach der weiteren Zukunft dieses Instruments. Mit dieser Teilrevision wird vorgeschlagen, die bisher freiwillige Energieetikette für verbindlich zu erklären und die Anforderungen an die Effizienzklassen ambitionierter auszugestalten. Dadurch sollen die Anstrengungen und die Vorreiterrolle in der Schweiz in diesem Bereich weitergehen und insbesondere auch diejenigen Hersteller motiviert bleiben, welche bisher bereits besonders effiziente Geräte herstellten.

Die CENELEC-Norm könnte noch diesen Herbst verabschiedet werden. Ist dies der Fall, soll geprüft werden, ob die Energieetikette anstelle der bisherigen Messmethode der FEA über eine Methodik der CENELEC-Norm skaliert werden kann. Dabei müsste sichergestellt werden, dass die Verteilung der Geräte auf die Effizienzklassen weiterhin angemessen ausfällt. Sollte sich ein Wechsel der Messmethodik aufdrängen, könnte allenfalls auch eine längere Übergangsfrist für die Einführung des Obligatoriums vorgesehen werden. Insgesamt bedingt die Einführung einer obligatorischen Energieetikette für Kaffeemaschinen aber unabhängig vom gewählten Vorgehen eine neue Ausnahme in der VIPaV.

3.3.10. Deklarationsvorschrift für Reifen (Anhang 3.10)

Mit der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009¹ wurde in der EU die Reifenetikette per 1. November 2012 verbindlich eingeführt. Die Etikette gibt Aufschluss über die Kraftstoffeffizienzklasse (Treibstoffeffizienzklasse), die Nasshaftungsklasse und die Klasse des externen Rollgeräuschs.

Im Schweizer Recht legt die Verordnung vom 19. Juni 1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS, SR 741.41) bereits heute Mindestanforderungen an den Rollwiderstand, die Nasshaftung und das Rollgeräusch von Reifen fest. Aufgrund von technologischen Weiterentwicklungen können der durch den Rollwiderstand von Reifen bedingte Energieverbrauch und die Lärmemissionen ohne Beeinträchtigung der Sicherheit weit über diese Mindestanforderungen hinaus reduziert werden.

Eine Folgenabschätzung der europäischen Kommission² hat ergeben, dass über 20 % des Treibstoffverbrauches eines Fahrzeugs durch die Reifen verursacht werden. Die Treibstoffeinsparung zwischen

¹ Verordnung Nr. 1222/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die Kennzeichnung von Reifen in Bezug auf die Kraftstoffeffizienz und andere wesentliche Parameter, Fassung gemäss ABl. L 342 vom 22.12.2009, S. 46.



dem am besten und dem am schlechtesten klassierten Reifen beträgt in etwa 10 %, was bei Personewagen einem CO₂-Reduktionspotenzial von 15 bis 20 Gramm pro Kilometer entspricht. Bei der Ausstattung eines Personewagens mit Reifen der Klasse A anstelle von Reifen der Klasse F fällt über die gesamte Lebensdauer eines Reifensatzes eine Einsparung von netto rund 200 Franken an. Im Vergleich zu weiteren energetischen Massnahmen im Mobilitätsbereich zeigt sich der Einsatz von energieeffizienten Reifen als kostengünstige Massnahme zur Verminderung des Treibstoffverbrauchs und des CO₂-Ausstosses.

Der neue Anhang 3.10 der Energieverordnung regelt die Angabe der Treibstoffeffizienzklasse und der weiteren Eigenschaften von Reifen der Klassen C1, C2 und C3 und basiert auf der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009. Die Deklarationsvorschrift soll einheitliche und vergleichbare Informationen für Reifenkäufer sicherstellen und diese so zum Kauf von energieeffizienteren, leiseren und sichereren Reifen bewegen.

3.4. Übergangsfristen

Die Effizienzvorschriften werden mit Übergangsfristen und in zwei Schritten eingeführt: In der Regel dürfen Produzenten und Importeure die Geräte und Reifen ab Inkrafttreten der neuen Vorschriften noch während einem halben Jahr in Verkehr bringen und noch während eineinhalb Jahren abgeben.

4. Auswirkungen

Im Auftrag des SECO hat das Beratungsbüro Rütter und Partner, gemeinsam mit TEP Energy GmbH die Auswirkungen des geplanten Revisionsvorhabens im Sinne einer vertieften Regulierungsfolgenabschätzung (RFA) untersucht. Die detaillierte Analyse kann direkt dem RFA-Bericht entnommen werden, der auf der Internetseite zu den detaillierten Anhörungsunterlagen auffindbar ist. Um die Wirkungen der Vorschriften herauszuarbeiten, ist jeweils der Fall mit Einführung der Effizienzvorschrift mit einem Fall ohne ihre Einführung resp. Verschärfung verglichen worden, jedoch unter der Prämisse der (absehbaren) internationalen Regulierungstätigkeit und der allgemeinen technologischen Entwicklung in den betrachteten Branchen. Die folgenden Ausführungen orientieren sich massgeblich an den RFA-Ergebnissen. Die Inhalte aus der RFA-Studie sind zum Teil in gekürzter Form wiedergegeben. Für die vollständigen Informationen wird auf den gleichzeitig veröffentlichten Bericht verwiesen.

4.1. Energetische Auswirkungen

Die Abschätzung der energetischen Auswirkungen stützt sich auf eine Reihe von Annahmen. In der Regel können die Auswirkungen plausibel quantifiziert werden, wenn für die Schweiz Marktdaten vorliegen mit der Anzahl der verkauften Geräte in den verschiedenen Energieklassen über die Zeit. Diese Zahlen liegen nur für Gerätekategorien vor, für die es bereits seit längerer Zeit eine Energieetikette gibt.

Die RFA berücksichtigt die Gerätekategorien, für die bereits zum Zeitpunkt der Interviews für die Studie Vorschriften aus der EU vorlagen. Andere Gerätekategorien, wie die Computer und Server, die Wassererwärmer, die Staubsauger, etc. konnten nicht berücksichtigt werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in vielen Fällen die Vorschriften nur eine geringe bis mittlere energetische Wirkung entfalten. Ersteres betrifft vor allem die hier untersuchten Haushaltsgeräte. Bezogen auf den Zeithorizont 2020 ist die Effizienzwirkung beim gebündelten Licht am grössten, gefolgt von den Ventilatoren und den Elektromotoren sowie den übrigen industriellen, gewerbli-

² Commission staff working document, Accompanying document to the proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on labeling of tyres with respect to fuel efficiency and other essential parameters, Impact assessment, COM(2008)779, SEC(2008)2861, vom 13. November 2008.



chen und gebäudetechnischen Anwendungen. Es ist anzumerken, dass bei Geräten, die Teil eines Systems sind, grundsätzlich wesentlich höhere Energieeffizienzpotenziale durch Systemoptimierungen bei Konzeption, Installation und Betrieb zu erreichen wären. Dies betrifft namentlich Elektromotoren, Ventilatoren, Wasserpumpen, Wärmepumpen und gebündeltes Licht.

Bei den Gerätekategorien, für die keine Wirkung ausgewiesen wird, stehen technische Anpassungen wie die Anwendung eines neuen Messverfahrens im europäischen Markt oder die Weiterentwicklung des Anwendungsbereichs der regulierten Geräte im Vordergrund. Ohne diese Anpassungen würden für die Marktakteure künftige Mehraufwendungen resultieren.

Bei den Änderungen der Deklarationsvorschriften wird aus methodischen Gründen darauf verzichtet, die energetischen Auswirkungen zu quantifizieren. Das Potenzial für Einsparungen ist grundsätzlich gegeben und die Einsparungen von einer höheren Klasse zu einer tieferen Klasse sind beträchtlich – vergleiche dazu die Ausführungen oben zu den Reifenetiketten (Kapitel 3.3.10).

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die geschätzten Einsparwirkungen sowie die Auswirkungen auf die Anschaffungs- und Lebenszykluskosten:

Tabelle 2: Auswirkungen auf Anschaffungs- und Lebenszykluskosten

Gerätekategorie	Stromverbrauch 2012 ¹⁾ GWh	Durch Vorschrift eingesparter Strom im Jahr 2020 GWh ²⁾	Auswirkung auf Anschaffungskos- ten zum Zeitpunkt der Einführung	Auswirkungen auf Lebens- zykluskosten der Gerätenutzer
Backöfen	1400	ca. 0	ca. 0	gleichbleibend
Wäschetrockner	866	ca. 0	ca. 0	gleichbleibend
Geschirrspüler	500	ca. 0	ca. 0	gleichbleibend
Raumklimageräte	400	70 ³⁾	k.A.	k.A.
Set-Top-Boxen	164	k.A.	ca. 0	leicht tiefer
Gebündeltes Licht	630	270	25% - 100% ⁴⁾	tiefer
Wärmepumpen	1550	80	5 bis 10% ⁵⁾	gleichbleibend
Elektromotoren	22'800	90 ⁶⁾	10% - 15% ⁴⁾	deutlich tiefer ⁷⁾
Ventilatoren	5'600	200	5%-10% ⁴⁾	tendenziell tiefer
Wasserpumpen	1'600	40	5%-10% ⁴⁾	tendenziell tiefer
Total (gerundet)	k.A.	750		

¹⁾ Stromverbrauch der Elektromotoren beinhaltet Doppelzählungen mit dem anderer Gerätekategorien (z.B. Ventilatoren, Pumpen). Daher ist die Angabe eines Totals nicht möglich.

²⁾ Nur direkte Effekte, d.h. ohne bestehende und neue Möglichkeiten für systemseitige Verbesserungen.

³⁾ Schätzung BFE.

⁴⁾ Kausal ist nur ein Teil dieser Kostensteigerung auf die Einführung bzw. Verschärfung der schweizerischen Vorschrift zurückzuführen; eine Aufteilung zwischen EU- und CH-Vorschrift war im Rahmen dieser Studie nicht möglich.

⁵⁾ Bezogen auf die gesamten Investitionskosten der WP-Heizung, Anteil eher geringer bei investitionsintensiven WP-Anlagen mit Erdsonden.

⁶⁾ Würde die Schweiz anstelle der geplanten Vorschrift die EU-Vorschrift beibehalten, würden die Einsparungen um schätzungsweise 10 % bis 20 % tiefer ausfallen. Aufgrund der langen Lebens- bzw. Einsatzdauer der Motoren entfaltet die Vorschrift erst mittel- bis langfristig ihre volle Wirkung (zw. 2030 und 2040).

⁷⁾ Abhängig von der Motorengrösse & Anzahl Vollaststunden.



4.2. Volkswirtschaftliche Auswirkungen

Die RFA-Studie geht auf die folgenden Aspekte ein:

- Wirtschaftlichkeit von Energieangebot und -nachfrage
- Auswirkungen auf Innovationsanreize
- Auswirkungen auf Kosten und Nutzen der Unternehmen
- Auswirkungen auf Konsumenten
- Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft
- Auswirkungen auf Bund und Kantone
- Zweckmässigkeit im Vollzug

4.3. Vollzug / Vollzugskosten

Die Zuständigkeit für die Ausarbeitung und den Vollzug der Effizienzvorschriften liegt beim BFE. Die öffentliche Hand ist darüber hinaus als Gerätenutzer von den Vorschriften betroffen, insbesondere bei der Beleuchtung und allenfalls bei den Wärmepumpen. Mit der Einführung der neuen Vorschriften wird sich der Vollzugaufwand erhöhen.

Die Umsetzung von Effizienz- und Deklarationsvorschriften wird qualitativ wie quantitativ anspruchsvoller. Die Vorschriften gelten für mehr und mehr Geräte, Anlagen und Fahrzeuge. Es werden Vorschriften für Gerätekategorien erlassen, für die aus technischen Gründen mehrere verschiedene Anforderungen definiert werden müssen, damit die Effizienz und weitere Eigenschaften erfasst, gemessen, beurteilt und deklariert werden können (bspw. unterschiedliche Leuchten oder Kompakt- vs. Split-Raumklimageräte). Für die Bundesverwaltung entsteht ein grösserer Aufwand, um die Weiterentwicklung der Anforderungen zu beobachten, Anpassungen vorzunehmen, über die Vorschriften zu informieren und um Kontrollen vorzunehmen. Das BFE kann diesen steigenden Aufwand grösstenteils mit den bestehenden personellen Ressourcen und Sachkrediten bewältigen. Eine personelle Verstärkung wird einzig im Bereich der Kontrollen und Strafverfahren beantragt. Für den Bund ist deshalb mit einem Mehrbedarf von einer halben Stelle (CHF 100 000 inkl. Arbeitgeberbeiträge und Arbeitsplatzkosten) zu rechnen.

5. Kommentierung der einzelnen Bestimmungen

Artikel 10 Absatz 1, 2 und 5, Artikel 11 Absatz 1 und Art. 28 Buchstaben b und h

Die Verweise in Artikel 10, 11 und 28 auf die einzelnen Anhänge werden um die neu erstellten Anhänge ergänzt.

Im Rahmen einer Revision der Energieverordnung wurden u.a. Artikel 10, 11 und 28 geändert.³ In der vorliegenden Revision werden diese Artikel in der Form, die ab dem geplanten Inkrafttreten der erwähnten Revision am 1. Januar 2014 gelten, wiedergegeben.

6. Kommentierung der Anhänge

Erläuterungen zu Anhang 2.5

Zu Ziff. 2: Für Haushaltswäschetrockner wird die bestehende Vorschrift unter Beibehaltung des Effizienzniveaus an das neue Messverfahren der neuen Energieetikette der EU angepasst.

Zu Ziff. 3: Die Toleranz beträgt bei diesen Geräten 10 Prozent.

³ vgl. die Anhörungsunterlagen zum Geschäft „Änderung der Energieverordnung (EnV) und Herkunftsnachweisverordnung (HKNV): Herkunftsnachweise, kostendeckende Einspeisevergütung, Energieetikette, Strafbestimmungen“ unter <http://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/ind2013.html#UVEK>.



Erläuterungen zu Anhang 2.7

Zu Ziff. 2: Die Effizienzvorschriften für Backöfen werden verschärft, von 0,8 auf 0,6 kWh für solche mit einer kleinen, von 1,0 auf 0,8 kWh für solche mit einer mittleren und von 1,4 auf 1,0 kWh für solche mit einer grossen Backröhre. Die neuen Werte entsprechen der Energieeffizienzklasse A.

Erläuterungen zu Anhang 2.8

Zu Ziff. 1: Neu werden Desktop-Computer, integrierten Desktop-Computer und Notebooks aus dem Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 ausgeschlossen. Es werden neue Vorschriften für Standby- und Schein-aus-Verluste von Netzwerkgeräten verfügt, z. B. einen maximalen Stromverbrauch im vernetzten Bereitschaftsbetrieb.

Erläuterungen zu Anhang 2.9

Zu Ziff. 1: Die Definition der komplexen Set-Top-Boxen (Ziff. 1.1) wird an die technischen Weiterentwicklungen dieser Geräte angepasst. Die einfachen Set-Top-Boxen (Ziff. 1.2) fallen neu unter Anhang 2.9, da diese in der Schweiz neu auch verwendet werden können.

Zu Ziff. 2: Komplexe Set-Top-Boxen müssen die Anforderungen gemäss dem Code of Conduct on Energy Efficiency of Digital TV Services Systems (Version 9) der EU-Kommission vom 1. Juli 2013 erfüllen, einfache Set-Top-Boxen müssen den einschlägigen Bestimmungen von Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 107/2009 genügen.

Erläuterungen zu Anhang 2.10

Zu Ziff. 1 und 2: Der Anwendungsbereich von Anhang 2.10 wird per 1. Juli 2015 auf Motoren mit einer Nennleistung bis 1000 kW und mit bis zu 8 Polen ausgedehnt. Die entsprechende IEC-Norm ist in Änderung begriffen. Sie wird voraussichtlich vor dem Bundesratsbeschluss ebenfalls diesen erweiterten Geltungsbereich aufweisen.

Neu müssen alle Motoren, die unter Anhang 2.10 fallen, die Energieeffizienzklasse IE3 erfüllen. Dies gilt auch für Motoren mit Drehzahlregelung.

Die Ausnahme von Ziffer 1.3 gilt nur für die Motoren, die auch tatsächlich für den Ausnahmезweck in Verkehr gebracht oder abgegeben worden sind. Damit wird die Umgehung von Effizienzvorschriften verhindert: Z. B. dürfen Motoren, die unter die Ausnahme von Ziffer 1.3 fallen und für die die Vorschriften nicht gelten – weil sie zum Beispiel explosionsgeschützt sind oder für einen Betrieb in einer Höhe von über 3 000 Meter über Meer ausgelegt sind – nicht für andere Zwecke als eben diese in Verkehr gebracht oder abgegeben werden.

Erläuterungen zu Anhang 2.13

Zu Ziff. 1, 2, 3, 5 und 7: Die Berechnung des Energieeffizienzindex für in Produkte integrierte Umwälzpumpen, die speziell für Primärkreisläufe von thermischen Solaranlagen und von Wärmepumpen ausgelegt sind, wird gemäss der Verordnung (EU) 622/2012 angepasst.

Erläuterungen zu Anhang 2.15

Zu Ziff. 1: Anhang 2.15 gilt für Lampen mit gebündeltem Licht, LED-Lampen sowie deren Betriebsgeräte (z. B. Spannungs- und Stromregler).

Zu Ziff. 2: Die Anforderungen an das Inverkehrbringen richten sich nach Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 1194/2012 und werden per 1. September 2014 und 1. September 2016 stufenweise erhöht.

Zu Ziff. 3: Das energietechnische Prüfverfahren ist gemäss der EN 62560 und den weiteren, für die Lampen- respektive Gerätetypen jeweils einschlägigen EU-Normen durchzuführen.



Zu Ziff. 4 und 5: Die Konformitätserklärung und die technischen Unterlagen müssen die Angaben enthalten, die notwendig sind, um die Übereinstimmung der einzelnen Lampen und Geräte mit den Vorschriften des Anhangs nachvollziehbar überprüfen zu können.

Zu Ziff. 6: Der Energieverbrauch ist für die Lampen und Geräte gemäss Ziffer 1 nach dem Anhang 3.3^{bis} vorzunehmen, die weitere Kennzeichnung gemäss den einschlägigen Bestimmungen von Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 1194/2012. Wer die Geräte in Verkehr bringt oder abgibt, muss dafür besorgt sein, dass diese Informationen sowohl auf der Verpackung als auch in den Verkaufsunterlagen ersichtlich sind.

Erläuterungen zu Anhang 2.16

Zu Ziff. 1: Unter Anhang 2.16 fallen Wärmepumpen, die zur Raumbeheizung eingesetzt werden können und als Wärmequellen Luft, Geothermie oder Wasser nutzen. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese Geräte zusätzlich Brauchwasser erwärmen können oder nicht. Geräte mit einer Heizleistung von mehr als 150 kW werden nicht erfasst.

Zu Ziff. 2: Mit den Minimalanforderungen für die Leistungskennzahlen bei W35 und W55 wird gewährleistet, dass nur effiziente Wärmepumpen in Verkehr gebracht werden. Die Leistungskennzahl nach EN 14511 kann mittels einer Normprüfung im Vollzug kontrolliert werden.

Nebst den Anforderungen an die Effizienz müssen diese Geräte auch solche an die Systemsteuerung sowie die auslesbaren Daten erfüllen (Ziff. 2.2). Damit soll dem Endkunden eine Fehlererkennung sowie der effiziente Betrieb der Anlage ermöglicht werden.

Zu Ziff. 3: Das energietechnische Prüfverfahren ist gemäss den EN 14511 und 14825 vorzunehmen.

Zu Ziff. 4 und 5: Vgl. die entsprechenden Ausführungen zu Anhang 2.15.

Zu Ziff. 6: Die zum Verkauf angebotenen Wärmepumpen müssen klar gekennzeichnet sein und die Leistungskennzahl muss auf dem Produkt angegeben werden.

Erläuterungen zu Anhang 2.17

Zu Ziff. 1: Anhang 2.17 gilt für netzbetriebenen elektrische Wasserpumpen, für Abgrenzungsfragen vgl. Artikel 1 und 2 der Verordnung (EU) 547/2012.

Zu Ziff. 2, 3 und 6: Die Anforderungen an deren Inverkehrbringen und Abgeben, das energietechnische Prüfverfahren sowie die Angabe der Energieeffizienz und die Kennzeichnung richten sich nach den einschlägigen Bestimmungen der Anhänge II und III der Verordnung (EU) Nr. 547/2012.

Zu Ziff. 4 und 5: Vgl. die entsprechenden Ausführungen zu Anhang 2.15.

Erläuterungen zu Anhang 2.18

Zu Ziff. 1: Anhang 2.18 umfasst Raumklimageräte mit Kühl- und/oder Heizfunktion mit einer Nennleistung bis maximal 12 kW sowie Komfortventilatoren mit einer Ventilatorleistungsaufnahme bis maximal 125 W.

Zu Ziff. 2: Die Anforderungen an das Inverkehrbringen richten sich nach den einschlägigen Bestimmungen der Anhänge I und II der Verordnung (EU) Nr. 206/2012.

Zu Ziff. 3: Das energietechnische Prüfverfahren ist gemäss den EN 14511 und 14825 vorzunehmen.

Zu Ziff. 4 und 5: Vgl. die entsprechenden Ausführungen zu Anhang 2.15.

Zu Ziff. 6: Die Angabe des Energieverbrauchs und die Kennzeichnung sind – mit Ausnahme der EU-Hoheitszeichen – gemäss den Anhängen I–VII der delegierten Verordnung (EU) Nr. 626/2011 vorzu-



nehmen. Wer die Geräte in Verkehr bringt oder abgibt, muss dafür besorgt sein, dass diese Informationen sowohl am Gerät selber als auch in den Verkaufsunterlagen ersichtlich sind.

Erläuterungen zu Anhang 2.19

Zu Ziff. 1: Unter Anhang 2.19 fallen netzbetriebene elektrische Ventilatoren mit einer Eingangsleistung der Antriebsmotoren zwischen 0,125–500 kW.

Zu Ziff. 2, 3 und 6: Die Anforderungen an das Inverkehrbringen und Abgeben, das energietechnische Prüfverfahren sowie die Angabe der Energieeffizienz und die Kennzeichnung richten sich nach den einschlägigen Bestimmungen der Anhänge I und II der Verordnung (EU) Nr. 327/2011.

Zu Ziff. 4 und 5: Vgl. die entsprechenden Ausführungen zu Anhang 2.15.

Erläuterungen zu Anhang 2.20

Zu Ziff. 1: Anhang 2.20 gilt für netzbetriebene Haushaltsgeschirrspüler. Ein Haushaltsgeschirrspüler ist aufgrund seiner Eigenheiten (Dimensionen, Fassungsvermögen, Leistungsfähigkeit, mögliche Betriebsstunden etc.) für den Einsatz im Haushalt ausgelegt. Keine Haushaltsgeräte stellen demgegenüber spezielle Geschirrspüler im Gastorbereich oder in Grossküchen dar.

Zu Ziff. 2 und 3: Die Anforderungen an das Inverkehrbringen richten sich nach den einschlägigen Bestimmungen von Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 1016/2010. Sie werden per 1. Dezember 2016 verschärft. Für das energietechnische Prüfverfahren gilt zusätzlich Anhang II dieser Verordnung sowie die EN 50242.

Zu Ziff. 4 und 5: Vgl. die entsprechenden Ausführungen zu Anhang 2.15.

Zu Ziff. 6: Die Angabe des Energieverbrauchs und die Kennzeichnung sind – mit Ausnahme der EU-Hoheitszeichen – gemäss den Anhängen I–VII der delegierten Verordnung (EU) Nr. 1059/2010 vorzunehmen. Bereits angebrachte EU-Hoheitszeichen können belassen werden. Wer die Geräte in Verkehr bringt oder abgibt, muss dafür besorgt sein, dass diese Informationen sowohl am Gerät selber als auch in den Verkaufsunterlagen ersichtlich sind.

Erläuterungen zu Anhang 2.21

Zu Ziff. 1: Anhang 2.21 gilt für netzbetriebene Staubsauger sowie Hybridstaubsauger (Netz- und Akkubetrieb). Der Geltungsbereich dieses Anhangs entspricht ausnahmslos dem Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 666/2013.

Zu Ziff. 2: Die Anforderungen an das Inverkehrbringen richten sich nach Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 666/2013 und werden per 1. September 2017 verschärft.

Zu Ziff. 3: Für das energietechnische Prüfverfahren gilt Artikel 4 und die Anhänge II und III der Verordnung (EU) Nr. 666/2013

Zu Ziff. 4 und 5: Vgl. die entsprechenden Ausführungen zu Anhang 2.15.

Zu Ziff. 6: Die Angabe und des Energieverbrauchs und die Kennzeichnung sind – mit Ausnahme der EU-Hoheitszeichen – gemäss den Anhängen I–IV und VI der Verordnung (EU) Nr. 666/2013 vorzunehmen. Wer die Geräte in Verkehr bringt oder abgibt, muss dafür besorgt sein, dass diese Informationen auf der Verpackung als auch in den Verkaufsunterlagen ersichtlich sind.

Erläuterungen zu Anhang 2.22

Zu Ziff. 1: Der Geltungsbereich dieses Anhangs entspricht ausnahmslos dem Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 617/2013.



Zu Ziff. 2: Die Anforderungen an das Inverkehrbringen richten sich nach Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 617/2013.

Zu Ziff. 3: Für das energietechnische Prüfverfahren gilt Artikel 3 der Verordnung (EU) Nr. 617/2013

Zu Ziff. 4 und 5: Vgl. die entsprechenden Ausführungen zu Anhang 2.15.

Erläuterungen zu Anhang 3.4

Anhang 3.4 findet sich in neuer Fassung in Anhang 2.20.

Erläuterungen zu Anhang 3.8

Anhang 3.8 findet sich in neuer Fassung in Anhang 2.18.

Erläuterungen zu Anhang 3.9

Zu Ziff. 1: Anhang 3.9 umfasst Haushaltskaffeemaschinen. Nicht unter diesen Anhang fallen Geräte, die auch mit anderen Energiequellen betrieben werden können oder Geräte, die drucklos arbeiten (Filterkaffeemaschinen). Eine Haushaltskaffeemaschine ist aufgrund ihrer Eigenheiten (Dimensionen, Leistungsfähigkeit, mögliche Betriebsstunden etc.) für den Einsatz im Haushalt ausgelegt. Keine Haushaltsgeräte stellen spezielle Kaffeemaschinen namentlich im Gastrobereich dar.

Zu Ziff. 2: Die Angabe des Energieverbrauchs und die Kennzeichnung der weiteren Geräteeigenschaften sind gemäss der zwischen dem Fachverband Elektroapparate (FEA) und dem BFE abgeschlossenen Vereinbarung vom 28. Mai 2008 über die Anwendung von Energieetiketten auf Kaffeemaschinen vorzunehmen. Wer die Geräte in Verkehr bringt oder abgibt, muss dafür besorgt sein, dass diese Informationen sowohl am Gerät selber als auch in den Verkaufsunterlagen ersichtlich sind.

Zu Ziff. 3: Das energietechnische Prüfverfahren richtet sich nach der genannten Vereinbarung sowie der EN 14511.

Erläuterungen zu Anhang 3.10

Zu Ziff. 1: Der Geltungsbereich dieses Anhangs entspricht ausnahmslos dem Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009. Die Vorschriften dieses Anhangs gelten somit für Reifen der Klassen C1, C2 und C3. Für die Begriffsbestimmungen wird ebenfalls auf die Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 verwiesen.

Zu Ziff. 2: Die Vorschriften zu den Angaben und der Kennzeichnung entsprechen weitgehend der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009.

Besonders hervorzuheben ist hier, dass analog zur entsprechenden Regelung in der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 eine Etikettierpflicht nur für Reifen der Klassen C1 und C2 besteht, nicht aber für Reifen der Klasse C3. Wer Reifen der Klassen C1 oder C2 in Verkehr bringt oder anbietet, muss dafür sorgen, dass diese mit einer Reifenetikette gekennzeichnet sind, die die Treibstoffeffizienzklasse, die Klasse des externen Rollgeräusch samt des entsprechenden Messwerts und die Nasshaftungsklasse des jeweiligen Reifens angibt.

Ziffer 2.1 gilt in Abweichung von Artikel 6 der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 auch bei der Bereifung eines Neufahrzeugs und zwar unabhängig davon, ob der Käufer die Wahl zwischen unterschiedlichen Reifen hat oder ob die Reifen bereits vormontiert sind.

Die Reifenetikette ist gut sichtbar und lesbar auf der Lauffläche des Reifens oder in dessen unmittelbarer Nähe anzubringen. Das Format der Reifenetikette muss Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 entsprechen.



Für alle von diesem Anhang erfassten Reifen – also auch für Reifen der Klasse C3 – gilt die Vorschrift, dass ein Abnehmer von Reifen, die für ihn nicht sichtbar sind, zum Zeitpunkt des Erwerbs über die Treibstoffeffizienzklasse und die weiteren Reifeneigenschaften gemäss Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 zu informieren ist. Diese Bestimmung deckt die Fälle ab, in denen die Reifen nicht in einem Verkaufsraum ausgestellt sind, sondern sich beispielsweise in einem Lagerraum befinden, und in denen folglich nicht mittels Reifenetikette über die wesentlichen Reifeneigenschaften informiert werden kann.

Im Weiteren sind die wesentlichen Reifeneigenschaften analog zur Regelung in der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 in technischem Werbematerial, das der Vermarktung von Reifen der Klassen C1, C2 oder C3 dient, anzugeben und zwar gemäss Anhang III der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009. Nicht zum technischen Werbematerial gehören Anzeigen auf Plakatwänden, in Zeitungen, Zeitschriften, Radio- oder Fernsehsendungen und diesen ähnlichen Online-Formaten (z.B. Web-Banner). Für diese Formate gilt die Pflicht zur Angabe der Reifeneigenschaften gemäss diesem Anhang nicht.

In Abweichung von Artikel 5 Absatz 3 der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 besteht nach diesem Anhang keine Pflicht, den Käuferinnen und Käufern von Reifen der Klassen C1, C2 oder C3 die Reifeneigenschaften gemäss Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 auf oder zusammen mit den Rechnungen anzugeben.

Zu Ziff. 3: Das energietechnische Prüfverfahren richtet sich nach den in der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009 aufgeführten Vorschriften der EU.

Zu Ziff. 4: Gemäss Übergangsregelung dürfen Reifen, die den Anforderungen dieses Anhangs nicht gerecht werden, längstens bis Ende 2014 in Verkehr gebracht und längstens bis drei Jahre nach Inkrafttreten dieses Anhangs abgegeben werden.

7. Weitere betroffene Gesetze, Verordnungen und internationale Verträge

7.1. Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse und Verordnung vom 19. Mai 2010 über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften (VIPaV; SR 946.513.8)

Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 5

In den Ausnahmekatalog werden neu die Geräte aufgenommen, für die strengere Vorschriften vorgesehen sind, als dass in der EU gelten. Es sind dies Elektromotoren, Wärmepumpen zur Raumbeheizung und Haushaltskaffeemaschinen. Für diese drei Gerätekategorien sollen neue Ausnahmen zum „Cassis de Dijon“-Prinzip aufgenommen werden.

Im Einleitungssatz wird zudem der Begriff *Grenzwerte* durch die präzisere Begriffsbestimmung *technische Vorschriften* ersetzt: Unter technische Vorschriften fallen gemäss Artikel 3 Bst. b THG sämtliche rechtsverbindlichen Regeln, deren Einhaltung die Voraussetzung bildet, damit ein Produkt in Verkehr gebracht oder abgegeben werden kann.

7.2. Internationale Verträge

Die Schweiz ist durch die WTO-Verträge gebunden, Vorschriften mit handelshemmendem Charakter nur unter gewissen Voraussetzungen zu erlassen. Umweltgründe gehören zu diesen Voraussetzungen. Will die Schweiz Regeln erlassen, die strenger sind als die der WTO, hat sie diese im Rahmen einer Notifikation der WTO zur Stellungnahme zu unterbreiten. Zudem sind solche strengere Regeln



unter dem EFTA-Übereinkommen gegenüber der EU zu notifizieren. Die entsprechenden Notifikationsverfahren werden parallel zur Anhörung eingeleitet.

8. Anhang: Überblickstabelle Effizienzvorschriften mit Beispielen für Änderungen (Planungsstand Oktober 2013)

Gerätekategorie (Anhang EnV)	Vorgesehene Anforderungen in der Schweiz		Anforderungen in der EU		Änderung CH ggü. EU- Regulierung
Wäschetrockner (2.5)	Jan 2015 EEI < 42 (A+)		Nov 2013 EEI < 85	Nov 2015 EEI < 76	weiterhin ambitionier- ter
Elektrobacköfen (2.7) Bsp.: mittleres Gerät	Jan 2015 Verbrauch < 0.8 kWh (A)		Jul 2016 EEI < 121	Jul 2018 EEI < 96	EU- Vorschrift in Planung
Bereitschafts- und Aus-Zustand (2.8) Bsp.: Fernsehgeräte im vernetzten Bereit- schaftsbetrieb	Jan 2015 Betrieb: 6 W	Jan 2017 Betrieb: 3 W	Jan 2015 Betrieb: 6 W	Jan 2017 Betrieb: 3 W	identisch
Set-Top-Boxen (2.9) Einfache Set-Top-Boxen	Jan 2015 Betrieb 5 W, Standby 0.5 W		Apr 2012 Betrieb 5 W, Standby 0.5 W		identisch
Komplexe Set-Top-Boxen	(Geringfügige Änderung)		Voluntary Agreement		weiterhin ambitionier- ter
Elektromotoren (2.10) 0.75kW bis 7.5kW	Aug 2014 (IE2)	Jul 15 IE3	Jan 2015	Jan 2017 IE3 oder IE2/ Drehzahlregl.	neu ambitio- nierter
7.5 kW bis 375kW	(IE2)	IE3	IE3 oder IE2/ Drehzahlregl.		
375kW bis 1000kW	IE2	IE3			
Nassläufer- Umwälzpumpen (2.13)					identisch
Gebündeltes Licht (2.15) Bsp.: Hochdruck- entladungslampen	Dez 2014 EEI < 0.5	Sep 2016 EEI < 0.36	Sep 2014 EEI < 0.5	Sep 2016 EEI < 0.36	identisch
Wärmepumpen (2.16) Bsp.: Luft/Wasser-WP für Raumheizung	Jan 2015 COP > 3.1				EU- Vorschrift in Vorberei- tung, CH ambitionier- ter
Wasserpumpen (2.17)	Jan 2015 MEI = 0.4		Jan 2013 MEI = 0.1	Jan 2015 MEI = 0.4	identisch



Raumklimageräte (2.18) Bsp.: Einkanal, Kältemittel mit hohem Treibhausgaspotenzial	Jan 2015 COP > 2.04		Jan 2013 COP > 1.8	Jan 2014 COP > 2.04	identisch
Ventilatoren (2.19) Bsp.: Axial, statisch	Jan 2015 N > 40		Jan 2013 N > 36	Jan 2015 N > 40	identisch
Geschirrspüler (2.20) Bsp.: 10 Gedecke	Jan 2015 EEI < 71	Jan 2017 EEI < 63	Dez 2013 EEI < 71	Dez 2016 EEI < 63	identisch
Staubsauger (2.21, neu)	Jan 2015 Verbrauch < 62 kWh/Jahr	Sept 2017 Verbrauch < 43 kWh/Jahr	Sept 2014 Verbrauch < 62 kWh/Jahr	Sept 2017 Verbrauch < 43 kWh/Jahr	identisch
Computer und Server (2.22, neu) Bsp.: Computer der Kategorie A	Jan 2015 Verbrauch < 36 kWh/Jahr	Jan 2016 Verbrauch < 27 kWh/Jahr	Jul 2014 Verbrauch < 36 kWh/Jahr	Jan 2016 Verbrauch < 27 kWh/Jahr	identisch