

Der EU-Turbo zur Energiewende

Neue EU-Richtlinien zu Energieeffizienz, Ökodesign und regenerativen Energien

Ende November 2016 veröffentlichte die EU-Kommission unter dem Titel „Clean Energy for all Europeans“ Entwürfe von 75 Dokumenten. Auf deren Basis sollen in der europäischen Energie- und Umweltpolitik die Weichen neu gestellt und bis 2030 eine Verringerung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40% erreicht werden. Dazu setzen die Richtlinien neue Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden (EPBD), Produkten und Geräten (Ökodesign) sowie zum verstärkten Einsatz regenerativer Energien in den Bereichen Heizen/Kühlen sowie Verkehr/Transport. Die noch endgültig zu verabschiedenden Richtlinien werden ab 2021 einen erheblichen Einfluss auch auf das Baugeschehen und die TGA in Deutschland haben.



Günther Mertz M.A.,
Hauptgeschäftsführer
des BTGA - Bundes-
industrieverband
Technische
Gebäude-
ausrüstung e.V.

Das von der EU-Kommission am 30. November 2016 vorgestellte Maßnahmenpaket hat einen Gesamtumfang von über 1.000 Seiten. Es beinhaltet in elf Hauptgruppen stets einen Richtlinien- bzw. Gesetzesentwurf, der jeweils um Anhänge (Durchführungsvorschriften und Details) und um erläuternde Berichte (Begründung, Entwicklung, Marktdaten) ergänzt wird. Wichtig ist, dass alle Dokumente zunächst Entwürfe sind, die von den EU-Mitgliedstaaten noch zu prüfen sind. Es könnte also von den Staaten zur Erstellung der Enddokumente noch Korrektur- oder Änderungswünsche geben, die zu berücksichtigen sind. Dennoch zeigen die neuen Richtlinien deutliche Wege zur EU-Energiewende bis 2030 auf.

1. Die generellen Umweltziele der EU bis 2030

Das zentrale Ziel der EU-Kommission besteht in einer Verringerung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 40%. Dieses Ziel soll besonders durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

1.1. Verbesserung der Energieeffizienz um mindestens 30%

- Bis 2030 soll die Stromproduktion zu mindestens 50% durch regenerative Energien

gedeckt werden. 2015 betrug dieser Anteil EU-weit 27,5%.

- Durch neue Ökodesign-Richtlinien für Produkte, Geräte und Systeme zum Betrieb in Haushalten, Nichtwohngebäuden und Gewerbe sowie durch die Verschärfung bestehender Richtlinien sollen der Energiebedarf und der Energieverbrauch verringert werden.
- Hierzu gibt es zum Beispiel Entwürfe zu einer neuen Gebäudeeffizienz-Richtlinie EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) und zu einer neuen Ökodesign-Richtlinie für Luftheiz- und Kühlprodukte, Prozesswasserkühlsätze und Ventilator-konvektoren.

1.2. Verringerung des Einsatzes fossiler Energieträger

Bis 2030 sollen in der EU 27% des Energieverbrauchs durch regenerative Energien gedeckt werden. Von zentraler Bedeutung sind dabei verstärkte Nutzungen regenerativer Energien in den stärksten Verbrauchsbereichen Gebäude (energetische Modernisierungen im Bestand) und Verkehr (Ersatz von Öl und Gas durch Biokraftstoffe und regenerativen Strom). Die EU-Staaten sollen verpflichtet werden, ab 2021 ihre Anteile an regenerativen Energien für Wärme und Kälte um mindestens 1% pro Jahr zu steigern.

Wesentliche Grundlagen dazu enthält ein neuer Entwurf zur RES Directive (Renewable Energy Sources).

Nachfolgend werden wichtige Forderungen aus den neuen Entwürfen zur EPBD, zur RES Directive (regenerative Energien) und zur Ökodesign-Richtlinie zusammengefasst. Alle Originaldokumente stehen als Downloads auf <https://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-new-rules-consumer->

centred-clean-energy-transition zur Verfügung.

2. Die neue EPBD-Richtlinie

Die „Proposal for a revised energy performance of buildings directive“ (EPBD) ist eine überarbeitete Fassung der EU-Kommission der zuletzt 2010 als Richtlinie 2010/31/EU erschienenen Gebäudeeffizienzrichtlinie. Die EPBD definiert für neue und modernisierte Gebäude Mindestvorgaben, beispielsweise an die Gebäudehülle, die Gebäudetechnik und die Gebäudegesamteffizienz. Sie fordert Gebäudeenergieausweise, Inspektionen an Heizungs- und Klimaanlageanlagen und nationale Deklarationen zu Niedrigstenergiegebäuden.

Im Vorwort des EPBD-Entwurfs ist zu lesen, dass in den Mitgliedstaaten die Quoten zu energetischen Modernisierungen im Gebäudebestand derzeit lediglich etwa 0,4 bis 1,2% betragen. Rund 75% aller bestehenden Gebäude in der EU sind aus heutiger Sicht ineffizient und bieten durch energetische Modernisierungen sehr große Potenziale zur Verringerung des Energieverbrauchs und zur Minderung der Treibhausgasemissionen. Daher soll die EPBD deutliche Signale setzen, um in den kommenden Jahren europaweit die Modernisierungsrate erheblich zu erhöhen. Dazu beitragen soll auch eine von der EU angekündigte Finanzierungsinitiative „Smart Finance for Smart Buildings“.

Die Umsetzung der EPBD erfolgte in Deutschland wesentlich mit dem Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und der Energieeinsparverordnung (EnEV). Die neue EPBD soll ab 2021 in Kraft treten und dann zum Beispiel folgende Änderungen bringen:

- In Artikel 2 wird die im oder am Gebäude produzierte elektrische Energie in die Definition von „gebäudetechnischen Systemen“ einbezogen.



- Der neue Artikel 2a fordert, dass die Mitgliedstaaten ihre Strategien zu energetischen Modernisierungen im Gebäudebestand konkretisieren müssen.
- Artikel 8 schreibt vor, dass ab 2025 bei allen neuen und umfangreich renovierten Gebäuden, zu denen mindestens zehn Parkplätze gehören, mindestens 1% der Parkplätze mit Anschlüssen zum Aufladen von Elektro-Pkw ausgestattet werden.

Ansonsten enthält der EPBD-Entwurf im Vergleich zur aktuellen Richtlinie nur marginale Änderungen – bis auf die deutlich geänderten Artikel 14 und 15 zu energetischen Inspektionen.

3. Neue Regeln zu energetischen Inspektionen

Wesentliche Änderungen gab es in den Artikeln 14 bis 16 der EPBD, die Inspektionen von Heizungsanlagen, Klimaanlage und Berichte über die Inspektionen beschreiben. Die Formulierungen und die Anforderungen in den komplett neu erstellten Artikeln 14 und 15 sind identisch, wenn man jeweils die Begriffe Klimaanlage bzw. Heizungsanlage (inkl. Pumpen, Regelung) austauscht. Nachfolgend wird beispielhaft der neue Artikel 15 zur Inspektion von Klimaanlage näher betrachtet.

Auf Basis der aktuellen EPBD (umgesetzt über die EnEV) müssen alle Klima- und Raumkühlanlagen mit einer Leistung über 12 kW inspiziert werden. Zukünftig sollen auf Basis der neuen EPBD Klimaanlage unabhängig von ihrer Leistung dann inspiziert werden, wenn sie in folgenden Gebäuden betrieben werden:

- Nichtwohngebäude mit einem jährlichen Primärenergieverbrauch > 250 MWh,
- Wohngebäude mit Klimaanlage mit einer Gesamtleistung > 100 kW.

Geblichen sind im EPBD-Entwurf die Forderungen, dass die Inspektion die Prüfung der Energieeffizienz der Gesamtanlage und wichtiger Teile der Anlage umfasst und die installierte Kälteleistung im Verhältnis zum aktuellen Kältebedarf des Gebäudes analysiert wird.

Als Alternative zu solchen „physischen Inspektionen“ können in den zu Inspektionen verpflichteten Nichtwohngebäuden (Energieverbrauch > 250 MWh) Gebäudeautomations-, Gebäudemanagement- und Energiecontrollingsysteme betrieben werden. In Wohngebäuden mit Klimaanlage > 100 kW reichen Systeme zum Energiemonitoring.

Für Heizungsanlagen, behandelt im Artikel 14, gelten gleichlautende Forderungen.

Wie diese Forderungen zukünftig in den EU-Staaten umgesetzt werden sollen, zum Beispiel anhand von Verbrauchskennwerten in Gebäudeenergieausweisen, bleibt zunächst offen. Und auch, inwieweit Deutschland diese Passagen der EPBD übernimmt oder auch nach 2020 die bisherigen schärferen Inspektionspflichten der EnEV weiterführt.

4. Die RES-Directive (regenerative Energien)

Richtlinie Nummer zwei ist die überarbeitete Fassung der aus dem Jahr 2009 stammenden, noch aktuellen „Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen“ zum Entwurf der Richtlinie „Proposal for a revised renewable energy Directive“ – kurz RES-Directive. Diese soll ab 2021 in Kraft treten und dazu beitragen, durch den verstärkten Einsatz von regenerativen Energien und Biobrennstoffen in der Stromerzeugung, beim Heizen und Kühlen sowie im Transportwesen fossile Energieträger zu substituieren und dadurch Emissionen von Treibhausgasen deutlich zu verringern. Die RES-Directive wurde in Deutschland mit dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) umgesetzt.

In der noch aktuellen RES-Richtlinie wird gefordert, dass in den EU-Staaten der Gesamtverbrauch an Endenergie im Jahr 2020 zu mindestens 20% durch regenerative Energien gedeckt wird. Im Entwurf der Richtlinie wird dieses Ziel für 2030 auf mindestens 27% erweitert. 2015 betrug der Anteil

regenerativer Energien in der EU 17% (2007: 10,7%). Wie aber mehrere Studien gezeigt haben, würde ohne ergänzende Maßnahmen der Anteil der regenerativen Energien im Jahr 2030 auf lediglich 24,3% ansteigen – es besteht also in diesem Sektor Handlungsbedarf. Um die bis 2030 vorgegebenen Ziele zur Steigerung der regenerativen Energien zu erreichen, setzt die EU-Kommission zum Beispiel auf folgende Strategien:

- Die Stromerzeugung aus Wind- und Wasserkraft, Photovoltaik sowie mit Biostoffen betriebenen KWK- und BHKW-Anlagen (Großanlagen und kleine Photovoltaikanlagen bei Endverbrauchern in Verbindung mit Speichern) soll ausgebaut werden. Hinzu kommt eine stärkere Umsetzung der „Smart-Technologien“ mit automatisierten Steuerungen und Optimierungen der Erzeugung, Speicherung und des Verbrauchs an Energien.
- Bis 2030 soll im Bereich Heizen und Kühlen der Verbrauch an fossilen Energien um mindestens 50% verringert werden. Als wichtigste Technologien, um dieses Ziel zu erreichen, werden der Einsatz von Wärmepumpen und von Solarkollektoren sowie der Ausbau von Nah- und Fernwärme-/Kältenetzen genannt, die bevorzugt mit Abwärme oder Biostoffen betrieben werden. Darüber hinaus fordert die RES-Directive in Artikel 23, dass in jedem EU-Staat pro Jahr der Anteil an regenerativen Energien am Verbrauch für Heizung und Kühlung um mindestens 1% gesteigert wird. Wie dieses Ziel erreicht werden soll, wird den Staaten

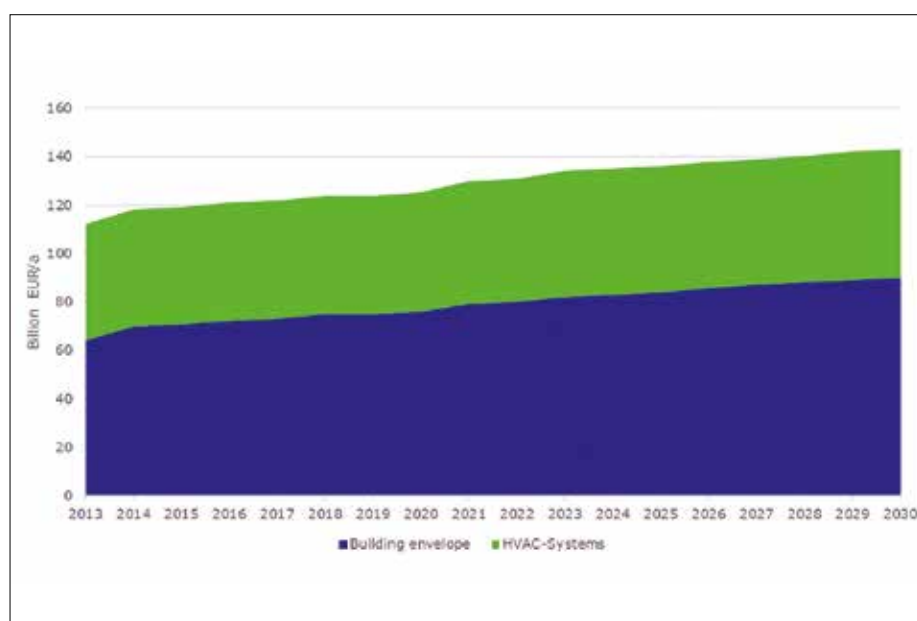


Abbildung 1: Im Dokument „Impact Assessment“ wird geschätzt, dass durch die Umsetzung der EPBD in den EU-Staaten im Gebäudesektor jährlich Investitionen von etwa 120 und 140 Mrd. € ausgelöst werden. Grafik: SWD(2016) 414 final, S. 64.



Abbildung 2: Zielvorgaben der EU-Staaten zu ihren nationalen Anteilen regenerativer Energien am Endenergieverbrauch im Jahr 2020 (schwarze Balken) und wie weit diese Ziele bereits im Jahr 2015 erreicht wurden (blaue Balken)
 Grafik: SWD(2016) 416 final, S. 18.

individuell überlassen – allerdings müssen sie dazu alle zwei Jahre einen Erfolgsbericht an die EU-Kommission schreiben.

- Ein weiterer Schwerpunkt des RES-Entwurfs liegt auf der verstärkten Nutzung von Bio(kraft)stoffen, die künftig Öl und Gas in verschiedenen Anwendungen (Verkehr, Heizung, Fernwärme, BHKW) ersetzen sollen.

Die überarbeitete RES-Richtlinie soll ab 2021 gelten und ist dazu von den EU-Staaten in nationales Recht umzusetzen. Dabei steht es den Staaten aber offen, auf welche Weise und mit welchen Maßnahmen (Gesetze, Verordnungen, Förderung) sie ihre Ziele realisieren wollen. Betont wird in der RES-Directive aber, dass die Staaten in ihren nationalen Gesetzgebungen im Gebäudesektor (Neubau und Modernisierungen) Mindestanteile von regenerativen Energien zum Heizen und Kühlen festzuschreiben sollen. Im Hinblick auf die alle zwei Jahre zu erstellenden Erfolgsberichte enthält die RES-Directive detaillierte Vorgaben, was alles zu regenerativen Energien zählt, wie diese zu bewerten sind (Energieinhalt, Emissionen) und wie die Berichte zu verfassen sind.

Das Dokument „Evaluation of the renewable energy Directive“ (Erläuterungen, Herleitungen, bisherige Ergebnisse) enthält eine interessante Grafik (Abbildung 2) mit Angaben zu den Anteilen an regenerativen Energien an der Endenergie in den EU-Staaten im Jahr 2015. Aufgezeigt wird auch, wie weit dadurch die für 2020 national gesetzten Ziele bereits erreicht wurden.

Beachtenswert in der Abbildung sind die starken Schwankungen zwischen den einzel-

nen Staaten. Die höchsten Ziele zu RES-Anteilen am Endenergieverbrauch für 2020 haben Schweden (49%), Lettland (40%), Finnland (38%), Österreich (34%), Portugal (31%) und Dänemark (30%). Unter 20% befinden sich zum Beispiel Deutschland (18%), Italien (17%), Großbritannien und Polen (15%) und die Niederlande (14%). Während mehrere Staaten bereits 2015 ihre für 2020 gesetzten Ziele übererfüllt oder knapp erreicht haben (Schweden, Bulgarien, Estland, Litauen, Rumänien, Finnland, Italien, Österreich), müssen führende europäische Industrienationen wie Spanien (81%), Deutschland (77%), Frankreich (62%) und Großbritannien (47%) noch einige Hürden nehmen, um ihre 2020er-Ziele zu erreichen (Klammerangabe = prozentuale Zielerfüllung im Jahr 2015).

In Deutschland wird die EU RES-Richtlinie seit 2009 durch das Erneuerbare-Energien-

Wärme-gesetz (EEWärmeG) umgesetzt. Dies fordert für Neubauten und bei energetischen Modernisierungen von Gebäuden, dass ein Mindestanteil des Bedarfs an Energien zur Heizung und Kühlung durch regenerative Energien gedeckt werden muss. Diese sind Solarthermie, Biostoffe und Wärmepumpen. Hinzu kommen Ersatzmaßnahmen (Fernwärme, Kraft-Wärme-Kopplung, Wärmerückgewinnung in RLT-Anlagen), wenn diese bestimmte Effizienzanforderungen erfüllen. Eine weitere Ersatzmaßnahme besteht darin, Gebäude energiesparender zu bauen, als durch die Energieeinsparverordnung (EnEV) vorgegeben wird. Alle Maßnahmen dürfen zur Gesamterfüllung des Gesetzes miteinander gekoppelt werden.

Als Ziel wurde im EEWärmeG bis 2020 ein Anteil von 14% regenerativer Energien am Verbrauch von thermischen Endenergien zum Heizen und Kühlen vorgegeben. Damit liegt Deutschland um 6% unter der EU-Vorgabe von 20%. Im „2. Erfahrungsbericht der Bundesregierung zum EEWärmeG“ wird dargestellt, dass die regenerativen Anteile beim Heizen und Kühlen von 2008 (8,5%) über 2014 (13,4%) und 2015 (13,9%) auf Basis einer Prognose bis 2020 auf 16,3% zunehmen werden. Damit wäre das nationale Ziel von 14% erreicht und übererfüllt. Zu erwähnen ist aber, dass bei der Bilanzierung der regenerativen Energien die Verwendung von Biomasse mit einem Anteil von etwa 90% klar dominiert. Dem gegenüber haben Wärmepumpen (Anteil 5,5%) und Solarkollektoren (Anteil etwa 4%) noch sehr geringe Beiträge.

Aus der bestehenden und der neuen RES-Directive ergeben sich für Deutschland mehrere wichtige Aufgaben:

- Die noch aktuelle, bis Ende 2020 gültige RES-Richtlinie fordert Definitionen für die

Tabelle 1: Mindesteffizienzanforderungen $\eta_{s,c}$ und $\eta_{s,h}$ an verschiedene Gerätegruppen ab dem 1. Januar 2018 und 1. Januar 2021

Effizienzanforderungen	1.1.2018	1.1.2021
Wasserkühlsätze (Luft-Wasser)		
<400 kW	$\eta_{s,c} = 149$	161
>400 kW	$\eta_{s,c} = 161$	179
Wasserkühlsätze (Wasser/Sole-Wasser)		
<400 kW	$\eta_{s,c} = 196$	200
400 - 1.500 kW	$\eta_{s,c} = 227$	252
>1.500 kW	$\eta_{s,c} = 245$	272
Luft-Luft-Klimageräte	$\eta_{s,c} = 181$	189
Luft-Luft-Wärmepumpen	$\eta_{s,c} = 133$	137



künftige Ausführung von Niedrigstenergiegebäuden. Dies ist bislang nur teilweise erfolgt.

- Für die Zeit von 2021 bis 2030 muss die Regierung neue Ziele zur Nutzung regenerativer Energien formulieren und Maßnahmen aufzeigen, um diese Ziele zu erreichen. Es ist davon auszugehen, dass Deutschland das Ziel bei einem Wert unter dem EU-Durchschnitt von 27% ansetzen wird.
- Seit einiger Zeit arbeiten die zuständigen Ministerien an einer Verschärfung und Zusammenführung der EnEV und des EE-WärmeG zu einem Gebäudeenergiegesetz (GEG). Dieses sollte bereits die Vorgaben der europäischen RES-Richtlinie für 2030 enthalten und umsetzen.

5. Die Ökodesign-Richtlinien

Bereits seit mehreren Jahren gibt es eine Vielzahl von Ökodesign-Richtlinien für Produkte, Geräte und Systeme, die in Haushalten, Nichtwohngebäuden und im Gewerbe eingesetzt werden. Dazu zählen zum Beispiel Kühl- und Gefriergeräte, Beleuchtung, Kaffeemaschinen, TV-, Klima- und Lüftungsgeräte, Wärmeerzeuger, Pumpen, Ventilatoren und vieles mehr. Dabei regeln die Richtlinien stets, wie viel elektrische oder thermische Energie das Produkt maximal aufnehmen darf, um die vorgesehene Nennleistung zu erzeugen. Wenn das Produkt die Vorgaben nicht erfüllt, darf es in den EU-Staaten nicht in Verkehr gebracht werden. Die Ökodesign-Richtlinien werden in regelmäßigen Abständen überarbeitet und erscheinen dann mit verschärften Anforderungen.

Eine neue Ökodesign-Richtlinie „Regulation on eco-design requirements for air heating and cooling products and chillers“ und deren Anhänge behandeln Lufterhitzer, Raumklimageräte (Kälteleistung > 12 kW), Wasserkühlsätze mit Kaltwassertemperaturen von 2 bis 12 °C und Ventilator-konvektoren. Dabei wird unterschieden in den Geräteantrieb (Strom oder fossile Energien) und welche Wärme- und Kältequellen (bzw. -senken) genutzt werden (Luft, Wasser, Sole). Die Richtlinie soll am 1. Januar 2018 in Kraft treten und zum 1. Januar 2021 verschärft werden. Viele Details, Prüf-, Berechnungs- und Effizienzvorgaben werden in den Anhängen ausgeführt.

Zur Beurteilung der Energieeffizienz eines Geräts führt die Richtlinie die neue Kennzahl „seasonal space cooling (heating) energy efficiency“ mit den Kürzeln $\eta_{s,c}$ (c = Kühlen) und $\eta_{s,h}$ (h = Heizen) ein. Diese Werte ergeben sich zum Beispiel für die Kühlgeräte (Wasserkühlsätze, Raumklimageräte) aus einer

	2015	2020	2030	2040	2050
TREIBHAUSGASEMISSIONEN					
Treibhausgasemissionen (ggü. 1990)	-27,2 %*	mind. -40 %	mind. -55 %	mind. -70 %	-80 bis -95 %
ERNEUERBARE ENERGIEN					
Anteil am Bruttoendenergieverbrauch	14,9 %	18 %	30 %	45 %	60 %
Anteil am Bruttostromverbrauch	31,6 %	mind. 35 %	mind. 50 % EEG 2025: 40 bis 45%	mind. 65 % EEG 2035: 55 bis 60 %	mind. 80 %
Anteil am Wärmeverbrauch	13,2 %	14 %			
Anteil im Verkehrsbereich	5,2 %	10 %**			
EFFIZIENZ UND VERBRAUCH					
Primärenergieverbrauch (ggü. 2008)	-7,6 %	-20 %			-50 %
Endenergieproduktivität (2008-2050)	1,3 % pro Jahr (08-15)	2,1% pro Jahr (2008-2050)			
Bruttostromverbrauch (ggü. 2008)	-4,0 %	-10 %			-25 %
Primärenergiebedarf Gebäude (ggü. 2008)	-15,9 %				-80 %
Wärmebedarf Gebäude (ggü. 2008)	-11,1 %	-20 %			
Endenergieverbrauch Verkehr (ggü. 2005)	1,3 %	-10 %			-40 %

Quelle: Eigene Darstellung Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 10/2016. * Vorläufiger Wert für 2015. ** EU-Ziel.

Abbildung 3: Die in der Energiewende im Jahr 2015 erreichten Daten im Vergleich zu den Zielen bis zum Jahr 2050
Tabelle: Fünfter Monitoringbericht zur Energiewende, S. 7.

nach Anhang 3 zu berechnenden Arbeitszahl SEER dividiert durch einen definierten Strommixfaktor von 2,5. Davon werden 3% Leistungsbedarf für die Regelung des Geräts abgezogen.

Aus den vielen Tabellen in den Anlagen zur Ökodesign-Richtlinie wurden einige wichtige Effizianzforderungen an Wasserkühlsätze, Klimageräte (> 12 kW) und Wärmepumpen in Tabelle 1 zusammengestellt.

Die η_s -Werte in Tabelle 1 können wie folgt in SEER-Werte (Arbeitszahlen) umgerechnet werden: Wenn ein Luft-Luft-Klimagerät zum Beispiel einen SEER-Wert von 4,5 aufweist, ergibt sich dafür ein $\eta_{s,c}$ -Wert von $(SEER : 2,5) \times 100 - 3 = (4,5 : 2,5) \times 100 - 3 = 177$. Dieses Gerät würde die Mindestvorgabe $\eta_{s,c} > 181$ nicht erfüllen und dürfte somit ab 2018 nicht mehr verkauft werden. Das Klimagerät müsste mindestens einen SEER-Wert von 4,6 haben, um die Ökodesign-Vorgaben für 2018 zu erfüllen $((4,6 : 2,5) \times 100 - 3 = 181)$. Ab 2021 steigt der notwendige SEER-Wert moderat auf 4,65.

Für Prozess-Wasserkühlsätze definiert die Richtlinie Mindesteffizienzwerte (SEPR = Seasonal Energy Performance Ratio), die in den Anhängen erläutert werden.

6. Der neueste Energiewende-Bericht der Bundesregierung

Am 14. Dezember 2016 hat das Bundeskabinett den „5. Monitoring-Bericht zur Energiewende“ beschlossen. Mit dem 2011 gestarteten Monitoring-Prozess berichtet die Bundesregierung jährlich über den aktuellen Stand der Energiewende, dieses Mal für das Jahr 2015. Wichtige Ergebnisse aus diesem Bericht zeigen die Daten in Abbildung 3.

Gemäß Abbildung 3 scheint das Erreichen der Ziele für 2020 in den Bereichen „Treibhausgasemissionen“ und „Anteile regenerativer Energien am Bruttoendenergieverbrauch, am Stromverbrauch und am Wärmeverbrauch“ durchaus realistisch. Allerdings gibt es auch viele Fachleute, die die veröffentlichten Zahlen als „nicht immer stimmig“ und die gesetzten Ziele als „überambitioniert und nicht erreichbar“ kennzeichnen. Warten wir die nächsten Berichte ab. ◀