

KLIMA- UND ENERGIEZIELE MONITORINGREPORT

**BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS**

IMPRESSUM

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:
BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS
Stubenring 1, 1010 Wien
www.bmnt.gv.at

Text und Redaktion: Heidelinde Adensam, Stefan Dür, Michael Fuchs, Christopher Lamport, Christoph Ploiner, Günter Simader, Gregor Thenius, Andreas Zechmeister
Lektorat: Andreas Haider
Bildnachweis: BMNT/Alexander Haiden (Titelbild)
Gestaltungskonzept: WIEN NORD Werbeagentur

I. Auflage

Alle Rechte vorbehalten.
Wien, 05.03.2018

INHALT

INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM.....	2
1 EINLEITUNG.....	5
2 ÜBERSICHT ÜBER DIE 2020 ZIELE	7
3 ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH	9
3.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN.....	9
3.1.1 UNIONSRECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN.....	9
3.1.2 BUNDES-ENERGIEEFFIZIENZGESETZ (EEFFG)	10
3.2 STATUS DER ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH	11
3.2.1 ARTIKEL 4 DER ENDENERGIEEFFIZIENZ- UND ENERGIEDIENSTLEISTUNGSRICHTLINIE 2006/32/EG (ESD)	11
3.2.2 ARTIKEL 3 DER ENERGIEEFFIZIENZ-RICHTLINIE 2012/27/EU (EED)	13
3.2.3 ARTIKEL 7 DER ENERGIEEFFIZIENZ-RICHTLINIE 2012/27/EU (EED)	15
3.2.4 BUNDES-ENERGIEEFFIZIENZGESETZ (EEFFG)	17
3.3 FAZIT	19
4 ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER IN ÖSTERREICH.....	20
4.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN.....	20
4.2 STATUS ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER IN ÖSTERREICH	20
4.3 FAZIT	22
5 TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH	22
5.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN.....	22
5.2 STATUS DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH.....	24
5.2.1 SEKTOR ENERGIE UND INDUSTRIE	27
5.2.2 SEKTOR VERKEHR	28
5.2.3 SEKTOR GEBÄUDE	28
5.2.4 SONSTIGE SEKTOREN (LANDWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT UND FLUORIERTE GASE).....	29
5.3 FAZIT	29
6 WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN	30
6.1 MASSNAHMEN AUS DEM ENERGIEEFFIZIENZGESETZ	30
6.2 GRUNDLEGENDE ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN, ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN UND TREIBHAUSGASEMISSIONEN.....	31
6.3 EFFEKTE AUF DEN ANTEIL DER ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGER.....	33
6.4 EFFEKTE AUF DIE TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN	37
7 ZUSAMMENFASSUNG	39
8 ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	41
9 TABELLENVERZEICHNIS.....	41
10 LITERATURVERZEICHNIS	43

EINLEITUNG

1 EINLEITUNG

GEMÄSS § 7 ABS. 1 BUNDES-ENERGIEEFFIZIENZGESETZ (EEffG) hatten der Bundesminister für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft spätestens bis 31. Oktober 2017 und danach jährlich einen gemeinsamen Evaluierungs- und Monitoringreport über die Erreichung der unionsrechtlich verbindlichen Klima- und Energieziele und die wechselseitigen Auswirkungen der Maßnahmen dem Nationalrat zu übermitteln. In diesem Bericht ist zu bewerten, ob sich Österreich auf dem Pfad zur Erreichung der Ziele gemäß § 4 Abs. 1 Z 1 und Z 3 EEffG befindet. Weiters sind Ursachen für eine allfällige Abweichung zu identifizieren und zu begründen sowie Maßnahmen zur Rückkehr auf den Zielpfad vorzuschlagen.

Die Ziele gemäß § 4 Abs. 1 Z 1 bzw. Z 3 EEffG sind dabei wie folgt:

§ 4 Abs. 1: „Ziel der Republik Österreich ist es, die Energieeffizienz derart zu steigern, dass

1. der auf ein Regeljahr bezogene Endenergieverbrauch in Österreich im Jahr 2020 die Höhe von 1.050 Petajoule (Energieeffizienzrichtwert) nicht überschreitet,
2. ein kumulatives Endenergieeffizienzziel von 310 Petajoule durch gemäß der Richtlinie 2012/27/EU zusätzliche anrechenbare Energieeffizienzmaßnahmen in den Jahren 2014 bis einschließlich 2020, davon 159 Petajoule durch Beiträge der Energielieferanten sowie 151 Petajoule durch strategische Maßnahmen, erreicht wird ...“

Hinsichtlich der Erreichung der Klima- und Energieziele gibt es eine Reihe von ausführlichen Berichten, die periodisch von den Ministerien (BMDW, BMNT) bzw. den Abwicklungs- und Monitoringstellen erstellt werden. Für die Erstellung dieses Berichts konnte daher Großteils auf bereits vorhandene Unterlagen zurückgegriffen werden. Im Wesentlichen wurden folgende Berichte herangezogen (siehe hierzu auch Kapitel 8 Literaturverzeichnis, in dem noch weitere Berichte angeführt werden):

- Nationaler Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich 2017 gemäß Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU, BMWFW, Wien, April 2017
- Stand der Umsetzung des Bundes-Energieeffizienzgesetzes (EEffG) in Österreich – Bericht gemäß § 30 EEffG, Monitoringstelle Energieeffizienz – Österreichische Energieagentur, Wien, November 2017
- Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie - Österreichischer Fortschrittsbericht 2015 im Rahmen der RL 2009/28/EG, BMWFW, BMLFUW, Januar 2016, Wien
- Klimaschutzbericht 2017 (REP-0622), Umweltbundesamt, Wien, 2017

Ausführliche Darstellungen zu Zielen und Zielerreichung finden sich in den genannten Berichten. Damit die Duplizierung bestehender Berichte möglichst vermieden wird, werden die einzelnen Bereiche kurz und kompakt in diesem Bericht ausgeführt.

	Endenergieeffizienz		Erneuerbare Energien	Treibhausgase
	maximaler Endenergieverbrauch Art. 3 EED	kumulierte Einsparungen Art. 7 EED	Anteil am Bruttoendenergie- verbrauch	ohne Emissionshandel vs. 2005
Ziele 2020 Europäische Union	45.469 PJ (-20% im Vergleich zur PRIMES 2007 Prognose)	-	20%	-10%
Ziele 2020 Österreich	1.050 PJ (-21% im Vergleich zur PRIMES 2007 Prognose)	218 PJ³	34%	-16% im Vergleich zu 2005 bzw. Emissionen in Höhe von 48,8 Mio t CO_{2eq} Einsparung 8 Mio t CO_{2eq}
Status Österreich 2015/2016¹	1.091 PJ/ 1.121 PJ	35,9 PJ/k.A.⁴	33,0%/ 33,5%	Emissionen in Höhe von 49,3 Mio t CO_{2eq} / k.a. Einsparung 7,5 Mio t CO_{2eq} / k.a.
Fortschritt Österreich 2015/2016 zu Ziel 2020	96,2% / 93,70% $\left(\frac{\text{Zielwert 2020}}{\text{Status Österreich 2015/2016}}\right)$	16,5% / k.A. ⁴ $\left(\frac{\text{Einsparungen kumuliert 2014 bis 2015/16}}{\text{Zielwert 2020}}\right)$	97,1% / 98,5% $\left(\frac{\text{Status Österreich 2015/2016}}{\text{Zielwert 2020}}\right)$	93,8% / k.A. $\left(\frac{\text{Status Österreich 2015/2016}}{\text{Zielwert 2020}}\right)$
Abweichung vom Zielpfad² Österreich 2015/2016 (+ besser als Zielpfad/- schlechter als Zielpfad)	+0,8% / -2,9%	+8,75 Prozentpunkte / k.A.	+0,4% / +1,2%	+4,27% / k.A. 2013-2015 kumuliert 8,5 Mio. Tonnen unter Zielpfad

Abbildung 1: Zusammenfassung Ziele und Zielerreichungsgrade

¹ k.A. weist auf den Umstand hin, dass noch keine Informationen vorliegen

² Zielpfad für Energieeffizienz und Erneuerbare entsprechend Teilheft Bundesvoranschlag 2016 Untergliederung 40 Wirtschaft und Zielpfad Art. 7 EED siehe Tabelle 2; Zielpfad für Treibhausgase entsprechend Teilheft Bundesvoranschlag 2016 Untergliederung 43 Umwelt

³ kumuliertes Ziel nach Nutzung der Flexibilitäten in Art. 7 EED

⁴ Ansatz der Europäischen Kommission, siehe SWD(2013) 451 final, Guidance note on Art. 7 (section B2)

ÜBERSICHT ÜBER DIE 2020 ZIELE

2 ÜBERSICHT ÜBER DIE 2020 ZIELE

MIT DEM KLIMA- UND ENERGIEPAKET 2007 hat sich die Europäische Union (EU) das verbindliche Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 den Ausstoß von Treibhausgasen um 20 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch ist bis 2020 EU-weit auf 20 % zu steigern. Ferner ist die Energieeffizienz um 20 % im Vergleich zu einem Referenzszenario zu erhöhen.

Dazu wurden folgende Regelungen auf europäischer Ebene geschaffen:

- **Emissionshandelsrichtlinie (RL 2003/87/EG, angepasst durch RL 2009/29/EG):** Für Emissionshandelsunternehmen ist ein EU-weites Reduktionsziel von 21 % gegenüber 2005 festgelegt. Die nationale Umsetzung erfolgt im Rahmen des Emissionszertifikatgesetzes (EZG 2011, BGBl. I Nr 118/2011 idgF).
- **Effort-Sharing (Entscheidung Nr. 406/2009/EG):** Es erfolgt eine Aufteilung der Emissionsziele für Sektoren außerhalb des EU Emissionshandels auf die einzelnen Mitgliedstaaten nach dem Kriterium BIP/Kopf. Österreich hat demnach bis 2020 die Treibhausgas-Emissionen der nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren um 16 % gegenüber 2005 zu reduzieren.
- Das **Klimaschutzgesetz (KSG, BGBl. I Nr. 106/2011 idgF)** bildet den nationalen rechtlichen Rahmen für die Einhaltung der Emissionshöchstmengen durch Maßnahmensetzungen und schließt auch eine sektorale Aufteilung des geltenden nationalen Klimaziels mit ein.
- **Erneuerbare Energien-Richtlinie (RL 2009/28/EG):** Mit dieser Richtlinie wurden die bis dahin auf EU-Ebene existierenden Instrumente zur Förderung der erneuerbaren Energien, die Richtlinie 2001/77/EG zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt und die Richtlinie 2003/30/EG zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor, per 1.1.2012 aufgehoben. Für erneuerbare Energien werden somit verbindliche Ziele für die gesamte EU gesetzt: 20 % des Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energien sowie ein Mindestanteil von 10 % erneuerbarer Energien im Verkehrssektor sollen bis 2020 erreicht werden. Mit dieser Richtlinie wurde erstmals eine europäische Gesamtregelung für alle Bereiche der erneuerbaren Energien, Strom, Wärme/Kälte und Transport eingeführt.
- Die Umsetzung dieser Richtlinie bedeutet für Österreich, dass der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch bis 2020 auf 34 % zu erhöhen ist.
- Die nationale Umsetzung dieser Entscheidung erfolgt in Österreich über ein Maßnahmen-Bündel von Bund und Ländern. Beispielhaft sind dies das Ökostromgesetz, Novelle zur Kraftstoffverordnung, technische Vorschriften in den Bauordnungen der Länder sowie Umweltförderung im Inland.
- **Energiedienstleistungsrichtlinie (RL 2006/32/EG, ESD):** Diese Richtlinie ist als Vorgänger zur derzeit geltenden Energieeffizienz-Richtlinie zu sehen. Ziel war es unter anderem, 9 % des durchschnittlichen jährlichen Endenergieverbrauchs im Zeitraum von 2007 bis 2016 einzusparen, in dem Maßnahmen erhoben werden, die ab 1991 gesetzt wurden und im Zeitraum 2007 bis 2016 wirken. Für Österreich bedeutet diese Vorgabe eine Einsparung in Höhe von kumuliert 80,4 PJ im

ÜBERSICHT ÜBER DIE 2020 ZIELE

Zeitraum 2007 bis 2016. Die ESD wurde zwar durch die im Folgenden beschriebene Energieeffizienz-Richtlinie abgelöst, die Vorgabe des Endenergieeinsparziels und die Berichtspflicht dazu blieben allerdings bis Ende 2016 aufrecht.

- **Energieeffizienz-Richtlinie (RL 2012/27/EU, EED):** Maßnahmen zur Förderung von Energieeffizienz sollen sicherstellen, dass das übergeordnete Ziel der Union zur Energieeffizienzverbesserung um 20 % bis 2020 (gegenüber einem von der Technischen Universität Athen mit dem Modell PRIMES erstellten Baseline-Szenario aus dem Jahr 2007) erreicht wird. Die bis dahin geltenden Richtlinien 2006/32/EG (ESD) und 2004/8/EG (Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt) wurden mit Ausnahme bestimmter Artikel außer Kraft gesetzt.
- In Österreich wurden wesentliche Artikel dieser Richtlinie zum einen mit dem Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG, BGBl. I Nr.72/2014) und zum anderen mit einem Maßnahmen-Bündel von Bund und Ländern (u.a. Umweltförderung im Inland, Wohnbauförderung) umgesetzt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die unionsrechtlichen Ziele basierend auf dem Klima- und Energiepaket 2007 und deren Auswirkungen auf bzw. Umsetzung in Österreich. Quantitative nationale Zielsetzungen finden sich im Bereich der erneuerbaren Energieträger und im non-ETS Bereich (im Nicht-Emissionshandel).

		2020	
			
Erneuerbare	Anteil erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch	20%	34% (2015: 32,8%)
Energieeffizienz	Reduktion gegenüber dem mit PRIMES prognostizierten Energieverbrauch 2020	20%	21% keine verbindliche EU-Vorgabe
Treibhausgase	Gesamt	-20% (vs. 2005)	Nur non-ETS
	Emissionshandel	-21% (vs. 2005)	Nur auf EU-Ebene
	Nicht-Emissionshandel	-10% (vs. 2005)	-16% (vs. 2005)

Abbildung 2: Unionsrechtliche Ziele basierend auf dem Klima- und Energiepaket 2007 und deren Auswirkungen auf Österreich

3 ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

IN DIESEM KAPITEL WERDEN neben den rechtlichen Grundlagen und Zielsetzungen in Österreich der Status der Energieeffizienz und die bis dato erreichten Endenergieeffizienz-Einsparungen ausgeführt. Ein Fazit über das Erreichen der gesamtstaatlichen Ziele und Richtwerte gemäß § 4 Abs. 1 und 3 EEffG rundet dieses Kapitel ab.

3.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN

3.1.1 UNIONSRECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN

Basierend auf den Vorgaben der Energiedienstleistungsrichtlinie (ESD) und der Energieeffizienz-Richtlinie (EED) hat sich Österreich Energieverbrauchsziele und Energieeinsparziele gesetzt. Mit dem Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG) erfüllt Österreich EU-Vorgaben zur Forcierung der Energieeffizienz.

ESD bis 2016:

Gemäß Artikel 4 der ESD beträgt das Endenergieeinsparziel im Jahr 2016 80,4 PJ. Die Herleitung und Begründung des Energieeffizienzzieles nach Artikel 4 der ESD ist im Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan 2014 (BMFWF, 2014) in Kapitel 2.2 festgehalten.

EED ab 2014:

Die EED stellt den Mitgliedstaaten frei, sich für 2020 ein indikatives Endenergieverbrauchs- oder Primärenergieverbrauchsziel, ein Endenergieeinsparungs- oder Primärenergieeinsparungsziel oder ein Energieintensitätsziel zu setzen. Als Zielwert in Bezug auf Artikel 3 der EED wurde von Österreich gegenüber der Europäischen Kommission ein Endenergieverbrauchswert in Höhe von 1.050 PJ im Jahr 2020 notifiziert. Die Herleitung und Begründung des Energieeffizienzzieles nach Artikel 3 der EED ist im Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan 2014 (BMFWF, 2014) in Kapitel 2.1 festgehalten.

Artikel 7 der EED sieht verbindliche jährliche Energieeffizienzverbesserungen von 1,5 % bezogen auf den Endenergieverbrauch vor. Das Gesamtziel bis 2020 wurde richtlinienkonform auf Basis der adaptierten¹ nationalen Endenergieverbräuche der Jahre 2010-2012 ermittelt und beträgt kumuliert 290.304 TJ. Werden davon anrechenbare Maßnahmen aus der Vergangenheit (Early Actions) in Höhe von 25 % berücksichtigt, so ergibt sich eine Verpflichtung in Höhe von 217.728 TJ kumuliert bis zum Jahr 2020.

TABELLE 1: ZIELBERECHNUNG FÜR ÖSTERREICH (BMFWF, 2014, S. 23)

Kategorie	Wert	Einheit
Energieabsatz	691.175	TJ
Jährliches Einsparziel	10.368	TJ/a
Kumulatives Einsparziel 2014-2020	290.304	TJ
Early Actions (EA)	21.391	TJ/a
Einsparungen der EA 2014-2020	149.735	TJ
Anteil der EA am Einsparziel	52	%
Anrechenbarer Beitrag der EA, kumulativ	72.576	TJ
Einsparziel kumulativ	217.728	TJ

¹ Abgezogen werden Energieverbräuche, die nicht von Energielieferanten an Endverbraucher abgesetzt wurden sowie der Energieverbrauch im Verkehrswesen.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

Kategorie	Wert	Einheit
Energieabsatz	691.175	TJ
Einsparziel jährlich	7.776	TJ/a

Im Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan 2014 (BMFWF, 2014) wurde der Zielpfad zur Erreichung dieses kumulierten Ziels dargestellt. Aufgrund des Inkrafttretens der Lieferantenverpflichtung im Jahr 2015 wurde im Zielpfad für das Jahr 2014 ein geringerer Beitrag angegeben.

TABELLE 2: ZIELERREICHUNGSPFAD FÜR ÖSTERREICH (TJ) (BMFWF, 2014, S. 23)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Kumu- liert
Early Actions im Ausmaß von max. 25 % des Ziels	10.368	10.368	10.368	10.368	10.368	10.368	10.368	72.576
Jährliche neue Einsparungen durch strategische Maßnahmen 2014 bis 2020	3.888	3.888	3.888	3.888	3.888	3.888	3.888	27.216
		9.072	9.072	9.072	9.072	9.072	9.072	54.432
			9.072	9.072	9.072	9.072	9.072	45.360
				9.072	9.072	9.072	9.072	36.288
					9.072	9.072	9.072	27.216
						9.072	9.072	18.144
						9.072	9.072	
Summe Einsparungen 2014-2020								217.728
Zwischenziele ohne Early Actions		2014-2017:	69.984		2018-2020:	147.744		
Summe Einsparungen Early Actions und Maßnahmen ab 2014	14.256	23.328	32.400	41.472	50.544	59.616	68.688	290.304

Die jährlichen Effekte der Einsparungen werden bis zum Jahr 2020 aufsummiert. So beträgt der kumulierte Zielbeitrag der im Jahr 2016 umgesetzten Maßnahmen beispielsweise die 5-fache jährliche Einsparung (45.360 TJ).

3.1.2 BUNDES-ENERGIEEFFIZIENZGESETZ (EEFFG)

§ 4 Abs. 1 Z 3 EEffG schreibt ein Energieeffizienzziel von kumuliert 310 PJ bis zum Jahr 2020 vor.

Die Zielwerte sind gemäß EEffG durch die Kombination von strategischen Maßnahmen (151 PJ) mit einem Verpflichtungssystem für Energielieferanten (159 PJ) zu erreichen.

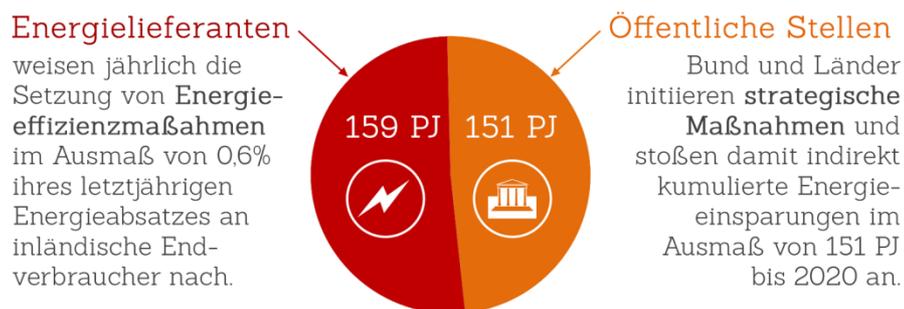


Abbildung 3: Verpflichtung der Energielieferanten und der öffentlichen Stellen (Monitoringstelle Energieeffizienz, 2016, S. 5)

Die individuelle Verpflichtung der Energielieferanten richtet sich nach der jeweiligen Höhe des Energieabsatzes an Endverbraucher in Österreich. Jeder Lieferant, der im Vorjahr mindestens 25 GWh an Endenergieverbraucher im Inland entgeltlich abgesetzt hat, muss im darauf folgenden Jahr Energieeffizienzmaßnahmen im Ausmaß von 0,6 Prozent dieser Vorjahres-Energieabsätze nachweisen. Diese Maßnahmen können beim Energielieferanten selbst, bei Endkunden oder bei anderen Endenergieverbrauchern in Österreich gesetzt werden. Für die erste Verpflichtungsperiode waren in den Jahren 2014 und 2015 gesetzte Maßnahmen anrechenbar.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

Das EEffG definiert strategische Maßnahmen als staatliche, förmlich eingerichtete und verwirklichte Regulierungs-, Finanz-, Fiskal-, Fakultativ- oder Informationsinstrumente zur Schaffung eines unterstützenden Rahmens, bspw. in Form von Auflagen oder Anreizen für Marktteilnehmer, damit sie Energiedienstleistungen erbringen und kaufen oder weitere energieeffizienzverbessernde Maßnahmen ergreifen. Strategische Maßnahmen werden insbesondere vom Bund, den Bundesländern und Gemeinden gesetzt und umfassen beispielsweise Steuern (z.B. MöSt, Elektrizitätsabgabe), staatliche Förderprogramme (z.B. Umweltförderung im Inland – UFI, Wohnbauförderung, Programm für die thermische Sanierung – Sanierungsscheck) oder Informationskampagnen durch die öffentliche Hand.

3.2 STATUS DER ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

3.2.1 ARTIKEL 4 DER ENDENERGIEEFFIZIENZ- UND ENERGIEDIENSTLEISTUNGS- RICHTLINIE 2006/32/EG (ESD)

Der Fortschritt zur Erreichung der Energiesparziele gemäß ESD wurde jüngst im Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan 2017 (BMWWF, 2017b) aufgezeigt, nachfolgend werden Zahlen und Grafiken daraus angeführt.

Durch ab 1991 gesetzte und gemeldete Endenergieeinsparungsmaßnahmen errechnet sich im Zeitraum von 1991 bis zum Jahr 2015 eine Endenergieeinsparung in Höhe von insgesamt 88.583 TJ. Damit konnte der geforderte Zielwert von 80,4 PJ bereits im Jahr 2015 erreicht werden.

Aufgrund der bereits im Jahr 2015 erfolgten Zielerreichung wird das Monitoring und die Zielevaluierung zu dieser - bereits durch die EED ersetzten - Richtlinie nicht mehr fortgeführt.

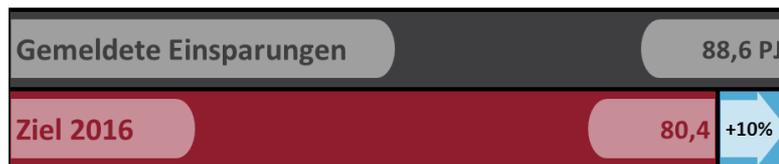


Abbildung 4: Kalkulatorische bottom-up Endenergieeinsparungen im Vergleich zu den Zielsetzungen der ESD (BMWWF, 2017b, S. Anhang C)

Wie Tabelle 3 zeigt, ist der größte Anteil der bis 2015 gemeldeten Einsparungen auf Maßnahmen im Bereich der Raumwärme (Gebäudehülle und Raumwärme) zurückzuführen. Durch die Einführungen strikterer Vorgaben an die Bauordnung sowie die thermische Sanierung von Gebäuden konnten 51 % der Einsparungen in der Kategorie der Gebäudehülle erreicht werden. Wärmebereitstellungssysteme wie Heizkessel, Fernwärme, Solaranlagen und Wärmepumpen tragen gemeinsam mit weiteren knapp 33 % zu den Einsparungen bei.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

TABELLE 3: KALKULATORISCHE BOTTOM-UP ENDENERGIEEINSPARUNGEN NACH MASSNAHMENBLÖCKEN ZUR DOKUMENTATION DER ERREICHUNG DES ZIELS 2016 GEMÄSS ESD² (BMWF, 2017B, S. ANHANG C)³

Endenergieeinsparungen nach Maßnahmenkategorie (TJ)										
	1991-2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Gesamt
Anlagen und Prozesse	0	0	1	107	114	557	0	237	390	1.405
Beleuchtung	17	201	198	59	57	94	24	310	1.155	2.116
Bewusstseinsbildende Maßnahmen	54	19	13	3	4	2	0	41	238	374
Effiziente Stromerzeugung	13	7	14	45	54	98	117	480	1.313	2.141
Elektrogeräte	0	16	27	194	39	12	6	11	26	332
Gebäudehülle	24.029	2.781	3.429	4.691	3.229	2.179	1.532	1.804	1.841	45.515
Bauordnung	12.869	414	435	1.086	0	0	0	0	0	14.805
Neuerrichtung von Gebäuden	2.057	340	358	302	214	266	281	239	229	4.287
Sanierung von Gebäuden	7.549	1.831	2.289	2.947	2.505	1.510	1.251	1.211	1.171	22.264
Gebäudehülle - Sonstige	1.555	196	346	355	510	402	0	354	441	4.159
Heizsysteme und Warmwasser	8.761	2.195	2.990	2.781	2.469	2.596	1.499	2.023	4.068	29.383
Fernwärme	2.676	612	606	683	641	965	357	219	503	7.261
Heizkessel	2.222	497	1.166	760	526	628	630	705	2.288	9.421
Solaranlagen	2.794	518	622	570	497	353	235	169	159	5.917
Wärmepumpen	881	424	423	443	395	387	274	327	312	3.866
Wärmeverteilung in Gebäuden	0	8	6	5	1	2	3	8	23	56
Wärmespeicher in Gebäuden	0	0	0	0	0	0	0	1	10	11
Heizsysteme - Sonstige	189	137	168	322	408	261	0	594	774	2.852
Kühlung und Klimatisierung	1	0	0	38	40	32	0	37	59	207
Mobilität	2.158	3	9	2	17	6	4	1.482	3.447	7.128
Kombinierte Maßnahmen	0	0	0	0	0	0	0	1.351	1.807	3.157
Gesamt	35.034	5.223	6.681	7.920	6.022	5.575	3.183	6.426	12.538	88.601

² Abweichungen zwischen Ergebnissen und den Summen der Einzelwerte ergeben sich aus Rundungsdifferenzen.

³ Unter „Kombinierte Maßnahmen“ sind Maßnahmen subsumiert, die beispielsweise im Zuge eines Contractings mehrere Maßnahmenkategorien gleichzeitig beinhalten.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

3.2.2 ARTIKEL 3 DER ENERGIEEFFIZIENZ-RICHTLINIE 2012/27/EU (EED)

Das Energieeffizienzgesetz sieht für das Jahr 2020 einen auf ein Regeljahr bezogenen Endenergieverbrauch von 1.050 Petajoule (PJ) vor.

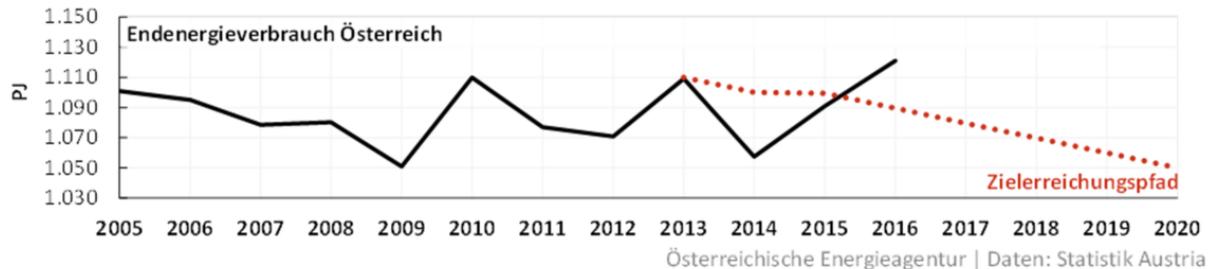


Abbildung 5: Endenergieverbrauch in Österreich 2005-2016 im Vergleich zum Zielpfad⁴ bis 2020

Der unbereinigte Endenergieverbrauch in Österreich schwankt im Zeitraum 2005 bis 2016 in einem Bereich von -4,5 % (1.051 PJ im Jahr 2009) und +1,8 % (1.121 PJ im Jahr 2016) im Vergleich zum Jahr 2005.

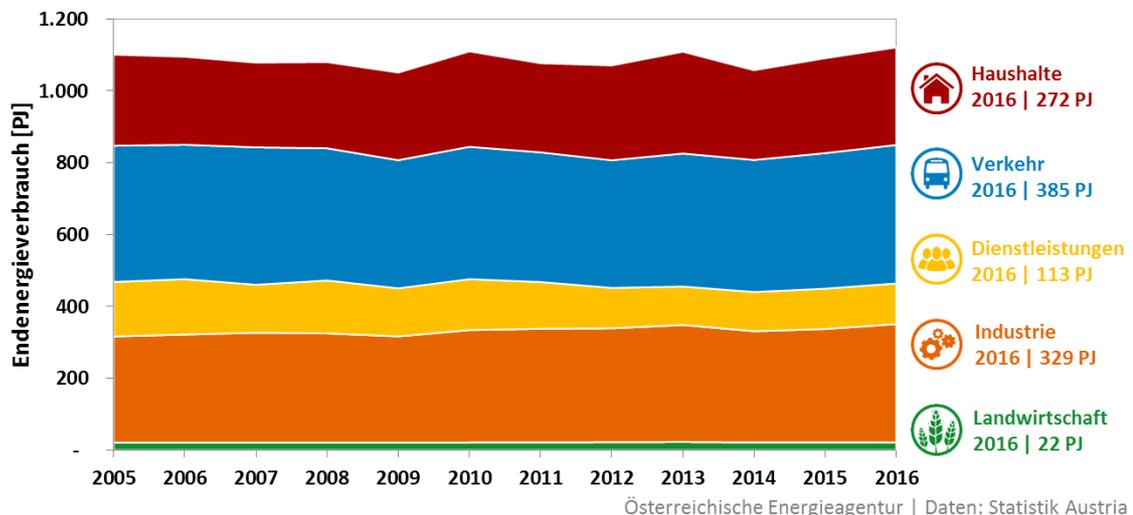


Abbildung 6: Endenergieverbrauch in Österreich nach Sektoren

Der Endenergieverbrauch in Österreich lag im Jahr 2016 mit 1.121 PJ über dem Zielwert im Jahr 2020 von 1.050 PJ. Der energetische Endverbrauch stieg im Vergleich zum Vorjahr 2015 um etwa 2,8 %. Hauptursachen dafür waren laut Statistik Austria ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und klimatische Bedingungen.⁵

Das Erreichen des Zielwertes von 1.050 PJ im Jahr 2020 ist auf Basis der vorliegenden Daten unsicher, da die Entwicklung dieses Wertes unter anderem von teilweise volatilen und nur schwer beeinflussbaren Größen wie dem Klima, Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum abhängt.

Exkurs: Energieeffizienzindikatoren

⁴ Entsprechend Teilheft Bundesvoranschlag Untergliederung 40 Wirtschaft für 2014 bis 2017

⁵ http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html, Juli 2017

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

Die Entwicklung der Energieeffizienz kann anhand von Energieeffizienzindikatoren im Zeitablauf dargestellt werden. Energieeffizienzindikatoren sind Kennziffern zur Beschreibung der energiewirtschaftlichen Entwicklung. Durch die Verknüpfung energiestatistischer Daten mit ökonomischen oder physikalischen Bezugsgrößen können sie dazu beitragen, die Entwicklung des Energieverbrauchs zu interpretieren.

Im Folgenden werden die makroökonomischen Entwicklungen der Energieintensität bezogen auf das BIP und der Pro-Kopf-Energieintensität beschrieben. Weitere Energieeffizienzindikatoren finden sich in den Berichten der Monitoringstelle (Monitoringstelle Energieeffizienz, 2016) und des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWF, 2017a).

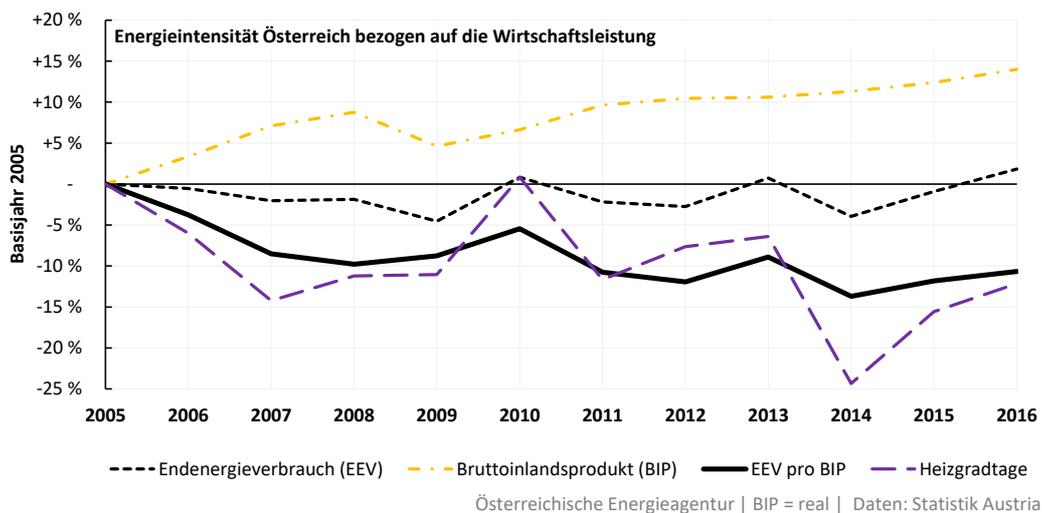


Abbildung 7: Energieintensität – Endenergieverbrauch pro BIP

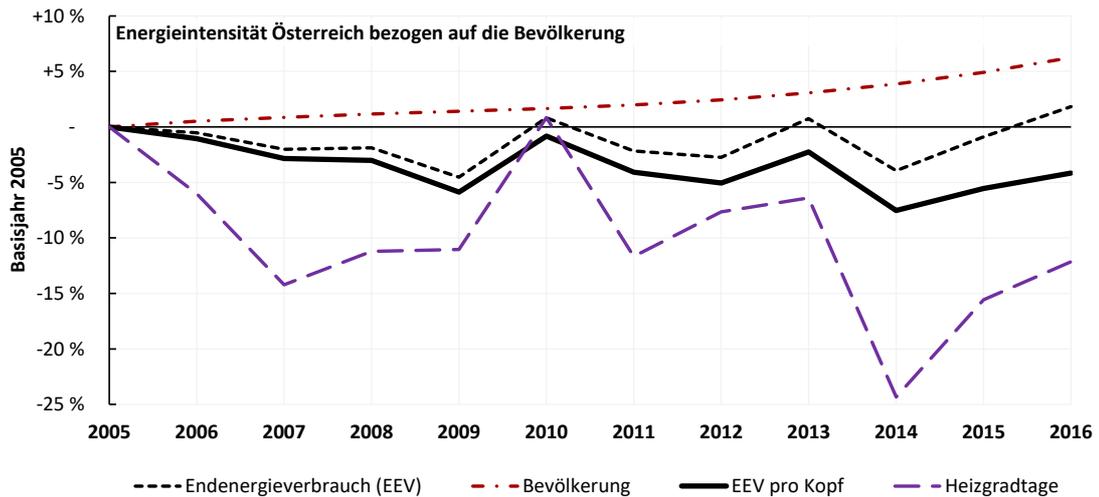
Die Energieintensität bezogen auf die Wirtschaftsleistung stellt den Endenergieverbrauch dem Bruttoinlandsprodukt gegenüber. Das Bruttoinlandsprodukt stellt die monetäre Bewertung der in einem Land produzierten Güter und Dienstleistungen dar.

In Abbildung 7 wird sichtbar, dass über den Zeitraum 2005 bis 2016 die Energieintensität jährlich um -0,97 % abnimmt (2016: -10,7 %). Der Vergleich zwischen Energieverbrauch und Heizgradtagen⁶ zeigt einen synchronen Verlauf, wobei die Schwankung des Energieverbrauchs deutlich geringer ausfällt.

Ein anderer großer Treiber für den Energieverbrauch ist die Bevölkerungszahl.

⁶ Statistische Kenngröße für klimatische Verhältnisse in der Heizperiode. Stündliche Temperaturspreizungen unter der Heizgrenze werden in einem Kalenderjahr aufsummiert.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH



Österreichische Energieagentur | Daten: Statistik Austria

Abbildung 8: Energieintensität – Endenergieverbrauch pro Kopf

Abbildung 8 veranschaulicht, dass die Bevölkerung stärker als der Energieverbrauch wächst, was zu einer geringfügigen jährlichen Verringerung der Energieintensität von -0,38 % in den Jahren 2005 bis 2016 führt (2016: -4,2 %).

3.2.3 ARTIKEL 7 DER ENERGIEEFFIZIENZ-RICHTLINIE 2012/27/EU (EED)

Der Fortschritt zur Erreichung der Energiesparziele gemäß EED wurde zuletzt im Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan 2017 (BMFWF, 2017b) berichtet. Nachfolgend angeführte Zahlen und Grafiken sind Auszüge aus diesem.

Österreich wählte bei der Umsetzung von Artikel 7 der EED den alternativen Ansatz gemäß Artikel 7 (9) EED, im Rahmen dessen sowohl strategische Maßnahmen gesetzt als auch ein Verpflichtungssystem eingerichtet wurden. Durch das im Jahr 2014 in Kraft getretene Bundes-Energieeffizienzgesetz wurde ab dem 1.1.2015 ein Verpflichtungssystem für Energielieferanten eingeführt (zu den Grundzügen vgl. Kapitel 3.2).

In Tabelle 4 werden die Maßnahmenmeldungen des Verpflichtungssystems und jene alternativen strategischen Maßnahmen angeführt, die für die Umsetzung von Artikel 7 EED von Relevanz sind. Detaillierte Ausführungen über die einzelnen Maßnahmenkategorien finden sich im Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan 2017 (BMFWF, 2017b). Bei den berichteten Maßnahmenmeldungen wurden mögliche Doppelzählungen bereits berücksichtigt. Weiters wurden die Meldungen, die auf dem Methodendokument gemäß Anhang V des EEffG beruhen, unionskonform korrigiert und entsprechende Faktoren (Energiearmut, etc.) herausgerechnet bzw. in Abzug gebracht. Die in Tabelle 4 ausgewiesenen Maßnahmenmeldungen sind daher als Netto-Einsparungen für die Jahre 2014 und 2015 zu verstehen.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

TABELLE 4: ÜBERSICHT DER MASSNAHMENMELDUNGEN IN DEN JAHREN 2014 UND 2015 FÜR ARTIKEL 7 DER EED (BMWFV, 2017B, S. 13)

Maßnahmen	Erreichte jährliche Einsparungen in TJ ⁷		Kumuliert in TJ	Kumuliert in TJ
	2014	2015	2014-2015	2014-2020
Energieeffizienzverpflichtungssystem für Energielieferanten	2.487,0	7.057,1	12.031,1	59.751,7
Wohnbau-, Energie- und Umweltförderungen der Bundesländer	1.906,4	1.765,3	5.578,1	23.936,4
Umweltförderung im Inland (UFI)	1.431,1	2.521,0	5.383,2	25.143,6
Ökostromförderung des Bundes	31,7	136,4	199,8	1.040,8
Energiesteuern	3.254,3	3.796,7	10.305,3	45.560,0
Autobahnmaut für Lkw	70,0	81,7	221,7	980,0
Sanierungsoffensive der Österreichischen Bundesregierung	293,8	319,2	906,8	3.972,2
klimaaktiv mobil	16,5	8,1	41,1	164,3
Klima- und Energiefonds	251,8	730,5	1.234,1	6.145,8
Summe gerundet	9.743	16.416	35.902	166.695

Die bisher für Artikel 7 der EED gemeldeten Maßnahmen tragen mit 35,9 PJ kumuliert von 2014 bis 2015 zum Einsparziel von 218 PJ bei. Unter der Annahme der Fortsetzung der Einsparung bis 2020 liegen die Einsparungen bei voraussichtlich kumuliert 167 PJ. In der nachfolgenden Tabelle sind die bisherigen Maßnahmenmeldungen und der Zielpfad für die Zielerreichung von Artikel 7 EED zusammengefasst.

TABELLE 5: ÜBERSICHT DER ZIELERREICHUNG FÜR ARTIKEL 7 EED (BMWFV, 2017B, S. 14)

Jährliche Energieeinspareffekte (TJ/a)									kumulierte Einsparungen (TJ)	
Maßnahmen		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Aktuell	Ziel
	2014	9.743	9.743	9.743	9.743	9.743	9.743	9.743	68.198	27.216
	2015		16.416	16.416	16.416	16.416	16.416	16.416	98.497	54.432
	2016									45.360
	2017									36.288
	2018									27.216
	2019									18.144
	2020									9.072
	Gesamt	9.743	26.159						166.695	217.728
Ziel	3.888	12.960	22.032	31.104	40.176	49.248	58.320			

⁷ Maßnahmen, deren Lebensdauer nicht bis 2020 reichen (z.B. Energiesteuer und Autobahnmaut), werden in der jährlichen Einsparung nur aliquot ausgewiesen.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

3.2.4 BUNDES-ENERGIEEFFIZIENZGESETZ (EEFFG)

Die nachfolgend angeführten Zahlen und Grafiken entsprechen einem Datenauszug aus der Datenbank-Anwendung zum Energieeffizienzgesetz vom 20.10.2017.

Verglichen mit der Meldung an die Europäische Kommission wurden bei diesen Einsparungen keine unionskonformen Bereinigungen durchgeführt.

Etwaige Aberkennungen der Monitoringstelle aufgrund fehlerhafter Meldungen oder Mängeln bei gemeldeten Maßnahmen sind ebenfalls noch nicht inkludiert, da die Prüfungen der Monitoringstelle bzw. Verfahren zur Aberkennung von Maßnahmen gemäß § 24 Abs. 6 EEffG bei Erstellung dieses Berichts noch im Laufen waren.

Werden die Maßnahmenmeldungen gemäß EEffG⁸ betrachtet, ergibt sich bei den verschiedenen Maßnahmenkategorien folgendes Bild:

TABELLE 6: ÜBERSICHT DER MASSNAHMENMELDUNGEN 2014-2016 (QUELLE: MONITORING-STELLE ENERGIEEFFIZIENZ)

Maßnahmen	Erreichte jährliche Einsparungen in TJ			Kumuliert in TJ	Kumuliert in TJ
	2014	2015	2016	2014-2016	2014-2020
Energieeffizienzverpflichtungssystem für Energielieferanten	4.124,0	10.226,6	7.937,5	40.769,2	129.915,1
Wohnbau-, Energie- und Umweltförderungen der Bundesländer	3.113,8	2.788,3	1.398,2	16.316,2	45.517,4
Umweltförderung im Inland (UFI)	1.940,2	3.229,2	-	12.279,0	32.956,6
Ökostromförderung des Bundes	111,5	323,6	130,4	1.112,1	3.374,1
Energiesteuern	3.254,2	3.796,6	4.555,9	21.911,7	68.338,5
Autobahnmaut für Lkw	70,0	81,7	98,0	471,4	1.470,2
Sanierungsoffensive der Österreichischen Bundesregierung	398,4	408,9	-	2.013,0	5.242,2
klimaaktiv mobil	22,4	10,4	7,7	95,7	257,7
Klima- und Energiefonds	341,4	935,8	-	2.895,8	8.004,6
Immobilien des Bundes	20,2	7,6	-	75,8	187,0
Summe gerundet	13.396	21.809	14.128	97.934	295.265

Für die Zielvorgaben des EEffG, in dem bis 2020 ein kumuliertes Endenergieeffizienzziel von 310 PJ ausgewiesen ist, liegen derzeit Maßnahmenmeldungen vor, die mit 97,9 PJ kumuliert von 2014 bis 2016 zum Einsparziel beitragen. Unter der Annahme der Fortsetzung der Einsparung bis 2020 liegen die Einsparungen bei voraussichtlich kumuliert 295,3 PJ.

Für die Erreichung der nationalen Ziele gibt es keinen dezidierten Zielpfad. Das Ziel von 310 PJ gemäß § 4 Abs 1 Z 3 EEffG wird aber aller Voraussicht nach vor 2020 erreicht (siehe Tabelle 7).

⁸ Etwaige Reduktionen durch Kontrollen der Monitoringstelle sind derzeit noch im Laufen.

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

TABELLE 7: ÜBERSICHT DER ZIELERREICHUNG FÜR EEEFG (QUELLE: MONITORINGSTELLE ENERGIEEFFIZIENZ)

Jährliche Energieeinspareffekte (TJ/a)									kumulierte Einsparungen (TJ)	
Maßnahmen		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Aktuell	Ziel
	2014	13.396	13.396	13.396	13.396	13.396	13.396	13.396	93.773	
	2015		21.809	21.809	21.809	21.809	21.809	21.809	130.853	
	2016			14.128	14.128	14.128	14.128	14.128	70.639	
	2017									
	2018									
	2019									
	2020									
	Gesamt	13.396	35.205	49.333					295.265	310.000
	Ziel linear verteilt	11.071	22.143	33.214	44.286	55.357	66.429	77.500		

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Einsparungen auf einzelne Maßnahmengruppen. Es zeigt sich, dass Effizienzmaßnahmen im Bereich Heizsysteme und Warmwasser am stärksten zu den Einsparungen beitragen, gefolgt von Maßnahmen ohne Kategorie (in erster Linie individuell bewertete Maßnahmen), Energiesteuern und Maßnahmen an der Gebäudehülle.

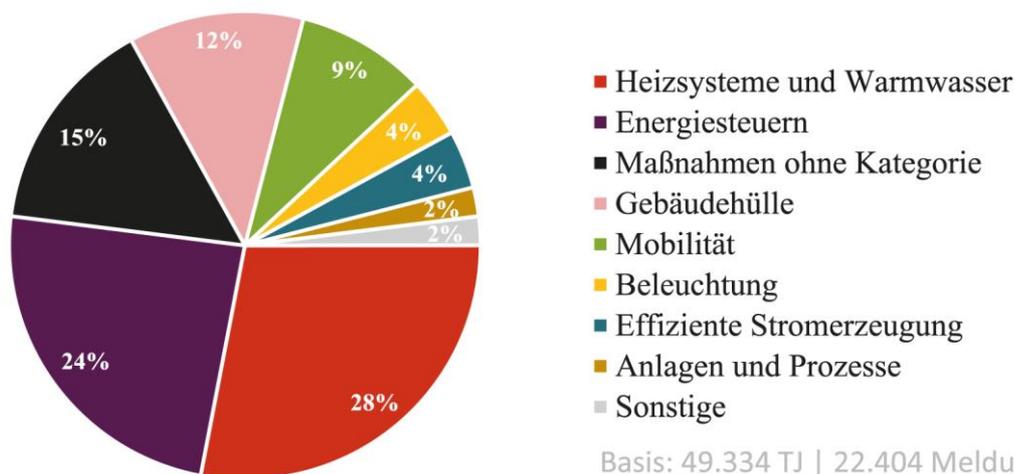


Abbildung 9: Meldungen und Einsparungen der Energieeffizienzmaßnahmen je Maßnahmenkategorie für 2014-2016 (Quelle: Monitoringstelle Energieeffizienz)

TABELLE 8: MELDUNGEN JE MASSNAHMENKATEGORIE

Maßnahmenkategorie	Einsparungen in TJ				Anzahl an Meldungen					
	2014	2015	2016	2014-2016	2014	2015	2016	2014-2016		
Heizsysteme und Warmwasser	3.473	6.062	4.322	13.857	28 %	2.055	3.947	3.791	9.793	44 %
Energisteuern	3.324	3.878	4.654	11.856	24 %	4	4	4	12	0 %
Maßnahmen ohne Kategorie	2.777	3.703	790	7.271	15 %	651	947	484	2.082	9 %
Gebäudehülle	2.236	2.630	912	5.778	12 %	320	504	277	1.101	5 %
Mobilität	246	1.747	2.260	4.253	9 %	417	788	778	1.983	9 %
Beleuchtung	392	1.264	580	2.236	4 %	668	2.074	1.641	4.383	19 %
Effiziente Stromerzeugung	528	1.523	165	2.217	4 %	115	148	106	369	2 %
Anlagen und Prozesse	315	486	198	999	2 %	174	231	71	476	2 %
Sonstige	106	514	247	867	2 %	461	1.033	711	2.205	10 %
Summe				49.334					22.404	

ENERGIEEFFIZIENZ IN ÖSTERREICH

3.3 FAZIT

Die konsequente Steigerung der Energieeffizienz in allen Sektoren war und ist ein zentrales Ziel der österreichischen Energie- und Klimapolitik.

In Bezug auf die Zielsetzungen gemäß ESD belaufen sich die gemeldeten Endenergieeinsparungen von 1991 bis zum Jahr 2015 auf 88.583 TJ. Damit konnte der geforderte Zielwert von 80,4 PJ bereits im Jahr 2015 erreicht werden. Aufgrund der bereits im Jahr 2015 erfolgten Zielerreichung werden das Monitoring und die Zielevaluierung zu dieser - bereits durch die EED ersetzten - Richtlinie nicht mehr fortgeführt.

Das Erreichen des Zielwertes von 1.050 PJ im Jahr 2020 ist auf Basis der vorliegenden Daten unsicher, da die Entwicklung dieses Wertes unter anderem von teilweise volatilen und nur schwer beeinflussbaren Größen wie dem Klima, Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum abhängt. Die bisher für Artikel 7 der EED gemeldeten Maßnahmen tragen mit 35,9 PJ kumuliert von 2014 bis 2015 zum Einsparziel von 218 PJ bis zum Jahr 2020 bei. Unter der Annahme der Fortsetzung der Einsparung bis 2020 liegen die Einsparungen bei voraussichtlich kumuliert 167 PJ. Damit liegt Österreich über dem Zielpfad und es ist absehbar, dass Österreich diesen Zielwert bis 2020 erfüllen wird.

Für die Zielerreichung gemäß § 4 Abs 1 Z 3 des EEffG wurden keine Zwischenziele festgelegt. Allerdings ist aus den bisherigen Meldungen von Einsparungen in Höhe von 97,9 PJ kumuliert von 2014 bis 2016 bzw. 295,3 PJ kumuliert von 2014 bis 2020 abzuleiten, dass das Ziel von 310 PJ ebenfalls bis zum Jahr 2020 erreicht wird.

4 ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER IN ÖSTERREICH

4.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN

Die Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (RL 2009/28/EG) stellt gemäß RL-Definition anrechenbare erneuerbare Energieträger in Bezug zum Bruttoendenergieverbrauch und gibt für Österreich einen Zielwert für den Anteil dieser Energien von 34 % für 2020 im Vergleich zum Ausgangsjahr 2005 von rund 24 % vor.

Gemäß Art 4 Abs 4 dieser RL war die EU Kommission von den Mitgliedstaaten bis 31.12.2009 über ihre Vorausschätzungen in Kenntnis zu setzen. Österreich teilte der EU Kommission im Dezember 2009 mit, dass es der Überzeugung ist, die Zielsetzung der Richtlinie 2009/28/EG erfüllen zu können und bis 2020 34 % des Bruttoendenergieverbrauches gemäß Richtliniendefinition durch erneuerbare Energieträger im eigenen Land abzudecken.

Die Berechnung dieses Anteils ist in der Richtlinie geregelt. Dabei wird auf den Bruttoendenergieverbrauch abgestellt; dieser setzt sich zusammen aus der Summe von energetischem Endverbrauch, dem Eigenverbrauch der Strom- und Fernwärme-Produktion, Transportverlusten von Strom und Fernwärme und dem nichtenergetischen Verbrauch in Hochöfen. Als anrechenbare erneuerbare Energieträger gelten:

1. Der Endenergieverbrauch von
 - a. Biogenen Energieträgern
 - b. Solar-, Erd- und Umgebungswärme
 - c. Biokraftstoffen
2. Die Erzeugung von Strom und Fernwärme aus:
 - a. Biogenen Energieträgern
 - b. Solar-, Erd- und Umgebungswärme
 - c. Wasserkraft normalisiert ohne die Erzeugung aus gepumptem Zufluss
 - d. Windkraft normalisiert
 - e. Photovoltaik

Die Berechnung der anrechenbaren erneuerbaren Energieträger folgt den in Anhang II der Richtlinie enthaltenen und anzuwendenden Berechnungsformeln (u.a. Vorgaben zur Normalisierung der Elektrizität aus Wasserkraft [15 Jahre] und Windkraft [4 Jahre]) – und den Präzisierungen von Eurostat in Bezug auf die Berechnung der Stromerzeugung aus gepumptem Zufluss und die Implementierung der Wärmepumpen.

4.2 STATUS ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER IN ÖSTERREICH

Die Statistik Austria hat im Rahmen der Erstellung der Energiebilanz eine dem derzeitigen Stand der Berechnungsspezifika der EU-Richtlinie 2009/28/EG entsprechende Auswertung vorgenommen. Diese zeigt, dass der Anteil der erneuerbaren Energien im Ausgangsjahr 23,7 % (2005) betragen hat und in den letzten Jahren sukzessive auf 33,5 % (2016) ausgebaut werden konnte.

ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER IN ÖSTERREICH

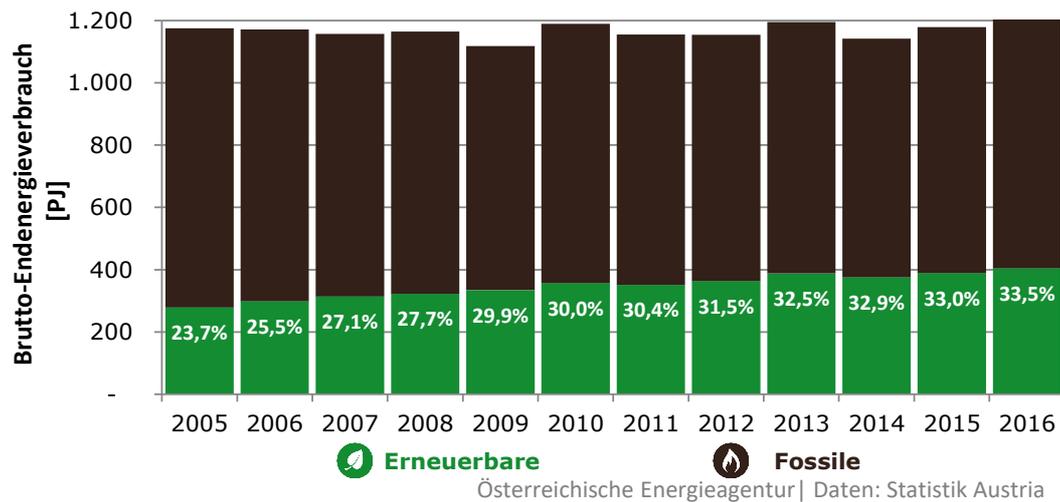


Abbildung 10: Bruttoendenergieverbrauch und Anteil erneuerbarer Energieträger in Österreich 2005-2016

Im nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie (BMFWF, BMLFUW, 2016) berichten die Mitgliedstaaten der EK alle zwei Jahre über die nationale Umsetzung der Richtlinie. Die Beiträge und Fortschritte in den einzelnen Sektoren werden darin über eine Zeitreihe ausgewiesen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Entwicklung bzw. Beiträge der verschiedenen Sektoren für die Jahre 2012 bis 2016.

TABELLE 9: BEITRÄGE DER EINZELNEN EINSATZZWECKE UND SEKTOREN ZUM ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER AM ENDENERGIEVERBRAUCH IN ÖSTERREICH (STATISTIK AUSTRIA, 2017A)

Maßnahmen	2012	2013	2014	2015	2016
Anteile erneuerbarer Energieträger nach Einsatzzwecken					
Elektrizitätserzeugung	65,3%	66,9%	69,2%	69,3%	71,3%
Fernwärmeerzeugung	45,4%	45,1%	46,4%	46,0%	46,1%
Energetischer Endverbrauch (EEV)	28,9%	31,3%	30,3%	30,2%	31,2%
Anteile erneuerbarer Energieträger nach Sektoren					
Verkehr (inkl. elektrische Energie)	7,9%	7,8%	9,2%	10,1%	8,7%
Industrie	36,6%	39,2%	38,9%	37,8%	40,0%
Dienstleistungen	44,9%	45,7%	49,5%	50,9%	51,4%
Haushalte	49,3%	50,4%	51,4%	51,4%	51,7%
Landwirtschaft	46,9%	48,1%	46,7%	47,3%	48,3%

4.3 FAZIT

Grundsätzlich entwickelt sich Österreich stringent in Richtung einer Zielerreichung der gesteckten Vorgaben auf EU Ebene. Österreich hat - wie im Verlauf des Berichts dargestellt - den Anteil erneuerbarer Energien in den letzten Jahren sukzessive auf 33,5 % (2016) ausbauen können und ist auf einem guten Weg, das gesteckte 34 %-Ziel (2020) zu erreichen.

Im Hinblick auf die weitere Entwicklung sind bestimmte Aspekte verstärkt in den Fokus getreten, die es bei der Formulierung weiterführender Strategien zu berücksichtigen gilt.

So ist etwa aufgrund des hohen Anteils an der Stromproduktion auf Basis von Wasserkraft der Einfluss von Schwankungen in der Wasserführung der Flüsse und den Niederschlagsmengen statistisch nachweisbar. Dieser Trend ist in weiterführende Prognosen zu integrieren.

Des Weiteren ist die Relevanz einer zu verstärkenden Sektorkopplung insbesondere übergreifend in den Verkehrs- und im Kühl- bzw. Wärmebereich immanent, um eine ausbalancierte Erreichung der in der Zieltrias auf EU-Ebene verankerten Vorgaben zu etablieren.

Nicht zuletzt ist auch die Entwicklung des gesamten österreichischen Bruttoendenergieverbrauchs entscheidend, wie sich der Anteil erneuerbarer Energien dazu weiterhin verhält.

5 TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

5.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ZIELSETZUNGEN

Mit dem Klima- und Energiepaket 2007 hat sich die Europäische Union (EU) das verbindliche Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 den Ausstoß von Treibhausgasen um 20 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Dazu wurden folgende Regelungen auf europäischer Ebene geschaffen:

Effort-Sharing (Entscheidung Nr. 406/2009/EG): Es erfolgt eine Aufteilung der Emissionsziele für Sektoren außerhalb des EU Emissionshandels auf die einzelnen Mitgliedstaaten nach dem Kriterium BIP/Kopf. Für jeden Mitgliedstaat gilt für den Zeitraum 2013 bis 2020 ein verbindlicher Zielpfad. Österreich hat demnach bis 2020 die Treibhausgas-Emissionen der nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren um 16 % gegenüber 2005 zu reduzieren. Mit dem Klimaschutzgesetz (KSG, BGBl. I Nr. 106/2011 idgF) besteht in Österreich ein rechtlicher Rahmen für die Diskussion und Akkordierung von Klimaschutz-Maßnahmenplänen zwischen Ressorts bzw. Gebietskörperschaften (Bund und Ländern), für die Aufteilung von Zielen zwischen den einzelnen Sektoren sowie für Konsequenzen im Fall von Zielpfadüberschreitungen.

Emissionshandelsrichtlinie (RL 2003/87/EG, angepasst durch RL 2009/29/EG): Für Emissionshandelsunternehmen⁹ ist ein EU-weites Reduktionsziel von 21 % im Jahr 2020 gegenüber 2005 festgelegt. Die nationale Umsetzung erfolgt im Rahmen des Emissionszertifikatgesetzes (EZG 2011, BGBl. I Nr 118/2011 idgF).

⁹ Der EU-Emissionshandel (EH) betrifft seit 2005 größere Emittenten der Sektoren Industrie und Energieaufbringung (bis 2009 nur CO₂-Emissionen) definiert nach Tätigkeiten und Kapazitätsschwellen (z. B. Verbrennung von Brennstoffen in Anlagen mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von über 20 MW). Generell sind CO₂-Emissionen von Energiewirtschaftsanlagen und energieintensiven Industriebetrieben abgedeckt.

Seit 2010 sind in Österreich auch N₂O-Emissionen aus der Salpetersäureherstellung erfasst und seit 2012 auch der Luftverkehr. Der Geltungsbereich der Emissionshandelsrichtlinie wurde zuletzt 2009 erweitert (Emissionshandelsrichtlinie; RL 2009/29/EG, Anhang I), mit Gültigkeit ab 2013.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

Ein Teil der in Österreich emittierten Treibhausgase wird somit durch das Emissionszertifikatesgesetz (nationale Umsetzung der Emissionhandelsrichtlinie) reguliert, ein Teil der Emissionen durch das Klimaschutzgesetz. Wesentlichen Einfluss auf die Emission der Treibhausgase in Österreich haben auch die Richtlinien für Erneuerbare Energien (RL 2009/28/EG) und Energieeffizienz (RL 2012/27/EU). Die Zielsetzungen und weitere Inhalte dieser Richtlinien bzw. deren nationale Umsetzung in Österreich sind in den Kapiteln 3 und 4 näher ausgeführt.

Das „Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz“ – das **Klimaschutzgesetz (KSG, BGBl. I Nr. 106/2011 idgF)** – trat im November 2011 in Kraft. Das KSG erfasst nationale Emissionen, die nicht dem europäischen Emissionshandelssystem unterliegen.

Für den Zeitraum ab dem Jahr 2013 legt das KSG Verfahren fest, um zwischen Bund und Ländern

- a. zukünftige Höchstmengen für die einzelnen Sektoren zu fixieren;
- b. Maßnahmen für die Einhaltung dieser Höchstmengen zu erarbeiten – dazu haben die jeweils fachlich zuständigen Bundesminister sektorale Verhandlungsgruppen einzuberufen und Maßnahmevorschläge zu erarbeiten; und
- c. einen Klimaschutz-Verantwortlichkeitsmechanismus zu vereinbaren, um Konsequenzen bei einer etwaigen Zielverfehlung verbindlich zu machen.

In Anlage 2 werden sektorale Höchstmengen für die Jahre 2013 bis 2020 festgelegt, wobei in Summe die durch EU-Recht vorgegebenen jährlichen Emissionshöchstmengen einzuhalten sind. Die sektorale Zielaufteilung erfolgt nach dem Grundprinzip, dass jeder einzelne Sektor einen Beitrag zur Emissionsreduktion leisten soll, wobei auch das weitere Reduktionspotenzial der einzelnen Sektoren in der Zielfestlegung berücksichtigt wurde.

Seit dem Inkrafttreten der ESD (Entscheidung Nr. 406/2009/EG) wurde das internationale Berichtswesen auf die IPCC 2006 Guidelines für Treibhausgasinventuren umgestellt und die jährlichen Emissionszuweisungen wurden an die EU-Mitgliedstaaten angepasst. Diese Änderung ist in die Novelle des Klimaschutzgesetzes 2015 (BGBl. I Nr. 128/2015) eingeflossen. Eine weitere Anpassung der ESD-Ziele für die Jahre 2017–2020 wurde im August 2017 beschlossen, welche für Österreich die jährlichen Emissionszuweisungen um rd. 1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent reduziert.¹⁰

Neben dem Arbeitsauftrag an die jeweils fachlich zuständigen Bundesminister wurden durch das KSG auch zwei permanente Gremien eingerichtet, die jeweils zumindest einmal jährlich zusammentreten und die Umsetzung des Gesetzes begleiten – das Nationale Klimaschutzkomitee (NKK) als Lenkungsgremium sowie der Nationale Klimaschutzbeirat (NKB) als beratendes Gremium. Durch die Novelle des KSG 2017 wurden im Sinne der Verwaltungsvereinfachung die beiden Gremien verschmolzen (Verwaltungsreformgesetz, BGBl. I Nr. 58/2017).

In einem ersten Umsetzungsschritt wurde 2013 ein Maßnahmenpaket für die Jahre 2013 und 2014 zwischen Bund und Ländern vereinbart. Die Umsetzung dieser Maßnahmen wurde im Rahmen einer Bund-Länder Arbeitsgruppe im Frühjahr 2014 überprüft. In weiterer Folge wurden von Bund und Ländern zusätzliche Maß-

¹⁰ Da die Änderung im Beschluss Nr. 2013/162/EU nur die Anpassung der Treibhausgaspotentiale berücksichtigte, aber auch die methodische Umstellung durch die Guidelines für viele Mitgliedstaaten eine große Auswirkung hatte (zum Teil größer als 1 % der nationalen Emissionen), mündete dieser Umstand in den aktuellen Beschluss Nr. 2017/1471/EU.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

nahmen für den Zeitraum 2015 bis 2018 akkordiert und im Ministerrat angenommen. Zu beiden Maßnahmenplänen wurden korrespondierende Beschlüsse der Landeshauptleutekonferenz gefasst. Ein weiterer Maßnahmenplan vor 2020 könnte sich als erforderlich erweisen, um einerseits die Zielerreichung bis 2020 sicherzustellen (Zielpfadanpassung durch Beschluss der Europäischen Kommission für die Jahre 2017-2020) und um andererseits rechtzeitig eine Trendverstärkung in Hinblick auf das Klimaziel bis 2030 herbeizuführen.

TABELLE 10: SEKTORZIELE IN MIO. T CO₂-ÄQUIVALENT – ANLAGE 2 DES KLIMASCHUTZGESETZES (IN DER FASSUNG DER NOVELLE 2015).

Sektor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energie und Industrie (Nicht-Emissionshandel)	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7	6,6	6,6	6,5
Verkehr	22,3	22,3	22,2	22,1	22,0	21,9	21,8	21,7
Gebäude	10,0	9,7	9,4	9,1	8,8	8,5	8,2	7,9
Landwirtschaft	8,0	8,0	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Abfallwirtschaft	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7
Fluorierte Gase	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1
Gesamt (ohne Emissionshandel) gemäß KSG	52,6	52,1	51,5	51,0	50,4	49,9	49,4	48,8
Gesamt (ohne Emissionshandel)*					49,5	48,9	48,3	47,8

*Zielpfadanpassung gem. Beschluss Nr. 2017/1471/EU

5.2 STATUS DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

Nach vorläufigen Zahlen für das Jahr 2016 ist ein weiterer Anstieg der THG-Emissionen um rd. 0,8 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent (d.s. rd. 1,0 %) gegenüber dem Vorjahr 2015 zu erwarten. Im Jahr 2015 wurden in Österreich insgesamt (EH und nicht-EH) 78,9 Mio. Tonnen Treibhausgase emittiert. Im Vergleich zu 1990 stiegen die Treibhausgas-Emissionen im Jahr 2015 um 0,1 % bzw. 0,05 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

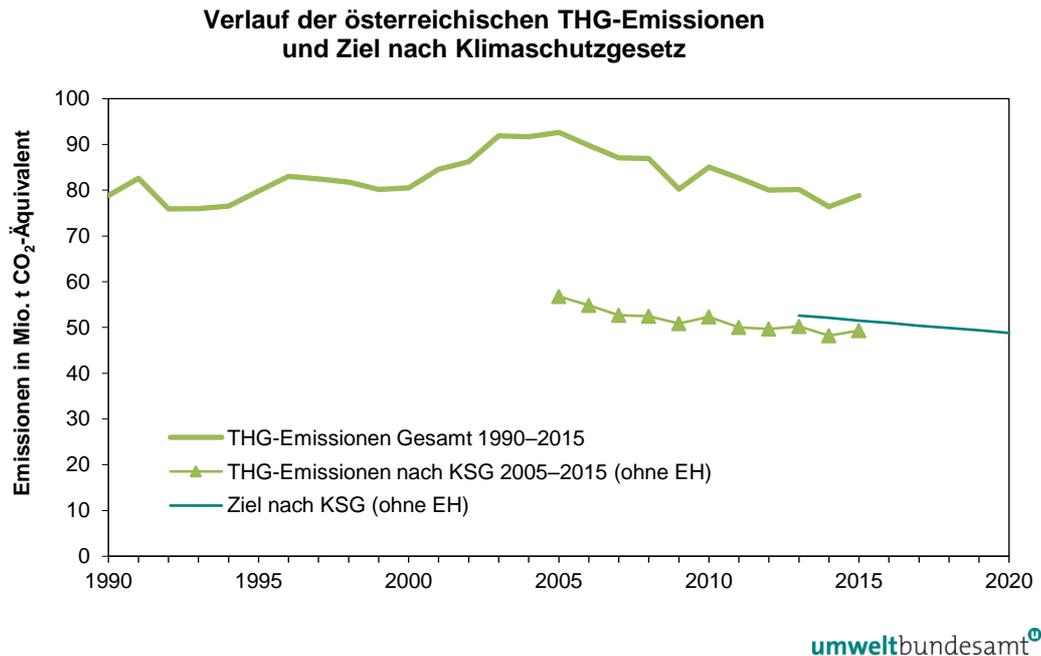


Abbildung 11: Verlauf der Treibhausgasemissionen (gesamt) 1990 bis 2015 und Ziel gemäß Klimaschutzgesetz (Quelle: Umweltbundesamt 2017a)

Seit 2005 ist generell ein rückläufiger Trend der Treibhausgas-Emissionen zu beobachten. Hauptverantwortlich ist der Rückgang des fossilen Energieeinsatzes in kalorischen Kraftwerken. Dieser halbierte sich in diesem Zeitraum beinahe, wobei der Einsatz von Erneuerbaren zur Stromerzeugung deutlich ausgebaut wurde. Im Sektor Gebäude wirkte sich die durch Neubau und Sanierung verbesserte Gebäudequalität im Bestand, zusammen mit einer deutlichen Reduktion von fossilen Brennstoffen (Heizöl und Gas) zur Gebäudebeheizung, emissionsmindernd aus. Die Beimischung von Biokraftstoffen und die Steigerung der Effizienz beim spezifischen Verbrauch der Fahrzeugflotte reduzierten vorwiegend die Emissionen im Verkehrsbereich.

Die Wirtschaftssektoren und Anlagen, die nicht dem Europäischen Emissionshandel (EH) unterliegen, emittierten im Jahr 2015 rund 49,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Sie unterschritten damit die erlaubte nationale Emissionshöchstmenge nach Klimaschutzgesetz für 2015 um rd. 2,2 Mio. Tonnen.

Tabelle 12 zeigt die Emissionen der Jahre 2005 bis 2015 ohne Emissionshandel in der für 2013 bis 2020 im KSG festgelegten Sektoreinteilung. Die Summe der Emissionen 2015 liegt deutlich unter der jährlichen Höchstmenge für 2015. Es wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand auch für das Jahr 2016 keine Überschreitung erwartet. Der Maßnahmenplan des Bundes und der Länder für den Zeitraum 2015 bis 2018 lässt bei entsprechender Umsetzung eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um ca. 1,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent – berechnet für das Jahr 2020 (im Vergleich zum Basisszenario „mit bestehenden Maßnahmen“) – erwarten. Nichtsdestotrotz erfordert die Einhaltung des Zielpfades gegen Ende der Periode voraussichtlich zusätzliche Maßnahmen.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

TABELLE 11: THG-EMISSIONEN 2005–2014 IN DER EINTEILUNG DER KSG-SEKTOREN FÜR DIE PERIODE 2013 BIS 2020 OHNE EH (IN MIO. T CO₂-ÄQUIVALENT; WERTE GERUNDET) (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT 2017A).

THG-Inventur (OLI)							
Sektor	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Energie und Industrie (Nicht Emissionshandel)	6,32	6,72	6,66	6,71	6,46	5,73	6,23
Verkehr	24,55	22,05	21,29	21,20	22,21	21,68	22,00
Gebäude	12,54	10,35	8,77	8,55	8,55	7,67	7,96
Landwirtschaft	8,20	8,00	8,09	7,97	7,95	8,07	8,05
Abfallwirtschaft	3,38	3,28	3,28	3,28	3,10	3,05	3,03
Fluorierte Gase	1,80	1,90	1,92	1,98	1,96	2,01	2,02
Gesamt ohne Emissionshandel	56,79	52,30	50,01	49,68	50,23	48,21	49,30
Sektorziel nach KSG					52,6	52,1	51,5
Abweichung					-2,4	-3,9	-2,2

Auch in nahezu allen Sektoren – abgesehen von einer geringfügigen Überschreitung in den Sektoren Landwirtschaft und Abfallwirtschaft – konnten die sektoralen Höchstmengen eingehalten werden.

Die größte sektorale Übererfüllung trat im Sektor Gebäude (–1,4 Mio. Tonnen gegenüber Zielwert 2015) auf, gefolgt vom Sektor Energie und Industrie (–0,7 Mio. Tonnen). Im Verkehrssektor (–0,2 Mio. Tonnen) nahm die Unterschreitung der sektoralen Höchstmengen gegenüber dem Letztjahr deutlich ab.

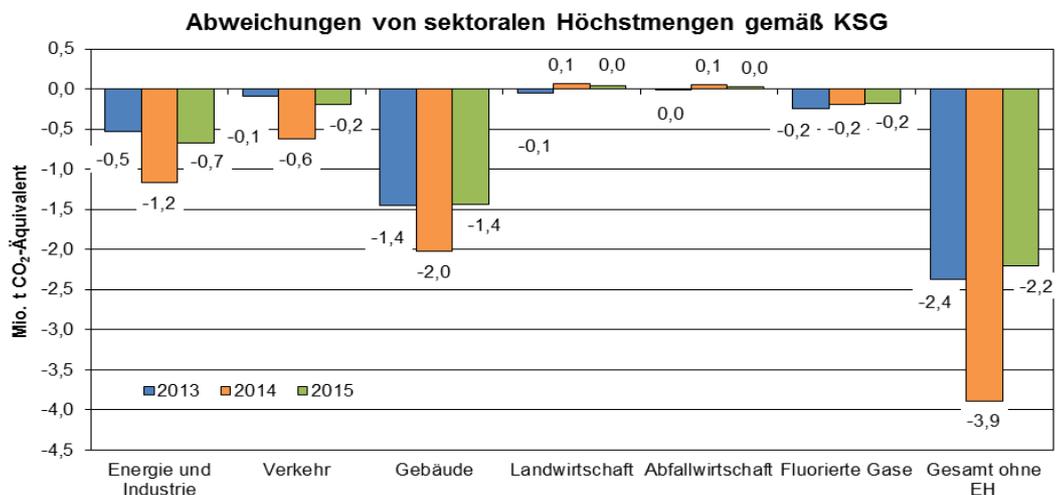


Abbildung 12: Sektorale Abweichungen von sektoralen Höchstmengen 2013 bis 2015 gemäß KSG (Quelle: Umweltbundesamt 2017a).

Die wichtigsten Verursacher von Treibhausgas-Emissionen (ohne Emissionshandel) waren 2015 die Sektoren Verkehr (44,7 %), Landwirtschaft (16,3 %), Gebäude (16,1 %) sowie Energie und Industrie (12,6 %).

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

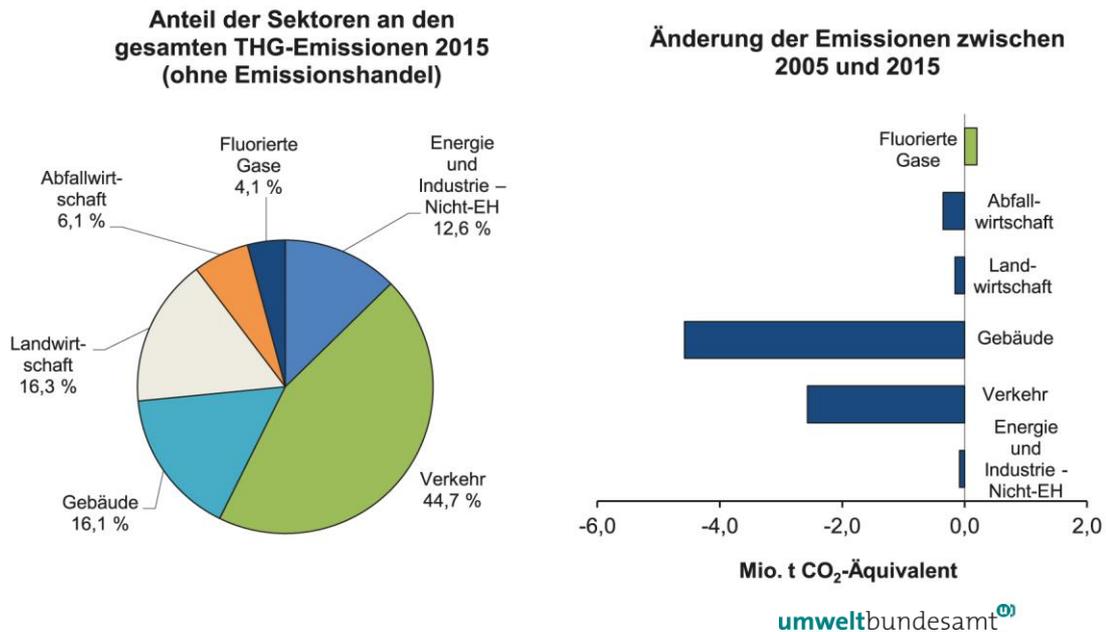


Abbildung 13: Anteil der Sektoren an den Treibhausgas-Emissionen 2015 (ohne Emissionshandel) und Änderung der Emissionen zwischen 2005 und 2015 (Quelle: Umweltbundesamt 2017a).

Die größten Reduktionen der Treibhausgas-Emissionen seit 2005 (ohne EH) verzeichnen entsprechend aktueller Inventur die Sektoren Gebäude und Verkehr mit - 4,6 Mio. Tonnen und - 2,6 Mio. Tonnen bzw. - 36,5 % und - 10,4 %. Einen Rückgang gibt es auch in den Sektoren Landwirtschaft (- 0,2 Mio. Tonnen bzw. - 1,9 %), Abfallwirtschaft (- 0,4 Mio. Tonnen bzw. - 10,4 %) sowie Energie und Industrie ohne Emissionshandel (- 0,1 Mio. Tonnen bzw. - 1,3 %). Der Anstieg der Emissionen von Fluorierten Gasen (+ 0,2 Mio. Tonnen bzw. + 11,1 %) wirkt sich in absoluten Zahlen aufgrund der niedrigen Gesamtmenge nur geringfügig aus.

5.2.1 SEKTOR ENERGIE UND INDUSTRIE

Der Sektor Energie und Industrie umfasst nach dem Klimaschutzgesetz jene Industrie- und Energiewirtschaftsanlagen, die aufgrund ihrer geringen Kapazität bzw. Leistung nicht dem EU Emissionshandel unterliegen. Im Fall von Feuerungsanlagen handelt es sich um jene, die weniger als 20 MW thermische Leistung aufweisen. Betrachtet man die Gesamtemissionen des Sektors (inkl. Emissionshandel), so wird deutlich, dass im Jahr 2015 rund 83 % der Emissionen dieses Sektors durch den Emissionshandel abgedeckt wurden und nur der verbleibende Anteil von 17 % dem Klimaschutzgesetz unterliegt.

Die Emissionen dieses KSG-Sektors beliefen sich im Jahr 2015 auf 6,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Emissionen des Sektors Energie und Industrie haben von 2014 auf 2015 um insgesamt 0,5 Mio. Tonnen bzw. 8,7 % zugenommen, wobei die Zunahme hauptsächlich in den Bereichen Sonstige Energieindustrie und der Eisen- und Stahlindustrie erfolgte. Gegenüber dem Basisjahr 2005 haben sich die Emissionen um - 1,3 % bzw. - 0,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent reduziert.

Die sektorale Höchstmenge von 6,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2015 wird um - 0,7 Mio. t unterschritten. Jedoch unterliegt der Sektor Energie und Industrie (außerhalb des Emissionshandels) größeren jährlichen Schwankungen sowie einer gewissen Abhängigkeit von der BIP-Entwicklung, wodurch eine langfristige Zielerreichung nicht präzise vorhersehbar ist. Weitere Maßnahmen (im Einklang mit dem Maßnahmenprogramm 2015-2018), insbesondere zur Erhöhung der Energieeffizienz sowie hinsichtlich des Wechsels auf erneuerbare Energien, könnten notwendig werden, um das Ziel bis 2020 (6,5 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) sowie zukünftige längerfristige Ziele einhalten zu können.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

5.2.2 SEKTOR VERKEHR

Die Emissionen sind im Jahr 2015 aus diesem Sektor um 1,5 % (0,3 Mio. Tonnen) angestiegen. Es wurden 1,0 % mehr Benzin- und 2,1 % mehr Dieselmotorkraftstoffe im Vergleich zum Vorjahr abgesetzt (bezogen auf die verkauften Tonnen inkl. Beimengung von Biokomponenten). Der Absatz von Biokraftstoffen – pur wie beigemischt – konnte auch 2015 wieder zulegen. Es zeigt sich bei den Biokraftstoffen ein Absatzplus von 9,8 % (bezogen auf die verkauften Tonnen des Vorjahres).

Der Personenverkehr auf der Straße verursachte im Jahr 2015 rund 12 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent, der Straßengüterverkehr rund 10 Mio. Tonnen (die restlichen Emissionen sind auf Flug-, Schiffs- und Eisenbahnverkehr im Inland verteilt). Neben den seit 1990 gestiegenen Fahrleistungen auf Österreichs Straßen ist für den deutlichen Anstieg der Treibhausgas-Emissionen seit 1990 auch der miteingerechnete Kraftstoffexport in Fahrzeugtanks ins benachbarte Ausland verantwortlich. Von den Treibhausgas-Emissionen des Straßenverkehrs wurden rund 74 % durch Verkehr im Inland und rund 26 % durch Kraftstoffexport in Fahrzeugtanks verursacht.

Seit 2005 war im Sektor Verkehr ein grundsätzlich abnehmender Trend bei den Treibhausgas-Emissionen zu verzeichnen (- 10,4 %), der auf den Einsatz von Biokraftstoffen sowie die erhöhte Effizienz beim spezifischen Verbrauch der Fahrzeugflotte zurückzuführen ist. Ebenso dämpfen diverse Programme und Initiativen von Bund und Ländern die Treibhausgas-Emissionen im Verkehr, wie etwa das klimaaktiv mobil-Programm. Dieses ist eingebettet in die Klimaschutzinitiative klimaaktiv des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus und stellt ein wichtiges Instrument für mehr Klima- und Umweltschutz im Bereich Mobilität und Verkehr dar. Es scheint jedoch, dass der seit 2005 sinkende Trend der THG-Emissionen im Verkehrssektor gebrochen ist, v.a. im Hinblick auf den für 2016 gemeldeten kräftig gestiegenen Dieselaabsatz.

Die Treibhausgas-Emissionen des Verkehrssektors lagen im Jahr 2015 um nur mehr rund - 0,2 Mio. Tonnen unter dem sektoralen Ziel nach KSG von 22,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Der Sektor Verkehr ist jener Sektor, bei dem langfristig noch ein größeres Reduktionspotential besteht. Die Einhaltung des Ziels bis 2020 (21,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) ist allerdings aus heutiger Perspektive nicht gesichert. Zur nachhaltigen Reduktion der Emissionen aus dem Verkehrssektor könnten daher zusätzliche – auch über das Maßnahmenprogramm 2015-2018 hinausgehende – Maßnahmen notwendig werden, um die Ziele 2030 zu realisieren.

5.2.3 SEKTOR GEBÄUDE

Die Treibhausgas-Emissionen im Sektor Gebäude zeigen seit 2003 einen rückläufigen Trend und lagen 2015 bei rund 8,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Emissionen im Sektor Gebäude unterliegen relativ starken jährlichen witterungsbedingten Schwankungen. Unter Herausrechnung dieser Schwankungen zeigt sich bereits ab 2001 ein relativ stetiger Emissionsrückgang bis 2015.

Ursachen für die Verminderung der Emissionen waren u.a. thermisch-energetische Sanierungen von Gebäuden, der Einsatz effizienterer Heizsysteme und der Wechsel zu kohlenstoffärmeren Brennstoffen. In diesem Sektor ist nach wie vor ein erhebliches Reduktionspotenzial vorhanden. Derzeit liegt die jährliche thermische Sanierungsrate deutlich unter dem angestrebten Ziel von 3 %. Die verstärkte Nutzung von Fernwärme und Wärmepumpen hat ebenfalls zur Minderung der Emissionen in diesem Sektor beigetragen (Verlagerung in den Bereich der Energieaufbringung).¹¹

¹¹ Der starke Ausbau der Fernwärmeversorgung in Österreich seit 1990 geht jedoch nicht mit einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen einher, da in zunehmendem Maße Abwärme aus hocheffizienter KWK bzw. Wärme aus biogenen Brennstoffen zum Einsatz kommen.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

Die Emissionen lagen 2015 um - 1,4 Mio. Tonnen unter dem Ziel des Klimaschutzgesetzes von 9,4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Die Einhaltung des Ziels bis 2020 von 7,9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent erscheint bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Maßnahmenprogramm 2015-2018) – vorbehaltlich außergewöhnlicher witterungsbedingter Schwankungen – gewährleistet.

5.2.4 SONSTIGE SEKTOREN (LANDWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT UND FLUORIERTE GASE)

Bei den Sektoren Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und fluorierte Gase entstehen die Treibhausgasemissionen nicht in erster Linie durch den energetischen Einsatz fossiler Energieträger (dort vor allem CO₂), sondern durch Treibhausgase wie z.B. Methan (aus Rindermägen und Deponierung von Abfällen), Lachgas (aus der Lagerung von Wirtschaftsdünger und generell Stickstoffdüngung von Böden) und Fluorierte Treibhausgase (F-Gase aus Kühl- und Klimaanlage).

Die Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft nahmen zwischen 2005 und 2015 nur mehr geringfügig ab. Wesentliche Emissionsreduktionen haben hingegen in den 1990er Jahren stattgefunden, was im Wesentlichen auf den im Vergleich zu 1990 deutlich reduzierten Viehbestand und Mineraldüngereinsatz sowie auf einen Rückgang des Verbrauchs fossiler Brenn- und Kraftstoffe in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben zurückzuführen ist.

Die Emissionen des Sektors Abfallwirtschaft konnten 2015 im Vergleich zu 2005 ebenfalls nur mehr minimal reduziert werden. Die weiterhin deutlichen THG-Emissionsreduktionen durch die Umsetzung der Deponieverordnung werden v.a. in den letzten Jahren durch die gestiegenen CO₂-Emissionen aus der (politisch intendierten) Abfallverbrennung zum Teil kompensiert.

Im Sektor F-Gase ist der Anstieg der Emissionen gegenüber 2005 und gegenüber dem Vorjahr in erster Linie auf die Zunahme bei teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (H-FKW) zurückzuführen. Diese werden im Kälte- und Klimabereich als Ersatz für ozonzerstörende (H)FCKW eingesetzt.

In den Sektoren Landwirtschaft und Abfallwirtschaft wurde das sektorale Ziel bereits im zweiten Jahr geringfügig überschritten. Im Sektor F-Gase liegen die Emissionen noch minimal unterhalb des Zielwertes. Die Zielerreichung bis 2020 ist derzeit in allen diesen Sektoren noch nicht sicher gestellt.

5.3 FAZIT

Das Jahr 2015 ist das dritte Abrechnungsjahr nach der EU-Entscheidung über die Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen mit Blick auf die Erfüllung der Verpflichtungen der Gemeinschaft zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020 („Effort Sharing-Entscheidung“ 2009/406/EG). Davon betroffen sind nur jene Emissionen, die außerhalb des Anwendungsbereichs des EU-Emissionshandelssystems (EU EH) anfallen. 2015 wurden das dritte Jahr in Folge die für Österreich zulässigen Höchstmengen an Emissionen deutlich unterschritten.

Seit 2005 ist generell ein rückläufiger Trend der Treibhausgas-Emissionen (inkl. Emissionshandel) zu beobachten. Diese Abnahme (- 14,9 % bei einem Wirtschaftswachstum von + 12,4 %) zeigt, dass die getroffenen Klimaschutzmaßnahmen wirksam sind.

Allerdings ist gegenüber dem Vorjahr 2014 wieder ein Anstieg ersichtlich. Verantwortlich dafür war der Emissionsanstieg im Bereich der Energieaufbringung. Zusätzlich kam es im Gebäudebereich im Vergleich zur sehr warmen Wintersaison 2014 witterungsbedingt zu einem höheren Heizbedarf. Auch im Verkehrssektor stieg der Absatz von fossilen Treibstoffen als Folge erhöhter Fahrleistungen und eines gestiegenen Kraftstoffexports im Fahrzeugtank, was insbesondere auf die wirtschaftliche Erholung zurückzuführen ist.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

Im Jahr 2015 wurde die durch EU-Beschluss vorgegebene Höchstmenge an Treibhausgasemissionen in Österreich um - 2,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent unterschritten, wobei die sektoralen Höchstmengen in beinahe allen Sektoren eingehalten werden konnten. Nach ersten Abschätzungen des Umweltbundesamtes kann auch für 2016 eine – allerdings knappere – Unterschreitung des Zielpfads erwartet werden.

Die aktuelle Anpassung der Mitgliedstaaten-Ziele 2017–2020 wird die Zielerreichung am Ende der Periode zusätzlich erschweren. Jedoch können nicht genutzte Emissionsmengen vom Mitgliedstaat bei Bedarf in späteren Jahren dieser Periode verwendet werden, sodass ein Erreichen der Klimaziele von 2013 bis 2020 dennoch realistisch erscheint.

Um auch längerfristig die Einhaltung von zukünftigen Zielwerten über 2020 hinaus sicherzustellen, wird es erforderlich sein, rechtzeitig weitergehende Maßnahmen zur Umsetzung zu bringen. Dies betrifft insbesondere den Bereich des Verkehrs, da dieser rd. 45 % der Emissionen außerhalb des Emissionshandels verursacht. Im Hinblick auf das deutlich ambitioniertere Ziel Österreichs bis 2030 werden jedoch wirkungsvolle Maßnahmen in sämtlichen Verursachersektoren erforderlich sein.

6 WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

DIE IN KAPITEL 2 GENANNTEN unionsrechtlichen Vorgaben, die es innerstaatlich umzusetzen gilt, weisen Gemeinsamkeiten in ihren Auswirkungen auf, die in diesem Kapitel näher untersucht werden. Für die Erreichung der unionsrechtlichen Vorgaben sind vor allem die Zielsetzungen relevant für:

- den Endenergieverbrauch (Energieeffizienzrichtlinie 2017/27/EU, Artikel 3)
- die Energieeinsparung bei Endverbrauchern (Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU, Artikel 7)
- die Reduktion von Treibhausgasen (Effort-Sharing Entscheidung Nr. 406/2009/EG, Emissionshandelsrichtlinie 2003/87/EG)
- den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch (Richtlinie erneuerbare Energien 2009/28/EG)

In weiterer Folge werden die Auswirkungen der Maßnahmen und politischen Instrumente auf die oben genannten Kennzahlen im Detail analysiert.

§ 7 (1) EEffG fordert die Analyse der wechselseitigen Auswirkungen der Energieeffizienzmaßnahmen. Aus diesem Grund wird in diesem Kapitel nur auf Energieeffizienzmaßnahmen eingegangen, die im Zuge der Umsetzung des EEffG gesetzt wurden.

6.1 MASSNAHMEN AUS DEM ENERGIEEFFIZIENZGESETZ

Das Energieeffizienzgesetz sieht vor, dass der zuständigen Monitoringstelle Energieeffizienzmaßnahmen auf Einzelmaßnahmenebene gemeldet werden. Dies erlaubt eine Evaluierung der Effekte dieser gemeldeten Energieeffizienzmaßnahmen auf die oben genannten unionsrechtlichen Klima- und Energieziele. Abhängig von den verfügbaren Detailinformationen über jede einzelne Maßnahmenmeldung können Effekte auf unionsrechtliche Energie- und Klimaziele abgeschätzt werden. Die Beschreibung dieser Effekte erfolgt in zwei Schritten. In einem ersten Schritt werden die Wechselwirkungen qualitativ beschrieben, in einem zweiten Schritt erfolgt eine Quantifizierung der Effekte.

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

Die gesetzten und gemeldeten Energieeffizienzmaßnahmen gemäß EEEffG werden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- Dezentrale erneuerbare Stromversorgung und Solarthermie
- Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung
- Effiziente Anwendungen
- Effiziente Anwendungen, erneuerbare Energiequellen
- Fernwärme
- Gebäudehülle
- Nutzerverhalten

Bei Maßnahmen der dezentralen erneuerbaren Stromversorgung und Solarthermie versorgt sich der Endverbraucher teilweise selbst mit lokal verfügbaren Energiequellen (Beispiele: Photovoltaik, Kleinwindkraft, Kleinwasserkraft, Solarthermie).

Im Fall der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung werden Heizsysteme durch KWK-Anlagen ersetzt, die neben Wärme auch Strom erzeugen.

Effiziente Anwendungen sind Geräte und Anlagen, die für gleiche Energiedienstleistungen weniger Energie benötigen als die Bestandsanlagen oder handelsübliche Geräte und Anlagen (Beispiele: Heizkessel, Elektrogeräte, Fahrzeuge, Produktionsanlagen). Mit erneuerbaren Energien betriebene effiziente Anwendungen werden hervorgehoben, da diese zusätzliche Auswirkungen auf Energie- und Klimaziele haben (Beispiel: Biomassekessel).

Bei Fernwärme ist ausschließlich die Anbindung neuer Endverbraucher vorgesehen.

Maßnahmen im Bereich Gebäudehülle reduzieren die erforderliche Nutzenergie mit technischen Maßnahmen.

Beim Nutzerverhalten kennt und beeinflusst der Nutzer selbst die Notwendigkeit energieverbrauchender Anwendungen und reduziert damit den Endenergieverbrauch (Beispiele: Energieberatungen, Informationen zum eigenen Energieverbrauch, Energiesteuern).

6.2 GRUNDLEGENDE ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN, ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN UND TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Energieeffizienzmaßnahmen gemäß EEEffG verringern primär den Energieverbrauch bei Endverbrauchern (Haushalten, Industrie, Gewerbe, etc.).

Prinzipiell korrelieren die Treibhausgase mit dem fossilen Energieeinsatz. Ein erhöhter Ausstoß von Treibhausgasen ist bei Energieeffizienzmaßnahmen die Ausnahme und entsteht bei einem Wechsel auf Technologien, bei welchen stärker emittierende Energieträger eingesetzt werden, wie beispielsweise der Umstieg von einem Biomassekessel auf einen fossil befeuerten Brennwertkessel.

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

In Bezug auf den Anteil erneuerbarer Energieträger können Energieeffizienzmaßnahmen ebenso positive Effekte erzielen. Gesamtheitlich betrachtet verringert sich der Bruttoendenergieverbrauch durch die Einsparung fossiler Energieträger. Die Verringerung des Bruttoendenergieverbrauchs bei gleichbleibender Menge erneuerbarer Energieträger resultiert in einer Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren. Zusätzlich zum Effekt der Energieverbrauchsreduzierung wird bei einigen Energieeffizienzmaßnahmen auf erneuerbare Technologien gewechselt, die zu einer direkten Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren führen.

Wird hingegen eine Energieeffizienzmaßnahme bei einer erneuerbar betriebenen Anlage gesetzt, so resultiert dies in einer Verringerung des Verbrauchs erneuerbarer Energieträger und damit in einer Verringerung des Anteils erneuerbarer Energieträger. Beispielsweise würde die thermische Sanierung eines mit Stückholz beheizten Einfamilienhauses zu einer Verringerung des Endenergieverbrauchs bei gleichzeitiger Verringerung des Verbrauchs erneuerbarer Energieträger führen.

Die in der nachfolgenden Abbildung beschriebenen Effekte beziehen sich auf die in der Anwendung zum Energieeffizienzgesetz gemeldeten Energieeffizienzmaßnahmen.

	Endenergieverbrauch	Energieeinsparung Endenergieverbrauch	Reduktion Treibhausgase	Anteil Erneuerbare Energien
Dezentrale erneuerbare Stromversorgung und Solarthermie		▲	▼	▲
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung		▲	▼	▲
Effiziente Anwendungen	▼	▲	▼	▲
Effiziente Anwendungen, erneuerbare Energiequelle	▼	▲	▼	▲
Fernwärme	▼	▲	▼	▲
Gebäudehülle	▼	▲	▼	▲
Nutzerverhalten	▼	▲	▼	▲

Abbildung 14: Effekte der Energieeffizienzmaßnahmen auf unionsrechtliche Klima- und Energieziele

Legende: grüner Pfeil bezeichnet positive Auswirkung, roter Pfeil bezeichnet negative Auswirkung; grüner und roter Pfeil bedeuten positive oder negative Auswirkungen sind möglich

Aus Abbildung 14 ist ersichtlich, dass die meisten Energieeffizienzmaßnahmen positive Effekte auf alle Klima- und Energieziele haben, mit folgenden Ausnahmen:

- Eine dezentrale erneuerbare Stromversorgung und die Solarthermie führen im Fall einer direkten Einbindung in das Endverbrauchernetz zwar zu einer Verringerung der von außen zugekauften Energiemengen, bilanztechnisch haben diese Maßnahmen allerdings keine Auswirkungen auf den Endenergieverbrauch, da dieser konstant bleibt und es lediglich zu einem Energieträgerwechsel kommt. Die Versorgung mit erneuerbaren Energien führt jedenfalls zu einer Verringerung der Treibhausgase.
- Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen haben prinzipiell keine Auswirkung auf den Endenergieverbrauch, werden jedoch aufgrund der Primärenergieeffizienz und der Möglichkeit der Umset-

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

zung bei Endverbrauchern als Energieeffizienzmaßnahme anerkannt. Abhängig von den substituierten und eingesetzten Energieträgern kann sowohl ein positiver als auch ein negativer Einfluss auf den Anteil der Erneuerbaren erzielt werden.

- Bei allen Energieeffizienzmaßnahmen, die zur Verringerung des Endenergieverbrauchs führen, sind die substituierten und eingesetzten Energieträger für die Richtung des Einflusses auf den Anteil der Erneuerbaren relevant. Wenn die Energieträger nicht bekannt sind, wird ein Energieträgermix abhängig von der jeweiligen Maßnahme herangezogen.

6.3 EFFEKTE AUF DEN ANTEIL DER ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGER

Die errechneten Effekte der gemeldeten Maßnahmen lassen keinen unmittelbaren Rückschluss auf die Entwicklung der Energieverbräuche zu. Neben den Energieeffizienzeffekten sind andere Einflüsse (z.B. Wirtschaftswachstum, Bevölkerungsentwicklung, Witterungseinflüsse u.v.m.) wesentlich für die Entwicklung der Energieverbräuche.

Der Anteil der erneuerbaren Energieträger wird insbesondere durch zwei Parameter beeinflusst (siehe auch Kapitel 4):

1. Brutto-Endenergieverbrauch,
2. Energieverbrauch der erneuerbaren Energieträger

Eine Veränderung sowohl des einen als auch des anderen Parameters führt zu einer Veränderung des Anteils der erneuerbaren Energieträger.

Eine Veränderung des Energieverbrauchs erneuerbarer Energieträger entsteht entweder durch zusätzliche Anlagen oder durch die Verringerung des Verbrauchs bestehender Anlagen. Die Veränderung des Verbrauchs erneuerbarer Energieträger wird für die Maßnahmenkategorien wie folgt ermittelt:

- Dezentrale erneuerbare Stromversorgung und Solarthermie: Die produzierte Strom- und Wärmemenge wird zur Gänze als erneuerbare Energie gewertet.
- Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung: Ist der eingesetzte Energieträger erneuerbar, so kann die Brennstoffwärmeleistung als erneuerbar herangezogen werden. Bereits in der Bestandsanlage vorhandene erneuerbare Energiemengen werden abgezogen. Wird weder die Bestandsanlage noch die effiziente KWK-Anlage erneuerbar betrieben, so gibt es keine Veränderung in der Gesamtmenge erneuerbarer Energieträger.
- Effiziente Anwendungen: Der Einsatz von verbrauchsärmeren elektrischen Anwendungen wirkt sich auf den Verbrauch Erneuerbarer nicht aus. Ist bei nicht-elektrischen Anlagen der Energieträger im Bestand nicht bekannt, wird ein Energieträgermix angewendet, der sich anteilig zur Energieeinsparung auf die Menge der Erneuerbaren auswirkt. Der Energieträgermix kann entweder dem Methodendokument (Anlage 1 aus BGBl. II 172/2016 - RILIVO 2016) entnommen oder aus der Nutzenergieanalyse (Statistik Austria, 2017b) hergeleitet werden.
- Effiziente Anwendungen, erneuerbare Energiequellen: Zusätzlich zu den konventionellen effizienten Anwendungen werden hier die Mengen der hinzugekommenen erneuerbaren Energieträger wie Biomasse und Umgebungswärme (Wärmepumpen) bewertet.

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

- Fernwärme: Für die Bestandsanlagen wird ein Energieträgermix herangezogen, der anteilig zu einer Verringerung der Menge von erneuerbaren Energien führt.
- Gebäudehülle und Nutzerverhalten: Für den Bestand wird ein Energieträgermix aus der Nutzenergieanalyse (Statistik Austria, 2017b) angesetzt.

Der Brutto-Endenergieverbrauch wird durch die Endenergieeinsparungen der Energieeffizienzmaßnahmen beeinflusst. Lediglich bei der dezentralen Stromversorgung und bei der Solarthermie wird die Energieeinsparung nicht vom Brutto-Endenergieverbrauch abgezogen, da diese keine Auswirkungen auf den Endenergieverbrauch haben.

Die Effekte der Energieeffizienzmaßnahmen auf den Brutto-Endenergieverbrauch und den Energieverbrauch der erneuerbaren Energieträger werden in Tabelle 12 dargestellt.

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

TABELLE 12: EFFEKTE AUF DEN BRUTTO-ENDENERGIEVERBRAUCH (BEEV) UND DIE ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGER (RES) JE MASSNAHMENKATEGORIE

		2014	2015	2016	
Dezentrale erneuerbare Stromversorgung & Solarthermie	Δ BEEV	-	-	-	TJ
	Δ RES	+ 728	+ 457	+ 63	TJ
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	Δ BEEV	-	-	-	TJ
	Δ RES	+ 169	+ 610	+ 1	TJ
Effiziente Anwendungen	Δ BEEV	- 3.579	- 7.900	- 6.953	TJ
	Δ RES	- 499	- 1.384	- 868	TJ
Effiziente Anwendungen, erneuerbare Energiequellen	Δ BEEV	- 591	- 798	- 113	TJ
	Δ RES	+ 497	+ 1.033	+ 25	TJ
Fernwärme	Δ BEEV	- 289	- 521	- 71	TJ
	Δ RES	- 127	- 371	- 15	TJ
Gebäudehülle	Δ BEEV	- 1.387	- 1.773	- 157	TJ
	Δ RES	- 424	- 488	- 48	TJ
Nutzerverhalten	Δ BEEV	- 3.389	- 4.209	- 265	TJ
	Δ RES	- 9	- 72	- 36	TJ
Gesamt	ΔBEEV	- 9.234	- 15.202	- 7.559	TJ
	ΔRES	+ 336	- 216	- 878	TJ

Die Bewertung des Effekts der Energieverbrauchsänderungen auf den Erneuerbaren-Anteil erfolgt mithilfe der Energiebilanz. Dabei wird der tatsächliche Energieverbrauch dem theoretischen Energieverbrauch ohne umgesetzte Energieeffizienzmaßnahmen gegenübergestellt. Die Energieverbräuche für Österreich stammen aus der Energiebilanz (Statistik Austria, 2017a).

TABELLE 13: BRUTTO-ENDENERGIEVERBRAUCH UND ENERGIEVERBRAUCH ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER FÜR ÖSTERREICH

	2014	2015	2016	
Brutto-Endenergieverbrauch (BEEV)	1.141.518	1.178.564	1.207.649	TJ
Endenergieverbrauch Erneuerbare (RES)	375.743	389.239	404.139	TJ
Erneuerbaren-Anteil (RES / BEEV)	32,9	33,0	33,5	%

Für die Ermittlung des theoretischen Energieverbrauchs ohne Energieeffizienzmaßnahmen wird der Brutto-Endenergieverbrauch um die Endenergieeinsparungen der Energieeffizienzmaßnahmen erhöht. Gleichzeitig werden die durch Energieeffizienzmaßnahmen hinzugekommenen Energieverbräuche erneuerbarer Energieträger vom Gesamtverbrauch der Erneuerbaren abgezogen.

TABELLE 14: ENERGIEVERBRÄUCHE OHNE ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN

	2014	2015	2016	
Brutto-Endenergieverbrauch ohne Energieeffizienzmaßnahmen	1.150.752	1.193.765	1.215.208	TJ
Endenergieverbrauch Erneuerbare ohne Energieeffizienzmaßnahmen	375.743	389.239	404.134	TJ
Erneuerbaren-Anteil ohne Energieeffizienzmaßnahmen ¹²	32,62	32,62	33,33	%

Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Brutto-Endenergieverbrauch würde ohne Energieeffizienzmaßnahmen 32,62 % in den Jahren 2014 und 2015 sowie 33,33 % im Jahr 2016 ausmachen. Die Differenz der Erneuerbaren-Anteile ohne Energieeffizienzmaßnahmen von jener der Energiebilanz ergibt die Verbesserung des Erneuerbaren-Anteils. Durch Energieeffizienzmaßnahmen konnte eine Verbesserung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Brutto-Endenergieverbrauch von 0,29 % im Jahr 2014, von 0,40 % im Jahr 2015 und von 0,13 % im Jahr 2016 erreicht werden.

¹² (RES – MNRES) / (BEEV + MNESAV)

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

TABELLE 15: EFFEKTE AUF DEN ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER JE MASSNAHMENKATEGORIE

	2014	2015	2016	
Dezentrale erneuerbare Stromversorgung & Solarthermie	+ 0,063	+ 0,038	+ 0,005	%
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	+ 0,015	+ 0,051	-	%
Effiziente Anwendungen	+ 0,059	+ 0,102	+ 0,120	%
Effiziente Anwendungen, erneuerbare Energiequellen	+ 0,060	+ 0,109	+ 0,005	%
Fernwärme ¹³	- 0,003	- 0,017	+ 0,001	%
Gebäudehülle	+ 0,003	+ 0,008	-	%
Nutzerverhalten	+ 0,096	+ 0,111	+ 0,004	%
Gesamt	+ 0,293	+ 0,403	+ 0,136	%

Die größten Effekte auf den Anteil erneuerbarer Energieträger können unter den getroffenen Annahmen durch Energieeffizienzmaßnahmen dem Nutzerverhalten und den effizienten Anwendungen zugeordnet werden. Die Verbesserung des Anteils erneuerbarer Energieträger mittels Energieeffizienzmaßnahmen wird primär durch die Verringerung des Energieverbrauchs erreicht.

Die unterschiedlichen Gesamteffekte der Energieeffizienzmaßnahmen sind durch den unterschiedlichen Maßnahmenmix (Verhältnis der Maßnahmenkategorien und Energieträger zueinander) begründet.

6.4 EFFEKTE AUF DIE TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN

Die errechneten Effekte der gemeldeten Maßnahmen lassen keinen unmittelbaren Rückschluss auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen zu. Neben den Energieeffizienzeffekten sind andere Einflüsse (z.B. Wirtschaftswachstum, Bevölkerungsentwicklung, Witterungseinflüsse u.v.m.) wesentlich für die Entwicklung der Treibhausgasemissionen.

Die Höhe der Treibhausgas-Emissionen wird in CO₂-Äquivalent angegeben und im Energiesektor über die Energieverbräuche der Energieträger auf Basis der Energiebilanz ermittelt. Eine Verringerung des Energieverbrauchs sowie ein Wechsel hin zu emissionsärmeren Energieträgern führen zu einer Verringerung der Treibhausgase.

Das Ausmaß der Verringerung der Treibhausgasemissionen wird grundsätzlich über den Energieträgereinsatz vor und nach Setzen der Energieeffizienzmaßnahme multipliziert mit dem jeweilig zugehörigen CO₂-Faktor bestimmt. **Ausnahmen** von dieser Berechnung sind wie folgt:

- Dezentrale erneuerbare Stromversorgung und Solarthermie: Anstatt dem Energieträgereinsatz wird die produzierte Strom- und Wärmemenge mit dem jeweiligen CO₂-Faktor multipliziert. Der CO₂-

¹³ Die negative Einsparung bei Fernwärme stammt hauptsächlich aus den gemeldeten Anschlüssen bei Einfamilienhäusern, deren Baseline bereits einen Anteil von ungefähr 40 % Biomasse ausmacht.

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

Faktor für die produzierte Wärmemenge der Solarthermie wird aus dem Energiemix für Raumwärme und Warmwasser bestimmt.

- Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung: Die Treibhausgaseinsparungen ergeben sich aus den Treibhausgasen im Bestand abzüglich der Treibhausgase im Betrieb der Kraft-Wärme-Kopplung. Im Bestand werden sowohl der Energieträgereinsatz des bestehenden Wärmebereitstellungssystems als auch der Strombezug mit dem jeweiligen CO₂-Faktor berücksichtigt. Die Treibhausgase der Kraft-Wärme-Kopplung werden über den Brennstoffeinsatz und den CO₂-Faktor ermittelt.
- Effiziente Anwendungen (inkl. erneuerbare Energiequellen): Bleibt der Energieträger gleich, so kann direkt die Energieeinsparung mit dem zugehörigen CO₂-Faktor multipliziert werden.

Die Treibhausgaseinsparungen der Energieeffizienzmaßnahmen werden anschließend aufsummiert und aggregiert ausgewiesen und belaufen sich im Jahr 2014 auf rund 520.000 Tonnen und im Jahr 2015 auf rund 880.000 Tonnen CO₂-Äquivalent.

TABELLE 16: EFFEKTE DER ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN AUF DIE TREIBHAUSGASEMISSIONEN JE MASSNAHMENKATEGORIE

	2014	2015	Einheit
Dezentrale erneuerbare Stromversorgung & Solarthermie	32.798	20.113	t CO ₂ ä
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	9.776	30.472	t CO ₂ ä
Effiziente Anwendungen	168.404	382.570	t CO ₂ ä
Effiziente Anwendungen, erneuerbare Energiequellen	58.425	103.945	t CO ₂ ä
Fernwärme	40.814	75.583	t CO ₂ ä
Gebäudehülle	54.043	71.436	t CO ₂ ä
Nutzerverhalten	155.887	192.168	t CO ₂ ä
Gesamt	520.147	876.287	t CO₂ä

In Kapitel 2 des Klimaschutzberichts 2017 (Umweltbundesamt, 2017a) werden die Treibhausgasemissionen ausgewiesen.

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN DER KLIMA- UND ENERGIEPOLITIKEN

TABELLE 17: VERGLEICH DER MASSNAHMENEFFEKTE MIT DEN ÖSTERREICHWEITEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN

	2014	2015	Einheit
Treibhausgase Österreich	76,38	78,85	Mt CO ₂ ä
Treibhausgase Österreich ohne Emissionshandel	48,21	49,30	Mt CO ₂ ä
Treibhausgaseinsparungen der Energieeffizienzmaßnahmen	0,52	0,88	Mt CO ₂ ä

Energieeffizienzmaßnahmen können auch in emissionshandelspflichtigen Anlagen gesetzt werden. Die erzielten Treibhausgaseinsparungen sind daher nicht rein auf die unionsrechtlich relevanten Treibhausgas-Ziele außerhalb des Emissionshandels zu beziehen.

7 ZUSAMMENFASSUNG

GEMÄSS § 7 ABS. 1 BUNDES-ENERGIEEFFIZIENZGESETZ (EEffG) hatten der Bundesminister für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft jährlich einen gemeinsamen Evaluierungs- und Monitoringreport über die Erreichung der unionsrechtlich verbindlichen Klima- und Energieziele und die wechselseitigen Auswirkungen der Maßnahmen dem Nationalrat zu übermitteln.

ZIELERREICHUNG ENDENERGIEEINSPARUNG 80,4 PJ GEMÄSS RICHTLINIE 2006/32/EG

Die bislang im Rahmen des Energieeffizienzmonitoring gemeldeten Maßnahmen zeigen, dass bis zum Jahr 2015 Endenergieeinsparungen in Höhe von 88.583 TJ (88,6 PJ) gemeldet wurden. Damit konnte der geforderte Zielwert von 80,4 PJ bereits im Jahr 2015 erreicht werden. Aufgrund der bereits im Jahr 2015 erfolgten Zielerreichung wird das Monitoring und die Zielevaluierung zu dieser - bereits durch die EED ersetzten - Richtlinie nicht mehr fortgeführt.

ZIELERREICHUNG ENDENERGIEEINSPARUNG KUMULIERT 218 PJ IM JAHR 2020 GEMÄSS ARTIKEL 7 RICHTLINIE 2012/27/EU

Die bisher für Artikel 7 der Energieeffizienz-Richtlinie (2012/27/EU) gemeldeten Maßnahmen tragen kumuliert 2014 und 2015 mit 35,9 PJ zum Einsparziel von 218 PJ bei. Unter der Annahme der Fortsetzung der Einsparung bis 2020 liegen die Einsparungen bei voraussichtlich kumuliert 167 PJ. Damit ist absehbar, dass Österreich seinen Zielwert bis 2020 erreichen wird.

ZIELERREICHUNG ENDENERGIEVERBRAUCH MAX. 1050 PJ IM JAHR 2020 GEMÄSS EEEFFG § 4 ABS. 1 Z 1

Das Erreichen des Zielwertes von 1.050 PJ im Jahr 2020 ist auf Basis der vorliegenden Daten unsicher, da die Entwicklung dieses Wertes unter anderem von teilweise volatilen und nur schwer beeinflussbaren Größen wie dem Klima, Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum abhängt. Aktuell liegt der Endenergieverbrauch in Österreich laut endgültiger Energiebilanz der Statistik Austria für das Jahr 2015 bei 1.091 PJ und für das Jahr 2016 in Höhe von 1.121 PJ.

ZUSAMMENFASSUNG**ZIELERREICHUNG KUMULATIVES ENDENERGIEEINSPARZIEL IN HÖHE VON 310 PJ IM JAHR 2020 GEM. EEEFG § 4 ABS. 1 Z 3**

Derzeit liegen Maßnahmenmeldungen in Höhe von 97,9 PJ kumuliert von 2014 bis 2016 vor, die zum Einsparziel in Höhe von 310 PJ beitragen. Unter der Annahme der Fortsetzung dieser Einsparung bis 2020 liegen die Einsparungen bei voraussichtlich kumuliert 295,3 PJ. Es kann daraus abgeleitet werden, dass das EEEFG-Ziel von 310 PJ bis zum Jahr 2020 erreicht werden kann.

ZIELERREICHUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGER

Ziel ist es gemäß der Erneuerbare Energien-Richtlinie (RL 2009/28/EG) in Österreich bis zum Jahr 2020 einen Anteil erneuerbarer Energien von 34 % am Bruttoendenergieverbrauch zu erreichen. Österreich ist auf gutem Weg, dieses Ziel zu erreichen - 2016 betrug dieser Anteil bereits 33,5 %.

ZIELERREICHUNG DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN VON 47,8 MIO. T CO₂-ÄQUIVALENT BIS ZUM JAHR 2020

Die Treibhausgasemissionen außerhalb des Emissionshandelsbereichs lagen im Jahr 2015 bei rd. 49,3 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent. Somit war 2015 das dritte Jahr in Folge, in dem die für Österreich zulässigen Höchstmengen deutlich unterschritten wurden. Jedoch wird ohne zusätzliche Maßnahmen von einem leicht ansteigenden Trend bis 2020 ausgegangen, wobei am Ende der Periode die jährliche Zielerreichung nicht mehr gewährleistet werden kann. Allerdings können nicht verbrauchte Emissionsrechte für die späteren Jahre verwendet werden. Dadurch erscheint die Zielerreichung über die gesamte Periode 2013-2020 sichergestellt.

WECHSELSEITIGE AUSWIRKUNGEN VON ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN

Die wechselseitigen Auswirkungen der gesetzten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern und Verringerung der Treibhausgase zeigen, dass Energieeffizienzmaßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Energieeffizienzgesetz gesetzt wurden, großteils positive Beiträge zur Erhöhung der Erneuerbaren und Verringerungen der Treibhausgase zur Folge haben.

TABELLENVERZEICHNIS

8 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: ZUSAMMENFASSUNG ZIELE UND ZIELERREICHUNGSGRAD E.....	6
ABBILDUNG 2: UNIONSRECHTLICHE ZIELE BASIEREND AUF DEM KLIMA- UND ENERGIEPAKET 2007 UND DEREN AUSWIRKUNGEN AUF ÖSTERREICH	8
ABBILDUNG 3: VERPFLICHTUNG DER ENERGIELIEFERANTEN UND DER ÖFFENTLICHEN STELLEN (MONITORINGSTELLE ENERGIEEFFIZIENZ, 2016, S. 5)	10
ABBILDUNG 4: KALKULATORISCHE BOTTOM-UP ENDENERGIEEINSPARUNGEN IM VERGLEICH ZU DEN ZIELSETZUNGEN DER ESD (BMFWF, 2017B, S. ANHANG C)	11
ABBILDUNG 5: ENDENERGIEVERBRAUCH IN ÖSTERREICH 2005-2016 IM VERGLEICH ZUM ZIELPFAD BIS 2020.....	13
ABBILDUNG 6: ENDENERGIEVERBRAUCH IN ÖSTERREICH NACH SEKTOREN.....	13
ABBILDUNG 7: ENERGIEINTENSITÄT – ENDENERGIEVERBRAUCH PRO BIP	14
ABBILDUNG 8: ENERGIEINTENSITÄT – ENDENERGIEVERBRAUCH PRO KOPF	15
ABBILDUNG 9: MELDUNGEN UND EINSPARUNGEN DER ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN JE MASSNAHMENKATEGORIE FÜR 2014-2016 (QUELLE: MONITORINGSTELLE ENERGIEEFFIZIENZ).....	18
ABBILDUNG 10: BRUTTOENDENERGIEVERBRAUCH UND ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER IN ÖSTERREICH 2005-2016.....	21
ABBILDUNG 11: VERLAUF DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN (GESAMT) 1990 BIS 2015 UND ZIEL GEMÄSS KLIMASCHUTZGESETZ (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT 2017A)... ..	25
ABBILDUNG 12: SEKTORALE ABWEICHUNGEN VON SEKTORALEN HÖCHSTMENGEN 2013 BIS 2015 GEMÄß KSG (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT 2017A).....	26
ABBILDUNG 13: ANTEIL DER SEKTOREN AN DEN TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN 2015 (OHNE EMISSIONSHANDEL) UND ÄNDERUNG DER EMISSIONEN ZWISCHEN 2005 UND 2015 (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT 2017A).....	27
ABBILDUNG 14: EFFEKTE DER ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN AUF UNIONSRECHTLICHE KLIMA- UND ENERGIEZIELE.....	32

9 TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1: ZIELBERECHNUNG FÜR ÖSTERREICH (BMFWF, 2014, S. 23)	9
TABELLE 2: ZIELERREICHUNGSPFAD FÜR ÖSTERREICH (TJ) (BMFWF, 2014, S. 23).....	10
TABELLE 3: KALKULATORISCHE BOTTOM-UP ENDENERGIEEINSPARUNGEN NACH MASSNAHMENBLÖCKEN ZUR DOKUMENTATION DER ERREICHUNG DES ZIELS 2016 GEMÄSS ESD (BMFWF, 2017B, S. ANHANG C).....	12
TABELLE 4: ÜBERSICHT DER MASSNAHMENMELDUNGEN IN DEN JAHREN 2014 UND 2015 FÜR ARTIKEL 7 DER EED (BMFWF, 2017B, S. 13).....	16
TABELLE 5: ÜBERSICHT DER ZIELERREICHUNG FÜR ARTIKEL 7 EED (BMFWF, 2017B, S. 14)	16
TABELLE 6: ÜBERSICHT DER MASSNAHMENMELDUNGEN 2014-2016 (QUELLE: MONITORINGSTELLE ENERGIEEFFIZIENZ).....	17
TABELLE 7: ÜBERSICHT DER ZIELERREICHUNG FÜR EEEFG (QUELLE: MONITORINGSTELLE ENERGIEEFFIZIENZ).....	18
TABELLE 8: MELDUNGEN JE MASSNAHMENKATEGORIE.....	18
TABELLE 9: BEITRÄGE DER EINZELNEN EINSATZZWECKE UND SEKTOREN ZUM ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER AM ENDENERGIEVERBRAUCH IN ÖSTERREICH (STATISTIK AUSTRIA, 2017A).....	21
TABELLE 10: SEKTORZIELE IN MIO. T CO ₂ -ÄQUIVALENT – ANLAGE 2 DES KLIMASCHUTZGESETZES (IN DER FASSUNG DER NOVELLE 2015).....	24
TABELLE 11: THG-EMISSIONEN 2005–2014 IN DER EINTEILUNG DER KSG-SEKTOREN FÜR DIE PERIODE 2013 BIS 2020 OHNE EH (IN MIO. T CO ₂ -ÄQUIVALENT; WERTE GERUNDET) (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT 2017A).....	26
TABELLE 12: EFFEKTE AUF DEN BRUTTO-ENDENERGIEVERBRAUCH (BEEV) UND DIE ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGER (RES) JE MASSNAHMENKATEGORIE	35

ZUSAMMENFASSUNG

TABELLE 13: BRUTTO-ENDENERGIEVERBRAUCH UND ENERGIEVERBRAUCH ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER FÜR ÖSTERREICH	36
TABELLE 14: ENERGIEVERBRÄUCHE OHNE ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN	36
TABELLE 15: EFFEKTE AUF DEN ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER JE MASSNAHMENKATEGORIE.....	37
TABELLE 16: EFFEKTE DER ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN AUF DIE TREIBHAUSGASEMISSIONEN JE MASSNAHMENKATEGORIE	38
TABELLE 17: VERGLEICH DER MASSNAHMENEFFEKTE MIT DEN ÖSTERREICHWEITEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN	39

10 LITERATURVERZEICHNIS

- BMWWF. (2014). Erster Nationaler Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich 2014 gemäß Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU. Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.
- BMWWF. (2017a). Energie in Österreich - Zahlen, Daten, Fakten. Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.
- BMWWF. (2017b). Nationaler Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich 2017 gemäß Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU (NEEAP 2017). Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.
- BMWWF, BMLFUW. (2016). Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie - Österreichischer Fortschrittsbericht 2015 im Rahmen der RL 2009/28/EG. Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft in Kooperation mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- Monitoringstelle Energieeffizienz. (2016). Stand der Umsetzung des Energieeffizienzgesetzes (EEffG) in Österreich – Bericht gemäß § 30 Abs. 3 EEffG. Österreichische Energieagentur, Wien.
- Statistik Austria. (2017a). Energiebilanzen Österreich ab 1970.
- Statistik Austria. (2017b). Nutzenergieanalyse ab 1993.
- Umweltbundesamt. (2017a). GHG Projections and assessment of policies and measures in Austria (Reporting under Regulation (EU) 525/2013). Umweltbundesamt GmbH, Vienna.
- Umweltbundesamt. (2017a). Klimaschutzbericht 2017. Umweltbundesamt GmbH, Wien.

