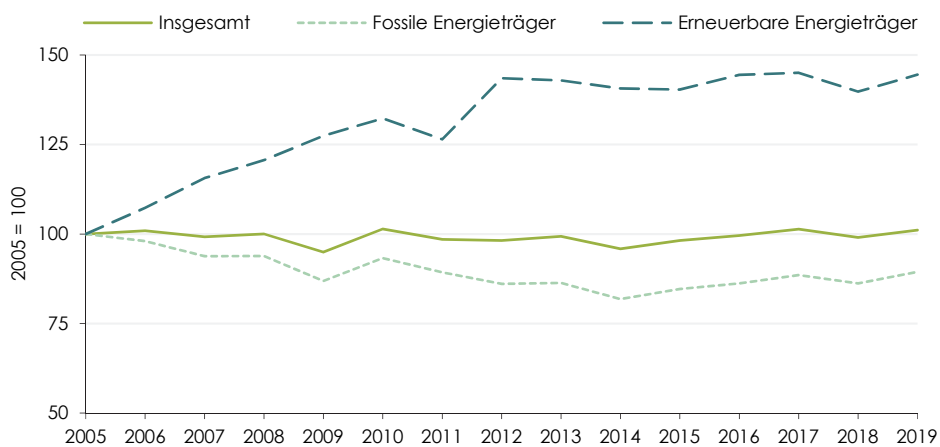


# Indikatoren zum österreichischen Energiesystem

Angela Köppl, Stefan Schleicher

- Auf Basis der aktuellen Energie- und Nutzenergiebilanzen der Statistik Austria wurden Indikatoren entwickelt, die wirtschaftspolitische Entscheidungen in Energie- und Klimafragen unterstützen können.
- Seit 2015, dem Jahr des Pariser Klimavertrags, nehmen in Österreich sowohl der Energieverbrauch als auch die Treibhausgasemissionen zu.
- Die verbrauchte Energiemenge aus erneuerbaren Quellen war 2019 um 44% höher als 2005, war aber seit 2012 deutlich weniger dynamisch gewachsen.
- Die Energiemenge aus fossilen Quellen ging zwischen 2005 und 2019 zwar um 11% zurück, jedoch gewinnen fossile Energieträger seit 2014 wieder an Bedeutung.
- Bisher ist es nicht gelungen, das österreichische Energiesystem so umzugestalten, wie es für die Erreichung der Energie- und Klimaziele notwendig wäre.

## Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern seit 2005



**"Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz und die Novellierung des Energieeffizienz-Gesetzes sollten eine Grundlage für weitreichende Strukturanpassungen im Energiesystem bieten. Einer Steigerung der Energieeffizienz als Beitrag für strukturelle Änderungen sollte dabei besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden."**

Der Bruttoinlandsenergieverbrauch – der gesamte Input in das österreichische Energiesystem – stagnierte seit 2005. Der Energieverbrauch aus erneuerbaren Quellen wuchs zuletzt weniger dynamisch und fossile Energieträger gewannen wieder an Bedeutung (Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019).

# Indikatoren zum österreichischen Energiesystem

Angela Köppl, Stefan Schleicher

## Indikatoren zum österreichischen Energiesystem

Anhand der von Statistik Austria jüngst veröffentlichten Energie- und Nutzenergiebilanzen für das Jahr 2019 wurden Indikatoren entwickelt, die die gegenwärtigen Strukturen des österreichischen Energiesystems beschreiben. Ergänzend wurden um Konjunktur und Außentemperatur kompensierte Werte für den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen geschätzt. Diese Evidenz macht deutlich, dass strukturelle Maßnahmen erforderlich sind, um das österreichische Energiesystem an die Vorgaben des Pariser Klimavertrags und die EU-Klimaziele anzupassen und bis 2040 das im Regierungsprogramm festgehaltene Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Seit 2015 steigen in Österreich die CO<sub>2</sub>-Emissionen, trotz der Bemühungen beim Ausbau erneuerbarer Energieträger. Einer effizienteren Verwendung von Energie muss daher mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden.

**JEL-Codes:** Q40, Q49 • **Keywords:** Energieverbrauch, CO<sub>2</sub>-Emissionen

**Begutachtung:** Mark Sommer • **Wissenschaftliche Assistenz:** Susanne Markytan ([susanne.markytan@wifo.ac.at](mailto:susanne.markytan@wifo.ac.at)) • Abgeschlossen am 18. 1. 2021

**Kontakt:** Dr. Angela Köppl ([angela.koeppl@wifo.ac.at](mailto:angela.koeppl@wifo.ac.at)), Univ.-Prof. Dr. Stefan Schleicher ([stefan.schleicher@wifo.ac.at](mailto:stefan.schleicher@wifo.ac.at))

## Indicators of the Austrian Energy System

Based on the energy and useful energy balance for 2019 recently published by Statistics Austria, indicators are developed that describe the current structures of the Austrian energy system. In addition, values for energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions compensated for economic activity and outdoor temperature are estimated. The evidence makes clear that structural measures in the energy system in Austria are necessary to be compatible with the goals of the Paris Climate Agreement and the climate goals of the EU, and to achieve the ambitious national goal of climate neutrality by 2040, as set out in the government program. In the past five years, CO<sub>2</sub> emissions have been rising despite efforts to expand renewables. This is an indication that more attention must be paid to the more efficient use of energy.

**Eine Analyse von Indikatoren zum österreichischen Energiesystem zeigt, ob die Energie- und Klimaziele erreicht werden können.**

Wie die vorliegende Analyse der jüngst publizierten Energie- und Nutzenergiebilanzen für 2019 zeigt (*Statistik Austria, 2020A, 2020B*), bedarf das österreichische Energiesystem weitreichender struktureller Veränderungen, um mit den Energie- und Klimazielen vereinbar zu sein. Die Aufbereitung der Energiebilanzen wurde um eine Schätzung des um Konjunktur und Temperatur bereinigten Energieverbrauchs ergänzt, der seinerseits zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen herangezogen wurde, sowohl auf Basis des tatsächlichen als auch des kompensierten Verbrauchs. Die Analysen gingen u. a. folgenden Fragen nach:

- Wie wirkt sich der ungebrochene Anstieg sowohl des Energieverbrauchs als auch

der damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Erreichbarkeit der Klimaziele aus?

- Wie entwickelt sich der Anteil erneuerbarer Energieträger am Endverbrauch?
- Wie verändert sich der Energieverbrauch, wenn um den Einfluss von Konjunktur und Temperatur bereinigt wird?

Aufgrund der COVID-19-Krise und der damit verbundenen disruptiven Veränderungen kommt der Energiebilanz für 2019 und der darin abgebildeten Struktur des Energiesystems besondere Bedeutung zu, da die Energiebilanz für 2020 die durch die Pandemie verursachten Sondereffekte widerspiegeln wird, etwa einen mit dem Wachstumseinbruch einhergehenden Rückgang im Energieverbrauch<sup>1)</sup>.

## 1. Weiterhin Anstieg des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen

Sowohl der energetische Endverbrauch als auch der am Bruttoinlandsverbrauch gemessene Input in das österreichische Energiesystem nahmen 2019 gegenüber dem Vorjahr zu (+1,2% bzw. +2,1%, Übersicht 1). Die Rückgänge im Jahr 2018 waren Sonder-

einflüssen im Sektor Eisen und Stahl sowie dem besonders milden Winter 2017/18 geschuldet. Mit Blick auf die Energiebilanz 2019 erscheint Folgendes wesentlich:

**Der Zuwachs im Energieverbrauch 2019 konnte etwa zur Hälfte durch erneuerbare Energieträger abgedeckt werden.**

<sup>1)</sup> Eine detaillierte Darstellung der Energiebilanz findet sich im Anhang.

- Wie die Unterschiede in den Wachstumsraten zwischen End- und Bruttoinlandsverbrauch zeigen, ist es 2019 zu höheren Verlusten bei der Transformation von Primärenergie in Elektrizität und Wärme gekommen.
- Der Anstieg des Bruttoinlandsverbrauchs gegenüber dem Vorjahr konnte 2019 nur etwa zur Hälfte durch erneuerbare Energieträger abgedeckt werden. Zudem fällt der Rückgang bei den Nettoimporten von Elektrizität auf: Die Importmenge sank gegenüber 2018 um fast zwei Drittel.

### Übersicht 1: Hauptindikatoren zum österreichischen Energiesystem

		2015	2016	2017	2018	2019
TJ						
<b>Energetischer Endverbrauch</b>		<b>1,096.979</b>	<b>1,126.023</b>	<b>1,141.831</b>	<b>1,125.429</b>	<b>1,138.758</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	in %	+ 3,0	+ 2,6	+ 1,4	- 1,4	+ 1,2
<b>Bruttoinlandsverbrauch</b>		<b>1,412.385</b>	<b>1,431.891</b>	<b>1,457.573</b>	<b>1,424.202</b>	<b>1,453.875</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	in %	+ 2,4	+ 1,4	+ 1,8	- 2,3	+ 2,1
Fossile Energieträger		955.698	973.417	999.524	973.356	1,009.760
Erneuerbare Energieträger		420.466	432.701	434.483	418.638	432.852
Elektrizität (Nettoimporte)		36.221	25.773	23.565	32.209	11.263
<b>Anteile erneuerbarer Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch</b>	<b>in %</b>	<b>29,8</b>	<b>30,2</b>	<b>29,8</b>	<b>29,4</b>	<b>29,8</b>
<b>Anteile erneuerbarer Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch gemäß EU-Richtlinie 2009/28/EG</b>	<b>in %</b>	<b>33,5</b>	<b>33,4</b>	<b>33,1</b>	<b>33,8</b>	<b>33,6</b>

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

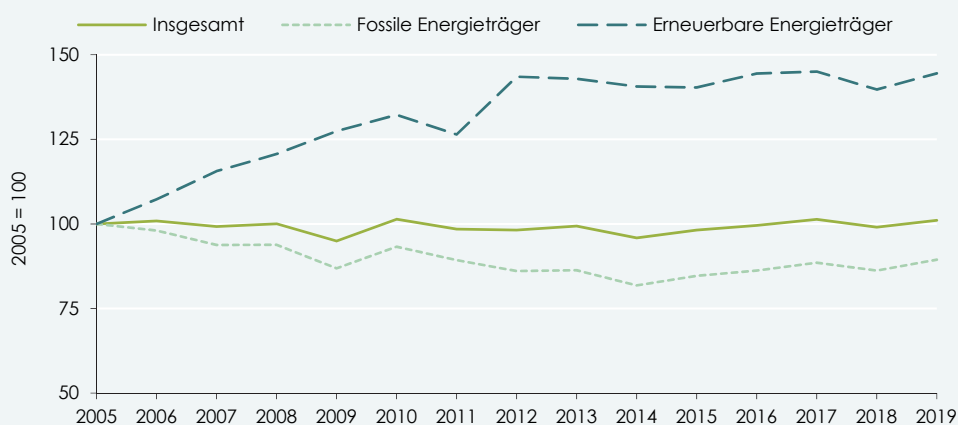
## 2. Abgeschwächte Dynamik bei erneuerbarer Energie

Der Bruttoinlandsverbrauch befand sich 2019 zwar auf dem Niveau von 2005, stieg jedoch seit 2014 tendenziell an. Die verbrauchte Energiemenge aus erneuerbaren Quellen nahm zwischen 2005 und 2019 um 44% zu, seit 2012 hat sich die Wachstumsdynamik allerdings deutlich abgeschwächt.

Die verbrauchte Energiemenge aus fossilen Quellen war 2019 zwar um 11% geringer als 2005, die Bedeutung fossiler Energieträger im Energiemix hat seit 2014 jedoch wieder tendenziell zugenommen.

Bei sinkendem Gesamtverbrauch würden erneuerbare Energieträger im Energiemix an Bedeutung gewinnen.

Abbildung 1: Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern seit 2005



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

## 3. Um Konjunktur- und Temperatureffekte kompensierter Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen hoch

Da der Energieverbrauch stark auf Schwankungen von Konjunktur und Außentemperatur reagiert, wurden diese externen Deter-

minanten mittels Kompensation berücksichtigt (Abbildung 2, Übersicht 2). Zur Berücksichtigung von Konjunktoreffekten wurde die

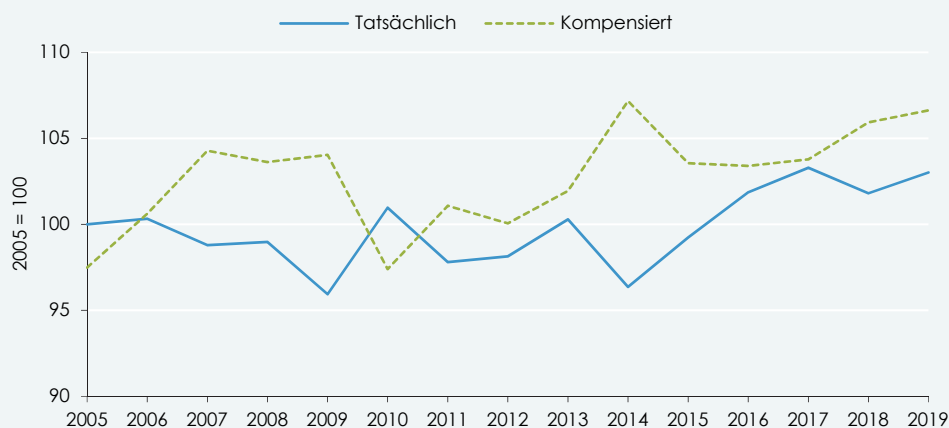
Wie am kompensierten Energieverbrauch ersichtlich wird, reichen die bisherigen strukturellen Anpassungen im Energiesystem nicht aus, um die Energie- und Klimaziele zu erreichen.

Abweichung der relativen Veränderung des BIP von dessen Trend herangezogen. Temperatureffekte wurden in Form der Abweichung der sogenannten Heizgradtage von deren Trend berücksichtigt.

Der kompensierte energetische Endverbrauch liegt durchwegs über dem Energieverbrauch laut Energiebilanz. Die bisher

erfolgten strukturellen Anpassungen im Energiesystem waren daher nicht ausreichend, um die Energieintensität nachhaltig zu reduzieren. Sobald Konjunktur und Außentemperatur wieder den Trendwerten entsprechen, wäre mit einem entsprechenden Anstieg des Energieverbrauchs zu rechnen.

Abbildung 2: Tatsächlicher und um Konjunktur und Temperatur kompensierter Endenergieverbrauch seit 2005



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

## Übersicht 2: Tatsächlicher und um Konjunktur und Temperatur kompensierter Endenergieverbrauch

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ln %							
BIP real							
Veränderung gegen das Vorjahr	+ 0,0	+ 0,7	+ 1,1	+ 2,0	+ 2,4	+ 2,5	+ 1,4
Abweichung vom Trend	Prozentpunkte - 2,1	Prozentpunkte - 1,3	Prozentpunkte - 0,8	Prozentpunkte + 0,1	Prozentpunkte + 0,5	Prozentpunkte + 0,5	Prozentpunkte - 0,5
Heizgradtage, Abweichung vom Trend	Prozentpunkte + 0,0	Prozentpunkte -17,6	Prozentpunkte - 7,3	Prozentpunkte - 3,2	Prozentpunkte - 1,9	Prozentpunkte -10,3	Prozentpunkte - 8,2
<b>Energetischer Endverbrauch, tatsächlich</b>	<b>TJ 1,108.704</b>	<b>1,065.263</b>	<b>1,096.979</b>	<b>1,126.023</b>	<b>1,141.831</b>	<b>1,125.429</b>	<b>1,138.758</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	+ 2,2	- 3,9	+ 3,0	+ 2,6	+ 1,4	- 1,4	+ 1,2
<b>Energetischer Endverbrauch, kompensiert</b>	<b>TJ 1,126.983</b>	<b>1,184.771</b>	<b>1,144.799</b>	<b>1,142.988</b>	<b>1,147.260</b>	<b>1,171.030</b>	<b>1,178.677</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	+ 1,9	+ 5,1	- 3,4	- 0,2	+ 0,4	+ 2,1	+ 0,7

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

Die steigende Tendenz bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen steht im Gegensatz zu den Klimazielen der EU und zum nationalen Ziel der Klimaneutralität bis 2040.

Übersicht 2 zeigt auch die Abweichungen der Veränderungsrate des realen BIP und der tatsächlichen Heizgradtage von den Trendwerten, die über eine geometrisch fallende Gewichtung berechnet wurden. Seit 2013 war das tatsächliche BIP-Wachstum mit Ausnahme der Jahre 2016 bis 2018 stets geringer als der langfristige Trendwert von rund +1,9%. Die tatsächlichen Heizgradtage lagen seit 2014 durchgängig unter dem langfristigen Trend, wobei die Temperaturen vor allem 2014 und 2018 sehr mild ausfielen.

Übersicht 3 zeigt die auf Grundlage des Bruttoinlandsverbrauchs berechneten CO<sub>2</sub>-Emis-

sionen der Jahre 2013 bis 2019 im Vergleich zum Basisjahr 2005. Es sind sowohl die tatsächlichen als auch die um Konjunktur und Temperatur kompensierten Werte ausgewiesen. Im Fall des zugrundeliegenden kompensierten Energieverbrauchs wurde ein unveränderter Energiemix unterstellt.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen nahmen in den letzten fünf Jahren wieder tendenziell zu. Zieht man den kompensierten Energieverbrauch als Grundlage heran, waren auch die kompensierten Emissionen seit 2013 stets höher als ohne Kompensation.

### Übersicht 3: Tatsächliche und kompensierte energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	2005 = 100						
CO <sub>2</sub> -Emissionen, tatsächlich	86,3	82,0	84,7	85,9	87,7	85,5	88,6
CO <sub>2</sub> -Emissionen, kompensiert	87,7	91,2	88,4	87,2	88,2	88,9	91,7

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

## 4. Die Kategorien der Nutzenergie geben Einblick in die Energieverwendung

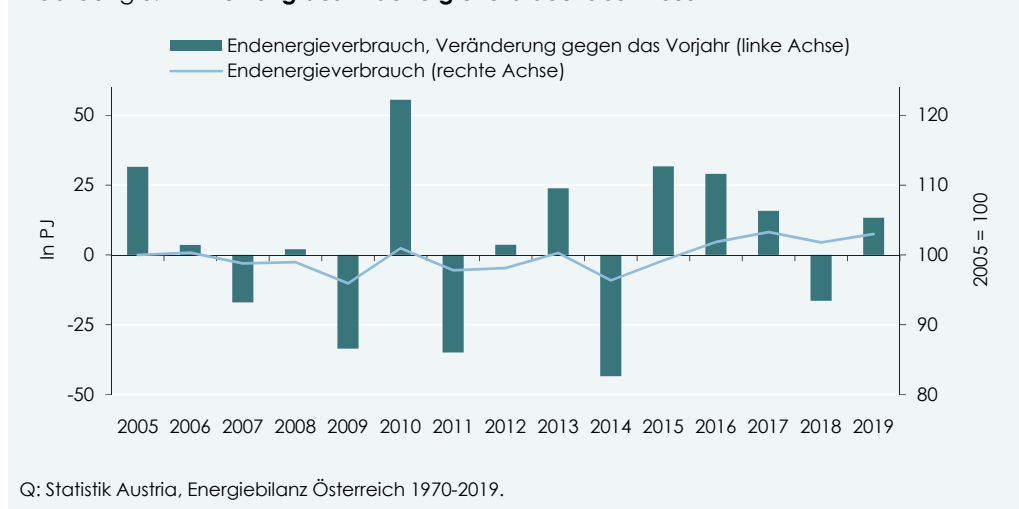
Der energetische Endverbrauch kann nicht nur nach Energieträgern und Wirtschaftssektoren, sondern auch nach den Kategorien der Nutzenergie aufgeschlüsselt werden, die Auskunft über den Zweck der Energieverwendung geben.

Der Endverbrauch lag 2019 um 3% über dem Niveau des Jahres 2005, was auf die seit

2015 tendenziell steigende Energienachfrage zurückzuführen ist (Abbildung 3). Die jährlichen absoluten Veränderungen (Balkendarstellung) gehen auf BIP- und Temperatureffekte, aber auch auf Einmaleffekte wie die temporäre Stilllegung eines Hochofens im Jahr 2018 zurück.

Eine Aufschlüsselung nach den Kategorien der Nutzenergie zeigt, welche Anteile des Energieverbrauchs auf thermische, mechanische und spezifisch elektrische Energiedienstleistungen entfallen.

Abbildung 3: Entwicklung des Endenergieverbrauchs seit 2005



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

Eine Aufteilung nach den Kategorien der Nutzenergie zeigt, welche Einflussgrößen für den energetischen Endverbrauch bestimmend sind (Abbildung 4). Dabei wurde zwischen folgenden Kategorien unterschieden:

- Raumwärme, Klimaanlage und Warmwasser,
- Prozesswärme,
- Standmotoren,
- Verkehr,
- Beleuchtung und EDV.

Diese Form der Aufgliederung ist deshalb relevant, da sie besser als andere Gliederungen die wohlstandsrelevanten Energiedienstleistungen abbildet, die das Energiesystem bedient (die sogenannte Funktionalitäten). Somit liefert eine Darstellung des energetischen Endverbrauchs nach den Kategorien der Nutzenergie wertvolle Einblicke in die Struktur des Energiesystems und deren Veränderung.

Die relative Verteilung der Nutzenergie auf die verschiedenen Kategorien gibt Aufschluss über deren Relevanz für den Endverbrauch:

- Die hinsichtlich ihres Energiebedarfs bei weitem relevanteste Kategorie war 2019 der Verkehr mit einem Anteil von 37% am Endverbrauch.
- Es folgen die Bereiche Raumwärme, Klimaanlage und Warmwasser (30%) und Prozesswärme (20%).
- Der verbleibende Anteil entfällt auf Standmotoren (10%) sowie Beleuchtung und EDV (3%).

Im Vergleich mit dem Ausgangsjahr 2005 war der Endverbrauch 2019 nur in der Kategorie Raumwärme, Klimaanlage und Warmwasser geringer (-7%). Die stärksten Zuwächse gegenüber 2005 gab es in den Bereichen Standmotoren (+9%), Prozesswärme (+9%) und Verkehr (+8%). Im Bereich Beleuchtung und EDV blieb der Energieverbrauch im Wesentlichen unverändert.

Rund zwei Drittel des gesamten Energieverbrauchs gingen 2019 auf Verkehr und Raumwärme zurück.

Abbildung 4: **Endenergieverbrauch nach Kategorien der Nutzenergie**



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

Die Aufgliederung der Nutzenergie nach Kategorien macht auch sichtbar, wie der gesamtwirtschaftliche Aktivitätsgrad und die Außentemperaturen den Endverbrauch beeinflussen. Während er im Bereich Raumwärme, Klimaanlage und Warmwasser erwartungsgemäß stark auf die Außentemperatur reagiert, schlagen sich Veränderungen im gesamtwirtschaftlichen Aktivitätsgrad auf den Endverbrauch der Bereiche Verkehr und Prozesswärme nieder. Der Verkehr weist zusätzlich noch eine Wachstumskomponente auf.

Übersicht 4 schlüsselt die Verwendung von Energie im Endverbrauch seit 2013 nach Typen von Energieträgern und Wirtschaftssektoren auf. Mit Blick auf 2019 fallen beispiels-

weise die Zuwächse im Verkehr (+8 PJ) und in den Bereichen Dienstleistungen und private Haushalte (+10 PJ) sowie die Rückgänge im produzierenden Bereich (-5 PJ) auf.

Nach Energieträgern ist nur bei Kohle seit 2015 eine fallende Tendenz erkennbar. Durchgehend kräftige Anstiege finden sich bei Ölprodukten. Die Wachstumsdynamik bei Gas, Wärme und erneuerbaren Energieträgern wurde nur 2018 unterbrochen, was vor allem auf die milden Temperaturen im Winter 2017/18 zurückgeht. Auch bei der elektrischen Energie ist seit 2015 die verwendete Menge durchgängig gewachsen, die jährlichen Zuwächse wurden allerdings tendenziell kleiner.

#### Übersicht 4: Energieverwendung

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Veränderung gegen das Vorjahr in TJ						
<b>Energetischer Endverbrauch</b>	<b>+23.858</b>	<b>-43.441</b>	<b>+31.716</b>	<b>+29.044</b>	<b>+15.808</b>	<b>-16.402</b>	<b>+13.329</b>
<b>Kategorien der Nutzenergie</b>							
Raumwärme, Klimaanlage und Warmwasser	- 217	-34.367	+10.916	+11.615	+ 8.732	-20.298	+ 6.286
Prozesswärme über 200 °C	+ 5.547	- 4.575	+ 3.243	+ 8.656	+ 926	+ 1.077	+ 519
Prozesswärme unter 200 °C	+ 1.840	+ 941	+12.356	- 1.124	- 34	- 6.395	- 1.327
Standmotoren	- 1.479	- 1.845	- 7.479	+ 1.692	+ 976	+ 1.077	- 547
Verkehr	+19.848	- 3.106	+11.749	+ 8.413	+ 4.180	+ 7.856	+ 8.307
Beleuchtung und EDV	- 1.650	- 473	+ 766	- 240	+ 1.030	+ 250	+ 118
Elektrochemie	- 30	- 16	+ 165	+ 32	- 3	+ 31	- 28
<b>Energieträger</b>							
Kohle	+ 250	- 751	+ 404	+ 1.242	- 1.084	- 2.146	+ 163
Öl	+10.549	-13.092	+ 9.758	+11.341	+ 7.809	+ 1.928	+ 8.268
Gas	+ 7.345	-14.625	+ 7.610	+ 6.993	+ 2.438	- 5.484	+ 2.845
Abfälle	- 140	+ 456	- 108	+ 1.275	- 117	+ 386	+ 706
Erneuerbare Energieträger	+ 3.181	- 6.586	+ 7.995	+ 1.648	+ 454	- 8.483	+ 381
Elektrizität	+ 1.172	- 3.427	+ 3.438	+ 3.543	+ 3.400	+ 1.304	+ 243
Wärme	+ 1.501	- 5.416	+ 2.619	+ 3.001	+ 2.907	- 3.908	+ 722
<b>Wirtschaftsbereiche</b>							
Produzierender Bereich	- 6.613	- 6.319	+ 883	+10.348	+ 1.418	- 4.136	- 4.849
Eisen- und Stahlerzeugung	+ 874	- 206	+ 1.479	+ 133	+ 639	- 2.452	+ 1.595
Chemie und Petrochemie	- 1.476	+ 129	- 54	+ 3.430	+ 746	- 1.751	+ 2.273
Steine und Erden, Glas	+ 3.461	+ 57	+ 904	+ 139	- 317	- 1.409	- 1.947
Papier und Druck	+ 1.601	- 1.615	- 1.269	+ 7.656	- 2.328	+ 2.833	+ 1.427
Sonstige Produktion	-11.074	- 4.684	- 177	- 1.009	+ 2.677	- 1.356	- 8.197
Verkehr	+19.740	- 3.025	+11.805	+ 8.479	+ 4.233	+ 7.932	+ 8.395
Eisenbahnverkehr	- 294	+ 28	- 359	+ 26	+ 147	- 163	- 87
Sonstiger Landverkehr	+18.503	- 1.161	+ 8.570	+ 6.230	+ 3.865	+ 5.217	+ 4.084
Flugverkehr	- 1.344	- 7	+ 2.074	+ 2.691	- 1.146	+ 3.961	+ 5.266
Sonstiger Verkehr	+ 2.874	- 1.885	+ 1.521	- 467	+ 1.368	- 1.082	- 867
Sonstige	+10.731	-34.097	+19.028	+10.217	+10.157	-20.198	+ 9.783
Öffentliche und private Dienstleistungen	- 568	- 4.820	+ 2.303	- 1.848	+ 7.985	- 1.920	+ 3.720
Private Haushalte	+10.292	-28.428	+16.420	+11.534	+ 1.926	-17.320	+ 6.408
Landwirtschaft	+ 1.006	- 849	+ 305	+ 531	+ 246	- 958	- 345

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

Die Verbrauchsdynamik nach Wirtschaftssektoren wird wesentlich vom Verkehr bestimmt: Die dort verbrauchte Energiemenge ist – bedingt durch den Landverkehr – seit

2015 stetig gewachsen. Im produzierenden Bereich ging der Energieverbrauch 2018 und 2019 zurück. In den sonstigen Sektoren, zu denen neben Dienstleistungen die privaten



Haushalte und die Landwirtschaft gehören, nimmt der Verbrauch seit 2015 deutlich zu.

Dieser Trend wurde nur 2018 durch die milden Temperaturen unterbrochen.

## 5. Bisherige strukturelle Veränderungen im Energiesystem reichen nicht aus

**Verluste im Energiesystem, die bei Transformation, Verteilung und Verwendung auftreten, sollten stärker beachtet werden.**

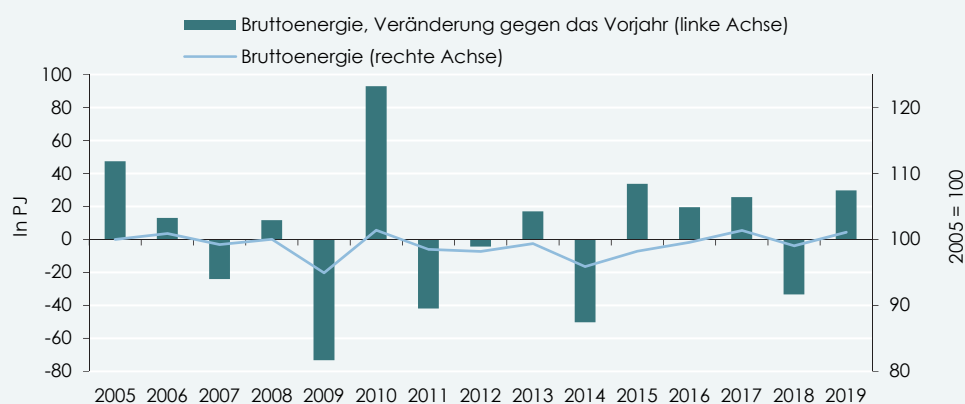
Die relevante Messgröße für die Energiebereitstellung ist die Bruttoenergie, die auch als Bruttoinlandsverbrauch bezeichnet wird. Sie gibt den gesamten Input in das Energiesystem an, der einerseits als Rohenergie aus inländischen Quellen (einschließlich Lagerveränderungen) stammt und andererseits importiert wird.

In den energetischen Endverbrauch gelangt diese Bruttoenergie sowohl direkt – also untransformiert – als auch als Output von Transformationsprozessen, etwa aus der Raffinerie oder aus Anlagen für die Bereitstellung von Wärme und Elektrizität.

Auf dem Weg von der Bruttoenergie zur Endenergie fallen zwei Arten von Verlusten an: Diese entstehen einerseits bei der Transformation als Differenz zwischen transformierter Endenergie – dem Output an transformierter Energie – und dem verwendeten Energieinput. Andererseits entstehen bei der Verteilung von Energie Transportverluste und Eigenverbrauch.

Die Entwicklung von Energieverwendung und -bereitstellung in Österreich seit 2005 lässt noch keinen Strukturwandel in Richtung eines dekarbonisierten Energiesystems erkennen (Übersichten 4 und 5, Abbildungen 5 und 6).

Abbildung 5: Entwicklung des Bruttoinlandsverbrauchs seit 2005



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

Der Bruttoenergieverbrauch blieb seit 2005 weitgehend unverändert. Veränderungen gegenüber dem Vorjahr gehen auf Schwankungen in Konjunktur oder Temperatur zurück. Seit 2015 steigt der Bruttoenergieverbrauch jedoch tendenziell an (Abbildung 6).

Im Vergleich mit 2005 war der Energieverbrauch aus erneuerbaren Quellen 2019 um rund 44% höher, der Anstieg hatte allerdings ab 2012 an Dynamik eingebüßt.

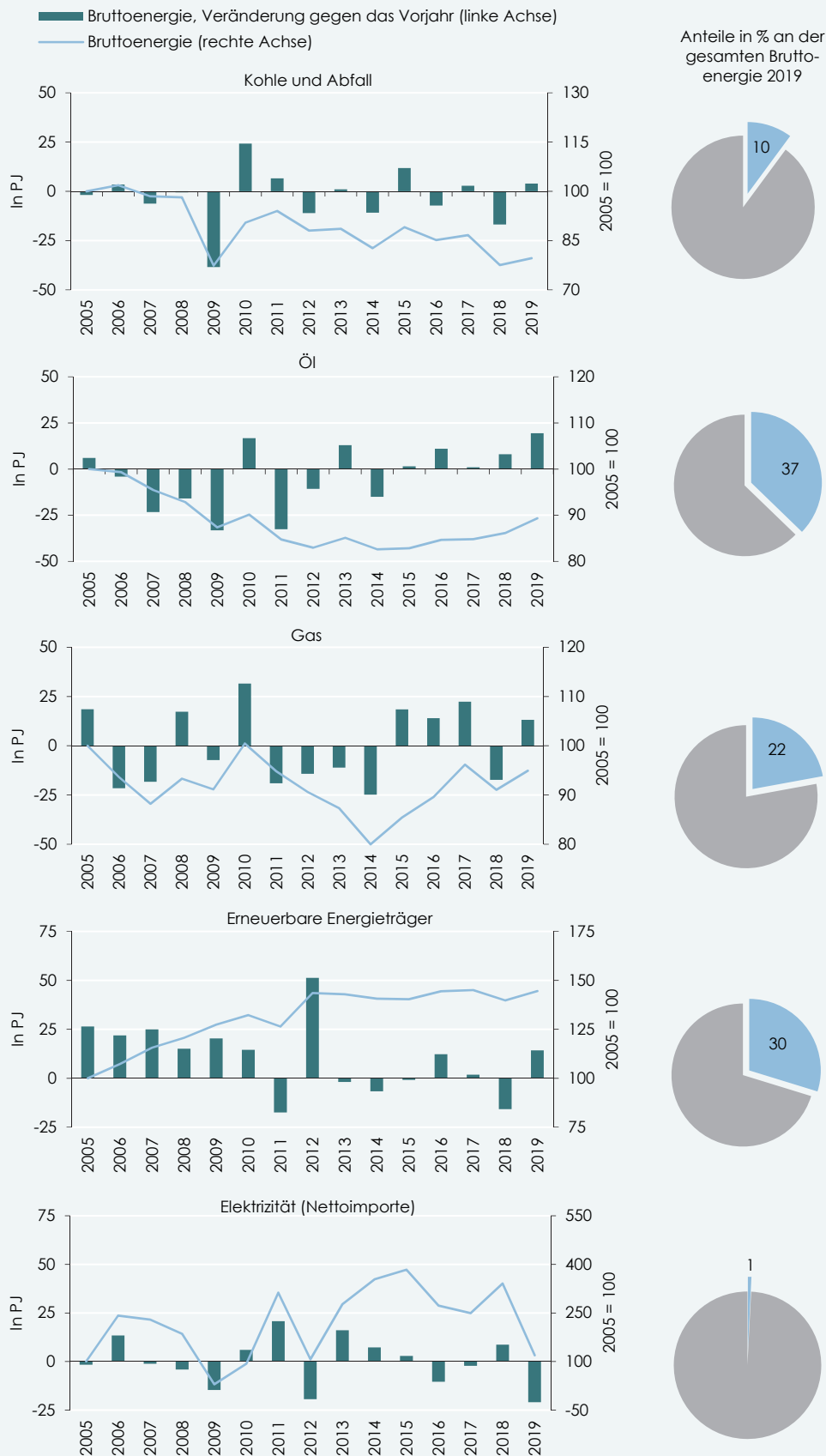
**Erneuerbare Energieträger deckten 2019 bereits rund 30% des Bruttoinlandsverbrauchs ab. Zur Erreichung der Klimaziele muss dieser Anteil jedoch weiter steigen.**

Der Energiemix der Bruttoenergie ist für die CO<sub>2</sub>-Emissionen relevant (Abbildung 6). Dabei dominierte 2019 weiterhin der Energieträger Öl – also Erdöl und Erdölprodukte – mit einem Anteil von 37% am gesamten Bruttoenergieverbrauch. Der Energieverbrauch aus Öl war zwar zwischen 2005 und 2014 gesunken, der Trend hatte sich jedoch ab 2015 umgekehrt, sodass der Verbrauch 2019 nur mehr um 11% unter dem Niveau von 2005 lag. Den zweithöchsten Anteil am Bruttoenergieverbrauch (30%) stellten 2019 erneuerbare Energieträger, womit Österreich im internationalen Vergleich eine besonders gute Ausgangsposition für einen weiteren Ausbau erneuerbarer Energie haben sollte.

An dritter Stelle im Energiemix lag 2019 Erdgas mit einem Anteil von 22% an der Bruttoenergie. Wie beim Öl kam es auch beim Erdgasverbrauch zwischen 2005 und 2014 zu deutlichen Rückgängen, die aber zuletzt fast vollständig ausgeglichen wurden, sodass der Erdgasverbrauch 2019 nur um 5% geringer war als 2005. Der Energieverbrauch aus Kohle und brennbaren Abfällen ging gegenüber 2005 um 20% zurück; er nahm 2019 noch einen Anteil von 10% an der gesamten Bruttoenergie ein. Eine besondere Dynamik war in der Vergangenheit bei den Nettoimporten von Elektrizität zu beobachten: Diese wurden zwischen 2013 und 2018 kräftig ausgeweitet und machten zwischenzeitlich bis zu 2% der Bruttoenergie aus. 2019 lag der Anteil jedoch unter 1%.



Abbildung 6: Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

## Übersicht 5: Energiebereitstellung

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Veränderung gegen das Vorjahr in TJ						
<b>Endverbrauch insgesamt</b>	<b>+ 24.699</b>	<b>- 43.106</b>	<b>+ 26.390</b>	<b>+ 21.241</b>	<b>+ 18.620</b>	<b>- 23.076</b>	<b>+ 36.014</b>
<b>Energetischer Endverbrauch</b>	<b>+ 23.858</b>	<b>- 43.441</b>	<b>+ 31.716</b>	<b>+ 29.044</b>	<b>+ 15.808</b>	<b>- 16.402</b>	<b>+ 13.329</b>
<b>Nichtenergetischer Endverbrauch</b>	<b>- 1.434</b>	<b>+ 2.637</b>	<b>- 3.160</b>	<b>+ 2.546</b>	<b>- 7.671</b>	<b>+ 7.847</b>	<b>+ 11.349</b>
Transportverluste und Eigenverbrauch	+ 2.275	- 2.302	- 2.167	- 10.349	+ 10.482	- 14.520	+ 11.337
<b>Untransformierte Endenergie</b>	<b>+ 33.220</b>	<b>- 24.810</b>	<b>+ 12.175</b>	<b>+ 32.989</b>	<b>+ 8.394</b>	<b>- 30.918</b>	<b>- 4.214</b>
<b>Transformierte Endenergie</b>	<b>- 8.521</b>	<b>- 18.296</b>	<b>+ 14.215</b>	<b>- 11.748</b>	<b>+ 10.226</b>	<b>+ 7.842</b>	<b>+ 40.228</b>
Verluste bei Transformation	- 7.733	- 7.185	+ 7.267	- 1.735	+ 7.061	- 10.295	- 6.342
<b>Transformation Input</b>	<b>- 16.254</b>	<b>- 25.481</b>	<b>+ 21.482</b>	<b>- 13.483</b>	<b>+ 17.287</b>	<b>- 2.452</b>	<b>+ 33.887</b>
<b>Bruttoenergie – Energieträger</b>	<b>+ 16.967</b>	<b>- 50.290</b>	<b>+ 33.656</b>	<b>+ 19.506</b>	<b>+ 25.681</b>	<b>- 33.370</b>	<b>+ 29.673</b>
Kohle	+ 1.838	- 11.196	+ 10.720	- 9.185	+ 4.021	- 15.407	+ 2.675
Öl	+ 12.923	- 15.076	+ 1.465	+ 10.979	+ 960	+ 8.028	+ 19.360
Gas	- 11.140	- 24.832	+ 18.460	+ 14.001	+ 22.344	- 17.327	+ 13.147
Abfälle	- 827	+ 330	+ 1.055	+ 1.924	- 1.218	- 1.463	+ 1.221
Erneuerbare Energieträger	- 1.910	- 6.731	- 876	+ 12.234	+ 1.783	- 15.845	+ 14.214
Scheitholz	+ 369	- 9.130	+ 2.001	+ 1.489	+ 91	- 5.505	+ 815
Biogene Brenn- und Treibstoffe	- 192	+ 2.047	+ 5.752	- 2.305	+ 1.012	- 7.888	- 4.305
Wasserkraft	- 6.592	- 3.634	- 13.861	+ 10.132	- 6.039	- 2.361	+ 10.143
Windenergie	+ 2.482	+ 2.496	+ 3.581	+ 1.420	+ 4.812	- 1.948	+ 5.209
Photovoltaik	+ 1.039	+ 573	+ 547	+ 572	+ 623	+ 670	+ 889
Umgebungswärme	+ 983	+ 916	+ 1.104	+ 926	+ 1.284	+ 1.187	+ 1.463
Elektrizität (Nettoimporte)	+ 16.083	+ 7.215	+ 2.832	- 10.448	- 2.208	+ 8.643	- 20.946
<b>Bruttoenergie – Herkunft</b>	<b>+ 59.205</b>	<b>- 129.609</b>	<b>+ 119.377</b>	<b>+ 2.355</b>	<b>+ 8.721</b>	<b>- 49.760</b>	<b>- 67.945</b>
Lagerveränderung	+ 61.397	- 76.373	+ 89.325	- 30.915	- 19.925	+ 9.242	- 113.006
Kohle	+ 11.948	- 10.327	+ 19.830	- 11.391	+ 6.137	+ 2.608	+ 911
Öl	+ 1.875	- 521	- 7.497	+ 14.757	+ 345	- 6.651	- 6.300
Gas	+ 47.902	- 65.683	+ 76.571	- 33.839	- 13.799	+ 12.354	- 106.203
Abfälle	.	.	.	.	.	.	.
Erneuerbare Energieträger	- 328	+ 158	+ 420	- 443	- 334	+ 932	- 1.414
Inländische Erzeugung von Rohenergie	- 19.159	- 2.946	- 3.604	+ 13.765	+ 2.965	- 25.632	+ 15.389
Kohle	.	.	.	4	.	.	.
Öl	- 1.977	+ 4.399	- 4.301	- 3.514	- 2.436	- 1.976	- 1.606
Gas	- 12.118	- 4.402	- 1.991	- 2.635	+ 2.865	- 7.697	- 3.731
Abfälle	- 827	+ 330	+ 1.055	+ 1.924	- 1.976	- 705	+ 1.221
Erneuerbare Energieträger	- 4.236	- 3.273	+ 1.633	+ 17.994	+ 4.512	- 15.254	+ 19.504
Nettoimporte	- 25.272	+ 29.028	- 52.064	+ 36.656	+ 42.642	- 16.980	+ 127.290
Kohle	- 10.111	- 869	- 9.111	+ 2.210	+ 10.158	- 18.014	+ 1.764
Öl	+ 13.025	- 18.954	+ 13.263	- 264	+ 3.051	+ 16.656	+ 27.266
Gas	- 46.923	+ 45.253	- 56.120	+ 50.475	+ 33.278	- 21.984	+ 123.081
Abfälle	.	.	.	.	+ 758	- 758	.
Erneuerbare Energieträger	+ 2.654	- 3.616	- 2.928	- 5.317	- 2.395	- 1.523	- 3.876
Elektrizität (Nettoimporte)	+ 16.083	+ 7.215	+ 2.832	- 10.448	- 2.208	+ 8.643	- 20.946

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

Wie detaillierte Kennzahlen zur Energiebereitstellung seit 2013 zeigen (Übersicht 5), kam es 2019 gegenüber dem Vorjahr zu einem starken Anstieg der Energiemenge aus Erdöl und Erdölprodukten (+19 PJ) sowie aus Gas (+13 PJ). Der Anstieg der Energiemenge aus erneuerbaren Quellen (+14 PJ) ist vor allem auf Zuwächse der Energie aus Wasserkraft (+10 PJ, durch gute Wasserführung) und Wind (+5 PJ) zurückzuführen. Rückläufig war die Energiemenge aus biogenen Brenn- und Treibstoffen (-4 PJ). Die Nettoimporte von Elektrizität gingen gegenüber 2018 um

rund zwei Drittel zurück (-21 PJ). Von Interesse mit Blick auf die Herkunft der Bruttoenergie ist die Importabhängigkeit des heimischen Energiesystems. Der Anteil der Nettoimporte an der Bruttoenergiemenge betrug 2013 44% und stieg bis 2019 auf 56% an.

Die Veränderungen bei der Bereitstellung von Energie von der Herkunft (dem Input in das Energiesystem) bis zur Verwendung (dem für die Erbringung der Energiedienstleistungen relevanten Output) illustriert Übersicht 5.

## 6. Bei der Bereitstellung von Elektrizität sind drastische Anpassungen erforderlich

Das Jahr 2019 weist hinsichtlich der Bereitstellung von Elektrizität einige markante Besonderheiten auf (Übersichten 6 und 7). Die Nettoimporte sanken von 32 PJ (2018) auf 11 PJ. Der Zuwachs an bereitgestellter Elektrizität aus erneuerbaren Quellen (+16 PJ gegenüber 2018) ging auf die Wasserkraft (+11 PJ) und Windenergie (+5 PJ) zurück. Allerdings war auch bei der Elektrizität aus Erdgas ein Anstieg um 6 PJ beobachtbar.

Für eine den Klimazielen entsprechende Bereitstellung von Elektrizität, die bis 2030 bilanziell vollständig auf erneuerbaren Quellen beruhen soll, wären drastische Anpassungen erforderlich, die sich bisher jedoch noch kaum in der Struktur des österreichischen Energiesystems abzeichnen.

**Eine bilanzmäßig fossilfreie Bereitstellung von Elektrizität erscheint derzeit noch unerreichbar.**

Übersicht 6: **Bereitstellung von Elektrizität gemessen in Terajoule**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	TJ						
<b>Energetischer Endverbrauch</b>	<b>220.143</b>	<b>216.717</b>	<b>220.155</b>	<b>223.697</b>	<b>227.098</b>	<b>228.402</b>	<b>228.644</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	in % + 0,5	- 1,6	+ 1,6	+ 1,6	+ 1,5	+ 0,6	+ 0,1
<b>Nichtenergetischer Endverbrauch</b>	.	.	.	.	.	.	.
Transportverluste und Eigenverbrauch	38.573	38.477	38.780	37.052	39.262	37.928	37.667
<b>Untransformierte Endenergie</b>	<b>26.174</b>	<b>33.389</b>	<b>36.221</b>	<b>25.773</b>	<b>23.565</b>	<b>32.209</b>	<b>11.263</b>
<b>Transformierte Endenergie</b>	<b>232.542</b>	<b>221.805</b>	<b>222.713</b>	<b>234.976</b>	<b>242.794</b>	<b>234.133</b>	<b>255.083</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	in % - 6,0	- 4,6	+ 0,4	+ 5,5	+ 3,3	- 3,6	+ 8,9
Kohle	22.050	17.527	18.218	14.291	14.091	13.031	12.290
Öl	2.504	2.395	3.107	3.600	3.069	2.578	2.493
Gas	23.941	19.155	27.589	30.556	39.290	35.704	41.647
Abfälle	2.228	2.010	2.450	2.577	2.501	2.579	2.837
Erneuerbare Energieträger	181.819	180.719	171.349	183.952	183.844	180.241	195.814
Biogene Brenn- und Treibstoffe	16.905	16.372	16.732	17.208	17.715	17.748	17.082
Wasserkraft	151.260	147.626	133.765	143.897	137.858	135.496	145.639
Windenergie	11.349	13.844	17.425	18.845	23.657	21.710	26.919
Photovoltaik	2.254	2.827	3.374	3.946	4.568	5.238	6.128
Umgebungswärme	52	50	54	56	45	48	47
<b>Bruttoenergie – Herkunft</b>	<b>26.174</b>	<b>33.389</b>	<b>36.221</b>	<b>25.773</b>	<b>23.565</b>	<b>32.209</b>	<b>11.263</b>
Nettoimporte	26.174	33.389	36.221	25.773	23.565	32.209	11.263
Anteile der Elektrizität aus erneuerbaren Energieträgern an der transformierten elektrischen Endenergie insgesamt	in % 78,2	81,5	76,9	78,3	75,7	77,0	76,8

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

## 7. Zusammenfassung und Ausblick

Seit 2015, dem Jahr, das mit dem Abschluss des Pariser Klimavertrags endete, zeigt der Energieverbrauch in Österreich eine steigende Tendenz. Zugleich verlief die Entwicklung der Energiemengen aus erneuerbaren Quellen seit 2015 deutlich weniger dynamisch als zuvor. Beides führt dazu, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Österreich weiterhin steigen.

Wie eine Analyse der Energiebilanzen zeigt, ist es bisher nicht gelungen, die Struktur des österreichischen Energiesystems so zu verändern, wie es für eine Erreichung der Energie- und Klimaziele notwendig wäre. Der Wirtschaftseinbruch infolge der COVID-19-Pandemie führte 2020 zu einem Rückgang des

Energieverbrauchs. Diese Entwicklung ist jedoch konjunkturbedingt und nicht Folge einer zielkompatiblen Anpassung des Energiesystems.

Vor dieser Ausgangssituation befinden sich derzeit zwei, für eine zielkompatible Reform des österreichischen Energiesystems entscheidende Gesetze in Vorbereitung: Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz einerseits und die Novellierung des Energieeffizienz-Gesetzes andererseits. Beide Gesetze sollten eine Grundlage für entsprechende Struktur Anpassungen bieten. Besondere Aufmerksamkeit sollte vor allem einer Steigerung der Energieeffizienz geschenkt werden. Sie ist Voraussetzung für eine notwendige und

**Um die nationalen und die EU-Klimaziele zu erreichen, sind weitreichende Änderungen im Energiesystem notwendig.**

langfristig wirksame Transformation des Energiesystems. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sollten dabei aus einer

gesamtwirtschaftlichen Perspektive bewertet werden und systemische Lösungen anstreben.

## Übersicht 7: Bereitstellung von Elektrizität gemessen in Gigawattstunden

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	GWh						
<b>Energetischer Endverbrauch</b>	<b>61.151</b>	<b>60.199</b>	<b>61.154</b>	<b>62.138</b>	<b>63.083</b>	<b>63.445</b>	<b>63.512</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	in % + 0,5	- 1,6	+ 1,6	+ 1,6	+ 1,5	+ 0,6	+ 0,1
<b>Nichtenergetischer Endverbrauch</b>	-	-	-	-	-	-	-
Transportverluste und Eigenverbrauch	10.715	10.688	10.772	10.292	10.906	10.536	10.463
<b>Untransformierte Endenergie</b>	<b>7.270</b>	<b>9.275</b>	<b>10.062</b>	<b>7.159</b>	<b>6.546</b>	<b>8.947</b>	<b>3.129</b>
<b>Transformierte Endenergie</b>	<b>64.595</b>	<b>61.612</b>	<b>61.865</b>	<b>65.271</b>	<b>67.443</b>	<b>65.037</b>	<b>70.856</b>
Veränderung gegen das Vorjahr	in % - 6,0	- 4,6	+ 0,4	+ 5,5	+ 3,3	- 3,6	+ 8,9
Kohle	6.125	4.869	5.061	3.970	3.914	3.620	3.414
Öl	695	665	863	1.000	853	716	693
Gas	6.650	5.321	7.664	8.488	10.914	9.918	11.569
Abfälle	619	558	680	716	695	716	788
Erneuerbare Energieträger	50.505	50.200	47.597	51.098	51.068	50.067	54.393
Biogene Brenn- und Treibstoffe	4.696	4.548	4.648	4.780	4.921	4.930	4.745
Wasserkraft	42.017	41.007	37.157	39.971	38.294	37.638	40.455
Windenergie	3.152	3.846	4.840	5.235	6.572	6.030	7.477
Photovoltaik	626	785	937	1.096	1.269	1.455	1.702
Umgebungswärme	14	14	15	15	13	13	13
<b>Bruttoenergie – Herkunft</b>	<b>7.270</b>	<b>9.275</b>	<b>10.062</b>	<b>7.159</b>	<b>6.546</b>	<b>8.947</b>	<b>3.129</b>
Nettoimporte	7.270	9.275	10.062	7.159	6.546	8.947	3.129
Anteile der Elektrizität aus erneuerbaren Energieträgern an der transformierten elektrischen Endenergie insgesamt	in % 78,2	81,5	76,9	78,3	75,7	77,0	76,8

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019.

## 8. Literaturhinweise

Schleicher, St., Köppl, A., Sommer, M., Lienin, St., Treberspurg, M., Österreicher, D., Grünner, R., Lang, R., Mühlberger, M., Steininger, K. W., Hofer, Ch., Welche Zukunft für Energie und Klima? Folgenabschätzungen für Energie- und Klimastrategien – Zusammenfassende Projektaussagen, WIFO, SustainServ, BOKU, JKU IAC, ETA, Wegener Center, Wien, 2018, <https://www.wifo.ac.at/www/pubid/61014>.

Statistik Austria (2020A), Energiebilanzen, Wien, 2020, [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_und\\_umwelt/innovation\\_mobilitaet/energie\\_und\\_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html).

Statistik Austria (2020B), Nutzenergieanalyse, Wien, 2020, [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_und\\_umwelt/innovation\\_mobilitaet/energie\\_und\\_umwelt/energie/nutzenergieanalyse/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/nutzenergieanalyse/index.html).

Umweltbundesamt, Klimaschutzbericht 2020, Wien, 2020, <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0738.pdf>.

## 9. Anhang

### Übersicht 1: Berechnung des Anteils erneuerbarer Energieträger an der Bruttoendenergie

Nach EU-Richtlinie 2009/28/EG

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	TJ							
<b>Erneuerbare elektrische Energie</b>	<b>178.274</b>	<b>181.332</b>	<b>185.098</b>	<b>189.092</b>	<b>190.784</b>	<b>197.594</b>	<b>200.131</b>	
Wasserkraft	148.288	148.423	148.150	148.681	146.995	151.835	152.108	
Windenergie	10.826	13.710	16.844	19.259	21.506	22.772	24.813	
Photovoltaik	2.254	2.827	3.374	3.946	4.568	5.238	6.128	
Biogene Festbrennstoffe	13.744	12.972	13.362	13.620	14.165	14.276	13.592	
Sonstige erneuerbare Energieträger	3.161	3.401	3.369	3.586	3.549	3.472	3.491	
Elektrischer Energieverbrauch insgesamt	258.716	255.194	258.935	260.749	266.360	266.266	266.345	
Anteile erneuerbarer Energieträger am Elektrizitätsverbrauch	in %	68,9	71,1	71,5	72,5	71,6	74,2	75,1
<b>Erneuerbare Energie im Verkehr</b>								
Mit Multiplikator	33.505	37.823	40.282	38.171	35.400	36.719	36.458	
Ohne Multiplikator	25.968	30.378	34.503	30.117	27.082	28.469	28.610	
Elektrizität im Straßenverkehr	36	35	35	36	37	38	37	
Elektrizität im Bahnverkehr	4.930	4.871	5.009	5.170	5.246	5.277	5.123	
Elektrizität im sonstigen Verkehr	2.503	2.534	2.803	2.997	3.115	3.249	3.296	
Anrechenbare Biokraftstoffe	18.499	22.937	26.655	21.914	18.684	19.904	20.155	
Nicht anrechenbare Biokraftstoffe	2.530	2.035	690	824	1.336	695	58	
Sonstige erneuerbare Energieträger	.	.	.	.	.	.	.	
Energieverbrauch im Verkehr insgesamt <sup>1)</sup>	345.482	344.283	352.992	360.522	364.697	369.201	373.211	
Anteile erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch im Verkehr <sup>1)</sup>	in %	9,7	11,0	11,4	10,6	9,7	9,9	9,8
<b>Erneuerbare Energie für Heizen und Kühlen</b>	<b>192.322</b>	<b>180.423</b>	<b>188.067</b>	<b>194.723</b>	<b>200.285</b>	<b>190.952</b>	<b>192.146</b>	
Energetischer Endverbrauch aus erneuerbaren Energieträgern	145.513	134.048	138.766	144.171	146.246	135.908	135.673	
Fernwärme aus erneuerbaren Energieträgern	37.933	36.619	38.649	38.986	41.355	41.076	41.189	
Umgebungswärme	8.876	9.755	10.653	11.565	12.684	13.967	15.285	
Energieverbrauch für Heizen und Kühlen insgesamt	578.898	540.590	565.938	581.615	594.852	558.571	568.519	
Anteile erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch für Heizen und Kühlen	in %	33,2	33,4	33,2	33,5	33,7	34,2	33,8
<b>Erneuerbare Bruttoendenergie insgesamt</b>	<b>389.095</b>	<b>384.692</b>	<b>397.911</b>	<b>405.729</b>	<b>409.753</b>	<b>408.450</b>	<b>412.432</b>	
Elektrizität (ohne Verkehr)	170.805	173.892	177.251	180.889	182.386	189.029	191.676	
Verkehr (mit Elektrizität)	25.968	30.378	34.503	30.117	27.082	28.469	28.610	
Heizen und Kühlen	192.322	180.423	188.067	194.723	200.285	190.952	192.146	
Korrektur für 7%-Limit Biotreibstoffe	.	.	-1.911	.	.	.	.	
<b>Bruttoendenergie insgesamt</b>	<b>1.191.115</b>	<b>1.146.530</b>	<b>1.187.708</b>	<b>1.215.689</b>	<b>1.236.397</b>	<b>1.208.225</b>	<b>1.226.520</b>	
Elektrizität	251.247	247.754	251.087	252.546	257.962	257.701	257.890	
Verkehr	345.482	344.283	352.992	360.522	364.697	369.201	373.211	
Heizen und Kühlen	578.898	540.590	565.938	581.615	594.852	558.571	568.519	
Sonstiger Verbrauch	15.487	13.903	17.692	21.006	18.886	22.753	26.900	
<b>Anteile erneuerbarer Energieträger an der Bruttoendenergie insgesamt</b>	<b>in %</b>	<b>32,7</b>	<b>33,6</b>	<b>33,5</b>	<b>33,4</b>	<b>33,1</b>	<b>33,8</b>	<b>33,6</b>

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019. – <sup>1)</sup> Mit Multiplikator.

## Übersicht 2: Gesamtenergiebilanz – Energieverwendung

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	TJ						
<b>Energetischer Endverbrauch</b>	<b>1,108.704</b>	<b>1,065.263</b>	<b>1,096.979</b>	<b>1,126.023</b>	<b>1,141.831</b>	<b>1,125.429</b>	<b>1,138.758</b>
<b>Kategorien der Nutzenergie</b>							
Raumwärme, Klimaanlage und Warmwasser	359.632	325.265	336.181	347.796	356.529	336.230	342.517
Prozesswärme über 200 °C	52.149	47.575	50.817	59.473	60.399	61.477	61.996
Prozesswärme unter 200 °C	159.311	160.252	172.608	171.483	171.449	165.053	163.726
Standmotoren	122.130	120.285	112.806	114.498	115.475	116.552	116.005
Verkehr	384.490	381.384	393.133	401.546	405.726	413.582	421.889
Beleuchtung und EDV	30.642	30.169	30.936	30.696	31.726	31.976	32.095
Elektrochemie	350	333	499	530	527	558	530
<b>Energieträger</b>							
Kohle	18.747	17.997	18.401	19.643	18.560	16.414	16.577
Öl	413.120	400.028	409.786	421.127	428.936	430.864	439.132
Gas	197.986	183.361	190.971	197.965	200.403	194.919	197.765
Abfälle	9.572	10.027	9.920	11.195	11.078	11.464	12.170
Erneuerbare Energieträger	176.822	170.237	178.232	179.879	180.334	171.851	172.233
Elektrizität	220.143	216.717	220.155	223.697	227.098	228.402	228.644
Wärme	72.314	66.897	69.516	72.517	75.423	71.515	72.237
<b>Wirtschaftsbereiche</b>							
Produzierender Bereich	314.233	307.914	308.797	319.145	320.562	316.426	311.577
Eisen- und Stahlerzeugung	36.082	35.876	37.355	37.487	38.127	35.674	37.269
Chemie und Petrochemie	41.591	41.720	41.666	45.096	45.842	44.091	46.363
Steine und Erden, Glas	38.941	38.998	39.902	40.041	39.724	38.315	36.368
Papier und Druck	70.263	68.648	67.379	75.035	72.707	75.540	76.966
Sonstige Produktion	127.356	122.673	122.496	121.486	124.164	122.807	114.610
Verkehr	374.855	371.830	383.635	392.114	396.348	404.280	412.675
Eisenbahnverkehr	7.451	7.480	7.121	7.147	7.293	7.130	7.043
Sonstiger Landverkehr	326.135	324.975	333.544	339.774	343.639	348.856	352.940
Flugverkehr	28.513	28.506	30.580	33.271	32.125	36.085	41.351
Sonstiger Verkehr	12.755	10.869	12.390	11.922	13.290	12.209	11.341
Sonstige	419.616	385.519	404.547	414.764	424.921	404.723	414.506
Öffentliche und private Dienstleistungen	106.347	101.527	103.830	101.982	109.968	108.047	111.767
Private Haushalte	290.105	261.676	278.096	289.630	291.556	274.236	280.644
Landwirtschaft	23.165	22.316	22.621	23.151	23.397	22.439	22.095

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019. Die Basisdaten der österreichischen Gesamtenergiebilanz werden um die Nutzenergiebilanz erweitert.

### Übersicht 3: Gesamtenergiebilanz – Energiebereitstellung

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	TJ						
<b>Endverbrauch insgesamt</b>	<b>1,333.690</b>	<b>1,290.584</b>	<b>1,316.974</b>	<b>1,338.215</b>	<b>1,356.835</b>	<b>1,333.760</b>	<b>1,369.774</b>
Energetischer Endverbrauch	1,108.704	1,065.263	1,096.979	1,126.023	1,141.831	1,125.429	1,138.758
Nichtenergetischer Endverbrauch	76.640	79.277	76.117	78.663	70.993	78.839	90.188
Transportverluste und Eigenverbrauch	148.346	146.045	143.878	133.529	144.011	129.491	140.828
<b>Untransformierte Endenergie</b>	<b>542.483</b>	<b>517.673</b>	<b>529.848</b>	<b>562.837</b>	<b>571.230</b>	<b>540.312</b>	<b>536.098</b>
<b>Transformierte Endenergie</b>	<b>791.207</b>	<b>772.911</b>	<b>787.126</b>	<b>775.379</b>	<b>785.605</b>	<b>793.447</b>	<b>833.675</b>
Verluste bei Transformation	95.329	88.145	95.411	93.676	100.737	90.443	84.101
<b>Transformation Input</b>	<b>886.537</b>	<b>861.056</b>	<b>882.538</b>	<b>869.055</b>	<b>886.342</b>	<b>883.890</b>	<b>917.776</b>
<b>Bruttoenergie – Energieträger</b>	<b>1,429.020</b>	<b>1,378.729</b>	<b>1,412.385</b>	<b>1,431.891</b>	<b>1,457.573</b>	<b>1,424.202</b>	<b>1,453.875</b>
Kohle	137.273	126.077	136.797	127.612	131.632	116.226	118.901
Öl	515.375	500.299	501.764	512.743	513.703	521.732	541.092
Gas	295.610	270.778	289.239	303.240	325.584	308.256	321.403
Abfälle	26.514	26.843	27.899	29.823	28.605	27.142	28.363
Erneuerbare Energieträger	428.074	421.342	420.466	432.701	434.483	418.638	432.852
Scheitholz	67.858	58.729	60.730	62.218	62.310	56.804	57.620
Biogene Brenn- und Treibstoffe	178.070	180.117	185.869	183.565	184.577	176.688	172.383
Wasserkraft	151.260	147.626	133.765	143.897	137.858	135.496	145.639
Windenergie	11.349	13.844	17.425	18.845	23.657	21.710	26.919
Photovoltaik	2.254	2.827	3.374	3.946	4.568	5.238	6.128
Umgebungswärme	17.283	18.199	19.303	20.229	21.514	22.701	24.164
Elektrizität (Nettoimporte)	26.174	33.389	36.221	25.773	23.565	32.209	11.263
<b>Bruttoenergie – Herkunft</b>	<b>1,982.162</b>	<b>1,852.553</b>	<b>1,971.931</b>	<b>1,974.285</b>	<b>1,983.006</b>	<b>1,933.246</b>	<b>1,865.301</b>
Lagerveränderung	+ 34.750	- 41.623	+ 47.702	+ 16.786	- 3.139	+ 6.103	- 106.903
Kohle	+ 8.175	- 2.152	+ 17.678	+ 6.288	+ 150	+ 2.758	+ 3.669
Öl	+ 1.764	+ 1.243	- 6.254	+ 8.503	+ 8.848	+ 2.197	- 4.103
Gas	+ 24.924	- 40.759	+ 35.812	+ 1.973	- 11.825	+ 528	- 105.675
Abfälle	.	.	.	.	.	.	.
Erneuerbare Energieträger	- 112	+ 46	+ 466	+ 22	- 312	+ 620	- 794
Inländische Erzeugung von Rohenergie	518.393	515.447	511.843	525.608	528.573	502.941	518.330
Kohle	4	4	4	.	.	.	.
Öl	37.076	41.475	37.174	33.661	31.225	29.249	27.643
Gas	49.828	45.426	43.435	40.800	43.665	35.968	32.237
Abfälle	26.514	26.843	27.899	29.823	27.847	27.142	28.363
Erneuerbare Energieträger	404.971	401.698	403.331	421.325	425.837	410.582	430.087
Nettoimporte	875.877	904.905	852.841	889.497	932.139	915.159	1.042.448
Kohle	129.094	128.225	119.114	121.324	131.482	113.468	115.232
Öl	476.535	457.581	470.844	470.579	473.630	490.287	517.552
Gas	220.859	266.112	209.992	260.466	293.745	271.760	394.842
Abfälle	.	.	.	.	758	.	.
Erneuerbare Energieträger	23.215	19.599	16.671	11.354	8.959	7.435	3.559
Elektrizität (Nettoimporte)	26.174	33.389	36.221	25.773	23.565	32.209	11.263

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019. Die Basisdaten der österreichischen Gesamtenergiebilanz werden um die Nutzenergiebilanz erweitert.



Übersicht 4: **Abweichungen zwischen den 2019 und 2020 veröffentlichten Energiebilanzen**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	TJ					
<b>Energetischer Endverbrauch</b>	<b>- 1.504</b>	<b>+ 781</b>	<b>+ 1.338</b>	<b>+ 2.299</b>	<b>+ 799</b>	<b>- 518</b>
Energieträger						
Kohle	.	- 15	.	.	+ 202	- 1.382
Öl	.	.	- 8	.	.	+ 865
Gas	+ 577	+ 2.625	+ 1.447	+ 1.185	- 95	- 2.616
Abfälle	.	.	.	.	.	+ 3
Erneuerbare Energieträger	- 1.721	- 972	+ 7	+ 755	.	+ 492
Elektrizität	- 135	+ 23	- 108	+ 359	+ 692	+ 1.334
Wärme	- 225	- 881	.	.	.	+ 785
<b>Nichtenergetischer Endverbrauch</b>	.	<b>+ 51</b>	<b>+ 82</b>	<b>+ 139</b>	.	<b>+ 669</b>
Transportverluste und Eigenverbrauch	- 600	- 635	- 273	+ 2.753	- 597	+ 1.615
<b>Untransformierte Endenergie</b>	<b>- 1.721</b>	<b>+ 1.268</b>	<b>+ 1.147</b>	<b>+ 5.191</b>	<b>+ 202</b>	<b>- 401</b>
<b>Transformierte Endenergie</b>	<b>- 383</b>	<b>- 1.072</b>	.	<b>- 1</b>	.	<b>+ 2.166</b>
Verluste bei Transformation	+ 383	- 220	+ 401	+ 803	.	- 934
<b>Transformation Input</b>	.	<b>- 1.291</b>	<b>+ 401</b>	<b>+ 802</b>	.	<b>+ 1.233</b>
<b>Bruttoenergie – Energieträger</b>	<b>- 1.721</b>	<b>- 23</b>	<b>+ 1.548</b>	<b>+ 5.994</b>	<b>+ 202</b>	<b>+ 832</b>
Kohle	.	- 15	.	.	+ 202	+ 686
Öl	.	.	.	.	.	- 173
Gas	.	+ 964	+ 1.541	+ 5.238	.	- 1.344
Abfälle	.	.	.	.	.	+ 3
Erneuerbare Energieträger	- 1.721	- 972	+ 7	+ 755	.	+ 1.660
Scheitholz	.	.	.	.	.	.
Biogene Brenn- und Treibstoffe	- 1.721	- 972	+ 7	+ 757	+ 14	+ 1.623
Wasserkraft	.	.	.	.	.	.
Windenergie	.	.	.	.	.	.
Photovoltaik	.	.	.	.	.	+ 63
Umgebungswärme	.	.	.	- 2	- 14	- 26
Elektrizität (Nettoimporte)	.	.	.	.	.	.
<b>Bruttoenergie – Herkunft</b>	<b>- 1.721</b>	<b>- 23</b>	<b>+ 1.548</b>	<b>+ 5.994</b>	<b>+ 202</b>	<b>+ 832</b>
Lagerveränderung	.	- 145	+ 191	+ 19	+ 167	- 641
Inländische Erzeugung von Rohenergie	- 1.721	- 810	+ 238	+ 1.148	.	+ 1.252
Nettoimporte	.	+ 932	+ 1.119	+ 4.826	+ 34	+ 221

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2018 bzw. 1970-2019. Die Energiebilanzen sind laufenden Updates unterworfen. Zur Illustration werden die im Jahr 2020 (mit Daten bis 2019) und im Jahr 2019 (mit Daten bis 2018) erstmals veröffentlichten Energiebilanzen verglichen.