

Energiebericht 2021



Inhaltsverzeichnis

Methodik der Berichterstellung	3
Ziel	3
Zusammenfassung	4
1 Übersicht der Bundesgebäude	7
1.1 Geografische Zuordnung.....	7
1.2 Ressortzuordnung.	8
2 Aufteilung der Energiekosten je Bundesland	11
3 Entwicklung der Energiekennzahlen	12
4 Entwicklung der Energieträger (Daten und Interpretation)	13
4.1 Heizwärme	13
Energie für Heizzwecke	13
Besondere Ausprägungen im Zeitraum 1980 – 2021	14
Fernwärme.....	15
Entwicklung der Energiekennzahl Heizung	17
4.2 Strom.....	18
5 Emissionen im Bundesbereich	19
6 Werkzeuge der Energieeffizienzsteigerung	21
6.1 Energieeinsparcontracting.....	21
6.2 Photovoltaik	21
6.3 Weitere Erneuerbare Energieträger	22
7 Arbeit und Erfolg der Energieberater des Bundes	25
8 Anhang	26

Methodik der Berichterstellung

Mit der Tätigkeit der Energieberater des Bundes (im Folgenden EBB) wird die gesetzlich vorgeschriebene Aufgabe betreffend Immobilien des Bundes laut Energieeffizienzgesetz (EEffG) umgesetzt.

Die bundesweite Auswertung und Darstellung der Energiestatistik 2021 basiert auf den einzelnen Ressortmeldungen. Die Daten wurden von den EBB geprüft und mit der Datenbank eGISY erfasst und ausgewertet.

Eingegeben wurden alle Energieverbräuche und Energiekosten, welche im Jahre 2021 von Bundesdienststellen verursacht und deren Daten von diesen gemeldet wurden.

Die zur Umrechnung der äquivalenten Wärmemenge der betreffenden Brennstoffe verwendeten Heizwerte (Hu) wurden aus dem BGBl Jahrgang 2015, ausgegeben am 30. November 2015 Teil II - 394. Verordnung: Energieeffizienz-Richtlinienverordnung entnommen.

Für die Berechnung des spezifischen Heizenergieverbrauches bzw. für die bereinigten Änderungen der Energieverbrauchsdaten bezogen auf das Vorjahr (theoretische Änderung des Brennstoffverbrauches 2021 bezogen auf 2020) wurden die Heizgradtagzahlen (HGT 12/20) der jeweiligen Orte verwendet. Diese Heizgradtagzahlen stammen von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG Wien – Hohe Warte).

Die monetären Auswertungen, Tabellen und Grafiken wurden auf Basis der gemeldeten, durchschnittlichen bzw. tatsächlichen Kosten erstellt.

Ab 2015 wurde im Einvernehmen mit der Energieeffizienz-Monitoringstelle (AEA) mit den Konversionsfaktoren der OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019) gerechnet. Dies führt zu einer Diskontinuität in der Darstellung der CO₂e – Emissionen.

Ziel

Die jährliche Energiestatistik des Bundes wird mit Hilfe des Gebäude-Informationssystems (eGISY) von den EBB erstellt.

Die betreffende Statistik dient als Serviceleistung für den Nutzer durch Erstellung von verschiedenen Energie-Kennzahlen (EKZ- Heizung, EKZ- Strom, spezifische Heiz- und Stromkosten) sowie als Grundlage für die Budgetplanung, die Bewertung von Energieeffizienz-Maßnahmen und die Erstellung von Emissionsbilanzen. Weiters erfolgen mit den Daten aus der Energiestatistik Trendanalysen und Darstellungen über die langjährige Energieverbrauchs- und Kostenentwicklung.

Zusammenfassung

Im Jahre 2021 wurden von den EBB folgende Daten (Tabelle 1) erfasst:

Anzahl der Bundesanlagen	1999	
Erfasster Rauminhalt (Wärme)	52,95	Mio.m ³
Erfasster Rauminhalt (Strom)	50,98	Mio.m ³
Energieverbrauch		
Gesamt	1.284	GWh
Heizung	941	GWh
Elektrischer Strom für sonstige Zwecke	343	GWh
Pro Anlage	642,32	MWh
Energiekosten		
Gesamt	118,0	Mio. Euro
Heizung	70,9	Mio. Euro
Elektrischer Strom für sonstige Zwecke	47,1	Mio. Euro
Pro Anlage	59.030 Euro	

Tabelle 1: allg. Daten der Bundesliegenschaften 2021

Seit Beginn der EBB-Tätigkeiten im Jahre 1980 wurden bis einschließlich 2021

1.051 Mio. EUR bzw. 30.975 GWh eingespart.

Das sind gemittelt jährlich ca. **25 Mio. Euro bzw. 737 GWh** (entspricht ca. 57 % des Jahres-Energieverbrauches aller Bundesdienststellen). In den letzten Jahren wurde die Energieverbrauchsbuchhaltung forciert und eine wesentlich engere Zusammenarbeit mit den Ressorts und der Bundesimmobiliengesellschaft mbH (BIG) gesucht.

Die EBB versuchen, die noch vorhandenen Energiesparpotentiale aufzuspüren.

Mit dem Inkrafttreten des Bundes-Energieeffizienzgesetzes EEEffG (BGBL 72/2014) wurde der Bund bis 2020 zu weiteren Energieeffizienzmaßnahmen verpflichtet (jährliche Sanierungsrate von 3 %).

Mit dem in Kürze erscheinenden neuen EEEffG erhöhen sich die Einsparverpflichtungen drastisch (ca. verdoppelt).

Auszug aus dem **EEffG** (BGBL 72/2014): **Energieeinsparung des Bundes §16**

(1) Der Bund verpflichtet sich im Zeitraum zwischen dem 1. Jänner 2014 und dem 31. Dezember 2020 **Effizienzmaßnahmen** an der gesamten beheizten oder gekühlten Gebäudefläche in Österreich, die sich in seinem Eigentum befindet und von ihm genutzt wird, im Umfang von **48,2 GWh** durchzuführen. Dies entspricht einer jährlichen Sanierungsquote von 3 %.

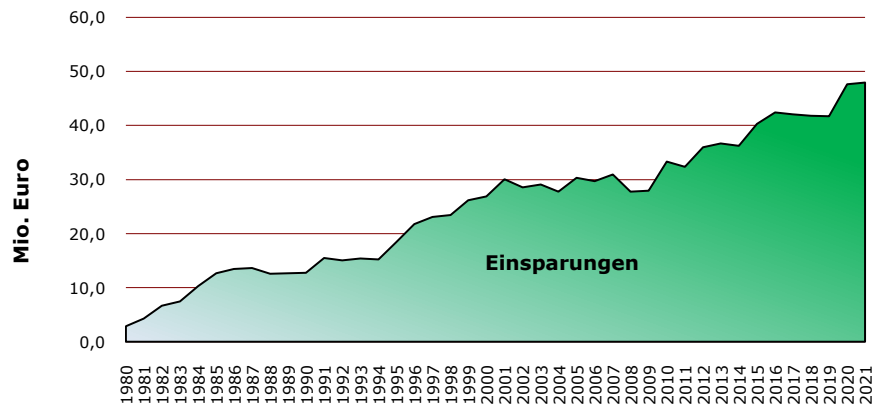
Das Einsparziel soll insbesondere durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

1. Energieeinsparcontracting;
2. Energiemanagementmaßnahmen;
3. Sanierungsmaßnahmen.

(2) Über die Verpflichtung des Abs. 1 hinaus ist der Bund, vertreten durch das jeweils zuständige Bundesorgan gemäß Anhang II, gemeinsam mit der BIG Bundesimmobiliengesellschaft mbH. verpflichtet, im Zeitraum zwischen dem 1. Jänner 2014 und dem 31. Dezember 2020 **Effizienzmaßnahmen** an der gesamten beheizten oder gekühlten Gebäudefläche, die sich im Eigentum der BIG Bundesimmobiliengesellschaft mbH. befindet und von einem Bundesorgan gemäß Anhang II genutzt wird, im Umfang von **125 GWh** durchzuführen.

Wie der Abbildung 1 zu entnehmen ist, konnte die Einsparungsmenge beinahe jährlich gesteigert werden.

Abbildung 1: kumulierte Energiekosteneinsparungen 1980 – 2021 [Mio. Euro/Jahr]
Anmerkung: detaillierte Tabellen befinden sich im Anhang dieses Berichts



1 Übersicht der Bundesgebäude

1.1 Geografische Zuordnung

Als Bundesgebäude werden jene Gebäude bezeichnet, die sich im Eigentum bzw. im Besitz des Bundes befinden oder die von Dritten vermietet bzw. überlassen und vom Bund genutzt werden.

Nachfolgende Abbildung 2 zeigt die anzahlmäßige Verteilung der Gebäude auf die einzelnen Bundesländer.

Niederösterreich hält hier aufgrund der zahlreichen Polizeiinspektionen den höchsten Anteil, gefolgt von der Bundeshauptstadt Wien.

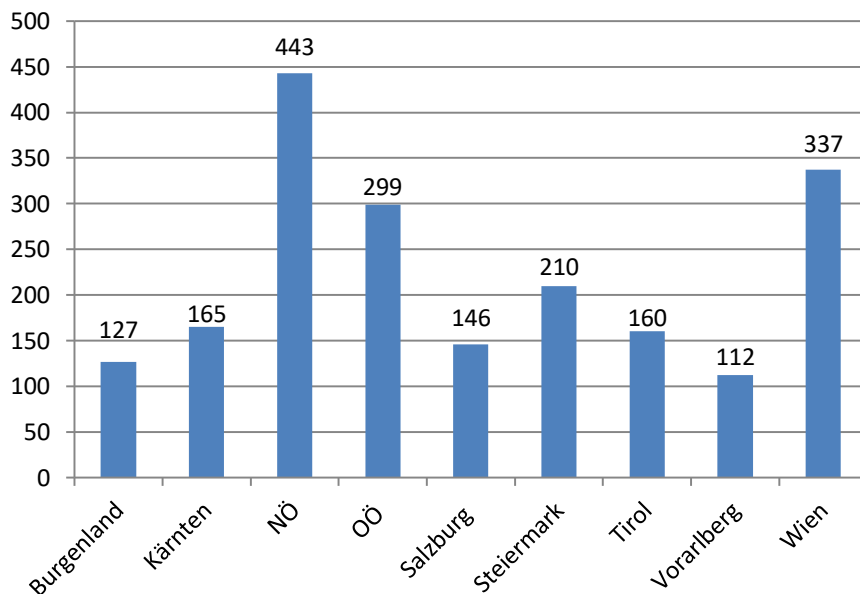


Abbildung 2: Gebäudeanzahl je Bundesland.
Anmerkung: die Erklärung verwendeter Abkürzungen befindet sich im Anhang dieses Berichts.

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt den kubaturbezogenen Anteil pro Bundesland.

Durch das Einbeziehen des Gebäudevolumens wird die tatsächliche Verteilung auf die Bundesländer offensichtlich. Aufgrund der Funktion als Regierungssitz steht hier Wien an erster Stelle.

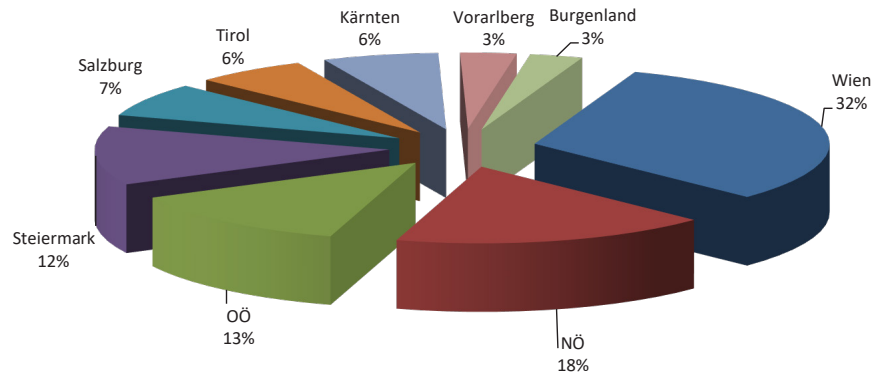


Abbildung 3: Verteilung der Gebäudekubatur auf die Bundesländer [%]

1.2 Ressortzuordnung

Nachfolgende Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Verteilung des Gesamtenergieverbrauchs auf die Ressorts. Das BMBWF hält aufgrund der Anzahl der Bundesschulen den größten Anteil, gefolgt von BMLV und dem BMJ.

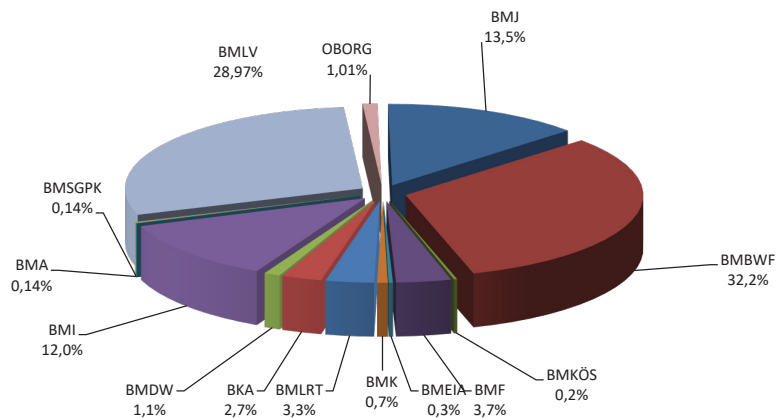


Abbildung 4: Gesamtenergieverbrauch nach Ressorts 2021 [%]

Abbildung 5 zeigt die Verteilung des spez. Energieverbrauchs (Heizenergie und Strom bezogen auf den Brutto-Rauminhalt) aufgeteilt auf die einzelnen Ressorts in Form der Energiekennzahlen [kWh/m³]. Diese Darstellung der Energieverbrauchswerte relativ zum konditionierten Brutto-Rauminhalt ermöglicht die bessere Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Gebäudetypen und der jeweiligen Nutzung.

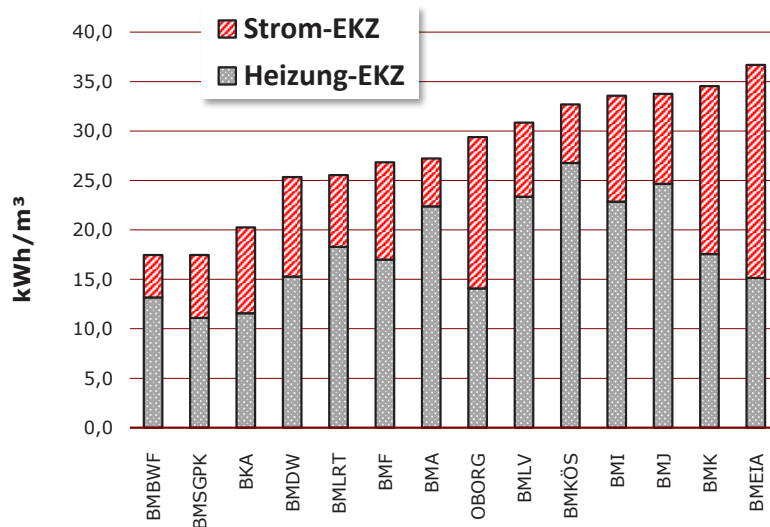


Abbildung 5: Energiekennzahlen der Ressorts [kWh/m³]

Einflussgrößen auf den Energieverbrauch pro Kubikmeter konditionierten Brutto-rauminhalt sind unter anderem:

- Nutzungsform (rund um die Uhr oder nur tagsüber)
- Gebäudegeometrie (Ic - Kompaktheit)
- Sanierbarkeit (vor allem bei historischen bzw. denkmalgeschützten Gebäuden)
- hoher Rechnerleistungsbedarf
- Klimatisierungsbedarf (z.B. aufgrund der Architektur des Gebäudes)
- Technisierungsgrad des Gebäudes

Daher wirken sich vor allem Kubatur und der tatsächliche Stromverbrauch auf die Werte in nachfolgender Abbildung 6 aus.

Im Durchschnitt werden ca. EUR 1,34 pro konditioniertem Kubikmeter für die Heizung aufgewendet sowie EUR 0,92 für den elektrischen Strom.

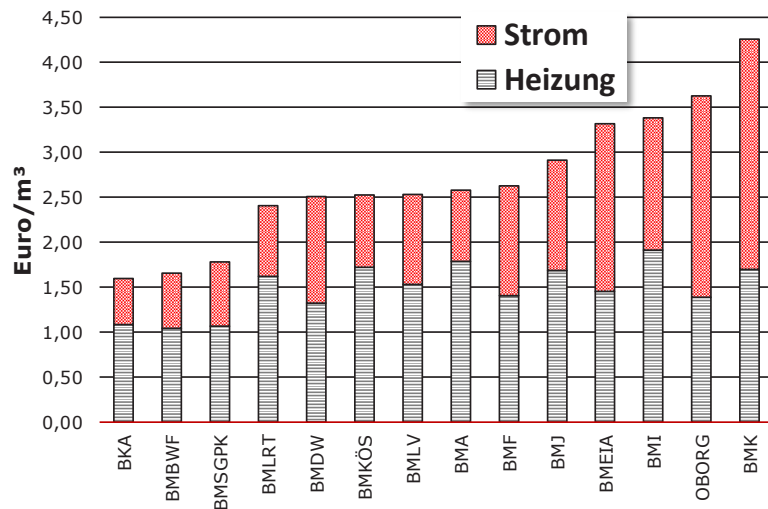


Abbildung 6: Gesamtenergiekosten pro Rauminhalt 2021 [EUR/m³]

2 Aufteilung der Energiekosten je Bundesland

Die nachstehende Grafik in Abbildung 7 zeigt die Verteilung der Energiekosten für elektrischen Strom (Beleuchtung, EDV und sonstige Zwecke) und Raumheizung bezogen auf das jeweilige Bundesland.

Abgesehen von der Bundeshauptstadt Wien entspricht hier die Verteilung in etwa der Größe der Bundesländer bzw. deren Landeshauptstädte. Die Gesamtenergiekosten pro Bundesland sind von der Anzahl der Bundesgebäude im jeweiligen Bundesland, von den Gesteungskosten der Energie für Strom und Heizwärme und vom tatsächlichen Energieverbrauch abhängig.

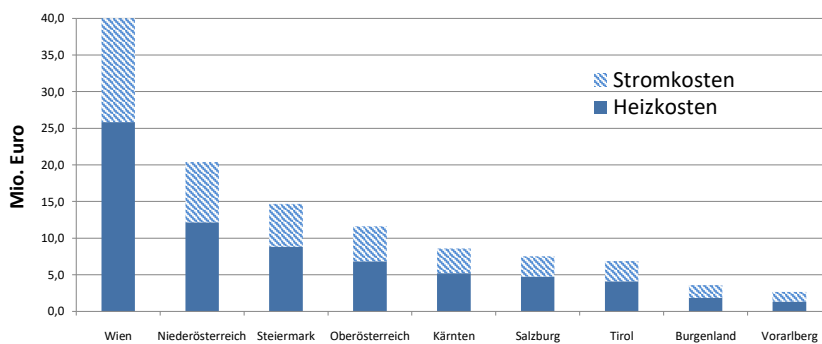


Abbildung 7: Gesamtenergiekosten 2021 je Bundesland

3 Entwicklung der Energiekennzahlen

Die Ermittlung der Verbrauchsänderung zum jeweiligen Vorjahr erfolgt für die Heizenergie unter Berücksichtigung der Heizgradtagzahl und Kubaturänderung für den elektrischen Energieverbrauch nur unter Berücksichtigung der Kubaturänderung (siehe dazu auch nachfolgende Tabelle 2 und 3):

2020 - 2021

Energieverbrauch - Änderung	-15,96	GWh
Kosteneinsparung	0,29	Mio. Euro
Durchschnittliche Energiekennzahl 2020		
Heizung	5,66	Wh/m ³ * HGT
Strom	6,52	kWh/m ³
Durchschnittliche Energiekennzahl 2021		
Heizung	5,56	Wh/m ³ * HGT
Strom	6,66	kWh/m ³
Energiekennzahl – Differenz zu 2020		
Heizung	- 1,77	%
Strom	2,15	%
Veränderungen der Emissionen – Bereich Heizung – Differenz zu 2020		
Kohlendioxid (CO ₂)	- 4.764	Tonnen
Restliche Emissionen (Staub, SO ₂ , NO _x , C _x H _y , CO)	-10,92	Tonnen

Tabelle 2: Energie- Verbrauchsänderung 2020 - 2021

1980 – 2021

Kumulierung		
Kumulierte Energieeinsparung	30.975	GWh
Kumulierte Einsparung / Jahr	737	GWh
Kumulierte Kosteneinsparung	1.051,1	Mio. Euro
Kumulierte Kosteneinsparung / Jahr	25,0	Mio. Euro

Tabelle 3: Kumulierte Energieeinsparung 1980 - 2021

4 Entwicklung der Energieträger (Daten und Interpretation)

4.1 Heizwärme

Energie für Heizzwecke

Auf Grundlage von gesammelten Daten der Energiestatistik sind detaillierte Auswertungen der Energiemeldungen möglich (detaillierte Tabelle siehe Anhang).

Abbildung 8 dokumentiert die zeitliche Veränderung der eingesetzten Energieträger im Bereich der Heizenergie. Bei annähernd gleichbleibendem Anteil von Fernwärme und geringerem Rückgang von Erdgas an der Gesamtmenge ist der Verbrauch von Heizöl als Brennstoff stark zurückgegangen. Der Stellenwert von Heizöl als Brennstoff hat deutlich an Bedeutung verloren, entsprechend der Umsetzung des EEffG (2014).

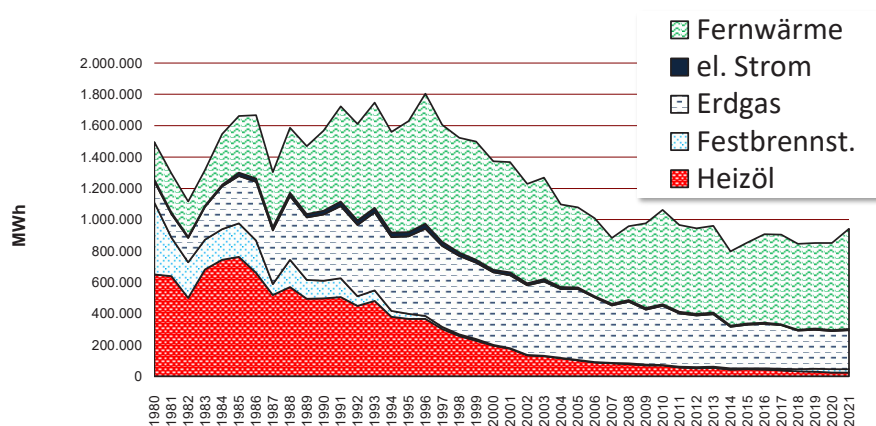


Abbildung 8: Anteilmäßige Entwicklung der Energieträger 1980 - 2021

Besondere Ausprägungen im Zeitraum 1980 – 2021:

Anstieg der

- Erdgasversorgung von 11 % auf ca. 27 %
- Fernwärmeversorgung von 18 % auf ca. 68 %

Rückgang der

- Festbrennstoffversorgung von 15 % auf 2,3 % (inkl. Pellets und Holzhackgut)
- Heizölversorgung von 53 % auf 2,5 %

Die Abbildung 9 und Abbildung 10 stellen die Energieträgerverteilung bzw. die Bundesländer-Anteile an Heizenergie dar.

Besonders in Wien dominiert der Anteil der Versorgung durch Fernwärme, gefolgt von Erdgas. In Relation zum Anteil Wiens an der gesamten Kubatur überträgt sich somit die Dominanz der Fernwärme auf die gesamte Energieträger-Aufteilung

(Siehe Vergleich der Energiekosten pro Bundesland, Kapitel 2, Abbildung 7).

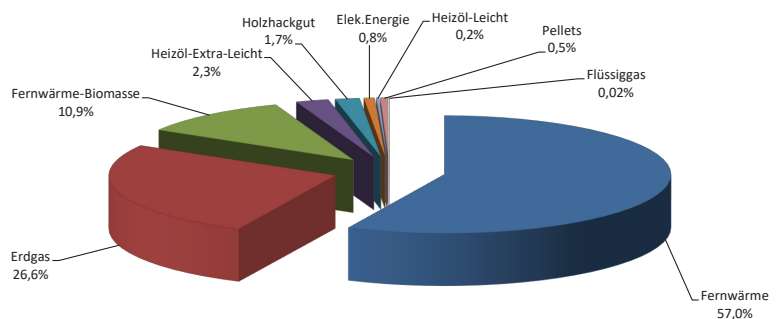


Abbildung 9: Verteilung der Energieträger [%]

Nachstehende Abbildung 10 zeigt die prozentuellen Anteile der Bundesländer an der gesamten Heizenergiemenge. Da sich in Wien 29,9 % der Bundesgebäude befinden, hält auch hier die Bundeshauptstadt den größten Anteil.

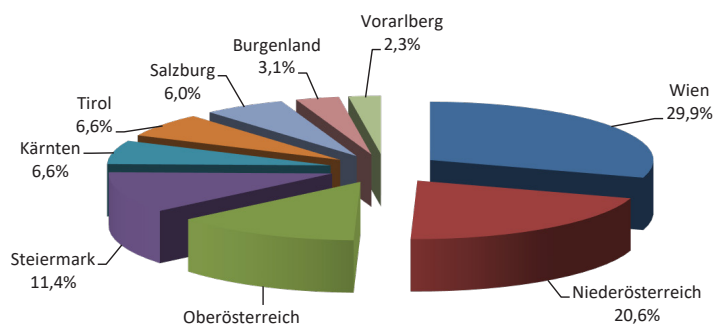


Abbildung 10: Bundesländeranteil an Heizenergie [%]

Die langjährige Energiestatistik der EBB zeigt im Bundesbereich einen deutlichen Trend in der Verwendung der Energieträger (siehe auch Abbildung 8), auf welche folgend näher eingegangen wird.

Fernwärme

Der Anteil an Fernwärme als Primärenergieträger von Bundesgebäuden ist ein wichtiger Indikator in Bezug auf Energieeffizienz und Umweltschutz. Bundesweit werden gemäß nachfolgender Tabelle 4 ca. 68 % der Bundesgebäude mit Fernwärme beheizt.

Die Anlagengröße von Fernwärmeheizwerken ermöglicht eine höhere Effizienz in der Nutzung von Brennstoffen bei gleichzeitig wirkungsvollerer Filterung der Abgase und damit einer Verringerung schädlicher Emissionen.

Bundesland	Anzahl Liegenschaften	gemeldeter Verbrauch in MWh	Rauminhalt in Mio. m ³	FW-Anteil am Heizenergieverbrauch in %
Wien	294	257.974	15.570.067	91,8
Steiermark	171	94.905	5.982.998	88,6
NÖ	212	88.803	4.918.709	45,8
OÖ	169	55.654	3.731.884	43,9
Salzburg	87	47.107	3.245.751	83,9
Kärnten	126	51.494	2.961.272	83,4
Tirol	60	23.565	1.618.934	37,8
Burgenland	24	10.840	674.236	36,6
Vorarlberg	39	8.138	615.674	37,0
SUMME	1182	638.480	39.319.525	67,9

Tabelle 4: Fernwärmeanteil 2021 bezogen auf Liegenschaften

Nachstehende Abbildung 11 zeigt den Wärmeenergieverbrauch von Fernwärme in den Bundesländern. Das Bundesland Wien hält dabei den größten Anteil aufgrund der in der Bundeshauptstadt dominanten Versorgung durch Fernwärme.

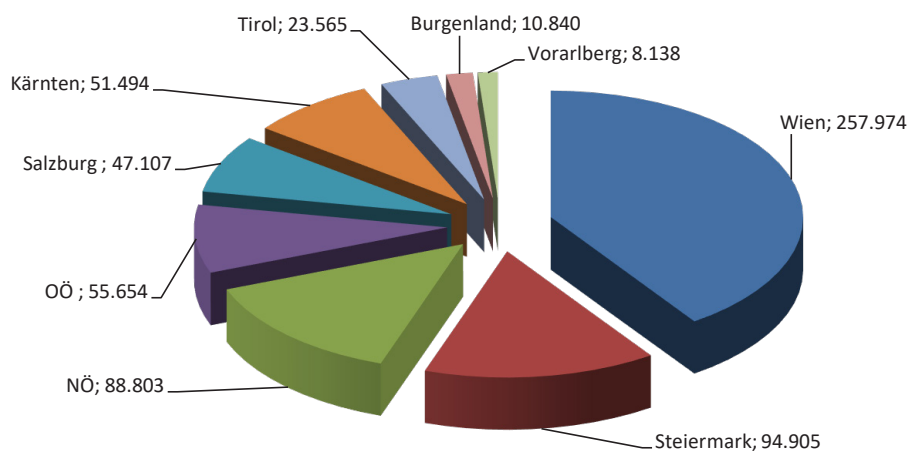


Abbildung 11: Fernwärme in den Bundesländern 2021 [MWh]

Entwicklung der Energiekennzahl Heizung

Die Energiekennzahl-Heizung ist ein Indikator für den Energieverbrauch eines Gebäudes pro konditioniertem Bruttorauminhalt. Sie wird in Abbildung 12 der Heizgradtagzahl gegenübergestellt. Diese ist eine regional abhängige, dimensionslose Größe. Der Rückgang der Heizgradtage korreliert mit einer kontinuierlichen Erhöhung des Temperatur-Jahresmittels in Österreich. Die Entwicklung der Energiekennzahl-Heizung (EKZ-H) dokumentiert die Erfolge der EBB besonders deutlich. Im Zuge ihrer langjährigen Tätigkeit konnten durch die gut funktionierende, enge Zusammenarbeit mit den Ressorts und deren nachgeordneten Organisationen wie auch mit den Gebäudeeigentümern verschiedene energie-sparende Maßnahmen, wie z.B.:

- Hochbautechnische Sanierungen
- Sanierungen bzw. Erneuerungen von Energiebereitstellungen (Wärme Erzeugungsanlagen)
- Erneuerungen von Energieverteilungen und Heizungsregelungen
- Optimierung von Betriebsführungen
- Umstellung auf andere Heizenergieträger
- Effizienzsteigerung
- Energieeinsparcontracting

umgesetzt werden, welche die Energiekennzahlen (siehe auch Abbildung 12) deutlich gesenkt haben.

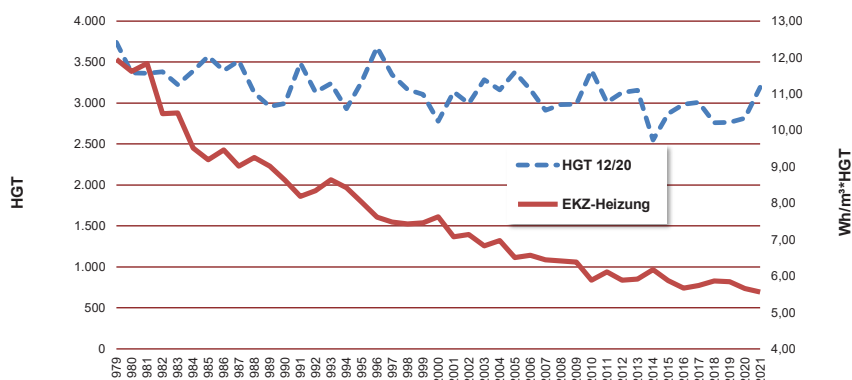


Abbildung 12: Heizenergie-kennzahlen vs. Heizgrad-tagzahl 1979 – 2021

1979 hatten die Bundesgebäude eine durchschnittliche EKZ-H von 11,95 Wh/m³*HGT. 2021 lag der Wert bei **5,56 Wh/m³*HGT**, das entspricht einer **Reduktion von ca. 53 %!**

4.2 Strom

Die Erfassung des elektrischen Stromes erfolgt erst seit dem Jahre 1996, wobei gesicherte Daten mit Verbrauch und Kosten erst ab 2000 aufliegen, siehe dazu auch nachstehende Abbildung 13. Die Stromverbrauchskennzahl (EKZ-S) ist zwischen 1996 und 2003 mit einem Wert von ca. **8,30 kWh/m³ pro Jahr** annähernd gleichbleibend. Die Reduktion im Jahre 2004 bzw. 2005 auf einen Wert von ca. 7,0 kWh/m³ pro Jahr ist auf die Nichterfassung der Universitäten (Ausgliederung) zurückzuführen, die einen wesentlich höheren spezifischen Stromverbrauch gegenüber den restlichen Bundesgebäuden aufweisen.

Abbildung 13: Entwicklung der Energiekennzahl Strom 1996 - 2021



Die Verbrauchsentwicklung der elektrischen Energie ist ab dem Jahr 2010 tendenziell fallend, was auf verschiedene energiesparende Maßnahmen (z.B. Energie-Einsparcontracting, vermehrter Einsatz von energiesparenden Geräten, LED-Beleuchtung, hocheffizienter Umwälzpumpen in der Haustechnik) sowie der immer größer werdenden Anzahl von installierten Photovoltaikanlagen zurückzuführen ist. Dem gegenüber steht ein zunehmender Strombedarf aufgrund der steigenden Rechnerleistung durch fortschreitende Digitalisierung bzw. für Klimatisierung, welche auch in Zukunft eine Herausforderung darstellen wird. Auch das Internet of Things steigert den Bandbreiten- und damit den Rechnerleistungsbedarf zentraler Steuerungs- und Kommunikationssysteme.

5 Emissionen im Bundesbereich

Die Berechnungen der CO₂e-Emissionen erfolgt ab 2015 auf Basis der „Konversionsfaktoren“ gem. OIB-RL6. Vor 2015 wurde mit den Emissionsfaktoren der Energieträger gerechnet, weshalb es in den Darstellungen zu einer sprunghaften Veränderung kommt. Die im Energiebericht der EBB dargestellten Werte erheben keinen Anspruch auf absolute Gültigkeit der Schadstoffmengen. Vielmehr sollen sie den Trend der Emissionen aufzeigen.

Die folgende Abbildung zeigt die CO₂e-Emissionen von 1990 (Kyoto) im Vergleich mit den Werten, die 2021 ermittelt wurden.

2021 betragen die **CO₂e-Emissionen ca. 203.751 Tonnen**.

Absolut gesehen konnten die Emissionen um **ca. 44 %** (s.a. Abbildung 14) vermindert werden.

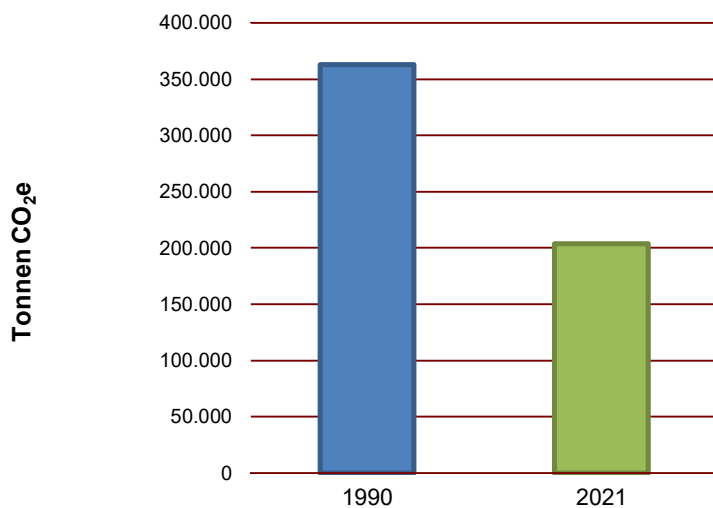


Abbildung 14: Raumheizung-CO₂e-Emissionen 2021 - Basis 1990

Etwa im gleichen Maße wie die Energiekennzahl im Bereich der Raumheizung gesenkt wurde, verringerten sich auch die CO₂e-Emissionen bei von Bundesdienststellen genutzten Gebäuden. Die folgenden Grafiken (Abbildung 15 und Abbildung 16) geben Aufschluss über die kubaturbereinigten CO₂e-Emissionen, welche für 2021 einen Wert von 3,8 kg/m³a aufweisen.

Abbildung 15: Entwicklung der kubaturbereinigten CO₂e-Emissionen 1980 - 2021

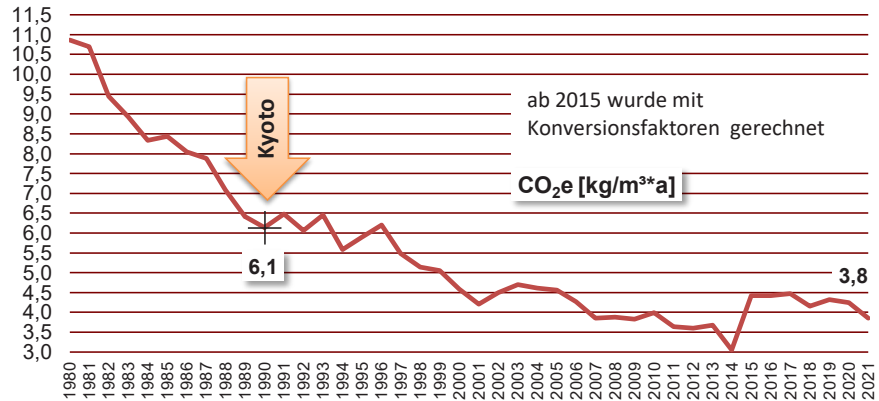
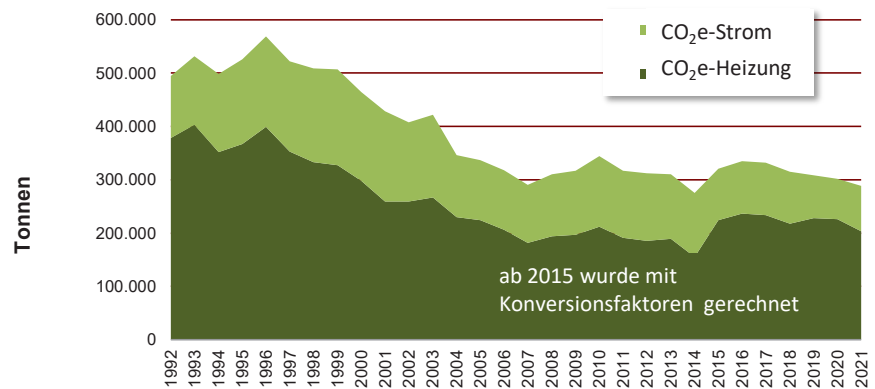


Abbildung 16: Entwicklung der CO₂e- Emissionen 1992 - 2021



6 Werkzeuge der Energie-Effizienzsteigerung und der Emissionsreduktion

6.1 Energie-Einsparcontracting des Bundes

Energie-Einsparcontracting ist ein effizientes Medium zur Energieverbrauchsreduktion. Contractingpartner sind in der Regel qualifizierte Organisationen aus der Privatwirtschaft, die das Erkennen und Realisieren des Energieeffizienzpotenzials von Gebäuden ermöglichen und die gesetzten Maßnahmen anteilig über die eingesparten Energiekosten refinanzieren. Contracting-Gegenstand können sowohl große einzelne Immobilienkomplexe als auch Pools in Form von mehreren Immobilien der gleichen Verwendung (zum Beispiel Bundesschulen) sein. Die Vertragsdauer beträgt beim Bund zehn Jahre.

Seit mehr als 20 Jahren sind die EBB entscheidend im Bereich der Ausschreibung, der Vergabe, dem Monitoring und in der Abrechnungskontrolle von Energie-Einsparcontracting tätig.

Energieeinsparcontracting-Modelle haben in den letzten rund zwanzig Jahren zu einer Steigerung der Energieeffizienz, zur Reduktion von Heiz- und Stromkosten sowie zur Minderung von Schadstoff-Emissionen geführt.

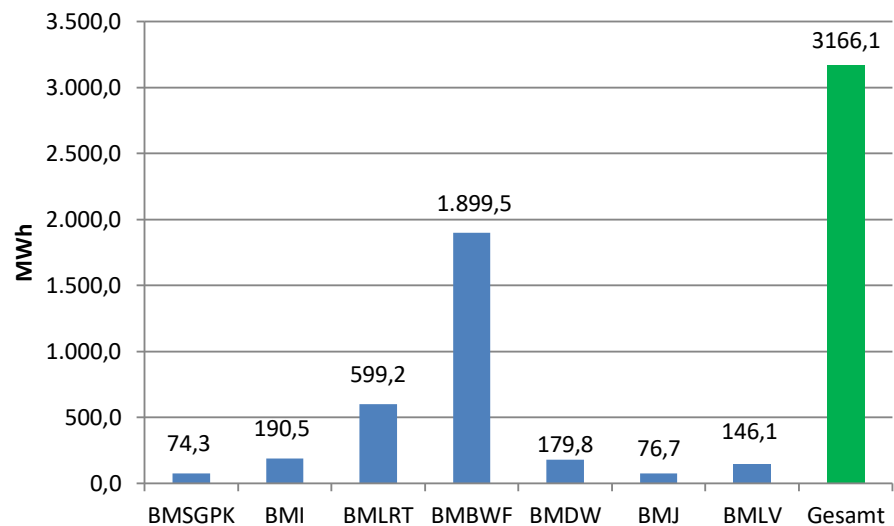
6.2 Photovoltaik

Photovoltaikanlagen bieten die Möglichkeit, unmittelbar aus der natürlichen Ressource Sonnenlicht Strom zu gewinnen, der direkt vor Ort genutzt aber auch in ein Stromnetz eingespeist werden kann. Relevant für die Nutzung von Photovoltaik ist eine entsprechend große Aufstellungsfläche für die Module sowie ausreichende Sonneneinstrahlung.

Die Nutzung von Photovoltaikstrom bringt auch eine entsprechende CO₂e-Emissionsreduktion mit sich.

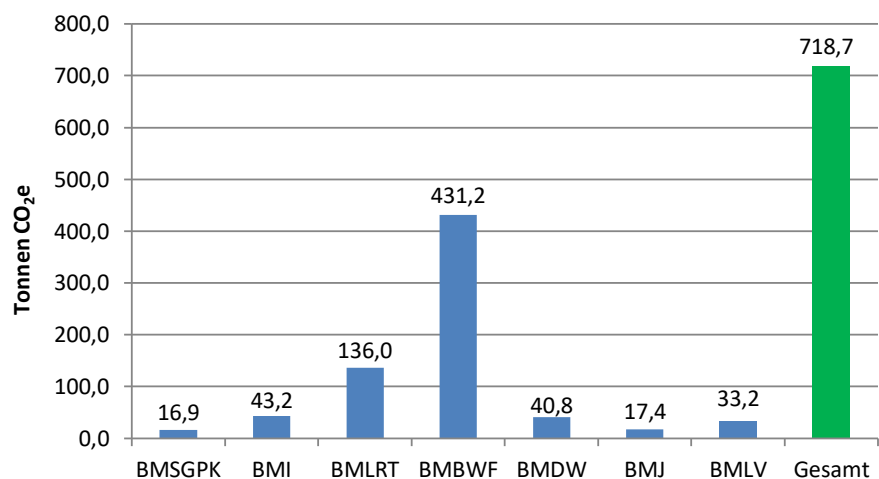
In Abbildung 17 wird die Ressortaufteilung mit dem für 2021 von den Bundesdienststellen gemeldeten Photovoltaik - Stromertrag in der Gesamthöhe von 3,17 GWh dargestellt.

Abbildung 17: Ressortaufteilung mit Stromertrag aus Bundes-Photovoltaikanlagen 2021 [MWh]



Wie Abbildung 18 zeigt, konnte mit dem 2021 aus Photovoltaikanlagen generierten Strom die Schadstoffemission um insgesamt 719 t CO_{2,e} reduziert werden.

Abbildung 18: eingesparte CO_{2,e}- Emissionen aus Photovoltaikstrom im Bundesbereich 2021 [t]



6.3 Weitere erneuerbare Energieträger

Die vorrangige Form der erneuerbaren Energieträger in allen Bundesländern ist die Fernwärme aus Biomasse-Heizwerken bzw. Blockheizkraftwerken. Bei nicht vorhandenem bzw. nicht möglichem Anschluss an ein Fernwärme-Versorgungsnetz stellen dezentrale Pellets- bzw. Holzhackschnitzelkessel eine Alternative dar. Eine entsprechende Aufstellung dieser Energieträger ist in nachfolgender Tabelle 5 dargestellt.

Bundesland	FWB MWh	FW MWh	PEL t	PEL MWh	HH t	HH MWh	Summe EE MWh	Summe HZG %
Burgenland	6.989	3.851	5	25	696	2.165	13.030	1,97
Kärnten	10.953	40.541	8	38	602	1.872	53.404	8,09
NÖ	42.275	46.528	297	1.427	662	2.058	92.288	13,99
OÖ	8.895	46.759	95	455	793	2.466	58.574	8,88
Salzburg	3.017	44.090	97	465	0	0	47.572	7,21
Steiermark	20.318	74.587	185	892	568	1.766	97.563	14,78
Tirol	5.378	18.187	0	0	1.798	5.593	29.158	4,42
Vorarlberg	4.625	3.513	161	772	0	0	8.910	1,35
Wien	0	257.974	212	1.019	130	404	259.397	39,31
Gesamt	102.451	536.029	1.059	5.092	5.249	16.323	659.896	100,00
MWh	102.451	536.029	5.092	5.092	16.323	16.323	659.896	940.771
%	15,5	81,2	0,8	0,8	2,5	2,5	70,1	100,0

Tabelle 5: Gemeldeter Energieverbrauch 2021 - Erneuerbare Energieträger (HZG)

Einen nicht zu unterschätzenden Kostenvorteil beim Energieträger Fernwärme stellen die niedrigeren Betriebs- und Wartungskosten dar. Nachfolgende Abbildung 19 zeigt die Anteile von erneuerbaren Energieträgern pro Bundesland in absoluten Verbrauchswerten [MWh].

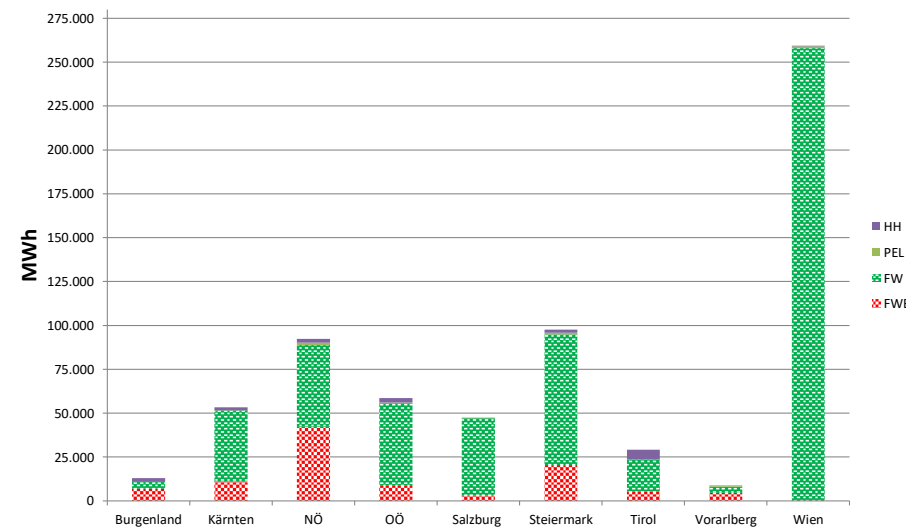
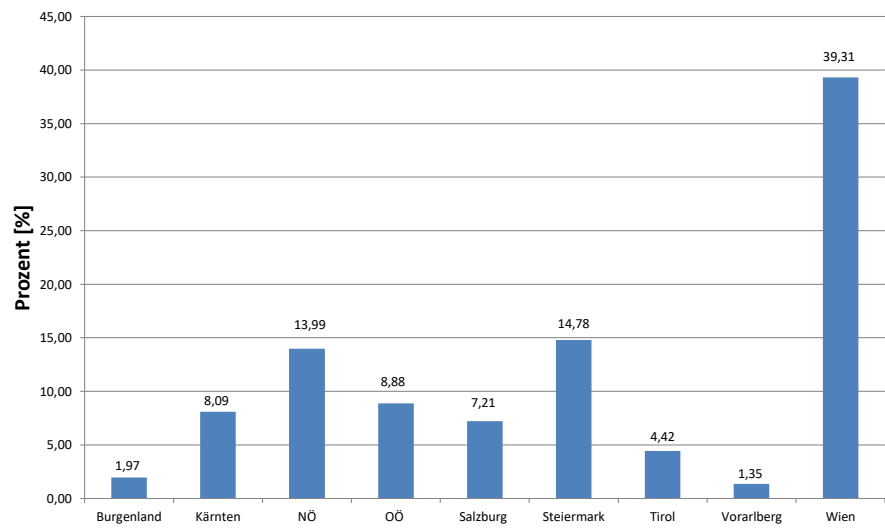


Abbildung 19: Gemeldeter Energieverbrauch 2021 - Erneuerbare Energieträger (HZG) Bundesländerübersicht in MWh

Abbildung 20 zeigt die prozentuellen Anteile von erneuerbaren Energieträgern pro Bundesland in Relation zum Gesamtverbrauch des jeweiligen Bundeslandes.

Abbildung 20: Gemeldeter Energieverbrauch 2021 - erneuerbare Energieträger (HZG) Bundesländerübersicht in Prozent



7 Arbeit und Erfolg der Energieberater des Bundes

Die EBB im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) wurden nach den Ölkrisen Ende der 1970er Jahre als Organisationseinheit im Bund mit dem Ziel gegründet, den Verbrauch an thermischer und elektrischer Energie in Bundesgebäuden zu senken.

Das Tätigkeitsgebiet der EBB erstreckt sich von der Führung der Energiestatistik des Bundes über die klassische Energieberatung samt Messtätigkeiten (z.B. Bauthermografie) bis zum Monitoring von Energiecontracting-Projekten. In Ausübung ihrer Tätigkeit stehen die EBB in enger Zusammenarbeit mit den Energieexperten der Ressorts. Diese Kooperation ist wesentlich für das Erreichen der Energieeffizienzziele.

Die Aufgaben der EBB im Detail:

- Erfassung des Energieeinsatzes für Bundesgebäude
- Führung der Energiestatistik des Bundes
- Erstellung des jährlichen Energieberichts des Bundes
- Beratung, Unterstützung und Schulung der Energieexperten der Ressorts
- Steigerung der Energieeffizienz von Bundesgebäuden
- Aufgaben im Bereich des Bundescontracting (Erstellung von Ausschreibungsunterlagen, Abrechnungskontrolle)
- Ausstellung von Energieausweisen für Bundesgebäude

8 Anhang

- Tabellen

Tabelle 6: Gemeldeter Energieverbrauch 2021

		Burgenland	Kärnten	NÖ	OO	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	SUMME	MWh	%
Nutzer	Anzahl	127	165	443	299	146	210	160	112	337	1.999	—	—
ESZ	MWh	11.978	18.461	58.878	34.233	20.073	40.239	23.551	9.648	122.566	339.625	339.625	99,1
EPV	MWh	184	208	398	556	45	1.049	270	0	457	3.166	3.166	0,9
HEL	t	45	114	261	163	24	70	692	264	205	1.838	21.903	2,3
HL	t	0	96	0	40	20	0	0	2	0	165	1.902	0,2
FWB	MWh	6.989	10.953	42.275	8.895	3.017	20.318	5.378	4.625	0	102.451	102.451	10,9
FW*	MWh	3.851	40.541	46.528	46.759	44.090	74.587	18.187	3.513	257.974	536.029	536.029	57,0
EL	MWh	488	645	1.763	314	326	99	1.944	49	0	5.627	5.627	0,6
ELWP	MWh	6	283	755	28	80	0	101	192	8	1.452	1.452	0,2
EG	1000m³	1.541	491	9.526	6.513	762	855	2.275	951	1.920	24.833	249.824	26,6
FLG	t	3	0	3	4	0	0	2	2	0	13	167	0,02
PEL	t	5	8	297	95	97	185	0	161	212	1.059	5.092	0,5
HH	t	696	602	662	793	0	568	1.798	0	130	5.249	16.323	1,7
Heizung	MWh	29.599	61.737	193.776	126.893	56.169	107.097	62.363	21.973	281.163	940.771	940.771	100,0
STROM	MWh	12.161	18.670	59.294	34.788	20.118	41.288	23.820	9.648	123.022	342.809	342.809	100,0
HZ+STR	MWh	41.760	80.407	253.070	161.681	76.287	148.385	86.183	31.621	404.185	1.283.581	1.283.580	—
Rauminhalt	m³	1.536.002	3.371.750	9.233.102	6.814.145	3.777.557	6.571.063	3.257.118	1.633.545	16.760.466	52.954.748	—	—

Tabelle 7: Theoretische Änderung des Energieverbrauches 2021 bezogen auf 2020

		B	K	NÖ	OO	S	ST	T	V	W	Summe	MWh	%	
ESZ	MWh	288,6	386,8	1.179,7	2.316,8	317,9	-360,5	804,2	321,6	2.702,2	8057,3	8.057	2,4	
EPV	MWh	6,0	-14,3	150,6	-5,0	2,8	441,4	119,7	0,0	172,7	872,9	873	27,6	
HEL	t	-2,5	-11,3	-12,6	-7,2	-1,6	-2,8	47,6	0,6	-13,1	-2,9	-35	-0,2	
HL	t	0,0	-52,1	0,0	12,7	-28,7	0,0	0,0	-3,3	0,0	-71,4	-825	-43,4	
FWB	MWh	-429,7	-794,2	123,9	139,0	-38,9	-756,3	357,7	-53,2	0,0	-1451,7	-1.452	-1,4	
FW	MWh	15,2	-536,2	-907,7	-30,6	-1.000,9	-749,7	403,9	-385,4	-4.120,1	-7.311,5	-7.312	-1,4	
EL	MWh	-92,0	53,9	-80,1	-7,4	-21,5	-6,3	-610,4	-6,9	0,0	-770,7	-771	-13,7	
ELWP	MWh	0,2	43,4	39,2	7,8	11,3	0,0	5,5	-19,5	0,5	88,4	88	6,1	
EG	1000m³	-51,3	7,4	-544,7	-452,0	-34,5	-21,1	-117,8	-52,8	-66,5	-1.333,3	-13.413	-5,4	
FLG	t	-0,3	0,0	-0,3	-2,8	0,0	0,0	-0,2	-0,3	0,0	-3,9	-39,8	-0,2	
PEL	t	0,0	0,0	18,1	-0,5	-6,1	-10,3	0,0	22,7	-3,7	20,2	97	1,9	
HH	t	-51,8	-82,1	-55,5	-189,9	0,0	108,1	-107,1	0,0	-18,6	-396,9	-1.234	-7,6	
Heizung	MWh	(+/-)	-1.217	-2.151	-6.544	-5.006	-1.777	-1.471	-797	-922	-5.020	-24.905	-24.905	-3
Strom*	MWh	(+/-)	295	372	1.348	2.311	321	181	924	322	2.875	8.949	—	
Energie	MWh	(+/-)	-922	-1.779	-5.196	-2.695	-1.456	-1.290	127	-600	-2.145	-15.957	—	
Einsparung(€)	Mehrkosten(€)	Euro	-36.334	-245.128	5.929	210.819	-87.369	-135.927	48.690	-20.415	-33.031	-292.766	—	
Rauminhalt	Diff.±Vl	in m³	54.151	5.476	143.441	-24.518	21.624	-28.121	-82.835	31.799	64.666	185.683	—	

Tabelle 8: Ressortübersicht 2021

Ressort	Anzahl	Heizung				elektrischer Strom für sonstige Zwecke inkl. EPV				Ges. Kosten		Ges. EKZ
		Rauminh. m³	MWh	EURO	EKZ Wh/m³	Rauminh. m³	MWh	EURO	EKZ Wh/m³	EURO	Wh/m³	
BKA	29	2.275.639	26.340	2.470.432	11.575	1.012.394	8.785	1.157.975	8.677	3.628.407	20.252	
BMLV	170	12.074.659	281.916	18.498.351	23.348	11.988.299	89.903	12.041.522	7.499	30.539.873	30.847	
BMBWF	619	23.659.725	311.677	24.738.397	13.173	23.553.929	100.999	14.511.166	4.288	39.249.563	17.461	
BMDW	61	580.016	8.863	767.687	15.281	523.838	5.270	687.697	10.060	1.455.384	25.341	
BMSGPK	2	105.289	1.169	112.355	11.103	105.289	670	75.123	6.363	187.478	17.466	
BMLRT	79	1.734.353	31.715	2.808.265	18.286	1.429.765	10.371	1.370.328	7.254	4.178.593	25.540	
BMEIA	2	132.415	2.005	192.692	15.142	81.520	1.756	246.382	21.541	439.074	36.683	
BMKOS	3	85.779	2.296	147.917	26.766	85.779	508	68.953	5.922	216.870	32.689	
BMK	4	237.095	4.163	401.962	17.558	300.358	5.100	607.556	16.980	1.009.518	34.538	
OBORG	12	424.798	5.982	588.602	14.082	452.596	6.925	952.314	15.301	1.540.916	29.383	
BMI	740	4.572.299	104.514	8.734.728	22.858	4.597.898	49.244	6.729.853	10.710	15.464.581	33.568	
BMF	93	1.844.622	31.350	2.593.667	16.995	1.691.847	16.647	2.250.090	9.840	4.843.757	26.835	
BMA	12	63.938	1.431	114.092	22.381	63.640	308	50.721	4.840	164.813	27.221	
BMJ	173	5.164.121	127.334	8.700.342	24.657	5.091.544	46.321	6.353.232	9.098	15.053.574	33.755	
0	1.826	52.954.748	940.755	70.869.489	17.765	50.978.696	342.807	47.102.912	6.725	117.972.401	24.490	

Jahr	Burgenland MWh	Kärnten MWh	NÖ MWh	OÖ MWh	Salzburg MWh	Steiermark MWh	Tirol MWh	Vorarlberg MWh	Wien MWh	MWh	Gesamt m³	kWh/m³	CO ₂ in t	CO ₂ kg/m³
1996	9.196	20.797	54.357	43.672	31.461	52.932	39.077	7.363	231.745	490.600	58.055.506	8,45	169.793	2,9
1997	8.669	20.755	51.621	43.366	29.289	63.368	38.460	7.709	227.553	490.790	58.251.313	8,43	169.859	2,9
1998	8.920	20.428	52.753	43.496	30.101	63.681	40.105	7.792	239.323	506.599	59.563.149	8,51	175.330	2,9
1999	10.486	21.119	54.689	46.578	34.409	68.969	41.504	8.347	233.758	519.859	60.096.357	8,65	179.920	3,0
2000	10.695	22.081	55.700	45.998	32.331	55.002	41.900	7.186	212.342	483.235	59.588.384	8,11	167.244	2,8
2001	11.184	22.130	57.378	47.455	32.427	52.582	41.928	7.146	215.001	487.231	56.638.537	8,60	168.627	3,0
2002	10.972	22.649	55.098	34.636	22.184	46.478	32.745	6.808	198.245	429.815	52.938.529	8,12	148.756	2,8
2003	11.497	23.747	60.076	39.116	32.525	31.092	39.348	9.162	203.455	450.018	54.975.719	8,19	155.748	2,8
2004	11.387	21.796	60.420	40.407	23.638	30.359	18.252	8.699	120.926	335.884	47.627.124	7,05	116.247	2,4
2005	11.025	20.401	59.774	38.421	23.649	35.478	15.991	6.531	114.171	325.441	47.635.645	6,83	112.633	2,4
2006	10.986	20.600	56.977	35.806	24.027	38.312	14.642	7.014	114.338	322.702	46.638.635	6,92	111.685	2,4
2007	8.836	20.781	54.665	34.298	22.378	39.304	21.393	8.871	105.046	315.572	45.267.919	6,97	109.217	2,4
2008	10.199	21.582	59.503	36.916	23.546	42.541	21.970	8.963	111.922	337.141	46.381.771	7,27	116.682	2,5
2009	10.326	20.564	59.848	37.214	23.648	42.804	21.434	9.138	123.338	348.314	47.441.271	7,34	120.549	2,5
2010	10.617	20.833	60.319	41.594	24.098	46.386	25.101	10.342	142.441	381.731	49.989.583	7,64	132.114	2,6
2011	10.255	20.996	59.565	41.199	24.757	44.561	23.706	9.896	127.138	362.073	48.238.666	7,51	125.311	2,6
2012	10.046	20.050	59.793	40.386	24.138	44.208	24.422	9.566	132.801	365.410	49.269.306	7,42	126.466	2,6
2013	10.113	20.252	58.139	39.352	24.076	44.763	24.057	10.642	119.701	351.095	48.909.164	7,18	121.512	2,5
2014	9.358	19.809	56.897	36.502	22.243	45.424	24.420	9.816	121.976	346.445	48.548.303	7,14	119.902	2,5
2015	11.113	18.416	60.836	37.481	22.268	43.696	25.670	9.552	123.329	352.361	48.222.011	7,31	97.252	2,0
2016	11.471	19.041	60.837	38.091	22.080	44.588	24.998	10.350	124.888	356.344	49.099.150	7,26	98.351	2,0
2017	12.273	18.832	60.834	37.148	22.144	43.564	24.847	10.471	124.830	354.943	49.774.323	7,13	97.964	2,0
2018	11.954	19.571	61.647	35.928	21.576	43.896	24.407	9.880	122.393	351.252	49.718.907	7,06	96.946	1,9
2019	12.360	19.702	62.059	35.904	21.806	48.847	24.265	10.049	117.766	352.758	49.692.504	7,10	80.076	1,6
2020	11.642	18.151	57.302	33.017	19.534	39.871	23.277	9.346	119.920	332.059	50.947.699	6,52	75.377	1,5
2021	11.978	18.461	58.878	34.233	20.073	40.239	23.551	9.648	122.566	339.625	50.978.696	6,66	77.095	1,5

Tabelle 9: Daten zum Stromverbrauch 1996 - 2021

Begriffsbestimmungen

Heizgradtage 20/12 (HGT)

Summe aller Temperaturdifferenzen zwischen der Innentemperatur (20°C) und der mittleren Außentemperatur pro Tag. Die Zählung der Heizgradtage erfolgt nur unter der Heizgrenztemperatur (12°C).

Energiekennzahl Heizung (EKZ-H)

Diese Energiekennzahl ist der gebräuchlichste Vergleichswert um die thermische Qualität eines Gebäudes, der Heizungsanlage und des Nutzerverhaltens zu beschreiben. Die Angabe erfolgt entweder flächen- oder raumbezogen (kWh/m² bzw. kWh/m³). In speziellen Fällen fließt die Witterung als HGT in die Bewertung mit ein. Die Einheit ist je nach Bezug entweder Wh/m²*HGT oder Wh/m³*HGT.

Energiekennzahl Strom (EKZ-S)

Diese Energiekennzahl wird zur Bewertung des Gebäudes und des nutzungsbezogenen Stromverbrauches angewendet und entweder als kWh/m²a oder kWh/m³a angegeben.

Konversionsfaktor f_{CO_2}

Der Konversionsfaktor gibt die CO₂ Emissionen, die mit dem Konsum der Endenergie (wo auch immer) entstehen, entsprechend der OIB-Richtlinie 6 an.

Quellenangaben

- eGISY - Datenbank BMDW / BEV
- Heizgradtagzahlen - Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik Wien
- Heizwerte (Hu) - BGBL 2015, ausgegeben am 30.November 2015 Teil II - 394. Verordnung: Energieeffizienz-Richtlinienverordnung
- Energiebericht der Bundesregierung 1996
- Institut für Energieforschung Joanneum Research - „Erstellung von Energie- und Emissionsbilanzen im Bereich der Raumwärmeversorgung“
- Konversionsfaktoren: OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019)

Abkürzungen

BKA	Bundeskanzleramt
BMA	Bundesministerium für Arbeit
BMBWF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
BMEIA	Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten
BMDW	Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMI	Bundesministerium für Inneres
BMJ	Bundesministerium für Justiz
BMKÖS	Bundesministerium für Kunst, Kultur, öffentlicher Dienst und Sport
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BMLV	Bundesministerium für Landesverteidigung
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
EG	Erdgas
EL	Elektrische Energie für Heizzwecke
ESZ	Elektrische Energie für sonst. Zwecke
EPV	Elektrische Energie aus Photovoltaik
ELWP	Elektrischer Strom für Wärmepumpe
FW	Fernwärme
FWB	Fernwärme aus Biomasse
FLG	Flüssiggas
HEL	Heizöl extra leicht
HL	Heizöl leicht
HM	Heizöl mittel
HH	Holzhackgut
HOL	Holz
KOK	Koks
OBORG	Oberste Organe (Präsidentenkanzlei, Parlament, Verfassungsgerichtshof, Verwaltungsgerichtshof, Rechnungshof)
PEL	Pellets

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: kumulierte Energiekosteneinsparungen 1980 - 2021 [Mio. Euro/Jahr]	6
Abbildung 2: Gebäudeanzahl je Bundesland	7
Abbildung 3: Verteilung der Gebäudekubatur auf die Bundesländer [%]	8
Abbildung 4: Gesamtenergieverbrauch nach Ressorts 2021 [%]	8
Abbildung 5: Energiekennzahlen der Ressorts [kWh/m ³]	9
Abbildung 6: Gesamtenergiekosten pro Rauminhalt 2021 [EUR/m ³]	10
Abbildung 7: Gesamtenergiekosten 2021 je Bundesland	11
Abbildung 8: Anteilmäßige Entwicklung der Energieträger 1980 - 2021	13
Abbildung 9: Verteilung der Energieträger [%]	14
Abbildung 10: Bundesländeranteil an Heizenergie [%]	15
Abbildung 11: Fernwärme in den Bundesländern 2021 [MWh]	16
Abbildung 12: Heizenergiekennzahlen vs. Heizgradtagzahl 1979 - 2021	17
Abbildung 13: Entwicklung der Energiekennzahl Strom 1996 - 2021	18
Abbildung 14: Raumheizung- CO ₂ e-Emissionen 2021 - Basis 1990	19
Abbildung 15: Entwicklung der kubaturbereinigten CO ₂ e- Emissionen 1980 - 2021	20
Abbildung 16: Entwicklung der CO ₂ e- Emissionen 1992 - 2021	20
Abbildung 17: Ressortaufteilung mit Stromertrag aus Bundes-Photovoltaikanlagen 2021 [MWh]	22
Abbildung 18: eingesparte CO ₂ e – Emissionen aus Photovoltaikstrom im Bundesbereich 2021 [t]	22
Abbildung 19: Gemeldeter Energieverbrauch 2021 - Erneuerbare Energieträger (HZG) Bundesländerübersicht in MWh	23
Abbildung 20: Gemeldeter Energieverbrauch 2021 - Erneuerbare Energieträger (HZG) Bundesländerübersicht in Prozent	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeine Daten der Bundesliegenschaften 2021	4
Tabelle 2: Energie- Verbrauchsänderung 2020 - 2021	12
Tabelle 3: Kumulierte Energieeinsparung 1980 - 2021	12
Tabelle 4: Fernwärmeanteil 2021 bezogen auf Liegenschaften.	16
Tabelle 5: Gemeldeter Energieverbrauch 2021 - Erneuerbare Energieträger (HZG)	24
Tabelle 6: Gemeldeter Energieverbrauch 2021.	26
Tabelle 7: Theoretische Änderung des Energieverbrauches 2021 bezogen auf 2020	26
Tabelle 8: Ressortübersicht 2021	26
Tabelle 9: Daten zum Stromverbrauch 1996 - 2021	27

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
Schiffamtsgasse 1-3, 1020 Wien
Telefon: +43 1 21110-0
bev.gv.at
info@bev.gv.at
©BEV2022

Geschäftszahl: 2022-0.920.968