



OÖ ENERGIE- BERICHT

Berichtsjahr 2022



ENERGIEBEAUFTRAGTER
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Dell

Oberösterreichischer Energiebericht

BERICHTSJAHR 2022

Energiebeauftragter des Landes Oberösterreich
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Dell
Landstr. 45, 4020 Linz
0732/7720-14380
gerhard.dell@esv.or.at

im Auftrag von Wirtschafts- und Energie-Landesrat Markus Achleitner

Linz, März 2023
Grafik: Elisa Biermeier, Ulrike Haghofer

Inhaltsverzeichnis

1	DIE Oberösterreichische Klima- und Energiestrategie	3
2	Energiebericht	5
2.1	Bruttoinlandsenergieverbrauch.....	6
2.2	Endenergieverbrauch.....	9
2.3	Energieintensität	16
2.4	Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern.....	18
2.4.1	Wärme aus erneuerbaren Energieträgern.....	18
2.4.2	Strom aus erneuerbaren Energieträgern	25
2.4.3	Treibstoffe.....	31
2.5	Eckdaten erneuerbare Energien in Oberösterreich	32
2.6	Steigerung der Energieeffizienz	33
3	Nutzenergie-Bereiche	34
4	Anhang	43
5	Glossar Energiestatistik	45
6	Energieflussbild Oberösterreich	46

Oberösterreichischer Energiebericht

1 DIE Oberösterreichische Klima- und Energiestrategie

Die Energiewende bringt große Herausforderungen, aber auch große Chancen für Oberösterreich. Mit dem European Green Deal, dem "Fit for 55"-Paket und der neuen Initiative REPowerEU gibt es auf europäischer Ebene ambitionierte Programme für die Transformation unseres Energiesystems, die gleichzeitig die neue Wachstumsstrategie für Europa darstellen. Ziel des Green Deal ist es, die europäische Wirtschaft so umzubauen, dass keine Netto-Treibhausgasemissionen mehr freigesetzt werden und gleichzeitig die Wirtschaft durch die Energiewende zu stärken.

Das Land Oberösterreich setzt auf regionaler Ebene mit seiner Strategie auf Energieeffizienz, erneuerbare Energieträger und damit auf die Energiewende.

Mit der 2023 von der OÖ Landesregierung beschlossenen und vom OÖ Landtag zur Kenntnis genommenen neuen Gesamtstrategie „DIE Oberösterreichische Klima- und Energiestrategie“ wird der Weg der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes konsequent fortgesetzt. Dabei werden bestehende Strategien, wie die „Energie-Leitregion OÖ 2050“ (Regierungsbeschluss vom 27. Februar 2017), „Energiezukunft 2030“ (Regierungsbeschluss vom 22. Oktober 2007) und die „Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie“ (Regierungsbeschluss vom 8. Juli 2013) samt den dort enthaltenen Zielen und Maßnahmen, zu einem integrierten Bestandteil der Oö. Klima- und Energiestrategie und gehen inhaltlich (aktualisiert) darin auf. Ziel ist auch der weitere Umbau zu einer klimafitten Industrie und Wirtschaft mit dem Fokus auf Innovationen und das Schaffen von "Green Jobs". Mit dem Ziel der Klimaneutralität 2040 bekennt sich Oberösterreich dazu, einen Beitrag im Rahmen des Pariser Übereinkommens bzw. des 1,5 Grad-Ziels zu leisten und gleichzeitig Arbeit, Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit des Standortes zu sichern.

Das Land Oberösterreich schafft positive Rahmenbedingungen für die Energiewende, z.B. Förderimpulse, einen entsprechenden Rechtsrahmen sowie Information, Aus- und Weiterbildung und Beratung. Entscheidend ist, möglichst viele Privatpersonen, Unternehmen und Gemeinden für die Energiewende und neue Technologien zu motivieren.

Im Zentrum der Energiewende steht die Dekarbonisierung der verschiedensten Bereiche: der Energieversorgung, der Mobilität sowie der Wirtschaft, der Haushalte sowie des öffentlichen Sektors. Den Herausforderungen dieser weitreichenden Transformation steht ein vielfacher Nutzen für Österreich und Oberösterreich gegenüber. Dieser reicht vom Klimaschutz, der Entkoppelung des Wirtschaftswachstums und der Ressourcennutzung vom Energieverbrauch über Fragen der Energiesicherheit und der Energiepreise bis hin zu neuen Märkten, auf denen jetzt noch Technologieführerschaft erreicht werden kann. In den kommenden Jahren werden auch jene Regionen international besonders wettbewerbsfähig sein, die möglichst rasch eine weitgehende Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern erreichen.

Ziel des Energieschwerpunktes der Klima- und Energiestrategie ist die Etablierung Oberösterreichs als internationale Energie-Leitregion bei Energieeffizienz und erneuerbarer Energie, der Energieinnovation und damit der internationalen Technologieführerschaft bei einzelnen Energietechnologien und beim Klimaschutz.

Aufbauend auf den Erfahrungen der vergangenen Jahre und unter Berücksichtigung der Veränderungen, die auf den Energiemärkten, aber auch in vielen anderen Bereichen stattfinden, wird der Weg hin zur Energieleitregion konsequent verfolgt.

Quantitative Energie-Ziele sind u.a. die kontinuierliche Erhöhung der Energieeffizienz (Endenergie zu BRP) mit einer Reduktion der Energieintensität um 1,5 bis 2% p.a., die kontinuierliche Verbesserung der Wärmeintensität durch Reduktion des Energieeinsatzes pro Quadratmeter um 1% p.a., die Effizienzsteigerung des PKW-Treibstoffverbrauchs pro 100 Kilometer im Korridor von 0,5 bis 1% p.a., sowie die weitere Steigerung des Anteils der Erneuerbaren am Stromverbrauch auf über 90 % bis 2030 sowie ein Photovoltaikausbauziel von 3.500 GWh Erzeugung im Jahr 2030.

2 Energiebericht

Die Transformation des Energiesystems wird durch den Energiebericht als periodische Evaluierung der Gesamtwirkung unterstützt. Er liefert jährlich Daten über die Energiesituation in Oberösterreich und dokumentiert die Entwicklung relevanter Parameter. Dieser Bericht umfasst Energiedaten und teilweise Zeitreihen ab dem Jahr 2005 für das Bundesland Oberösterreich bis zum Jahr 2021 und teilweise für das Jahr 2022. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich im ersten Teil dieses Berichts im Wesentlichen auf die letzten verfügbaren Energiebilanzdaten der Statistik Austria (2021 aus 12/2022), wobei die Werte teilweise gerundet wurden.

Die regionalisierten Jahres-Energiebilanzen der Statistik Austria sind erst Monate nach Ende des jeweiligen Berichtsjahres verfügbar und es gibt keine kontinuierliche statistische Methode. Mit der Veröffentlichung eines neuen Berichtsjahres kommt es zur Revision der gesamten Zeitreihe. So wurden z.B. in der Bilanz 2014 die Daten der voestalpine im Zusammenhang mit dem Energieeffizienzgesetz durch die Statistik Austria einer intensiven Revision unterworfen und sind mit den Vorjahresdaten nicht vergleichbar. Sondereffekte wie eine Hochofenwartung im Jahr 2018 oder die Wirtschaftskrise 2009 und „Coronaeffekte“ seit 2020 sind erkennbar.

Die Energiebilanz ist eine zusammenfassende Darstellung von Aufkommen und Einsatz von Energieträgern sowie Energieströmen in Oberösterreich. Zeitreihen für Österreich stehen dabei ab 1970 zur Verfügung, ab dem Jahr 1988 werden Zeitreihen für die Bundesländer erstellt, teilweise sind Daten erst ab 2005 verfügbar.

Betreffend die verwendeten energiestatistischen Begriffe siehe auch das Glossar im Anhang.

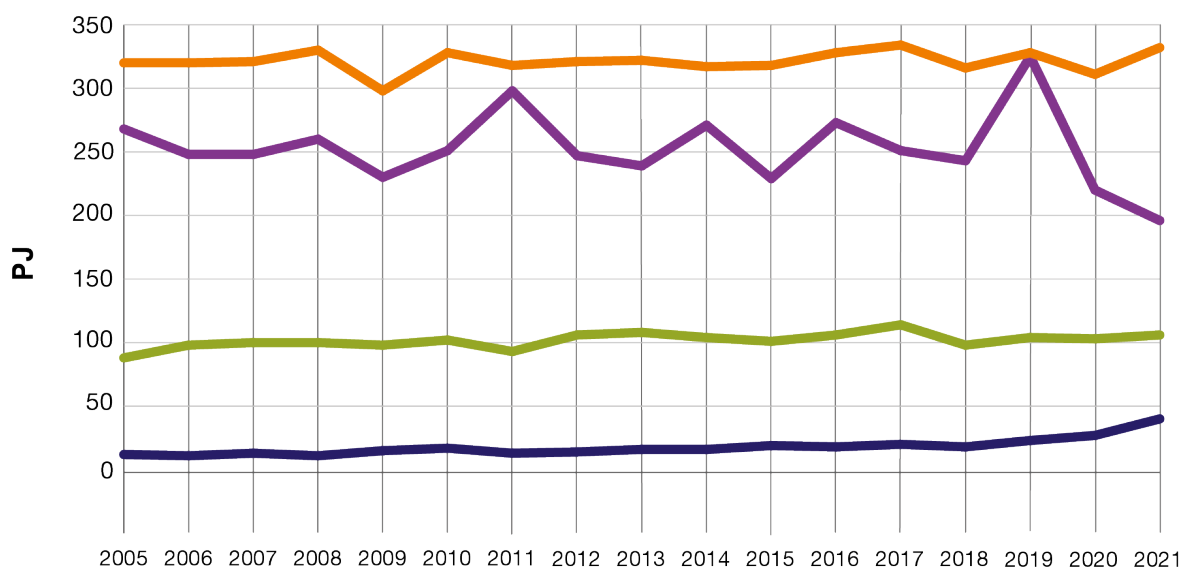
Damit die laufenden Veränderungen in den energiestatistischen Methoden nicht die Aussagekraft der Bilanzdaten verfälschen, werden diese möglichst mit der bei der Erstellung der Energiestrategie zur Anwendung gebrachten Bilanzmethode abgebildet.

Teilweise sind zusätzliche oberösterreichische Daten - manchmal als vorläufige Daten - mit Stand Dezember 2022 verfügbar, diese wurden im Bericht verarbeitet. Neben eigenen Daten werden dabei auch Daten von verschiedenen Dienststellen und Institutionen sowie Energieunternehmen verwendet.

2.1 Bruttoinlandsenergieverbrauch

Der oberösterreichische Bruttoinlandsenergieverbrauch abzüglich des nichtenergetischen Verbrauchs (BIV-NEV) ist in den letzten Jahren durchschnittlich etwa 320 PJ, die Wirtschaftskrise 2009, das erste Coronajahr 2020 und der produktionsbedingte Energieverbrauchsanstieg der voestalpine sind ersichtlich. Das oö Aufkommen von inländischer Rohenergie ist bei etwa 100 PJ konstant, der Anstieg bei den Energie-Importen im Jahr 2019 ist durch die damalige Befüllung von Erdgas-Speichern begründet, Ausspeicherungen im Jahr 2021 sind erkennbar. Oberösterreich ist zu etwa 70% importabhängig, die österreichische Volkswirtschaft hat in den ersten drei Quartalen 2022 mehr als 13 Milliarden Euro für den Netto-Import von fossiler Energie ausgegeben.

Bruttoinlandsenergieverbrauch OÖ



Inländ. Erzeugung
v. Rohenergie

Importe

Exporte

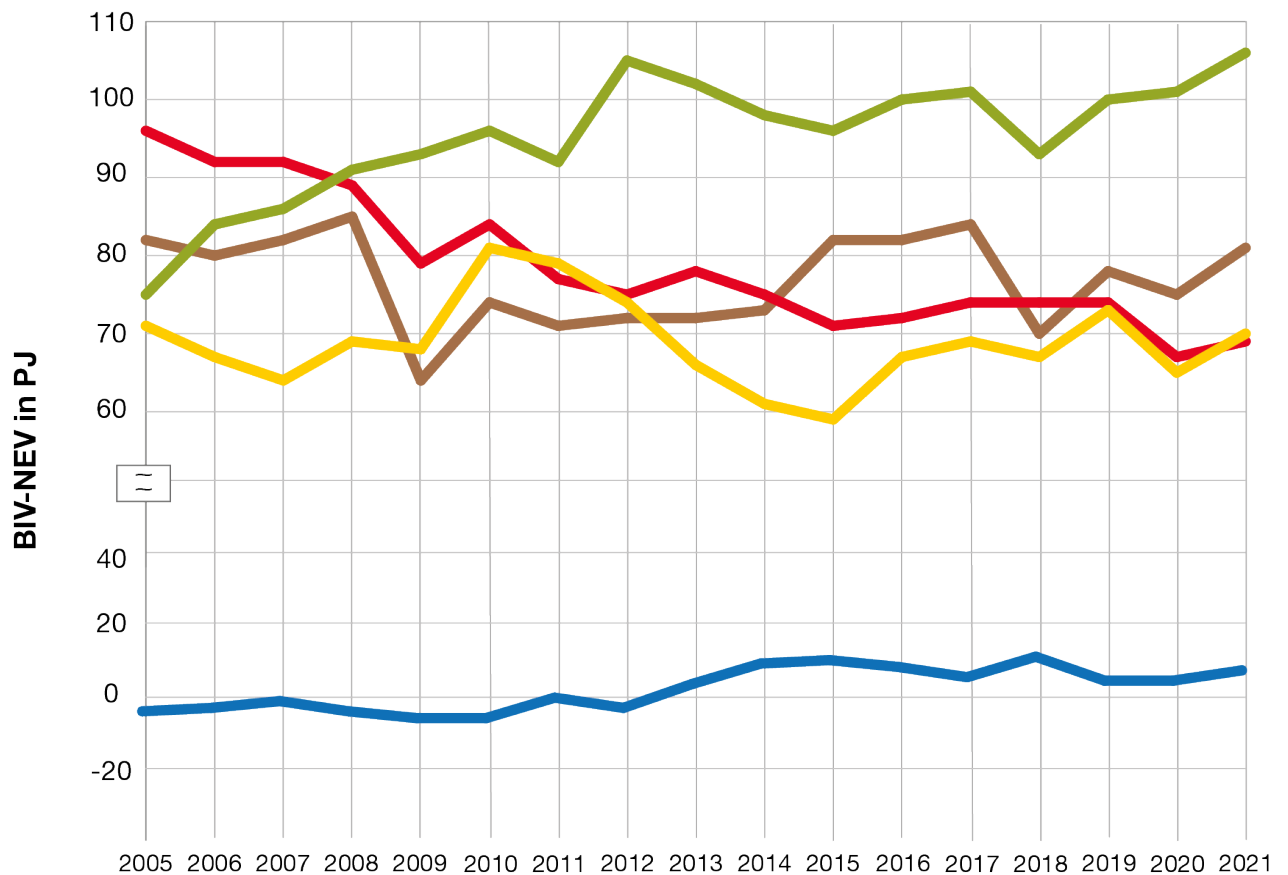
BIV-NEV
Energieverbrauch

Gesamtenergiebilanz in PJ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Inländ. Erzeugung v. Rohenergie	88	98	100	100	98	102	93	106	108	104	101	106	114	98	104	103	106
Importe	268	248	248	260	230	251	298	247	239	271	229	273	251	243	325	220	196
Lager	-7	3	2	-2	3	12	-44	-12	7	-23	25	-14	5	7	-60	32	86
Exporte	12	11	13	11	15	17	13	14	16	16	19	18	20	18	23	27	40
Bruttoinlandsenergieverbrauch BIV	336	337	337	347	316	348	335	339	338	337	336	346	350	330	346	327	349
Nichtenergetischer Verbrauch NEV	17	18	15	17	18	20	17	18	16	20	18	18	17	15	18	17	17
BIV-NEV Energieverbrauch	320	320	321	330	298	328	318	321	322	317	318	328	334	316	328	311	332

Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern

Die Energieträger-Gruppe „Erneuerbare Energie“ ist in der oberösterreichischen Gesamtenergiebilanz die deutlich größte (dabei ist das witterungsbedingt schwankende Wasserkraftangebot erkennbar), deutlich vor Öl, Kohle und Gas. Die starken Schwankungen des Bruttoinlandsverbrauchs von Gas hängen mit dem schwankenden Einsatz in Stromerzeugungsanlagen zusammen, der Kohle-Bruttoinlandsverbrauch erfolgt nahezu ausschließlich im Sektor Eisen- und Stahlerzeugung.

Bruttoinlandsenergieverbrauch OÖ nach Energieträgern



Kohle

Öl

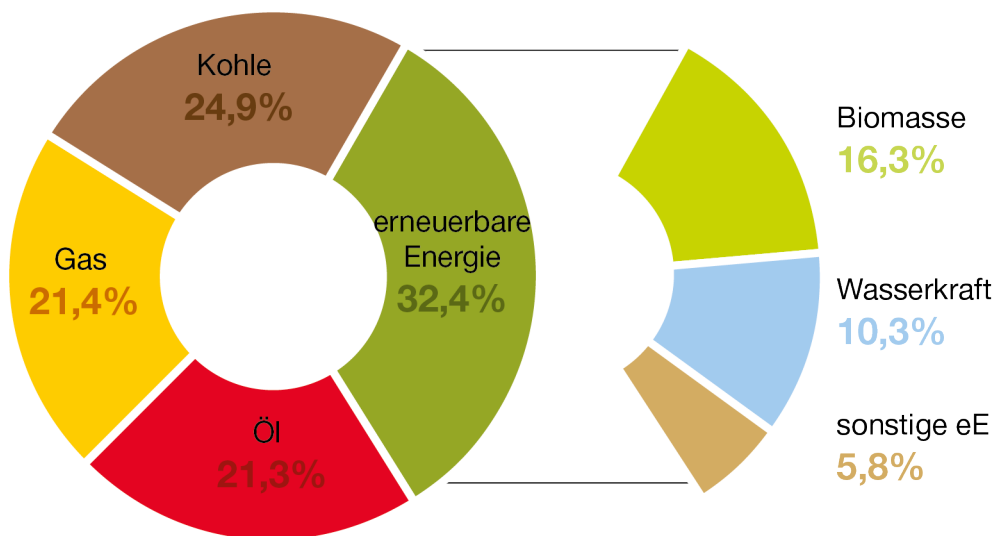
Gas

erneuerbare Energie
inkl. AbfälleExport / Import
Strom

BIV-NEV in PJ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kohle	82	80	82	85	64	74	71	72	72	73	82	82	84	70	78	75	81
Öl	96	92	92	89	79	84	77	75	78	75	71	72	74	74	74	67	69
Gas	71	67	64	69	68	82	79	74	66	61	59	67	69	67	73	65	70
Ern. Energie inkl. Abfälle	75	84	86	91	93	96	92	105	102	98	96	100	101	93	100	101	106
Export (-)/Import Strom (+)	-5	-4	-2	-5	-7	-7	-1	-4	3	9	10	8	5	11	4	4	7

Erneuerbare Energie deckt 32,4% des oberösterreichischen Bruttoenergieverbrauchs und hat 2021 den höchsten Absolut-Wert erreicht. Unter den erneuerbaren Energieträgern ist anteilmäßig die Biomasse die deutlich größte Gruppe, gefolgt von der Wasserkraft und den Energieträgern Sonne/Umgebungswärme, Wind und Geothermie. Seit 2005 ist der erneuerbare Bruttoenergieverbrauch um über 40% gestiegen, der Brutto-Ölverbrauch um etwa 30% gesunken.

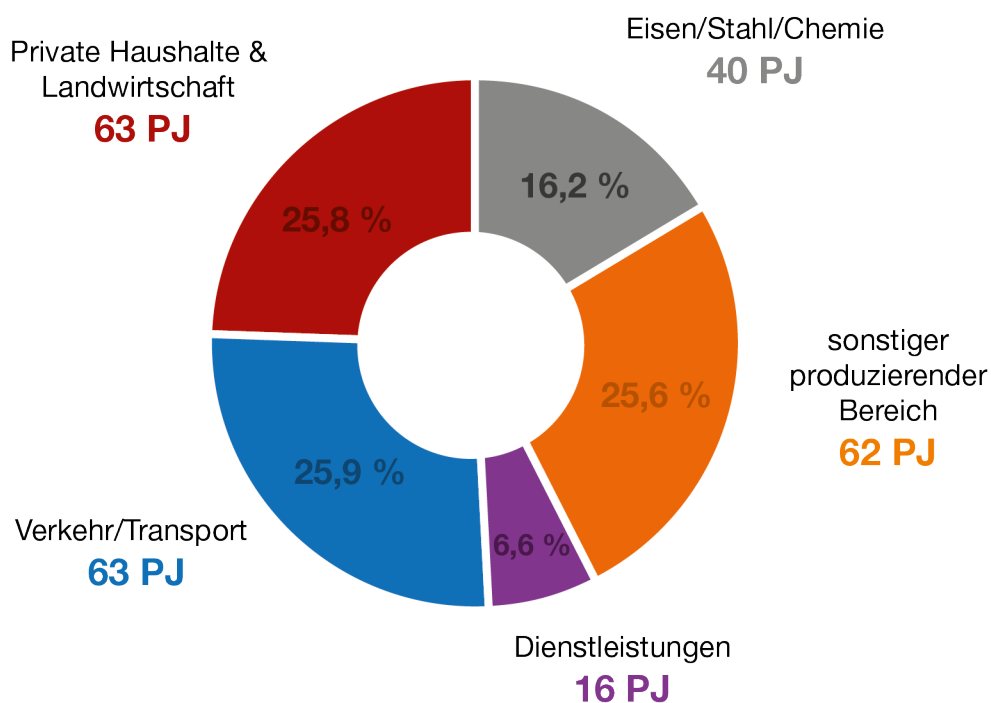
Bruttoenergieverbrauch nach Energieträgern 2021 Oberösterreich



2.2 Endenergieverbrauch

Der gesamte Endenergieverbrauch (Begriffserklärung siehe Glossar, auch Unterschied zu Bruttoinlandsenergieverbrauch) von Oberösterreich ist in den letzten Jahren mit etwa 230 bis 240 PJ konstant. Die Differenz zwischen Endenergie und Bruttonenergieverbrauch hängt überwiegend mit der Energieumwandlung in Kokerei und Hochofen zusammen. Die Sektoren Verkehr/Transport, der produzierende Bereich exkl. Eisen/Stahl/Chemie sowie der Sektor Haushalte plus Landwirtschaft und Dienstleistungen benötigen etwa gleich viel Endenergie. Wetterbedingte Schwankungen sind bei den privaten Haushalten erkennbar.

Endenergieverbrauch OÖ nach Sektoren

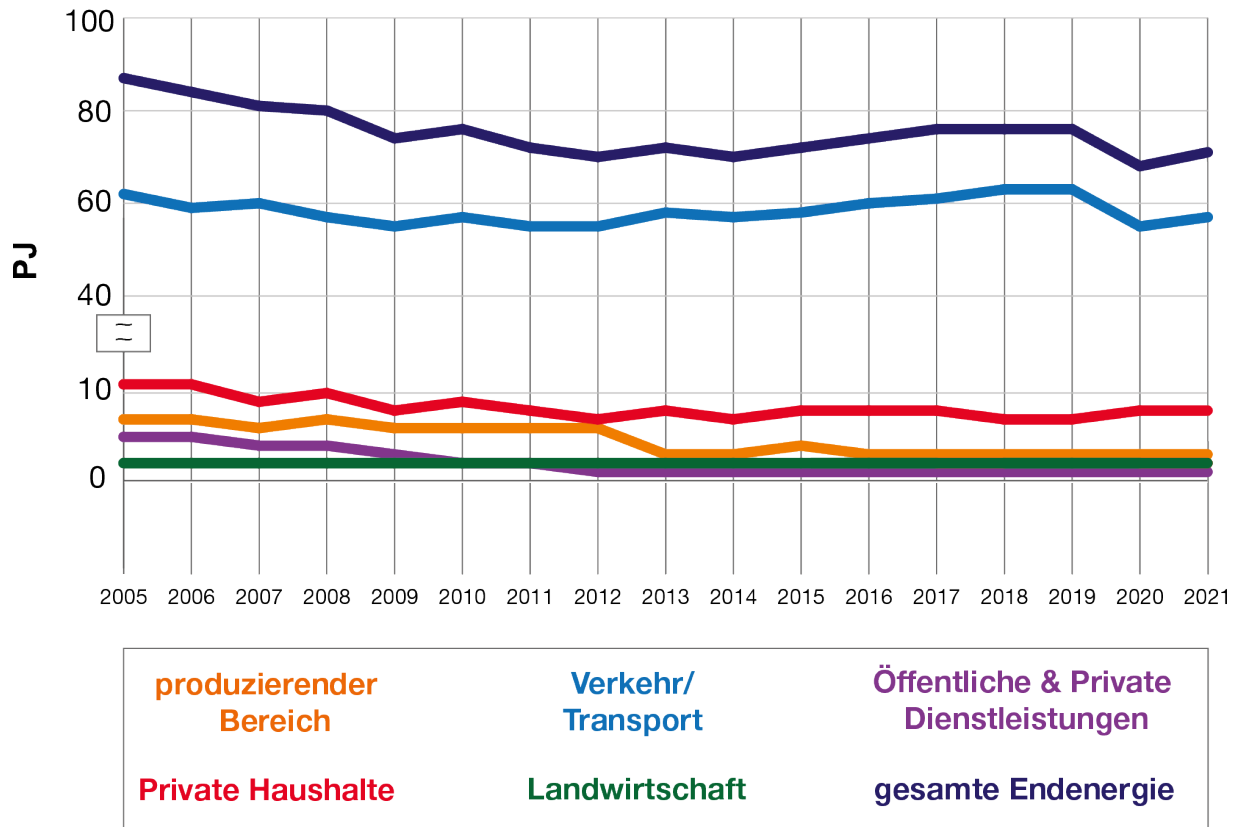


Endenergie in PJ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Eisen/Stahl/Chemie	38	37	35	39	34	39	37	38	37	37	37	41	40	38	40	38	40
sonst. prod. Bereich	53	56	58	56	57	59	59	60	58	58	58	60	59	59	60	58	62
Verkehr/Transport	64	63	65	63	61	63	61	61	64	65	66	67	68	70	70	61	63
Öffentliche und Private DL	19	19	15	16	14	14	14	15	16	15	15	14	15	16	16	14	16
Private Haushalte	49	48	47	48	47	51	48	50	51	45	47	51	52	48	51	52	58
Landwirtschaft	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
gesamte Endenergie	227	228	224	227	217	231	224	229	231	225	228	238	239	236	241	228	244

Endenergie Öl

Der Endenergieverbrauch der fossilen Energieträgergruppe Öl ist seit 2005 stark gesunken und hat 2020 einen Tiefststand erreicht, witterungsbedingte Schwankungen und der coronabedingte Verkehrsrückgang sind erkennbar.

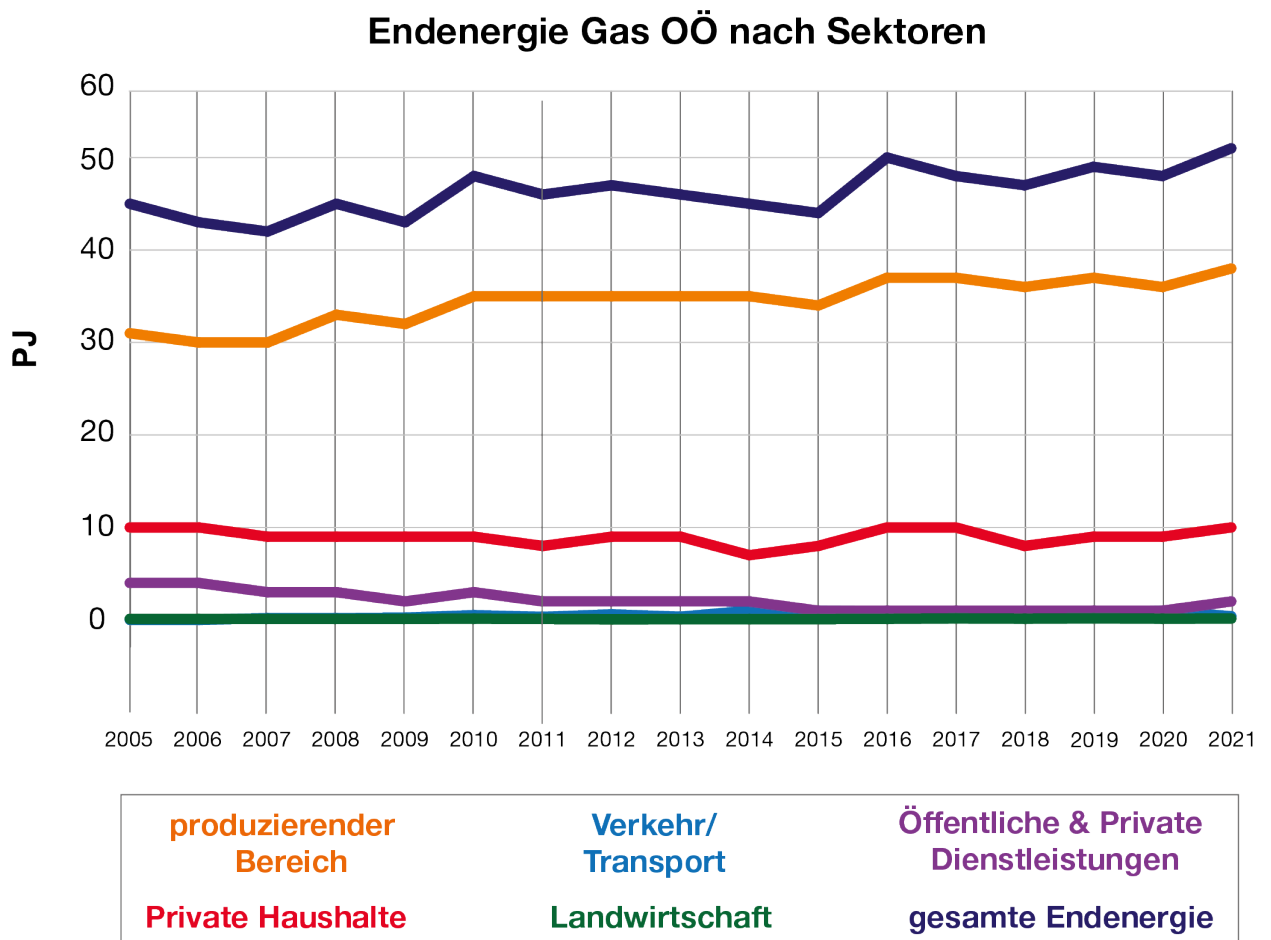
Endenergie Öl OÖ nach Sektoren



Endenergie Öl in PJ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
produzierender Bereich	7	7	6	7	6	6	6	6	3	3	4	3	3	3	3	3	3
Verkehr/Transport	62	59	60	57	55	57	55	55	58	57	58	60	61	63	63	55	57
Öffentliche und Private DL	5	5	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Private Haushalte	11	11	9	10	8	9	8	7	8	7	8	8	8	7	7	8	8
Landwirtschaft	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gesamte Endenergie	87	84	81	80	74	76	72	70	72	70	72	74	76	76	76	68	71

Endenergie Gas

Der Endenergieverbrauch von fossilem Gas ist in den letzten Jahren mit etwa 50 PJ konstant. Im Jahr 2021 wurde in Oberösterreich 0,9 PJ Biogas und 0,2 PJ Klärgas erzeugt, der energetische Endverbrauch davon betrug 0,057 PJ.

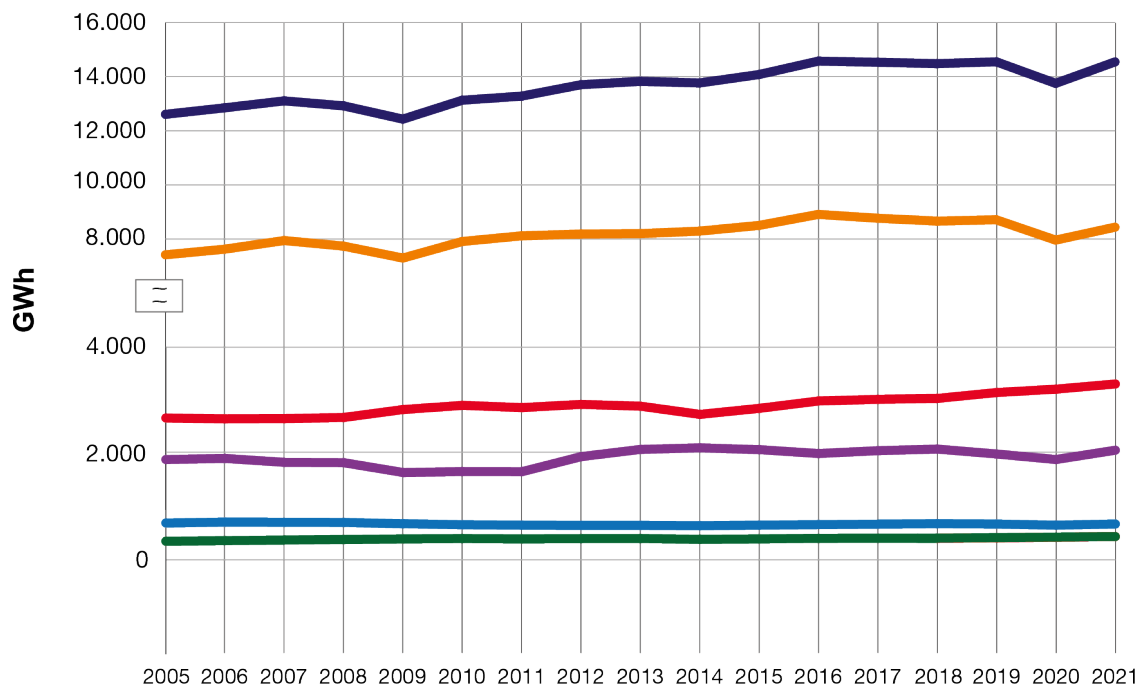


Endenergie Gas in PJ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
produzierender Bereich	32	30	30	33	32	35	35	35	35	35	34	37	37	36	37	36	38
Verkehr/Transport	0,01	0	0,2	0,2	0,2	0,5	0,3	0,6	0,4	1	1	0,9	0,7	0,7	0,7	1	0,4
Öffentliche und Private DL	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
Private Haushalte	10	10	9	9	9	9	8	9	9	7	8	10	10	8	9	9	10
Landwirtschaft	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12	0,1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11	0,16	0,13	0,17	0,13	0,14
gesamte Endenergie	45	43	42	45	43	48	46	47	46	45	44	49	48	47	49	48	51

Elektrische Energie

Elektrische Energie wurde um 15% gegenüber 2005 mehr verbraucht, dies geht vor allem auf die Stromverbrauchsänderungen im produzierenden Bereich zurück. Seit 2016 ist mit Ausnahme des Coronajahres 2020 der Stromverbrauch nahezu konstant. Strom hat einen Anteil von ca. 21% am gesamten Endenergieverbrauch von Oberösterreich.

**Endenergieverbrauch elektrische Energie OÖ
nach Sektoren**



produzierender Bereich
Verkehr/Transport
Öffentliche & Private Dienstleistungen
Private Haushalte
Landwirtschaft
gesamte Endenergie

Endenergie Strom in GWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
produzierender Bereich	7.418	7.627	7.945	7.738	7.298	7.910	8.119	8.185	8.201	8.293	8.503	8.910	8.769	8.663	8.711	7.961	8.438
Verkehr/Transport	563	580	577	574	548	529	521	516	516	509	521	531	540	548	542	521	543
Öffentliche und Private DL	1.803	1.824	1.748	1.741	1.549	1.568	1.565	1.860	2.001	2.031	1.996	1.920	1.976	2.007	1.911	1.803	1.985
Private Haushalte	2.615	2.597	2.603	2.625	2.780	2.861	2.818	2.880	2.845	2.685	2.803	2.947	2.979	2.997	3.112	3.178	3.279
Landwirtschaft	207	218	229	241	252	258	252	257	259	245	252	263	264	263	271	284	297
Gesamte Endenergie	12.606	12.847	13.103	12.919	12.428	13.127	13.277	13.699	13.822	13.763	14.075	14.571	14.529	14.478	14.546	13.749	14.543

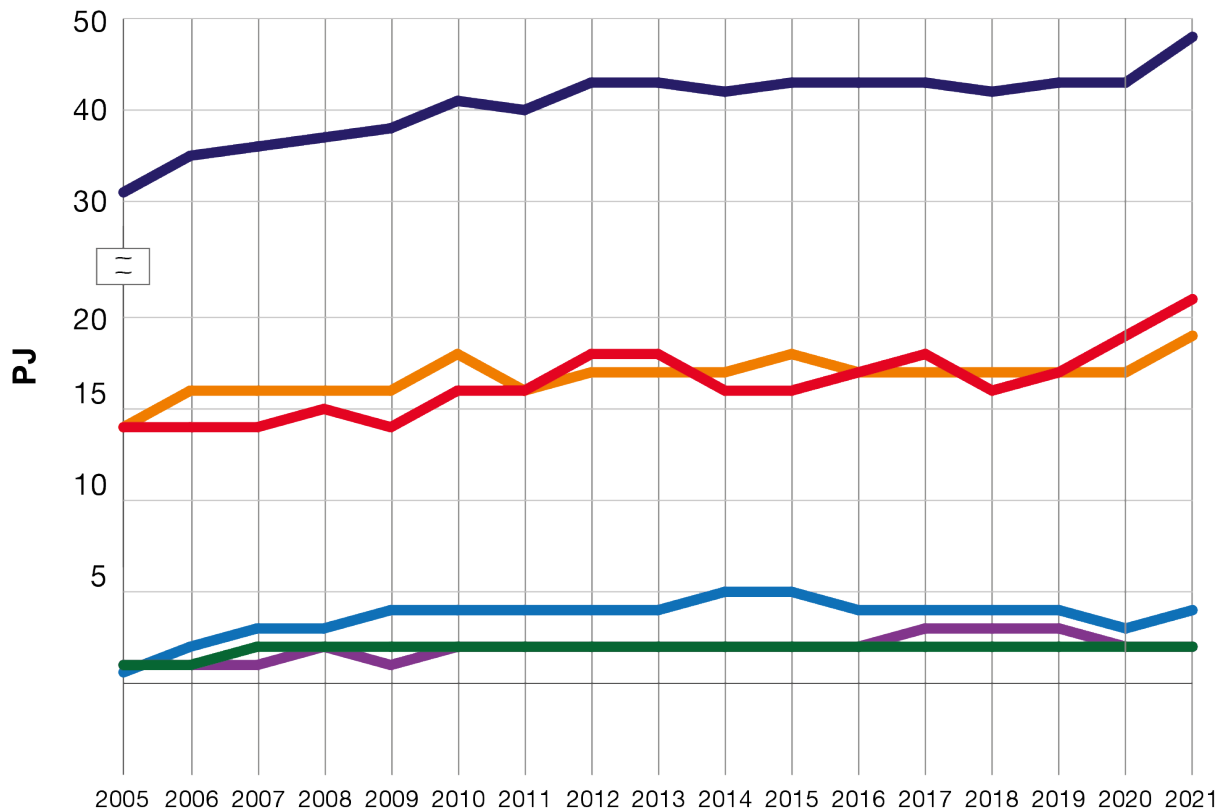
Die Daten zur elektrischen Energie werden in der Einheit Wh bzw. einem Vielfachen davon dargestellt (1 GWh = 3,6 TJ).

Die Details zur Stromerzeugung sind im Kapitel 2.4.2 dargestellt.

Endenergie erneuerbare Energie

Der kontinuierliche Anstieg der erneuerbaren Energieträger erfolgt in nahezu allen Sektoren. Witterungsbedingte Einflüsse sind erkennbar.

Endenergieverbrauch erneuerbare Energie OÖ inkl. Abfälle exkl. Strom nach Sektoren



produzierender
Bereich

Verkehr/
Transport

Öffentliche & Private
Dienstleistungen

Private Haushalte

Landwirtschaft

gesamt Endenergie

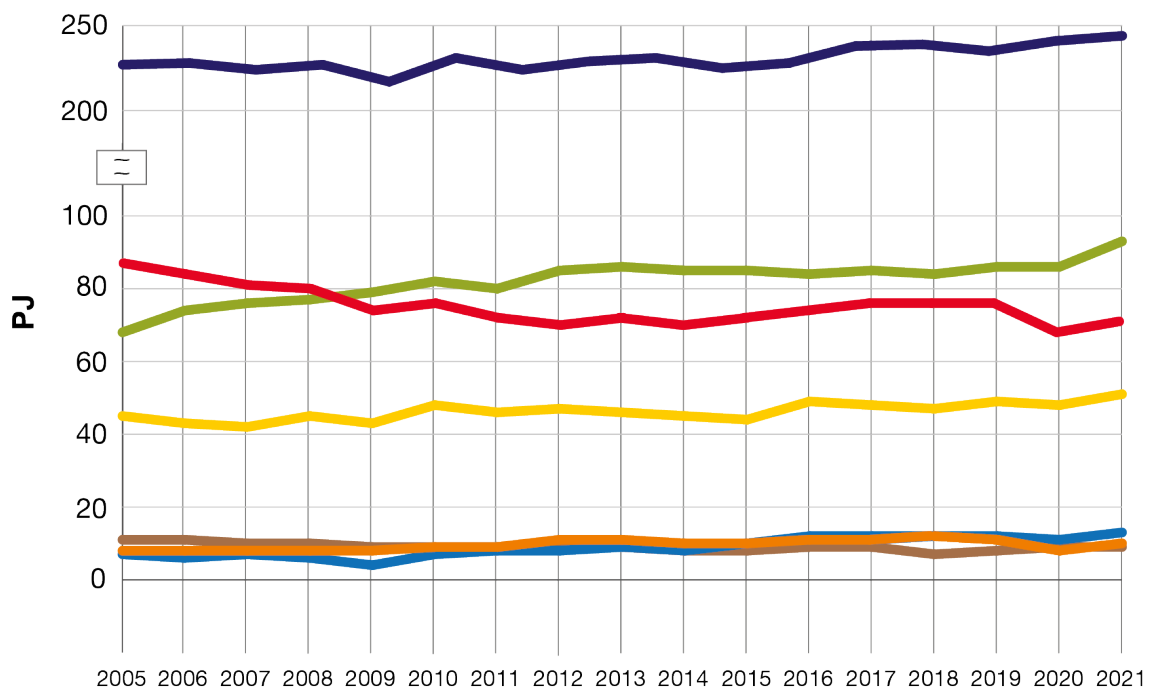
Endenergie erneuerbare inkl. Abfälle in PJ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
produzierender Bereich	14	16	16	16	16	18	16	17	17	17	18	17	17	17	17	17	19
Verkehr/Transport	0,6	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4
Öffentliche und Private DL	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Private Haushalte	14	14	14	15	14	16	16	18	18	16	16	17	18	16	17	19	21
Landwirtschaft	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ern. Endenergie exkl. Strom	31	35	36	37	38	41	40	43	43	42	43	43	43	42	43	43	48

Details zu Strom aus erneuerbaren Energieträgern siehe Kapitel 2.4.2

Endenergie nach Energieträgern

Die Verwendung erneuerbarer Energieträger steigt seit 2005 stetig, die wetterbedingten Einflüsse wie z.B. trockene Jahre oder warme Winter sind erkennbar. Im Jahr 2021 wurden 93 PJ erneuerbare Endenergie in Oberösterreich verwendet (inkl. erneuerbarer elektrischer Energie; exkl. nicht erneuerbare Abfälle und nicht erneuerbare Fernwärme), der höchste je erreichte Wert. Der energetische Endverbrauch von Gas ist etwa stabil. Der endenergetische Gesamt-Ölverbrauch hat um etwa 18% seit 2005 abgenommen, corona- und witterungsbedingte Schwankungen sind erkennbar.

Endenergieverbrauch OÖ nach Energieträgern



Endenergie gesamt

erneuerbare Endenergie

Gas

Öl

Kohle

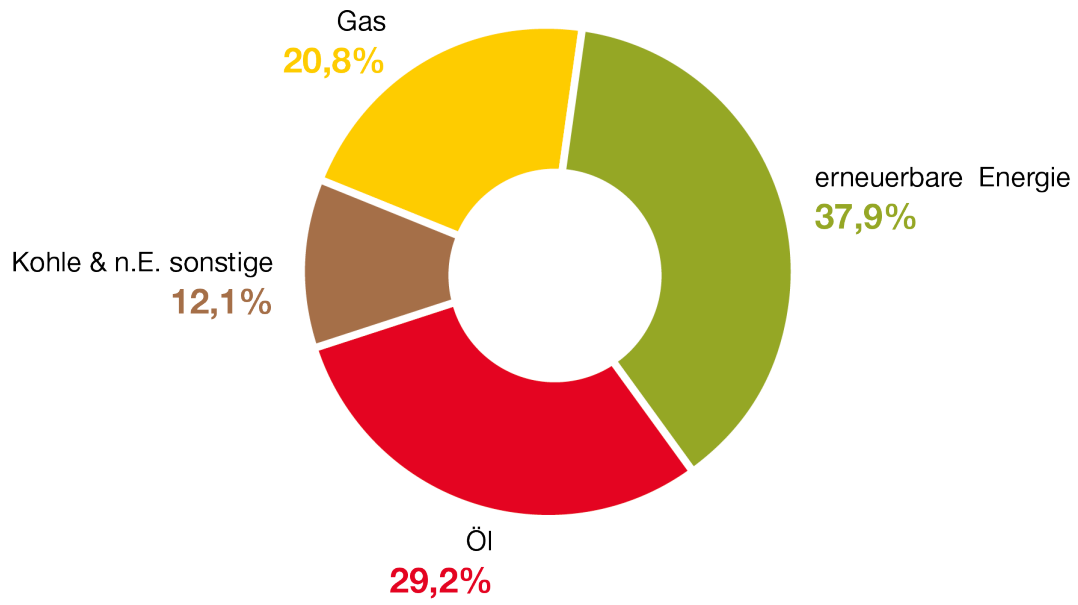
n.E. Strom

Fernwärme

Endenergie in PJ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Endenergie gesamt	227	228	224	227	217	231	224	229	231	225	228	238	239	235	241	228	244
Erneuerbare Endenergie exkl. n.E. Abfälle inkl. e. FW	68	74	76	77	79	82	80	85	86	85	85	84	85	84	86	86	93
Endenergie Gas	45	43	42	45	43	48	46	47	46	45	44	49	48	47	49	48	51
Endenergie Öl	87	84	81	80	74	76	72	70	72	70	72	74	76	76	76	68	71
Endenergie Kohle	11	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	9	9	7	8	9	9
n. E. Abfälle	3	4	3	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
n. E. Strom	7	6	7	6	4	7	8	8	9	8	10	12	12	12	11	8	10
Fernwärme n. E.	6	5	5	5	5	5	4	6	6	4	5	5	6	6	6	5	6
Fernwärme erneuerbar	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	5	6	5	6	6	6	7
Fernwärme Summe	8	8	8	8	8	9	9	11	11	10	10	11	11	12	12	11	13

n.E. = nicht erneuerbare, FW = Fernwärme

Endenergie nach Energieträgern 2021 Oberösterreich



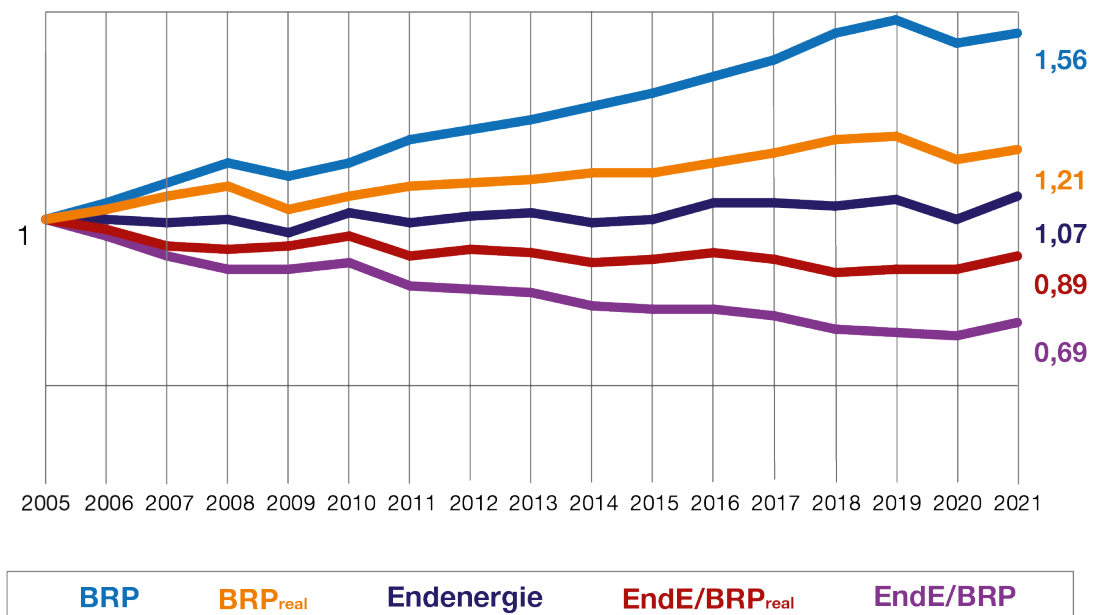
2.3 Energieintensität

Die spezifische Darstellung der Entwicklung des Energieverbrauchs pro Wirtschaftsleistung ermöglicht eine Abbildung unter ansatzweiser Berücksichtigung der Wirtschaftsentwicklung. Dabei werden die Werte auf das nominelle oberösterreichische Bruttoregionalprodukt (BRP) und das $BRP_{real2010}$ bezogen. Das reale Bruttoregionalprodukt wird unabhängig von Preisveränderungen anhand der Marktpreise eines Basisjahres berechnet und ist das nominale Bruttoinlandsprodukt dividiert durch den Preisindex.

Durch die durchschnittlich kälteren Winter in den Jahren 2017 oder 2021 kam es zu Heizenergie-Verbrauchszuwächsen, coronabedingte Effekte sind beim Verkehrsaufkommen ersichtlich, der produktionsbedingte Energieverbrauchsanstieg 2021 der voestalpine findet seinen Niederschlag. Der in den letzten Jahren stark schwankende Ölpreis ist nicht stark inflationsabhängig, beeinflusst aber die Inflation und damit die Entwicklung des $BRP_{real2010}$ stark. Diese Effekte sind auch bei der Entwicklung der Endenergieintensität ersichtlich.

Erkennbar in der Grafik ist die weitgehende Entkopplung des Endenergieverbrauchs vom BRP. Bei Anstieg des BRP seit 2005 um 56% ($BRP_{real2010}$ plus 21%), ist der Endenergieverbrauch sehr stabil, der spezifische Wert bezogen auf das $BRP_{real2010}$ sank um 11% und bezogen auf das BRP um 31%. Die nachfolgende Darstellung wird auf das Jahr 2005 bezogen (Werte des Jahres 2005 sind 100%).

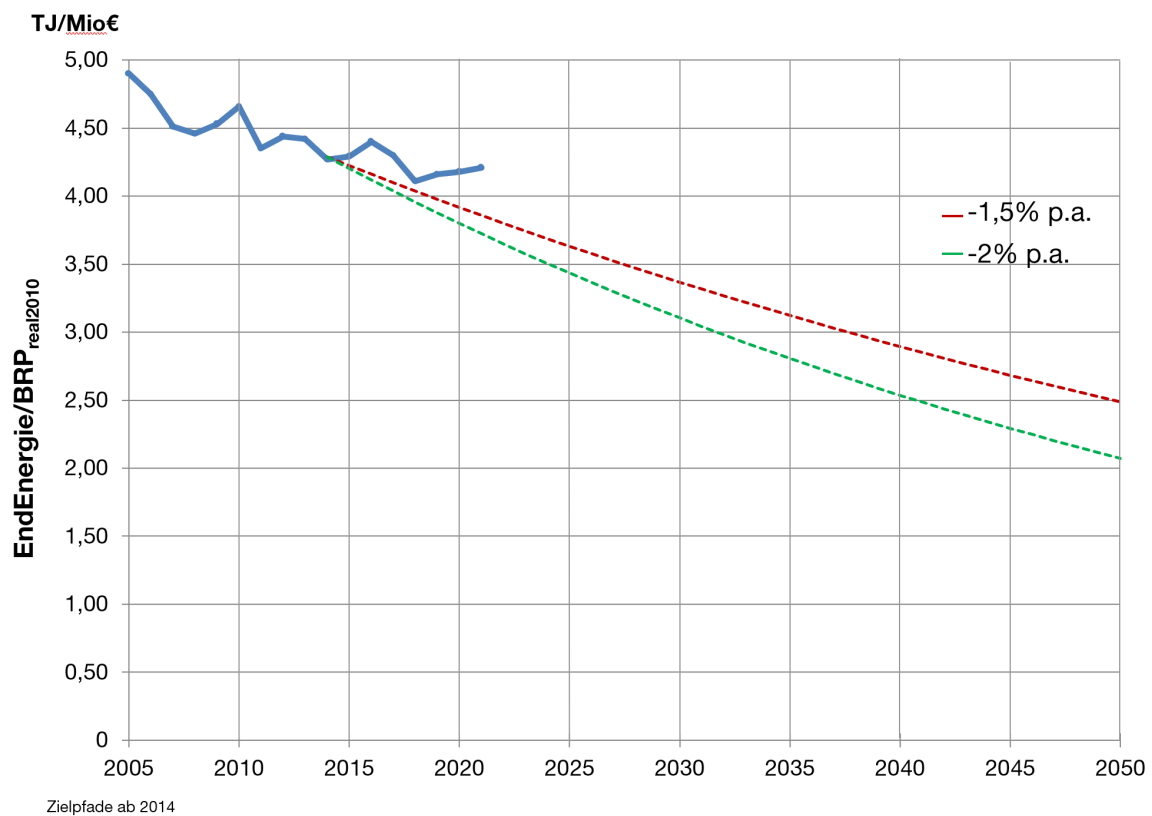
Endenergieverbrauch - Bruttoregionalprodukt



Die Entwicklung der jährlichen Energieintensitätsänderungen ist volatil. Im Durchschnitt der letzten Jahre verbesserte sich diese bezogen auf das BRP um 2,6%/a, bezogen auf das BRP_{real2010} um 0,9%/a (seit 2014 - Bezugsjahr der Energiestrategie: ΔEI_{BRP} 1,65%/a, $\Delta EI_{BRP_{real}}$ 0,19%/a).

Die Effekte durch kältere Winter, z.B. im Jahr 2021, oder der produktionsbedingte Energieverbrauchsanstieg 2021 der voestalpine sind ersichtlich und begründen u.a. auch die Abweichung vom Zielpfad.

Energieintensität Oberösterreich

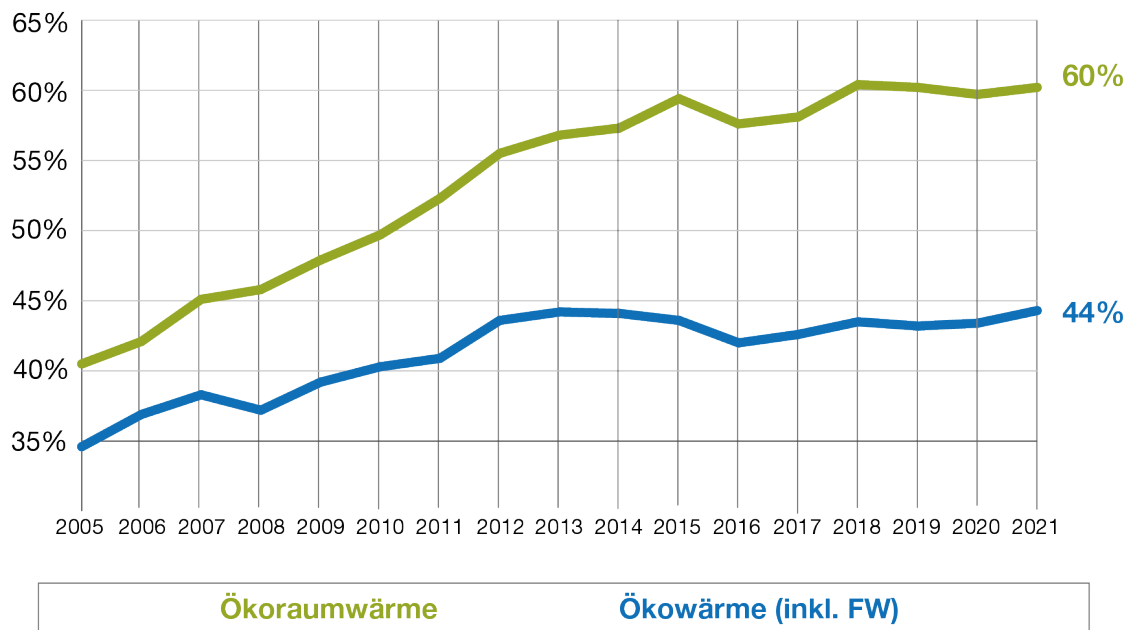


2.4 Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern

2.4.1 Wärme aus erneuerbaren Energieträgern

Wärme aus erneuerbaren Energieträgern wird auf vielerlei Weise genutzt: zur Raumwärme, Dampferzeugung und in Industrieöfen. Unter Ökowärme wird hier Wärme aus Biomasse, Solaranlagen, Geothermie, Umgebungswärme sowie Fernwärme verstanden. Im Jahr 2021 lag der Anteil bei 44%, seit 2005 gibt es einen Zuwachs der Ökowärme von 48%.

Anteil Ökoraum- und Ökowärme an der Gesamtwärme in OÖ



Diese Werte spiegeln sich auch in der gesamten **Wärmebilanz für Oberösterreich** wider.

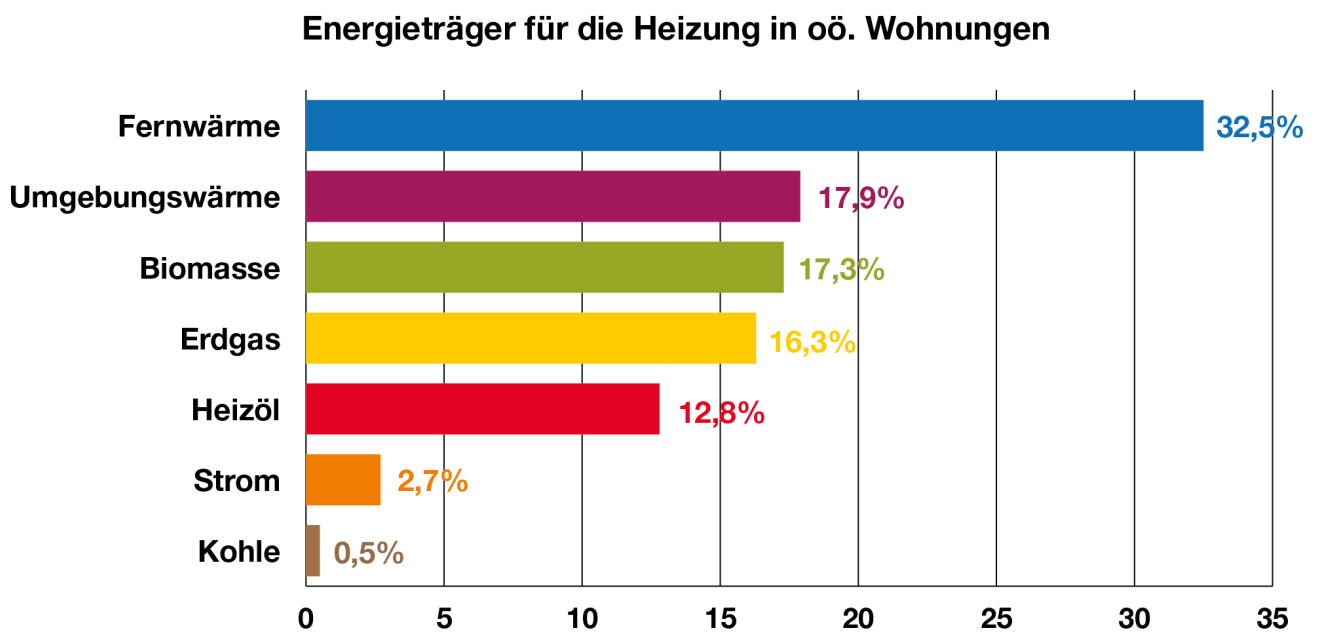
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wärme mit Prozesskohle inkl. Strom	128.955	129.782	124.220	129.366	122.849	127.753	122.819	127.470	126.186	120.025	123.726	131.940	132.973	127.555	131.856	130.806	130.806
Wärme ohne Prozesskohle und Strom in TJ	110.680	111.230	106.407	112.512	106.799	114.488	109.733	114.118	112.408	106.494	108.702	116.713	117.762	113.198	117.390	116.243	128.559
Wärme ohne Prozesskohle inkl. Strom in TJ	125.002	125.881	121.222	127.311	121.442	127.352	122.547	127.646	126.217	120.160	124.060	132.538	133.739	129.219	133.407	131.543	144.947
Summe Ökowärme inkl. ges. FW in TJ	38.336	41.092	40.708	41.887	41.869	46.093	44.927	49.739	49.678	46.996	47.389	49.027	50.110	49.255	50.707	50.446	56.946
Ökowärme (inkl. FW) an Wärme (ohne PK+St)	34,6%	36,9%	38,3%	37,2%	39,2%	40,3%	40,9%	43,6%	44,2%	44,1%	43,6%	42,0%	42,6%	43,5%	43,2%	43,4%	44,3%
Raumwärme (inkl. WW, exkl. Strom) in TJ	59.740	59.168	55.154	57.191	53.353	60.757	58.042	61.732	60.280	54.870	58.578	62.399	63.606	60.445	63.242	62.293	70.300
Raumwärme (inkl. WW + KlimaA., inkl. Strom) in TJ	68.151	67.802	63.924	65.951	62.559	67.880	64.946	68.905	67.358	61.687	66.473	70.657	71.977	68.851	71.754	70.678	79.109
Summe Ökoraumwärme (inkl. FW, exkl. Strom) in TJ	24.203	24.913	24.897	26.207	25.579	30.205	30.337	34.275	34.223	31.422	34.782	35.950	36.964	36.503	38.095	37.182	42.303
Anteil Ökoraumwärme	40,5%	42,1%	45,1%	45,8%	47,9%	49,7%	52,3%	55,5%	56,8%	57,3%	59,4%	57,6%	58,1%	60,4%	60,2%	59,7%	60,2%

PK = Prozesskohle, FW = Fernwärme, St = Strom, WW = Warmwasser, Klima = Klimaanlage

Daten zur Wärmeintensität siehe Kapitel 3.

So heizt Oberösterreich

Bemerkenswert ist die Veränderung der Beheizungsstruktur der Haushalte in Oberösterreich in den letzten Jahren. So wurden z.B. 2003/2004 157.000 Hauptwohnsitze mit Heizöl beheizt, 2019/2020 (aktuell verfügbare Daten) nur mehr 82.000 - und das trotz einer um 17,3% gestiegenen Gesamthauptwohnsitzanzahl. Der Anteil der Ökowärmeanlagen bei den bestehenden Wohnungen (Anzahl Hauptwohnsitze) liegt bei 68%.

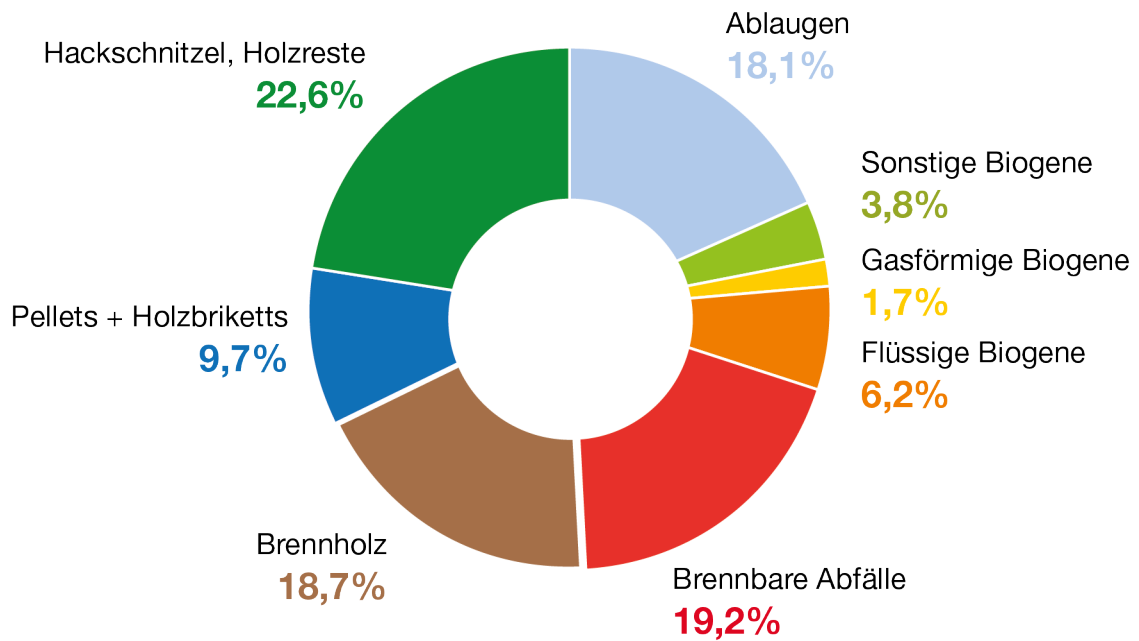


Mikrozensus 2019/2020

2.4.1.1 Biomasse

Mit 47 PJ BIV-NEV (Bruttoinlandsenergieverbrauch abzüglich des nichtenergetischen Verbrauchs) ist die feste Biomasse (inkl. Abfall), neben der Wasserkraft, die derzeit wichtigste regional verfügbare Energieform. Die gesamte Bioenergie inkl. flüssiger und gasförmiger Biomasse umfasst 63 PJ.

Bruttoinlandsverbrauch - OÖ Bioenergie 2021



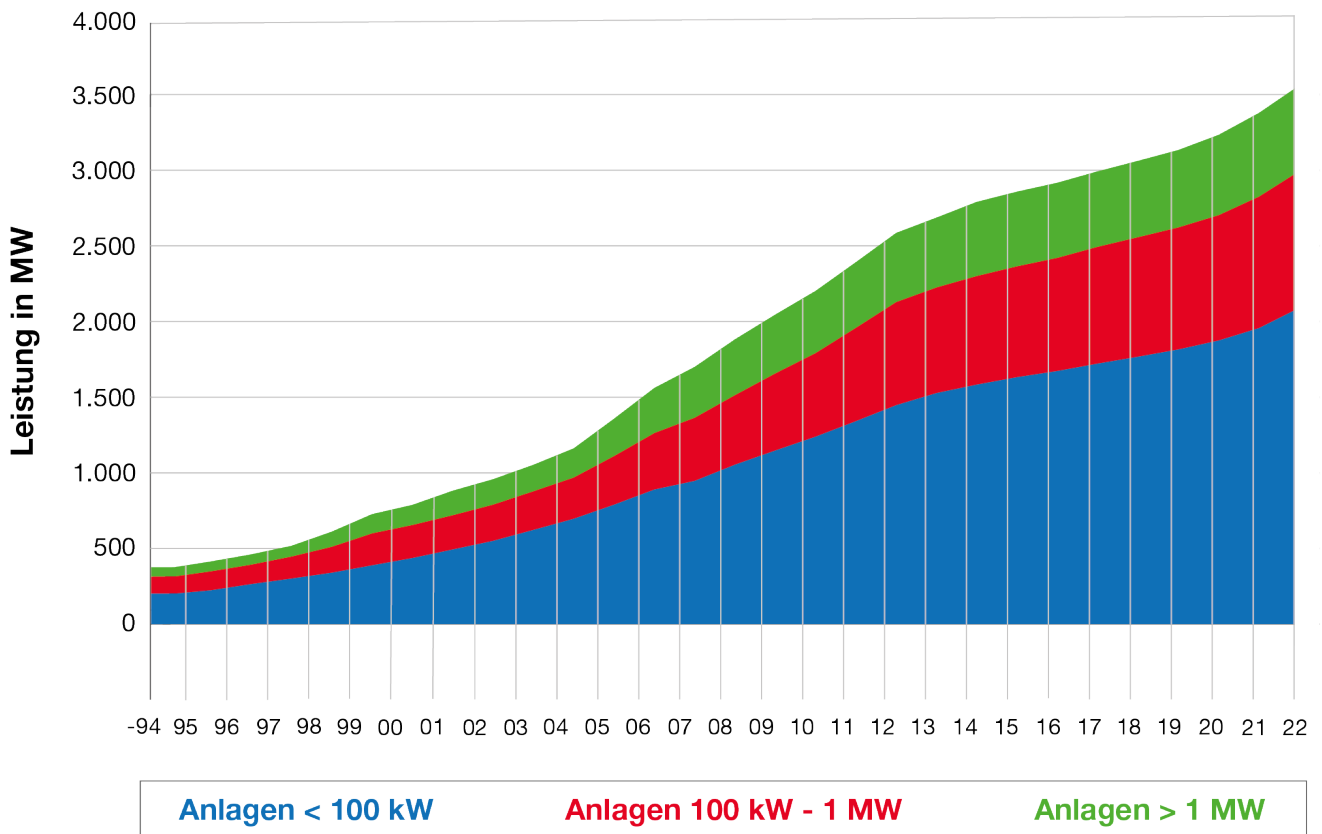
Im Jahr 2021 betrug die Holznutzung im österreichischen Wald 18,2 Millionen Erntefestmeter (Efm) ohne Rinde. Sie liegt damit um 9,7% über dem Vorjahreswert (um 1,3% über dem fünfjährigen Durchschnitt). Entspannung gab es beim Schadholzanteil, mit 6 Millionen Efm – einem Anteil von etwa 33% – fiel um 32% weniger Schadholz als im Jahr 2020 an.

Mit 3,1 Millionen Efm kommen 17,2% der österreichischen Holzeinschlagsmenge aus Oberösterreich.

Hackschnitzel, Pellets und Stückholz

Mit etwa einem Viertel aller österreichweit installierten automatischen Kleinfeuerungsanlagen (Zentralheizungen, <100 kW), das sind etwa 28.000 Hackgutanlagen und 42.000 Pelletsanlagen, liegt Oberösterreich bei dieser modernen Heiztechnologie österreichweit und europaweit im Spitzenfeld.

Hackschnitzel- & Pelletszentralheizungen Oberösterreich Installierte Leistung



Zusätzlich sind etwa 19.300 moderne Scheitholzanlagen installiert und im Bereich der Biomasse-Großprojekte (> 100 kW inklusive Gemeinschaftsanlagen) gibt es in Oberösterreich mehr als 3.200 Projekte, davon mehr als 360 Nahwärmeprojekte.

Die langjährige positive Marktentwicklung wird auch durch technologische Innovationen, die von oberösterreichischen Unternehmen entwickelt und auf den Markt gebracht wurden, vorangetrieben. So ist z.B. der oberösterreichische Pelletsheizungsmarkt gegenüber dem Vorjahr um über 120% gestiegen.

Bemerkenswert sind inzwischen die Anlagen zur kombinierten Wärme und Stromerzeugung im kleineren Leistungsbereich.

Biomasse-Nahwärmanlagen in Oberösterreich



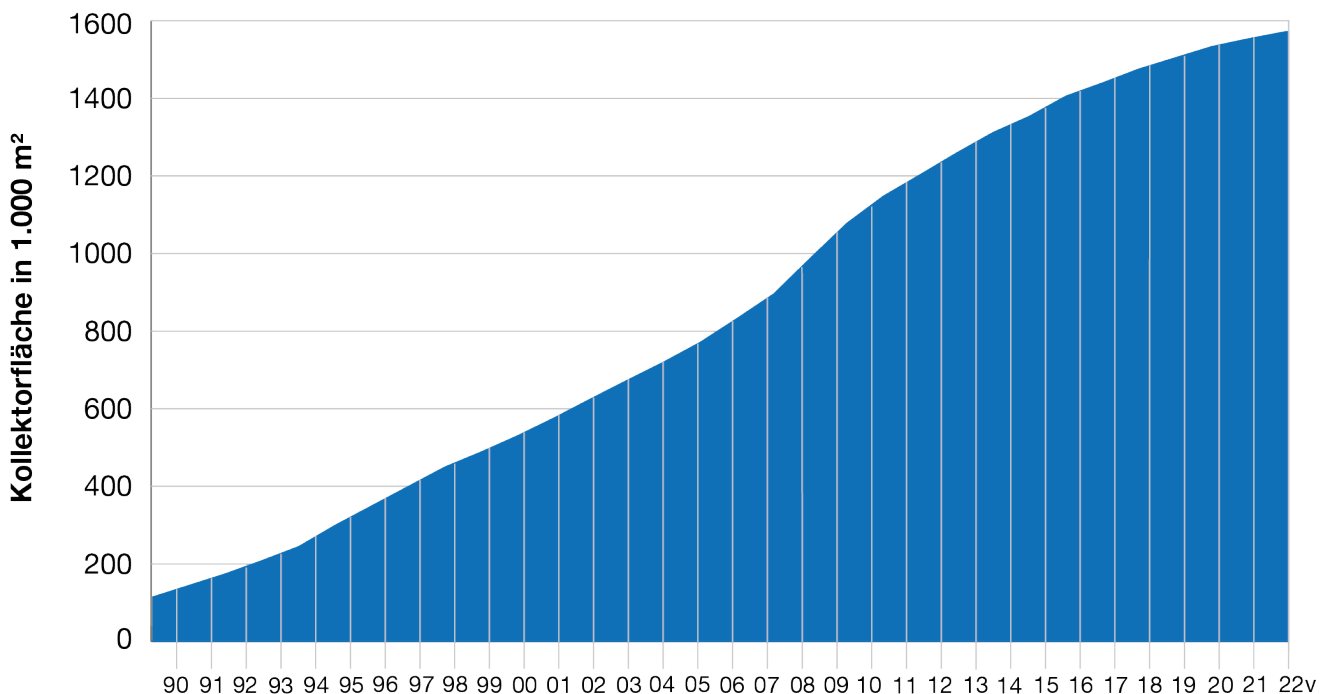
2.4.1.2 Solarwärmeanlagen

Im Jahr 2022 wurden in Oberösterreich über 6.000 m² neue thermische Sonnenkollektoren errichtet (vorläufige Daten). In Summe wurden damit seit 1981 1.576.000 m² Kollektorfläche installiert, „statistisch aktiv“ (angenommene Lebensdauer von 25 Jahren) sind davon etwa 1,27 Millionen m² Kollektorfläche, das entspricht einer thermischen Leistung von etwa 880 MW_{th}.

Unter Berücksichtigung einer technischen Lebensdauer von 25 Jahren erzeugen derzeit in Oberösterreich thermische Sonnenkollektoren jährlich ca. 430 Millionen Kilowattstunden Wärme. Diese Anlagen dienen überwiegend der Warmwasserbereitung in Wohngebäuden, aber auch zur Beheizung von Schwimmbädern und zur Teilbeheizung von Gebäuden sowie für betriebliche Zwecke.

Mit etwa 1.000 m² Kollektorfläche pro 1.000 Einwohner (gesamt jemals installiert) zählt Oberösterreich zu den weltweit führenden Solarwärmeregionen und ist mit mehr als einem Viertel der 2022 in Österreich installierten Solaranlagen auch an der Spitze der Bundesländer. Trotz vielfältiger Bemühungen sank auch in Oberösterreich der jährliche Zuwachs an thermischen Solaranlagen zugunsten von Photovoltaikanlagen.

Sonnen-Kollektorfläche in Oberösterreich
kumulierte Darstellung



2.4.1.3 Geothermie

Oberösterreich ist die Region mit der höchsten Marktdurchdringung bei der Nutzung von geothermischer Energie in Österreich. Derzeit sind sieben geothermische Fernwärmenetze in Betrieb. Die gesamte Wärmeerzeugung aus Geothermie sind etwa 140 GWh.

Geothermie-Nahwärmeanlagen in Oberösterreich



2.4.1.4 Wärmepumpen/Umgebungswärme

Mit mehr als 60.000 in Betrieb befindlichen Wärmepumpen in Oberösterreich (bei einer angenommenen technischen Lebensdauer von 20 Jahren) befinden sich etwa ein Fünftel aller in Österreich installierten Anlagen in unserem Bundesland. Durch die Verankerung von Mindest-Effizienzkriterien und Schallkriterien bei den Fördervoraussetzungen wurde ein deutlicher Schritt zu mehr Effizienz bei dieser Technologie gesetzt. Die Förderung für Wärmepumpen im Wohnungsneubau erfolgt im Rahmen der Neubauförderung, bei Sanierungen durch die Heizkesseltauschförderung/Energieförderung. Österreichweit wurden im Jahr 2022 etwa 49.000 Wärmepumpen verkauft - ein Plus bei Heizungswärmepumpen von 58 Prozent zum Vorjahr.

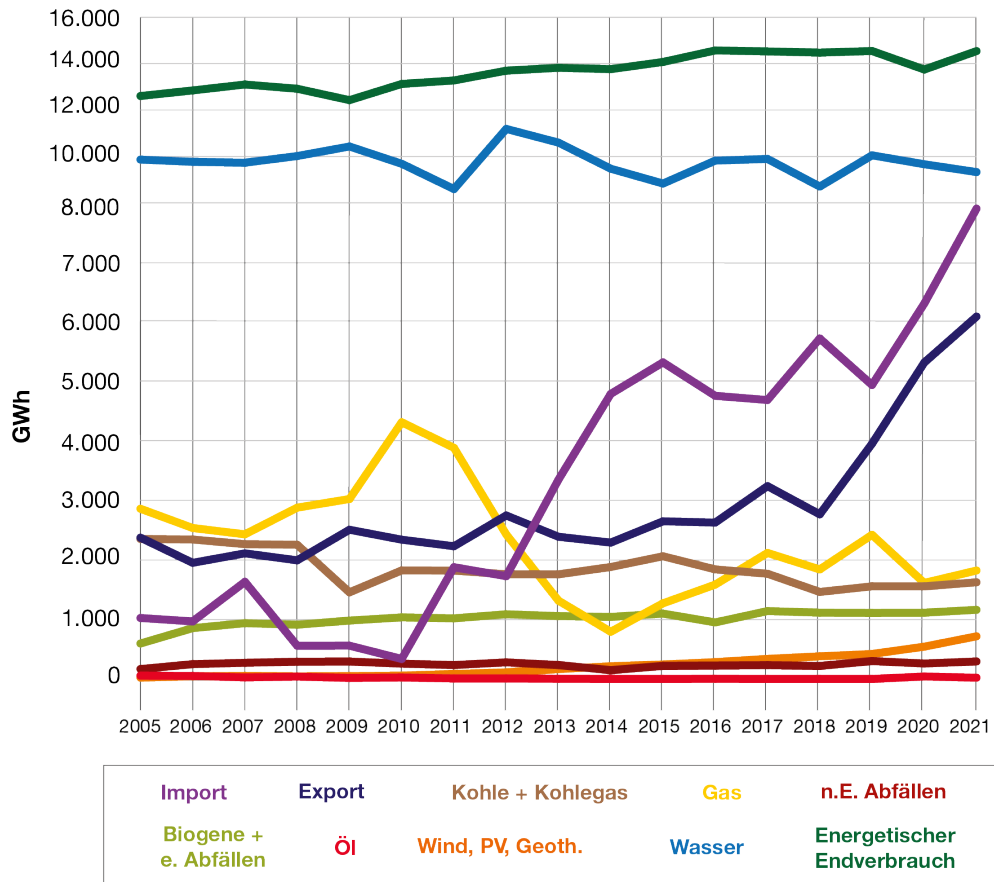
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
2.802	3.686	2.861	2.520	2.306	2.073	1.792	1.853	1.637	1.695	1.579	1.334	1.369	1.597	1.874	3.112

Tabelle: Anzahl der jährlich geförderten Wärmepumpen im oö Wohnhausbereich

2.4.2 Strom aus erneuerbaren Energieträgern

Die gesamte Bruttostromerzeugung war 14.984 GWh und lag damit etwa im 10-Jahresdurchschnitt; die witterungsbedingten Änderungen bei der Wasserkraft sind erkennbar.

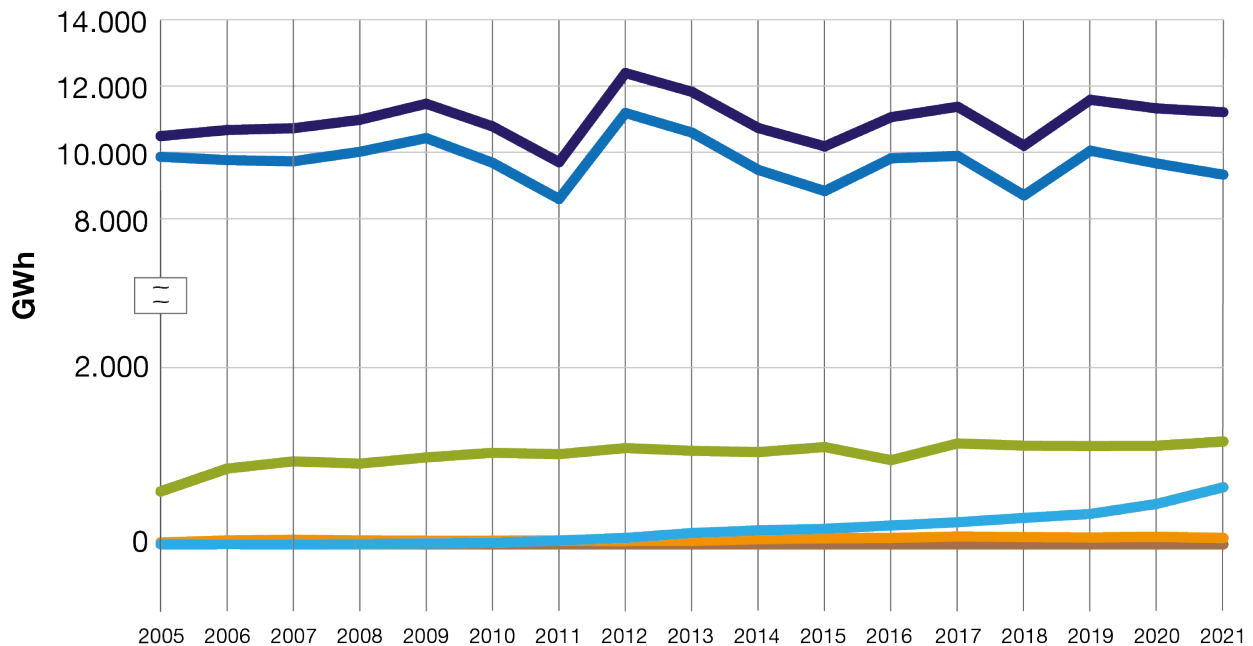
Erzeugung elektrische Energie OÖ



Elektrische Energie in GWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Import	1.027	970	1.633	562	563	341	1.879	1.728	3.347	4.784	5.313	4.752	4.682	5.714	4.934	6.299	7.891
Export	2.374	1.952	2.111	1.994	2.507	2.340	2.230	2.746	2.389	2.291	2.648	2.627	3.238	2.765	3.949	5.310	6.081
Umwandlungsausstoß (ges. Bruttostromerzeugung)	15.933	15.859	15.730	16.451	16.266	17.206	15.656	16.879	15.150	13.569	13.745	14.729	15.505	13.736	15.875	14.806	14.984
aus Kohle + Kohlegasen	2.352	2.343	2.265	2.255	1.457	1.825	1.821	1.760	1.759	1.882	2.062	1.842	1.769	1.464	1.558	1.556	1.626
aus Öl	60	55	31	44	22	29	13	14	9	6	5	9	5	7	5	46	26
aus Gas	2.859	2.536	2.430	2.877	3.022	4.309	3.880	2.429	1.318	796	1.273	1.587	2.118	1.841	2.422	1.615	1.823
aus nicht erneuerbaren Abfällen	171	253	276	294	297	261	238	283	239	151	223	229	235	223	304	264	298
aus biog. Energieträgern + erneuerbare Abfälle	599	857	940	914	984	1.037	1.021	1.090	1.059	1.045	1.101	953	1.143	1.117	1.113	1.116	1.164
aus Wasserkraft	9.865	9.767	9.730	10.018	10.430	9.684	8.594	11.188	10.596	9.471	8.832	9.821	9.892	8.701	10.049	9.664	9.327
aus Wind, PV, Geothermie	27	50	57	49	53	61	88	116	170	218	248	287	342	384	424	546	720
Verbrauch Sektor Energie	1.520	1.582	1.683	1.640	1.416	1.631	1.567	1.693	1.808	1.851	1.859	1.826	1.929	1.725	1.838	1.581	1.759
Transportverluste	460	448	465	460	479	449	461	470	478	448	475	457	491	482	475	465	492
Energetischer Endverbrauch	12.606	12.847	13.103	12.919	12.428	13.127	13.277	13.699	13.822	13.763	14.075	14.571	14.528	14.478	14.546	13.749	14.543

Der in Oberösterreich 2021 erzeugte erneuerbare Strom entspricht ca. 77% des elektrischen Endenergieverbrauchs. Bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen in Höhe von 11.211 GWh ist die witterungsbedingte Wasserkraftbilanz deutlich bemerkbar (2011 und 2018 waren z.B. sehr trockene Jahre). Der Zuwachs beim Photovoltaikstrom ist deutlich ersichtlich.

Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie OÖ nach Energieträger



Stromerzeugung erneuerbare GWh	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wasserkraft	9.865	9.767	9.731	10.018	10.430	9.684	8.594	11.188	10.596	9.471	8.832	9.821	9.892	8.701	10.049	9.664	9.327
PV	3	3	3	4	10	19	44	74	129	159	177	214	251	300	345	459	647
Wind	23	45	53	45	42	40	43	41	40	59	70	74	90	84	79	87	73
Biomassestrom	599	857	940	914	984	1.037	1.021	1.090	1.059	1.045	1.101	953	1.143	1.117	1.133	1.116	1.164
Geothermiestrom	0,92	1,59	1,06	0,86	1,03	1,10	1,05	0,67	0,30	0,38	0,06	0,02	0,07	0,23	0,19	0,01	0
Gesamtstrom erneuerbar	10.491	10.674	10.727	10.982	11.467	10.782	9.703	12.393	11.825	10.734	10.181	11.062	11.377	10.202	11.586	11.326	11.211
Anteil am Stromverbrauch	83,2%	83,1%	81,9%	85,0%	92,3%	82,1%	73,1%	90,5%	85,6%	78,0%	72,3%	75,9%	78,3%	70,5%	80,1%	82,4%	77,1%

2.4.2.1 Strom aus Wasserkraft

Energie aus Wasserkraft ist mit etwa 10.000 GWh pro Jahr und einer installierten Kapazität von mehr als 1.800 MW nach der Biomasse die mengenmäßig bedeutendste heimische Energieform in Oberösterreich.

Es gibt in Oberösterreich neben den 30 größeren Kraftwerken (>10 MW) gemäß der Ökostrom-Herkunftsnachweis-Datenbank etwa 670 Kleinwasserkraftwerke mit einer Engpassleistung von etwa 147 MW und über 600 GWh eingespeisten Strom, in Summe gibt es inkl. Kleinanlagen etwa knapp 900 wasserrechtlich erfasste Wasserkraftanlagen. Bezogen auf den Gesamtstromverbrauch stammen ca. 5% aus Kleinwasserkraft. In den letzten Jahren wurden ca. 270 anerkannte Kleinwasserkraftwerke im Rahmen von Förderprogrammen modernisiert. Damit konnte die Stromerzeugung dieser Anlagen um durchschnittlich mehr als 40% gesteigert werden und in Summe ca. 80 GWh pro Jahr zusätzlicher Ökostrom aus Kleinwasserkraft erzeugt werden.

Die Oö. Wasserkraftpotentialanalyse 2015 enthält eine Abschätzung und Evaluierung des energetischen Revitalisierungs- und Ausbaupotentials an umweltgerechten Standorten an mittleren und größeren Gewässern in Oberösterreich auf Basis des 1. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans (NGP 2009). In den Natura 2000-Gebieten waren zusätzlich auch die EU-Naturschutzrichtlinien zu beachten. Die Analyse zeigt ein Ausbaupotential von 114 GWh und ein Gesamtsteigerungspotential von 374 GWh. Es besteht daher ein kumuliertes Ausbau- und Steigerungspotential von 488 GWh in Oberösterreich, wobei sich davon 320 GWh (66 % des Gesamtpotentials) an den 5 Gewässern Traun, Ager, Alm, Enns und Donau vor allem durch die Optimierung an bestehenden Wasserkraftanlagen ergeben.

Normalisierungsregel

Zum Ausgleich der meteorologischen Schwankungen von Wind- und Wasserkraft wurde in der EU Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, Anhang II, eine „Normalisierungsregel“ festgelegt. Neben der Bilanzierung der real erzeugten Strommengen wird nachfolgend diese Normalisierung der Elektrizität aus Wasserkraft (15 Jahre) und Windkraft (4 Jahre) gemäß diesen europäischen Regeln dargestellt.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Primärstrom																	
Wasserkraft real in GWh/a	9.865	9.767	9.730	10.018	10.430	9.684	8.594	11.188	10.596	9.471	8.832	9.821	9.892	8.701	10.049	9.664	9.327
Wasserkraft normalisiert ohne Pumpe*	10.103	10.211	10.213	10.172	10.207	10.110	10.021	10.098	10.175	10.097	9.840	9.813	9.708	9.662	9.859	9.851	9.805
Windkraftherzeugung real in GWh/a	23	45	53	45	42	40	43	41	40	59	70	74	90	84	79	87	73
Windkraftherzeugung normalisiert	27	41	44	44	44	45	45	41	40	55	69	74	82	83	83	84	83

* In der Umwandlungsbilanz werden die Pumpspeicherwerke berücksichtigt, da es sich um einen Umwandlungsprozess von Strom handelt. Als Umwandlungseinsatz wird der Pumpstromaufwand verbucht, als Umwandlungsausstoß die Pumpstromerzeugung. In der Primärenergiebilanz wird die Stromerzeugung der Pumpspeicherwerke (mit Ausnahme der Erzeugung der Pumpspeicherwerke aus natürlichem Zufluss) nicht berücksichtigt.

2.4.2.2 Biogas und Biomasse

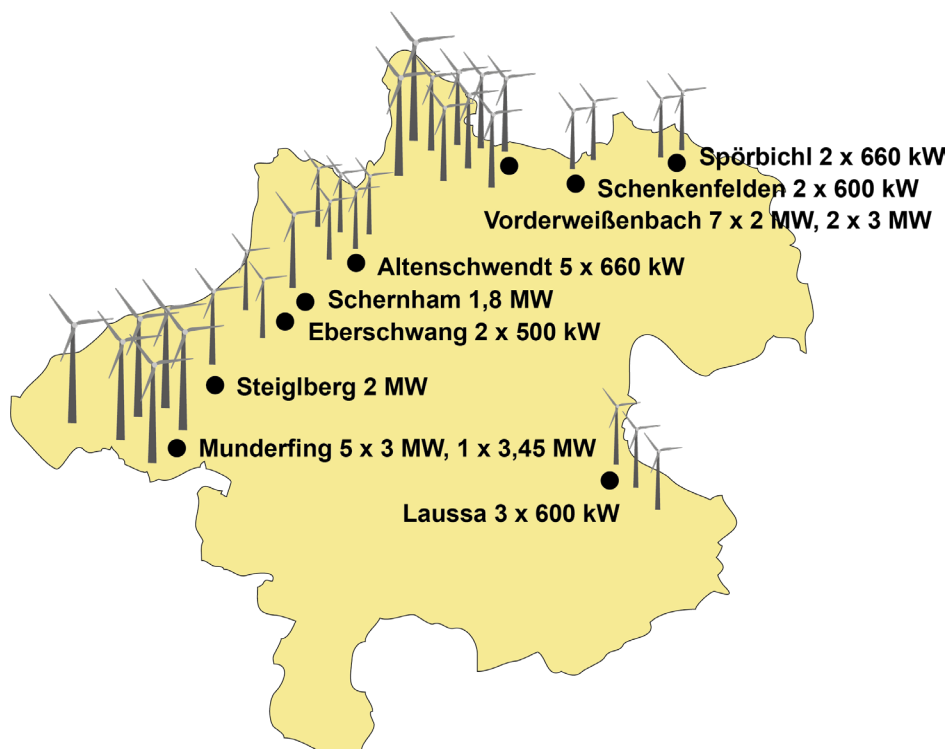
Im Jahr 2021 wurden ca. 1.160 GWh elektrische Energie aus Biomasse (inkl. erneuerbarer Abfälle) erzeugt. Mit Stand Ende 2022 waren 23 anerkannte Biomasse-Ökostromanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 47 MWel in Betrieb; davon 22 mit fester Biomasse (inkl. erneuerbarer Abfälle) und eine mit flüssiger Biomasse. Mit Stand Ende 2022 waren 68 anerkannte Gas-Ökostromanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 20 MWel in Betrieb; davon 64 Biogasanlagen (davon eine Biomethanerzeugungsanlage ohne Stromerzeugung) und 4 Klärgas-/Deponiegas-Anlagen. Durch die Biogasanlage Engerwitzdorf wurden 12,2 GWh ins Gasleitungsnetz eingeleitet.

2.4.2.3 Windkraft

Derzeit sind 31 Großwindkraftanlagen in Betrieb (nachfolgend die Leistungen und Inbetriebnahmezeitpunkte der Anlagen):

- Eberschwang (2 x 500 kW), 1996
- Laussa (3 x 600 kW), 1996
- Schenkenfelden (2 x 600 kW), 1998
- Spörbichl bei Windhaag (2 x 660 kW), 1999
- Altschwendt bei Zell a.d. Pram (3 x 660 kW), 1999
- Altschwendt bei Zell a.d. Pram (2 x 660 kW), 2001
- Steiglberg/Lohnsburg (2 MW), 2002
- Vorderweißenbach (2 MW), 2003; (6 x 2 MW), 2005; (2 x 3 MW), 2016
- Schernham (1,8 MW), 2003
- Munderfing (5 x 3 MW), 2014; 2022 (3,45 MW)

Oberösterreichische Großwindkraftanlagen



Pro Jahr werden mit einer Leistung von etwa 50 MW ca. 80 GWh aus Windenergie erzeugt. Kleinwindkraftanlagen sind in der Landkarte nicht dargestellt. Der Oö. Windkraft-Masterplan 2017 ist ein Lenkungsinstrument für den Umgang mit Windkraftnutzung in Oberösterreich. Neben der generellen Überprüfung der im Jahr 2012 gewählten Kriterien wurden unter anderem die zwischenzeitliche Nachnominierung neuer Natura-2000-Gebiete und die technische Entwicklung bei Windkraftgroßanlagen berücksichtigt. Als Ergebnis eines Arbeitsprozesses wurde ein umfangreicher Kriterienkatalog erstellt. Zusätzlich wurde eine grafische Darstellung in Form einer Ausschlusszonendarstellung ausgearbeitet. Beide Dokumente stehen auf der Homepage des Landes zum Download zur Verfügung.

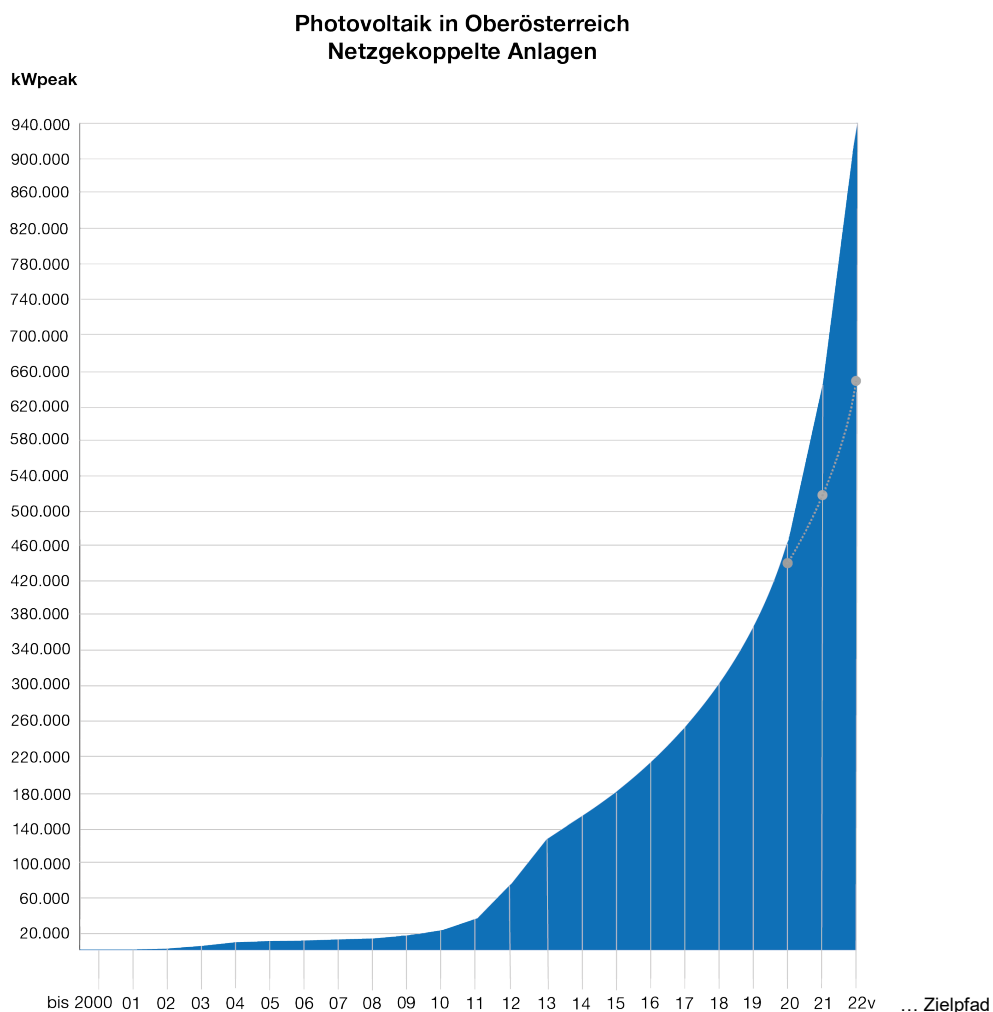
Die Ausweisung ist eine grundsätzliche Hilfestellung für künftige Projektwerber, um Projekte in der ausgewiesenen Ausschlusszone nicht weiter zu verfolgen. Grundsätzlich gilt jedoch, dass die vorliegende Ausweisung Genehmigungsverfahren nicht präjudiziert.

2.4.2.4 Photovoltaikanlagen

Im Jahr 2022 wurden neue netzgekoppelte Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von ca. 300 MW_{peak} in Betrieb genommen, das sind etwa ein Viertel aller neuen österreichischen Anlagen. Damit befinden sich Anlagen mit einer Leistung von über 930 MW_{peak} am oberösterreichischen Stromnetz (vorläufige Daten).

Die 2021 im Landtag beschlossenen „OÖ Photovoltaik Strategie 2030“ ist als Baustein der Landesenergiestrategie „Energie-Leitregion OÖ 2050“ zu sehen. Sie soll auch einen maßgeblichen Beitrag leisten, das österreichische Ziel für erneuerbare Energieträger zu erreichen und gleichzeitig die heimischen Energietechnologie-Unternehmen durch einen starken Heimmarkt fördern und unterstützen. Bis zum Jahr 2030 sollen 3.500 GWh/a aus PV-Anlagen kommen und auf 200.000 Dächern Sonnenstrom erzeugt werden.

Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen, gibt es in OÖ Anfang 2022 263 in Betrieb, 60 in Umsetzung und 164 in Planung. Das sind 38% aller in Österreich in Betrieb befindlichen gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen. Bei diesen schließen sich mehrere in einem Gebäude lebende Konsumentinnen und Konsumenten oder Unternehmen zusammen, um selbsterzeugten Strom aus einer PV-Anlage zu verbrauchen. Etwa 50 erneuerbare Energiegemeinschaften sind in Betrieb.

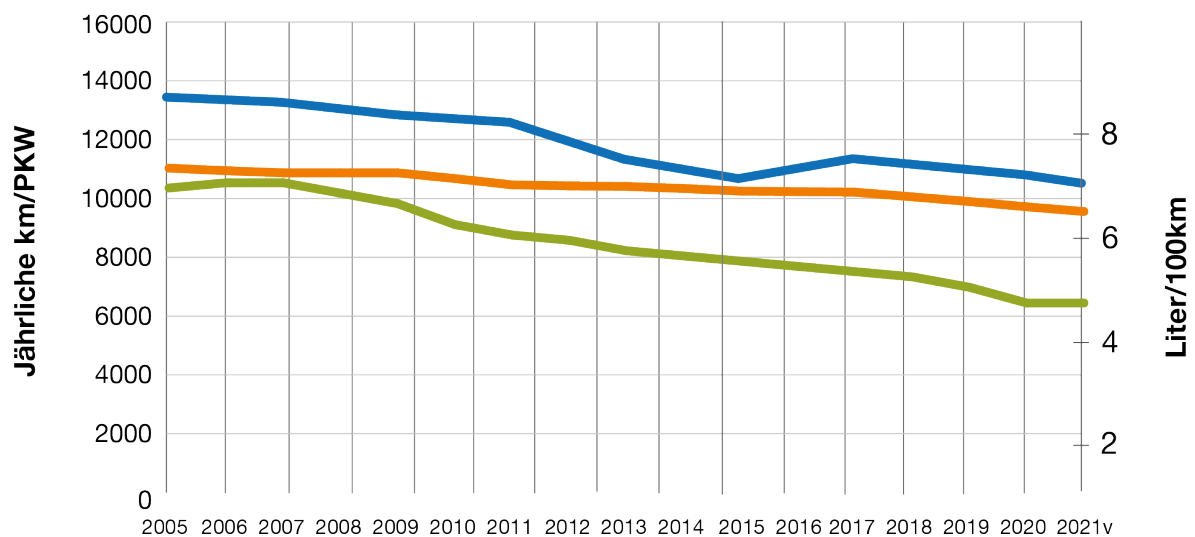


2.4.3 Treibstoffe

Der Treibstoffverbrauch 2021 ist gegenüber 2005 um 3% und der fossile Treibstoffverbrauch um 7,5% gesunken. Im Jahr 2021 wurden 3,7 PJ biogene Treibstoffe in Oberösterreich eingesetzt, damit haben sie einen Anteil von 5,7% am Treibstoffverbrauch. Bei Berücksichtigung der elektrischen Mobilität (inkl. Eisen-, Straßen- & Seilbahn) ist der Anteil erneuerbarer Energie 9,2%.

Treibstoffe für Verkehr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Benzin in TJ	15.944	15.413	15.149	14.313	13.480	13.403	12.420	12.096	11.885	11.707	11.872	11.758	11.635	12.077	12.023	9.979	10.532
Diesel in TJ	49.575	47.170	48.129	46.579	45.061	47.145	45.723	45.974	49.045	48.275	49.671	51.186	52.764	54.165	54.515	48.272	50.065
Flugverkehr/ Petroleum in TJ	1.003	1.267	1.494	1.579	1.357	1.404	1.452	1.221	1.135	1.148	1.045	998	929	993	1.016	344	437
Fossiles Gas & Flüssiggas in TJ	28	29	42	61	98	108	115	149	157	164	157	168	176	152	180	172	179
biogene Treibstoffe in TJ	583	2.000	2.525	3.111	4.025	3.885	3.925	3.834	3.946	4.706	5.173	4.275	3.764	3.934	3.891	3.270	3.669
Summe in TJ	67.134	65.879	67.339	65.643	64.020	65.945	63.635	63.274	66.167	66.002	67.917	68.385	69.268	71.320	71.625	62.036	64.882
Anteil erneuerbare Treibstoffe	0,9%	3,0%	3,8%	4,7%	6,3%	5,9%	6,2%	6,1%	6,0%	7,1%	7,6%	6,3%	5,4%	5,5%	5,4%	5,3%	5,7%
Anteil erneuerbarer Verkehr	3,9%	6,4%	7,1%	8,4%	9,9%	9,4%	9,9%	9,3%	8,9%	10,6%	10,6%	9,1%	8,1%	8,1%	8,3%	8,4%	9,2%

PKW-Treibstoffverbrauch



km/PKW OÖ

Liter/100 km
Bestand OÖ

Liter/100 km
Neuzulassungen Österreich

Quelle: Mikrozensus (im 2-Jahres-Rhythmus), eigene Berechnungen; Neuzulassungen lt. NEFZ, ab 2015 Liter in kWh

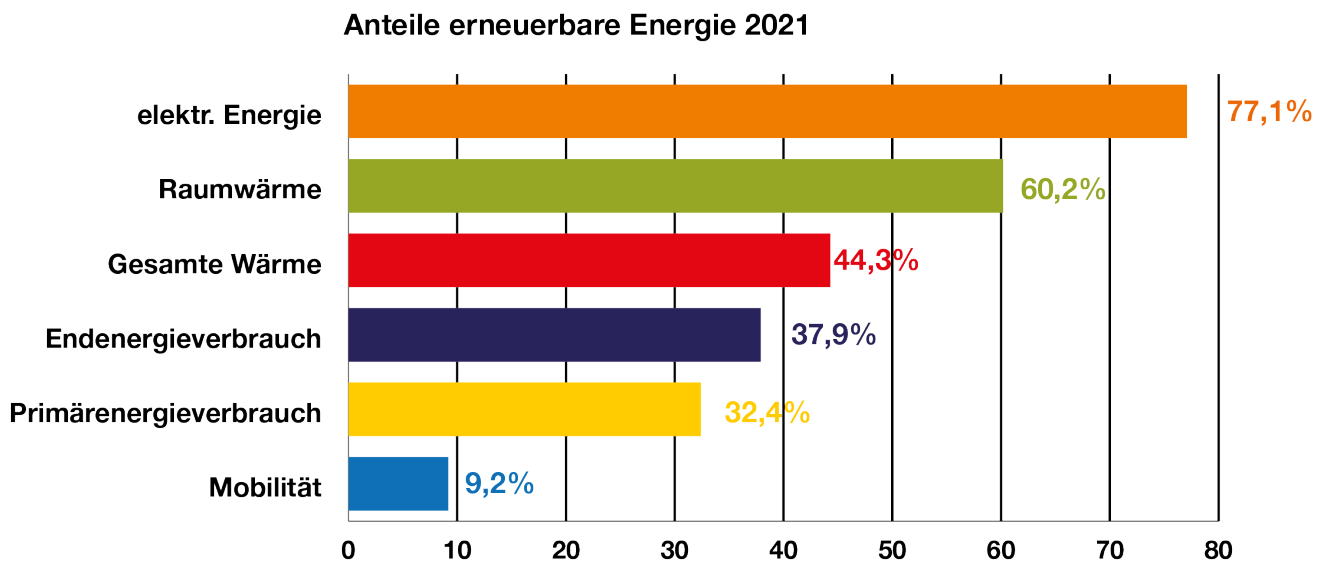
Die Effizienz des PKW-Treibstoffverbrauchs pro 100 Kilometer in den letzten 11 Jahren hat sich

durchschnittlich um 0,85% p.a. verbessert, seit 2014 (Bezugsjahr Energiestrategie) um 0,94%/a. Der PKW- Bestand Ende 2022 betrug ca. 973.000 Fahrzeuge (Daten zur E-Mobilität siehe Seite 42).

2.5 Eckdaten erneuerbare Energien in Oberösterreich

	2021
Endenergie aus erneuerbarer Energie	93 PJ
Anteil eE am gesamten Endenergieverbrauch*	37,9%
Primärenergie (BIV-NEV) aus erneuerbarer Energie	106 PJ
Anteil eE am gesamten Primärenergieverbrauch	32,4%
Anteil Ökowärme an gesamter Wärme	44,3%
Anteil Ökoraumwärme nach Endenergie	60,2%
Anteil eE Strom am Stromverbrauch lt. Energiestrategie – Erzeugung zu Verbrauch	77,1%
Anteil eE Strom zu Verbrauch plus Verluste plus nichtenergetischer Verbrauch, wetterbereingt*	69,6%
Anteil eE am Endverbrauch Gesamt-Verkehr (inkl. elektr. Energie)	9,2%

*Bezieht man die erneuerbare Endenergie (exkl. n.E. FW) nicht auf den Endenergieverbrauch, sondern auf den Endenergieverbrauch plus Verluste plus einen Teil des nichtenergetischen Verbrauchs, so würde der Wert auf 31,9% bzw. der erneuerbare Stromanteil auf 69,6% sinken (inkl. der Wetterbereinigung bei Wasser- und Windkraft; gemäß 2009/28/EG Annex 2)



2.6 Steigerung der Energieeffizienz

Um die Steigerung der Energieeffizienz darzustellen, wurden in den letzten Jahren Methoden dafür entwickelt. Beginnend mit den Berechnungsansätzen, die im Rahmen der Berichte zur europäischen Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen gemeinsam vom Bund und den Ländern entwickelt wurden, kommen seit dem Berichtsjahr 2015 Methoden zur Bewertung gemäß Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG) zur Anwendung. Diese Methodenentwicklung wird laufend fortgeführt.

Folgende in den Tabellen dargestellte Maßnahmen des Landes Oberösterreich (strukturiert nach Maßnahmenblöcken) wurden mit diesen Methoden bewertet. Die Berechnung ergibt für die durch das Land Oberösterreich geförderten Maßnahmen eine rechnerische Endenergie-Einsparung im Jahr 2020 laut EEffG in Höhe von 165.926 MWh (597 TJ).

Endenergieeinsparung durch Landesmaßnahmen 2005-2014	
Gebäudehülle Sanierung	1.945.320
Wärmebereitstellung & Verteilung	741.347
Gebäudehülle Neubau	536.528
Solar/PV	354.820
Beratung/sonstiges	81.141
Einsparung in MWh/a	3.659.157

Exkl. Maßnahmen, für die zum Ermittlungszeitpunkt noch keine Berechnungsmethode festgelegt war

Endenergieeinsparung durch Landesmaßnahmen	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gebäudehülle Sanierung	144.970	129.899	160.314	154.004	125.725	72.873
Wärmebereitstellung & Verteilung	56.170	57.669	55.946	30.604	39.921	41.134
Gebäudehülle Neubau	21.930	17.963	10.183	8.025	8.562	7.854
Solar/PV	9.007	11.153	20.378	6.777	9.325	32.366
Beratung/sonstiges	1.160	1.284	1.449	7.035	6.422	11.699
Einsparung in MWh/a	233.238	217.967	248.269	206.445	189.955	165.926

Zusätzlich zu den Maßnahmen des Landes Oberösterreich haben auch die oberösterreichischen Energielieferanten zahlreiche Energieeffizienz-Maßnahmen gesetzt bzw. initiiert oder übertragen bekommen. Z.B. wurden Energieeffizienzmaßnahmen der Energie AG Vertriebs GmbH im Kalenderjahr 2020 mit einer Gesamteinsparung von 5,74 GWh durchgeführt, die LINZ AG setzte und meldete für 2020 EEffG-Maßnahmen mit einer Gesamtendenergieeinsparung in der Höhe von 6,56 GWh; auch in den Jahren 2021 und 2022 wurden trotz Auslaufen des EEffG weitere Effizienzmaßnahmen gesetzt.

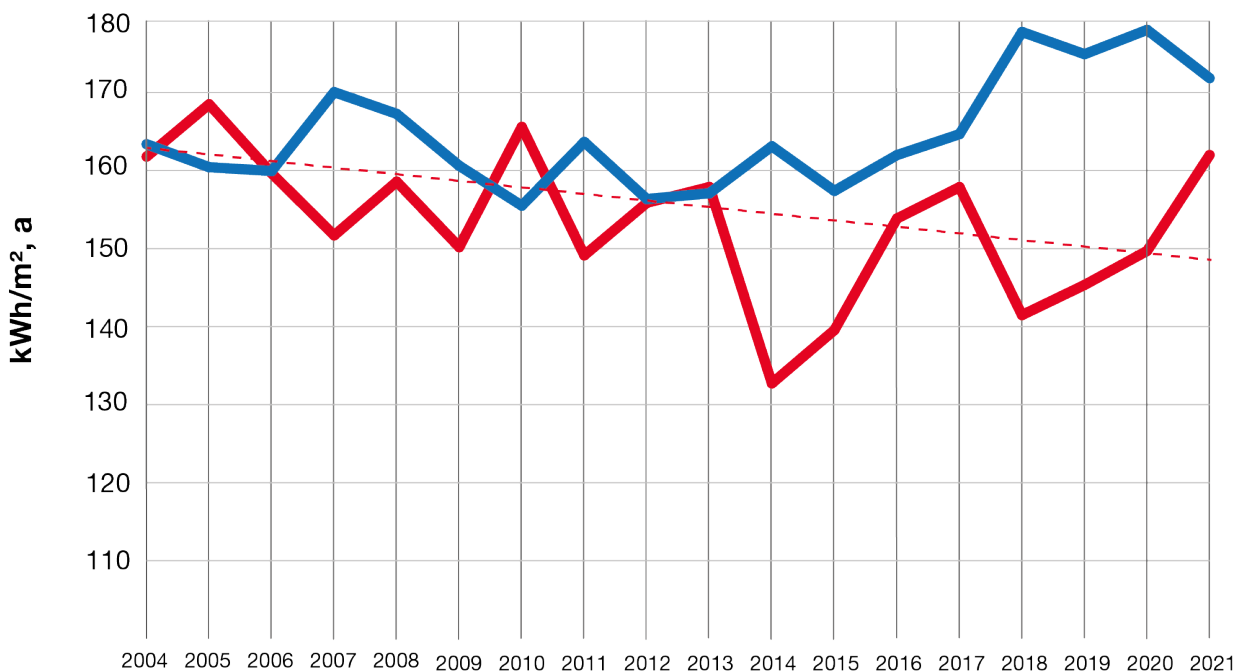
3 Nutzenergie-Bereiche und Maßnahmen

Wärmeintensität

Energiesparendes Bauen wird in Oberösterreich besonders forciert. Auch als Ergebnis der energetischen Anforderungen beim Neubau und der Sanierung von Wohngebäuden ist die Wärmeintensität seit 2004 tendenziell gesunken, das um 12,1% deutlich kältere Jahr 2021 ist erkennbar.

Durch das sehr warme Bezugsjahr der Energiestrategie 2014 (siehe nächste Seite) ist seit diesem die durchschnittliche klimabereinigte Intensität um 0,82%/a - bei sehr stark schwankenden Werten - gestiegen. Bei der Klimabereinigung gibt es in den letzten Jahren durch die stark schwankenden Heizgradtage - z.B. 2018 ein Minus bei den Heizgradtagen von 17% zum Vorjahr, 2021 ein Plus von 12,1% - verzerrte Aussagen, die statistische Revision der Warmwasserbereitung verändert die Zeitreihe. Auch die Lagereffekte bei schwankenden Heizölpreisen beeinflussen die Ergebnisse. Da Flächendaten nur für Hauptwohnsitze zur Verfügung stehen und sich die Steigerungen bei den gesamten neuen Wohnungen in Relation zu den Steigerungen der Hauptwohnsitze seit 2005 mehr als verdoppelt haben, ist die Aussagekraft der Zeitreihe eingeschränkt.

Endenergie Raumwärme und Warmwasser OÖ pro Wohnfläche



Wärmeintensität
Wärmeintensität, klimabereinigt

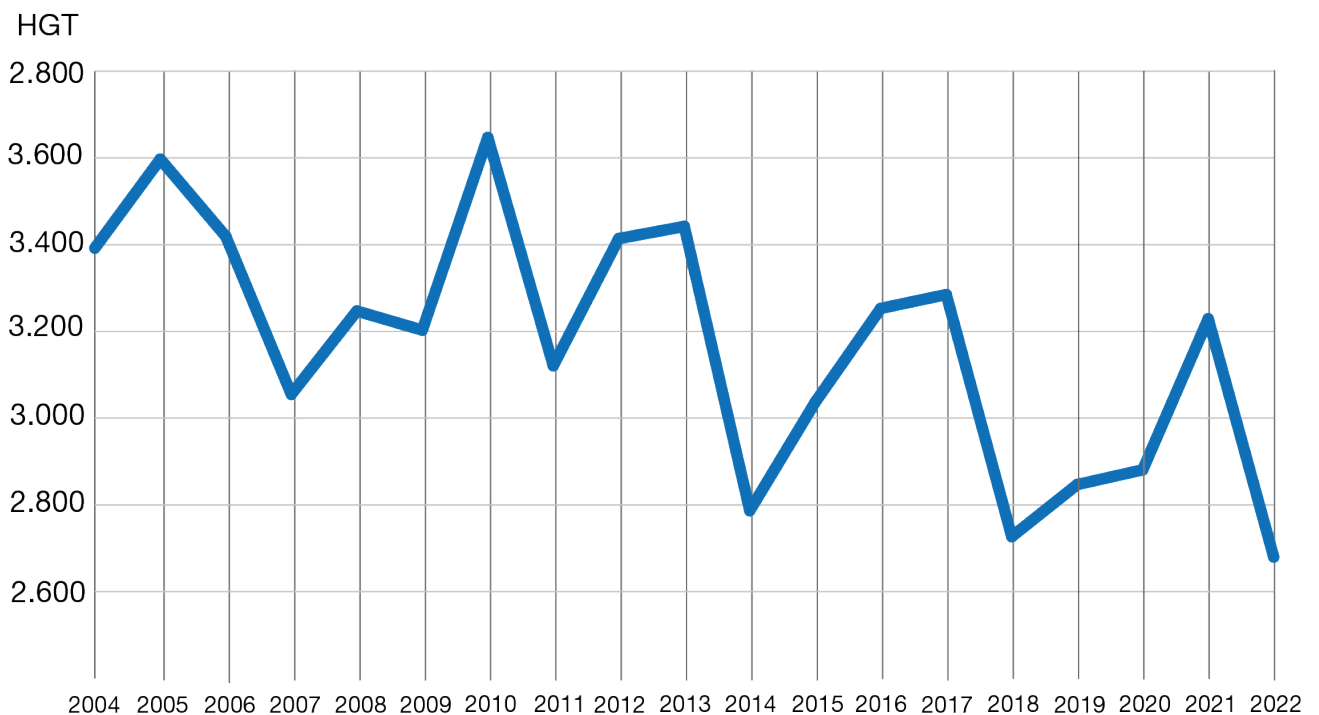
Quelle: Mikrozensus, 2021 revidierte Nutzenergieanalyse gesamte Haushalte, eigene Berechnungen; nur Hauptwohnsitze
Mikrozensus im 2- Jahres-Rhythmus; +/- 8% relativer statistischer Standardfehler, Ø Variationskoeffizient 31%

Heizgradtage

Die Heizgradtage HGT (auch Gradtagzahl) stellen einen Zusammenhang zwischen der Raumtemperatur und der Außenlufttemperatur während der Heizperiode dar. Sie werden z.B. zur Berechnung des Heizwärmebedarfs verwendet, wobei bei der Ermittlung der HGT von einer Raumtemperatur von 20°C und einer Heizgrenztemperatur von 12°C ausgegangen wird.

Heizgradtage sind ein Maß für die klimatischen Bedingungen am Standort eines Gebäudes und haben sich in Oberösterreich wie folgt verändert, der abnehmende Trend in den letzten Jahren ist erkennbar, auch wenn 2021 ein starker Anstieg erfolgte.

Heizgradtage Oberösterreich



Quelle: ZAMG

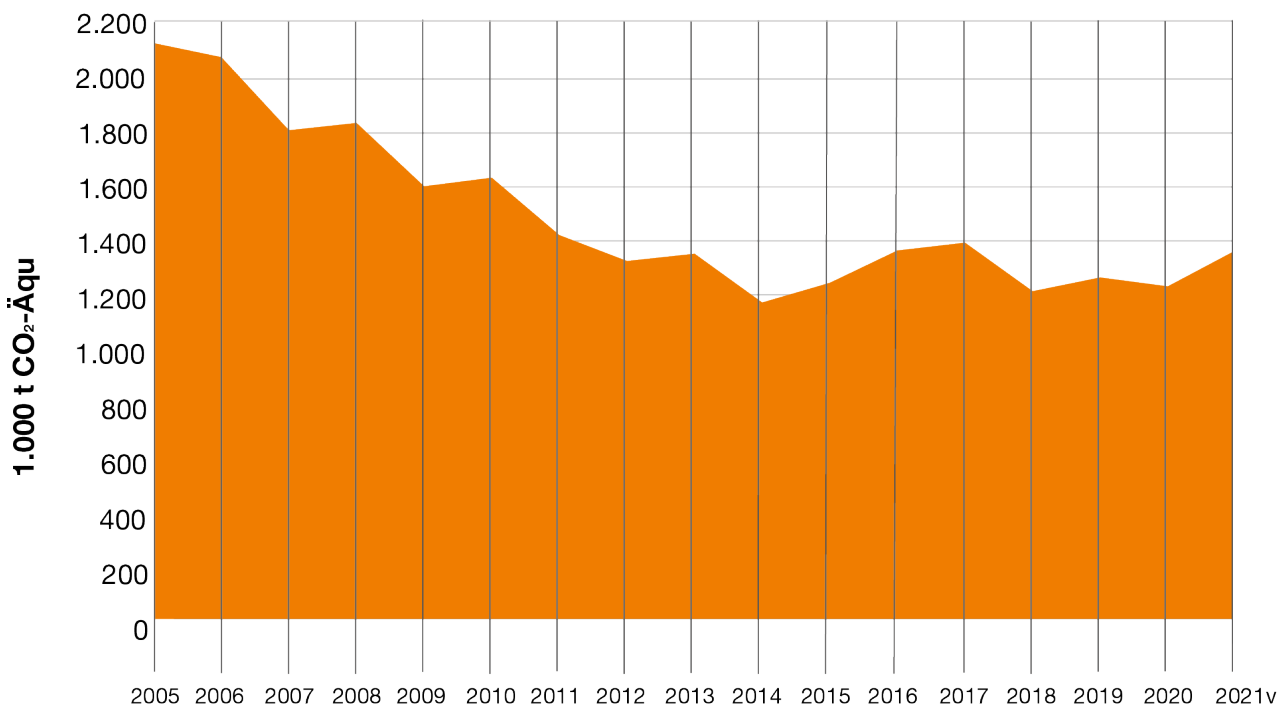
Gebäude

Im Jahr 2017 ist eine Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen (Änderungsvereinbarung betreffend Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudesektor) in Kraft getreten. Darauf basierend wird ein Bericht des Bundes und der Länder über die Wirkungen von Maßnahmen zur Treibhausgas-Emissionsreduktion im Rahmen der Wohnbauförderung und der Finanzierungsinstrumente des Bundes erstellt.

Insgesamt wurden 2021 in Oberösterreich aus Maßnahmen der Wohnbauförderung gemäß aktueller Berechnungsmethode ca. 68.000 Tonnen CO₂ rechnerisch eingespart/vermieden. Gemäß diesem Bericht hat Oberösterreich im Vergleich mit den anderen Bundesländern hohe Sanierungs-raten (gesamthft thermisch-energetische Sanierungen lt. 15a). Diese lag 2017 bei 0,7%, 2018 bei 0,7%, 2019 bei 0,5%, 2020 bei 0,53% und 2021 bei 0,43% (Österreichdurchschnitt 0,34%). In den letzten Jahren hatte Oberösterreich jeweils die höchste bzw. zweithöchste Sanierungsrate aller Bundesländer. Auch bei einer anderen Berechnungssystematik (IIBW) lag Oberösterreich zuletzt mit 1,9% Sanierungsrate ebenfalls an der Spitze der Bundesländer.

Die Gesamtemissionen im oberösterreichischen Gebäudebereich sind seit 2005 um beachtliche 36% gesunken. Dabei wirken sich u.a. der Energieträgerwechsel hin zu erneuerbaren Heizformen und die thermischen Gebäudesanierungen aus und kompensierten auch die zunehmende Anzahl und Fläche der Wohnungen. Die kälteren Winter der Jahre 2015, 2016, 2017 und 2021 sind erkennbar.

THG - Emissionen OÖ Gebäude



Quelle: Umweltbundesamt

Energie-Contracting

Oberösterreich hat als erstes österreichisches Bundesland und eine der ersten Regionen Europas eine direkte Förderung von Energiespar-Contracting etabliert. Im Jahr 2019 wurde das Programm im Themenfeld Straßenbeleuchtungs-Contracting um eine Zusatzförderung zur Vermeidung von Lichtverschmutzung erweitert, 2021 um weitere Boni ergänzt und 2022 verlängert.

Beim Energie-Contracting werden Energiesparmaßnahmen bzw. die Errichtung und der Betrieb von Ökoenergie-Anlagen von beauftragten Unternehmen („Contracting-Unternehmen“) durchgeführt, die aus den Energieeinsparungen bzw. den Erlösen für die gelieferte Wärme (bzw. Kälte und Strom) refinanziert werden. Bisher wurden durch geförderte Projekte Investitionen von etwa 110 Mio. Euro ausgelöst.

Mehrere oberösterreichische Unternehmen bieten inzwischen Contracting-Modelle an.

Optimierung bei Heiztechnologien und Energietechnologien

Durch Aktivitäten im Bereich der Information, Beratung und Förderung (sowohl von öffentlichen Stellen als auch von Unternehmen und Interessensvertretungen) und bei behördlichen Tätigkeiten der Landes-Sachverständigen wird auf effiziente und umweltfreundliche Lösungen geachtet.

In Wohngebäuden wurden 2022 etwa 6.000 alte fossile Heizkessel mit Hilfe von Landes-Energie-Förderungen auf klimafreundliche Heizungen umgestellt. 2021/2022 wurden über 14.000 Stück bzw. etwa 20% aller mit der Bundesförderung „raus aus Öl und Gas“ geförderten Kessel in Oberösterreich getauscht.

Mit der Landesumweltförderung wurden im Energiebereich 3.062 Projekte umgesetzt und damit eine CO₂-Einsparung von etwa 25.000 Tonnen pro Jahr über die technische Nutzungsdauer dieser Anlagen unterstützt (siehe auch Jahresbericht Landesumweltförderungen und Wohnbaubilanz). Die Kampagne AdieuÖl des Landes und des Energiesparverbandes unterstützt den Tausch von fossilen Heizungen, seit Mitte 2019 sind in Oberösterreich Ölheizungen im Neubau verboten.

Die Kampagne Solar.Sonnenklar des Landes und des Energiesparverbandes unterstützt die Oö PV-Strategie.

Zusätzlich zu den Förderungen des Landes wurden neue Energietechnologien auch mittels Förderaktivitäten von Unternehmen unterstützt.

Information, Motivation, Beratung, Ausbildung

In Oberösterreich wurden im Jahr 2022 allein vom OÖ Energiesparverband etwa 20.000 Energieberatungen und Begutachtungen durchgeführt. Das Energieberatungsprogramm für Unternehmen im Rahmen der betrieblichen Umweltoffensive des Landes wurde weiter angeboten. Beratungen und Informationsaktivitäten wurden auch von den Kammern, Landesdienststellen und Unternehmen durchgeführt. Gerätetauschprogramme von Unternehmen unterstützen diese Aktivitäten.

Die Verbreitung von Energieinformationen erfolgt mit unterschiedlichen Instrumenten durch zahlreiche Institutionen und Unternehmen. Dabei kommen neben Maßnahmen wie Vorträge, Seminare, Broschüren und Messen auch diverse Informationskanäle zum Einsatz.

Mit der Energy Academy gibt es ein umfassendes Aus- und Weiterbildungsangebot im Energiebereich mit mehr als 40 Seminaren (siehe eigene Broschüre dazu). Die Energieberaterausbildung ist in Oberösterreich ein etabliertes Aus- und Weiterbildungsinstrument (Details siehe auch Tätigkeitsbericht 2022 des OÖ Energiesparverbandes).

World Sustainable Energy Days

Im März 2023 wurde die internationale Konferenz "World Sustainable Energy Days" in Wels/Oberösterreich abgehalten. Die Tagung wurde vom OÖ Energiesparverband organisiert und es nahmen mehr als 650 Personen aus 60 Staaten der Erde teil. Oberösterreich konnte sich damit europaweit weiter als Standort für Energieinnovationen und Energietechnologie positionieren.

Nutzung von Ab- und Fernwärme

In Oberösterreich ist momentan eine Fernwärme-Trassenlänge von deutlich über 400 Kilometer in Betrieb. Allein die Linz AG hat insgesamt einen Anschlusswert von über 900 MW, eine gesamte Wärmeabgabe im Jahr 2022 von etwa 1.200 GWh über Fern-/Nahwärmenetze und über 86.000 Wohnungen an das Fernwärmenetz angeschlossen. Die eww Gruppe hat den neuen Fernwärme-Nordring in Wels in Betrieb genommen, 25.000 neue FW-Kunden sind dabei das Ziel. Bei der Geothermie Braunau-Simbach GmbH wurden 48 GWh und der GRB Energie Ried Bohrung GmbH 71 GWh Wärme aus Geothermie erzeugt. Das Biomassekraftwerk Timelkam produzierte 154 GWh Fernwärme, die Abfallverwertung Wels 243 GWh. In Linz sind zwei Fernkälteanlagen mit einer Gesamtleistung von 10,4 MW in Betrieb, eine weitere Fernkältezentrale mit 5 MW ist in Bau. Beispielsweise werden beim Forschungsprojekt Heat-Highway die interregionale Nutzung von industrieller Abwärme analysiert, im Forschungsprojekt Cascade werden geothermische Ressourcen bewertet.

Energieeinsparung in öffentlichen Gebäuden des Landes

Bereits seit 1994 liegen standardisierte Unterlagen für die Energiebuchhaltung in öffentlichen Gebäuden vor. Derzeit liegen sowohl die Energiedaten der landeseigenen als auch der angemieteten Objekte der Jahre 1994 bis 2021 und eine umfassende Auswertung der Abteilung Gebäude- und Beschaffungsmanagement über den Vergleich des Energieverbrauchs und der Kosten vor (siehe auch Anhang).

Der prozentuelle Anteil der jeweiligen Energieträger an der Wärmeversorgung stellt sich im Vergleich zu 2005 folgendermaßen dar:

Energieträger (in % der Wärmeversorgung der Landes-Objekte/m ²)	2005	2021	Veränderung
Fernwärme (ohne Biomasse-FW)	42,4	51,4	+21%
Ökoenergie (Biomasse/Holz, Biomasse-FW, Solar, Rapsöl)	7,5	27,2	+263%
Erdgas	33,0	18,3	-45%
Heizöl	15,4	1,8	-88%
Elektrische Energie für Beheizung	1,5	1,1	-27%
Flüssiggas	0,4	0,1	-70%

Es zeigt sich eine merkliche Verbrauchsverlagerung von Heizöl und Erdgas zu Fernwärme und Ökoenergie. Darin spiegeln sich die Bemühungen wider, auf mit erneuerbarer Energie betriebene Fernwärmeversorgung sowie mit Biomasse betriebene Heizungsanlagen (Hackgut und Pellets) umzustellen. Die CO₂-Emissionen konnten seit 2005 um 81% gesenkt werden. Seit 2005 wurden 48 Anlagen auf erneuerbare Energieversorgung umgestellt.

Der Anteil der erneuerbaren Energie (Ökoenergie) und Fernwärme bei der Wärmeversorgung der Gebäude beträgt bereits 79% des gesamten Wärmeverbrauches. Darüber hinaus wurden seit 2005 30 neue thermische Solaranlagen errichtet, gesamt gibt es 46 Anlagen mit 2.374 m². 105 Photovoltaikanlagen mit 3.198 kW_p sind installiert.

Sanierungen erfolgen auf Basis des Niedrig- bzw. Niedrigstenergiehaus-Standards. Darüber hinaus wird bei den Landesgebäuden auf das Instrument des Energieeinspar-Contractings gesetzt.

Mit den genannten Maßnahmen wurde erreicht, dass seit 2005 der Energieeinsatz pro m² für Raumheizung und Warmwasser (klimabereinigt) für alle Gebäude um ca. 26% gesenkt werden konnte (siehe auch Tabellen im Anhang).

EGEM und GEP – Energie-Programm für oberösterreichische Gemeinden

Durch Energie-Effizienz und moderne Energietechnologie können Gemeinden Energiekosten sparen und damit nicht nur das Gemeindebudget und die Betriebskosten der GemeindegliederInnen entlasten, sondern gleichzeitig auch einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leisten und Vorbild für Bürgerinnen und Bürger sein. Viele Gemeinden haben sich ambitionierte Ziele für ihre Energiezukunft gesteckt und setzen Projekte und Strategien zur Steigerung der Energie-Effizienz und der Nutzung von erneuerbaren Energieträgern um. Bei der lokalen Umsetzung der Maßnahmen der Energiestrategie haben auch die Gemeinden eine wichtige Rolle.

Zur Forcierung der gesamthaften Energie-Effizienzsteigerung auf lokaler Ebene wurde in den letzten Jahren das Programm „Energiespargemeinde EGEM“ durchgeführt und abgeschlossen. 182 Gemeinden haben sich daran beteiligt, mit dem Umsetzungsprogramm GEP (Gemeinde-Energie-Programm) wurden bisher 85 Gemeinde-Projekte entwickelt, derzeit gibt es 63 AdieuÖl-Gemeinden. Über den OÖ Energiesparverband werden diese Aktivitäten betreut und vernetzt. Seit 2009 initiiert und unterstützt der Klima- und Energiefonds des Bundes auch den Aufbau von Klima- und Energiemodellregionen, die auch vom Land Oberösterreich unterstützt und betreut werden.

Mit der oö Initiative Erneuerbare Energiegemeinschaften, einem Beratungsschwerpunkt, unterstützt das Land Oberösterreich die Umsetzung der rechtlichen Möglichkeiten, die das Erneuerbaren Ausbau Gesetz 2021 geschaffen hat. Mit 263 „Gemeinschaftlichen Erzeugungsanlagen“ befinden sich laut e-control 38% aller dieser in Österreich in Betrieb befindlichen Gemeinschaften in Oberösterreich, weitere 124 sind in Umsetzung oder Planung.

Forcierung von Forschung, Entwicklung und Demonstrationsprojekten

Im Rahmen des Bundesprogrammes „Vorzeigeregion Energie“ läuft die oberösterreichisch-steiermärkische Plattform NEFI (New Energy for Industry) als Vorzeigeregion-Projekt. Im Innovationsverbund NEFI "New Energy for Industry" werden in den kommenden Jahren Wege zur vollständigen Dekarbonisierung der Industrie demonstriert. Dies ist wesentlich für die Sicherung des Industriestandortes Oberösterreich und eröffnet große Marktchancen für Technologien "Made in Upper Austria". Durch die Zusammenarbeit von Forschung sowie innovativen Produktions- und Energietechnologieunternehmen zeigt Oberösterreich damit die industrielle Energiewende vor.

Im Jahr 2001 wurde das Energieinstitut (EI) an der Johannes Kepler Universität gegründet. Aufgabe des Energieinstitutes ist es, einschlägige Forschungsarbeiten in den Bereichen Energierecht und Energiewirtschaft durchzuführen und über die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten die Fachöffentlichkeit zu informieren. Details über die aktuellen Projekte sind auf der EI-Homepage publiziert. Ein weiteres Projekt des Bundesprogramms Vorzeigeregionen ist die Wasserstoffinitiative „Vorzeigeregion Austria Power & Gas“ (WIVA P&G) die das Ziel der Demonstration der Umstellung der österreichischen Volkswirtschaft auf ein stark wasserstoffbasiertes Energiesystem verfolgt. Mit dem WELIOS Energie-Erlebnis-Haus in Wels steht seit April 2011 eine Erlebniswelt für erneuerbare Energien zur Verfügung.

Energiedemonstrations- und -forschungsprojekte wurden von der Wirtschaft und von Unternehmen realisiert bzw. unterstützt. Mehrere Projekte von Unternehmen forcieren auch die Elektromobilität.

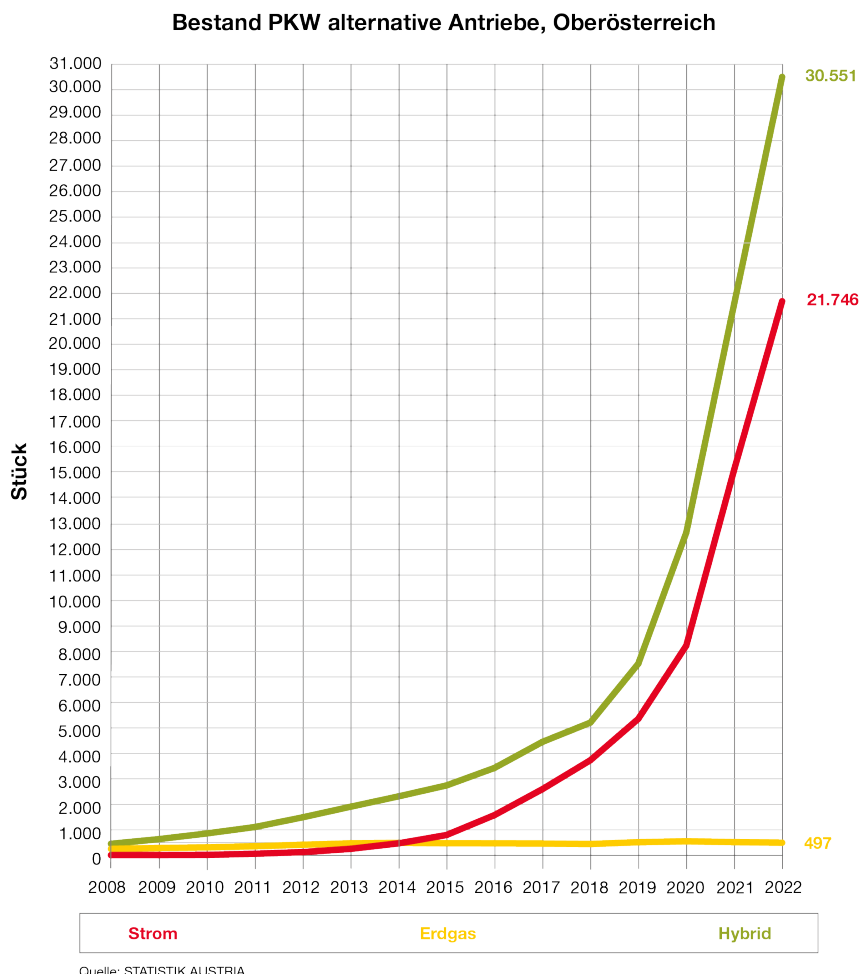
Auch im Jahr 2022 gab es im Rahmen von Energieprogrammen eine intensive Zusammenarbeit mit europäischen Institutionen und vielen europäischen Partnern – innerhalb und außerhalb der Europäischen Union. Zahlreiche europäische Projekte in den Bereichen erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung wurden durchgeführt. Oberösterreich ist Partner der Konferenz der Regierungschefs ("Regional Leaders Summit") bei der die sieben Regionen Bayern, Georgia, Oberösterreich, Québec, São Paulo, Shandong und Westkap über Perspektiven und Strategien für eine nachhaltige Welt - darunter auch Energiethemen - beraten.

Elektromobilität & Erdgas- und Wasserstoffmobilität

Der Schwerpunkt lag, wie in den letzten Jahren, im Aufbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur und bei der Verbindung von E-Mobilität mit den Gebäuden. In den letzten 3 Jahren wurden durch zielgerichtete Landesförderprogramme 22 Schnell- und Ultraschnellladeinseln (50-150 kW) im ländlichen Raum errichtet und seit Dezember 2019 fördert das Land OÖ intelligente Ladelösungen im mehrgeschossigen Wohnbau für mehrspurige Kraftfahrzeuge, um Elektromobilität auch für die im mehrgeschossigen Wohnbau lebenden Menschen zu ermöglichen.

Auf der WEBUILD Energiesparmesse Wels 2022 fand die Sonderschau „E-Auto-Solar fahren“ statt, die die Synergieeffekte der Sonnenstromerzeugung in Kombination mit der E-Mobilität aufzeigte.

Ende 2022 gab es in OÖ ca. 2.125 öffentlich zugängliche Ladepunkte, davon ca. 141 Ladepunkte für „langsames Laden“ (bis 10 kW), 1502 Ladepunkte für „beschleunigtes Laden“ (11 bis 49 kW), und über 482 Ladepunkte für „schnelles Laden“ (ab 50 kW). Die Statistik Austria weist für 2022 österreichweit 34.165 neu zugelassene reine Elektrofahrzeuge (ohne Hybride) aus (15,9% der gesamten PKW-Zulassungen von 215.050 PKWs), davon 6.279 in OÖ, das ist in der Zulassungsstatistik der 2. Platz unter den Bundesländern. Insgesamt gibt es in Oberösterreich im Fahrzeugbestand mit Ende 2022 21.746 Elektrofahrzeuge, 30.551 Hybrid-, 497 Erdgas-Fahrzeuge und 9 Wasserstoff-Fahrzeuge - das ist österreichweit Platz eins bei den Elektrofahrzeugen.



4 Anhang - Energiebuchhaltung öffentliche Gebäude des Landes

(Quelle: Abteilung Gebäude- und Beschaffungs-Management)

Gebäudearten

Energiekennzahlen Wärme, klimakorrigiert Basisjahr 2005 [kWh/m²a]

Jahr	Betriebswerkstätte	Berufsschule	Bezirkshauptmannschaft	Jugend- Kinderheim, Jugendherberge, Gästehaus	Kunst, Kultur	Landwirtschaftliche Fach- und Berufsschule	Museum	Pflegeanstalt	Sonstige Gebäude	Straßenmeisterei	Verwaltungs-Amtsgebäude	Gesamt
	BW	BS	BH	JEKH	KU	LWBFS	MUS	LPBZ	SONS	SM	AG	GES
2005	138	90	86	139	125	106	79	149	146	140	81	102
2006	116	83	86	127	126	103	78	146	147	150	80	99
2007	125	80	83	127	131	97	77	147	125	129	80	95
2008	122	79	84	123	129	97	75	145	132	123	74	93
2009	117	77	80	120	125	91	73	144	141	131	74	91
2010	92	68	75	116	117	88	74	143	124	119	71	85
2011	91	70	74	114	123	93	76	154	108	111	70	85
2012	95	67	73	108	116	82	71	149	105	107	67	81
2013	83	66	71	113	113	86	73	150	102	113	66	82
2014	99	68	74	129	108	82	72	164	103	101	67	83
2015	91	66	72	122	103	81	80	155	102	97	66	82
2016	77	61	71	113	93	84	72	145	95	98	64	78
2017	80	65	72	98	98	76	76	141	104	100	66	79
2018	80	68	71	101	102	75	77	145	113	103	71	81
2019	73	65	69	100	100	70	77	139	110	90	69	78
2020	71	63	73	98	96	63	76	140	104	92	73	77
2021	76	61	72	94	101	64	72	132	90	92	68	75

Gebäudearten

Energiekennzahlen Strom [kWh/m²a]

Jahr	Betriebswerkstätte	Berufsschule	Bezirkshauptmannschaft	Jugend- Kinderheim, Jugendherberge	Kunst, Kultur	Landwirtschaftliche Fach- und Berufsschule	Museum	Pflegeanstalt	Sonstige Gebäude	Straßenmeisterei	Verwaltungs-Amtsgebäude	Gesamt
	BW	BS	BH	JEKH	KU	LWBFS	MUS	LPBZ	SONS	SM	AG	GES
2005	27	25	31	37	53	25	27	65	46	20	50	34
2006	22	24	30	33	57	28	28	63	46	21	50	34
2007	33	24	27	32	58	26	29	63	47	19	52	34
2008	33	25	30	32	61	25	32	63	45	20	51	35
2009	32	25	29	33	71	23	37	62	47	21	51	35
2010	28	24	31	31	66	27	44	63	40	21	50	36
2011	26	24	27	31	64	29	42	62	38	20	49	35
2012	27	25	27	32	63	28	45	61	37	22	48	35
2013	24	24	28	32	78	27	46	62	36	22	45	37
2014	26	24	27	30	76	27	44	61	33	21	44	36
2015	23	24	28	30	70	26	46	58	33	22	44	36
2016	24	25	28	29	72	26	43	58	32	22	43	35
2017	24	24	25	30	72	25	43	58	33	23	43	35
2018	24	22	26	28	70	25	42	56	35	23	44	34
2019	22	23	26	28	69	26	39	55	35	22	43	34
2020	22	19	27	26	56	22	36	54	33	23	41	31
2021	25	21	54	24	60	24	38	53	33	26	41	34

Beheizte Bruttogeschoßflächen [m²]

Jahr	Betriebswerkstätte	Berufsschule	Bezirkshauptmannschaft	Jugend- Kinderheim, Jugendherberge, Gästehaus	Kunst, Kultur	Landwirtschaftliche Fach- und Berufsschule	Museum	Pflegeanstalt	Sonstige Gebäude	Straßenmeisterei	Verwaltungs- Amtsgebäude	Gesamt
	BW	BS	BH	JEKH	KU	LWBFS	MUS	LPBZ	SONS	SM	AG	GES
2005	18.742	235.130	57.080	27.336	36.473	94.117	48.790	29.437	35.313	53.828	158.722	795.552
2006	25.368	237.500	56.676	28.389	36.473	94.824	48.790	29.988	35.313	53.157	154.495	801.173
2007	15.350	240.294	56.921	28.522	35.481	96.966	49.200	30.757	36.164	52.050	152.202	795.134
2008	15.350	242.383	61.642	27.488	32.859	100.783	49.200	31.123	36.278	52.217	155.298	804.879
2009	15.350	251.154	58.716	28.699	37.819	117.111	57.237	31.582	40.001	52.233	157.921	848.094
2010	17.301	259.037	58.631	28.602	40.124	102.210	56.980	32.116	40.010	52.327	157.873	845.864
2011	17.301	259.455	59.340	28.602	40.124	102.210	56.980	32.116	41.676	51.629	157.873	847.959
2012	17.301	259.161	59.340	28.311	40.124	113.803	56.980	32.116	41.785	52.082	158.178	859.834
2013	17.301	258.777	60.484	28.076	81.064	117.062	57.179	32.116	42.117	52.082	164.110	911.061
2014	17.301	260.595	60.484	28.533	80.434	117.062	57.179	31.568	45.803	53.132	164.121	916.905
2015	17.301	260.595	60.858	29.616	95.039	119.747	57.179	32.542	45.803	53.711	170.587	943.511
2016	17.301	266.490	60.858	29.616	87.755	119.700	61.071	32.330	45.803	53.223	167.879	942.559
2017	17.301	264.924	65.684	26.334	87.755	136.156	60.261	32.330	45.984	53.152	166.972	957.475
2018	17.301	271.198	64.111	26.302	87.377	128.963	59.441	32.330	45.984	54.316	167.622	955.567
2019	17.301	273.909	59.635	26.302	87.276	128.963	65.867	33.650	47.216	54.316	167.042	961.818
2020	17.301	271.140	60.098	26.302	87.276	128.963	65.867	33.650	47.216	54.189	167.042	959.385
2021	17.301	271.140	60.098	23.609	87.931	128.963	65.867	33.862	47.216	54.047	169.034	959.340

5 Glossar Energiestatistik

Energiestatistische Bilanzpositionen

Die Energiestatistik umfasst folgende Bilanzaggregate/-positionen:

- Inländische Erzeugung von Rohenergie
- Importe (Bundeslandgrenze)
- Lager
- Exporte (Bundeslandgrenze)
- Bruttoinlandsverbrauch
- Umwandlungseinsatz
- Umwandlungsausstoß
- Verbrauch des Sektors Energie
- Transportverluste/Messdifferenzen
- Nichtenergetischer Verbrauch
- Energetischer Endverbrauch

Die 11 Bilanzaggregate hängen gemäß den folgenden Bilanzgleichungen zusammen:

Aufkommen	Einsatz
Inländische Erzeugung Rohenergie	Umwandlungseinsatz
+ Importe Ausland/andere Bundesländer	- Umwandlungsausstoß
+/- Lager	+ Verbrauch des Sektors Energie
	+ Transportverluste
- Exporte Ausland/andere Bundesländer	+ Nichtenergetischer Verbrauch
	+ Energetischer Endverbrauch
= Bruttoinlandsverbrauch	= Bruttoinlandsverbrauch

Bruttoinlandsverbrauch (BIV)

entspricht der Energiemenge zur Deckung des Inlandbedarfes (Systemgrenze ist die Bundeslandgrenze)

Umwandlungseinsatz minus Umwandlungsausstoß

die aus der Saldierung der Energieumwandlung resultierende Größe zeigt die Energieverluste bei der Umwandlung von Primärenergie

Nichtenergetischer Verbrauch (NEV)

ist jene Menge an Kohlenwasserstoffen aus Öl, Kohle und Gas, die nicht zur Energieerzeugung genutzt werden, sondern zu stofflichen Zwecken (z.B. Kunststoffe, Chemikalien, Dünger) verarbeitet werden

Energetischer Endverbrauch

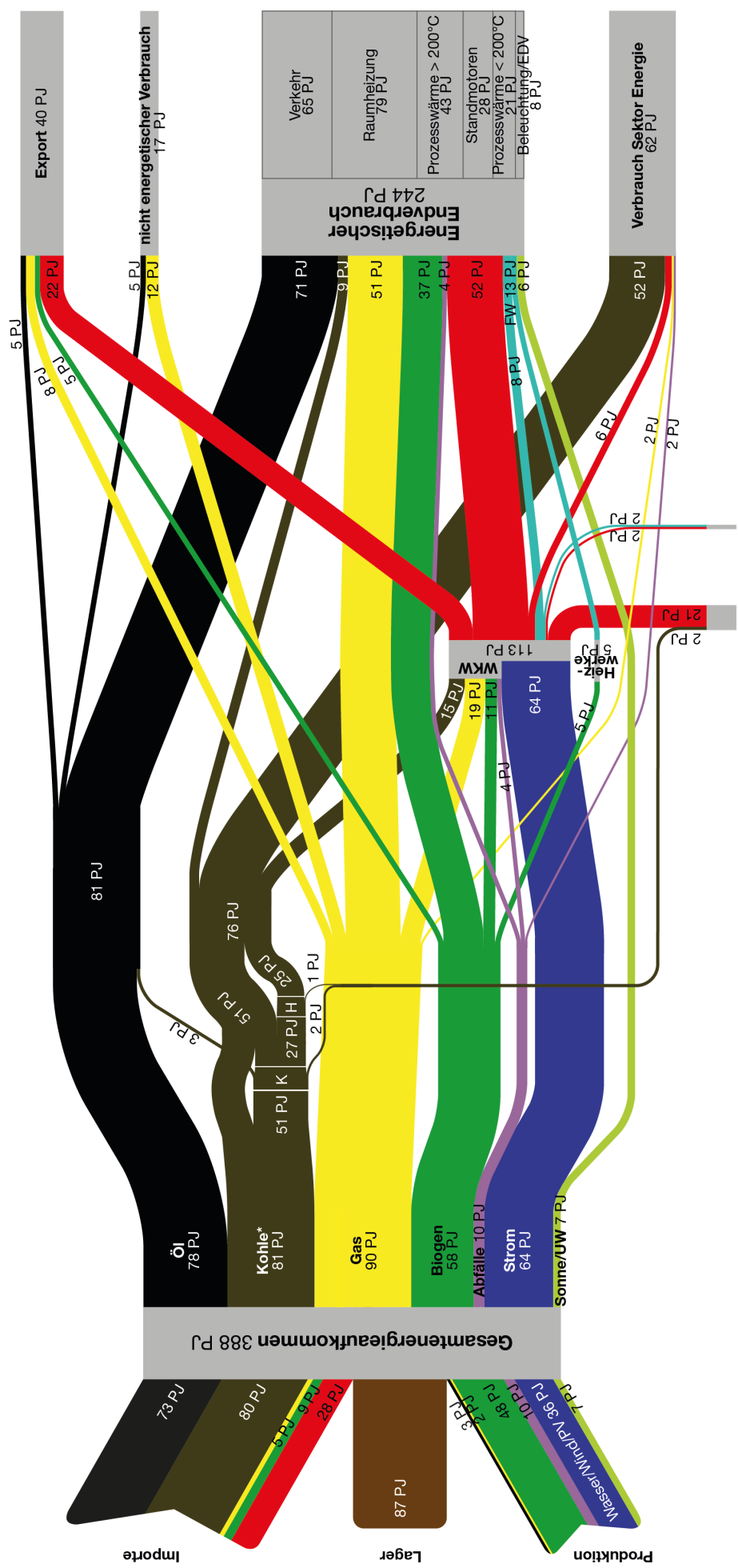
entspricht der Energiemenge, die dem Verbraucher für die Umsetzung in Nutzenergie zur Verfügung gestellt wird

Lager

Gelagerte Energieträger werden übers Jahr bilanziert, d.h. wenn die Summe positiv ist, wurden die Lagerbestände um diese Menge verkleinert (vom Lager), bei negativem Vorzeichen wurden die gelagerten Energieträgermengen im Vergleich zum Vorjahr erhöht (zum Lager)

1 Petajoule (PJ) = 10¹⁵ Ws = 277,8 GWh = 1.000 TJ

6 Energieflussbild Oberösterreich 2021



Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen
 K...Kokerei, H...Hochofen, UW...Umgebungswärme, FW...Fernwärme, WKW...Wärme-Kraftwerke
 * Inkl. Kokerei- und Gichtgas

Quelle: LEB OÖ, Statistik Austria



Dank und Quellen

Mein besonderer Dank für die Zusammenarbeit und das Bereitstellen von Daten gilt:

Land Oberösterreich

Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht

Abteilung Gebäude- und Beschaffungs-Management

Abteilung Land- und Forstwirtschaft

Abteilung Umweltschutz

Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik

Abteilung Wirtschaft

Abteilung Wohnbauförderung

Direktion Inneres und Kommunales

Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft

AEA

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
e-control

FH Oberösterreich und Technikum Wien

Energie AG Oberösterreich

Johannes Kepler Universität Linz

Landwirtschaftskammer OÖ und NÖ, Biomasseverband

Linz AG

Monitoringstelle EEEffG

OÖ Energiesparverband

Cleantech-Cluster

Statistik Austria

Technische Universität Wien

Umweltbundesamt

VÖK Vereinigung Österr. Kessellieferanten

Wirtschaftskammer Oberösterreich

Für weitere Informationen:
Landesenergiebeauftragter Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Dell
Landstraße 45, 4020 Linz
Tel.: +43-732-7720-14380
office@esv.or.at, www.esv.or.at