

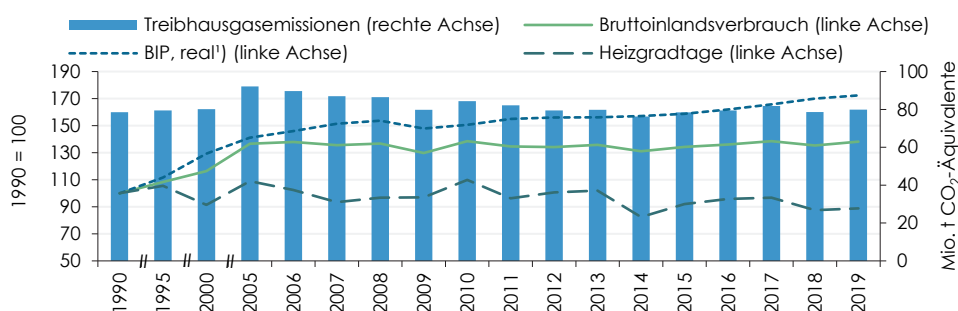
Schlüsselindikatoren zu Klimawandel und Energiewirtschaft 2021

Sonderthema: Umwelt- und Klimamaßnahmen im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan

Gerald Feichtinger, Claudia Kettner-Marx, Daniela Kletzan-Slamanig, Angela Köppl, Ina Meyer, Franz Sinabell, Mark Sommer

- In Österreich nahm 2019 der Energieverbrauch (+2%) im Vergleich zum Wirtschaftswachstum (+1,5%) leicht überproportional zu; Treibhausgasemissionen (+1,4%) und BIP wuchsen annähernd gleich stark.
- Die Treibhausgasemissionen stiegen in den Sektoren Industrie und Kleinverbrauch am kräftigsten (jeweils +3,2% gegenüber dem Vorjahr), in der Energiewirtschaft nahmen sie um 2,2% zu.
- Im Anstieg der Industrieemissionen spiegeln sich vor allem die Ausweitung der Eisen- und Stahlproduktion nach dem Wartungsstillstand eines Hochofens im Jahr 2018 und die Zunahme der Emissionen in der chemischen Industrie.
- Die Emissionen des Verkehrssektors wuchsen 2019 das fünfte Jahr in Folge, wenn auch etwas schwächer als in den Vorjahren (+0,2%). Die Landwirtschaft (-1,4%) und die Abfallwirtschaft (-3,9%) emittierten 2019 weniger Treibhausgase als 2018.
- Der Einsatz erneuerbarer Energieträger konnte zum Teil deutlich ausgeweitet werden: Die Elektrizitätserzeugung aus Windkraft und Photovoltaik stieg 2019 um +22% gegenüber dem Vorjahr.
- Sonderthema: 59% der im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan beantragten Mittel entfallen auf Klimaschutz- und Umweltmaßnahmen.

Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch, Bruttowertschöpfung und Heizgradtage in Österreich



Nach dem Rückgang im Vorjahr nahmen in Österreich die Treibhausgasemissionen 2019 wieder um 1,5% zu (+1,2 Mio. t CO₂), sie wuchsen allerdings schwächer als der Bruttoinlandsverbrauch an Energie (+2,0%) (Q: Umweltbundesamt; Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019; WDS – WIFO-Daten-System, Macrobond. – 1) Referenzjahr 2015).

"Die Klima- und Umweltschwerpunkte des österreichischen Aufbau- und Resilienzplans liegen im Bereich der emissionsarmen Mobilität, einer ökologischen Investitionsoffensive für Unternehmen, der Biodiversität und der nachhaltigen Kreislaufwirtschaft sowie der Energie- und Ressourceneffizienz."

Schlüsselindikatoren zu Klimawandel und Energiewirtschaft 2021

Sonderthema: Umwelt- und Klimamaßnahmen im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan

Gerald Feichtinger, Claudia Kettner-Marx, Daniela Kletzan-Slamanig, Angela Köppl, Ina Meyer, Franz Sinabell, Mark Sommer

Schlüsselindikatoren zu Klimawandel und Energiewirtschaft 2021. Sonderthema: Umwelt- und Klimamaßnahmen im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan

In dieser 14. Ausgabe legt das WIFO Schlüsselindikatoren zu Klimawandel und Energiewirtschaft vor, die die Entwicklung von Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch und Wirtschaftsleistung im Jahr 2019 beleuchten. Demnach nahmen die Treibhausgasemissionen in Österreich 2019 nach einem Rückgang im Vorjahr (-3,75%) erneut zu (+1,5% gegenüber 2018), sie stiegen allerdings weniger stark als der Bruttoinlandsverbrauch an Energie (+2%). Es konnte keine Entkoppelung der Treibhausgasemissionen von der Wirtschaftsentwicklung (+1,5%) erzielt werden. Das Schwerpunktthema widmet sich den klima- und umweltrelevanten Anpassungsmaßnahmen des österreichischen Aufbau- und Resilienzplans, der der Bewältigung des Konjunkturerinbruchs infolge der COVID-19-Pandemie dient.

Key Indicators of Climate Change and the Energy Sector in 2021. Special Topic: Environmental and Climate Actions in Austria's Recovery and Resilience Plan

In this 14th edition, WIFO presents several key indicators on climate change and the energy industry that underpin the development of greenhouse gas emissions, energy consumption and economic performance in Austria until 2019. According to the report, greenhouse gas emissions increased again in 2019 (+1.5 percent) after decline in 2018 (-3.75 percent). Greenhouse gas emissions increased less than gross domestic energy consumption (+2 percent). Nevertheless, the general trend still lacks a decoupling of greenhouse gas emissions from economic development (+1.5 percent). Supplementary, the special topic deals with the climate- and environment-relevant adaptation actions of the Austrian Recovery and Resilience Plan to cope with the upcoming challenges caused by the COVID-19 related economic recession.

JEL-Codes: Q41, Q42, Q43, Q58 • **Keywords:** Klimawandel, Energiepolitik, Umweltindikatoren, Klimapolitik

Begutachtung: Hans Pitlik • **Wissenschaftliche Assistenz:** Martin Heissenberger (martin.heissenberger@wifo.ac.at), Katharina Köberl-Schmid (katharina.koeberl-schmid@wifo.ac.at), Susanne Markytan (susanne.markytan@wifo.ac.at), Dietmar Weinberger (dietmar.weinberger@wifo.ac.at) • Abgeschlossen am 11. 7. 2021

Kontakt: Dr. Gerald Feichtinger (gerald.feichtinger@wifo.ac.at), Dr. Claudia Kettner-Marx, MSc (claudia.kettner-marx@wifo.ac.at), Mag. Daniela Kletzan-Slamanig (daniela.kletzan-slamanig@wifo.ac.at), Dr. Angela Köppl (angela.koeppel@wifo.ac.at), Dipl.-Vw. Dr. Ina Meyer (ina.meyer@wifo.ac.at), Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Franz Sinabell (franz.sinabell@wifo.ac.at), Dr. Mark Sommer (mark.sommer@wifo.ac.at)

Der vorliegende 14. WIFO-Bericht über die Schlüsselindikatoren zu Klimawandel und Energiewirtschaft dokumentiert und analysiert die Entwicklung von Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch und Wirtschaftsleistung. Er stützt sich auf Daten zu den Treibhausgasemissionen in Österreich 2019 (Umweltbundesamt, 2021a), vorläufige Ergebnisse des WIFO sowie zum Teil auf die vorläufige Energiebilanz 2020. Die Darstellung der Energiewirtschaft basiert auf der aktuellen Energiebilanz von Statistik Austria (Stand 2019), die entsprechenden Wirtschaftsdaten wurden der WIFO-Datenbank Macrobond entnommen.

Das reale Bruttoinlandsprodukt (+1,4%) wuchs 2019 deutlich schwächer als der Energieverbrauch (+2,0%) und in etwa gleich stark wie die Treibhausgasemissionen

(+1,5%). Die für die Klimaneutralität Österreichs erforderliche absolute Entkoppelung der Entwicklung von Energieverbrauch bzw. Treibhausgasemissionen und Wirtschaftswachstum, die 2018 beobachtbar war, wurde 2019 somit nicht erreicht. Dies ist jedoch in erster Linie auf die erneute Inbetriebnahme eines stillgelegten Hochofens nach einer routinemäßigen Wartung zurückzuführen. Die Energieproduktion auf der Basis erneuerbarer Energieträger nahm 2019 hingegen deutlich zu; bei Energie aus Windkraft und Photovoltaik betrug die Steigerung 22%.

Das diesjährige Sonderthema des Berichtes widmet sich den klima- und umweltrelevanten Aspekten des österreichischen Aufbau- und Resilienzplans.

1. Indikatoren für Klima und Energie

1.1 Energetischer Bruttoinlandsverbrauch der EU 28 sinkt

Der Bruttoinlandsverbrauch an Energie ging 2019 in der EU 28 erneut zurück. Mit -1.200 PJ sank der Verbrauch zweieinhalbmal so stark wie im Vorjahr und lag mit 68.500 PJ knapp unter dem Niveau von 2016. Er wurde neben der Verbesserung der Energieeffizienz insbesondere durch den Rückgang des Anteils fossiler Festbrennstoffe beeinflusst.

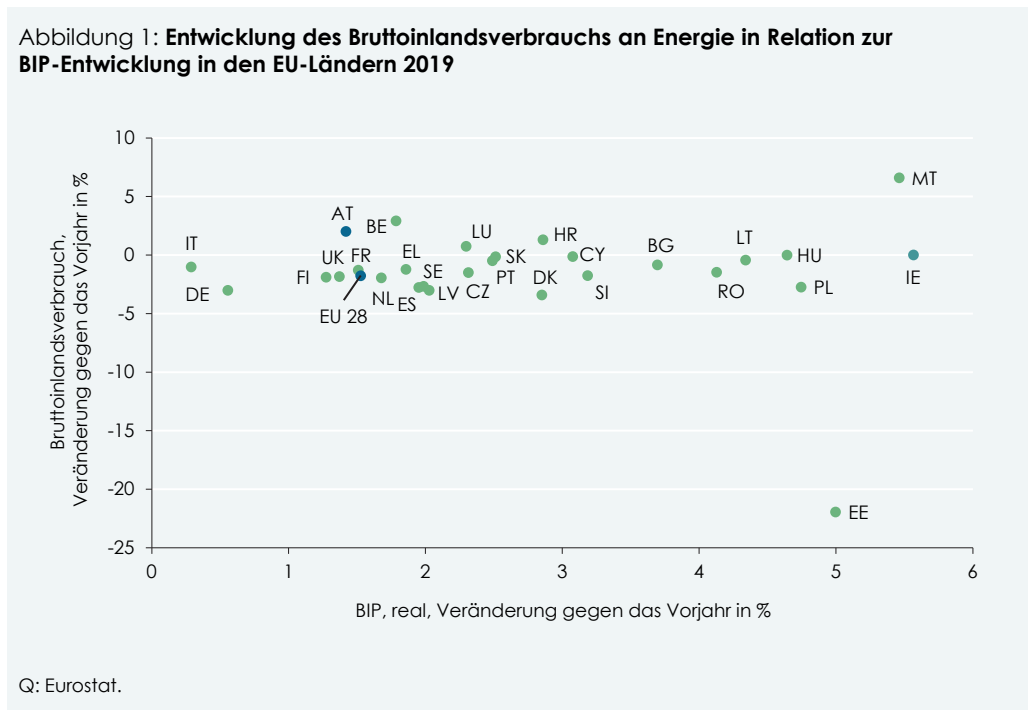
Ein Vergleich der Entwicklung des BIP und des Bruttoinlandsenergieverbrauchs in der EU 28 zeigt für 2019 somit erneut eine absolute Entkoppelung: Das BIP wuchs um 1,5%, während der Bruttoinlandsverbrauch an Energie um 1,7% zurückging (Abbildung 1). Den größten Beitrag leistete die Reduktion des Einsatzes fossiler Energieträger und hier insbesondere der fossilen Festbrennstoffe, der im Vorjahresvergleich um 20% abnahm. Ein Drittel dieses Rückgangs (7,3 Prozentpunkte) ist Deutschland zuzurechnen; Spanien (3 Prozentpunkte) und Polen (2,5 Prozentpunkte) leisteten ebenfalls wesentliche Beiträge.

Insgesamt war 2019 der Bruttoinlandsenergieverbrauch in 21 EU-Ländern rückläufig (2018 in 13 EU-Ländern), wobei der Anteil fester und flüssiger fossiler Brennstoffe durchwegs zurückging und sowohl erneuerbare Energieträger als auch Erdgas an Bedeutung gewannen. Die Wirtschaftsleistung war

2019 in allen Ländern der EU 28 höher als im Vorjahr. Somit war in 21 EU-Ländern eine absolute Entkoppelung des Wirtschaftswachstums vom Bruttoinlandsenergieverbrauch und in 4 weiteren eine relative Entkoppelung beobachtbar. In 3 EU-Ländern (Österreich, Belgien und Malta) wuchs 2019 allerdings der Bruttoinlandsenergieverbrauch kräftiger als die Wirtschaftsleistung.

Den stärksten Rückgang des Bruttoinlandsverbrauchs an Energie verzeichnete 2019 Estland (-21,9%)¹⁾ vor Dänemark, Deutschland, Lettland und Spanien (-2,8% bis -3,4%). Wesentlich höher als im Vorjahr war der Bruttoinlandsverbrauch hingegen in Malta (+6,6%), Belgien (+2,9%) und Österreich (+2,0%). Diese Veränderungen sind das Resultat von Entwicklungen der Energienachfrage, der Umwandlungseffizienz von Strom- und Wärmeerzeugungstechnologien, der Zusammensetzung der Energiebereitstellung (z. B. Heiz- und Strommix) sowie des Stromhandels. Folglich spiegeln sich darin sowohl einmalige Effekte, wie etwa die Inbetriebnahme eines Kraftwerks oder die vorübergehende Stilllegung eines Hochofens zu Wartungszwecken, als auch längerfristige Trends, wie der Kohleausstieg oder der Ausbau von erneuerbaren Energieträgern. In kleinen Ländern wirken sich Einmaleffekte stärker auf die relative Veränderung des Bruttoinlandsenergieverbrauchs aus, da einzelne Anlagen dort einen größeren Anteil an der gesamten Energieerzeugung haben.

2019 ging der Einsatz fossiler Festbrennstoffe in der EU 28 zurück. Dies trug wesentlich zur absoluten Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Bruttoinlandsenergieverbrauch bei.



¹⁾ Der Rückgang in Estland ist auf die Abnahme der Stromproduktion aus Ölschiefer, den damit

verbundenen Anstieg der Stromimporte sowie den Rückgang der Stromexporte zurückzuführen.

In Österreich nahmen 2019 die Treibhausgasemissionen im Bereich des Emissionshandels zu. Außerhalb des Handelssystems stagnierten sie.

1.2 Neuerlicher Anstieg der Treibhausgasemissionen in Österreich

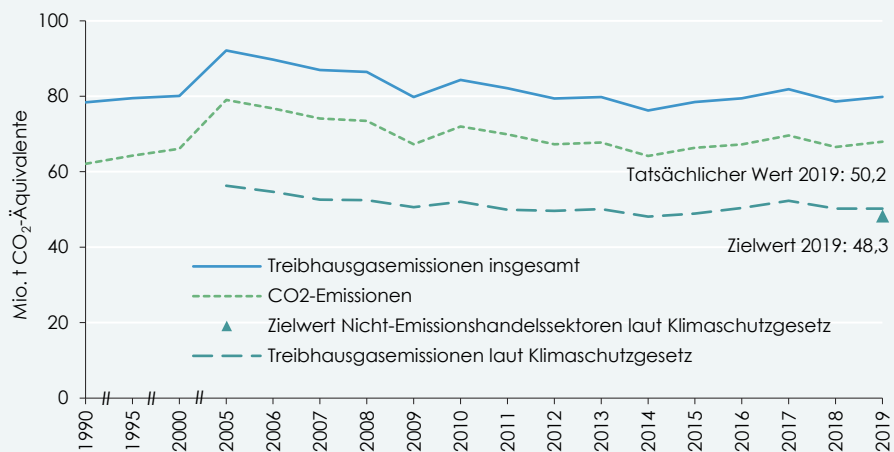
In Österreich nahmen 2019 die Treibhausgasemissionen (Abbildung 2) nach dem Rückgang im Vorjahr wieder zu (+1,2 Mio. t, +1,5%), allerdings schwächer als der Bruttoinlandsverbrauch an Energie (+2,0%). Absolut entsprachen die Treibhausgasemissionen mit knapp 80 Mio. t CO₂-Äquivalenten etwa dem Niveau von 1995.

Quantitative Ziele legt das österreichische Klimaschutzgesetz für jene Emissionen fest, die nicht dem Emissionshandel unterliegen. Die entsprechende Obergrenze für das Jahr 2019 betrug 48,3 Mio. t CO₂-Äquivalente. Die tatsächlichen Emissionen des Nicht-Emis-

sionshandelsbereichs blieben auf Vorjahresniveau und überstiegen diesen Zielwert mit 50,2 Mio. t CO₂-Äquivalenten um 1,9 Mio. t (+3,9%).

Im Emissionshandelsbereich stiegen die Treibhausgasemissionen gegenüber 2018 um 1,2 Mio. t (+4,3%). Die im Emissionshandelsystem erfassten Anlagen verursachten im Jahr 2019²⁾ 29,6 Mio. t an Treibhausgasemissionen, wovon 7,3 Mio. t (+0,2 Mio. t) auf die Energieerzeugung und 22,2 Mio. t (+0,95 Mio. t) auf die Industrie entfielen. Der Anstieg in der Industrie ist zum Gutteil auf die Wiederinbetriebnahme eines Hochofens zurückzuführen, wodurch die Emissionen der Metallindustrie um 0,9 Mio. t. zunahmen³⁾.

Abbildung 2: Treibhausgasemissionen in Österreich und Kyoto-Ziel



Q: Umweltbundesamt.

Im Jahr 2019 entwickelten sich in Österreich die Treibhausgasemissionen, der Energieverbrauch und das BIP erneut gleichförmig. Der 2018 beobachtete Trend einer Entkoppelung hielt nicht an.

1.3 Leichter Anstieg des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Wirtschaftsleistung in Österreich

Für eine Dekarbonisierung von Wirtschaft und Gesellschaft sowie für die Erreichung der Klimaneutralität ist eine langfristige absolute Entkoppelung von Energieverbrauch und Emissionen vom Wirtschaftswachstum notwendig. Im Gegensatz zu 2018 nahmen jedoch 2019 der Energieverbrauch (+2,1%) und die Treibhausgasemissionen (+1,5%) in Österreich erneut zu. Zugleich stieg das reale Bruttoinlandsprodukt um +1,4% gegenüber dem Vorjahr. Somit konnte keine Trendumkehr bei den Treibhausgasemissionen und keine Entkoppelung von Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum erreicht werden. Vielmehr nahm der Energieverbrauch in Relation zum BIP überproportional zu, wogegen die Treibhausgasemissionen und die Wirtschaftsleistung gleich stark stiegen. Der Anstieg der Treibhausgasemissionen konnte

durch die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger – insbesondere Photovoltaik, Wind- und Wasserkraft – gedämpft werden. Die Zunahme der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 ist im Wesentlichen auf eine Ausweitung der Stahlproduktion sowie die vermehrte Stromerzeugung in Erdgas-Kraftwerken zurückzuführen (Umweltbundesamt, 2021a).

Mit Ausnahme von 2009 hatten die Treibhausgasemissionen in Österreich im Zeitraum 2005/2014 kontinuierlich abgenommen. Der Energieverbrauch blieb währenddessen annähernd gleich und die Entkoppelung wurde durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger getrieben. Im Zeitraum von 2014 bis 2019 stieg der Bruttoinlandsenergieverbrauch in Österreich mit Ausnahme des Jahres 2018 weitgehend kontinuierlich um insgesamt 5,5%. Die Entwicklung des Energieverbrauchs folgte jener der Wirtschaftsleistung (BIP +9,7%, Abbildung 3). Die Treibhausgas-

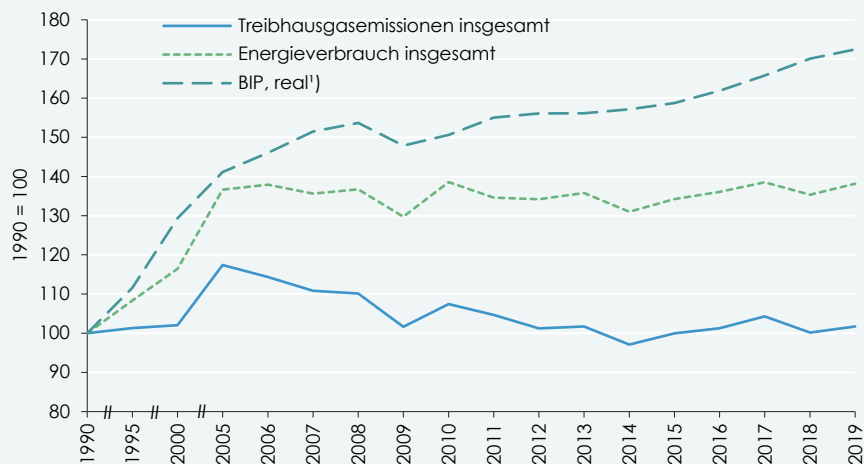
²⁾ Q: European Environment Agency, EU Emissions Trading System (ETS) data viewer.

³⁾ Siehe Sektor 2C "Metal Industry" in "Table A.I-1 Emission Trends GHG emissions" aus Umweltbundesamt (2021a).

emissionen nahmen von 2014 bis 2019 um insgesamt 4,7% zu. Die Treibhausgasintensität des Energieverbrauchs blieb daher seit

2014 annähernd konstant, ebenso wie die Treibhausgasintensität des BIP, die sich 2018 und 2019 etwas verbesserte.

Abbildung 3: Treibhausgasemissionen und Wirtschaftswachstum in Österreich



Q: Umweltbundesamt; WDS – WIFO-Daten-System, Macrobond. – ¹⁾ Referenzjahr 2015.

1.4 Treibhausgasemissionen aus Industrie und Kleinverbrauch 2019 am stärksten gestiegen

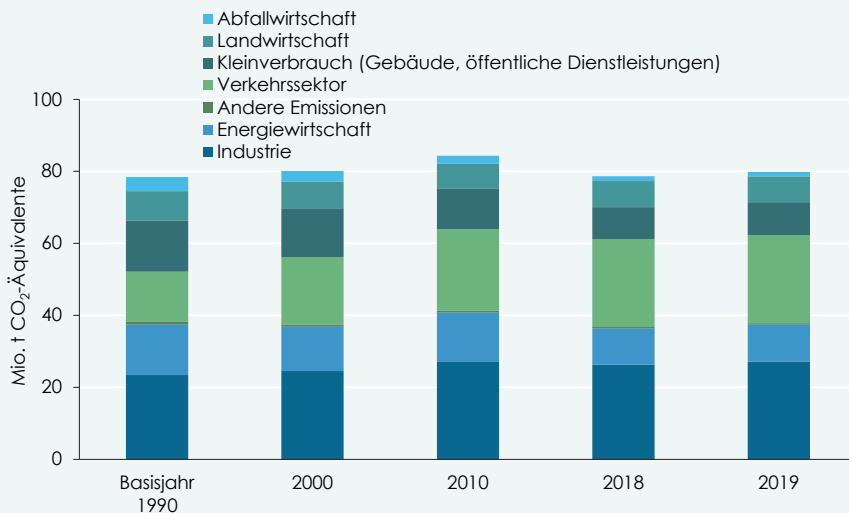
Die Entwicklung der österreichischen Treibhausgasemissionen nach Sektoren ist in Abbildung 4 dargestellt. Der Industriesektor trug 2019 den höchsten Anteil bei (34% bzw. 27,1 Mio. t CO₂-Äquivalente), vor dem Verkehrssektor mit 30,7% (24,5 Mio. t CO₂-Äquivalenten) und der Energiewirtschaft mit 12,9% (10,3 Mio. t CO₂-Äquivalenten). Der Anteil des Kleinverbrauchs (Gebäude- und

Dienstleistungsbereich) belief sich 2019 auf 11,4% (9,1 Mio. t CO₂-Äquivalente), jener der Landwirtschaft auf 9% (7,2 Mio. t CO₂-Äquivalente).

Im Vergleich zum Jahr 2018 sanken die Emissionen in der Landwirtschaft und in der Abfallwirtschaft um 1,4% bzw. 3,9%, während sie in den anderen Sektoren stiegen. Am höchsten fiel der Anstieg in den Bereichen Industrie und Kleinverbrauch aus (jeweils +3,2% gegenüber dem Vorjahr), die Emissionen der Energiewirtschaft wuchsen um 2,2%.

Industrie und Kleinverbrauch verzeichneten 2019 einen Anstieg der Treibhausgasemissionen um jeweils 3,2%.

Abbildung 4: Verursacher der Treibhausgasemissionen in Österreich



Q: Umweltbundesamt.

Verglichen mit dem Basisjahr 1990 waren 2019 die Treibhausgasemissionen des Verkehrs um mehr als drei Viertel (75,6%) höher. Auch die Industrieemissionen nahmen seit 1990 um 15,8% zu. In den anderen Sektoren konnten die Emissionen seither deutlich reduziert werden.

1.5 Anstieg der Industrieemissionen durch Entwicklungen in der Eisen- und Stahlproduktion getrieben

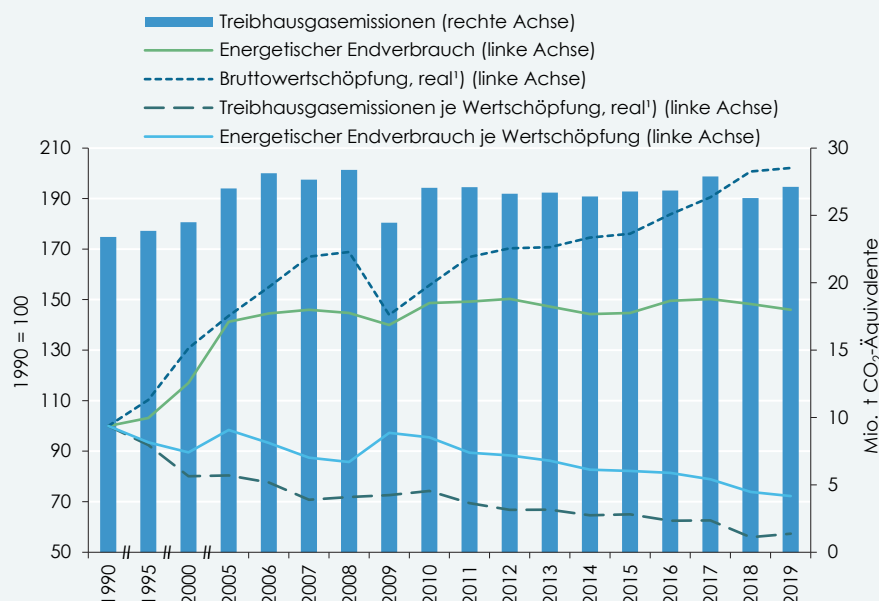
Die Industrie trug 2019 etwas mehr als ein Drittel zu den österreichischen Treibhausgasemissionen bei. Im Vergleich zu 2018 nahmen die Emissionen des Industriesektors von 26,3 Mio. t auf 27,1 Mio. t CO₂-Äquivalente zu (+3,2%; Abbildung 5). Die Bruttowertschöpfung des Sektors stieg im Vorjahresvergleich hingegen nur um 0,7%, der Energieverbrauch sank um 1,5%.

Damit nahm 2019 die Energieintensität des Industriesektors (gemessen am Endenergieverbrauch je Bruttowertschöpfung) um 2,2% ab, während die Emissionsintensität (Emissionen je Bruttowertschöpfung) um 2,4% zunahm. Diese gegenläufigen Entwicklungen illustrieren auch, dass der Anstieg der Emissionen auf eine Zunahme der Prozessemissionen (d. h. von Treibhausgasen, die durch chemische Reaktionen – z. B. in der Herstellung von Stahl oder Zement – entstehen) zurückzuführen ist, während die sektoralen energetischen Emissionen leicht rückläufig waren.

Im Anstieg der Industrieemissionen spiegeln sich vor allem die Ausweitung der Eisen- und Stahlproduktion nach dem Wartungsstillstand eines Hochofens im Jahr 2018 und die Zunahme der Emissionen in der chemischen Industrie.

Im Vorjahresvergleich nahmen 2019 vor allem prozessbedingte Emissionen aus der Eisen- und Stahlproduktion zu.

Abbildung 5: Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch und Bruttowertschöpfung der Industrie



Q: Umweltbundesamt; Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019; WDS – WIFO-Daten-System, Macrobond. – ¹⁾ Sachgütererzeugung einschließlich Bergbau, zu Herstellungspreisen, Referenzjahr 2015.

1.6 Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors wachsen leicht überdurchschnittlich

Der Verkehr⁴⁾ war auch im Jahr 2019 mit einem Anteil von 30,7% (24,5 Mio. t CO₂-Äquivalente⁵⁾ nach der Industrie der zweitgrößte Emittent von Treibhausgasen in Österreich. Die Emissionen stiegen das fünfte Jahr in Folge (+0,2%), wenn auch etwas schwächer als zuvor. Die erneute Zunahme war auf einen Anstieg des Dieselabsatzes (+0,8%) und

der Fahrleistung (+1%) zurückzuführen. Allerdings nahm der Einsatz von Biotreibstoffen stärker zu als in der Kraftstoffverordnung festgesetzt; das Substitutionsziel der Beimischung von Biotreibstoffen von 5,75% wurde mit 6,19% übertroffen. Durch den Einsatz von Biotreibstoffen wurden 2018 1,56 Mio. t CO₂-Äquivalente vermieden (BMK, 2020). Der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors stieg um 2% auf 412 PJ, einen neuen Höchstwert seit 1990. Die Diskrepanz zwischen der Entwicklung der Emissionen (+0,2%) und der

Trotz des anhaltenden Anstiegs der Emissionen im Verkehr konnten durch den verstärkten Einsatz von Biotreibstoffen Einsparungen erzielt werden.

⁴⁾ Der Energieverbrauch und die Emissionen des Verkehrssektors werden grundsätzlich auf Basis der in Österreich abgesetzten Treibstoffmengen berechnet.

⁵⁾ Emissionen laut Umweltbundesamt ohne internationalen Flugverkehr und einschließlich Transport in Rohrfernleitungen (rund 0,05 Mio. t CO₂-Äquivalente).

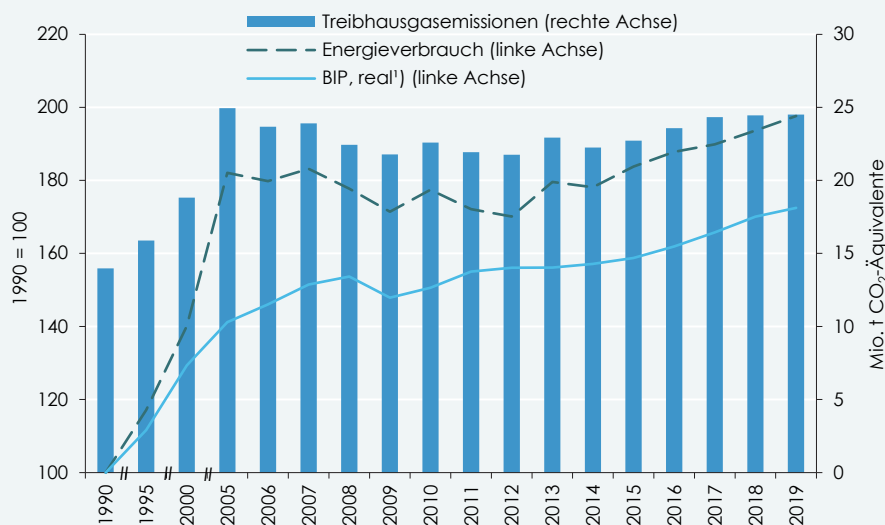
Endenergie (+2%) liegt darin begründet, dass die Daten zum Endenergieverbrauch den internationalen Flugverkehr enthalten, die Emissionsdaten jedoch nicht. Dadurch spiegelt sich der Anstieg des Endenergieverbrauchs im Flugverkehr von rund 5 PJ im Jahr 2019 (+14,6% gegenüber 2018) nicht in der Entwicklung der Emissionen (Statistik Austria, 2021b).

Auch wenn die Treibhausgasemissionen und der Endenergieverbrauch des Verkehrs 2019 abermals schwächer wuchsen als das reale BIP, zeichnet sich weiterhin keine Trendwende der Treibhausgasemissionen ab (Abbildung 6). Insgesamt nahmen die Treibhausgasemissionen des Verkehrs seit 1990 um 75% zu (von 14,0 auf 24,5 Mio. t CO₂-Äquivalente).

Knapp 97% der Treibhausgasemissionen des inländischen Verkehrssektors entfielen 2019 auf den Straßenverkehr, etwa 61% davon auf den Pkw-Verkehr (Benzin- und Diesel-Pkw), 7% auf leichte Nutzfahrzeuge, 31% auf den Betrieb von Schwerlastfahrzeugen und Bussen sowie 1% auf Motorräder (Umweltbundesamt, 2021b). Absolut stiegen die Treibhausgasemissionen aus dem inländischen Pkw-Verkehr zwischen 1990 und 2019 von 9 Mio. t auf 14,4 Mio. t CO₂-Äquivalente.

Die Emissionen des Verkehrs mit schweren Nutzfahrzeugen nahmen von 1990 bis 2019 von 3,3 auf 7,5 Mio. t CO₂-Äquivalente zu (+123%). Zwischen 2005 und 2015 war ein leichter Rückgang zu beobachten, seither steigen die Emissionen wieder. Relevant ist hier auch der Kraftstoffexport im Tank: Ein Teil der in Österreich verkauften Kraftstoffe wird im Ausland verbraucht, da die Kraftstoffpreise in Österreich aufgrund der geringeren Besteuerung nach wie vor niedriger sind als im benachbarten Ausland. Der Kraftstoffexport im Tank war 2019 insgesamt (Pkw und schwere Nutzfahrzeuge) geringfügig niedriger als im Vorjahr (-0,1 Mio. t CO₂-Äquivalente) und trug mit 5,8 Mio. t CO₂-Äquivalenten rund 24% zu den Emissionen des Straßenverkehrs bei⁶⁾. Er war somit nicht Treiber des Anstiegs. Im Jahresdurchschnitt 2019 nahm Österreich in Bezug auf den Preis von Dieselmotorkraftstoff mit 1,21 € je Liter den 21. Rang in der EU ein. Dieselmotorkraftstoff kostete um 0,09 € weniger als im EU-Durchschnitt, um 0,06 € weniger als in Deutschland und um 0,27 € weniger als in Italien. Superbenzin war in Österreich mit 1,24 € je Liter (Rang 19) um 0,11 € günstiger als im EU-Durchschnitt⁷⁾.

Abbildung 6: Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch des Verkehrssektors und Wirtschaftswachstum in Österreich



Q: Umweltbundesamt; Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019. – 1) Referenzjahr 2015.

1.7 Treibhausgasemissionen aus dem Kleinverbrauch nehmen leicht zu

In den Sektoren private Haushalte, Dienstleistungen und Landwirtschaft stiegen 2019 sowohl der Endenergieverbrauch als auch die

Treibhausgasemissionen: Der energetische Endverbrauch war 2019 mit 414,5 PJ um 2,4% höher als im Vorjahr, die Treibhausgasemissionen aus dem Kleinverbrauch um 3,2% (Abbildung 7).

⁶⁾ Umweltbundesamt (2021b), Tabelle 79.

⁷⁾ Treibstoffpreise auf Basis des "Weekly Oil Bulletin" der Europäischen Kommission.

https://ec.europa.eu/energy/data-analysis/weekly-oil-bulletin_en (abgerufen am 15. 6. 2021).

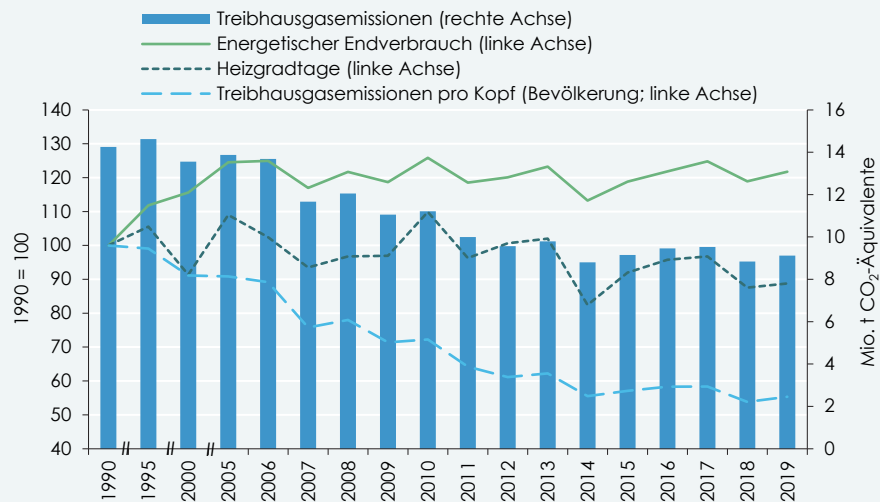
Aufgrund der höheren Zahl an Heizgradtagen stieg 2019 der Energieverbrauch für Heizzwecke.

Der Anstieg der Treibhausgasemissionen spiegelt den erhöhten Energieverbrauch für Heizzwecke wider, der in erster Linie auf die etwas höhere Zahl an Heizgradtagen zurückgeführt werden kann (+1,4%). Im Bereich der Raumwärmeerzeugung stieg witterungsbedingt sowohl der Verbrauch von fossilen als auch von nicht-fossilen Energieträgern, wobei insbesondere der Einsatz von Erdgas mit 5,3% stärker zunahm als jener von erneuerbaren Energieträgern oder Fernwärme.

Dementsprechend wuchsen die Treibhausgasemissionen stärker als der Energieeinsatz.

Insgesamt entfielen auf die Nutzenergiekategorie "Raumklima und Warmwasser" 2019 wie schon im Vorjahr 45% des energetischen Endverbrauchs der Sektoren private Haushalte, Dienstleistungen und Landwirtschaft (Statistik Austria, 2021a).

Abbildung 7: Treibhausgasemissionen der Gebäude, Energieverbrauch von Haushalten, Dienstleistungen und Landwirtschaft sowie Zahl der Heizgradtage



Q: Umweltbundesamt; Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019; WDS – WIFO-Daten-System, Macrobond.

1.8 Anstieg der Treibhausgasemissionen aus der Bereitstellung von Elektrizität und Fernwärme

Nach dem Rückgang im Vorjahr stiegen die Treibhausgasemissionen im Bereich der Bereitstellung von Elektrizität und Fernwärme 2019 wieder (+2% von 10,1 Mio. t auf 10,3 Mio. t CO₂-Äquivalente). Der Energieeinsatz für die Erzeugung von Elektrizität und Fernwärme nahm mit 4,3% stärker zu (Abbildung 8). Wichtige Treiber des Anstiegs des Energieeinsatzes waren einerseits die deutliche Zunahme der Stromexporte (+20%) sowie die Abnahme der Stromimporte (-7%) und andererseits die Ausweitung der Stromproduktion in großen Gaskraftwerken. Demgegenüber blieb 2019 der Verbrauch an Elektrizität und Fernwärme annähernd gleich.

Die Emissionen nahmen 2019 weniger stark zu als der Energieeinsatz. Der vermehrte Einsatz von Erdgas für die Stromerzeugung (+20%) wurde durch ebenso hohe Wachstumsraten bei Windkraft (+24%) und Photovoltaik (+17%) kompensiert. Auch die Wasserkraft wies mit +7% ein Wachstum auf (Statistik Austria, 2021b). In Summe nahm dadurch die Emissionsintensität der Elektrizitäts- und

Fernwärmeerzeugung ab (-2% gegenüber dem Vorjahr).

1.9 Anteil erneuerbarer Energie am Bruttoinlandsverbrauch etwas geringer

Der Energieeinsatz gemessen am Bruttoinlandsverbrauch an Energie wuchs in Österreich im Zeitraum 1990/2019 um durchschnittlich 1,1% p. a. Der jeweilige jährliche Energieverbrauch wird von der Konjunktur und der Witterung beeinflusst. 2019 betrug der Bruttoinlandsverbrauch 1.454 PJ (+2,1% gegenüber dem Vorjahr). 2018 dämpften jedoch Sondereffekte in der Eisen- und Stahlindustrie und der milde Winter den Energieverbrauch. Die vorläufige Energiebilanz für 2020 weist einen Rückgang des Bruttoinlandsverbrauchs um 7,3% auf 1.348 PJ aus. Darin spiegeln sich die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die heimische Wirtschaft. Aufgrund der unterschiedlichen Betroffenheit der Wirtschaftsbereiche von der COVID-19-Krise fiel der Rückgang im Energieverbrauch etwas stärker aus als jener des realen BIP (-6,3%).

Die Elektrizitätserzeugung aus Wind und Photovoltaik legte 2019 kräftig zu (+22%).

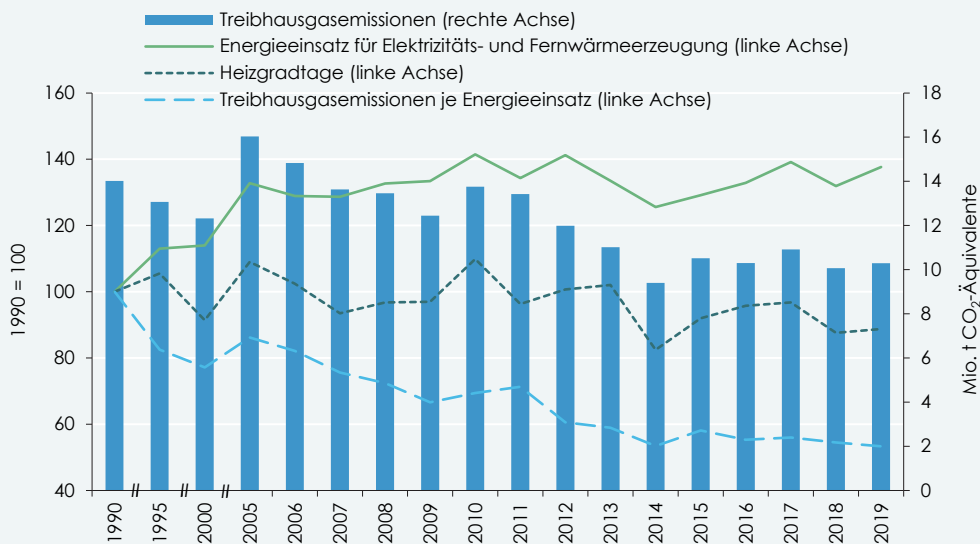
Der Anstieg des Bruttoinlandsenergieverbrauchs 2019 konnte durch die Ausweitung des Energieangebotes aus erneuerbaren Quellen nur zum Teil kompensiert werden.

Das Energieangebot aus erneuerbaren Quellen hat sich seit 1990 mehr als verdoppelt. Wurden 1990 noch 211 PJ aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt, waren es im Jahr 2019 bereits 433 PJ. Die langfristige durchschnittliche Wachstumsrate 1990/2019 betrug damit +2,5% pro Jahr.

2019 nahm der Bruttoinlandsverbrauch an Energie aus erneuerbaren Quellen um 14 PJ zu (+3,4% gegenüber dem Vorjahr). Diese Ausweitung konnte aber den Gesamtanstieg des Bruttoinlandsverbrauchs (+30 PJ) nur etwa zur Hälfte abdecken (vgl. Köppl

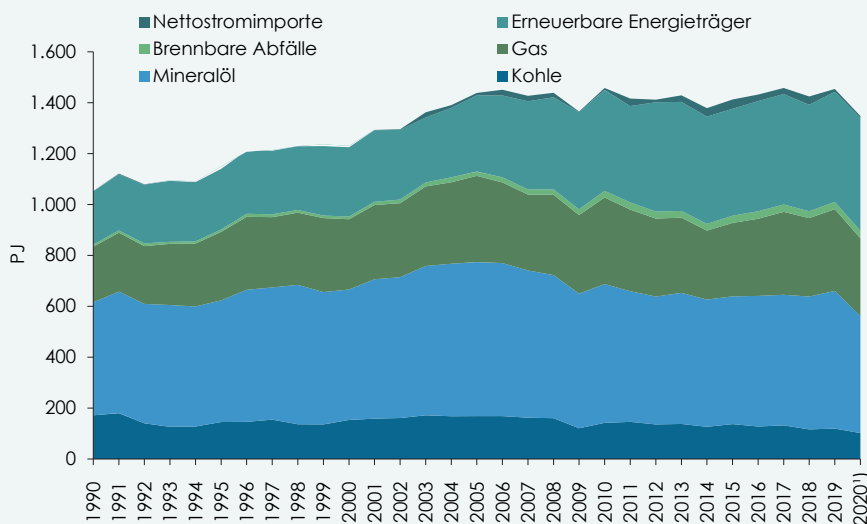
und Schleicher, 2021). Der Anteil fossiler Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch nahm 2019 zwar geringfügig auf 70,2% ab (-0,4 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr), der hohe Wert verdeutlicht aber nach wie vor die Dominanz fossiler Energieträger im österreichischen Energiesystem. In der langfristigen Perspektive führte der deutliche Ausbau erneuerbarer Energieträger zu einer Steigerung ihres Anteils am Bruttoinlandsverbrauch von einem Fünftel im Jahr 1990 auf knapp 30% im Jahr 2019. In den letzten Jahren wies dieser Anteil jedoch keine ausgeprägt positive Tendenz auf.

Abbildung 8: Treibhausgasemissionen und Energieeinsatz für Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung der Energieversorgungsunternehmen



Q: Umweltbundesamt; Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019; WDS – WIFO-Daten-System, Macrobond.

Abbildung 9: Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern in Österreich



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019. – 1) Vorläufige Energiebilanz Österreich 2020.

Was die fossilen Energieträger betrifft, schlug sich bei der Veränderung des Kohleeinsatzes nicht zuletzt der Sondereffekt in der Eisen- und Stahlindustrie im Jahr 2018 nieder: Nach einem kräftigen Rückgang 2018 (-11,7%) nahm der Energieverbrauch aus Kohle 2019 wieder um 2,3% zu, lag aber noch immer um 13 PJ unter dem Niveau von 2017. Im Zeitraum 1990/2019 nahm er durchschnittlich um 1,3% p. a. ab. Der Energieverbrauch aus Erdöl (+3,7%) und Erdgas (+4,3%) war 2019 deutlich höher als im Vorjahr.

In der Ende Mai 2021 von Statistik Austria veröffentlichten vorläufigen Energiebilanz für 2020 spiegeln sich mit den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und den damit einhergehenden gesundheitspolitischen Maßnahmen auf die österreichische Wirtschaft in erster Linie Sondereffekte, die auf das Energiesystem einwirken. Die Energiebilanz ist daher unter diesem Gesichtspunkt zu interpretieren (vgl. Sommer et al., 2021). Gemäß den vorläufigen Daten betrug der Bruttoinlandsenergieverbrauch in Österreich 2020 1.348 PJ (-7,3%). Während der Einsatz erneuerbarer Energie um 5,9% zunahm, war der Bruttoinlandsverbrauch an Energie aus fossilen Quellen um 11,4% rückläufig. Bei Kohle sank er um 14,3% gegenüber 2019, bei Erdöl um 15%. Der Rückgang im Erdölverbrauch war insbesondere die Folge des krisenbedingten Nachfrageeinbruchs im Verkehrssektor. Bei Erdgas fiel der Rückgang mit -4,9% deutlich schwächer aus (Abbildung 9).

Wie in den beiden letzten Jahrzehnten war Österreich auch 2019 Nettoimporteur von Elektrizität: 2019 wurden um 11 PJ mehr an elektrischer Energie importiert als exportiert. Im Vergleich zu 2018 entspricht dies einem Rückgang der Nettoimporte um 21 PJ. Die Nettostromimporte machten 2019 4,9% am gesamten Endverbrauch an Elektrizität aus. Der Rückgang der Nettostromimportquote ergab sich aus einem Anstieg der Stromexporte um 19,8% auf 82,5 PJ (+13,6 PJ). Die Stromimporte waren 2019 geringer als im Vorjahr (-7,2% oder -7,3 PJ auf 93,8 PJ; Übersicht 1), die heimische Stromproduktion höher (+21 PJ oder +8,9%). Die Elektrizitätsnachfrage nahm um 0,1% zu. Laut vorläufiger Energiebilanz gingen die Nettostromimporte 2020 nochmals um ungefähr ein Drittel des Wertes von 2019 zurück. Dieser Rückgang auf 7,9 PJ ergab sich, da die Stromimporte mit -5,9% stärker schrumpften als die Stromexporte (-2,6%; Übersicht 1).

1.10 Ausgewählte Entwicklungen laut vorläufiger Energiebilanz 2020

Für 2020 ist laut vorläufiger Energiebilanz mit einem Aufkommen an erneuerbarer Energie von 443 PJ zu rechnen. Dies ist zwar das höchste Niveau seit 1990, allerdings zeigt ein Zehnjahresvergleich, dass dieses Aufkom-

men in der Periode 2001/2010 mit durchschnittlich 3,9% p. a. deutlich dynamischer wuchs als 2011/2020 (1,8% p. a.; Abbildungen 9 und 10). Um an die Wachstumsraten früheren Perioden anzuschließen, müsste das Aufkommen an erneuerbarer Energie nicht nur 2020 sondern auch in den Folgejahren kräftig zunehmen.

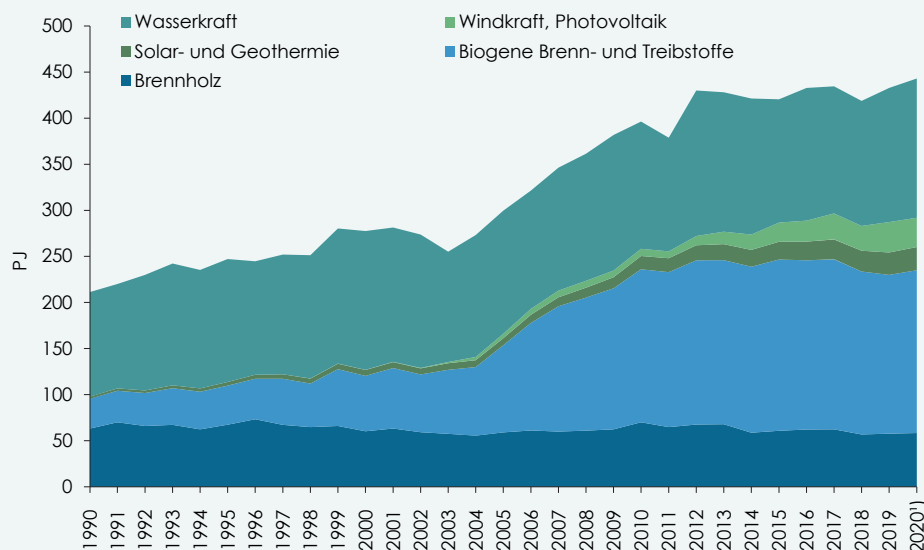
Aufgrund von Sondereffekten durch die COVID-19-Pandemie, die sich in einem deutlichen Rückgang des Bruttoinlandsverbrauchs an Energie aus fossilen Quellen niederschlugen, stieg 2020 der Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch auf 32,9%. Dieser Anstieg ist jedoch nicht auf nachhaltige strukturelle Veränderungen im Energiesystem zurückzuführen. Angesichts der mittelfristigen Ziele der Klima- und Energiepolitik und der neuen EU-Vorgaben für 2030 werden solche strukturellen Anpassungen jedoch zunehmend drängender. Den Gesetzesvorhaben zum Ausbau erneuerbarer Energieträger und der Novellierung des Energieeffizienzgesetzes kommt daher eine wichtige Rolle zu, um das österreichische Energiesystem strukturell zu verändern.

Österreich profitiert seit langem von seiner guten Ausstattung mit natürlichen Ressourcen. Insbesondere Wasserkraft und Brennholz sind traditionell genutzte erneuerbare Energieressourcen. Dementsprechend spielen diese beiden Energieträger, auf die 1990 knapp 85% der erneuerbaren Energieressourcen entfielen, schon lange eine bestimmende Rolle. In den letzten Jahrzehnten wurden nicht nur in Österreich, sondern weltweit große Anstrengungen unternommen, um den Anteil erneuerbarer Energieträger im Energiesystem zu erhöhen. Dementsprechend veränderte sich auch in Österreich die Struktur der erneuerbaren Energieressourcen.

Um diese langfristigen strukturellen Veränderungen abzubilden, werden die durchschnittlichen Anteile verschiedener Energieträger in den Perioden 1990/2000 bzw. 2010/2019 herangezogen. Wasserkraft war in beiden Zeiträumen die wichtigste erneuerbare Energiequelle. In der Periode 1990/2000 lag ihr Anteil knapp über 37%; in der Periode 2010/2019 betrug er ungefähr ein Drittel. Brennholz hatte 1990/2000 noch 27% zum Angebot an erneuerbaren Energieressourcen beigetragen, verlor jedoch in den letzten Jahren merklich an Bedeutung (2010/2019: 15%). Dieser Rückgang kam vor allem den biogenen Brenn- und Treibstoffen zugute, deren Anteil sich von knapp einem Fünftel auf über 42% erhöhte. Die in der Periode 1990/2000 noch weitgehend unbedeutenden Kategorien Solar- und Geothermie sowie Photovoltaik und Windkraft stellten 2010/2019 bereits jeweils 4,5% des gesamten Energieaufkommens aus erneuerbaren Quellen.

Innerhalb der erneuerbaren Energieträger kam es in den letzten beiden Jahrzehnten zu großen Anteilsverschiebungen.

Abbildung 10: **Bruttoinlandsverbrauch an erneuerbaren Energieträgern**



Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019. – 1) Vorläufige Energiebilanz Österreich 2020.

1.11 2020 leicht rückläufige Ausgaben für Energieimporte und Rückgang der Erdölpreise

Nach wie vor hängt Österreich in erheblichem Maße vom Energieimport ab. Dies spiegelt sich nicht nur in den in der Energiebilanz erfassten Energiemengen, sondern auch in der monetären Außenhandelsbilanz. Um die Importabhängigkeit zu verringern, müsste einerseits der Steigerung der Energieeffizienz besonderes Augenmerk geschenkt werden, um gewünschte Energiedienstleistungen mit deutlich weniger Energie bereitzustellen. Zum anderen sinkt die Abhängigkeit von Energieimporten, wenn die Kapazität der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zunimmt. Sowohl eine Verbesserung der Energieeffizienz als auch eine Verschiebung hin zu erneuerbaren Energieressourcen sind politische Zielgrößen, die für die Erreichung der Energie- und Klimaziele von zentraler Bedeutung sind.

Die nominellen Ausgaben für Energieimporte waren 2020 geringfügig höher als 2019 (+0,2%). Insbesondere die nominellen Ausgaben für Kohle stiegen um nahezu 200 Mio. €. Da die Kohleimporte 2020 laut vorläufiger Energiebilanz zurückgingen, lässt sich daraus ein kräftiger Preisanstieg bei Kohle ablesen. Die höchsten nominellen Ausgaben entfielen jedoch auf die Energieträger Erdöl, Diesel und Erdgas. Von 11,5 Mrd. € insgesamt entfielen 9,5 Mrd. € auf diese drei Kategorien. Die Importmengen an Diesel und Benzin gingen 2020 infolge der COVID-19-

Pandemie und des damit einhergehenden Rückgangs der Verkehrsnachfrage zurück. Diesen mengenmäßigen Veränderungen stehen nur geringfügige Veränderungen bei den nominellen Ausgaben gegenüber (Benzin –0,1%, Diesel –0,3%). Die nominellen Ausgaben für Stromimporte nahmen dagegen kräftig ab (–17,3%).

Österreich erzielte 2020 aus dem Export von Energie nominelle Einnahmen in Höhe von 2,3 Mrd. €. Dies entspricht einem Rückgang um etwa 600 Mio. € (–22%) im Vergleich zum Vorjahr, obwohl sich die exportierten Mengen nahezu verdoppelten. Die Erlöse je exportierter Mengeneinheit Energie haben sich damit in etwa halbiert. Der Rückgang der Exporteinnahmen ist nahezu gänzlich durch die Mindereinnahmen für Benzin und Heizöl zu erklären. Der Erdgasexport wurde zwar mengenmäßig stark ausgeweitet, einnahmenseitig konnte aber auch hier das Vorjahresergebnis nicht erreicht werden.

Der implizit aus Mengen und Ausgaben berechnete Importpreis von Energie war im Jahr 2020 für eine fiktive importierte Menge mit 9,1 Mio. € je PJ um 85.000 € höher als 2019. Der implizite Exportpreis war 2020 mit 4,4 Mio. € je PJ deutlich geringer als im Vorjahr.

Der nominelle Außenhandelssaldo für Energie verschlechterte sich 2020 um knapp 600 Mio. € auf –9,2 Mrd. €, während sich der mengenmäßige Saldo um etwa 260 PJ verbesserte.

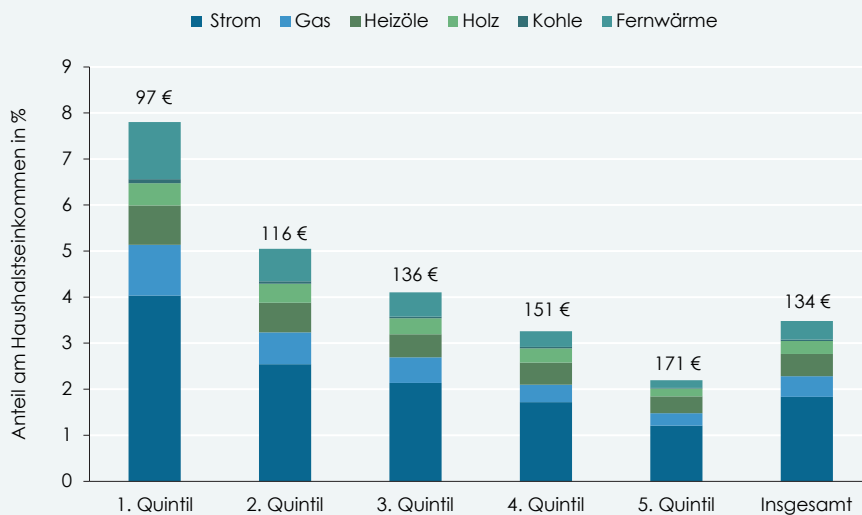
Die nominellen Ausgaben für Energieimporte entfielen 2020 zum Großteil auf Erdöl, Diesel und Erdgas.

Übersicht 1: Außenhandel mit Energieträgern

	Exporte					Importe					Saldo				
	2010	2015	2018	2019	2020	2010	2015	2018	2019	2020	2010	2015	2018	2019	2020
	Mio. €														
Kohle	3	2	2	2	1	719	476	712	534	742	- 716	- 475	- 709	- 533	- 741
Erdöl	0	0	0	0	0	3.049	3.097	3.838	3.777	3.811	-3.049	-3.097	-3.838	-3.777	-3.811
Heizöl	76	121	161	127	0	111	33	28	45	47	- 36	88	133	81	- 47
Benzin	376	476	583	534	370	689	499	446	392	391	- 313	- 23	137	142	- 22
Dieselmotortreibstoff	570	478	681	716	453	3.342	2.177	2.998	3.159	3.148	-2.771	-1.699	-2.318	-2.443	-2.695
Erdgas	813	315	337	375	348	2.867	2.701	2.996	2.544	2.518	-2.055	-2.387	-2.659	-2.169	-2.171
Strom	1.289	857	943	1.200	1.121	810	1.103	1.144	1.069	884	479	- 246	- 201	132	238
Insgesamt	3.126	2.249	2.707	2.953	2.294	11.586	10.086	12.162	11.520	11.542	-8.460	-7.838	-9.455	-8.566	-9.248
	PJ														
Kohle	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	141,2	119,4	113,5	115,2	98,8	-141,0	-119,1	-113,5	-115,2	- 98,8
Erdöl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	288,8	344,6	354,2	365,2	316,2	-288,8	-344,6	-354,2	-365,2	-316,2
Heizöl	9,9	21,6	19,2	18,7	19,5	7,1	0,5	2,7	1,8	2,8	2,8	21,1	16,5	16,8	16,7
Benzin	26,6	38,6	42,0	38,8	39,0	34,5	33,3	28,9	26,6	22,1	- 7,9	5,3	13,1	12,2	17,0
Dieselmotortreibstoff	34,9	34,0	39,3	41,9	39,5	177,9	155,6	177,8	180,5	165,5	-143,0	-121,6	-138,5	-138,6	-126,0
Erdgas	170,6	201,2	181,3	97,6	348,3	426,6	411,2	453,1	492,5	572,6	-256,0	-210,0	-271,8	-394,8	-224,3
Strom	62,9	69,6	68,9	82,5	80,4	71,7	105,8	68,9	93,8	88,3	- 8,8	- 36,2	0,0	- 11,3	- 7,9
Insgesamt	305,1	365,2	350,8	279,6	526,7	1.147,8	1.170,4	1.199,1	1.275,7	1.266,2	-842,7	-805,2	-848,2	-996,1	-739,5

Q: Statistik Austria, Energiebilanz Österreich 1970-2019, vorläufige Energiebilanz 2020, Außenhandelsstatistik; WDS – WIFO-Daten-System.

Abbildung 11: Anteil der Energieausgaben am Haushaltseinkommen 2019



Q: EU-SILC.

1.12 Energieausgaben belasten vor allem Haushalte im unteren Einkommensfünftel

Die unteren Einkommensquintile sind anteilmäßig wesentlich stärker mit Energieausgaben für Wohnen belastet als Haushalte mit höheren Einkommen.

Im Durchschnitt über alle Haushalte betragen die Energieausgaben für Wohnen (z. B. Raumwärme, Elektrizität für Kochen, Energie für Warmwasser) im Jahr 2019 134 € je Monat (Abbildung 11). Damit blieben sie im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert. Dies gilt auch für die einkommensspezifische Belastung der Haushalte mit Energieausgaben.

Der Anteil der Energieausgaben für Wohnen am Haushaltseinkommen war 2019 im untersten Einkommensquintil mit 7,8% nach wie vor mehr als dreimal so hoch wie für die einkommensstärksten Haushalte (2,2%). Im 2. Quintil gaben die Haushalte 5% ihres Einkommens für Energie aus, um 54 € pro Monat weniger als einkommensstarke Haushalte. Die Ausgaben für Wohnenergie werden durch mehrere Faktoren wie Wohnungsgröße, Bausubstanz, Art der Heizung, Verfügbarkeit von finanziellen Mitteln für energie-

sparende Investitionen, jedoch auch durch das individuelle Verhalten bestimmt. Zum hohen Anteil der Energieausgaben am Einkommen im untersten Quintil tragen vor allem die Ausgaben für Elektrizität bei, die hier 4% des Haushaltseinkommens ausmachen. Von 97 € an Energieausgaben je Monat entfallen 50 € (51%) auf Ausgaben für Elektri-

zität. Die Erhöhung der Energieeffizienz von Wohnungen und Gebäuden ist daher nicht nur aus klimapolitischer Sicht besonders relevant, sondern würde auch zu einer Entlastung insbesondere einkommensschwacher Haushalte beitragen.

2. Stickstoffbilanz und Produktion von Biomasse in der österreichischen Landwirtschaft

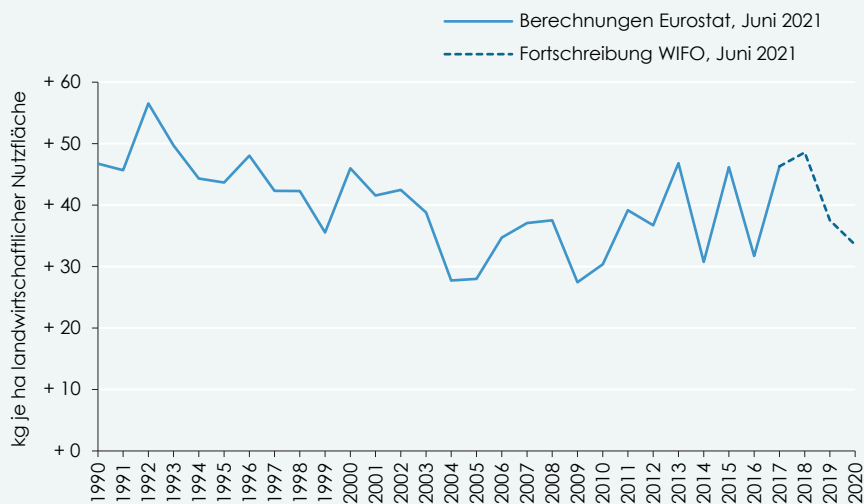
Die Landwirtschaft trägt etwa 10% zu den gesamten inländischen Treibhausgasemissionen bei. Die Produktion von Biomasse für die weitere Verwertung als Lebens- oder Futtermittel oder als Rohstoff für verschiedenste Anwendungen hängt eng mit dem Stickstoffkreislauf zusammen. Als wichtiger Bestandteil von Proteinen ist Stickstoff unerlässlich. Eine ausreichende Versorgung der Böden mit diesem Nährstoff in löslicher Form ist eine maßgebliche Voraussetzung für hohe Erträge von Nutzpflanzen. Gleichzeitig ist Stickstoffdünger aber auch eine Quelle von Treibhausgasen. Die wichtigsten Düngerarten in der Landwirtschaft neben Stickstoff sind Phosphor und Kalium, da es sich dabei um essentielle Pflanzennährstoffe handelt. Weil bestimmte Stickstoffverbindungen chemisch leicht zu mobilisieren sind, werden Nährstoffe, die von Pflanzen nicht aufgenommen werden, bei ausreichender

Wasserversorgung und abhängig von der Bodengüte relativ rasch ins Grundwasser verlagert. Andere Stickstoffverbindungen sind gasförmig und entweichen während oder nach der Düngung in die Atmosphäre. Dort sind diese Verbindungen klimawirksam und gelangen in veränderter Form über Niederschläge in den Wasserkreislauf.

Unabhängig von Umweltbedenken ist eine sparsame Nutzung von Stickstoff angebracht, da der ineffiziente Einsatz die Produktionskosten in der Landwirtschaft erhöht. Dieser Aspekt fällt seit einigen Jahren stark ins Gewicht, weil die relativen Preise von Dünger im letzten Jahrzehnt kontinuierlich anzogen. Betriebe mit Tierhaltung können zudem die im Wirtschaftsdünger enthaltenen Nährstoffe in der Pflanzenproduktion rezyklieren und so den Stoffumsatz optimieren.

Stickstoffdünger ist notwendig für die Erzeugung von Biomasse, gleichzeitig aber auch Quelle von Treibhausgasen.

Abbildung 12: Stickstoffbilanz



Q: Eurostat, Bruttonährstoffbilanz, 1990-2017, Daten abgerufen am 4. 6. 2021; WIFO-Berechnungen. Die Daten wurden bis 2012 vom Umweltbundesamt anhand der OECD-Methode ermittelt. Die Methoden von Eurostat und OECD unterscheiden sich im Hinblick auf die erfassten Flächen und Quellen (z. B. atmosphärische Deposition). Erläuternde Hinweise liefern Kletzan-Slamanig et al. (2014).

In der biologischen Landwirtschaft wird auf leicht lösliche mineralische Stickstoffdünger verzichtet. In diesem Bewirtschaftungssystem wird die notwendige Pflanzenversorgung vor allem aus zwei Quellen gewährleistet: Zum

einen werden Nährstoffe über die Atmosphäre am Boden abgelagert, die zum Teil aus Emissionen von Verkehrssektor, Haushalten, Landwirtschaft und Industrie stammen. Zum anderen können bestimmte Pflanzen

Nährstoffe im Wurzelsystem aus Luftstickstoff synthetisieren. Durch geschickte Wahl der Fruchtfolge steht ein Teil dieses Depots auch für andere Pflanzen zur Verfügung.

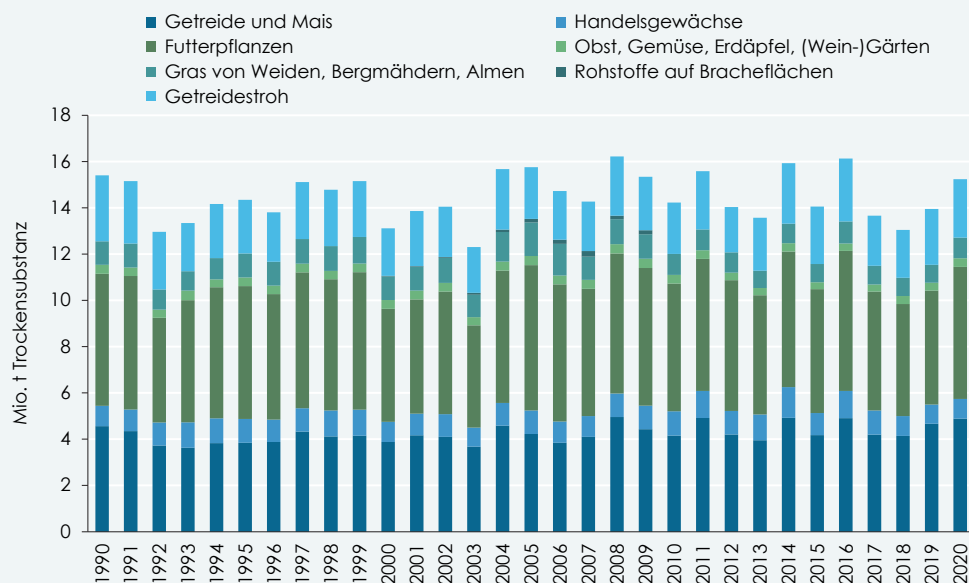
Die Stickstoffbilanz gemäß der ursprünglich von der OECD entwickelten und nunmehr von Eurostat modifizierten Methode trägt diesen Zusammenhängen Rechnung (Abbildung 12). Die Nährstoffmengen aller Stickstoffquellen werden addiert und dem Entzug durch Pflanzen im Erntegut gegenübergestellt. Eine positive Bilanz gibt an, dass mehr Nährstoffe in den Kreislauf der Landwirtschaft eingebracht als entzogen wurden. Je höher der Bilanzüberschuss ist, umso größer ist die Gefahr, dass die Speicherfähigkeit des Bodens überschritten wird und unerwünschte Verlagerungen mit potentiell negativen Wirkungen auf das Grundwasser erfolgen. Dieser generelle Befund erlaubt jedoch keine exakten Rückschlüsse auf die Belastung des Grundwassers, da neben dem Bilanzüberschuss von Stickstoff auch die Wasserbilanz großen Einfluss hat (BMNT, 2019b). Die vergleichsweise hohen Stickstoffbilanzüberschüsse der Jahre 2013, 2015, 2017 und 2018 waren in erster Linie auf den geringeren Entzug von Nährstoffen durch das Erntegut zurückzuführen.

Die Entscheidung über die Düngeintensität wird zu einem Zeitpunkt getroffen, zu dem noch nicht absehbar ist, ob die eingebrachten Nährstoffe auch benötigt werden. Seit etwa zehn Jahren folgt der Überschuss einem steigenden Trend, war zuletzt aber dennoch wesentlich niedriger als im Durchschnitt der 1990er-Jahre (rund 46 kg). Die starken Schwankungen zwischen einzelnen Jahren sind neben dem Entzug durch das Erntegut auch auf statistische Faktoren zurückzuführen: In die Berechnung geht nicht die tatsächlich ausgebrachte Mineraldüngermenge ein, sondern die auf dem Markt abgesetzte. Ob diese Menge im jeweiligen Jahr auch ausgebracht wird, ist nicht bekannt, da die Vorrathaltung nicht überprüft wird.

2020 lag die geerntete Menge landwirtschaftlicher Rohstoffe etwas über dem durchschnittlichen Niveau der letzten Jahrzehnte (Abbildung 13). Gemäß Statistik Austria (2021c) lag das Erzeugungsvolumen im Pflanzenbau 2020 trotz teilweise widriger Witterungsbedingungen um 4,3% über dem Vorjahresniveau.

2020 war die Menge der produzierten Biomasse etwas höher als in den Jahren zuvor. Ungeachtet dessen stagniert die Produktion seit Jahrzehnten. Grund dafür ist der hohe Bodenverbrauch.

Abbildung 13: **Produktion von wirtschaftlich nutzbarer Biomasse durch die Landwirtschaft in Österreich**



Q: WIFO-Berechnungen auf Basis von Buchgraber et al. (2003); DLG Futterwertabelle; Resch et al. (2006). Stroh ist ein Nebenprodukt der Getreideerzeugung (ohne Mais); unterstellt wird ein einheitliches Korn-Stroh-Verhältnis von 1 : 0,9. Verlustfaktoren Futterwirtschaft gemäß Buchgraber et al. (2003), Versorgungsbilanzen laut Statistik Austria.

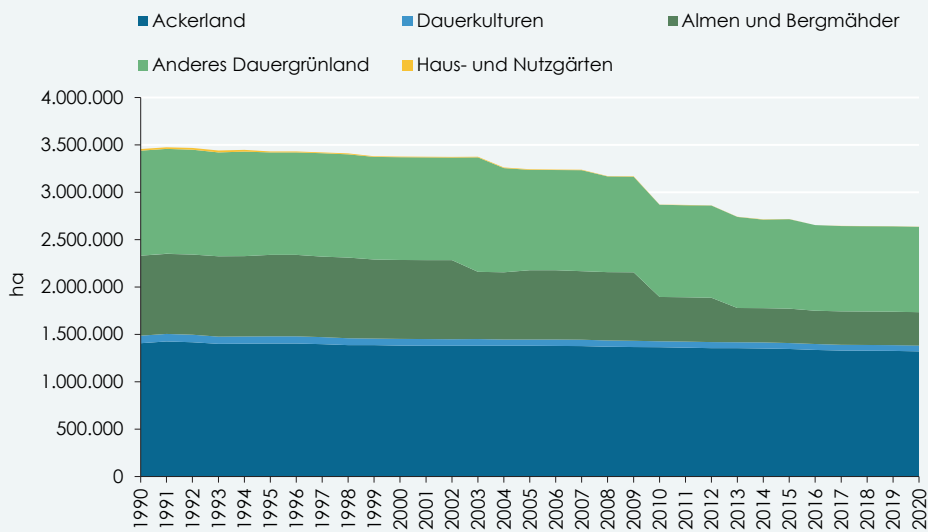
Der physische Output an Biomasse schwankt von Jahr zu Jahr erheblich und folgt keinem steigenden Trend. Die landwirtschaftliche Biomasseproduktion stagniert längerfristig. Vor dem Hintergrund steigender Nachfrage

durch eine wachsende Bevölkerung trägt die heimische Landwirtschaft somit immer weniger zur Sicherung der Versorgung mit Lebensmitteln und agrarischen Rohstoffen bei. Die Stagnation der Biomasseproduktion

ist vor allem eine Folge des ständigen Verlustes an landwirtschaftlichen Flächen durch Verbauung und Aufforstung. Zwischen 1990 und 2020 schrumpfte die Ackerfläche um über 85.000 ha und die Grünlandfläche (ohne Almen) um über 205.000 ha. Der Bodenverbrauch überschritt 2020 mit 39 km² den von der Bundesregierung als nachhaltig

angestrebten Maximalwert von 9,1 km² um mehr als das Dreifache (Umweltbundesamt, 2021c). Pro Person standen im Jahr 2020 nur noch 2.957 m² landwirtschaftlicher Nutzfläche zur Verfügung – 1999 waren es noch über 4.200 m² und 1990 noch über 4.500 m² gewesen.

Abbildung 14: **Landwirtschaftliche Flächennutzung**



Q: Statistik Austria, Anbau auf Ackerland und Bodennutzung in Österreich.

3. Sonderthema: Umwelt- und Klimamaßnahmen im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan

3.1 Der Fonds NextGenerationEU

Die COVID-19-Krise, die ab April 2020 immer dramatischere Ausmaße annahm, übertraf bei Weitem alle seit Bestehen der EU erlittenen Naturkatastrophen. Die Institutionen der EU reagierten rasch und zielgerichtet auf die Krise, unter anderem durch die Sicherstellung des freien Warenverkehrs, durch die gemeinschaftliche Beschaffung von Impfstoffen und schließlich auch durch die Einrichtung des Fonds NextGenerationEU (NGEU). Dieser trägt einerseits zur wirtschaftlichen Bewältigung des scharfen Konjunkturreinbruchs bei (Bachtrögler-Unger et al., 2021) und beschleunigt andererseits durch den Einsatz erheblicher Finanzmittel die Transformation des Wirtschaftssystems in Richtung höherer Nachhaltigkeit.

Der mit 750 Mrd. € dotierte NGEU ist einer von zwei Teilen des europäischen "COVID-19-Aufbauplans" mit einem Gesamtvolumen von 1.824 Mrd. €. Die zweite Komponente des Aufbauplans ist der Mehrjährige Finanzrahmen (MFR) im Umfang von 1.074 Mrd. € (Bachtrögler-Unger et al., 2021).

Das vom Volumen her bedeutendste Instrument des NGEU ist die Aufbau- und Resilienz-

fazilität (Recovery and Resilience Facility – RRF), für die 672,5 Mrd. € bereitgestellt werden. Die übrigen NGEU-Mittel werden für andere Instrumente eingesetzt (darunter Horizont Europa, REACT-EU, Just Transition Fund). Die RRF steht den Mitgliedsländern zur Finanzierung von COVID-19-Anpassungsmaßnahmen und für zukunftsweisende Initiativen zur Verfügung. Von den Gesamtmitteln sind 360 Mrd. € als zinsgünstige Darlehen und 312,5 Mrd. € als nicht rückzahlbare Finanzzuschüsse vorgesehen. Die Zuschüsse werden den Mitgliedsländern anhand eines vorgegebenen Verteilungsschlüssels zugewiesen und können in vorab definierten Zeiträumen abgerufen werden.

Finanziert wird NGEU durch die gemeinsame Aufnahme von Schulden durch die Mitgliedsländer und durch neue Eigenmittel der EU, etwa eine Abgabe auf Plastik (Schratzenstaller, 2021). Der EU-Eigenmittelbeschluss, eine Voraussetzung für die Bereitstellung der NGEU-Mittel, wurde am 19. Mai 2021 vom österreichischen Parlament genehmigt.

Der Fonds NextGenerationEU dient einerseits der wirtschaftlichen Bewältigung des scharfen Konjunkturreinbruchs und andererseits zur Beschleunigung der Transformation des Wirtschaftssystems in Richtung höherer Nachhaltigkeit.

3.2 Der österreichische Aufbau- und Resilienzplan

Im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan werden überwiegend Maßnahmen zum Klima- und Umweltschutz und zur Beschleunigung des digitalen Wandels finanziert.

Die Mitgliedsländer konnten die Mittel aus der RRF des NGEU im Frühjahr 2021 beantragen und mussten als Bewertungsgrundlage nationale Aufbau- und Resilienzpläne (Recovery and Resilience Plans – RRP) vorlegen. Fördergegenstände sind künftige Herausforderungen, vor allem Klimaschutz (Vorgabe: mindestens 37% der beantragten Mittel), Digitalisierung (mindestens 20%), Bildung und Qualifizierung. Durch die Umsetzung der RRP sollen außerdem soziale Härten abgefedert werden, die durch den Transformationsprozess entstehen könnten. Unter der Transformation ist die Anpassung des Wirtschaftssystems und die Orientierung des gesellschaftlichen Verhaltens in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung zu verstehen.

Der "Österreichische Aufbau- und Resilienzplan 2020-2026" wurde Anfang Mai 2021 gemeinsam mit einem umfangreichen Anhang veröffentlicht (BMF, 2021) und an die Europäische Kommission zur Prüfung übermittelt. Der Plan umfasst Projektvorhaben mit geschätzten Gesamtkosten von 5,9 Mrd. €, wovon 4,5 Mrd. € zur Finanzierung durch den NGEU eingereicht wurden.

Bereits am 21. Juni 2021 publizierte die Europäische Kommission eine positive Bewertung des österreichischen RRP⁸⁾. Diese ist eine Grundvoraussetzung für die Genehmigung der Umsetzung im Rat für Wirtschaft und Finanzen (ECFIN) Mitte Juli 2021⁹⁾. Das von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Volumen der NGEU-Finanzhilfen an Österreich beträgt 3,46 Mrd. €. Es ist somit geringer als das beantragte Volumen, wodurch dem Umstand Rechnung getragen wird, dass die Konjunkturaussichten in Österreich günstiger sind als in anderen Mitgliedsländern. Von diesen 3,46 Mrd. € muss Österreich 2,23 Mrd. € bereits bis Ende 2022 und die verbleibenden 1,23 Mrd. € im Jahr 2023 rechtlich bindend abrufen.

Die durch die Europäische Kommission genehmigten NGEU-Finanzmittel werden in Form einer Vorabauszahlungshilfe sowie in insgesamt sechs weiteren Tranchen an Österreich ausbezahlt, und zwar in jährlichen Raten von 0,8 Mrd. €, 0,86 Mrd. €, 0,8 Mrd. €, 0,46 Mrd. €, 0,29 Mrd. € und 0,26 Mrd. € im Zeitraum von 2021 bis 2026. Die Auszahlung dieser sechs Tranchen, die Österreich zwei Mal jährlich beantragen kann, ist an positive Bewertungen der Europäischen Kommission unter Berücksichtigung der offiziell vereinbarten Meilensteine und Ziele geknüpft. Österreich wurde die maximal mögliche Vorab-

auszahlungshilfe in Höhe von 13% (das sind 0,45 Mrd. €) der zustehenden Finanzhilfe bewilligt. Dieser Vorabbetrag wird bei der Auszahlung der folgenden Tranchen entsprechend gegengerechnet.

Die Bewertung des RRP durch die Europäische Kommission (Europäische Kommission, 2021) erfolgte anhand der in der ARF-Verordnung¹⁰⁾ festgelegten Kriterien. Gemäß diesen Kriterien wurden 59% der im österreichischen RRP beantragten Mittel Klimaschutz- und Umweltmaßnahmen (siehe nächster Abschnitt) und 53% Maßnahmen zur Erleichterung und Beschleunigung des digitalen Wandels zugerechnet. Der österreichische RRP übertraf folglich die Mindestvorgaben für Klima- und Digitalisierungsmaßnahmen deutlich.

3.3 Klima-, energie- und umweltrelevante Elemente im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan

Eine Besonderheit des österreichischen RRP ist, dass er eine Reform des Steuersystems vorsieht, um es klimakompatibel und somit zukunftstauglich, aber auch sozialer zu gestalten. Die vorgesehenen Anpassungen sollen in einen kohärenten Rahmen fiskalischer Begleitmaßnahmen eingebettet werden. Im Zuge der Neuausrichtung des Steuersystems sollen transformationstaugliche Technologien gefördert und emissionsarme bzw. emissionsfreie Produkte steuerlich begünstigt werden. Gezielte Steuererleichterungen für Unternehmen und bedürftige Haushalte sollen dazu dienen, mögliche regressive Wirkungen von Klimaschutzmaßnahmen abzumildern.

Zu den Kernelementen des österreichischen RRP in den Bereichen Umwelt, Energie und Klima zählen folgende Vorhaben:

- Der RRP trägt dem Umstand Rechnung, dass in Österreich vor allem der Mobilitätsbereich die angestrebten Klimaziele seit Jahren verfehlt. Die NGEU-Mittel sollen daher dazu genutzt werden, um im öffentlichen Bereich den Übergang zu einer emissionsfreien Busflotte voranzutreiben und um zügig die für Elektrofahrzeuge nötige Infrastruktur bereitzustellen. Das Bahnnetz soll mit Unterstützung des Fonds weiter ausgebaut werden und regionale Bahnstrecken sollen elektrifiziert werden.
- Im Bereich der Kreislaufwirtschaft ist eine Reform der Wiederverwendung von Getränkeverpackungen vorgesehen, begleitet von Maßnahmen zur finanziellen

⁸⁾ Siehe Pressemitteilung https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3052 (abgerufen am 25. 6. 2020).

⁹⁾ Proposal for a Council Implementing Decision on the approval of the assessment of the recovery and resilience plan for Austria, SWD(2021) 160 final.

¹⁰⁾ Regulation (EU) 2021/241 of the European Parliament and of the Council of 12 February 2021 establishing the Recovery and Resilience Facility. ABl. L 57 vom 18. 2. 2021, 17-75.

Förderung von Rücknahmesystemen im Einzelhandel.

- Neben Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz unterstützt NGEU private Haushalte bei der Umstellung von fossilen Öl- und Gasheizungen auf Heiz- und

Warmwassersysteme, die auf erneuerbaren Energieträgern beruhen.

- Zur Verbesserung der Biodiversität in Österreich wird ein maßgeschneidertes Programm entwickelt, das aus einem neu geschaffenen Fonds gespeist wird.

Übersicht 2: Maßnahmen zum Klima- und Umweltschutz im österreichischen Aufbau- und Resilienzplan

Maßnahmen	Kosten		Zu-		Umsetzung																												
	schuss		schuss		2020				2021				2022				2023				2024				2025				2026				
	Mio. €		I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.			
Nachhaltiger Aufbau																																	
Energieeffizienz, Renovierung, Bauwesen, Klimapolitik, Sozialpolitik, Ressourceneffizienz																																	
Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz – Verbot von Ölkesselheizungen	0	0													X	X	X																
Förderung des Austausches von Öl- und Gasheizungen	400	159									X											X											
Bekämpfung von Energiearmut	150	50													X															X			
Verkehr, Klima, Digitales																																	
Mobilitätsmasterplan 2030	0	0									X																			X			
Einführung des 1-2-3-Klimatickets	0	0									X	X																					
Förderung emissionsfreier Busse und Infrastruktur	256	256													X											X							
Förderung emissionsfreier Nutzfahrzeuge und Infrastruktur	50	50													X											X							
Errichtung neuer Bahnstrecken und Elektrifizierung von Regionalbahnen	1.366	543	X																											X			
Biodiversität, Kreislaufwirtschaft																																	
Schaffung gesetzlicher Rahmenbedingungen zur Erhöhung der Sammelquoten für Kunststoffgebindeverpackungen und des Angebotes von Mehrwegbehältern im Lebensmitteleinzelhandel	0	0													X															X			
Biodiversitätsfonds	80	50													X											X							
Investitionen in Leergutrücknahmesysteme und Maßnahmen zur Steigerung der Mehrwegquote für Getränkegebinde	110	110																												X			
Errichtung und Nachrüstung von Sortieranlagen	60	60																								X							
Förderung der Reparatur von elektrischen und elektronischen Geräten	130	130													X											X							
Erneuerbare Energie, Wasserstoff, Dekarbonisierung der Industrie																																	
Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz	0	0													X															X			
Transformation der Industrie zur Klimaneutralität	100	100									X																			X			
Gerechter Aufbau																																	
Gesundheit, Soziales, Klimaschutz, Klimawandelanpassung																																	
Bodenschutzstrategie	0	0													X																		
Klimafitte Ortskerne	60	50									X																			X			
Kunst, Kultur, Soziales, Digitales																																	
Entwicklung eines Baukulturprogrammes	0	0													X																		
Investitionsfonds "Klimafitte Kulturbetriebe"	15	15													X	X														X			
Klima, Digitales, Pensionen, Finanzen, Finanzbildung, Unternehmensgründung																																	
Spending Review mit Fokus auf "Grünen" und "Digitalen" Wandel	0	0																												X	X	X	
Schaffung gesetzlicher Grundlagen und Governance im Bereich Klimaschutz	0	0																															
Ökosoziale Steuerreform	0	0									X				X																		
Green Finance (Ausarbeitung einer Agenda)	0	0													X	X																	
Digitales, Klima																																	
Ökologische Investitionen in Unternehmen	504	504													X											X							
Dekarbonisierung der Industrie																																	
IPCEI-Wasserstoff	125	125													X											X							X

Q: Bundesministerium für Finanzen (2021), WIFO-Darstellung. I. . . I. Quartal, II. . . II. Quartal, III. . . III. Quartal, IV. . . IV. Quartal. Blaue Schattierung . . . Reform. Grüne Schattierung . . . Investitionen. X . . . Meilenstein. IPCEI . . . Important Project of Common European Interest, für weitere Informationen siehe: <https://www.bmk.gv.at/themen/innovation/internationales/ipcei.html>.

In ihrer Bewertung stellte die Europäische Kommission dem österreichischen Aufbau- und Resilienzplan in Bezug auf fast alle Kriterien die Bestnote aus.

Maßnahmen des österreichischen RRP, die als umwelt-, energie- und klimarelevant eingestuft werden können, wurden in Übersicht 2 zusammengefasst. Bezüglich der Art der Vorhaben wurde dabei zwischen Zuschüssen zu Investitionen (grün hinterlegt) und Reformmaßnahmen (blau hinterlegt) unterschieden.

Die in Übersicht 2 zusammengefassten Maßnahmen unterscheiden sich beträchtlich voneinander und decken ein weites Spektrum von Vorhaben ab. Die geschätzten Kosten der investiven Maßnahmen reichen von 15 Mio. € für "klimafitte Kulturbetriebe" bis 1,366 Mrd. € für die Elektrifizierung und den Ausbau von Bahnstrecken. Die geschätzten Kosten für ökologische Investitionen in Unternehmen betragen 504 Mio. €. Der Gesamtaufwand für die angeführten Vorhaben wurde auf 3,4 Mrd. € geschätzt, wovon Österreich 2,2 Mrd. € zur Genehmigung eingereicht hat.

Die Maßnahmen im Bereich der Regulierung und Governance decken ebenfalls ein breites Spektrum ab. Sie reichen von Verboten (Ölkesselheizungen) über die Ausarbeitung von Plänen (Mobilitätsmasterplan 2030) und Strategien (z. B. Bodenschutzstrategie) bis hin zu konkreten Gesetzesvorhaben (z. B. Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz) und einer grundlegenden Reform des Steuersystems (Ökosoziale Steuerreform).

Übersicht 2 zeigt neben der Struktur des RRP auch die geplante Dauer der Umsetzung

4. Literaturhinweise

- Bachtröglger-Unger, J., Schratzenstaller, M., & Sinabell, F. (2021). Der europäische COVID-19-Aufbauplan, *WIFO-Monatsberichte*, 94(4), 321-334. <https://monatsberichte.wifo.ac.at/67137>.
- Bundesministerium für Finanzen – BMF (2021). *Österreichischer Aufbau- und Resilienzplan 2020-2026*.
- Bundesministerium für Klimaschutz – BMK (2020). *Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2020. Gesamtbericht*.
- Europäische Kommission (2021a). *Analysis of the recovery and resilience plan for Austria. Accompanying the document – Proposal for a Council Implementing Decision on the approval of the assessment of the recovery and resilience plan for Austria*. Commission Staff Working Document. SWD(2021) 160 final.
- Europäische Kommission (2021b). *Recommendation for a Council Recommendation delivering a Council opinion on the 2021 Stability Programme of Austria*. COM(2021) 520 final
- Köpl, A., & Schleicher, St. (2021). Indikatoren zum österreichischen Energiesystem. *WIFO-Monatsberichte*, 94(2), 151-166. <https://monatsberichte.wifo.ac.at/66923>.
- Schatzenstaller, M. (2021). Corona-Aufbauplan – großes Potenzial zur Stärkung des Zusammenhalts in der EU. *ifo-Schnelldienst*, 74(2), 12-16. <https://www.ifo.de/publikationen/2021/zeitschrift-einzelheft/ifoschnelldienst-022021>.
- Sommer, M., Sinabell, F., & Streicher, G. (2021). Ein Ausblick auf die Treibhausgasemissionen in Österreich 2021 und 2022. *WIFO Working Papers*, (628). <https://www.wifo.ac.at/www/pudid/67068>.
- Statistik Austria (2021a). *Nutzenergieanalyse 1995-2018*.
- Statistik Austria (2021b). *Gesamtenergiebilanz 1995-2018*.
- Statistik Austria (2021c). *Landwirtschaftliche Gesamtrechnung. 2. Vorschätzung für 2020*.
- Umweltbundesamt (2021a). *Austria's National Inventory Report, Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol*.
- Umweltbundesamt (2021b). *Austria's National Inventory Report 2021*.
- Umweltbundesamt (2021c). *Flächeninanspruchnahme 2020*. <https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> (abgerufen am 28. 6. 2021).

der einzelnen Maßnahmen (farbig hinterlegte Zellen) sowie alle angestrebten Meilensteine (mit "X" gekennzeichnet). In Österreich ist das Bundesministerium für Finanzen für das Monitoring und die Evaluierung der Umsetzung des RRP verantwortlich.

3.4 Kurzbewertung durch die Europäische Kommission

Die Europäische Kommission hielt in ihrer Bewertung des österreichischen RRP unter anderem folgende Punkte fest (eigene Übersetzung): "Die Maßnahmen des Plans tragen dazu bei, einen wesentlichen Teil der länderspezifischen Empfehlungen, die in den letzten Jahren im Rahmen des Europäischen Semesters identifiziert wurden, zu adressieren. Die geplanten Änderungen des Steuersystems werden dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen Österreichs zu reduzieren. Gleichzeitig wird ein Beitrag zur Verlagerung von Steuern weg vom Faktor Arbeit und zur Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Aspekten geleistet" (Europäische Kommission, 2021b). In ihrer Beurteilung des österreichischen Aufbau- und Resilienzplans hielt die Europäische Kommission Folgendes fest: ". . . der Plan steht auch im Einklang mit den Herausforderungen und Prioritäten, die in den jüngsten Empfehlungen für den Euro-Raum genannt wurden" (Europäische Kommission, 2021a). Der österreichische RRP wurde in Bezug auf fast alle Bewertungskriterien mit der Bestnote beurteilt.