



**ENERGIE-
UNABHÄNGIGKEITSTAG**
12. APRIL 2022



ENERGIE-UNABHÄNGIGKEITSTAG 12. APRIL 2022

**AB MITTWOCH LEBT DIE
SCHWEIZ AUF PUMP**

Kurzstudie
Léonore Hälg

Zürich, 5. April 2022

Zusammenfassung

Am Dienstag, 12. April 2022 findet der Energie-Unabhängigkeitstag statt. Bis zu diesem Tag versorgt sich die Schweiz mit inländisch produzierter Energie. Ab dann sind wir für den Rest des Jahres auf Energieimporte aus dem Ausland angewiesen. Während sich der Energie-Unabhängigkeitstag Jahr für Jahr nach hinten schiebt, gehört die Schweiz im europäischen Vergleich immer noch zu den Schlusslichtern bei der Energieunabhängigkeit. Durch Energieeinsparungen sowie durch den raschen Ausbau der erneuerbaren Energietechnologien in der Schweiz und den Atomausstieg kann die Auslandabhängigkeit vermindert werden. Dies eröffnet die Chance, Wertschöpfung und somit auch Arbeitsplätze im Inland zu behalten, statt autoritär regierte Staaten zu unterstützen. Ausserdem ebnen dahingehende Massnahmen den Weg zu einer klimaneutralen Schweiz. So rückt auch der Energie-Unabhängigkeitstag Jahr für Jahr weiter nach hinten.



Schweizerische
Energie-Stiftung

Fondation Suisse
de l'Énergie

Sihlquai 67
8005 Zürich
Tel. 044 275 21 21

info@energiestiftung.ch
PC-Konto 80-3230-3

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
1. Energieabhängigkeit vom Ausland	4
2. Energie-Unabhängigkeitstag	5
3. Die Energieunabhängigkeit im europäischen Vergleich	5
4. Verschiebung des Energie-Unabhängigkeitstages.....	6
5. Kommentare und Quellen.....	8

1. Energieabhängigkeit vom Ausland

Die Energieversorgung der Schweiz ist geprägt durch eine hohe Auslandabhängigkeit. Drei Viertel unserer Energie wird über weite Distanzen importiert, dazu gehören alle Erdölprodukte, Erdgas sowie Uran. Für den Import überweisen wir im Durchschnitt jährlich mehrere Milliarden Franken ins Ausland.

Die Schweiz importiert Rohöl seit Jahren aus Ländern wie Libyen, Nigeria, Algerien und Kasachstan, aber auch aus den USA [1]. Neben dem Rohöl führen wir den grössten Teil des Erdöls in Form von Fertigprodukten ein. Diese stammen mehrheitlich aus Raffinerien in EU-Ländern. Deutschland als Hauptlieferant bezieht sein Rohöl vollständig aus dem Ausland – rund 40 Prozent davon aus Russland [2]. Auch unsere Fertigprodukt-Lieferanten sind nachweisbar auslandabhängig.

Auch beim Gas sind wir in höchstem Mass von Importen aus dem Ausland abhängig. Der Anteil von inländischem Biogas am Gasverbrauch steigt seit 2009 zwar kontinuierlich, liegt aber immer noch erst bei rund einem Prozent [3]. Über die Hälfte des eingeführten Erdgases stammt aus Russland, der Rest aus dem EU-Raum, Norwegen und weiteren Staaten.

Die Versorgung mit Energie ist für die Bevölkerung, die Unternehmen und die Gesellschaft lebenswichtig. Die grosse Abhängigkeit von Energieimporten macht unsere Wirtschaft verletzlich insbesondere auch im Zuge von internationalen Krisen. Ausserdem stürzt uns der Einkauf von ausländischen Energieträgern in ein Dilemma, da die am einfachsten zu fördernden und darum oft die billigsten Erdöl- und Erdgasvorkommen in autoritär geführten Staaten liegen, während beispielsweise das Rohöl, aber auch das Erdgas aus den USA oft durch Fracking und somit mit grösseren Umweltauswirkungen produziert werden.

Die inländische Gewinnung von Primärenergieträgern hat gleichwohl seit den 1980er-Jahren zugenommen [4]. So erhöhte sich die Energieunabhängigkeit. Doch dem Ziel, die Energieunabhängigkeit vom Ausland zu steigern, kommen wir nur sehr langsam näher. Zwischen 1980 und 2006 lag die Energieunabhängigkeit der Schweiz vom Ausland bei ungefähr 20%, 2019 lag dieser Wert nur wenig höher bei rund 25%. Im Jahr 2020 stieg die Energieunabhängigkeit sprunghaft auf 28%. Der Hauptgrund liegt in der Corona-Pandemie und dem im Vergleich zum Jahr 2019 um 23% gesunkenen Treibstoffverbrauch. Ausserdem war auch die industrielle Produktion wegen den Corona-Lockdowns um 3.5% reduziert und die warme Witterung führte zu einem tieferen Verbrauch an fossilen Brennstoffen. Ob dies eine nachhaltige Entwicklung ist und die Energieunabhängigkeit auch im Jahr 2021 auf diesem Niveau verbleibt, kann hinterfragt werden.

Neben dem Wunsch nach mehr Unabhängigkeit von autoritär regierten Staaten, werden die vom Volk beschlossene Energiestrategie 2050 und das bundesrätliche Klimaziel von netto null Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 helfen, den Trend steigender Energieunabhängigkeit fortzusetzen. Eine der wesentlichen Tendenzen, die darin enthalten sind, ist die zunehmende Elektrifizierung. Das bedeutet, dass der Anteil der fossilen Brenn- und Treibstoffe am Energieverbrauch in Zukunft ab- und der Anteil des Stroms zunehmen wird. Das ist für die Schweiz eine gute Nachricht, da wir im Strombereich mehr Möglichkeiten zur umweltfreundlichen Eigenproduktion haben als bei den fossilen Energieträgern.

2. Energie-Unabhängigkeitstag

Sinnbildlich für die hohe Auslandabhängigkeit bei der Energieversorgung steht der so genannte «Energie-Unabhängigkeitstag». Die Berechnung dieses Tages gibt an, bis zu welchem Tag im Jahr die Schweiz vom Ausland unabhängig ist, d.h. ihre inländische Produktion aufgebraucht hat. Von diesem Zeitpunkt an leben wir bei der Energieversorgung auf Pump, sind also vom Ausland abhängig.

Der **Energie-Unabhängigkeitstag** fällt dieses Jahr auf den **12. April 2022**. Die von uns selbst im Inland produzierte Energiemenge ist bis zu diesem Zeitpunkt aufgebraucht. Danach fahren, heizen, kochen und produzieren wir bis Ende Jahr ausschliesslich mit ausländischen Energieträgern.

Die Berechnung des Energie-Unabhängigkeitstags geschieht auf der Grundlage der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik 2020 des Bundesamts für Energie (BFE) [4]. 2020 betrug der Einfuhrüberschuss an Energieträgern inklusive Kernbrennstoffe 71.9%. Dem gegenüber lag der Anteil der inländischen Produktion von Primärenergieträgern 2020 bei 28.1% [5]. Diese Energieunabhängigkeitsquote von 28.1% auf ein Jahr mit 365 Tagen umgerechnet bedeutet, dass die einheimisch produzierte Energie im Jahr 2020 nach 102.57 Tagen, also am 12. April 2020 (bei aufgerundeten 103 Tagen) aufgebraucht war.

Da für das Jahr 2022 noch keine Daten verfügbar sind, wurde der Energie-Unabhängigkeitstag in diesem Jahr berechnet, indem die Entwicklung des Anteils der inländischen Produktion von Primärenergieträgern an den gesamten im Inland verbrauchten Energieträger von 2009 bis 2020 linear auf das Jahr 2022 extrapoliert wurde [6]. Dies ergibt eine Inlandproduktion von 28.1% für das Jahr 2022 [7]. Damit fällt der *Energie-Unabhängigkeitstag* dieses Jahr auf den **12. April 2022** (bei aufgerundeten 103 Tagen).

3. Die Energieunabhängigkeit im europäischen Vergleich

Der Vergleich des Energie-Unabhängigkeitstags des Jahres 2020 von verschiedenen europäischen Ländern zeigt, dass in der Schweiz grosses Potenzial vorhanden ist, den Energie-Unabhängigkeitstag unter anderem durch den Ausbau der einheimisch erneuerbaren Energien und verbesserte Energieeffizienz weiter nach hinten zu verschieben, um so die Energieabhängigkeit vom Ausland zu verringern (siehe Abbildung 1).

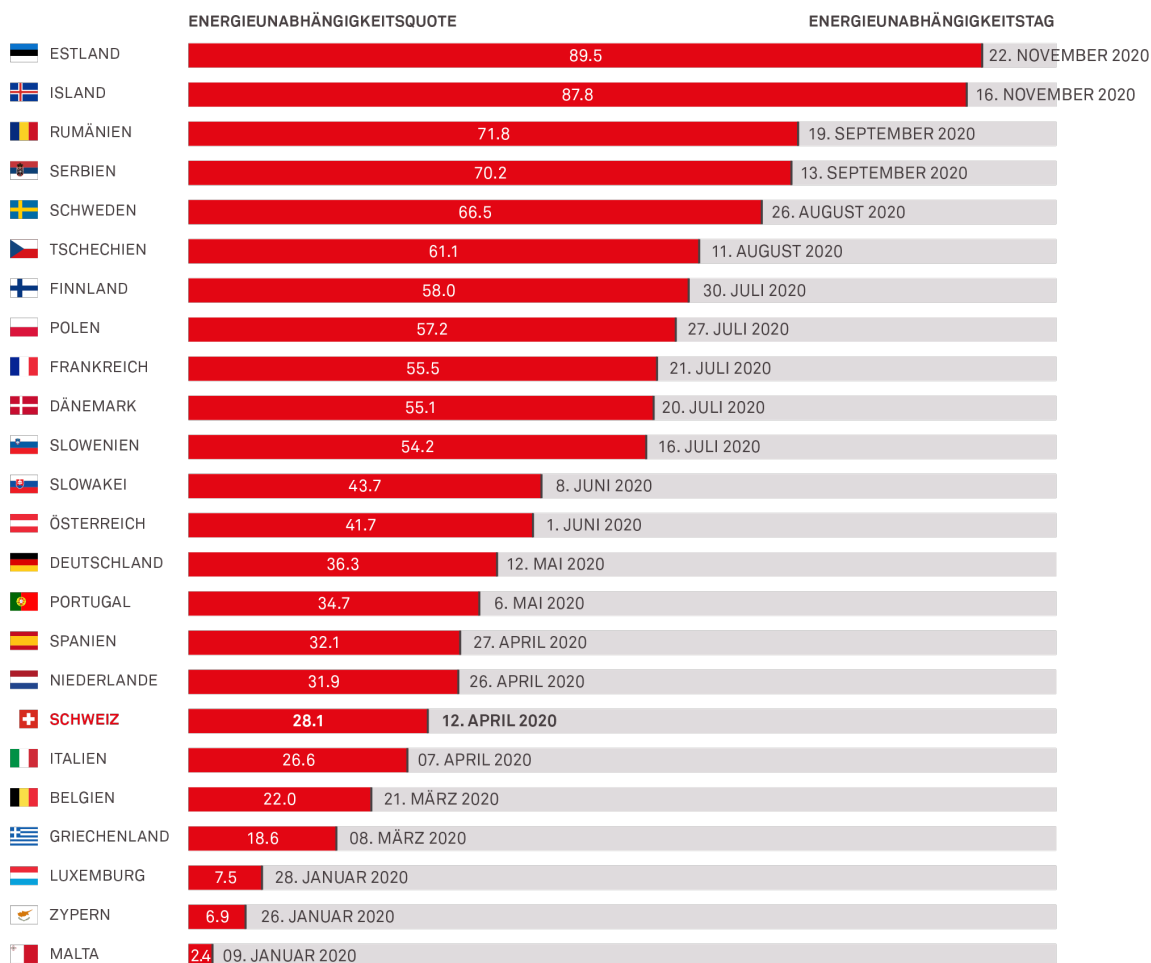
Die Energieunabhängigkeitsquote gibt den Anteil der Energie an, den eine Volkswirtschaft nicht einführen muss – also der Anteil der inländischen Produktion von Primärenergieträgern am Bruttoinlandsverbrauch an Energie. Die Energieunabhängigkeitsquote ist bezogen auf die unten betrachteten Staaten in Estland und Island mit über 80% mit Abstand am höchsten. Diese Länder brauchen bis weit in den November nur inländischen Energieträger. Auch Rumänien, Serbien, Schweden und Tschechien haben mit über 60% eine relativ hohe Unabhängigkeitsquote. Die Schweiz hat mit 28.1% eine vergleichsweise tiefe Energieunabhängigkeitsquote. Wie schon 2019 lässt sie nur wenige andere Länder mit ähnlichen (Italien, Griechenland, Belgien) oder sehr tiefen (Luxemburg, Zypern, Malta) Energieunabhängigkeitsquoten hinter sich [8].

Seit 2013 sind alle 27 EU-Mitgliedstaaten Nettoimporteure von Energie. Russland ist seit mehr als zehn Jahren Hauptlieferant aller fossilen Primärenergieerzeugnissen

(Steinkohle, Rohöl und Erdgas) in die EU. 2020 stammten 49.1% der Steinkohleeinfuhren der EU, 25.7% der Rohöleinfuhren und 38.2% der Erdgaseinfuhren aus Russland [9]. Weitere wichtige Lieferanten von Energieträgern in die EU sind die USA und Australien für Steinkohle und Norwegen für Erdgas. Beim Rohöl verteilen sich die restlichen Einfuhren auf viele Staaten, inklusive Norwegen, Kasachstan, USA, Saudi-Arabien und Nigeria.

Abbildung 1: Energieunabhängigkeitsquote in Prozent und Energie-Unabhängigkeitstag ausgewählter europäischer Staaten, 2020 [10]

ENERGIEUNABHÄNGIGKEITSQUOTE IN PROZENT & ENERGIEUNABHÄNGIGKEITSTAG AUSGEWÄHLTE EUROPÄISCHE STAATEN, 2020



Datenquelle: Eurostat (2022): «Energy Imports dependency»

4. Verschiebung des Energie-Unabhängigkeitstages

In der Vergangenheit konnten wir unsere Energieunabhängigkeit vom Ausland von gut 20% im Jahr 2001 auf über 28% im Jahr 2020 erhöhen und so den Energie-Unabhängigkeitstag bis in den April verschieben (siehe Abbildung 2). Für die Erreichung der Klimaziele und eine erhöhte Resilienz gegenüber internationalen

geopolitischen und wirtschaftlichen Entwicklungen muss der Energie-Unabhängigkeitstag weiter nach hinten bis weit in den Herbst verschoben werden. Dafür sind verschiedene Massnahmen nötig.

Abbildung 2: Vergleich einiger Kennwerte der Auslandabhängigkeit vergangener Jahre [11]

KENNWERTE DER AUSLANDUNABHÄNGIGKEIT VERGANGENER JAHRE

	ENERGIEUNABHÄNGIGKEITSQUOTE	ENERGIEUNABHÄNGIGKEITSTAG	AUSLANDABHÄNGIGKEIT
2020	28.1%	12. APRIL	71.9%
2019	25.4%	3. APRIL	74.6%
2018	25.0%	1. APRIL	75.0%
2017	24.7%	31. MÄRZ	75.3%
2016	24.4%	29. MÄRZ	75.6%
2015	24.6%	31. MÄRZ	75.4%
2014	23.5%	27. MÄRZ	76.5%
2013	22.5%	23. MÄRZ	77.5%
2012	23.0%	24. MÄRZ	77.0%
2011	20.7%	17. MÄRZ	79.3%
2010	21.5%	19. MÄRZ	78.5%
2009	20.3%	15. MÄRZ	79.7%
2008	20.5%	15. MÄRZ	79.5%
2007	20.8%	17. MÄRZ	79.2%
2006	18.4%	8. MÄRZ	81.6%
2005	18.7%	9. MÄRZ	81.3%
2004	19.2%	10. MÄRZ	80.8%
2003	19.7%	13. MÄRZ	80.3%
2002	19.3%	11. MÄRZ	80.7%
2001	20.6%	16. MÄRZ	79.4%

Datenquelle: Bundesamt für Energie (2021): «Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020»

Generell lässt sich sagen, dass die Reduktion des Energieverbrauchs durch Energieeffizienz- oder Suffizienzmassnahmen und der Ausbau der inländischen erneuerbaren Energieproduktion die Abhängigkeit vom Ausland reduzieren und die Versorgungssicherheit positiv beeinflussen. Beispielsweise führte der Einbruch in der Luftfahrt infolge der Corona-Pandemie im Jahr 2020 in der Schweiz zu 64.0% weniger Start- und Landebewegungen und 62.2% weniger Flugtreibstoffverbrauch im Vergleich zum Jahr 2019 [12]. Dieser Verzicht auf Flugreisen allein und die damit verbundene Senkung des Flugtreibstoffverbrauchs in der Schweiz reduzierte die Auslandabhängigkeit um 1.3 Prozentpunkte und schob den Energie-Unabhängigkeitstag um 5 Tage nach hinten [13]. Angesichts des Anteils von Flugtreibstoffen am Endverbrauch von 4.1% ist der Einfluss auf die Auslandabhängigkeit erheblich. Einen noch grösseren Einfluss hätte jedoch der Verzicht auf Heizöl und Erdgas in den Gebäuden, denn die Schweiz rangiert im europäischen Vergleich weit oben beim

anteilmässigen Verbrauch von fossilen Energieträgern zu Heizzwecken und führt die Rangliste beim Heizöl sogar an [14]. Würden alle Öl- und Gasheizungen durch umweltfreundlichere Wärmepumpen ersetzt, für deren Betrieb die inländische Solarstromproduktion ausgebaut würde, dann würde der Energie-Unabhängigkeitstag um zusätzliche 60 Tage nach hinten auf den 11. Juni verschoben [15]. Der vollständige Ersatz der fossilen Treibstoffe Benzin und Diesel im Personenverkehr durch elektrisch betriebene Personenwagen, Motorräder und Busse würde den Energie-Unabhängigkeitstag schliesslich nochmals um 51 Tage nach hinten auf den 31. Juli schieben, sofern der dafür nötige Strom im Inland produziert würde [16]. Schliesslich wird auch der Ausstieg aus der Kernenergie eine grosse Verschiebung des Energie-Unabhängigkeitstags bedeuten. Würde die Atomenergie vollständig durch einheimische erneuerbare Stromproduktionskapazitäten ersetzt, bedeutete dies eine zusätzliche Verschiebung des Energie-Unabhängigkeitstags um 90 Tage auf den 29. Oktober [17]. Weitere Potenziale in der Erhöhung der Unabhängigkeit der Schweiz von ausländischen Energieträgern liegen im Güterverkehr und in der Industrie, sowie in der Erhöhung der Energieeffizienz und Suffizienz.

5. Fazit

Der Umbau des schweizerischen Energiesystems zu einer mit dem langfristigen Klimaziel von netto null Treibhausgasemissionen im Jahr 2050 kompatiblen und gleichzeitig sicheren Energieversorgung wird zwangsläufig zu einer Reduktion der Energieimporte und somit auch der Auslandabhängigkeit führen. In den Energieperspektiven 2050+ rechnet der Bund konkret mit einer Steigerung der Energieunabhängigkeit auf 49% im Jahr 2035 und 75% im Jahr 2050 [18]. Die Potentiale für inländisch produzierte erneuerbare Energie ist vorhanden. Auch im Bereich der Energieeffizienz und Suffizienz lassen sich zusätzliche Potentiale erschliessen. Mehr inländisch produzierte Energie und weniger Auslandabhängigkeit bedeutet, dass Wertschöpfung und somit auch Arbeitsplätze im Inland bleiben [19]. Angesichts des kürzlich vom Weltklimarats veröffentlichten Berichts mit den neusten Erkenntnissen zu den katastrophalen Folgen des Klimawandels [20] und den drastisch in Erscheinung getretenen geopolitischen Machtansprüchen eines der Rohstoff-reichsten Länder stellt sich die Frage, wie die Abhängigkeit der Schweiz von ausländischen Energieträgern noch rascher und stärker verringert werden kann.

6. Kommentare und Quellen

[1] In früheren Jahren gehörten auch Länder wie Mexiko, USA, Irak und Russland dazu, siehe Jahresberichte der Erdölvereinigung unter <https://www.av-energy.ch/de/publikationen/jahresbericht> (Stand 19.03.2022)

[2] Der Anteil der russischen Rohölimporte nach Deutschland schwankte in den letzten Jahren zwischen 36.5% im Jahr 2013 und 41.6% im Jahr 2020; Datenquelle: Jahresberichte des Mineralölwirtschaftsverband (MWV) (heute en2x) unter <https://en2x.de/service/publikationen/> (Stand 19.03.2022)

[3] Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) (2020): «Erdgas und Biogas in der Schweiz – Jahresstatistik des VSG, Ausgabe 2020». Abgerufen von: <https://gazenergie.ch/de/verband/infothek/jahresstatistik/> (Stand 19.03.2022)

[4] BFE (2021): «Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020», Bundesamt für Energie BFE: Bern. Abgerufen von:

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/gesamtenergiestatistik.html> (Stand 19.03.2022)

[5] Siehe [4], Seite 15, Tabelle 8 «Vergleich zwischen inländischer Gewinnung und Einfuhrüberschuss von Energieträgern»

[6] Das Jahr 2009 wurde als Startjahr gewählt, da damals mit dem Inkrafttreten des neuen Energiegesetzes einerseits der Ausbau der inländischen Energieproduktion durch die Einführung der kostendeckenden Einspeisevergütung enorm beschleunigt wurde und andererseits auch Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz umgesetzt wurden.

[7] Dass der Energie-Unabhängigkeitstag 2022 auf den gleichen Tag fällt wie 2020, ist Zufall.

[8] Siehe die letztjährige Studie zum Energie-Unabhängigkeitstag: Brunner, F. (2021): «Energie-Unabhängigkeitstag, 5. April 2021 – Ab morgen lebt die Schweiz auf Pump», Schweizerische Energiestiftung SES: Zürich. Abgerufen von: <https://energiestiftung.ch/publikation-studien/energieunabhaengigkeitstag-2021-879.html> (Stand 19.03.2022)

[9] Eurostat (2022): «Energy production and imports». Abgerufen von: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports (Stand 18.03.2022)

[10] Eurostat (2022): «Energy imports dependency». Abgerufen von: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_ind_id/default/table?lang=en (Stand 19.03.2022)

[11] Berechnet mit den Daten von [4].

[12] BFS (2021): «Luftverkehr – Linien- und Charterverkehr. Jahresresultate 2020 (mit Vorjahresvergleichen)», Bundesamt für Statistik BFS: Neuchâtel. Abgerufen von: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.15584132.html> (Stand 19.03.2022)

[13] Für die Berechnung wurde angenommen, dass alle Daten für das Jahr 2020 gleich bleiben bis auf die Nachfrage und somit die Einfuhr von Flugtreibstoffen, für welche die Daten von 2019 genommen wurden (siehe [4], Tabelle 1). Dies ergibt eine Energieunabhängigkeitsquote von 26.74%.

[14] Jorio, L. (2019): «Heizen mit Öl: Schweiz mit höchsten Anteil in Europa» In: Swissinfo. Abgerufen von: <https://www.swissinfo.ch/ger/gebaeude-und-klima/heizen-mit-oel--schweiz-mit-hoechsten-anteil-in-europa/45170456> (Stand 18.03.2022)

[15] Berechnung: Der Endverbrauch an Heizöl und Erdgas für Raumwärme und Warmwasser von 91.1 PJ respektive 77.2 PJ im Jahr 2020 (Prognos, INFRAS, TEP Energy (2021): «Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2020 nach Verwendungszwecken», im Auftrag des Bundesamts für Energie BFE) wurde vom Einfuhrüberschuss abgezogen und bei der inländischen Produktion von Primärenergieträgern neu hinzugerechnet, da die inländische Energiegewinnung auch Umweltwärme beinhaltet. Damit sinkt die Auslandabhängigkeit bei der Energieversorgung auf 55.5% und die Energieunabhängigkeitsquote steigt auf 44.5%. Der Ersatz von Heizöl trägt dabei 8.9 Prozentpunkte und der Ersatz von Erdgas 7.5 Prozentpunkte bei.

[16] Berechnung: Der Personenverkehr verbrauchte im Jahr 2020 anteilmässig 96.4% des Benzins und 54.3% des Diesels in der Schweiz (Prognos, INFRAS, TEP Energy (2021): «Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2020 nach Verwendungszwecken», im Auftrag des Bundesamts für Energie BFE). Der Endverbrauch des Personenverkehrs wurde anhand dieser Anteile und dem gesamten Benzin- und Dieserverbrauch im Jahr 2020 laut [4] berechnet, vom Einfuhrüberschuss abgezogen und zur inländischen Produktion von Primärenergieträgern neu

hinzugerechnet. Der Energiebedarf der E-Mobilität entspricht zwar nur rund 40% der fossilen Alternativen, da Elektromotoren um so viel effizienter sind, die Senkung des Gesamtenergiebedarfs gerade durch energieeffizientere Technologien wie Elektroautos tragen aber auch zur Unabhängigkeit von ausländischen Energieträgern bei. Weshalb die eingesparte Energie auch zu den inländischen Energieträgern gerechnet wird. Damit sinkt die Auslandabhängigkeit bei der Energieversorgung um 14.0 Prozentpunkte.

[17] Berechnung: Die Einfuhr von Kernbrennstoffen betrug laut [4] im Jahr 2020 250.8 PJ. Dieser Wert, welcher 24.5% der inländisch produzierten und eingeführten Energieträger entspricht, wurde als inländisch produziert statt eingeführt angesehen.

[18] BFE (2020): «Energieperspektiven 2050+», Bundesamt für Energie BFE: Bern. Abgerufen von: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energieperspektiven-2050-plus.html> (Stand 19.03.2022)

[19] Siehe auch Hälgi, L., Cavadini, G.B., Rohrer, J. (2021). «Das Wertschöpfungs- und Arbeitsplatzpotential des beschleunigten Ausbaus der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in der Schweiz», Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften: Wädenswil. Abgerufen von: https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/23240/3/2021_ZHAW_Potential-Erneuerbare-Energien-Energieeffizienz.pdf (Stand 18.03.2022)

[20] IPCC (2022). «Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability – Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change», Cambridge University Press. Abgerufen von: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> (Stand 19.03.2022)