



Abschätzung der Treibhausgasemissionen im Land Brandenburg in 2020

Potsdam, den 12.02.2021

Einführung

Im Jahr 2020 verschob sich der politische Fokus und die gesellschaftliche Aufmerksamkeit aufgrund der Corona-Pandemie weg von Themen rund um den Klimaschutz und der Energiewende. Dennoch sanken laut Agora Energiewende (2021) die Treibhausgase weltweit, in Europa und in Deutschland enorm.

Anfang Januar 2021 veröffentlichte die Agora Energiewende GmbH eine erste Schätzung der nationalen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2020. Nach Berechnungen der Agora Energiewende wurden in Deutschland 42,3 Prozent weniger Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Referenzjahr 1990 freigesetzt. (Agora Energiewende, 2021)

Die vorliegende Analyse baut auf die Klimagasinventuren des Landes auf. Sie zeigt eine mögliche Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Land Brandenburg für das Jahr 2020 und die Veränderungen zu den Vorjahren. Dabei handelt es sich, um vorsichtig abgeschätzte Werte und Berechnungen sowie Annahmen auf der Grundlage von Daten des Umweltbundesamts, des Amts für Statistik Berlin-Brandenburg, der Agora Energiewende, verschiedener Verbände und internen Informationen. Insgesamt kommt die vorliegende Abschätzung zu dem Ergebnis, dass im Land Brandenburg im Jahr 2020 eine Minderung der Treibhausgase um 57 % im Gegensatz zum Referenzjahr 1990 und um 9,5 % im Gegensatz zu 2019 zu erwarten sind.

Wesentliche Treibhausgasminderungen sind in den Jahren 1990 – 1995 durch den industriellen Zusammenbruch zu verzeichnen. Bereits 1996 lag die Treibhausgasemission bei 64,7 Mt CO₂-Äq (2017: 63,1 Mt CO₂-Äq, s.a. Tab.1).

Nicht alle Treibhausgasminderungen in 2020 sind coronabedingt. Klima- bzw. Wettereinflüsse auf den Heizenergieverbrauch und die landwirtschaftliche Tier- und Pflanzenproduktion sind ebenfalls zu verzeichnen. Gleichzeitig wird deutlich, dass die politischen Minderungsmaßnahmen (z.B. Reservestellung einzelner Kraftwerksblöcke) bereits in 2019 deutliche Effekte zeigen. Die Treibhausgasemissionen sanken von 2018 auf 2019 um 10,5 %.

Schätzungen der Agora Energiewende GmbH

Die Analyse der Agora Energiewende ergab für Deutschland, dass die Minderung der nationalen Treibhausgasemissionen vorwiegend eine Folge der Corona-Krise in 2020 ist. So können die Emissionsminderungen im Wesentlichen durch einen geringeren Kohleeinsatz in der Stromerzeugung, eine rückläufige Produktion in der deutschen Industrie, eine reduzierte Mobilität und eine hohe Durchschnittstemperatur in 2020 erklärt werden. Eine verminderte Kohleverstromung entstand durch das Kohleausstiegsgesetz, einen niedrigeren Beschaffungspreis für Erdgas, wodurch der Kohlestrom in der Merit Order hinter Erdgas rutschte, sowie durch einen erhöhten Preis für CO₂-Zertifikate. Hinzukommt, dass die Stromnachfrage während des ersten Lockdowns um ca. 8,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum einbrach. Ebenso kam es auf Grund der zeitweise heruntergefahrenen Produktion in der Industrie zu einem Rückgang in der Stahlproduktion, welcher einen geminderten Einsatz von Koks und Steinkohle begründet. Weiterhin resultierte die hohe Durchschnittstemperatur im vergangenen Winter in einem geringeren Heizbedarf. (Agora Energiewende, 2021)

„Echte Klimaschutzeffekte hat es 2020 nur im Stromsektor gegeben, denn hier geht die CO₂-Minderung auf den Ersatz von Kohle durch Gas und Erneuerbare Energien zurück“, sagt Dr. Patrick Graichen, Direktor von Agora Energiewende.

Abschätzung der Treibhausgasemissionen für das Land Brandenburg 2019 und 2020 (Basis Klimagasinventur 2018)

Tabelle 1: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Brandenburg (Mt CO₂- Äquivalente)

| | 2017 | 2018 ¹ | | 2019 ² | | 2020* | |
|---|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|
| | Mt CO ₂ | Mt CO ₂ | Δ | Mt CO ₂ | Δ | Mt CO ₂ | Δ |
| Gesamtemissionen | 63,12 | 63,17 | 0,09% | 56,54 | -10,5% | 51,17 | -9,5% |
| 1. Energie | 56,2 | 56,6 | 0,7% | 50,1 | -11,5% | 44,9 | -10,3% |
| 1.A. Verbrennung von Brennstoffen | 55,8 | 56,2 | 0,7% | 49,7 | -11,6% | 44,5 | -10,4% |
| 1.A.1. Energiegewinnung und Umwandlung | 41,2 | 42,1 | 2,0% | 35,7 | -15,2% | 31,6 | -11,4% |
| 1.A.2. Verarbeitendes Gewerbe | 4,5 | 4,2 | -6,5% | 4,2 | 0,4% | 4,0 | -4,4% |
| 1.A.3. Transport | 6,1 | 6,0 | -2,1% | 6,0 | -0,3% | 5,3 | -12,3% |
| 1.A.4. Haushalte, Gewerbe, Dienstleistung | 3,9 | 3,9 | -0,4% | 3,8 | -4,0% | 3,6 | -4,0% |
| 1.B. Diffuse Emissionen aus Brennstoffen | 0,43 | 0,42 | 0% | 0,42 | 0% | 0,42 | 0% |
| 2. Industrieprozesse | 3,1 | 2,9 | -6,5% | 2,9 | 0,4% | 2,8 | -4,4% |
| 3. Landwirtschaft | 3,15 | 3,03 | -3,9% | 2,94 | -2,7% | 2,86 | -2,7% |
| 5. Abfall und Abwasser | 0,60 | 0,59 | -0,9% | 0,56 | -4,7% | 0,54 | -4,7% |

1 vorläufige Angaben LfU

2 Hochrechnung LfU

* Schätzung LfU

Energiesektor

Nach Schätzungen von Agora Energiewende (2021) erbringt die Energiewirtschaft ca. 40 % der gesamten CO₂-Emissionsminderungen Deutschlands in 2020. Auch die nationale Braunkohleförderung ging nach ersten Schätzungen des DEBRIV Bundesverband Braunkohle (2020) um etwa 18,5 % im Vergleich zum Vorjahr zurück.

Für das Land Brandenburg ergibt sich für die Braunkohleverstromung eine Reduktion der CO₂-Emissionen von schätzungsweise 15,8 % im Vergleich zu 2019. Diese resultiert hauptsächlich aus der Braunkohleverstromung in den Kraftwerken Jänschwalde und Schwarze Pumpe (siehe Tab. 2). Die Minderungen können einerseits durch die in die Sicherheitsbereitschaft überführten Kraftwerksblöcke im Oktober 2019 und 2018 in Jänschwalde und andererseits durch die geringere Stromnachfrage in 2020 aufgrund der Corona-Krise begründet werden.

Ebenso konnte für 2020 eine Reduktion der Braunkohleförderung in der Brandenburger Lausitz von 6,5 % im Vergleich zum Vorjahr ermittelt werden. (LEAG, 2021)

Tabelle 2: CO₂-Emissionen aus der jährlichen Braunkohleverstromung in den Kohlekraftwerken Jänschwalde und Schwarze Pumpe von 2017 bis 2020

| | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | |
|----------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|
| | TWh | Mt CO ₂ | TWh | Mt CO ₂ | TWh | Mt CO ₂ | TWh | Mt CO ₂ |
| Jänschwalde | 20,0 | 22,61 | 19,5 | 21,88 | 15,4 | 17,35 | 11,9 | 13,41 |
| Schwarze Pumpe | 10,6 | 10,33 | 11,6 | 11,22 | 9,8 | 9,51 | 9,5 | 9,22 |
| Summe | 30,6 | 32,94 | 31,1 | 33,10 | 25,2 | 26,86 | 21,4 | 22,63 |

Quelle: eigene Berechnung LfU mittels dem Gutachten DIW Berlin (2013, S. 13) und den Daten der LEAG (2021)

Aus den Daten des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE (2021) wurde ein Anstieg der jährlichen Stromerzeugung aus Öl in der Raffinerie Schwedt um 2,4 % in 2020 im Vergleich zu 2019 berechnet.

Infolge der Pandemie ist die Raffinerieproduktion im März in Deutschland laut dem Mineralölwirtschaftsverband leicht zurückgegangen. Die Erzeugung von Flugkraftstoff läge weit unter den Vorjahren, die Produktion von Heizöl hingegen stieg an. Auf Bundesebene wurde für das erste Halbjahr ein Produktionsrückgang von 1,6 % für Mineralölerzeugnisse beobachtet. Schon im August hätte sich die Produktion von Benzin und Diesel wieder stabilisiert. (MWV, 2021)

Aufgrund dieser entgegengesetzten Trends wird in der vorliegenden Schätzung davon ausgegangen, dass für die Energiegewinnung und -umwandlung aus Mineralölprodukten keine Emissionsminderung für das Jahr 2020 verbucht werden kann.

Trotz des verminderten Stromverbrauchs wurde für die Bruttostromerzeugung aus Erdgas deutschlandweit ein geringer Zuwachs beobachtet. So schätzen der BDEW (2020) einen Zuwachs von 0,7 % und die Arbeitsgruppe Energiebilanzen (2021) von 1,3 %. Die Daten von Destatis (2021) zeigen ein Plus von 1 % im Vergleich zum Jahr 2019. Da für Brandenburg derzeit noch keine genauen Werte vorliegen, wird ein Anstieg von 1 % angenommen.

Insgesamt vermindern sich somit die CO₂-Emissionen aus der Energiegewinnung und -umwandlung um 11,4 % auf 31,6 Mt CO₂.

Industrie

Im Sektor Industrie schätzt Agora Energiewende (2021, S. 31) auf nationaler Ebene einen Rückgang der Emissionen um 15 %. Da die Industrielandschaft Brandenburgs nicht mit der auf Bundesebene zu vergleichen ist, wurden im Rahmen dieses Berichts die Emissionen im Sektor Industrie anteilig geschätzt. Hierfür wurden Daten aus der monatlichen Produktionsstatistik des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg und aus der Berichterstattung des Emissionshandels verwendet.

In Brandenburg sind die Stahl- und Zementproduktion gemeinsam für circa drei Viertel der industriellen Emissionen verantwortlich. Das Baugewerbe und somit auch die Zementindustrie wurden nach eigenen Angaben nicht wesentlich von der Pandemie beeinflusst. Die Stahlindustrie hingegen meldete Kurzarbeit an und verzeichnete einen Produktionsrückgang um 8 %. Auch die Statistik des Verarbeitenden Gewerbes zeigt einen Rückgang des Umsatzes und der geleisteten Stunden im Frühling. Insgesamt wird für das Jahr 2020 eine Minderung der energiebedingten und der prozessbedingten Industrieemissionen von circa 4 % im Gegensatz zum Vorjahr geschätzt.

Haushalte, Dienstleister, Gewerbe

Im Bereich Haushalte, Gewerbe, Dienstleister entstehen Treibhausgase vor allem bei der Wärmeherzeugung mittels Heizöl und Erdgas.

Tabelle 3: Entwicklung der Temperatur in Brandenburg im Vergleich zu Deutschland (Gebietsmittel)

| Mittelwert Winter | | |
|-------------------|-------------|-------------|
| in °C | Brandenburg | Deutschland |
| 2018 | 1,7 | 1,5 |
| 2019 | 3,23 | 2,83 |
| 2020 | 4,66 | 4,17 |

| 30-jähriger Mittelwert Winter | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| in °C | Brandenburg | Deutschland |
| 1991-2020 | 1,36 | 1,37 |

Quelle: Deutscher Wetterdienst (2021)

Agora Energiewende (2021) geht bei der Schätzung der nationalen Treibhausgasemissionen davon aus, dass sich „ein Mehrverbrauch bei den Haushalten durch Lockdown und Home-Office“ durch einen Minderverbrauch in gewerblich genutzten Gebäuden ausgeglichen hat.

Mögliche Verzerrungen könnten aufgrund des stark gesunkenen Heizölpreises in 2020 und der daraus resultierenden steigenden Lagerhaltung entstehen, da die Emissionen in der Energie- und CO₂-Statistik absatzorientiert und nicht verbrauchsorientiert bilanziert werden.

Für das Jahr 2019 schätzt das Umweltbundesamt (2020) einen Anstieg der CO₂-Emissionen von 4 % im Bereich Haushalte, Dienstleister, Gewerbe auf nationaler Ebene. Der Anstieg wird mit günstigeren Heizölpreisen und einem gebietsweise kühleren Winter begründet. Für das Jahr 2020 schätzt Agora Energiewende (2021) eine deutschlandweite Minderung von 4 % der CO₂-Emissionen aufgrund des milden Winters. Der Winter 2019 in Brandenburg war mit einer Durchschnittstemperatur von 3,23 Grad im Gegensatz zum Winter 2018 mit 1,7 Grad deutlich wärmer als auf nationaler Ebene (siehe Tab. 3). Da auf Landesebene derzeit noch keine Daten zum Heizöl- und Erdgasverbrauch in Haushalten, Gewerbe und Handel in den Jahren 2019 und 2020 vorliegen, wird die Minderung von 4 % auch für Brandenburg geschätzt.

Verkehr

Anhand der Daten des Mineralölwirtschaftsverbandes e.V. (2021) können auf nationaler Ebene die Veränderung von Otto-, Diesel- und Flugkraftstoff berechnet werden. Im Rahmen der vorliegenden Schätzung wird davon ausgegangen, dass sich der Kraftstoffabsatz bezüglich des Straßenverkehrs in Brandenburg analog dem nationalen Kraftstoffabsatz verhielt. Der Verbrauch von Ottokraftstoffen ging demnach im Jahr 2020 um 9,3 %, der von Dieselmotorkraftstoffen um 7,8 % zurück.

Besonders bemerkenswert ist die Minderung des Verbrauchs von Flugkraftstoffen um 53,2 %. Die Verkehrsstatistik des Flughafens Berlin-Brandenburg (vormals Flughafen Schönefeld) zeigt eine Reduktion der Flugzeugbewegungen um 53,1 % im Vergleich zum Jahr 2019. Die Eröffnung des Flughafens Berlin-Brandenburg am 31. Oktober 2020 führte für die Monate November und Dezember 2020 aufgrund der Pandemiesituation noch zu keiner Steigerung der Emissionen im Verkehrssektor.

Insgesamt ergibt sich in 2020 für Brandenburg eine Reduktion der gesamten Emissionen im Sektor Verkehr von 12,3 % im Vergleich zum Vorjahr. Im Vergleich dazu schätzt Agora Energiewende (2021) einen Rückgang von 9 %.

Landwirtschaft

Für die Landwirtschaft hat Agora Energiewende keine eigenen Daten erhoben. Sie haben den Trend der Vorjahre fortgeschrieben. Laut dem Umweltbundesamt (2020) gingen die Treibhausgasemissionen deutschlandweit im Jahr 2019 um 2,7 %¹ zurück. Gründe dafür sind ein Rückgang der Tierbestände, die Folgen der sehr trockenen Witterung, die verschärfte Düngeverordnung von 2017 und die geringen Marktpreise. Dieser Annahme wurde für Brandenburg gefolgt.

Die Düngemittelverordnung 2020 und Tierschutzrechtliche Maßnahmen führen auch weiterhin zu einer Reduktion der Emissionen in der Landwirtschaft. Genaue Daten zur Auswertung sind derzeit noch nicht vorhanden, deshalb wird für Brandenburg für 2020 ebenfalls ein Rückgang von 2,7 % angenommen.

Abfall

Laut dem Umweltbundesamt sanken die Emissionen deutschlandweit um 4,7 %. Diese Reduktion wird auch in Brandenburg angenommen.

¹ ohne stationäre und mobile Feuerung

Literatur

- AGEB. (26. Januar 2021). *Stromerzeugung nach Energieträgern 1990-2020*. Von <https://www.ag-energiebilanzen.de/> abgerufen
- Agora Energiewende. (2021). *Die Energiewende im Corona-Jahr: Stand der Dinge 2020. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2021*.
- BDEW. (2020). *Entwicklungen in der deutschen Gaswirtschaft - das Jahr 2020. Webkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen am 16. Dezember 2020*.
- DEBRIV Bundesverband Braunkohle. (2020). *Braunkohledaten 2020 (erste Schätzung)*.
- Destatis. (2021). *Stromeinspeisende Anlagen*.
- Deutscher Wetterdienst. (26. Januar 2021). Von <https://opendata.dwd.de/weather/> abgerufen
- DIW Berlin. (2013). *Gutachten zur Bewertung der energiewirtschaftlich notwendigen Inanspruchnahme des im Teilfeld II des Tagebau Welzow-Süd lagernden Kohlevorräte - Unter besonderer Berücksichtigung der Zielfunktionen der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg*. Berlin.
- Fraunhofer ISE. (08. 01 2021). *Energy-Charts*. Von https://energy-charts.info/charts/energy/chart.htm?l=de&c=DE&interval=month&year=2020&partsum=1&source=fossil_oil_unit&stacking=sorted abgerufen
- LEAG. (26. Januar 2021). *Geschäftsfeld Kraftwerke*. Von <https://www.leag.de/de/geschaeftsfelder/kraftwerke/> abgerufen
- MWV. (26. Januar 2021). *Benzin und Diesel überwinden Corona-Krise*. Von <https://www.mwv.de/presse/benzin-und-diesel-ueberwinden-corona-krise/> abgerufen
- Umweltbundesamt. (16. März 2020). *Treibhausgasemissionen gingen 2019 um 6,3 Prozent zurück*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-gingen-2019-um-63-prozent> abgerufen

ⁱ LfU-T14 (12.02.2021) Linke, Carsten; Macht, Lioba; Knopf, Geraldine