



75 Jahre
Demokratie
lebendig



Deutscher Bundestag
Wissenschaftliche Dienste

Sachstand

Kigali-Ergänzung des Montreal-Protokolls

Kigali-Ergänzung des Montreal-Protokolls

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 110/24
Abschluss der Arbeit: 18. Juli 2024
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft, Energie und Umwelt

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Beschluss	4
2.	Übersicht Reduktion	4
3.	Hintergrund	5
4.	Praktische Umsetzung	5
5.	Monitoring	7

1. Beschluss

Am 15. Oktober 2016 hat die 28. Vertragsparteienkonferenz in Kigali (Ruanda) die Ergänzung des Montreal-Protokolls in Bezug auf teilfluorierte Stoffe (HFKW) beschlossen.¹ Deren Verbrauch und Herstellung soll spätestens bis zum Jahr 2047 schrittweise reduziert werden. Die Kigali-Ergänzung trat zum 1. Januar 2019 in Kraft.

2. Übersicht Reduktion

Der Beschluss verpflichtet dabei Industrie- und Entwicklungsländer unterschiedlich zur HFKW-Reduktion und sieht vier Gruppen vor.² Die folgende Tabelle zeigt die zu Beginn des jeweiligen Zeitraums vorgegebenen Zielwerte unter 100%:

Jahr	Industrieländer 1	Industrieländer 2	Entwicklungsländ. 1	Entwicklungsländ. 2			
	100 % = Ø 2011 bis 2013 + 15 %*	100 % = Ø 2011 bis 2013 + 25 %	100 % = Ø 2020 bis 2022 + 65 %	100 % = Ø 2024 bis 2026 + 65 %			
2019	90 %	95 %	100 %	100 %			
2020							
2024	60 %	65 %	100 %	100 %			
2025							
2028							
2029	30 %	30 %	90 %	90 %			
2032							
2034	20 %	20 %	70 %	80 %			
2035							
2036							
2037			15 %	15 %	50 %	70 %	
2040							
2042					20 %	20 %	15 %
2045							
2047							

1 United Nations, Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, 15. Oktober 2016, https://treaties.un.org/doc/Treaties/2016/10/20161015%2003-23%20PM/Ch_XXVII-2.f-English%20and%20French.pdf. Deutsche Übersetzung: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:22017A0914\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:22017A0914(01)).

2 Vgl. Art. 2J Abs. 1 bis 4 und Art. 5 Abs. 8 des ergänzten Montreal-Protokolls.

* Der zusätzliche Prozentbetrag basiert auf dem bisherigen Verbrauch und der bisherigen Produktion von FCKW. Deren Berücksichtigung beruht darauf, dass im Rahmen von bereits genehmigten FCKW-Ausstiegsplänen HFKW als Ersatzstoffe verwendet werden können. Siehe UN Environment Programme, The Kigali Amendment to the Montreal Protocol, HFC Phase-down, https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26589/HFC_Phasedown_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Dies gilt ebenso für die folgenden Spalten.

3. Hintergrund

Das ursprüngliche Montreal-Protokoll³ wurde 1987 beschlossen und gilt derzeit für 198 Vertragsparteien verbindlich.⁴ Bislang regelte es den weltweiten Ausstieg der Produktion von ozonschichtschädigenden Stoffen, wie z. B. Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW). Diese wurden vor allem als Kältemittel in Kühlschränken und Klimaanlageanlagen sowie als Treibgase in Sprühflaschen verwendet.⁵ Durch den Einsatz von Ersatzstoffen, wie beispielsweise teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW), konnte die Produktionsmenge von ozonabbauenden Stoffen bis heute um 95 % gegenüber dem Jahr 1987 reduziert werden.⁶ Die neu eingesetzten HFKW schädigen zwar nicht die Ozonschicht, sollen als Treibhausgase aber erheblich zur Erderwärmung beitragen und dabei teils ein Erderwärmungspotential von bis zu 14.000 Kohlenstoffdioxidäquivalenten aufweisen.⁷ Ihre unkontrollierte Zunahme gefährde die Bemühungen, die globale Erderwärmung in diesem Jahrhundert unter 2°C zu halten.⁸

Dieser Entwicklung soll die Kigali-Ergänzung entgegenwirken. Bislang haben 160 Vertragsparteien sie für bindend erklärt (Stand: 16. Juli 2024).⁹

4. Praktische Umsetzung

In allen wichtigen Anwendungsgebieten lassen sich HFKW durch natürliche Kältemittel mit sehr niedrigem bzw. ohne Treibhausgaspotential, wie beispielsweise Kohlenwasserstoffen, Ammoniak oder Wasser, ersetzen.¹⁰ Durch den Einsatz von Ersatzstoffen könne sogar die Energieeffizienz von Kühlgeräten um 10 bis 15 % erhöht werden, wodurch die Energiekosten für Verbraucher und

-
- 3 United Nations, Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, 16. September 1987, https://treaties.un.org/doc/Treaties/1989/01/19890101%2003-25%20AM/Ch_XXVII_02_ap.pdf. Konsolidierte Fassung: https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-12/The%20Ozone%20Treaties%20EN%20-%20WEB_final.pdf. Deutsche Übersetzung: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:21988A1031\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:21988A1031(02)).
 - 4 Siehe zu den Vertragsparteien und deren Status: United Nations, Status of Treaties, Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-2-a&chapter=27&clang=en#1.
 - 5 UN Environment Programme, About Montreal Protocol, <https://www.unep.org/ozonaction/who-we-are/about-montreal-protocol>.
 - 6 Umweltbundesamt, Internationale Abkommen, 11. August 2021, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/fluorierte-treibhausgase-fckw/kaelteportal-rechtliche-grundlagen/internationale-abkommen>.
 - 7 UN Environment Programme, About Montreal Protocol, <https://www.unep.org/ozonaction/who-we-are/about-montreal-protocol>.
 - 8 UN Environment Programme, About Montreal Protocol, <https://www.unep.org/ozonaction/who-we-are/about-montreal-protocol>.
 - 9 Siehe zu den Vertragsparteien und deren Status: United Nations, Status of Treaties, Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-2-f&chapter=27&clang=en.
 - 10 Umweltbundesamt, Internationale Abkommen, 11. August 2021, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/fluorierte-treibhausgase-fckw/kaelteportal-rechtliche-grundlagen/internationale-abkommen>.

Unternehmer erheblich gesenkt sowie gleichsam die positive Auswirkung auf das Klima verdoppelt werden könne.¹¹

Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen erwartet, dass die HFKW-Reduktion Emissionen von bis zu 105 Milliarden Tonnen Kohlenstoffdioxidäquivalenten verhindert und dazu beiträgt, eine (weitere) globale Erderwärmung um bis zu 0,5°C bis ins Jahr 2100 zu vermeiden.¹²

Entwicklungsländer werden bei der Umsetzung finanziell durch den Multilateralen Fonds des Montreal-Protokolls unterstützt. Bis November 2023 wurden in den Fonds mehr als 4,7 Milliarden US-Dollar eingezahlt.¹³ Zudem spendeten einige Staaten zusätzliche 25,5 Millionen US-Dollar, um ein schnelles Vorankommen der HFKW-Reduktion zu ermöglichen.¹⁴ Der Exekutivausschuss des Fonds hat bislang 24 Pläne zur Umsetzung der Kigali-Erweiterung („Kigali HFC implementation plans“) und Pilotprojekte zur Aufrechterhaltung und/oder Verbesserung der Energieeffizienz im Zusammenhang mit dem HFKW-Ausstieg genehmigt.¹⁵

Eine signifikante, breitere Diskussion über die Kigali-Ergänzung ist der Medienberichterstattung nicht zu entnehmen.

Die Europäische Union hatte bereits 2014 eine neue Verordnung über Verbote und die schrittweise Mengenbeschränkung von HFKW beschlossen.¹⁶ Infolgedessen wurde in Deutschland 2017 die Chemikalien-Klimaschutzverordnung angepasst.¹⁷

11 UN Environment Programme Ozone Secretariat, Facts and figures on ozone protection, <https://ozone.unep.org/facts-and-figures-ozone-protection>.

12 UN Environment Programme, About Montreal Protocol, <https://www.unep.org/ozonaction/who-we-are/about-montreal-protocol>.

13 Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol, <http://www.multilateralfund.org/default.aspx>.

14 Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol, <http://www.multilateralfund.org/default.aspx>.

15 Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol, <http://www.multilateralfund.org/default.aspx>.

16 Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32014R0517>.

17 Vgl. BT-Drs. 18/10837, Verordnung zur Änderung der Chemikalien-Klimaschutzverordnung, 13. Januar 2017, <https://dserver.bundestag.de/btd/18/108/1810837.pdf>.

5. Monitoring

Zur tatsächlichen Umsetzung des Abkommens beschreibt das Umweltprogramm der Vereinten Nationen das Monitoring auf seiner Netzseite und stellt Länderdaten zur Verfügung.¹⁸ Im Übrigen sind Daten zu Ozonemissionen auch über andere Quellen zugänglich.¹⁹

18 <https://www.unep.org/ozonaction/what-we-do/data-reporting-and-surveys>; <https://ozone.unep.org/countries>.

19 <https://ourworldindata.org/ozone-layer>; <https://ourworldindata.org/grapher/ozone-depleting-substance-consumption>.