

annehmen, bevor er im Amtsblatt der EU veröffentlicht werden und in Kraft treten kann. Mit Veröffentlichung und Inkrafttreten der novellierten EU-Kommunalabwasserrichtlinie ist voraussichtlich bis Ende April 2024 zu rechnen.

*Anke Schumacher  
Informationsdienst für Natur-  
und Umweltschutz Tübingen*

## KLIMASCHUTZ

### EU: Fluorierte Gase und ozonabbauende Stoffe werden schrittweise abgeschafft

Das Europäische Parlament und der Rat haben der Änderung von zwei Verordnungen zur schrittweisen Abschaffung von fluorierten Gasen und ozonabbauenden Stoffen abschließend zugestimmt. Damit können die neuen Regelungen 20 Tage nach ihrer Veröffentlichung im EU-Amtsblatt in Kraft treten.

Fluorierte Treibhausgase (F-Gase) sind Chemikalien mit einem sehr starken Treibhauseffekt. Aktuell machen die Emissionen von F-Gasen etwa 2,5 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen in der Union aus. Im Vergleich zu anderen Treibhausgasemissionen hat sich ihr Aufkommen zwischen 1990 und 2014 verdoppelt. Dies ist insbesondere auch deshalb alarmierend, weil F-Gase bis zu mehrere hunderttausendmal stärkere Auswirkungen auf die Erderwärmung haben als CO<sub>2</sub>.

Zu den F-Gasen zählen Stoffe wie teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>). Sie können z.B. in Kühlschränken, Klimaanlage, Wärmepumpen und Arzneimitteln enthalten sein.

Die Ozonschicht schützt vor der

schädlichen UV-Strahlung der Sonne. Sie filtert die schädliche UV-C-Strahlung der Sonne fast vollständig heraus und schwächt auch die etwas weniger gefährliche UV-B-Strahlung deutlich ab. Bei ozonabbauenden Stoffen handelt es sich um Chemikalien, welche die stratosphärische Ozonschicht schädigen, so dass mehr UV-Strahlung auf die Erde gelangen kann – mit nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Biosphäre.

Zu den ozonabbauenden Stoffen zählen z.B. Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (HFCKW), Halonen (vollhalogenierte, bromierte Kohlenwasserstoffe), teilhalogenierten Fluorbromkohlenwasserstoffen (HFBKW), Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethan, Bromchlormethan und Methylbromid. Aber auch Lachgas (N<sub>2</sub>O) und Methan (CH<sub>4</sub>) greifen die Ozonschicht an. Die meisten ozonabbauenden Stoffe besitzen zudem ein hohes Treibhauspotenzial und tragen so zum Anstieg der Temperatur auf der Erde bei.

In der EU werden ozonabbauende Stoffe seit 2009 durch die „Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen“ (Ozonverordnung) beschränkt. F-Gase sind seit 2014 durch die „Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006“ (F-Gas-Verordnung) reguliert. Beide Verordnungen dienen der Umsetzung von Verpflichtungen aus dem Montrealer Protokoll von 1987.

#### Fluorierte Gase

Die neue „Verordnung über fluorierte Treibhausgase, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 517/2014“ ersetzt die bisherige F-Gas-Verordnung.

Mit der neuen Verordnung wird der Verbrauch von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKWs) bis 2050 vollständig eingestellt. Zugleich wird die Herstellung von HFKWs ab 2036 schrittweise reduziert. Hierzu erhalten die Hersteller Produktionsrechte für das Inverkehrbringen (Anhang V). Diese staffeln

sich wie folgt:

- für den Zeitraum vom 1. Januar 2025 bis zum 31. Dezember 2028 60 Prozent des Jahresdurchschnitts ihrer jeweiligen Produktion im Zeitraum 2011-2013;
- für den Zeitraum vom 1. Januar 2029 bis zum 31. Dezember 2033 30 Prozent des Jahresdurchschnitts ihrer jeweiligen Produktion im Zeitraum 2011-2013;
- für den Zeitraum vom 1. Januar 2034 bis zum 31. Dezember 2035 20 Prozent des Jahresdurchschnitts ihrer jeweiligen Produktion im Zeitraum 2011-2013;
- für den Zeitraum ab dem 1. Januar 2036 15 Prozent des Jahresdurchschnitts ihrer jeweiligen Produktion im Zeitraum 2011-2013.

Die erlaubten Höchstmengen und die Berechnung der Referenzwerte und Quoten für das Inverkehrbringen von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen werden in Anhang VII festgelegt. Danach sinkt die Höchstmenge, die jährlich in der Union in Verkehr gebracht werden darf schrittweise von 42.874.410 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent in den Jahren 2025 und 2026 auf Null ab dem Jahr 2050.

Zudem wird das Inverkehrbringen folgender HFKW-haltiger Erzeugnisse und Einrichtungen nach einer gewissen Übergangsfrist verboten:

- Monoblock-Wärmepumpen und -Klimageräte (bis 12 kW), die F-Gase mit einem Treibhauseffekt von mehr als 150 enthalten ab 2027 sowie ein komplettes F-Gase-Verbot für diese Produkte ab 2032,
- Split-Luft-Wasser-Wärmepumpen und -Klimageräte (bis 12 kW), die F-Gase mit einem Treibhauseffekt von mehr als 150 enthalten ab 2027, von Split-Luft-Luft-Wärmepumpen ab 2029 sowie ein komplettes F-Gas-Verbot für diese Produkte ab 2035,
- stationäre Kälteanlagen mit F-Gasen mit einem GWP über 150 ab 2030 (mit Ausnahmen für Chiller),
- auf F-Gase ausgelegte Mittelspannungsschaltanlagen (bis einschließlich 52 kV) ab 2030 sowie für Hoch-

spannungsschaltanlagen (>52kV) ab 2032.

Die Kommission wird bis zum 1. Januar 2030 einen Bericht über die Auswirkungen der neuen F-Gas-Verordnung vorlegen. Dabei werden folgende Aspekte bewertet:

- die Verfügbarkeit kostenwirksamer, technisch realisierbarer, energieeffizienter und zuverlässiger alternativer Möglichkeiten, fluorierte Treibhausgase in den in Anhang IV aufgeführten Erzeugnissen und Einrichtungen, die zum Zeitpunkt der Bewertung noch nicht anwendbaren Verboten unterliegen, zu ersetzen, insbesondere in Erzeugnissen und Einrichtungen, für die ein uneingeschränktes Verbot fluoriertes Treibhausgase gilt, wie etwa Split-Klimaanlagen und Split-Wärmepumpen;
- internationale Entwicklungen, die für den Schifffahrtssektor von Bedeutung sind, sowie die mögliche Ausweitung des Geltungsbereichs der Anforderungen in Bezug auf Emissionsbegrenzungen auf fluorierte Treibhausgase, die in Kühl- und Klimaanlagen von Schiffen enthalten sind;
- die mögliche Ausweitung des Geltungsbereichs des Ausfuhrverbots unter Berücksichtigung unter anderem der potenziell höheren weltweiten Verfügbarkeit von Erzeugnissen und Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase mit niedrigem Treibhauseffekt oder natürliche Alternativen enthalten;
- die mögliche Ausweitung des Geltungsbereichs der Quotenregelung auf teilfluorierte Kohlenwasserstoffe für die in Artikel 16 Absatz 2 aufgeführten Zwecke, insbesondere von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen, die von einem Hersteller oder Einführer direkt an ein Unternehmen geliefert werden, das sie zum Ätzen von Halbleitermaterial oder zur Reinigung von Kammern für die chemische Beschichtung aus der Gasphase in der Halbleiterindustrie verwendet;
- die Gefahr einer übermäßigen Einschränkung des Wettbewerbs auf

dem Markt infolge der Verbote und der für diese geltenden Ausnahmen gemäß Artikel 13 Absatz 9 insbesondere diejenigen mit Bezug auf elektrische Hochspannungsschaltanlagen mit einer Spannung von mehr als 145 kV oder einem Kurzschlussstrom von mehr als 50 kA.

Bis 2040 wird die Europäische Kommission zudem bewerten, ob 2050 als Frist für die Einstellung des HFKW-Verbrauchs realistisch ist, und wie hoch der Bedarf an HFKW in den Bereichen ist, in denen diese Stoffe weiter verwendet werden.

### Ozonabbauende Stoffe

Die „Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009“ ersetzt die bestehende EU-Ozonverordnung. Die Verwendung von ozonabbauenden Stoffen in neuen Geräten ist in der EU bereits verboten. Die nun beschlossenen neuen Maßnahmen betreffen Produkte, in denen solche Stoffe bislang legal verwendet wurden. Mit der neuen Verordnung werden nun – bis auf sehr wenige Ausnahmen – ozonabbauende Stoffe für nahezu alle Verwendungszwecke verboten.

Mit der Verordnung wird die Verpflichtung, ozonabbauende Stoffe zwecks Zerstörung, Recycling oder Aufarbeitung zurückzugewinnen, auf Baustoffe (Isolierschäume), Kälteanlagen, Klimaanlagen und Wärmepumpen, lösemittelhaltige Einrichtungen oder Brandschutzsysteme und Feuerlöscher sowie andere Einrichtungen ausgeweitet, sofern dies technisch und wirtschaftlich durchführbar ist.

Für bestimmte ozonabbauenden Stoffe bestehen Ausnahme für ihre Verwendung als Ausgangsstoff für die Herstellung anderer Stoffe. Diese Stoffe werden in Anhang I aufgeführt und dürfen in der Union hergestellt, in Verkehr gebracht und anschließend entgeltlich oder unentgeltlich an einen Dritten geliefert oder ihm überlassen werden. Begleitend hierzu hat die Europäische Kommission die Verpflichtung, eine Liste mit denjenigen chemischen Herstellungsverfahren zu er-

stellen, bei denen die Verwendung der in Anhang I aufgeführten ozonabbauenden Stoffe als Ausgangsstoff verboten ist.

Die in Anhang I aufgeführten ozonabbauenden Stoffe dürfen unter strengen Bedingungen in Labors als Verarbeitungshilfsstoffe sowie bei bestimmten Anwendungen wie militärischer Ausrüstung und Flugzeugen zum Brandschutz eingesetzt werden.

Weitere Regelungen in der neuen EU-Ozonverordnung betreffen u.a. folgende Punkte:

- Einführung einer Nachweispflicht über die Zerstörung oder Rückgewinnung zur späteren Verwendung von Trifluormethan (Nebenprodukt bei der Herstellung ozonabbauender Stoffe);
- Stärkung der Befugnisse der Zollbehörden zur Verhinderung des illegalen Handels mit ozonabbauenden Stoffen;
- Ausweitung der Berichterstattungspflichten für Mitgliedstaaten und Unternehmen, unter anderem durch Aufnahme neuer Stoffe in den Geltungsbereich der Verordnung;
- Verpflichtung der zuständigen Behörden, die Einhaltung der Verordnung auf Risikobasis und beim Vorliegen konkreter Beweise zu überprüfen;
- Festlegung von Leitlinien für die Sanktionierung von Verstößen gegen die Verordnung;
- Modernisierung des Lizenzvergabesystems. Das Lizenzvergabesystem für die Ein- und Ausfuhr von ozonabbauenden Stoffen ist eine wesentliche Anforderung des Protokolls zur Überwachung des Handels und zur Verhinderung rechtswidriger Handlungen in dieser Hinsicht.

*Anke Schumacher  
Informationsdienst für Natur-  
und Umweltschutz Tübingen*