

**Stellungnahme
zum Kommissionsvorschlag
für eine Novellierung der
„Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates
über fluorierte Treibhausgase“
(EU-F-Gas-VO)
vom 05.04.2022**

Verbändeanhörung des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e. V. (BTGA)
Fachverband Gebäude-Klima e. V. (FGK)
Herstellerverband Raumluftechnische Geräte e. V. (RLT-Herstellerverband)

Die Überarbeitung der F-Gase-Verordnung muss die Balance zwischen dem Reduzieren der F-Gas-Emissionen und dem Erreichen der Klimaschutz- und Energieeinsparziele der EU finden.

Um die globale Klimakrise zu bewältigen, müssen die Emissionen von Treibhausgasen soweit und so schnell wie möglich reduziert werden.

Die F-Gase-Verordnung ist im Bereich der Kälte-, Klima- und Wärmepumpenindustrie das wesentliche Instrument für eine Reduzierung der Emissionen von F-Gasen.

F-Gase und insbesondere HFKW werden als Kältemittel in Anlagen/Maschinen eingesetzt, die wiederum Schlüsseltechnologien sind, um die Klimaschutz- und Energieeinsparziele durch die Dekarbonisierung von Wärme und Kälte zu erreichen. In jeder Kältemaschine, aber auch in jeder Wärmepumpe, sind Kältemittel in einem technisch dichten und geschlossenen Kreislauf enthalten.

Die derzeitige F-Gase-Verordnung hat seit ihrem Inkrafttreten¹ bereits 13 % Emissionsreduktionen bewirkt und ist weltweit zum wirksamen Standard für das Reduzieren von Emissionen aus F-Gasen geworden. Bereits mit dem aktuellen Zeitplan für die HFKW-Phase wird die Kälteindustrie ihren HFKW-Verbrauch zwischen 2015 und 2030 um 88 % senken.²

Vor diesem Hintergrund begrüßen die drei Verbände viele Aspekte des Vorschlags der EU-Kommission, die die Anforderungen an Dichtheitsprüfungen, Eindämmung, Berichterstattung, Zertifizierung und Schulung erweitern. Die TGA-Branche hat jedoch große Bedenken hinsichtlich der potenziell negativen Auswirkungen des Kommissionsvorschlages. Der reduzierte Verbrauch fossiler Brennstoffe ist unter anderem nur durch höheren Einsatz von Kältemitteln in Geräten zum Heizen und Kühlen zu erzielen. Der Einsatz ist aber nicht als Emission zu verstehen, da es sich um geschlossene Systeme handelt.

Die TGA-Branche blickt auf eine erfolgreiche Innovationsgeschichte zurück: Sie hat in den 1990er-Jahren die ozonabbauenden F-Gase (FCKW, H-FCKW) schrittweise reduziert und ersetzt und sich seit 2010 auf F-Gase mit immer geringerem Treibhauspotenzial zubewegt. Wir sind bestrebt, den Übergang zu HFKW mit niedrigerem GWP, zur neuesten Generation von F-Gasen (bspw. HFO) und zu natürlichen Kältemitteln (z.B. Kohlenwasserstoff, Propan oder Ammoniak) zu beschleunigen.

Bei diesem Übergang muss berücksichtigt werden, dass der bei weitem größte Beitrag unserer Branche zum European Green Deal darin besteht, Heizung und Kühlung weg von der Nutzung fossiler Brennstoffe und hin zu effizienten Wärmepumpenanlagen auf der Grundlage von grünem Strom zu verlagern. Aktuelle Modellierungen (z.B. von der European Partnership for Energy and the Environment – EPEE) zeigen, dass der geminderte CO₂-Anteil im Jahr 2050 aus Wärmepumpensystemen 47-mal höher sein wird als die direkten (d.h. Kältemittel) und indirekten (d. h. Elektrizität) Treibhausgasemissionen.

¹ [EU 517/2014](#)

² European Environmental Agency: [2021 Report on Fluorinated Greenhouse Gases](#)

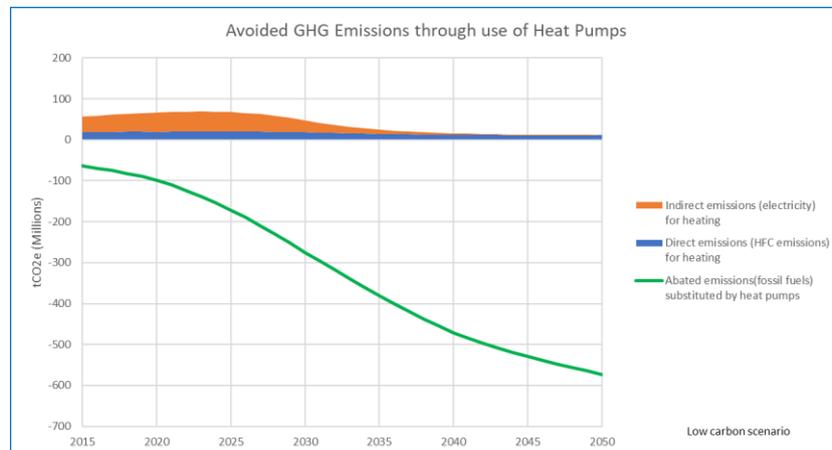


Figure 1: Quelle EPEE

Der angekündigte HFKW-Phase-Down im Entwurf der novellierten F-Gase-Verordnung bedeutet einen HFKW-Ausstieg bis 2027, der eine beschleunigte und umfassende Einführung von Wärmepumpen in den kommenden Jahren ernsthaft gefährden würde.

In der Bundesrepublik Deutschland sind bis 2030 rund sechs Millionen neue Wärmepumpen vorgesehen, die zeitnah installiert werden müssen, um die Klimaschutzziele für 2030 zu erreichen. Diese Dringlichkeit hat mit der Notwendigkeit weiter zugenommen, so schnell wie möglich die Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu erreichen.

In diesem Zusammenhang hat die EPEE ihr „HFC Outlook EU-Modell“ aktualisiert³, um das REPowerEU-Ziel von zehn Millionen neuen hydraulischen Wärmepumpen bis 2027 und weiteren 20 Millionen bis 2030/31 zu berücksichtigen. In der folgenden Grafik zeigt die gelbe Linie den erhöhten Bedarf an HFKW im Vergleich zum ursprünglichen (grauen) Kurs, der auf den Dekarbonisierungszielen des Fit-for-55-Pakets und des European Green Deal basiert.

Auch ohne den RePowerEU-Umbau ist der benötigte Betrag viel höher als die jetzt von der Europäischen Kommission vorgeschlagene HFKW-Quote.⁴

³ Das Modellierungswerkzeug „HFC-Outlook EU“ prognostiziert die Nachfrage und die Emissionen von Kältemitteln in der EU (<https://epeeglobal.org/hfc-outlook-eu>).

⁴ Die verfügbare HFC-Quote, dargestellt in dieser Grafik, verringert sich um die Quote für die Herstellung von Dosierinhalatoren (MDI), die der Revisionsvorschlag erneut in die HFKW-Phase aufgenommen hat (10 Mio).

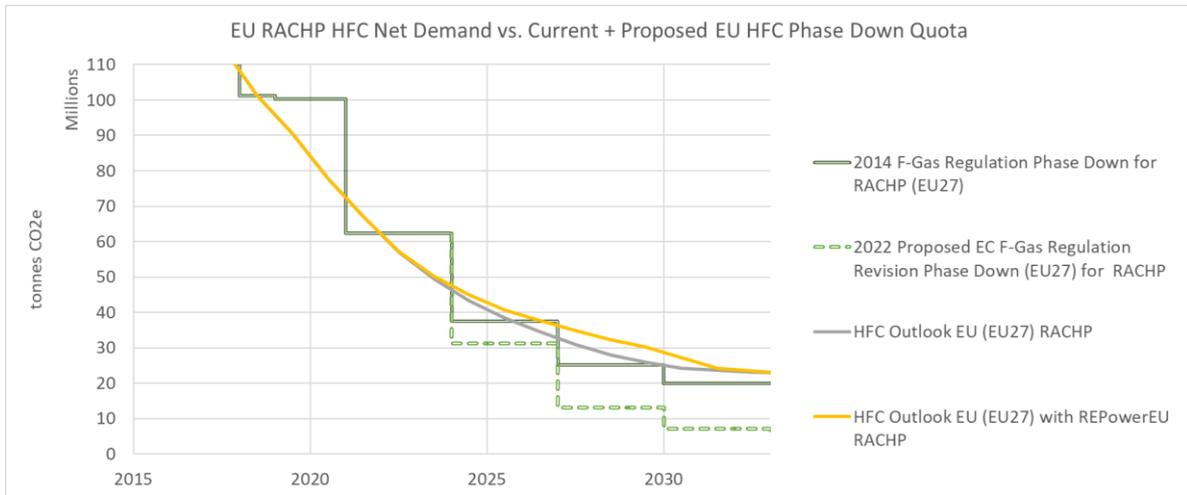


Figure 2: Quelle EPEE

Die zweite Grafik zeigt, dass allein der HFKW-Bedarf für die Wartung bestehender Geräte⁵ ab 2027 die verfügbare Quote überschreiten würde. Für neue Geräte in der EU stünden keine HFKW-Kältemittel mehr zur Verfügung – geschweige denn für Exporte.

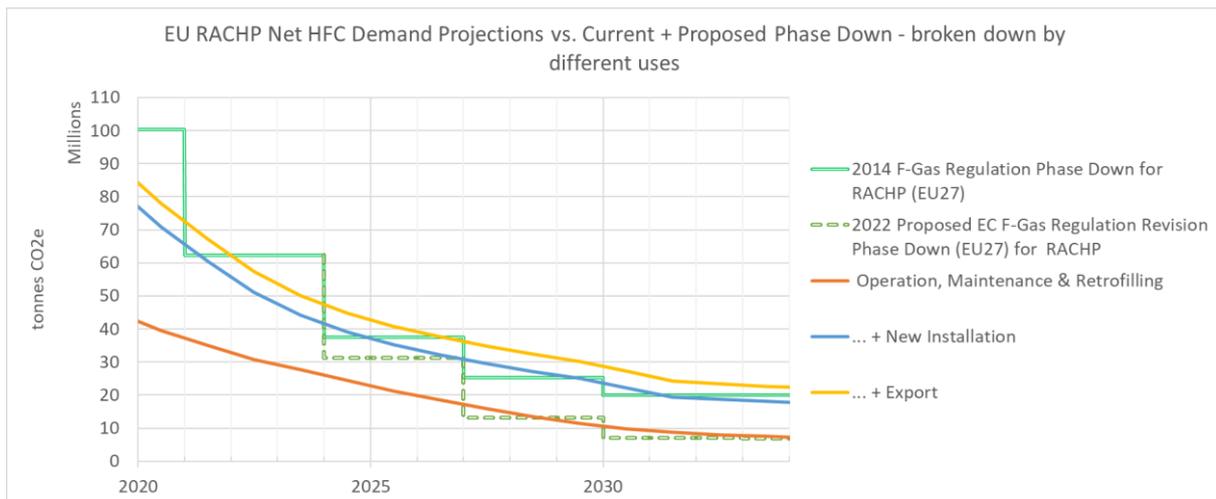


Figure 3: Quelle EPEE

Tonnen). Sollte dafür keine Alternative gefunden werden, entspricht das der gesamten zur Verfügung stehenden Menge im Jahr 2030.

⁵ Wartung bedeutet: Betrieb und Wartung zur Substitution für das Kältemittel R404a mit hohem GWP und als Retrofit.

Der vorgeschlagene HFKW-Ausstieg ist ein De-facto-Ausstieg aus HFKW in neuen Anlagen ab 2027, der die Klimaschutz- und Energieeinsparziele für 2030 ernsthaft gefährden würde. Das schließt auch den Übergang zu emissionsfreien Gebäuden und noch mehr zum beschleunigten Ziel der Einführung von Wärmepumpen ein.

Dem Vorschlag der EU-Kommission zufolge müssten neue Anlagen und Geräte ab 2027 Kältemittel mit einem sehr geringen Treibhausgaseffekt (low GWP) verwenden, beispielsweise „natürliche“ Kältemittel oder HFO. Das wäre sowohl in Bezug auf die technologische Entwicklung als auch in Bezug auf die erforderliche Anzahl von entsprechend qualifizierten Installateuren und Technikern ein unrealistischer Zeitplan. Für den Umgang mit den neuen, zum Teil brennbaren Kältemitteln müssen Installateure und Techniker geschult und zertifiziert werden. Außerdem erfordern die hohen gesetzlichen Anforderungen an den Brandschutz in Gebäuden einen deutlich erhöhten Investitionsaufwand bei der Verwendung von brennbaren Kältemitteln.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass nicht allein das Kältemittel im Fokus stehen sollte, sondern die Gesamtenergieeffizienz der Anlage (TEWI-Faktor). Der TEWI-Faktor berücksichtigt nicht nur den direkten Einfluss des Treibhausgases im Falle des Austrittes, sondern auch die Emissionen im Lebenszyklus der Anlage. So kann zum Beispiel ein low GWP-Kältemittel durch eine erhöhte elektrische Antriebsenergie im Betrieb für eine ganzheitlich schlechtere CO₂-Bilanz sorgen als ein Kältemittel mit höherem GWP.

Das Modell der Europäischen Kommission baut auf einer Reihe unrealistischer Annahmen über die Geschwindigkeit des Umstiegs auf natürliche Kältemittel auf.

Für die Europäische Kommission wurde eine Studie zur Folgenabschätzung erstellt, um die vorgeschlagenen Phase-Down-Ziele zu entwerfen. Diese Studie zeigt eine Reihe von Annahmen, die dazu führen, dass die Geschwindigkeit des Kältemittelübergangs zwischen 2024 und 2030 überschätzt wird.

Obwohl die Studie zeigt, dass das derzeitige schrittweise Absenken nach aktueller F-Gase-Verordnung sicherstellen würde, die Ambitionen des Montrealer Protokolls zu

erfüllen, wurde die Entscheidung getroffen, bereits ab 2024 einen viel ehrgeizigeren Vorschlag für ein Phase-Down-Szenario umzusetzen. Die Annahmen und Projektionen, die zur Aufrechterhaltung dieses Szenarios getroffen wurden, sind jedoch nicht realistisch: Im Gegensatz zu den in der Studie aufgestellten Behauptungen benötigen einzelne Anwendungsfelder (z.B. Automobilindustrie) viel mehr als vier Jahre, um auf neue Kältemittel umzusteigen – von der Forschung und Entwicklung bis zur vollständigen Produktion und dem Masseneinsatz, Installation und Akzeptanz durch die Verbraucher.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie in der Studie der Bedarf an Quoten und Kältemitteln mindestens bis zum Jahr 2030 unterschätzt wird:

- Für Split-Klimaanlagen und Wärmepumpen unter 12 kW wird in der Studie davon ausgegangen,⁶ dass alle Einheiten bis 2024 auf R290 (Propan) umgerüstet würden, während die Marktdurchdringungsrate für R290-Einheiten heute sehr niedrig ist. Das bedeutet, dass mehr als 4.000 Luft/Luft-Wärmepumpen⁷ und mehr als 600 Wasser-Wärmepumpen⁸ in drei Jahren neugestaltet und auf ein neues brennbares Kältemittel umgestellt werden müssten. Überdies müssten die Lieferketten in der Lage sein, geeignete Kompressoren und andere Komponenten bereitzustellen. Außerdem müssen die neuen Modelle von Verbrauchern und Installateuren akzeptiert werden und letztgenannte müssen im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschult und zertifiziert werden. Darüber hinaus enthält die Studie keine Angaben zur Durchführbarkeit einer solchen Umstellung auf R290 für Multi-Split-Einheiten, die mehr als 15 %⁹ des gesamten Split-Klimaanlagen-Verkaufs < 12 kW ausmachen.
- In der Studie wird davon ausgegangen¹⁰, dass bis 2024 jeweils mehr als 50 % der kleinen Kaltwassersätze und 70 % der großen Kaltwassersätze auf Wasser bzw. Ammoniak als Kältemittel und nicht auf HFKW oder HFO angewiesen sein werden. Nach heutigem Stand gibt es bisher nur wenige Modelle auf dem Markt, die Wasser als Kältemittel verwenden. Ammoniak als Kältemittel konnte sich aufgrund der Toxizität nur in größeren gewerblichen Anlagen etablieren.

⁶ Vgl. Seite 140 des [Studienanhangs](#)

⁷ Eurovent Zertifizierungsdatenbank

⁸ KEyMark Datenbank

⁹ Überprüfung der Verordnung 206/2012 und 626/2011 Bericht über Klimaanlagen und Komfortventilatoren Aufgabe 2

¹⁰ Vgl. S. 144 des [Studienanhangs](#)

Da die genannten Beispiele auf weitere Teilbereiche ausgedehnt werden könnten, warnen die drei Verbände vor einem weiter verschärften Phase-Down-Ansatz und empfehlen die Berücksichtigung einer realistischeren Übergangszeit. Schon heute hat die Branche zu wenig Fachkräfte, um die aktuellen Anforderungen zur Vermeidung von fossilen Brennstoffen zu erreichen.

Ein Beibehalten des aktuellen Phase-Down bis mindestens 2030 würde sicherstellen, dass genügend Kältemittel zur Verfügung stehen, um die erforderliche Marktdurchdringung von Wärmepumpen und damit das Erreichen der Klimaschutzziele im Gebäudebereich zu ermöglichen.

Bietigheim-Bissingen, Bonn, Juni 2022

Abkürzungsverzeichnis und Begriffsbestimmungen

F-Gase: Fluorierte Treibhausgase

FCKW: Fluorchlorkohlenwasserstoffe – z. B. R12

GWP: Global Warming Potential / Treibhauseffekt

H-FCKW: Chlorierte Teilfluorierte Kohlenwasserstoffe

HFKW: Teilfluorierte Kohlenwasserstoffe, chlorfrei – z. B. R134a

HFO: Hydrofluorolefine – z. B. R1234yd

low GWP: Ein formal nicht definierter Begriff, der Kältemittel mit einem sehr niedrigen Treibhauseffekt beschreibt.

Multi-Split-Einheit: Ein Kälteerzeuger an den mehrere Raumklimageräte angeschlossen sind.

Natürliche Kältemittel: Auch so genannte natürliche Kältemittel müssen industriell hergestellt werden.

TEWI: Total Equivalent Warming Impact