

# F-Gase-Verordnung der EU

Bereit für die Zukunft des HLK-Kälte-Marktes



## Kein HFKW-Verbot, sondern eine schrittweise Reduktion – warum?

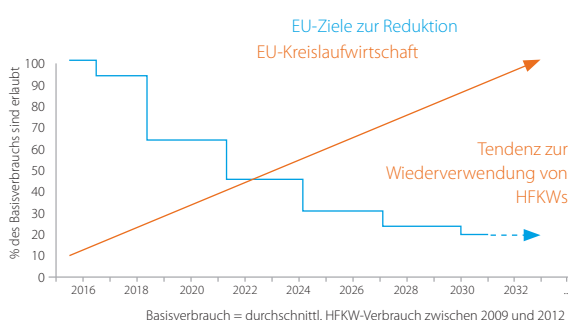
### Warum eine schrittweise Reduktion?

- › Die EU möchte die Umweltauswirkungen von F-Gasen verringern, indem die Inverkehrbringung von HFKWs, bewertet in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten, reduziert wird

### Weder Verbot, noch vollständiger Ausstieg:

- › Aufgrund ihres Wirkungsgrades und von Aspekten der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit sind HFKWs für eine Vielzahl von Anwendungen von hoher Bedeutung
- › HFKWs werden auf Mengen verringert, die auch nach 2030 nachhaltiges Wachstum und weitere Investitionen ermöglichen

Es gibt **3 Hauptbereiche** in denen spezifische Maßnahmen ergriffen werden können, um diese schrittweise Reduzierung:



- 1. Minimieren der Auswirkungen neuer Anlagen** durch Senkung der Verwendung von F-Gasen mit hohem GWP
  - › Wechsel zu HFKW mit niedrigerem GWP und zu Nicht-HFKW-Gasen für bestimmte Sektoren
  - › Reduzieren der Kältemittelfüllmengen

- 2. Vermindern der Verwendung von Kältemitteln für Instandhaltung von HLK-Kälteanlagen**

- › Vermindern von Leckagen
- › Nachrüsten von Anlagen für Kältemittel mit niedrigerem GWP

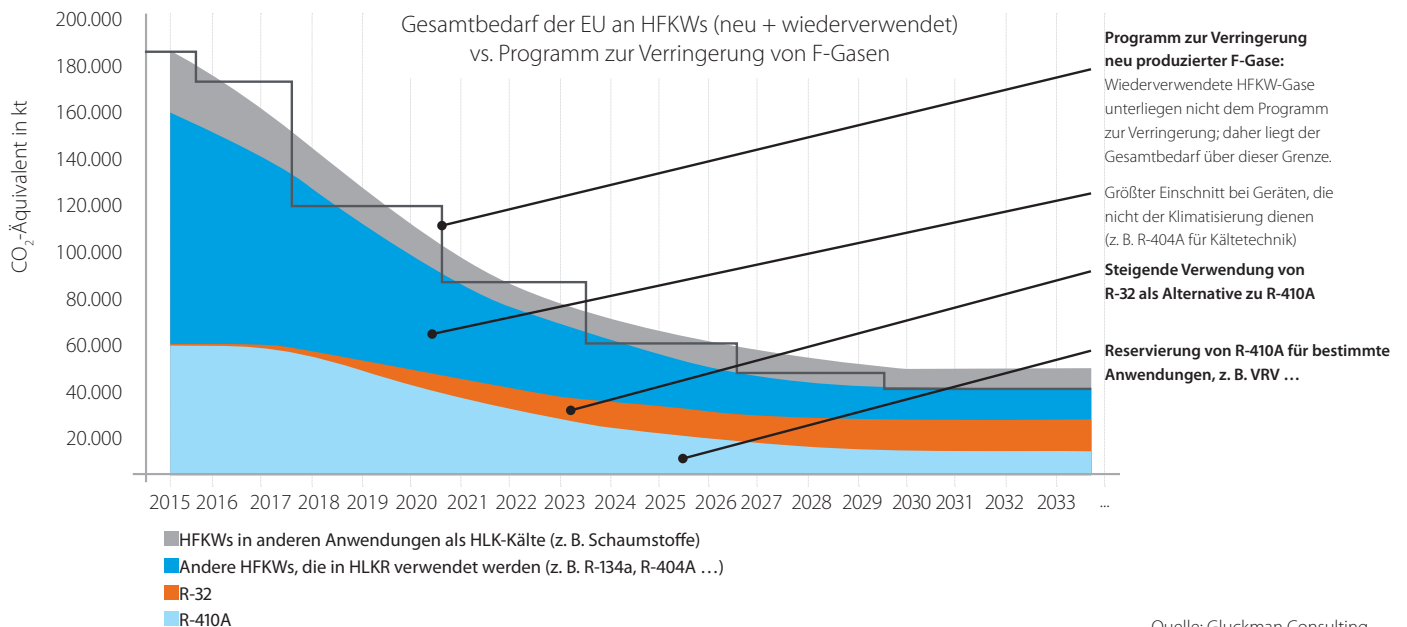
- 3. Steigern der Rückgewinnung und Wiederverwendung von HFKWs**

- › Die schrittweise Senkung der Verwendung gilt nur für neu in Verkehr gebrachte Kältemittel
- › Zurückgewonnene Kältemittel können zusätzlich zu neuen Kältemitteln wiederverwendet werden

# Warum wird das Ziel in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten ausgedrückt?

Die Ziele der schrittweisen Senkung der Verwendung werden in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten [= kg x GWP] ausgedrückt und sind nicht kältemittelspezifisch. **Die Gesetzgebung verbietet kein bestimmtes Kältemittel vollständig. Das bedeutet, dass zweifellos die entsprechenden Kältemittel während der gesamten Lebensdauer eines Gerätes zur Verfügung stehen** (z. B. R-410A für DX-Systeme).

## Woher kommt der Hauptanteil an HFKWs?



## Kein generelles Verbot von Kältemitteln, aber einige Anwendungen haben GWP-Grenzwerte

Beispiele für die GWP-Grenzwerte im HLK-Kälte-Bereich ► Daikin hat bereits heute die Antwort!

### GWP-Grenzwerte in neuen Anwendungen



#### Monosplit-Klimaanlagen mit einer Kältemittelfüllung unter 3 kg

- › GWP-Grenzwerte von 750 ab 2025
- › **Daikins Beitrag als Marktführer:** Umstellung von R-410A auf R-32 (GWP 675)
- › GWP-Grenzwert für mobile Klimaanlage: 150



#### Keine Grenzwerte für Monosplit über 3 kg Keine Grenzwerte für Multisplit/VRV-Systeme



#### Ortsfeste Kälteanlage

- › Ab 2020: Verbot von Kältemitteln mit GWP > 2.500
- › Ab 2022: GWP-Grenzwert von 150 für mehrteilige-Zentralkälteanlagen für den gewerblichen Einsatz mit einer Leistung von 40 kW oder darüber
- › Ausgenommen sind Kaskadensysteme, bei denen der primäre Kältemittelkreislauf einen GWP-Grenzwert von < 1.500 hat

#### Alternativen von Daikin für Normalkühlung mit 75 kW

- Verwenden von 2 Daikin ZEAS-Kondensatorgeräten mit 20 PS (< 40 kW) mit R-410A
- Verwenden eines TEWIS Booster Pack für Normalkühlung mit 75 kW und R-744 (CO<sub>2</sub>)
- Verwenden eines TEWIS Kaskadensystems mit R-134a im Primärkreislauf und CO<sub>2</sub> für NK/TK-Kreislauf

### GWP-Grenzwerte für die Instandhaltung von Anlagen



#### Kein Verbot von HFKWs bei Instandhaltung von Heizungsanlagen Kein Verbot von HFKWs bei Instandhaltung von Klimaanlage



- › **Verbot von HFKWs bei Instandhaltung aller ortsfesten Kälteanlagen mit einer Kältemittelfüllmenge > 40 tCO<sub>2</sub>-Äq. (z. B. System mit R-404A ≥ 10 kg)**
- › Verwenden von recyceltem Kältemittel erlaubt bis 01.01.2030
- › Verwenden eines Kältemittels mit niedrigerem GWP, um vorhandenes Kältemittel zu ersetzen (z. B. Daikin verwendet R-407H, um R-404A zu ersetzen)

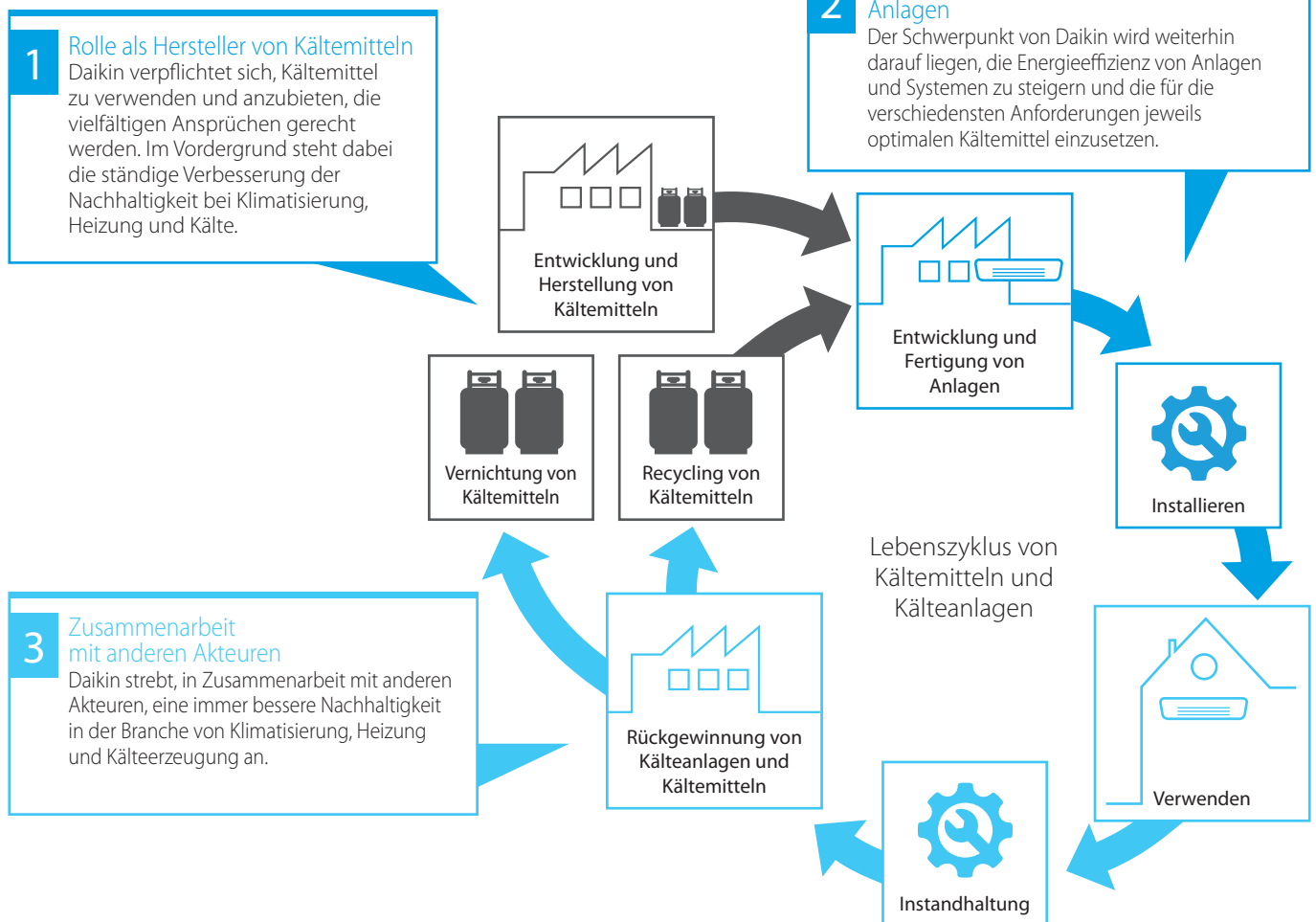
Einige Produktverbote oder GWP-Grenzwerte gelten auch für Kühlschränke, Gefrierschränke, Aerosole, Brandschutz und andere Bereiche.

# Die Herausforderungen für Daikin bei nachhaltigen Lebenszyklen von Kältemitteln sowie Geräten und Anlagen

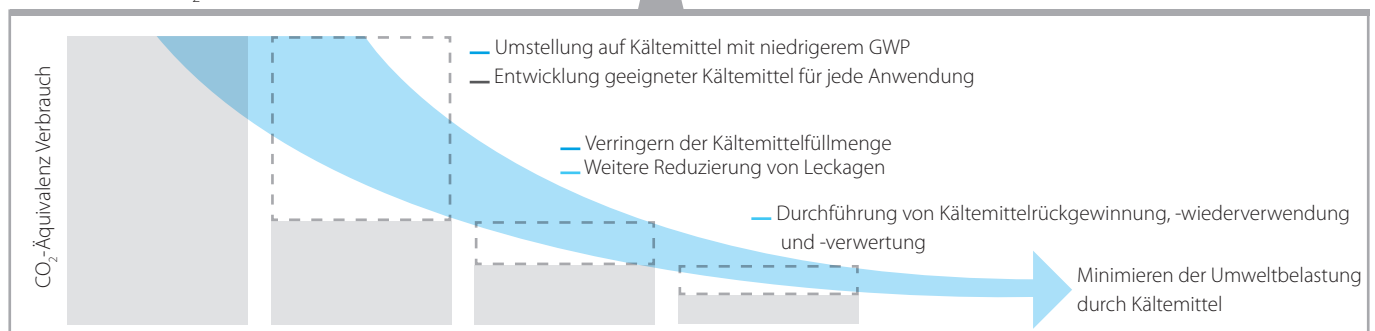
Neben der Auswahl des Kältemittels ist auch die Art und Weise, wie ein Kältemittel während seines Lebenszyklus behandelt wird, einschließlich Rückgewinnung und Wiederverwertung, von großer Bedeutung. Und obwohl wir die Kigali-Änderungen und die Bemühungen zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Äquivalentverbrauchs nachdrücklich

unterstützen, ist das GWP nicht der einzige Messwert zur Bewertung von Kältemitteln. Ein umfassender Ansatz, der die Verhinderung von Leckagen sowie die Rückgewinnung und Wiederverwertung einbezieht, wird benötigt. Wir werden auch weiterhin die Energieeffizienz jedes unserer Produkte verbessern, um die Umweltbelastung insgesamt zu reduzieren.

## Maßnahmen und Zielsetzungen in Bezug auf Kältemittel



Umfassende Ansätze zur schrittweisen Senkung des CO<sub>2</sub>-Äquivalenz Verbrauch



# Daikins Strategie zur Erreichung der Ziele einer schrittweisen Reduktion der HFKW-Verwendung

Die Umwelt hat einen besonderen Platz in unserem Herzen. Ein wesentlicher Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie ist, ein Unternehmen zu sein, das aufgrund seiner umweltfreundlichen Praktiken eine führende Position einnimmt. Wir sind nicht nur der Gesetzgebung voraus, wir sind auch bei Umweltinnovationen führend und fordern so unsere Wettbewerber heraus.

## Daikin Produktportfolio in der EU: Umstellung auf Kältemittel mit niedrigerem GWP, voll im Einklang mit der F-Gase-Verordnung

**Das richtige Kältemittel für die richtige Anwendung**  
Ein ideales Kältemittel für alle Anwendungen wird es niemals geben. In Zukunft wird es eine **Vielfalt bei der Auswahl der Kältemittel** geben, bei der bestehende HFKWs, neue HFKWs und Nicht-HFKW-Kältemittel jeweils eine Rolle spielen.

|                                          | Heute                                                                                   | Zukünftige Markteinführungen                  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Klimaanlagen und Wärmepumpen             | R-410A → R-32<br>Vollständige Palette von Split-, Sky Air- und Daikin Altherma-Systemen |                                               |
| VRV, Kaltwassersätze und Lüftungsanlagen | R-410A, R-32, R-134a, R-1234ze(E), Ammoniak                                             | In Untersuchung: Mischungen, R-32, andere HFO |
| Kältetechnik                             | R-404A, R-410A, R-134a, R-448a, R-449a, CO <sub>2</sub> , Ammoniak, HC: R-290, R-600a   | In Untersuchung: R-407H, R-32, HFO            |
| Schiffscontainer                         | R-134a                                                                                  | In Untersuchung: R-32, HFO, R-513             |
| Klimatisierung und Kühlung für Schiffe   | R-404A → R-407C, R-407H                                                                 | In Untersuchung: Niedrigeres GWP              |
| Kältetechnik in Lkws und Anhängern       | R-404A                                                                                  | In Untersuchung: R-452A, Niedrigeres GWP      |

## Bestreben, der Kältemittelhersteller mit dem niedrigsten CO<sub>2</sub>-Äquivalent zu werden

Maßnahmen von Daikin zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Äquivalentwirkung unserer Systeme

### Senkungen des CO<sub>2</sub>-Äquivalents durch Verwendung von Kältemitteln mit niedrigerem GWP

- › R-410A (2.087,5) → R-32 (675): -68 %
- › R-404A (3.922) → R-407H (1.495): -62 %
- › R-134a (1.430) → R-1234ze(E) (7): -95 %

### Nachhaltigkeit über den gesamten Lebenszyklus der Installation dank Effizienz der Spitzenklasse

Damit wir die Umweltbelastung insgesamt verringern, schauen wir nicht nur auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Kältemittels, sondern auch auf die Effizienz des Gesamtsystems. Wir liefern marktführende Effizienzsteigerungen dank:

- › Effizienzen bis A+++ unserer Produkte für den Wohnbereich
- › Energiesparende VRV-Systeme, mit variabler Kältemitteltemperatur
- › Invertertechnologie

### Reduzierte Füllmenge in neuen Anlagen

Effizientere Kältemittel wie R-32 und Mikrokanaltechnik verringern die Kältemittelfüllmenge

- › Verringerung um bis zu 30 % durch R-32
- › Verringerung um mindestens 15 % durch Mikrokanaltechnik

### Kreislaufwirtschaftl von Kältemitteln

Förderung der Rückgewinnung und Wiederverwendung von Kältemitteln

- › R-410A wird während der gesamten Lebensdauer der Installationen verfügbar sein

### Reduzierung der Verwendung während Wartung und Instandhaltung

Noch weitere Reduzierung der Leckraten

- › VRV-, Split- und Sky Air-Systeme haben bereits Leckraten von durchschnittlich unter 1,5 % nachgewiesen

DAIKIN AIRCONDITIONING CENTRAL EUROPE HandelsgmbH

Lemböckgasse 59/1/1, A-1230 Wien · Tel.: +43 / 1 / 253 21 11 · E-Mail: office@daikin.at · www.daikin.at

Die Produkte von Daikin werden vertrieben durch:



Daikin Europe N.V. nimmt am Programm „Eurovent Certified Performance“ für Flüssigkeitskühlaggregate, Hydronic-Wärmepumpen, Gebläsekonvektoren und Systeme mit variablem Kältemitteldurchfluss teil. Prüfen Sie die weitergehende Gültigkeit von Zertifikaten online auf: [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

Die vorliegende Veröffentlichung wurde ausschließlich zu Informationszwecken erarbeitet und begründet kein für Daikin Europe N.V. bindendes Angebot. Daikin Europe N.V. hat den Inhalt dieser Veröffentlichung nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Es wird keine ausdrückliche oder implizierte Garantie bezüglich der Vollständigkeit, der Richtigkeit, der Zuverlässigkeit und der Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck des hier angegebenen Inhalts und der hier angegebenen Produkte und Dienstleistungen gegeben. Änderungen von Technischen Daten und Preisen sind ohne Ankündigung vorbehalten. Daikin Europe N.V. lehnt ausdrücklich jegliche Haftung für jeglichen direkten oder indirekten Schaden im weitesten Sinne, der sich aus der Verwendung und / oder Auslegung der Informationen in dieser Veröffentlichung direkt oder indirekt ergibt, ab. Alle Urheberrechte aller Inhalte sind in Besitz von Daikin Europe N.V.

F-Gase-Verordnung der EU | 2019  
Daikin behält sich das Recht von Modellwechseln vor und haftet nicht für Druckfehler.