



Quo Vadis?
Kritische Zeiten für Kälte und Klima
Andrea Voigt, EPEE Director General



Sept
2019
BITZER

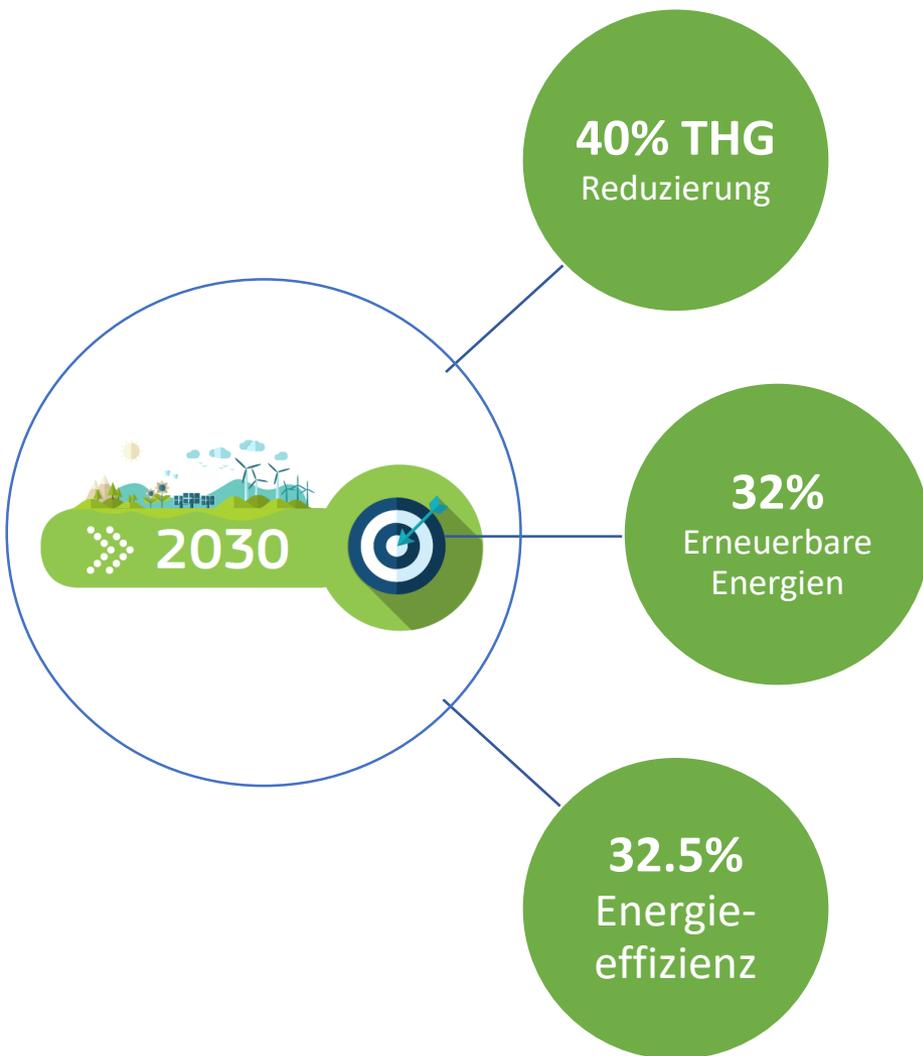
Der gesetzliche Rahmen

KÄLTE, KLIMA UND DIE EU KLIMA- UND ENERGIEZIELE

1.5°C Pariser Klimaabkommen
EU 2050 Dekarbonisierungsstrategie
EU 2030 Ziele

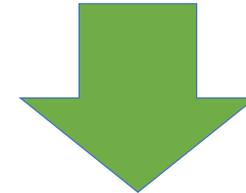
Die EU befindet sich mitten in der Energiewende.
Ändern müssen sich auch Verbraucherverhalten
und der allgemeine Umgang mit Energie

Lebensqualität für alle Europäer zu
erschwinglichen Kosten ist wichtiger als je zuvor



Saubere Energie für alle Europäer

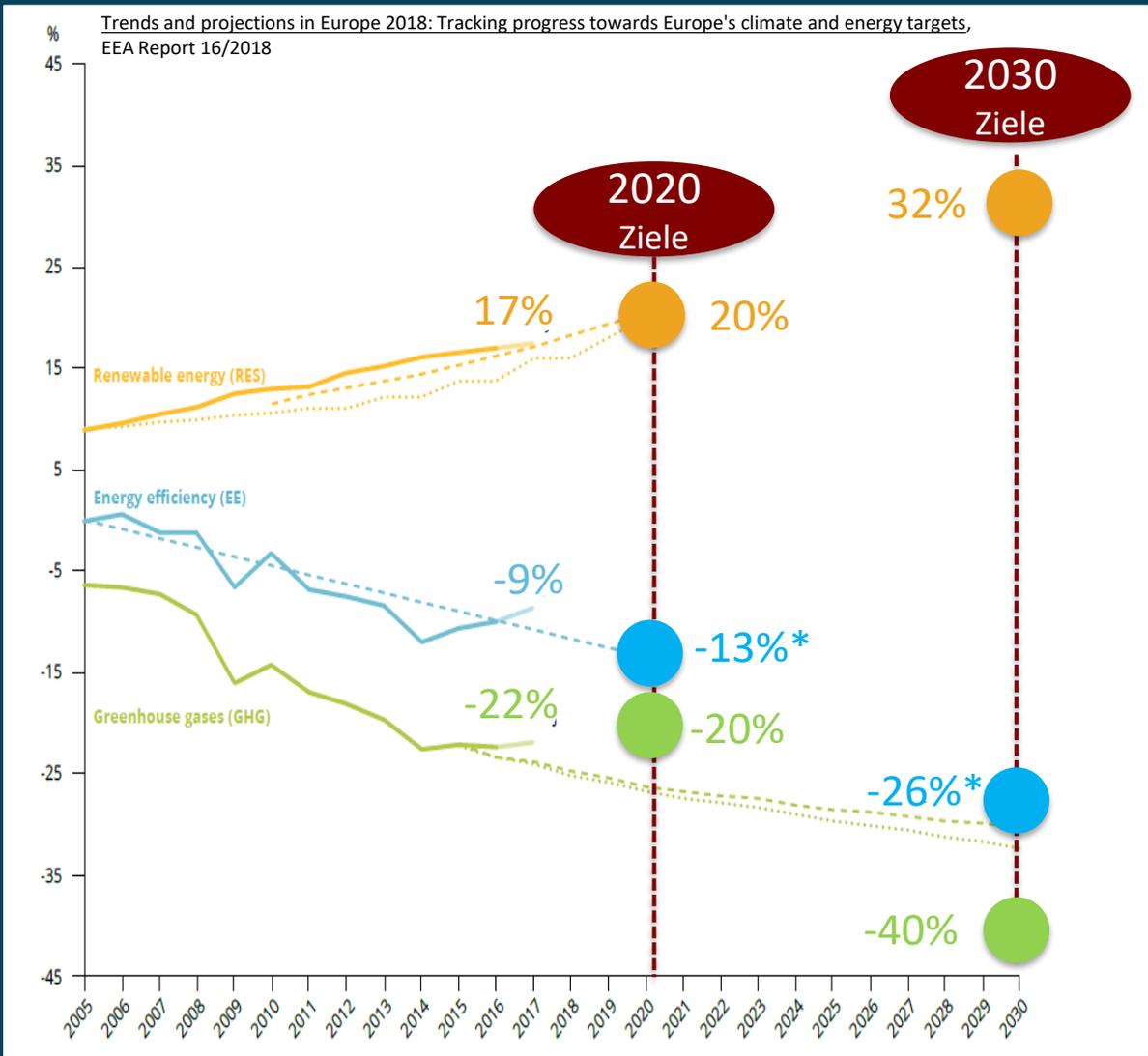
- ✓ Gebäudeeffizienzrichtlinie
- ✓ Erneuerbare Energien Richtlinie
- ✓ Ökodesign Richtlinie und Energielabel Verordnung
- ✓ Energieeffizienzrichtlinie
- ✓ Steuerung der Energieunion
- ✓ Strommarktdesign Verordnung



2050 Dekarbonisierungsstrategie

Für eine moderne, wettbewerbsfähige und klimaneutrale europäische Wirtschaft in 2050

Wo stehen wir in Bezug auf die 2020 & 2030 Ziele? Es bleibt noch viel zu tun!



Erneuerbare

- Tatsächlicher Anteil
- ... Entwicklung gemäß Richtlinie
- - - Entwicklung gemäß nationaler Pläne

Energieeffizienz*:

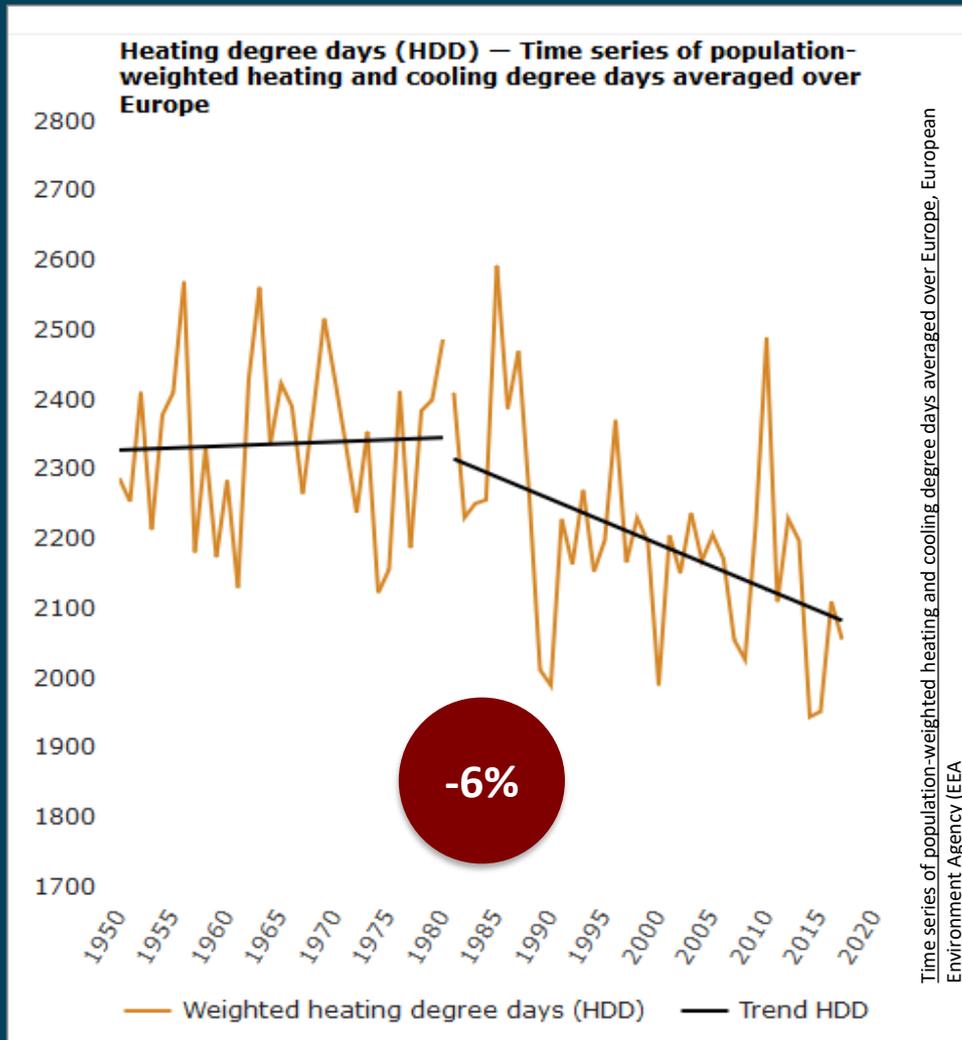
- Primärenergieverbrauch vs. 2005
- - - Lineare Entwicklung

Treibhausgase:

- Emissionsreduzierung vs. 1990
- - - Mit bestehenden Maßnahmen
- ... Mit zusätzlichen Maßnahmen

*Die Grafik zeigt die relativen Veränderungen im Vergleich zu 2005; Die absoluten Ziele sind 20% Reduzierung in 2020 und 32.5% in 2030

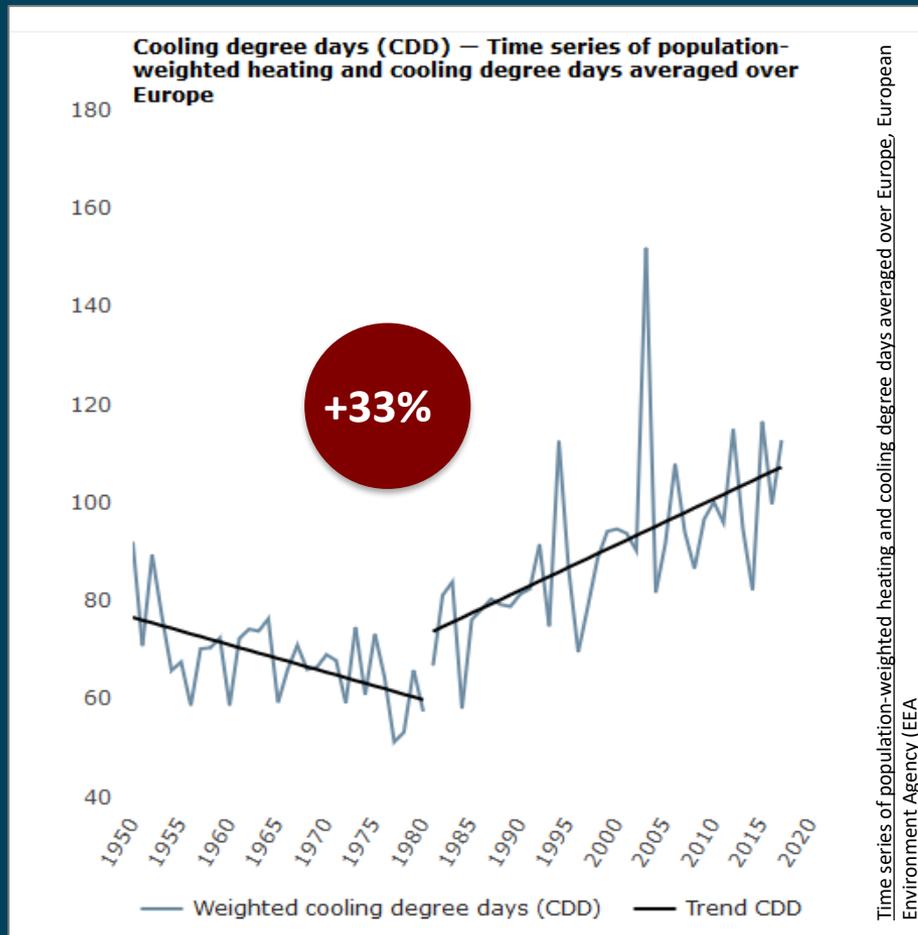
In Europa geht der Bedarf für Heizen zurück...



- ➔ 6% Rückgang der jährlichen Anzahl von Tagen, an denen Heizen benötigt wird zwischen 1950–1980 und 1981–2017
- ➔ Der größte relative Rückgang fand in Nordeuropa und wahrscheinlich in Italien statt
- ➔ Für die Zukunft wird der größte Rückgang (absolut) in Nord- und Südosteuropa erwartet

*HDDs sind definiert als Tage, an denen die Außentemperatur bei 15.5°C und darunter liegt

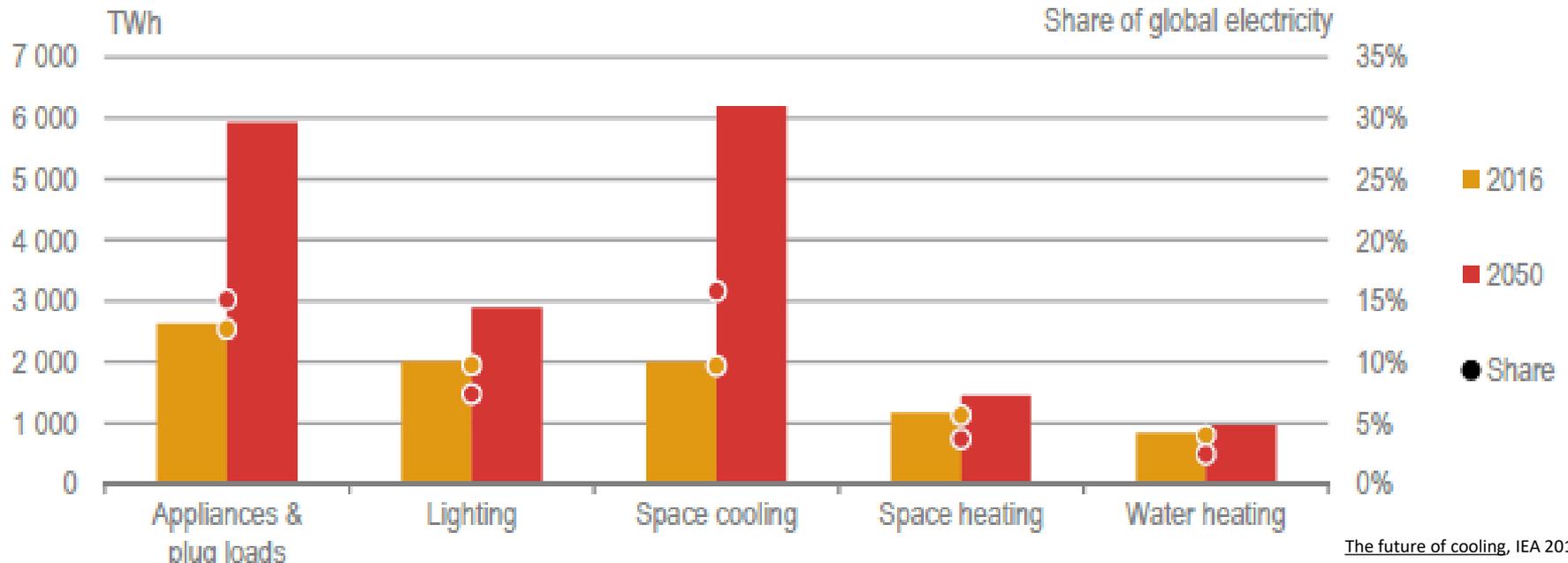
... während der Bedarf für Kühlen zunimmt



- ➔ 33% Zunahme der jährlichen Anzahl von Tagen, an denen Kühlung benötigt wird zwischen 1950–1980 und 1981–2017
- ➔ In absoluten Zahlen ausgedrückt, ist der Rückgang in Bezug auf Heizen wesentlich höher als die Zunahme in Bezug auf Kühlung
- ➔ Für die Zukunft könnte die Zunahme des Bedarfs an Kühlung zu mehr Stromspitzen im Sommer führen. Die Stabilität der Stromnetze könnte während Hitzewellen darunter leiden, es sei denn, es werden entsprechende Maßnahmen getroffen, um dies zu vermeiden.

*CDDs sind definiert als Tage, an denen die Außentemperatur bei 22°C und höher liegt

Und weltweit?



Kühlung ist eine Toppriorität und auf dem Weg, der größte Stromverbraucher in Gebäuden zu werden.

Bis 2050 werden auf Kühlung 16% des weltweiten Stromverbrauchs entfallen

Heizen und Kühlen in Europa

Nr. 1

Heizen und Kühlen ist der größte Verbraucher erneuerbarer Energien in Europa, gefolgt von Strom und Transport



Bis 2030 soll sich die Anzahl der Klimageräte und Kühlschränke in der EU verdoppeln

50%

...des Endenergieverbrauchs in der EU wird für Heizen und Kühlen benötigt. Davon entfallen derzeit bis zu 6% auf Kühlen



...des europäischen Endenergieverbrauchs im gewerblichen Bereich entfällt bereits heute auf Raumkühlung

19%

...des Endenergieverbrauchs für Heizen und Kühlen in der EU wird durch erneuerbare Energien bereitgestellt



Bis 2050 könnte sich der Bedarf an Kühlung für Wohnräume im Vergleich zu 2015 vervierfachen

Große Verbraucher: Supermärkte & Datenzentren



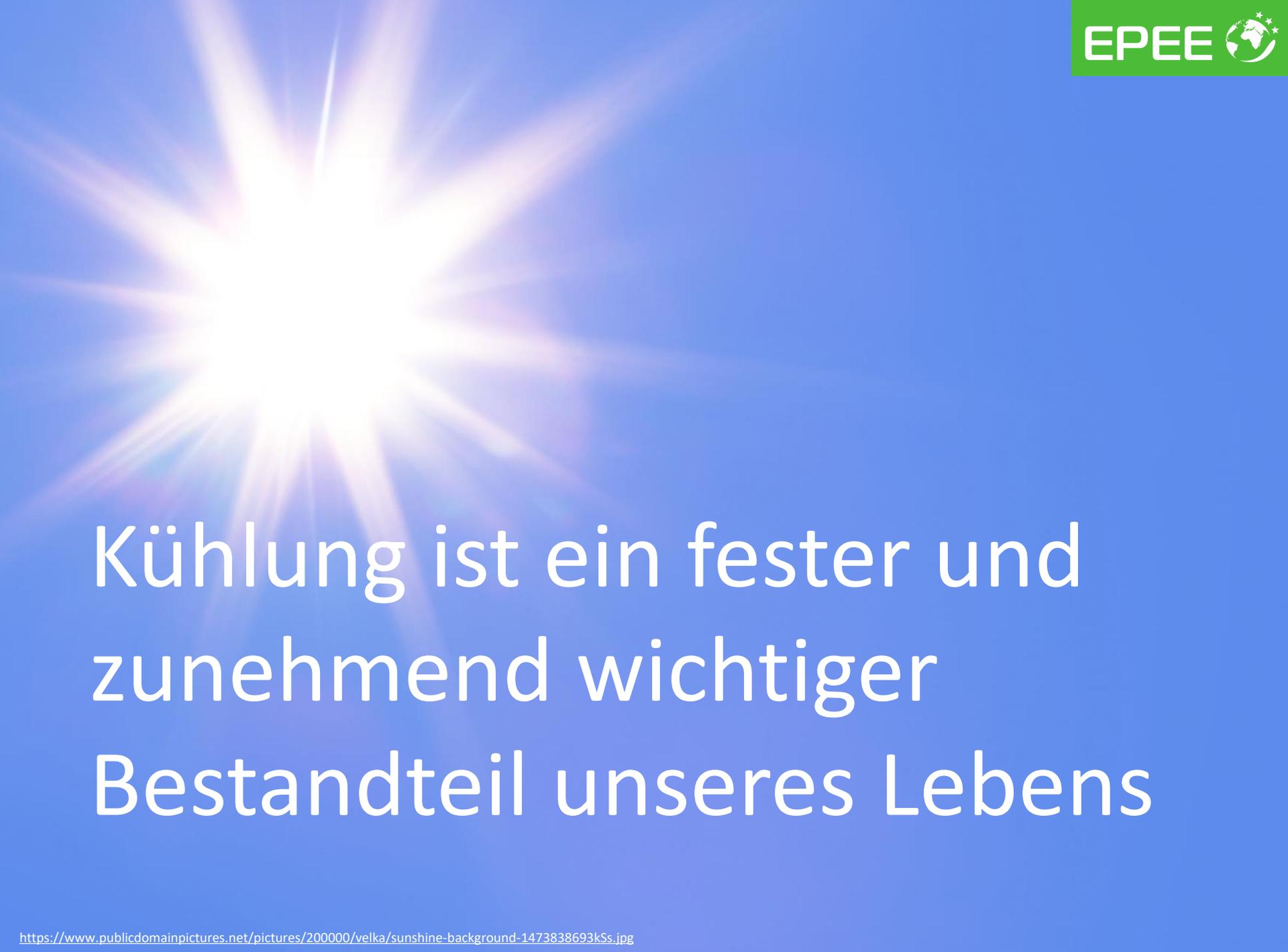
...des Energieverbrauchs
in Supermärkten entfällt
auf Kältetechnik



...des Energieverbrauchs
in Datenzentren entfällt
auf Kühlung

Eine versteckte Industrie

WARUM KÜHLUNG SO WICHTIG IST



Kühlung ist ein fester und
zunehmend wichtiger
Bestandteil unseres Lebens

Verstädterung

80% aller Europäer werden bis 2050 in Städten leben

Wir zählen auf Kühlung...

für die Schaffung gesunder, produktiver (Steigerung um bis zu **15%**) und komfortabler Wohn- und Arbeitsumgebungen, sowie die Versorgung mit frischen, sicheren Lebensmitteln und Medizin

Wohlbefinden

75% aller Europäer betrachten Gesundheit und Wohlbefinden als wichtigsten Faktor für ein glückliches Leben

Wir zählen auf Kühlung...

Um das wachsende Bedürfnis nach Gesundheit, Komfort und Wohlbefinden zu erfüllen – denn Europäer verbringen **90%** ihrer Zeit in Gebäuden

Gesundheit

50% aller Medikamente, die heute auf dem Markt sind, sind wärmeempfindlich

Wir zählen auf Kühlung...

Um die Versorgung mit sicheren und verlässlichen Medikamenten und Impfstoffen im Rahmen eines der besten Gesundheitssysteme der Welt zu gewährleisten

Bevölkerung

Bis 2030 wird der Anteil von Europäern an der Bevölkerung, die über 65 Jahre alt sind, auf **25.5%** ansteigen im Vergleich zu 19% in 2017

Wir zählen auf Kühlung...

Um uns zu Hause wohlfühlen und um die am stärksten gefährdeten Bevölkerungsgruppen vor extremen Temperaturen zu schützen – wie z.B. die Hitzewelle in 2003, die zu geschätzten **35.000 Todesfällen in Europa führte**

Lebensmittelkühlung

20% aller Lebensmittel in der EU werden jedes Jahr entweder weggeworfen oder verderben

Wir zählen auf Kühlung...

Um verantwortungsbewusst mit unseren Rohstoffen umzugehen und dank einer adäquaten und lückenlosen Kühlkette Lebensmittelverluste zu vermeiden – tatsächlich sind **43 Millionen Europäer** an jedem zweiten Tag nicht in der Lage, sich eine anständige Mahlzeit zu leisten

Digitalisierung

Bis 2030 wird die Anzahl an Geräten, die das Internet nutzen, auf **125 Milliarden** weltweit ansteigen. Das sind fast 5 Mal mehr als in 2017

Wir zählen auf Kühlung...

Damit das Internet auch weiterhin läuft: Bis 2020 sollen Datenzentren jährlich **4%** der gesamten Energie weltweit verbrauchen, das ist rund zwei Mal so viel wie in 2007.

... wir sind an einem Scheideweg:

Nichtstun ist keine Lösung, wenn wir auch weiterhin auf Kühlung zählen wollen.

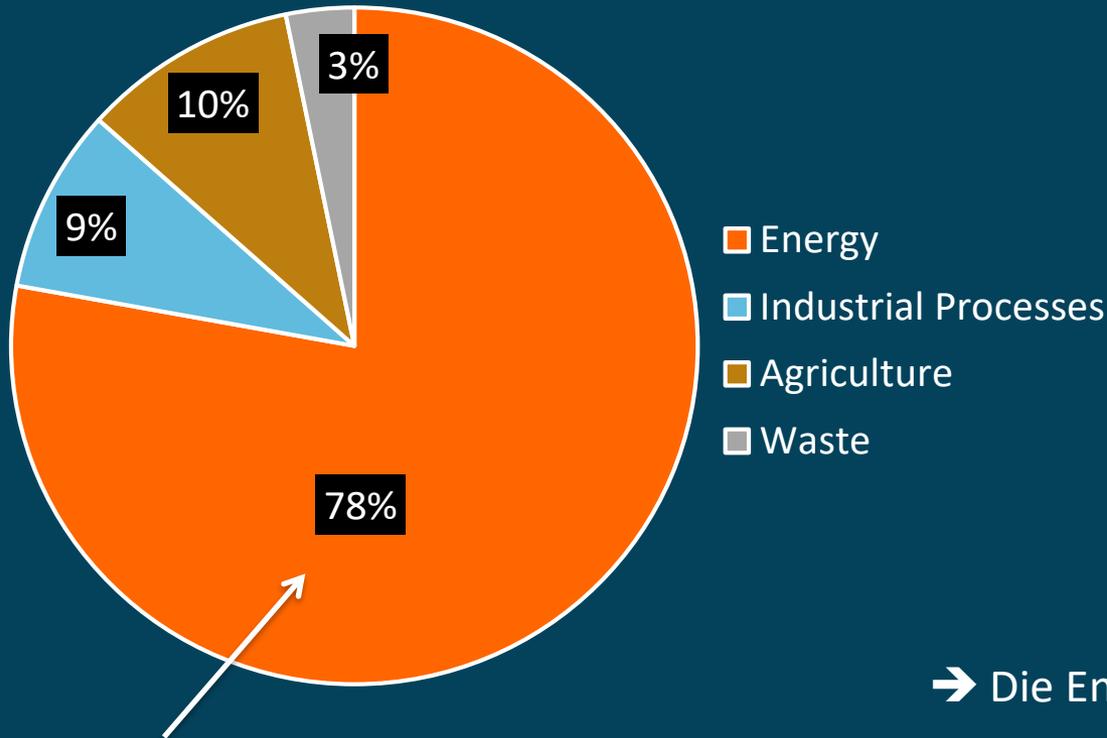
Nachhaltiges Kühlen, integriert mit Heizen, ist unerlässlich auf dem Weg zu einem klimaneutralen Europa

Nichtstun ist keine Lösung

NACHHALTIGE KÜHLUNG

Die wichtige Rolle der Energie

EU THG Emissionen pro Sektor



CO₂ trägt 96% zu den Energiebezogenen THG Emissionen (Treibhausgasemissionen) bei, 90% davon entfallen auf die Verbrennung von Brennstoffen

72%

... des Primärenergieverbrauchs in der EU basiert noch immer auf fossilen Brennstoffen

29%

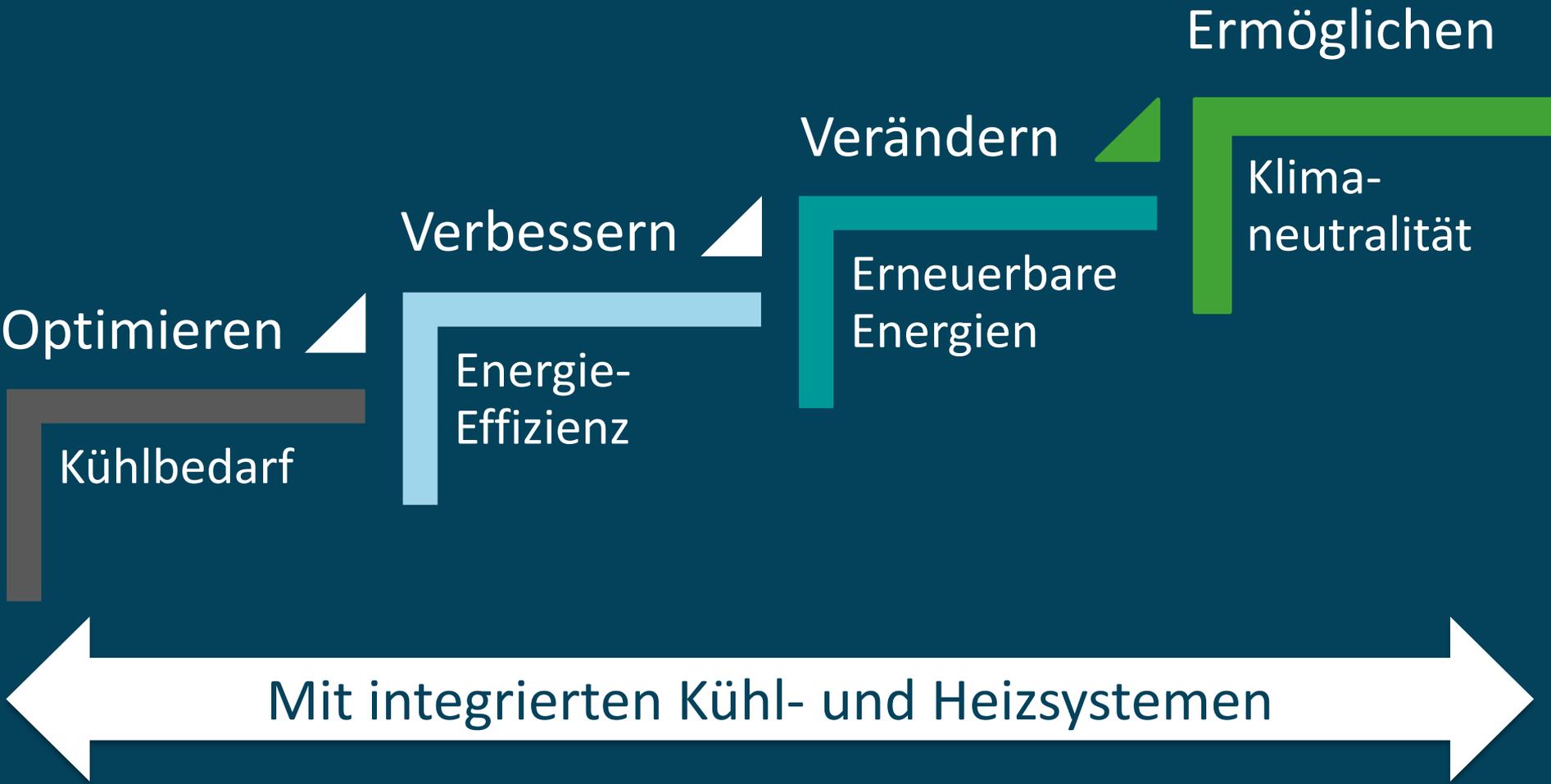
... der Stromproduktion in der EU basiert auf erneuerbaren Energien

17%

...des Endenergieverbrauchs in der EU basiert auf erneuerbaren Energien

- ➔ Die Energieeffizienz muss ansteigen
- ➔ Fossile Brennstoffe im Primärenergiemix müssen erheblich reduziert werden
- ➔ Der Anteil erneuerbarer Energien im Strommix und Endenergieverbrauch muss weiter zunehmen

Und jetzt?



Kühlbedarf **optimieren**

Der Heiz- und Kühlbedarf in Gebäuden kann erheblich reduziert werden durch Maßnahmen wie effiziente Verglasung, Isolierung, Sonnenschutz, etc. Die Renovierung des Gebäudebestands spielt dabei eine Schlüsselrolle

Verglasung

*...kann bis zu **29%** Energie in Gebäuden einsparen*

Isolierung

*... kann bis zu **90%** Energie in Gebäuden einsparen*

Sonnenschutz

*... kann bis zu **54%** Energie für Kühlung in Gebäuden einsparen*

Architektur

Verbraucher

Energieeffizienz **verbessern**

Einfache Maßnahmen wie regelmäßiger Service und Wartung inklusive Kältemittelleckagen Kontrollen sowie die Integration von Heizen und Kühlen stellen ein enormes und bislang nicht ausgeschöpftes Potenzial dar

Energieeffiziente Produkte

156 TWh erwartete Primärenergieersparnis in 2030 durch Kühlung

Wartung und Service

Durchschnittlich 9% Energieersparnis pro Jahr

Wärmerückgewinnung

100% des Heizbedarfs in Gebäuden könnte durch Abwärmenutzung gedeckt werden

Steuerung und Regelung

Bis zu 49% Energieersparnis pro Jahr

Energie **verändern**

Integration von Kühlung in das Energiesystem bei Nutzung der Synergien mit Heizen. Dies schafft mehr Flexibilität für das Stromnetz, reduziert Stromspitzen und unterstützt den Umstieg auf erneuerbare Energien



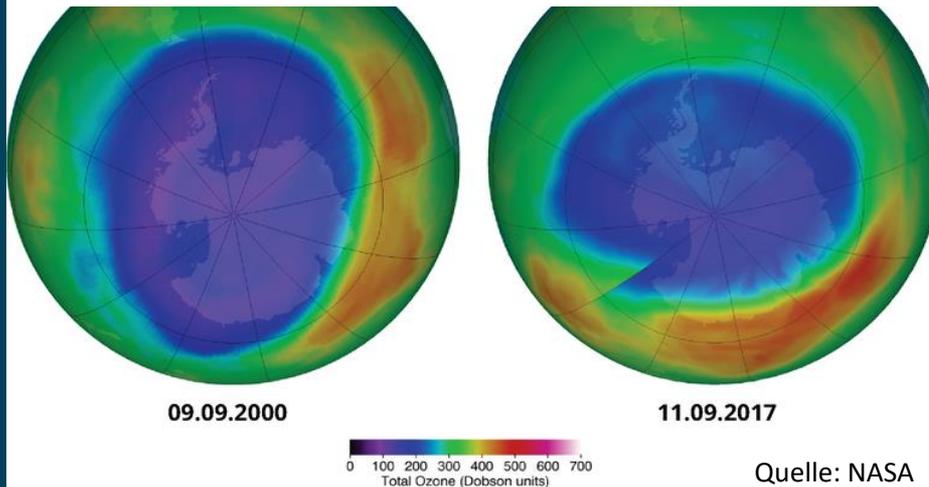


Im Brennpunkt

DIE KÄLTEMITTELFRAGE

Die Erfolgsgeschichte des Montrealer Protokolls

Wissenschaftliche Erkenntnisse belegen die Heilung der Ozonschicht

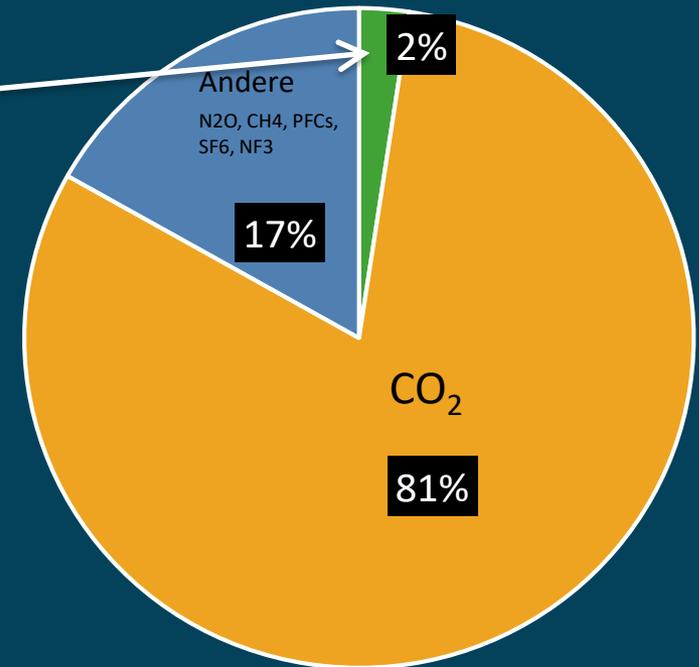
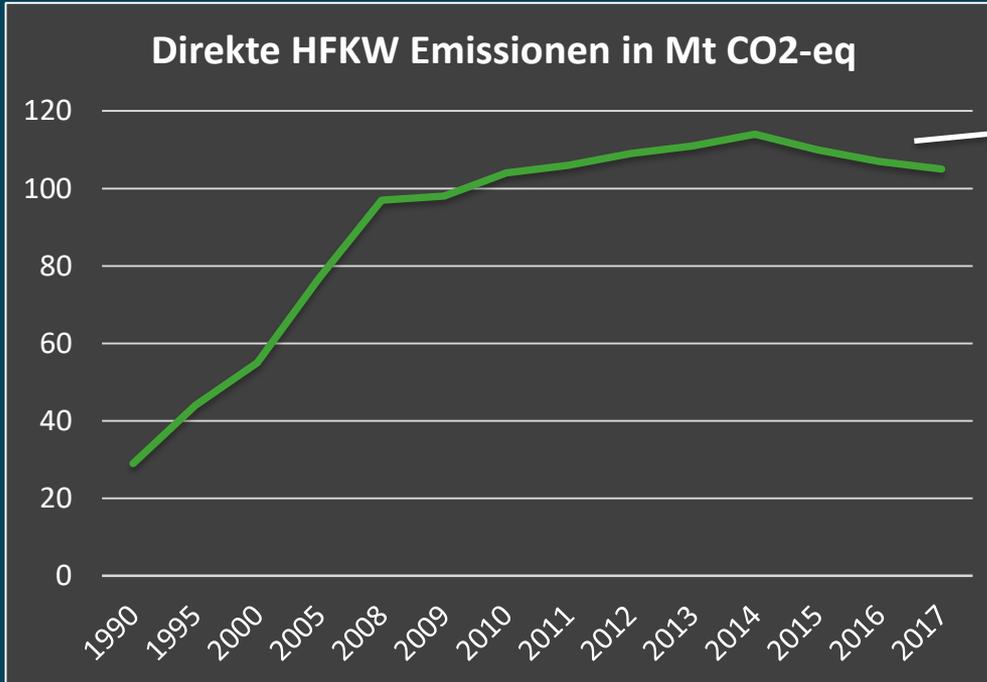


Das Kigali Amendment zur Reduzierung der HFKWs



- Das Montrealer Protokoll ist ein internationales Abkommen zum Ausstieg aus ozonabbauenden Substanzen (ODS). Allerdings tragen einige Ersatzstoffe für diese Substanzen zur Erderwärmung bei. Daher wurde das Kigali Amendment zum Montrealer Protokoll verabschiedet, das den Einsatz dieser Ersatzstoffe (HFKWs) regelt.
- Durch das Kigali Amendment könnten bis zu **0.4°C** der weltweiten Klimaerwärmung bis 2100 vermieden werden.
- Hohe Energieeffizienz, erneuerbare Energien und die Integration von Heizen und Kühlen könnte sich weiter positiv auf das Potenzial des Kigali Amendments auswirken

In der EU sinken die direkten Kältemittlemissionen

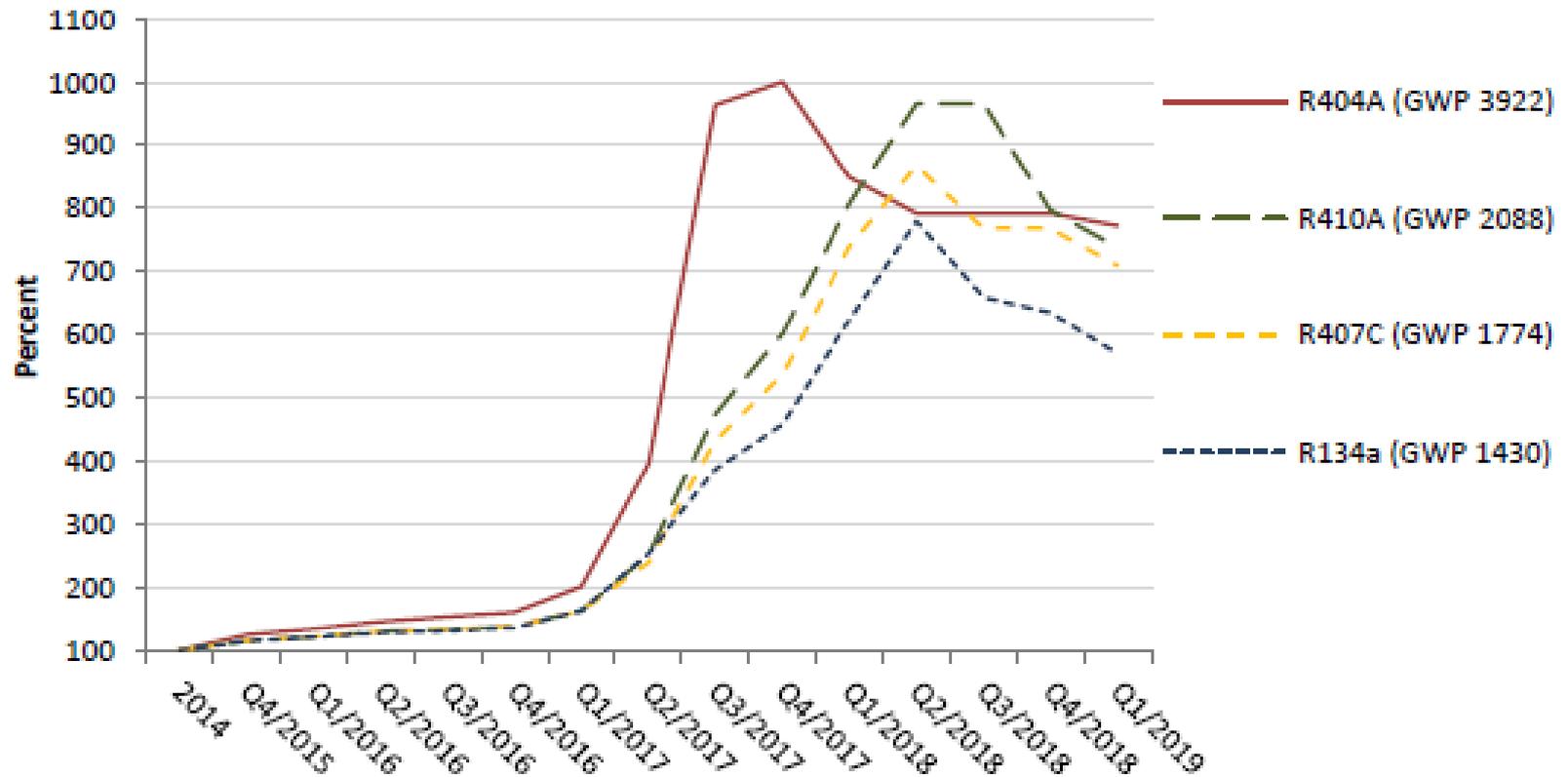


EU F-Gase VO I & II, und PKW Richtlinie:

➔ Seit 2014 sinken die direkten HFKW Emissionen

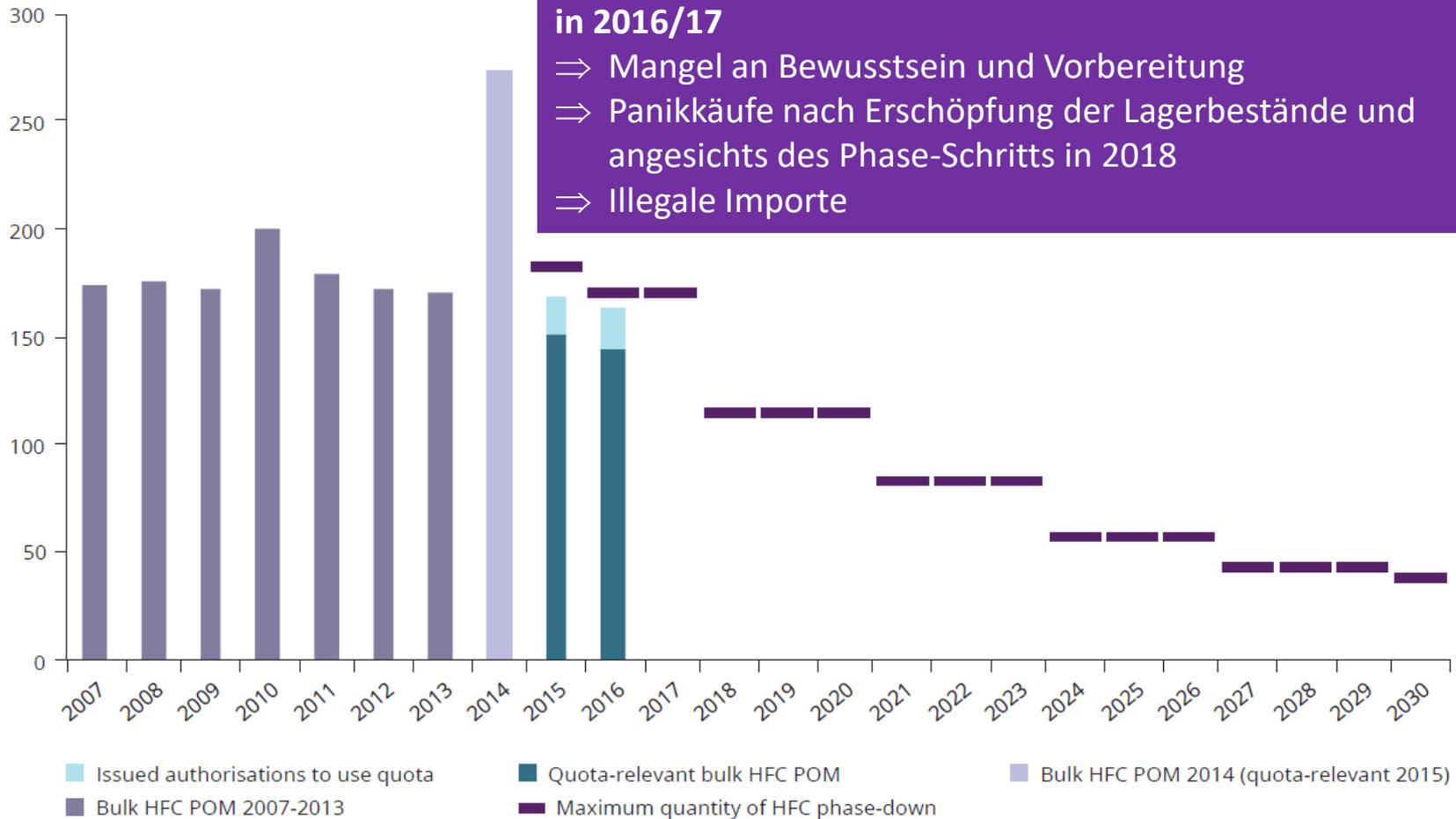
EU Treibhausgasemissionen nach Gas
Gesamt: 4484 Mt CO₂-eq in 2017

... und die Kältemittelpreise auch!



Warum?

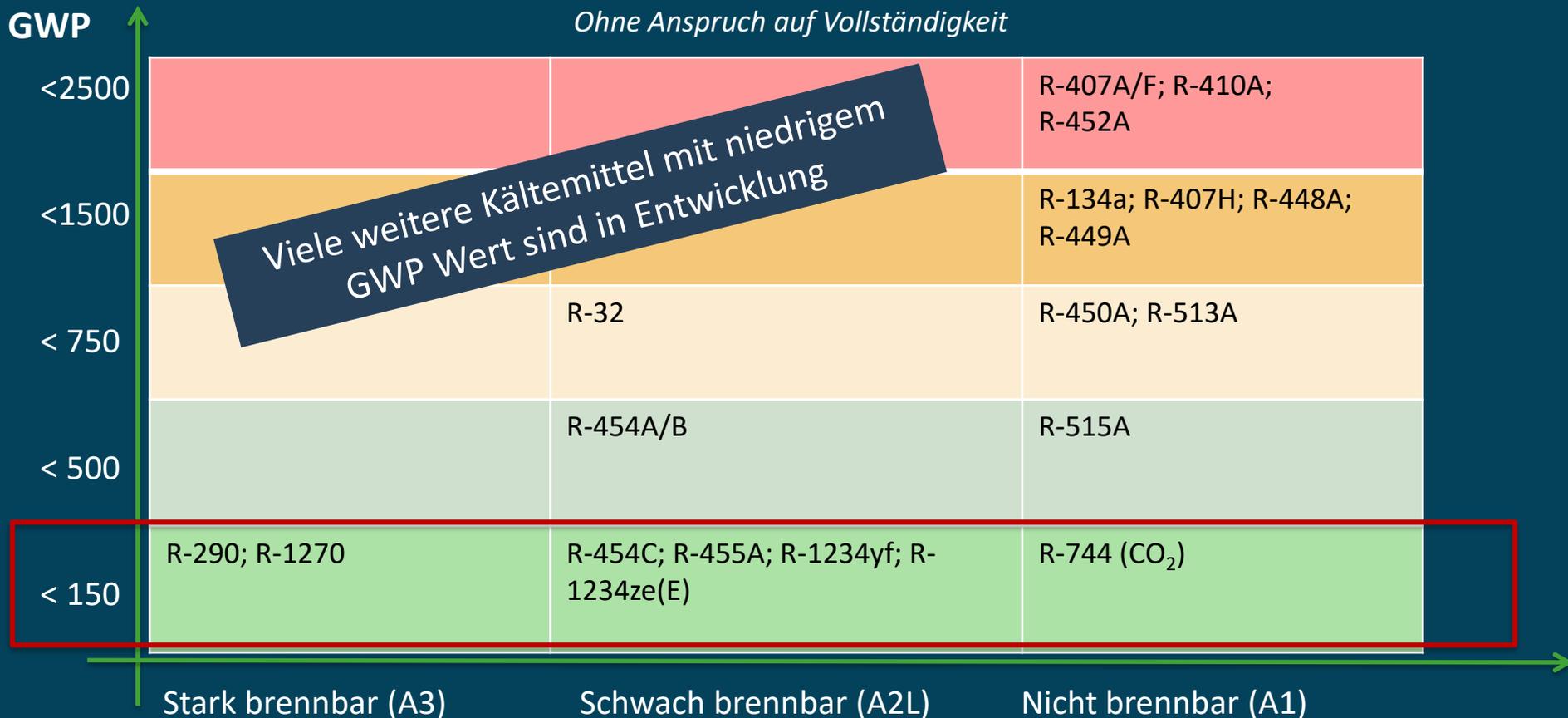
Placing on the market of HFCs (Mt CO₂e)



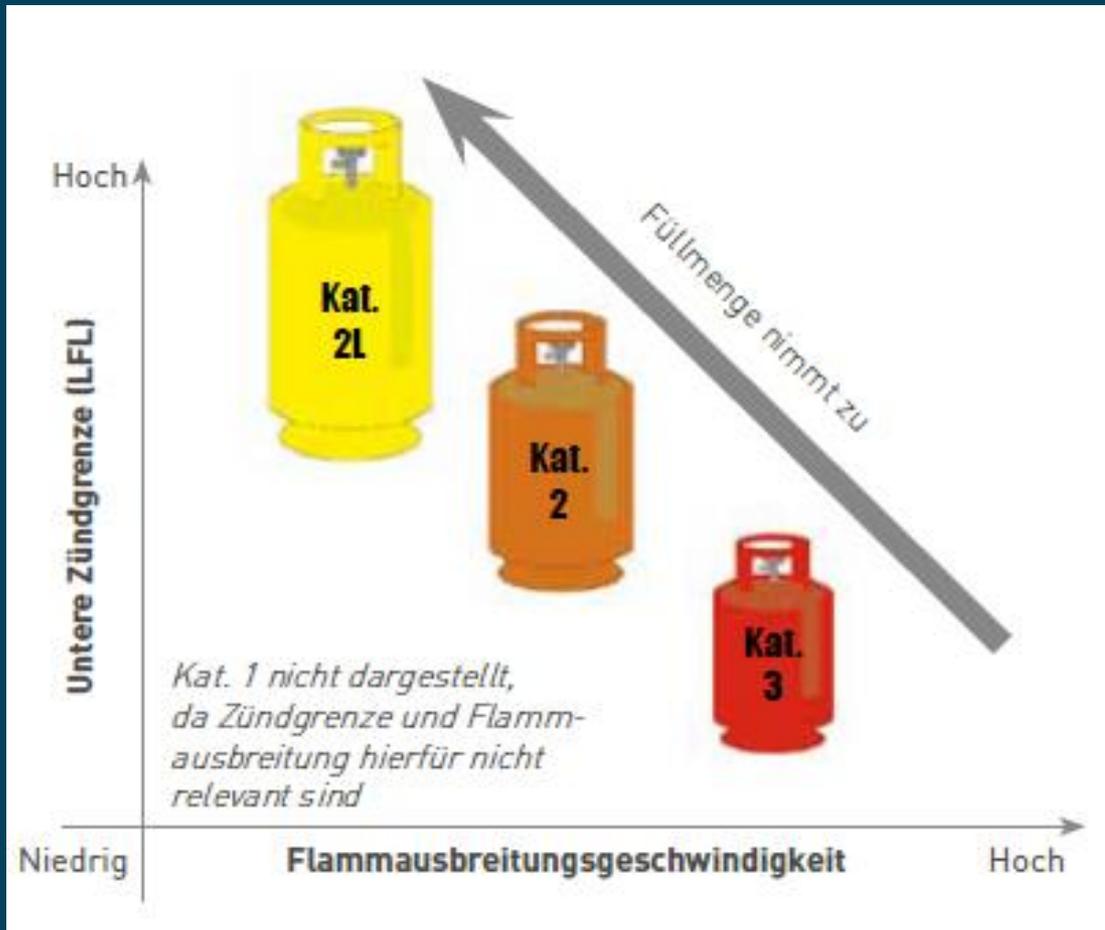
Aber die Herausforderung bleibt!



Die meisten Alternativen mit GWP < 150 sind brennbar



Verschiedene Stufen von Brennbarkeit



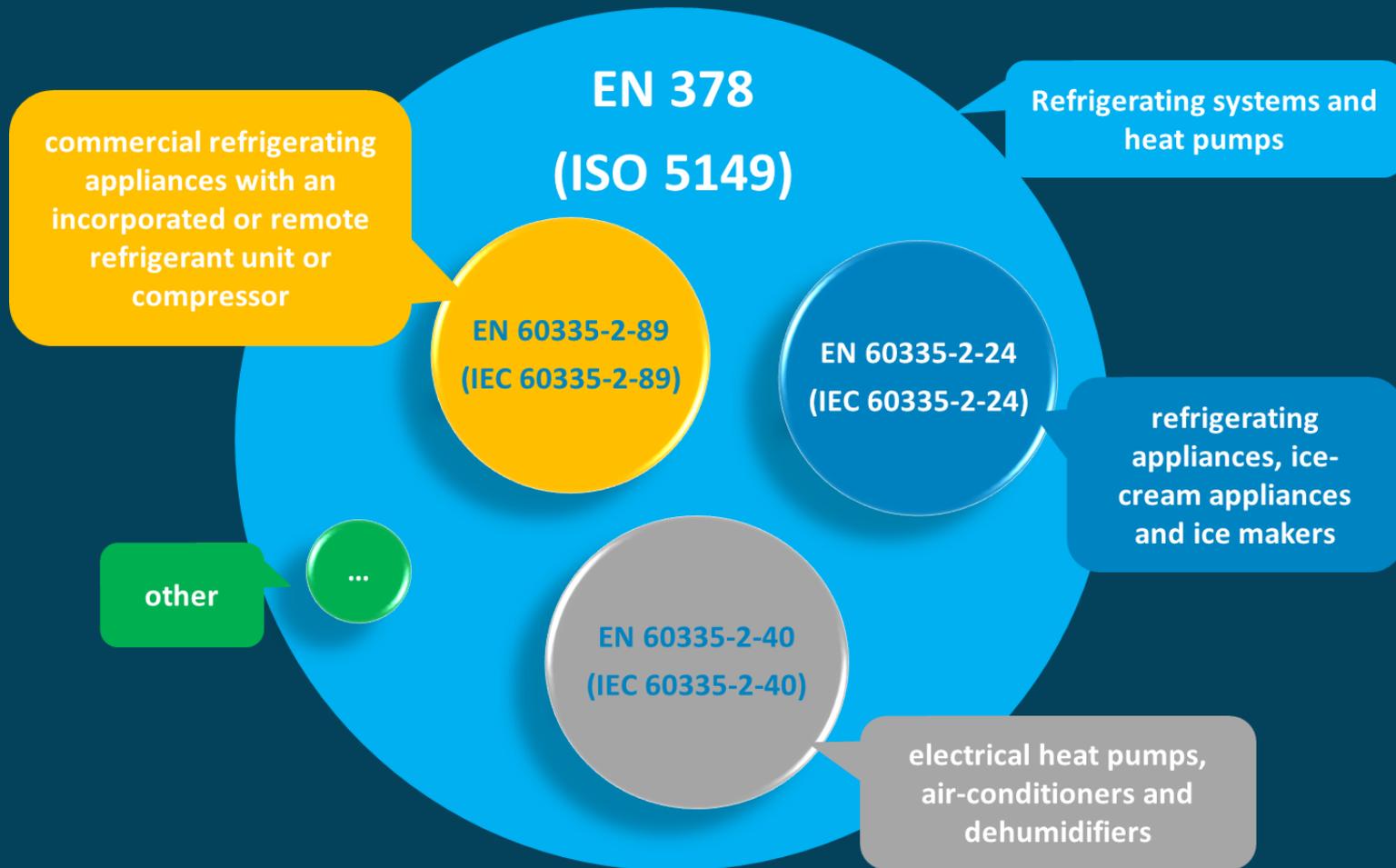
Brennbarkeitsstufen:

- 1 = nicht brennbar
- 2L = schwach brennbar
- 2 = brennbar
- 3 = stark brennbar

Verschiedene Parameter dienen zur Bestimmung der Brennbarkeit, wie zum Beispiel:

- Flammausbreitungsgeschwindigkeit
- Obere und untere Zündgrenze
- Mindestzündenergie
- Verbrennungswärme

Die Rolle von Normen



Sicherheitsnormen sind wichtige Referenzen und werden oft als praktische Leitlinien, oder, falls es sich um eine harmonisierte Norm handelt, als Methode zur Darstellung von Gesetzeskonformität genutzt. Sie sind aber nicht rechtlich verpflichtend.

Die Rolle von Bauregeln



Nationale und lokale Gebäudevorschriften sind Vorschrift und verbieten manchmal den Einsatz brennbarer Kältemittel. Deshalb ist es immer wichtig, zunächst die geltenden Vorschriften zu prüfen, bevor eine Entscheidung zum Kältemittel getroffen wird.

FAZIT

- Der Bedarf an Kühlung wird in den nächsten Jahrzehnten erheblich zunehmen
- Nichtstun ist keine Lösung, wenn Kühlung auch weiterhin zum Wohl der Gesellschaft beitragen soll
- Es gibt bereits viele Technologien und Lösungen für nachhaltige Kühlung
- Kältemittel sind ein wichtiger Teil des Mosaiks, aber der Energieverbrauch ist der wichtigste Faktor für die Gesamtemissionen
- Die Kältemittelwende ist eine echte Chance, gleichzeitig auch den Energieverbrauch zu senken. Dabei müssen Energieeffizienz und Kältemittel in die Überlegungen einbezogen werden.



Weitere Informationen von EPEE:
www.epeeglobal.org



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Contact:

EPEE

46 Avenue des Arts
1000 Brussels, Belgium

secretariat@epeeglobal.org

a.voigt@epeeglobal.org

www.epeeglobal.org

@EPEESecretariat

@AndreaVoigt2305