



Wie klimafreundlich kühlen Deutschlands Supermärkte?

Viele Kunden legen beim Einkauf großen Wert auf nachhaltig erzeugte Lebensmittel und umweltfreundliche Verpackungen. Was aber kaum jemand weiß: Auch die Kühlung der Waren hat eine große Wirkung auf das Klima.

Kühlregale und Tiefkühltruhen im Supermarkt und bei Discountern werden zum größten Teil mit klimaschädlichen Kältemitteln betrieben. Sie heißen F-Gase – ihr bekanntester Vertreter ist das Kältemittel R404A. Es heizt das Klima ca. 4.000 Mal so stark an wie CO₂. Die jährlich in Deutschland allein durch Leckagen in die Umwelt entweichenden Mengen des Kältemittels R404A schaden unserem Klima so stark wie die Emissionen von 1,8 Millionen Pkw!

Doch diese Belastung lässt sich vermeiden. Die Alternative sind natürliche und Klima schonende Kältemittel. Es gibt sie bereits. Wir müssen sie nur einsetzen.



Klimaschonende
Kältemittel

Klimatreibende
Kältemittel

Einleitung

In ihrer ersten Kältemittelumfrage wollte die Deutsche Umwelthilfe e. V. (DUH) von den größten 30 Lebensmittelhändlern in Deutschland wissen, welche Kältemittel sie einsetzen und ob sie bereits klimafreundliche Alternativen verwenden. Außerdem fragte die DUH die Unternehmen, welche Energieeffizienzmaßnahmen in den Anlagen umgesetzt werden bzw. geplant sind. Insgesamt antworteten 13 Unternehmen, sieben füllten den zugesandten Fragebogen ausführlich aus.



Heutzutage kann man viele gesunde und umweltschonend hergestellte Produkte im Supermarkt kaufen, doch Supermärkte selbst sind noch weit davon entfernt umweltfreundlich zu kühlen.

Ziel der Umfrage war es, den Blick auf den bislang wenig beachteten und sehr hohen Einsatz fluorierter Treibhausgase (F-Gase) unter anderem in Kälte- und Klimaanlage¹ zu lenken. Neben Autoklimaanlagen verursacht die Gewerbekälte die höchsten Emissionen von fluorierten Treibhausgasen in Deutschland. Besonders umweltschädlich sind die Kälte-Zentralanlagen des deutschen Lebensmitteleinzelhandels². Sehr oft im Einsatz ist das chemische Kältemittel R404A, das einen Treibhausfaktor von 3.922 im Vergleich zu CO₂ aufweist. Durchschnittlich elf Prozent dieses Kältemittels entweichen pro Jahr durch Leckagen in den Anlagen.

¹ Ca. 2/3 der insgesamt eingesetzten F-Gase entfallen auf den Bereich der Kältemittel.

² Ca. 3/4 der F-Gas-Mengen in der Gewerbekälte entfallen auf die Zentralanlagen (hauptsächlich im Lebensmitteleinzelhandel)

Der Einsatz von natürlichen Kältemittel in Supermärkten und Discountern – Praxisbeispiel Lebensmitteleinzelhandel

Zur Kühlung von Lebensmitteln im Einzelhandel kamen in der Vergangenheit – nach dem Verbot der ozonschädigenden FCKW – vorwiegend so genannte F-Gase zum Einsatz.

Für Neuanlagen setzen sich nun mehr und mehr natürliche Kältemittel durch. Nahezu alle Händler, die auf die DUH-Umfrage geantwortet haben, messen natürlichen Kältemitteln eine große Bedeutung für die Zukunft zu. Vor allem „Discounter“ setzen vermehrt auf natürliche Kältemittel in der Tiefkühlung – deren Anteil übersteigt den von klimaschädlichen Kältemitteln bereits heute.

Die Nutzung F-Gas-freier Kühltechnologie schont das Klima auf zwei Arten: Zum einen besitzen die natürlichen Kältemittel nur ein geringes Treibhauspotenzial, zum anderen sind die Anlagen im laufenden Betrieb effizienter und verbrauchen weniger Energie. Daher amortisieren sich die Investitionskosten schnell durch die geringeren Betriebskosten. Eine Umstellung ist deshalb nicht nur ökologisch wertvoll, sondern auch ökonomisch effizient.

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen aber auch, dass bis zu einer umfassenden Umstellung auf natürliche Kältemittel noch einiges zu tun ist und klare Vorgaben für die Zukunft erforderlich sind. Von entscheidender Bedeutung ist die ambitionierte Neugestaltung der EU-weit geltenden F-Gas Verordnung. Aber auch auf nationaler Ebene kann die Eindämmung von F-Gasen und die Umstellung auf natürliche Kältemittel befördert werden, etwa durch eine Verbesserung bei Entsorgung und Rückgewinnung von F-Gasen oder deren Belegung mit einem Pfand.

Revision der europäischen F-Gas-Verordnung

In Brüssel wird derzeit über die Zukunft von F-Gasen verhandelt. Eine Überarbeitung der geltenden F-Gas Verordnung soll verbindlich festlegen, welche der zahlreichen Stoffe ab wann verboten sein soll. Maßgebliches Kriterium dafür ist die Frage, ob und in welchem Umfang klimafreundliche, energieeffiziente und ökonomisch tragbare Alternativen auf dem Markt verfügbar sind.

Die DUH-Umfrage macht deutlich: Im Lebensmittelhandel stehen für die Kühlung längst Alternativen

bereit. Und: Sie sind bereits im Einsatz. Dies gilt ohne Einschränkung für Neuanlagen, sowohl bei der Normalkühlung als auch bei der Tiefkühlung. Daher sollte der Einsatz des klimaschädlichen R404A³, spätestens im Jahr 2020 für Neuanlagen verboten sein. Ein solches klares Signal wird die weitere Entwicklung und Optimierung von Anlagen mit natürlichen Kältemitteln für diese, aber auch für andere Anwendungen weiter vorantreiben.

Für den weiteren Einsatz bestehender Anlagen sieht der Revisionsvorschlag vor, ab 2017 für die Nachfüllung nur noch wiederaufbereitetes R404A – also keine neu produzierten Stoffe – zum Einsatz zuzulassen. Dieser so genannte „service ban“ schränkt zum einen die Neuproduktion des Stoffes ein und unterstreicht zum anderen das Signal, dass es sich hierbei um ein Auslaufmodell handelt. Ebenfalls erhöht sich der Anreiz, die heute zum Teil hohen Verlusten von durch-

schnittlich elf Prozent durch geeignete Maßnahmen zu verringern. Das Serviceverbot beschleunigt den Umstieg auf natürliche Kältemittel, lässt dem Nutzer aber ausreichend Zeit, diesen Wechsel zu vollziehen. Für die Umsetzung brauchen wir ein funktionierendes Wiederaufbereitungssystem sowie hohe Standards für die zum Einsatz kommenden Servicegeräte, aber auch für das hier tätige Personal.



Was hinter den Tiefkühltruhen und Kühlregalen steckt bleibt dem Käufer oft verborgen.

3 Der Anteil von Neuanlagen, die das Kältemittel R404A einsetzen und somit das Klima belasten, betrug 2011 in großen Supermärkten 75% sowie bei kleineren Märkten und Discountern knapp 55%. (Quelle: Umweltbundesamt)

ALDI NORD (ca. 2.428 Filialen; 35 Logistikzentren)

Einsatz von Kältemitteln im Markt	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Regale	Regale
F-Gase	keine Angaben bzw. nicht vorhanden
27,6% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	
69% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	
Ca. 1% R410A (Treibhausfaktor 2.088)	
1,4% Andere	
Natürliche Kältemittel	
1% CO ₂ (Treibhausfaktor 1)	
Truhen	Truhen
F-Gase	F-Gase
51% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	45% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
Natürliche Kältemittel	Natürliche Kältemittel
49% Propan (Treibhausfaktor 3)	55% Propan (Treibhausfaktor 3)
Einsatz von Kältemitteln in Logistikzentren	
Kühlung:	Tiefkühlung:
F-Gase	F-Gase
7% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	100% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
70% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	
23% Andere	
Was fällt uns auf	
» Energieeffizienzmaßnahmen wie z.B. optimierte Nachrollen, energiesparende Verdichter und Lüfter sowie umfassende Mess- und Regelungstechnik	
» Hoher Anteil von F-Gasen in den Kühlregalen	
» Kein Einsatz von Türen an den Kühlregalen	
» Kein Einsatz von natürlichen Kältemitteln in den Logistikzentren	
Geplante Investitionen/Maßnahmen	
» Entscheidung für den Einsatz natürlicher Kältemittel in Verbundanlagen steht noch aus	



ALDI SÜD (ca. 1.816 Filialen; 31 Logistikzentren)

Einsatz von Kältemitteln im Markt	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Regale	Truhen
F-Gase	F-Gase
20,7% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	21% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
69% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	
0,1% Andere	
Natürliche Kältemittel	Natürliche Kältemittel
10,1% CO ₂ (Treibhausfaktor 1)	79% Propan (Treibhausfaktor 3)
Einsatz von Kältemitteln in Logistikzentren	
Kühlung:	Tiefkühlung:
F-Gase	F-Gase
0,9% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	0,9% R134a (Treibhausfaktor 1.430)
1,5% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	1,5% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
Natürliche Kältemittel	Natürliche Kältemittel
97,6% Ammoniak (Treibhausfaktor 0)	97,6% Ammoniak (Treibhausfaktor 0)
Was fällt uns auf	
+	» Energieeffizienzmaßnahmen wie z.B. LED-Lampen in Neuanlagen, optimierte Nachtrillos, energiesparende Verdichter und Lüfter sowie umfassende Mess- und Regelungstechnik
	» 4 von 5 Truhen (ca. 32.000) arbeiten mit natürlichen Kältemitteln
	» Seit 2010 werden alle Kälteverbundanlagen (komplette Kühlung/Tiefkühlung einer Filiale) mit CO ₂ ausgestattet (aktueller Bestand 180)
-	» kein Einsatz von Türen an den Kühlanlagen
Geplante Investitionen/Maßnahmen	
	» Bis 2017: keine Truhen mehr mit F-Gasen im Einsatz
	» Neuanlagen nur noch F-Gas-frei

Kaisers Tengelmann (ca. 513 Filialen; 4 Logistikzentren)

Einsatz von Kältemitteln im Markt	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Regale	Regale + Truhen zusammen
F-Gase	F-Gase
10% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	10% R134a (Treibhausfaktor 1.430)
65% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	65% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
25% Andere	15% Andere
	Natürliche Kältemittel
	10% CO ₂ (Treibhausfaktor 1)
Einsatz von Kältemitteln in Logistikzentren	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Natürliche Kältemittel	Natürliche Kältemittel
Überwiegend Ammoniak	Überwiegend Ammoniak
Was fällt uns auf	
+	» Einsatz von LED-Lampen an jeder zweiten Truhe
	» 20% der bestehenden Anlagen sind Kälte-Wärme-Verbundanlagen, für Neuanschaffungen Standard
-	» Festhalten an F-Gas-Kältemitteln in der Normalkühlung
Geplante Investitionen/Maßnahmen	
	» Reduzierung der Kältemittelleckage auf unter 10%

Kaufland (ca. 630 Märkte, 6 Logistikzentren)

Einsatz von Kältemitteln im Markt	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Regale + Truhen zusammen	Regale + Truhen zusammen
F-Gase	F-Gase
6% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	93% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
93% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	
Natürliche Kältemittel	Natürliche Kältemittel
1% CO ₂ (Treibhausfaktor 1)	7% CO ₂ (Treibhausfaktor 1)
Einsatz von Kältemitteln in Logistikzentren	
Natürliche Kältemittel	
überwiegend NH ₃ (Ammoniak) (Treibhausfaktor 0)	
Was fällt uns auf	
<ul style="list-style-type: none"> » Steigender Anteil von CO₂ in der Tiefkühlung (neue Anlagen werden standardmäßig mit CO₂ ausgestattet) » 100% Nachtdeckungen an allen Kühlregalen » LED-Beleuchtung Standard in neuen Kühlmöbeln seit Frühjahr 2013 » Sehr hoher Anteil am klimaschädlichen Kältemittel R404A in der Marktkühlung 	
Geplante Investitionen/Maßnahmen	
» 100% Schiebe-/Drehtüren in der Tiefkühlung bis Ende 2013	



Lekkerland (beliefern 61.400 Kioske, Tabakwarenfachgeschäfte, Tankstellen Shops, Getränkefachmärkte, Kaufhäuser, Lebensmittelmärkte, Bäckereien, Kantinen und Convenience-Stores, 15 Logistikzentren)

Einsatz von Kältemitteln im Markt	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Regale	Regale
F-Gase	keine Angaben bzw. nicht vorhanden
5% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	
95% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	
Truhen	Truhen
F-Gase	F-Gase
28% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	15% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
1% Andere	1% Andere
Natürliche Kältemittel	Natürliche Kältemittel
71% Iso-Butan (Treibhausfaktor 3)	66% Iso-Butan (Treibhausfaktor 3)
	18% Propan (Treibhausfaktor 3)
Einsatz von Kältemitteln in Logistikzentren	
Kühlung:	Tiefkühlung:
F-Gase	F-Gase
13% HFO	2% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
	6% HFO
Natürliche Kältemittel	Natürliche Kältemittel
87% Ammoniak (Treibhausfaktor 0)	92% CO ₂ (Treibhausfaktor 1)
Was fällt uns auf	
» Hoher Anteil natürlicher Kältemittel in allen Anwendungen	
Geplante Investitionen/Maßnahmen	
» Keine weiteren Angaben	



LIDL (ca. 3.300 Filialen; >30 Zentrallager/Logistikzentren)

Einsatz von Kältemitteln im Markt	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Regale	Regale
F-Gase 2-3% R134a (Treibhausfaktor 1.430) 90-93% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	keine Angaben bzw. nicht vorhanden
Natürliche Kältemittel 3-5% Propan (Treibhausfaktor 3)	
Truhen	Truhen
F-Gase 30-40% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	F-Gase 30-40% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
Natürliche Kältemittel 60-70% Propan (Treibhausfaktor 3)	Natürliche Kältemittel 60-70% Propan (Treibhausfaktor 3)
Einsatz von Kältemitteln in Logistikzentren	
Kühlung:	Tiefkühlung:
F-Gase 70% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	F-Gase 70% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
Natürliche Kältemittel 30% CO ₂ +Propan (Treibhausfaktor 1+3)	Natürliche Kältemittel 30% CO ₂ +Propan (Treibhausfaktor 1+3)
Was fällt uns auf	
<ul style="list-style-type: none"> » 2/3 aller Truhen arbeiten schon mit natürlichen Kältemitteln » Neue Filialgenerationen (ca.150) sowie nahezu alle neuen Filialen setzen hohen Standard an Energieeffizienz und Klimaschutz » Seit 2011 werden alle neuen Truhen mit LED-Beleuchtung ausgestattet 	
<ul style="list-style-type: none"> » Kein Einsatz von Türen an den Kühlanlagen » Hoher Anteil an klimaschädlichen R404A in Kühlregalen im Markt und in Logistikzentren 	
Geplante Investitionen/Maßnahmen	
» Ab 2014: Einführung des Einsatzes von LED-Lampen in den Kühlregalen	



Netto Supermarkt GmbH (345 Filialen; 2 Logistikzentren)

Einsatz von Kältemitteln im Markt	
Kühlung:	Tiefkühlung:
Regale	Regale
F-Gase 95% R134a (Treibhausfaktor 1.430) 5% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	keine Angaben bzw. nicht vorhanden
Truhen	Truhen
F-Gase 98% R134a (Treibhausfaktor 1.430) 2% R404A (Treibhausfaktor 3.922)	F-Gase 2% R22 (Treibhausfaktor 1.810, ozonschädigend) 98% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
Einsatz von Kältemitteln in Logistikzentren	
Kühlung:	Tiefkühlung:
F-Gase 100% R134a (Treibhausfaktor 1.430)	F-Gase 50% R404A (Treibhausfaktor 3.922)
	Natürliche Kältemittel 50% CO ₂ (Treibhausfaktor 1)
Was fällt uns auf	
<ul style="list-style-type: none"> » 95% der Kälteanlagen besitzen einen Wärmerückgewinnungsanteil zum Beheizen des Marktes » Geringe Leckage-Raten von unter 6% 	
<ul style="list-style-type: none"> » Kein Einsatz von natürlichen Kältemitteln in der Marktkühlung 	
Geplante Investitionen/Maßnahmen	
» Keine Angaben	



Weitere (Was ist uns bei anderen Lebensmitteleinzelhändlern aufgefallen? Folgende Einzelhändler haben zwar geantwortet, jedoch nicht den Fragebogen ausgefüllt.)

tegut...	+
» Errichtet seit 2010 ausschließlich in allen Filialneubauten sowie Komplettregenerationen CO ₂ -Verbundanlagen (derzeit 20 Filialen)	
Handelshof	+
» Nachtabdeckungen kommen in allen Kälteanlagen vor	
» Neue Kühlmöbel werden mit LED-Beleuchtung ausgestattet	
Metro Group	+
» Kälteanlagen in Neubauten sowie grundlegenden Umbauten werden standardmäßig auf natürliche Kältemittel umgestellt	
» In allen Lagerstandorten (14) wird das natürliche Kältemittel Ammoniak verwendet	
Alnatura	+
» Alle Kühlmöbel besitzen energiesparende Türen	
REWE Group	+
» Neubeschaffung von 15.000 Truhen, die mit natürlichen Kältemitteln arbeiten	
» Vollständige Verglasung von Kühlregalen für SB-Fleischprodukte; In Neubauten und Umbauten auch sukzessiver Ausbau der Kühlregale für Molkereiprodukte (bisher 700 Märkte)	
Edeka	+
» Bei Neubauten oder Sanierungen der Kälteanlagen kommen fast ausschließlich natürliche Kältemitteln zum Einsatz	
Alle Händler	-
» Keine Angaben über die Menge der verwendeten Kältemittel	

Ausblick und Empfehlungen

Der Ausstieg aus der klimaschädlichen F-Gas Nutzung ist machbar und notwendig. Dafür müssen jetzt die richtigen Entscheidungen getroffen werden:

- » Auf EU Ebene müssen klare Signale für den Umstieg gesetzt werden: Wir brauchen ein Verbot von Kältemitteln mit einem Treibhausfaktor von 2.500 oder mehr ab 2017 sowie ein Verbot von Neuanlagen mit diesem Mittel ab 2020.
- » Darüber hinaus sind klare Regeln für die Nutzung recycelter Stoffe für bestehende Anlagen notwendig. Das bedeutet: Bestehende Anlagen können mit neu produzierten Stoffen nur bis zum Jahr 2017 befüllt werden. Danach sind nur noch recycelte F-Gase zu verwenden.

Der Lebensmittelhandel sollte seine Bemühungen zur Umstellung auf natürliche Kältemittel und Investitionen in Effizienztechnologie verstärken. Internationale Unternehmen haben sich bereits zu einem verbindlichen Ausstieg aus der F-Gas-Nutzung bekannt. Eine transparente Unternehmenspolitik und die Festlegung eines klar definierten Ausstiegsplanes unterstützen die Nachhaltigkeitsbemühungen der Unternehmen.

*Quelle GWP-Werte: IPCC Fourth Assessment Report-2007
Bildnachweis: Titel: Montage aus Bildern von Robert Kneschke/
fotolia.de und adisa/fotolia.de; S.2: contrastwerkstatt/
fotolia.de; S.3: adisa/fotolia.de*



Kontakt



Deutsche Umwelthilfe

Deutsche Umwelthilfe e.V.
Hackescher Markt 4 / Neue Promenade 3
10178 Berlin

Ansprechpartner

Dorothee Saar (V.i.S.d.P.)
Tel.: 030-24 00 867-72
E-Mail: saar@duh.de
www.duh.de

Stand: 12.11.2013