



Organisiert von



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Green Cooling Summit 2023:

Green Cooling along the cold chain

Konzeptpapier zur Fachtagung

Übersicht

Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH und das Umweltbundesamt veranstalten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) gemeinsam den „Green Cooling Summit 2023“ vom 10. bis 11. Oktober. Die internationale virtuelle Fachtagung widmet sich der Frage, wie die Logistikkühlkette politisch und technisch am besten mit natürlichen Kältemitteln und verbesserter Energieeffizienzstandards gestaltet werden kann. Die Einblicke und gute Praxisbeispiele, die auf der Fachtagung vorgestellt werden, liefern eine solide Basis für das kritische Überdenken der vorherrschenden Kältetechniken in der stationären und Transportkühlung.

1 Hintergrund: Was ist nachhaltige Kühlung und weshalb ist sie so wichtig?

Kühlung ist ein wesentlicher Bestandteil des täglichen Lebens – von Kühlketten für frische Lebensmittel und der sicheren Lagerung von Medikamenten und Impfstoffen bis hin zu klimatisierten Arbeitsplätzen und Schulen, wo sie die Produktivität steigern kann. Kühlung ist ein Grundbedürfnis. Die positiven Effekte von Kühlung und Klimatisierung haben jedoch auch eine Kehrseite. Die Kälte- und Klimabranche ist ein massiver Verursacher von Treibhausgasemissionen. Das liegt an einer Vielzahl ineffizienter Kälte- und Klimaanlage aufgrund geringer Effizienzstandards, aber auch an der hohen Klimawirkung der Kältemittel im Großteil der heute produzierten Anlagen.

Was ist nachhaltige Kühlung ("Green Cooling")?

Darunter verstehen wir das Zusammenspiel aus energieeffizienten Kälte- und Klimaanlage mit natürlichen Kältemitteln, die idealerweise mit erneuerbaren Energien betrieben werden.

Diese Kältemittel sind teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW) mit einem bis zu 14.800 mal höheren Treibhauspotenzial als CO₂. Das Kigali Amendment (Beschluss von Kigali 2016; jüngstes Ergänzungsabkommen zum Montrealer Protokoll) regelt den stufenweisen Ausstieg aus der HFKW-Verwendung. Es verhindert dadurch eine globale Erwärmung von schätzungsweise bis zu 0,5 Grad Celsius bis zum Ende dieses Jahrhunderts¹. Beim Ersatz der HFKW spielen besonders natürliche Kältemittel wie Ammoniak, CO₂ und Kohlenwasserstoffe eine entscheidende Rolle.

Durch den Umstieg auf natürliche Kältemittel, die kein oder ein sehr geringes Treibhauspotential besitzen, sowie die Einführung höherer Energieeffizienzstandards soll das Klima geschützt und gleichzeitig ein lebenswichtiges Bedürfnis von Menschen auf der ganzen Welt gesichert werden.

2 Was behindert die breite Einführung von Techniken mit natürlichen Kältemitteln?

Der Ausstieg aus umweltschädlichen Kältemitteln führte in der Vergangenheit lediglich zur Anwendung weniger umweltschädlicher Stoffe. Dies trat mit dem Umstieg von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) auf teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (HFCKW) und später auf teilfluorierte Kohlenwasserstoffe in den Industrieländern ein. Das gleiche Ausstiegsmuster ist derzeit in Entwicklungsländern zu beobachten, wo HFCKW durch HFKW ersetzt werden. Alternativ ist es jedoch möglich, von ozonschichtzerstörenden und klimaschädlichen Stoffen wie den HFCKW direkt auf energieeffiziente Systeme mit natürlichen Kältemitteln umzusteigen und den Umweg über HFKW zu vermeiden. Mit diesem als „leapfrogging“ bezeichneten Konzept besteht für Länder im Globalen Süden ein Weg, die in den Industrieländern gemachten Fehler zu umgehen.

Allerdings gilt es, bestimmte Hürden beim Beschreiten dieses Weges zu nehmen. Diese Hürden bestehen in der Finanzierung (z.B. bei der Umrüstung von Produktionslinien für Klimageräte), in Normen und Regelungen sowie der Aus- und Weiterbildung von Kältetechnikern und dem sicheren Umgang mit natürlichen Kältemitteln.

3 Bedeutung der Kühlkette im internationalen Kontext

Weltweit geht derzeit etwa ein Drittel der für den menschlichen Verzehr produzierten Lebensmittel verloren oder wird verschwendet. Das Fehlen einer wirksamen Kühlung führt zu einem direkten Verlust von 475 Millionen Tonnen oder 13 % der gesamten Lebensmittelproduktion². Dabei könnten nachhaltige Kühlketten (d.h. basierend auf natürlichen Kältemitteln, Isolierstoffen mit natürlichen Treibmitteln, hoher Energieeffizienz und

¹ UNEP (2016). The Kigali Amendment to the Montreal Protocol: Another Global Commitment to stop climate change (unenvironment.org). <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/kigali-amendment-montreal-protocol-another-global-commitment-stop-climate> (20.05.2021)

² Dupont, J.L., El Ahmar A., Guilpart, J.: The Role of Refrigeration in Worldwide nutrition (2020), 6th Informatory Note on Refrigeration and Food. International Institute of Refrigeration, The Role of Refrigeration in Worldwide nutrition (2020), 6th... (iifiir.org)

erneuerbare Energieversorgung) Abhilfe schaffen und vor allem in Entwicklungs- und Schwellenländern Lebensmittelverluste durch mangelnde oder fehlende Kühlung verringern.

Durch das Bevölkerungswachstum steigt die Nachfrage nach Lebensmitteln, weshalb immer mehr Menschen für ihre tägliche Versorgung auf gut funktionierende Kühlketten angewiesen sind. In vielen Ländern des globalen Südens ist die Abdeckung mit Kühlketten jedoch rudimentär. Neben der fehlenden Infrastruktur mangelt es oft auch an der Technik und den Managementfähigkeiten, die für die Entwicklung integrierter Kühlketten für die Verteilung verderblicher Lebensmittel erforderlich sind, insbesondere in ländlichen Gebieten. Aufgrund des durch den Klimawandel verursachten Temperaturanstiegs und des damit verbundenen erhöhten Bedarfs an Kühlung wird sich die Situation in den kommenden Jahren noch weiter verschärfen. Die Herausforderung besteht darin, den Ausbau der Kühlketten klimaneutral zu gestalten.

Das globale Minderungspotential durch die Vermeidung organischer Abfälle wird auf 4,4 Gt CO₂eq jährlich geschätzt, wovon fehlende oder ineffiziente Kühlung 1 Gt CO₂eq jährlich ausmacht (Global Food Cold Chain Council, 2015). Direkte und indirekte Emissionen von Kühlgeräten in Lebensmittelkühlketten sind für 1 % globaler Treibhausgas (THG)-Emissionen verantwortlich (Cool Coalition, 2021). Somit lassen sich global und vor allem in den Ländern des Globalen Südens große Mengen von THG-Emissionen kostengünstig mindern. Neben dem signifikanten Minderungspotential durch gesteigerte Energieeffizienz sowie die flächendeckende Verwendung natürlicher Kälte- und Treibmittel besteht noch ein deutlich höheres Minderungspotential durch die Vermeidung von organischen Abfällen und das dadurch vermiedene Methan.

4 Ziel, Teilnehmendenkreis und Konzeption des „Green Cooling Summit“

Die Fachtagung findet am 10. bis 11. Oktober 2023 statt. Der Schwerpunkt des Green Cooling Summit 2023 liegt auf umweltschonenden Kühlmöglichkeiten entlang globaler Kühlketten. Politische Entscheidungsträger*innen, Unternehmen für Kältetechnik und andere Akteure, die an der Kühlkette beteiligt sind, werden Strategien, umweltfreundliche Techniken und bewährte Verfahren für Planung und Betrieb vorstellen und diskutieren. Ein Fokus liegt auf der Bedeutung der Kühlkette für die Lebensmittelsicherheit sowie den Transport von Medikamenten und Impfstoffen insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern.

Natürliche Kältemittel sind der Schlüssel zu einer langfristig umwelt- und klimafreundlich ausgerichteten Kälte- und Klimatechnik weltweit. Der bleibende Wert der Veranstaltung sind neue Denkanstöße im politischen Bereich, jedoch auch unter Herstellern und Endverbrauchern. Die Ergebnisse der Fachtagung in Form von Aufzeichnungen der dort gehaltenen Vorträge, Diskussionen, sowie weiteren Materialien werden im Nachgang auf der Webseite www.green-cooling-initiative.org veröffentlicht.

Organisiert wird der Green Cooling Summit 2023 gemeinsam vom Umweltbundesamt und GIZ Proklima im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Der Teilnehmendenkreis ist international, auf Grund des virtuellen Formats gibt es keine Teilnahmebegrenzung. Die Veranstaltungssprache ist Englisch mit Simultanübersetzung auf Spanisch und Französisch.

Zielgruppe des Green Cooling Summit sind:

- ▶ **Ländervertreter*innen**, die sich mit der Umsetzung des Kigali-Abkommens beschäftigen,
- ▶ **Herstellerfirmen** von Kälte- und Klimaanlage sowie
- ▶ **Endverbraucher**, die an zukunftssicheren Kälte- und Klimälösungen mit natürlichen Kältemitteln interessiert sind.

Zusätzlich werden Gäste aus **Wissenschaft** und **Medien** sowie weiteren **internationalen Organisationen** eingeladen.

5 Konzept des „Green Cooling Summit“

Am ersten Tag des virtuellen Gipfels werden Politische Ansätze, Finanzierungsoptionen sowie innovative Geschäftsmodelle zur Förderung von nachhaltiger Kühlung entlang der gesamten Kühlkette diskutiert. Internationale Vertreter*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik stellen internationale Vereinbarungen, EU-Verordnungen, nationale Klimaschutzpläne sowie nationale Logistikpläne vor. Daneben werden Potenziale und Markttrends entlang der Kühlkette für grüne Kühltechnologien beleuchtet sowie gute Praxisbeispiele aufgezeigt.

Am zweiten Tag des Gipfels werden internationale Vertreter*innen aus dem Privatsektor Techniken für stationäre und Transportkältesystem vorstellen. Dabei werden verfügbare Kältetechniken präsentiert sowie Chancen und Herausforderungen bei deren Anwendung aufgezeigt. Zudem werden Empfehlungen gegeben, wie Kühlung in stationären und Transportkälteanlagen effizienter und umweltfreundlicher gestaltet werden kann. In der abschließenden Podiumsdiskussion werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst und ein Ausblick gegeben. Es wird darüber gesprochen, welche Barrieren noch bestehen und welche Veränderungen erforderlich sind. Die Teilnehmenden sind herzlich eingeladen, sich aktiv mit Fragen und Anmerkungen zu beteiligen.

6 Implikationen durch das virtuelle Format

Das virtuelle Format der Fachtagung hat sich in den letzten beiden Jahren bereits bewährt, sodass auch der diesjährige Summit ausschließlich virtuell stattfindet. Alle Vorträge werden durch eine digitale Eventplattform zugänglich gemacht. Dadurch kann der Teilnehmendenkreis auf globaler Ebene erheblich ausgeweitet und das Thema stärker ins Bewusstsein gerückt werden. Die fehlende persönliche Interaktion wird durch virtuelle Netzwerkrunden sowie Live-Votings und Live-Chats während der Vorträge teilweise kompensiert. Alle Vorträge werden zudem aufgezeichnet und im Anschluss öffentlich abrufbar zur Verfügung gestellt. Die Anmeldung erfolgt vorab und die Teilnahme ist kostenlos.

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
buergerservice@uba.de
Internet:
www.umweltbundesamt.de
[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
[t/umweltbundesamt](https://www.twitter.com/umweltbundesamt)

Autorenschaft, Institution

Maja Schmauser

Proklima International

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn
Deutschland

Tel: +49 6196797123
maja.schmauser@giz.de
Internet: www.giz.de

Stand: Oktober 2023