

Technische Maßnahmen zum Klimaschutz?

UBA-Bericht unausgewogen**Nicht akzeptabel für die Branche – Informationen nur selektiv aufgenommen**

Der erst seit Juli vorliegende Bericht des Umweltbundesamtes vom 20.2.2004 gibt vor, an die in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts erfolgte Diskussion der Bedrohung der stratosphärischen Ozonschicht durch die globale FCKW-Anwendung bewusst anzuknüpfen. Er erweckt damit den Eindruck, als ob die propagierte Substitutionspolitik von HFKW und PFKW sowie SF₆ geeignet sein könnte, im Klimaschutz – ähnlich wie seinerzeit mit der Ozonschicht – eine Art Stabilisierung zu erreichen. Dieses ist ein Irrweg, denn mit seinem Fokus auf das hohe Treibhauspotenzial versperrt sich das UBA die Sicht auf die Stoffe mit zwar geringem Treibhauspotenzial (CO₂, CH₄, N₂O), die aber auf Grund der Mengen das, was man anthropogen Treibhauseffekt nennt, absolut dominieren.

Und dazu auch gleich noch aus Überzeugung und Wissen die Branche:

„Das bei weitem wichtigste Treibhausgas ist Kohlendioxid, das **unvermeidbare Hauptprodukt** der Verbrennung fossiler Rohstoffe (siehe UBA-Berichts-Einleitung, Seite 6, letzter Absatz). Nur etwa 1–2% des gegenwärtigen jährlichen Zuwachses am Treibhauspotenzial der Atmosphäre entfallen auf diese Gruppe der fluorierten Treibhausgase. **Daran wird sich auch in Zukunft nichts ändern, da der Übergang von der FCKW-Technologie über die H-FCKW-Zwischenphase hin zur HFKW-Technologie mittlerweile vor dem Abschluss steht.** Ein Wachstum der HFKW-Anwendungen ist heute nicht mehr durch Substitution möglich, sondern nur noch im Rahmen des Wirtschaftswachstums derjenigen der ehemaligen FCKW-Anwendungen, in denen „in-kind“ Substitution vor allem aus technischen Gründen unverzichtbar war.“

So der Einstieg zu einer Massenkritik fast der gesamten Branche an dem erst mit großer Verspätung der Kälte-Klima-Fachwelt jetzt zugänglichen Bericht des Umweltbundesamtes über „Fluorierte Treibhausgase in Produkten und Verfahren“, der den Anspruch erheben will, für alle derzeitigen HFKW-Kälteprozesse anwendungsreife „Technische Maßnahmen“ für halogenfreie Kältemittel-Substitutionen zu kennen.

Noch mehr, die UBA-Redaktion, Dipl.-Ing. Katja Schwaab und Dr. Wolfgang Plehn, erweckt schon in ihrem Vorspann unter der Überschrift „Ziel und Aufbau des Berichts“ den Anschein, als wäre der gesamte Bericht mit der Industrie abgestimmt: Das Gegenteil ist der Fall!

Zumindest nicht mit mehr als 90 Prozent der Branchenvertreter, die an den „vielfältigen Gesprächen, die seitens des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und des Umweltbundesamtes (UBA) mit Interessenvertretern zum Eckpunktepapier zu fluorierten Treibhausgasen“ vom 28. bis 30. Januar 2003 in Bonn geführt wurden. Auch der Autor dieses Beitrags war mit dabei, alle warten heute noch auf ein nachvollziehbares Gesprächsprotokoll über die hierzu vorgenommenen elektronischen Aufzeichnungen, mit denen die Gesprächsteilnehmer – besser gesagt „Angehörte“ – ja unter dieser Voraussetzung einverstanden waren. Auch insofern sieht sich eine überwiegende Mehrheit der Kälte-Klima-Branche durch die einseitige und im Vorfeld nicht abgestimmte Berichtsvorlage durch das Umweltbundesamt getäuscht.

Diese Aussage hat nichts mit Polemik zu tun, sondern mit Fakten. Dazu auch allgemein aus einem der KK-Redaktion vorliegenden Branchen-Kommentare zur technisch-wissenschaftlichen Qualität der UBA-Erhebungen und Feststellungen:



Die „gelbe Karte“ des Umweltbundesamtes für die Branche. 243-seitiger Bericht über „Fluorierte Treibhausgase in Produkten und Verfahren“ am 20. Februar 2004 abgeschlossen und erst Anfang Juli zugestellt

„Die Beschreibung des Ist-Zustandes der verschiedenen Anlagenarten ist im Großen und Ganzen realistisch; mit Abstrichen gilt dies auch für die Unterabschnitte „Minderungsmöglichkeiten“. Demgegenüber sind die Ausführungen in den wichtigen Unterabschnitten „Schlussfolgerungen“ zu wesentlichen Teilen unrealistisch und in Bezug auf einen möglichen Verzicht auf HFKW-Kältemittel falsch oder zumindest viel zu optimistisch.“

Woraus lässt sich dieser generelle Eindruck nun ableiten und worin bestätigen? Hierzu hat die KK-Redaktion – auch mit Blick auf das bevorstehende Branchenhauptereignis IKK – immerhin auch Weltleitmesse für Kälte- und Klimatechnik – eine Auswahl unter den vielen Stellungnahmen der Branche getroffen und veröffentlicht hierzu Auszüge unter der Prämisse

Widersprüche und falsche Schlussfolgerungen des UBA

Hierzu eine Vorbemerkung aus einer Zusammenfassung der eingegangenen Stellungnahmen zum **UBA-Bericht Teil A – Allgemeiner Teil** (Autoren Katja Schwaab, Rolf Satorius, Dörte Bernhardt). Im **Kapitel 1**

Eigenschaften und ökologische Auswirkungen fluorierter Gase

verdient ein Branchenhinweis die besondere Aufmerksamkeit: „Im allgemeinen Teil, wie auch in spezifischen Anwendungskapiteln, wird häufig die Studie von Harnisch, Jochen et. al. von Ecofys GmbH zitiert, die im Auftrag des UBA Ende des Jahres 2003 vorgelegt, aber zum Zeitpunkt der Kommentierung noch nicht veröffentlicht war. Da eine Reihe wichtiger Argumente des UBA-Berichts auf dieser Studie basieren, ist eine sachgerechte Kommentierung ohne Kenntnis der Grundlage kaum möglich.“

Wie das? Dazu eine Anmerkung der KK-Redaktion: Während einer internationalen Veranstaltung außerhalb Deutschlands soll Herr Harnisch, so wurde KK Ende August berichtet, gegenüber „Europäern“ darüber räsoniert haben, dass die meisten Vorgaben zum UBA-Bericht auf seiner eigenen Vorarbeit basieren. Wenn das zutrifft, dann hätte der UBA-Bericht – schwäbisch ausgedrückt – noch ein zusätzliches Gschmäcke, weil dann die „Vielfältigen Gespräche, die durch BMU und UBA mit Interessenvertretern [...] geführt wurden“ möglicherweise recht einseitig ausgefallen sein dürften.

UBA, Seite 13: „Die Anwendungsbereiche für fluorierte Treibhausgase sind vielfältig und gehen über die der ozonschichtschädigenden Stoffe noch hinaus.“

Richtig ist: „HFKW/PFKW werden nur in Teilbereichen der FCKW-Anwendungen eingesetzt. **Es sind keine neuen Anwendungsbereiche erschlossen worden.**“

UBA, Seite 15, Abb. 1.1, Bildlegende: „In den wichtigsten Anwendungsbereichen in Europa verwendete Mengen fluorierter Gase in Tonnen [...].“

Einer der Kommentare aus der Branche dazu: „Grundsätzlich besteht die Frage, ob der UBA-Bericht ein europäischer oder ein deutscher ist! Die Vermengungen von beiden – Text Deutschland und Graphik Europa (welches?) – sind irreführend.“

Auch ist die Basis der Graphik nicht nachvollziehbar. Die in der Abb. dargestellten europäischen Wachstumsraten (mit Osteuropa?) sind vor dem Hintergrund vollzogener Substitutionen völlig unrealistisch für die stationäre Kälte-/Klimatechnik, für Schäume und für Aerosole.“ Und: „Die Prognose für Pkw-Klimaanlagen berücksichtigt nicht die Regelungen der in der Diskussion befindlichen EU-Verordnung zu F-Gasen, die einen Ausstieg aus den HFKW vorschreiben wird.“

UBA, Seite 20, Schlussfolgerungen, Zeile 4 und 5; dazu ein Branchenkommentar:

„Das große Zuwachspotenzial, das im Rahmen der FCKW-Substitution eine hohe Bedeutung haben soll, erscheint massiv übertrieben, da die FCKW-Substitution in den Industrieländern bereits Mitte der 90er Jahre praktisch abgeschlossen war. Zukünftig sind moderate Zuwächse denkbar durch H-FCKW-Substitution (soweit noch nicht erfolgt), wie auch durch Maßnahmen in den Entwicklungsländern (Artikel 5 des Montrealer Protokolls). **Diese Fehleinschätzung führt dann natürlich zu völlig überzogenen Wachstumsszenarien, mit denen dann Maßnahmen begründet werden.**“

Und zu Zeile 5: „Auch ist zu berücksichtigen [...] häufig eine Emissionsreduktion um 100% erzielen lässt“ ist zwar in der Aussage formal korrekt, bei ganzheitlicher Betrachtung des „Total Equivalent Warming Impacts“ (TEWI) der Technologie wird es in den Bereichen, in denen sich HFKW heute durchgesetzt haben, zum gegenteiligen Effekt führen durch Minderung der Energieeffizienz. Hierin liegt eine große Chance, das Treibhausgas CO₂ zu vermindern, die dieser UBA-Bericht völlig ignoriert!“

UBA, Seite 26: „An den Bewertungskriterien und an den ganzheitlichen Aussagen hat sich bis heute keine Änderung ergeben. Eine pauschale Bewertung der Ersatzstoffe im Vergleich mit fluorierten Gasen ist nicht möglich. Wegen vielfältiger Einflussfaktoren (indirekte Treibhausgasemissionen, Arbeitssicherheit etc.) muss die Bewertung anwendungsbezogen erfolgen.“

Ein Branchenkommentar dazu kurz und knapp: „**Eine pauschale Bewertung der Ersatzstoffe im Vergleich mit fluorierten Gasen ist nicht möglich. Wegen vielfältiger Einflussfaktoren muss die Bewertung anwendungsbezogen erfolgen!**“ Aber auch dazu noch mehr: „Leider vermischen wir eine entsprechende Bewertung in den Kapiteln

zu den Einzelanwendungen. Im Kapitel 15, Seite 25, wird zu Beginn des 2. Absatzes entgegen der vorherigen Aussage eine Substitution von fluorierten Treibhausgasen pauschal als problemlos machbar angesehen, obwohl im Fachgespräch Ende Januar 2003 diese Behauptung für viele Anwendungen sachlich widerlegt wurde. Entscheidend für die Wahl einer Technik ist im Sinne der Klimakonvention die Gesamtoptimierung des Systems im Hinblick auf alle Kyoto-Gase und zusätzlich die Erfüllung des Nachhaltigkeitsprinzips mit den Kriterien Sicherheit und Ökonomie. **Deshalb ist die im letzten Satz gezogene Schlussfolgerung mit dem Verweis auf hohes Treibhauspotenzial und Persistenz der F-Gase auch falsch und irreführend.**“

Kapitel 2: Emissionsentwicklung

Hier geht es aus Sicht der Kälte-Klima-Branche vor allem um die falschen Prognosen und Schlussfolgerungen der Autorin Katja Schwaab. Auf Seite 31 wird einleitend nach der Überschrift ausgesagt:

„Der Anteil fluorierter Treibhausgase an den Gesamtemissionen klimaschädlicher Gase beträgt heute 1–2%. Allerdings zeigen Prognosen für die HFKW-Emissionen einen starken Anstieg in den nächsten Jahrzehnten.“

Dagegen meinen Fachkenner aus der Branche: „**Die Prognosen der HFKW-Emissionen in den nächsten Jahrzehnten sind unseres Erachtens völlig überzogen. Die in Abstimmung befindliche EU-Verordnung zu fluorierten Treibhausgasen wird zusätzlich zu erheblichen Emissionsminderungen führen.**“

Auch die Darstellung der Entwicklung des HFKW-Einsatzes und der hieraus zu ziehenden Schlussfolgerungen hält ein der KK-Redaktion vorliegender Branchenkommentar für konfus. Tatsache sei, dass die Verwendungen von FCKW und des H-FCKW 22 schon seit 1991 geregelt sind. Danach hätte die Substitution von FCKW durch HFKW im Kältemittelbereich für Neuanlagen erst frühestens 1994 begonnen. Weiterhin erfolgten von 1998 an auch Umrüstungen von Altanlagen von FCKW 12 auf HFKW 134a. Das Wachstum der HFKW 134a Kälteanwendungen wäre daher in den Jahren 1994–1997 relativ gering ausgefallen, getragen durch steigende Pkw-Klimatisierung. Nach 1998 seien diese deutlich angestiegen. Insofern sei das

Emissionswachstum von 1995–2002 um den Faktor 2,7 zwangsläufig. Und es wird auch gesagt: „In welchem Maße die HFKW-Emissionen aus den Kälteanwendungen in den kommenden Jahren weiter steigen werden, hängt im Wesentlichen von dem Ersatz der R22-Kälteanlagen bzw. deren Umrüstungen ab.“ Und dann kommt immer wieder das Unverständnis der Branche bei der fehlenden Antwort der deutschen Politik zur Frage auf: **„Aber muss man diesem HFKW-Anstieg nicht eine Minderung der H-FCKW-Emissionen gegenüberstellen, Stoffe, die ja nicht nur ein ODP besitzen, sondern auch ein GWP?“**

Teil B – Kapitel 3 Kälteanwendungen

Hier meldet sich der DKV mit einem grundsätzlichen Kommentar zu Wort und damit die in Deutschland maßgebliche Vereinigung auf technisch-wissenschaftlichem Gebiet der Kälte-Klimatechnik – und ohne

Wahrnehmung wirtschaftlicher Interessenbelange gemäß Satzung – auf dessen Gesprächsangebot weder die UBA-Autorin Katja Schwaab (die Co-Autorin Dörte Bernhardt ist in der Branche unbekannt) noch der zuständige Sachbearbeiter im Bundesumweltministerium jemals eingegangen sind: **„Der Bericht verfolgt die Zielsetzung, HFKW/FKW in allen Bereichen der Kälteanwendungen durch „natürliche“ Kältemittel zu ersetzen! In den Schlussfolgerungen wird immer nur pauschal die Machbarkeit in den Vordergrund gestellt, was zu falschen Schlüssen führen muss, wenn man nur die Schlussfolgerungen liest. Ebenso wird immer wieder besonders bei CO₂-Anlagen der Stand der Technik zitiert, den es aber bei den bislang wenigen – oft nur als Testanlagen ausgeführten Anlagen – (noch) nicht geben kann. Er ist hier falsch!“**

Im Weiteren gibt es zum Abschnitt HFKW- und FKW als Kältemittel in Kälte- und Klimaanlage eine Fülle von „Anti-

Kommentaren“ quer durch die Branche, was man bei einem derartigen Bericht des Umweltbundesamtes – viele bezeichnen ihn als tendenziös! – auch gar nicht anders erwarten konnte. Bis hierher und nicht weiter, so knirscht es bei vielen zwischen den Zähnen. Schließlich ist Deutschland ein Industriestaat und keine Republik auf Sand.

So würde es allerdings den Rahmen dieses „Berichts“ in der KK gewaltig sprengen, würde die Redaktion auf jede erhobene Kritik näher eingehen; obwohl sich dies für den Leser sicherlich lohnen würde. Somit hier im Nachfolgenden nur eine weitere Schwerpunkt-Auswahl.

Auf Seite 38 wird erläuternd je nach Verdichter zwischen Hubkolben-, Schrauben-, Scroll- und Turboverdichter-Kältemaschinen unterschieden. Dass es auch Rollkolbenverdichter gibt, die in kleineren Klimageräten weltweit zum Standard gehören, ist den UBA-Autorinnen möglicherweise nicht bekannt! Dann weiß das UBA auch zu berichten:

„Nur hermetische Verdichter werden wegen ihres verschweißten Gehäuses als „dauerhaft geschlossen“ bezeichnet. Sie zeichnen sich im Gegensatz zu den halbhermetischen und offenen Verdichtern durch sehr geringe Kältemittelverluste aus.“

Eine derartige (falsche) Aussage können die Verdichterhersteller in Deutschland – aber auch international – nicht ohne Widerspruch hinnehmen. Und der lautet:

„Die vergleichende Aussage im Originaltext zwischen hermetischen und halbhermetischen Verdichtern ist in dieser pauschalen Form nicht akzeptabel! Bei (unseren) Dichtheitstests (100% aller Produkte) gelten für die beiden Bauarten die selben Anforderungen: <3 g/a! Beanstandungen über Leckagen sind absolut vernachlässigbar, obwohl insbesondere (unsere) OEM-Kunden sehr hohe Qualitätsmaßstäbe anlegen und strenge Kontrollen durchführen.“

Auch ist die Beschreibung der Arbeitsweise der einzelnen Verdichterbauarten unvollständig und teilweise fehlerhaft, wie zum Beispiel von den Autorinnen behauptet wird, dass die hohe Geräuschkulisse nachteilig sei. Wie das? Es gibt nämlich heute Schraubenverdichter am Markt, die geringere Geräuschemissionen – auch das ist ein Beitrag zum Umweltschutz – aufweisen als leistungsstarke Hubkolbenverdichter!

Weiterhin kann man über den Betrieb von Turboverdichtern vergleichend nicht aussagen (Seite 39): „Grundsätzlich werden sie dort eingesetzt, wo große Kälteleistungen bei häufigem Teillastbetrieb erforderlich sind, da sie im Vergleich zu Schraubenverdichtern bei Teillast energetisch günstiger betrieben werden können.“

Hierzu wissen Verdichter-Experten – man hätte sie fragen können – erheblich mehr. Denn richtig ist:

„Die Aussage im Originaltext (Seite 39) hinsichtlich „Energieverbrauch bei Teillast im Vergleich zu Schrauben“ ist ohne nähere Erläuterung der Randbedingungen irreführend! Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei dieser Betrachtung eine direkte (quasi lineare) Beziehung zwischen Lastzustand und Umgebungstemperatur (bei luftgekühltem Verflüssiger) bzw. Wassertemperatur (bei wassergekühltem Verflüssiger) zu Grunde liegt. Bei einem Lastzustand von z. B. 25% ist die Umgebungstemperatur mit 12,8°C (!) definiert, die Verflüssigungstemperatur gewöhnlich mit 16,6°C (!!). Diese „idealisierten“ Bedingungen (nach ARI-Norm 550/590) sind bei

üblichen Anwendungen unrealistisch. Der Ursprung dieser Norm bezog sich auf den Vergleich zwischen Turboverdichter-Systemen. Für solche Fälle ist eine angemessene Bewertung möglich, dies lässt sich jedoch aus genannten Gründen nicht auf einen Vergleich zwischen unterschiedlichen Systemen übertragen!“

Schon auf Seite 45 (von 243 Seiten Gesamtumfang) steigern sich die UBA-Autorinnen zu der Generalerkenntnis:

„Mit den genannten Kältemitteln (Anmerkung der Redaktion: von „natürlichen Kältemitteln“ ist einige Zeilen davor die Rede) können im Grunde alle Kälte- und Klimaanwendungen abgedeckt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Einsatz dieser Kältemittel teilweise mit höheren Investitionskosten, bei Verwendung von Kohlenwasserstoffen, CO₂ oder Ammoniak mit höheren Sicherheitsanforderungen (Entzündlichkeit, hohe Drucklage, Toxizität) und bei Einsatz in einigen (indirekten) Anlagen heute noch (Frage der Redaktion: Wodurch soll sich das ändern?) mit einer Verschlechterung der Energieeffizienz verbunden ist.“

Dazu meint der DKV trocken: „Sehr vereinfachte Aussage, die so nur als Funktion der Verdampfungstemperatur stimmt. Besonders, wenn die Anlagengröße (Anwendung) hinzukommt, ist der Aufwand, natürliche Kältemittel einzusetzen, zu groß (z. B. Turbokälteanlagen mit NH₃).“

3.3.2 Gewerbekälteanlagen

Ein in der Branche maßgebliches Großunternehmen der Kältetechnik äußert sich zu den Seiten 50ff zunächst ganz allgemein so:

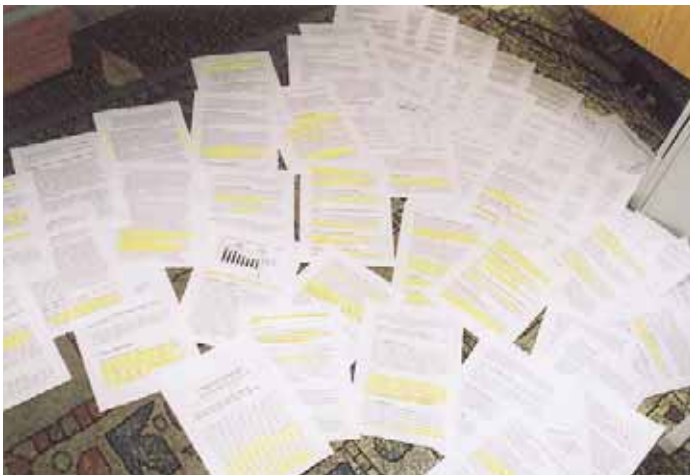
„Die Beschreibung des Ist-Zustands der verschiedenen Anlagenarten ist im Großen und Ganzen realistisch; mit Abstrichen gilt dies auch für die Unterabschnitte „Minde rungsmöglichkeiten“. **Dem gegenüber sind die Ausführungen in den wichtigen Unterabschnitten „Schlussfolgerungen“ zu wesentlichen Teilen unrealistisch und in Bezug auf einen möglichen Verzicht auf HFKW-Kältemittel falsch oder zumindest viel zu optimistisch.“**

Auf Seite 53 wissen die UBA-Autoren Katja Schwaab und Dörte Bernhardt unter „Schlussfolgerungen u. a. zu sagen:

„Mit der Entwicklung von CO₂-Kompressoren speziell für steckerfertige Geräte (Geräte mit kleinen Kälteleistungen) ist ein großer Fortschritt gelungen. Mehr-

kosten sind durch diese Technik nicht zu erwarten. In einigen Jahren können damit – sobald die Kompressoren in ausreichender Stückzahl produziert werden – HFKW in Neugeräten durch CO₂ ersetzt werden.“

Dazu ein nicht gerade unbedeutender Hersteller der Branche: „In den „Schlussfolgerungen“ wird so getan, als ob für alle steckerfertigen Geräte CO₂-Kompressoren entwickelt worden seien und deren serienmäßiger Einsatz in einigen Jahren erfolgen könne. Hierbei wird übersehen, dass dies höchstens für den Bereich der Normalkühlung möglich sein wird. **Für die wichtige Anwendung in der Tiefkühlung, z.B. für Eiscremetruhen, eignen sich die entwickelten 1-stufigen CO₂-Verdichter wegen zu hoher Verdichtungs- endtemperaturen nicht! Hierfür ist also zurzeit keine Lösung mit CO₂ als Kältemittel in Sicht!** Auch die Einsatzmöglichkeit von Kohlenwasserstoffen mit Füllmengen bis zu 500 g in steckerfertigen Geräten wird viel zu optimistisch dargestellt. Selbst wenn eine entsprechende Norm entstehen würde, fände diese – wie im Bericht weiter vorne dargestellt – in vielen europäischen und außereuropäischen Ländern aus sicherheitstechnischen Gründen keine Akzeptanz. Demzufolge könnten solche Geräte nur auf Teilmärkten eingesetzt werden, was nur eine Teilwirkung hätte und außerdem wenig wirtschaftlich wäre.



Keineswegs kann der Eindruck des UBA geteilt werden, dass in absehbarer Zeit Kompressoren und Komponenten für die Verwendung von CO₂ und Kohlenwasserstoffen größerer Füllmengen (>150 g) serienreif freigegeben werden. Europäische Sicher-

heitsanforderungen und Fragen der Produkthaftpflicht sowie technische Probleme sprechen eindeutig gegen diese Behauptung!“

Auch der DKV gibt eine wichtige Anmerkung: „Kälteanlagen mit größeren KW-Mengen könnten unter Umständen unter die europäische ATEX-Richtlinie fallen (Explosionsschutz!): Aussage TÜV SÜD Industrie Service München; der DKV prüft zurzeit.“

Wichtig auch eine kompetente Anmerkung zu Seite 55:

„Auch hier werden in den „Schlussfolgerungen“ die Einsatzmöglichkeiten von Kohlenwasserstoffen und CO₂ viel zu optimistisch dargestellt. **So sind z.B. für kleinere Anlagen in Metzgereien, Bäckereien, Restaurants etc. keine Lösungen ohne HFKW-Kältemittel in Sicht!**

Richtig ist jedoch der letzte Satz in diesem Unterabschnitt (3.3.2.2):

„Aktuelle Zielstellung sollte weiterhin die technische Optimierung (Emissionsreduktion, Füllmengenreduktion, Verringerung des Energieverbrauchs) sein.“

Hiermit ist klar, dass auch in diesem Anwendungsbereich auf HFKW-Kältemittel nicht verzichtet werden kann. Dies steht im krassen Gegensatz zu den Ausführungen im letzten Abschnitt auf Seite 45, wo es heißt, dass mit natürlichen Kältemitteln im Grunde alle Kälte- und Klimaanwendungen abgedeckt werden könnten!“

58 Seiten umfassen die ablehnenden Einzelstellungennahmen aus der Branche zum UBA-Bericht, die der KK-Redaktion als Grundlage für diesen Beitrag vorlagen

Zur Aussage des UBA im vorletzten Absatz zu Verbundanlagen (Supermarktkälte) auf Seite 59 „Für den Frischhalte-Bereich (NK, Hochdruckseite der Anlage) ist der Einsatz von CO₂ wegen der hohen Drücke (bis zu 120 bar) technisch schwierig. Die Verdichter stehen für diesen Bereich bereits zur Verfügung“ stellt

der DKV fest: „Kältemittelverdichter für den HD-Bereich mit CO₂ (bis 120 bar) gibt es z.Zt. noch nicht serienmäßig. Unter Berücksichtigung auch sicherheitstechnischer Aspekte sind dafür noch mehrere Jahre Entwicklung und Felderfahrung notwendig.“ Und noch einmal weiter: „HFKW-freie Anlagen sind heute (noch) nicht Stand der Technik. Es sind bis heute zu wenige solche Anlagen gebaut worden, um von einer ausreichenden Erfahrung zu sprechen. Um allen technischen und gefährdenden Problemen zu begegnen (Komponenten für hohe Drücke; ATEX-Richtlinie ja/nein bei Kohlenwasserstoffen usw.) müssen noch viel mehr Erfahrungen an neuen Anlagen gesammelt werden.“

Abschließend ein großer Hersteller und Anlagenbauer zum Bereich „Verbundanlagen (Supermarktkälte) in einem zusammenfassenden Kommentar:

„Zu den Bereichen „Steckerfertige Geräte“ und „Einzelanlagen“ kann auf den Einsatz von HFKW-Kältemitteln nicht verzichtet werden, da bei vielen Anwendungen keine technische Alternative existiert oder in Entwicklung ist.

Für den Bereich der „Verbundkälteanlagen“ ist ein Verzicht auf HFKW-Kältemittel aus Wirtschaftlichkeitsgründen ebenfalls nicht möglich.

Für alle Anlagen zur Normalkühlung, die bei Verbundkälteanlagen den größten Anwendungsbereich darstellen, ist die Verwendung natürlicher Kältemittel nur mit Zweikreisystemen möglich. Diese weisen aus technischen Gründen ohne jeden Zweifel höhere Investitionskosten und einen höheren Energieverbrauch auf und sind deshalb nicht wirtschaftlich!“

Eine vorläufige Bilanz

Die vorhergehend veröffentlichten Stellungnahmen aus der Branche reflektieren „nur“ 20 Seiten von insgesamt 58 Manuskriptseiten, die der KK-Redaktion vorliegen, und befassen sich in ihren Aussagen vor allem mit der „stationären Kälteanwendung“, die – und hierauf ist besonders zu achten – von einem europäischen Verbots-szenario bei der Nutzung von HFKW-Kältemitteln überhaupt nicht betroffen sein wird!

Und hierauf zielt nämlich der ganze Bericht des „deutschen“ Umweltbundesamtes und seiner kälte- und klimatechnisch nicht besonders bewanderten Autoren ab, dies auf Biegen und Brechen national zu ändern! Deshalb auch der Kampf um die Anwendung der Artikel 175-EG-Vertragsgrundlage bei In-Kraft-Treten EU-F-Gase-Verordnung, ganz egal, wie lang das noch dauert. Statt „sofort“ – die Branche wartet schon seit dem In-Kraft-Treten der EU-Verordnung 2037/00 Ende des Jahres 2000 darauf – Maßnahmen zu Leckdichtheit, Kältemittelmonitoring und Wartungspflicht zu ergreifen.

Man sollte es den Verantwortlichen ins Stammbuch schreiben, sofern es dies überhaupt gibt:

Was nützen theoretische Vergleiche des Umweltbundesamts, wenn in der Praxis der Stand der Technik zeigt, dass keine CO₂-Verdichter und -Komponenten serienreif auf den Markt kommen und sicher-

heitstechnisch freigegeben werden können. **Dies ist auch in naher Zukunft nicht zu erwarten!** Oder auch: Im Leistungsbereich von 10 KW bis 300 KW sind Anlagen ohne HFKW deshalb kein Stand der Technik – wie vom UBA dargestellt! In den genannten Leistungsbereichen gibt es zurzeit und in absehbarer Zukunft keine ökologisch, energetisch und ökonomisch sinnvolle Alternative zum Einsatz von HFKW.

Bisher nicht behandelt werden konnten in diesem nun schon 4 Seiten umfassenden Beitrag die vielen Einsprüche, die zu den UBA-Aussagen über „natürliche“ Kältemittelsubstitutionen im Bereich der zentralen und dezentralen Raumklima- und Wärmepumpentechnik vorliegen, das Gleiche gilt für den Bereich der Transportkälte, die sich in ihrer Konsequenz zur Ablehnung der UBA-Prognosen wirklich sehr spannend lesen und manche „Feststellungen“ auch eindeutig widerlegen. Das wird aber in einer der nächsten

Ausgaben der KK möglicherweise noch geschehen.

Man muss es mit aller Deutlichkeit noch einmal sagen: Mit dem UBA-Bericht über „Technische Maßnahmen zum Klimaschutz“ und dem Fokus auf „Fluorierte Treibhausgase in Produkten und Verfahren“ wird der Eindruck erzeugt, dass der gesamte Bericht mit der Industrie abgestimmt sei. Das ist nicht der Fall! **Das Gegenteil ist aber der Fall!**

Daraus ist mit aller Härte die Aussage abzuleiten: Der Bericht ist tendenziös, da bewusst Informationen nur selektiv aufgenommen bzw. unterdrückt worden sind! Interessant wäre hierbei zu erfahren, welches Meinungsbild sich auf Seiten der „natürlichen“ Kältemittel-Lobbyisten zur Qualität des UBA-Berichts ergibt, die ja laut ihrer Satzung keinerlei Einwände gegen eine energetisch sinnvolle HFKW-Kältemittel-Nutzung haben. Mal sehen. P.W.

Aktuelle Publikation zur Geschichte der Kälte- und Klimatechnik in Deutschland

Zwischen dem 17. und 19. November 2004 wird der DKV seine nächste Tagung in Bremen veranstalten. Exakt vier Jahre zuvor wurde an gleichem Ort und gleicher Stelle auf Beschluss des DKV-Vorstands die Kommission „Geschichte der Kälte- und Klimatechnik“ gegründet. Als Ziele für die ehrenamtlich tätigen Kommissionsmitglieder wurden damals die folgenden Ziele benannt:

- Historie der Kälte-Klima-Technik seit dem Jahr 1947
- Die Vereinsgeschichte
- Technisch-wissenschaftliche Entwicklungen Kälte-Klima
- Entwicklung der Kälte-Klima-Industrie, Fachzeitschriften, Hochschulen, mobile Kälte, Kühltischindustrie, Tieftemperaturtechnik

Das Ergebnis der umfangreichen Kommissions-Arbeiten dieses wohl einmaligen DKV-Projekts liegt nun vor: Auf 264 Seiten mit 70 Abbildungen wurden unzählige Informationen von Stichwortgebern durch die Kapitelverantwortlichen Dr.-Ing. Ulrich Adolph, Dipl.-Ing. Bernhard



Fischer, Dipl.-Ing. Achim Frommann, Prof. Dr.-Ing. Hans Quack, Dipl.-Ing. Wolfgang Scholten, Dr.-Ing. Manfred Stahl, Dipl.-Ing. Bert Stenzel und Dr.-Ing. Hannes Weise in Dekaden zusammengefasst und von den Herausgebern in Form eines repräsentati-

ven Buches präsentiert. Der umfasste Zeitraum sind die letzten 50 Jahre, ergänzt um einen Blick in die Zeit davor sowie auch um eine Zukunftsprognose.

In ihrem Vorwort fassen die Herausgeber Dr. Hans-Liudger Dienel, Dipl.-Ing. Eckart Prandner und Matthias Pühl die vorliegende Arbeit wie folgt zusammen: „Das Buch kann als geglückter Versuch einer partizipativen Geschichtsschreibung und interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen kältetechnischer und historischer Fachkompetenz angesehen werden.“

Im Rahmen der diesjährigen DKV-Tagung soll das Buch den Mitgliedern in unterhaltsamer Weise vorgestellt werden. Vorab besteht bereits auf der IKK in Nürnberg die Möglichkeit, das Buch einzusehen und zu erwerben, wo der DKV in Halle 2, Stand 101 vertreten sein wird.

Eine wichtige Ergänzung zur vorliegenden Geschichte der deutschen Kälte- und Klimatechnik stellt der DKV-Statusbericht Nr.21 dar, der sich mit der Geschichte der Fachzeitschriften in der Kälte- und Klimatechnik befasst. Darin geht es nicht nur um die Historie der Titel wie der KK-KÄLTE & KLIMATECHNIK, sondern auch um zahlreiche wichtige dokumentierte Ereignisse der Branche in einer Retrospektive. A.F.