

Das Ziel: Zu einer Reduktion der Emissionen von F-Gasen kommen!

Dialog „Umsetzung des Klimaschutzprogramms im Bereich Wärmepumpen“

Eine Veranstaltung von HEA und BWP am 29. April in Berlin

Es ging einmal wieder um die F-Gase, im Besonderen um die Reduzierung deren Einsatzes als Kältemittel in Haushaltswärmepumpen. Der Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e. V. beim VDEW hatte hierzu gemeinsam mit dem Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V. zu einem mehr politisch geprägten Dialog in die Landesvertretung Rheinland-Pfalz im Regierungsviertel Berlins eingeladen. Entsprechend klein, aber dennoch von fachlicher und politischer Kompetenz war der Teilnehmerkreis aus etwa 25 Personen geprägt.

Zur Diskussion stand das vom Bundesumweltministerium erarbeitete Eckpunktepapier und seine ökologischen und ökonomischen Auswirkungen. Hierbei erfreulich, daß erstmals mit Regierungsdirektor Thomas Frisch ein Vertreter des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit in einer öffentlichen Veranstaltung (ablehnend) zum Eckpunktepapier Stellung genommen hat.

Oberamtsrat Dipl.-Ing. Rolf Engelhardt vom Bundesumweltministerium in Bonn (jetzt im Referat IG II 1 „Grundsatzfragen der Chemikaliensicherheit, Chemikalienrecht tätig) war es, der in die Gesamthematik einleitend die Inhalte und Ziele des Eckpunktepapiers F-Gase vorstellte. Hieraus einige grundsätzliche Aussagen

und Bewertungen für den Bereich des Veranstaltungsanlasses „Haushaltswärmepumpen“:

- Als Ersatz (zu FCKW/H-FCKW) setzten sich Mitte der 90er Jahre zunächst Kohlenwasserstoffe (Propan) durch. Seit etwa 1–2 Jahren wird Propan vermehrt durch H-FKW-Gemische bei Neuinstallationen ersetzt. **Um dieser Trendwende entgegen zu wirken, ist ein**



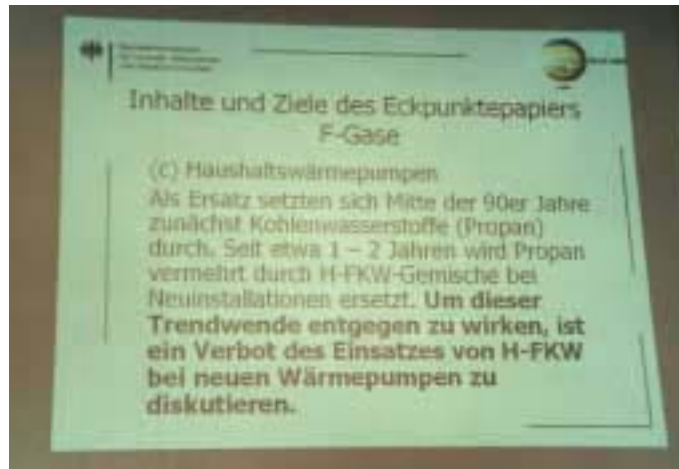
Verbot des Einsatzes von H-FKW bei neuen Wärmepumpen zu diskutieren.

- Kohlenwasserstoffe sind als Kältemittel genauso energieeffizient wie die eingesetzten H-FKW-Mischungen.
- Bei identischer Performance der Anlage tragen KW-HWP generell im geringeren Umfange zum Treibhauseffekt bei als H-FKW-HWP.
- KW werden wegen – aus meiner Sicht nicht immer klar nachvollziehbarer – sicherheitstechnischer Aspekte häufig abgelehnt.
- Der Einsatz von CO₂ in Haushaltswärmepumpen befindet sich noch in der Versuchsphase.
- H-FKW-Direktverdampfungsanlagen sind aufgrund ihrer hohen Kältemittelmenge sehr kritisch zu bewerten.

Warum? Um die letzte Anmerkung von Rolf Engelhardt – er ist ja auch DKV-Mitglied, worauf er in der Veranstaltung selbst hinwies! – aufzugreifen. Tatsache ist, daß die serienmäßig hergestellten Direktexpansions-Haushaltswärmepumpen keinesfalls eine höhere Emissionsrate (ca. 2 %) aufweisen als indirekte Kreisläufe mit einem Solefluid. Diesen Hinweis von P. W. quitierte Engelhardt mit einer emotiona-



Dipl.-Ing. Jörg Zöllner (HEA e. V.) begrüßte auch für den BWP e. V. die Teilnehmer, die sich aus Vertretern von Politik, Industrie, Forschung und Verbänden zusammensetzten. Er übernahm außerdem die Gesamtmoderation der Veranstaltung



Oberamtsrat Rolf Engelhardt vom BMU in Bonn stellte in einem einleitenden Grundsatzreferat die Ziele des Eckpunktepapiers, die Wärmepumpen betreffend, dar

len abweisenden Bemerkung; er sieht das alles ganz anders – und da hat eben die Branche mit der „Umwelt“ ein Problem. Und, was die Möglichkeit einer vorbeugenden Leckageüberwachung per **bereits vorhandener** Telekommunikationstechnik anbelangt, worauf auch Engelhardt in einem Schreiben vom 21. Februar 2003 (liegt der KK-Redaktion vor) von einem führenden Hersteller von Direktexpansions-WP's hingewiesen wurde, das konnte seine vorgefasste Meinung auch nicht beeinflussen.

Auch konnte es Engelhardt nicht verstehen, weshalb die Wärmepumpenindustrie nicht bereit ist, ohne rechtliche Absicherung des Risikos einer möglichen Produkthaftung im Schadensfall von H-FKW wieder auf Kohlenwasserstoffe als Kältemittel (z. B. Propan) zurückzuwechseln. Schade, wie soll man diskutieren – was ja das Eckpunktepapier ausdrücklich wünscht – wenn von vornherein die Absicht besteht, *dennoch* zu „verbieten“ statt auf Grundlage der Forderungen des Kyoto-Protokolls auf intelligente Weise zu „reduzieren“?

An diesem Punkt wäre auch die Frage zu stellen, wer hat denn nun politisch mehr zu sagen? Die in „Bonn“, oder die in „Berlin“? Um „Berlin“ zu zitieren, da hörten sich die Ausführungen von Ministerialrat Franz Josef Schafhausen, zuständig für den Klimaschutz im BMU und studierter Dipl.-Volksw. und Dipl. Betriebsw., schon ganz anders an: „Unser Ziel ist die Reduktion der Treibhausgase! Entscheidend ist nicht, wo und welche Treibhausgase reduziert werden, sondern daß reduziert wird! Das erlaubt auch das

Berücksichtigen von Kostenoptimierungspotentialen und von Verhältnismäßigkeitsaspekten.“

Ein weiteres, was dem Chronisten auffiel, und was so ganz anders klingt als die Haltung von Umweltbundesamt und „Bonn“: „Die Lösung globaler Probleme verlangt nach europäisch und international abgestimmten Strategien. Nationale Alleingänge sind völlig unzureichend und fehl am Platz!“ Bravo, genau darum geht's. Nämlich keine Insellösungen „Deutschland“, wo bei extremer Betrachtung möglicherweise sogar die Gefahr besteht, deutsche Hersteller von hier weg auf das osteuropäische oder asiatische Parkett zu vertreiben? Ist diese Anmerkung nur hypothetisch?



Ministerialrat Franz Josef Schafhausen, für den Klimaschutz im BMU mit Sitz in Berlin zuständig, sah die Dinge teilweise etwas anders als „Bonn“

Um hier nun gleich die Wiedergabe der politischen Wortbeiträge in der Dialog-Veranstaltung von HEA und BWP abzurunden, sollen weiterhin die Ausführungen von Regierungsdirektor Thomas Frisch aus dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Berlin) – er ist dort zuständig für die ökonomische Bewertung von Klimaschutz – hier Erwähnung finden. Frisch sagte einleitend: „Wir spiegeln die zuständigen Bereiche der Umweltpolitik

- Vorsorgender Klimaschutz,
- Sicherung des Industriestandortes Deutschland und
- kostengünstige und sichere Versorgung der Verbraucher

wider.“ Und was das Klimaschutzprogramm der Bundesregierung anbelangt: „Wir befinden uns hier im Bereich des vorsorgenden Handelns. Jeder Arbeitsplatz, den wir durch unbedachte Maßnahmen verlieren, werden wir nicht mehr wiedergewinnen können! Dies betrifft auch viele F-Gase-Anwendungen, die der sicheren Versorgung der Bevölkerung dienen!“

Frisch forderte auch, das bestehende Maßnahmenpaket nach dem Kosten-Nutzen-Prinzip zu überprüfen! Und: „Nationale Ziele bedingen international koordinierte Maßnahmen. Die sogenannte „deutsche Vorreiterrolle“ sollte kein Ziel an sich sein! Damit begibt man sich in eine temporär isolierte Situation!“

Um die wesentlichen Bedenken des Bundeswirtschafts- und Arbeitsministeriums und seine Kritik am Eckpunktepapier auf den Punkt zu bringen:

- Vorsorgender Klimaschutz und Verhältnismäßigkeitsgebot.
- Kein Regelungsbedarf, zu große Regelungstiefe!
- Unzureichende Analyse aller Wirkungszusammenhänge, wie Kosten, Energieeffizienz, Arbeitssicherheit, Unfallschutz, „Fortbildung“, technischer Substitutionsbedarf.



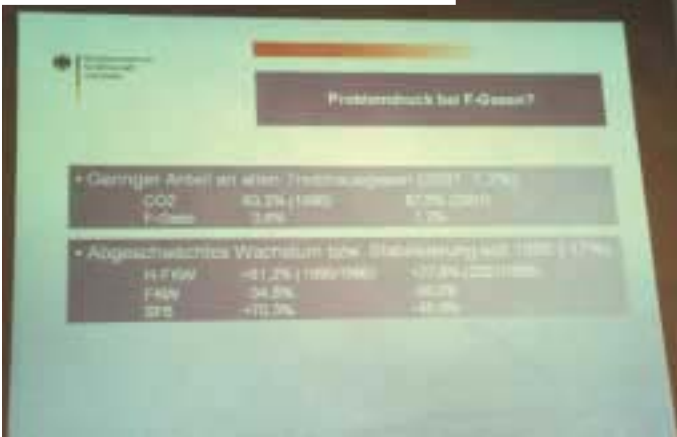
- Koordinierte Maßnahmen im EU-Rahmen.
- Keine Vermischung unterschiedlicher Regelungskreise, wie Montreal Protokoll und/oder Kyoto-Protokoll!

Deshalb sollte die Branche abwägen, ob sie nur auf ein „erweitertes“ Eckpunktepapier warten will, das Oberamtsrat Rolf Engelhardt „Ende des Sommers“ vorlegen möchte (es wurden schon vielfach Termine angekündigt, wie die Vorlage einer Chemikalien/Klimaschutzverordnung zur Leckdichtheit, Wartungspflicht, Sachkunde und Kältemittel-Monitoring für die zurückliegenden Monate, um nicht von Jahren zu sprechen!), oder auch mal nach Berlin gehen, um mit Wirtschaftsminister Wolfgang Clement zu sprechen!?

land Bau und Betrieb (München) und bezog sich technisch sachlich und nüchtern auf die normativen Rahmenbedingungen, wie sie die DIN 7003 und die EN 378 ausweisen.

Schließlich hielt Dr. Kai Schiefelbein, beruflich Entwicklungsleiter bei Stiebel Eltron, hier in Berlin aber als technischer Vertreter des BWP (Mitwirkender), einen zukunftsbezogenen Vortrag über die „Wärmepumpenentwicklung mit dem Ziel der Reduktion von Treibhausgasen“, der viele energetische Optimierungsansätze in sich barg, die auch für die Ziele der Emissionsminderung mit den „F-Gase-Kältemitteln“ und „gefährlos“ statt mit Kohlenwasserstoffanwendungen zu erreichen sind.

Schlußbemerkung: Den Veranstaltern HEA e. V. und BWP e. V. sei es gedankt, einen derartigen Klimadialog, wie jetzt in Berlin, ermöglicht zu haben. Die konträren Meinungen, die teilweise auch emotional – der Chronist eingeschlossen – vorgetragen wurden, bestätigen einen noch sehr großen Diskussionsbedarf, der nicht nur von oben „verordnet“, sondern besser auf gleicher Augenhöhe konsequent ausgeschöpft werden sollte. Richtig ist sicherlich auch die Option, wenn die Politik



Wo ist der Problemdruck bei F-Gasen? Diese Frage ging den von Regierungsdirektor Thomas Frisch, im BMWA für den Klimaschutz zuständig, vorgetragenen Bedenken gegen ein nationales Vorgehen voran



Schlüsselvortrag von Dipl.-Ing. Peter Wohlmuth vom TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb: Die Anforderungen an die Aufstellung von Haushaltungswärmepumpen definiert die E DIN 7003, die UVV BGV D4, aber auch die EN 378 ganz allgemein

- Beschränkung in der Übersteuerung der Umweltpolitik.
- Nationaler Alleingang steht einer EU-einheitlichen Regelung entgegen.
- Konflikt mit der Klimaverinbarung der Bundesregierung mit dem Bundesverband der Industrie (BDI) vom 9. 1. 2000 käme auch einer Übersteuerung gleich. Deshalb von verordnungsrechtlichen Maßnahmen absehen!

Was schlägt deshalb das BMWA vor, um einer Übersteuerung in vernünftiger Weise entgegenzuwirken? Regierungsdirektor Thomas Frisch sagte hierzu dies und formulierte so in Kürze:

- Aktualisierung bzw. Fortschreibung freiwilliger Selbstverpflichtungen.
- Systemoptimierung, Wartungspflicht, Recycling, Best Practice!

Was gab's sonst noch?

Natürlich die technisch motivierten und realitätsbezogenen qualifizierten Vorträge. Prof. Dr.-Ing. Uwe Franzke stellte seinen Vortrag „Bedeutung der Wärmepumpe zum Klimaschutz“ auch in einen Zusammenhang mit der Energieeinsparverordnung, mit deren konsequenter Umsetzung Professor Franzke der (Elektro)Wärmepumpe eine sehr günstige energetische Zukunftschance einräumte und dies auch begründete.

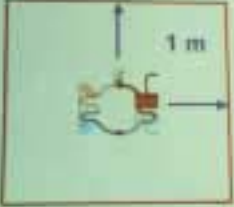
Hieran schloß sich auch Dipl.-Ing. Alexander Lyssoudis vom Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V. (München) mit seinem Vortrag „Markt und Marktentwicklung bis 2020 mit dem Ziel der CO₂-Reduzierung“ an.

Über das Thema „Kältemittel, Pro und Kontra Sicherheit“ referierte Dipl.-Ing. Peter Wohlmuth vom TÜV Süddeutsch-

Kältemittel: Per- und Fluorkohlenwasserstoffe

Anforderungen an die Herstellung von Wärmepumpen

Kältemittel der Gruppe A3 (brennbare Kältemittel)



1 m

- > Anforderungen nach E DIN 7803
- > Explosionsgefährdeter Bereich Zone 2 im Umkreis von 1 m
- > Produkthaftung → Verfügbarkeit der Bauteile ist eingeschränkt

Kältemittel: Per- und Fluorkohlenwasserstoffe

Anforderungen an die Aufstellung von Wärmepumpen

UVV BGV D4: Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen

bei Verwendung von Kältemitteln der Gruppe A1 keine besonderen Anforderungen, solange der

praktische Grenzwert c ($\text{kg Kältemittel} / \text{m}^3 \text{Raumvolumen}$) nicht überschritten wird

praktischer Grenzwert c z.B. für R 134 a: $0,25 \text{ kg} / \text{m}^3$

bei Überschreitung des c -Wertes: Lüftungsanlage, Gaswarnanlage

Kältemittel: Per- und Fluorkohlenwasserstoffe

Anforderungen an die Aufstellung von Wärmepumpen

E DIN 7803: Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln

Aufstellung

Aufstellungsbereich M (für alle zugänglich) max. Füllmenge 10 kg sonst im besonderen Maschinenraum oder im Freien

Füllmenge > 150 g:

- Raumvolumen unter Berücksichtigung der Kältemittelfüllmenge und der UEG oder
- natürliche Lüftung oder
- belüftetes Maschinengehäuse oder Maschinenraum mit ständiger Lüftung oder Gaswarnsensor oder DBFK ($\leq 5 \text{ kg}$)

Kältemittel: Per- und Fluorkohlenwasserstoffe

Zusammenfassung

Bei der Herstellung von Wärmepumpen sind europaweit einheitliche Beschaffenheitsanforderungen zu berücksichtigen, die Aufstellung und der Betrieb der Wärmepumpen erfolgt nach nationalen Vorschriften

Kältemittel sind nach niedrigstem GWP unter Berücksichtigung des energetischen Wirkungsgrades auszuwählen, aber:

- für überkritische CO_2 -Kältemittelkreisläufe sind wesentliche Bauteile derzeit kaum verfügbar
- das Kältemittel Ammoniak ist für Wärmepumpen kleiner und mittlerer Leistung „zu gut“
- konträre Ansichten der einzelnen Mitgliedsstaaten zum Einsatz brennbarer Kältemittel hinsichtlich Bau, Ausrüstung und Aufstellung

umweltrelevante Ziele steckt, dann muß die Technik genügend Freiraum erhalten, hierfür auch wirtschaftlich vertretbare Lö-

sungen zu entwickeln. Sie tut dies seit Jahren und der Stand der Technik wird sich auch in Zukunft aus seinem Eigen-

verständnis heraus in vielfältig gewünschte Richtungen weiterentwickeln. Davon ist fest überzeugt auch P. W.