



HLK-VERANSTALTUNG VERSAMMELTE DIE BRANCHE

Klima-Kälte-Tag brachte wichtige Erkenntnisse

Der 3. Österreichische Klima-Kälte-Tag der HLK hatte es in sich. Denn die Branche steht vor entscheidenden Herausforderungen und Veränderungen. 230 Teilnehmer erlebten einen spannenden wie abwechslungsreichen Tag, der zukunftsfit machte, und ließen die Veranstaltung zum vollen Erfolg werden.

Eberhard Herrmann

Es war lange, interessant, wichtig, und ein voller Erfolg – 230 Teilnehmer erlebten den Klima-Kälte-Tag der HLK, der am 28. September 2017 in der Eventpyramide in Wien-Vösendorf über die Bühne ging, hautnah mit und wurden zukunftsfit gemacht. Sie wurden wachgerüttelt, verblüfft, zum Nachdenken gebracht und mit wichtigen Anleitungen für das Geschäft versorgt.

Nach Begrüßungsworten von Manfred Krejci (Konsulent WEKA Verlag) und Otto Oberhumer (Konsulent und fachlicher Leiter der Veranstaltung) führte Moderator Mag. Wolfgang Lusak souverän durch den Tag.

Hier ein Auszug einiger Vorträge des Klima-Kälte-Tages 2017 (Hinweis: Die Vorträge finden sich auf <https://klimakaeltetag.com> zum Runterladen).

Wie viel Kälte braucht das Klima?

Für ihn ist die HLK-Branche seit über 40 Jahren eine Konstante in seinem Leben: KR Ing. Roman Weigl MSc, Betreiber eines Ingenieurbüros und Fachgruppenobmann der Wiener Ingenieurbüros sowie Fachverbandsobmann-Stv. und gerichtlich beidseitiger Sachverständiger. In seiner Keynote wies er die Teilnehmer auf die enormen Herausforderungen hin, vor denen



Otto Oberhumer navigierte bei der Branchenbarometer-Umfrage (siehe Seite 51 und hik.co.at).

alle Planer, Ausführende und Nutzer jetzt und noch viel mehr in naher Zukunft stehen. „Wenn wir heute über Projekte mit dem Zieljahr 2020 reden, dann realisieren wir die ja gerade, denn viele Objekte haben eine Vorlaufzeit von zwei oder drei Jahren. Denken Sie also jetzt bereits über größere Zeithorizonte nach. Und wenn wir über 2030 oder 2050 nachdenken, dann stehen wir alle vor ungeheuren Aufgaben! Die Europäische Union will für das Jahr 2050 die treibhausgasrelevanten Emissionen auf 5 % des bisherigen Maßes reduzieren, wie wir das schaffen sollen, weiß heute noch niemand. Derzeit werden rund 2/3 des Energieverbrauches durch fossile Ressourcen bewerkstelligt – wenn das Ziel 2050 erreicht werden soll, bedeutet dies, dass keine fossilen Brennstoffe mehr zur Gebäudebeheizung oder für industrielle Zwecke verwendet werden können! Hier liegen noch riesige Entwicklungen vor uns. Die erneuerbare Energie hat derzeit auch noch große Hürden vor sich. Man könnte zwar 2 % der österreichischen Fläche mit Photovoltaik ausstatten und grünen Strom produzieren – aber wir können ihn kaum ausreichend speichern oder lagern und wissen damit derzeit nur unzulänglich umzugehen. Power-to-Gas- oder Power-to-Liquid-Anlagen stehen erst am Anfang. In Summe müssen zu-

dem viele neue Techniken entstehen. Auch in der Umsetzung unserer klima- und kältetechnischen Aufgabenstellungen stehen wir sparten-spezifischen Revolutionen gegenüber.“ Man müsse jetzt bereits umdenken und handeln, „aber wer überlegt sich wirklich bei jeder Entscheidung, dass er das Kältesystem für eine Klimaanlage nach einem TEWI-Bewertungsprozess ermittelt und wählt dann auch entsprechend? Wie schnell können wir von den GWP-relevanten Kältemitteln wegkommen – das alles sind massive Herausforderungen, denen wir uns schon jetzt stellen müssen.“

Spannende Beispiele, wie die Natur als Vorbild dienen kann

Sie ist als „Österreicherin des Jahres“ der Tageszeitung Die Presse vorgeschlagen und beeindruckte mit ihrem Vortrag „Wie Biomimetik und Nanotechnologie Gebäude und Kälte-/Klimatechnik beeinflussen könnten“. Prof. Dr. Ille Gebeshuber von der TU Wien.

„Die Natur ist nicht nur wunderschön, sondern arbeitet extrem zweckmäßig – ihr hier einiges abzuschauen, ist Aufgabe der Biomimetik“, erklärte Gebeshuber. „Sie ist für mich Inspiration, um in der Materialwirtschaft neue Möglichkeiten zu schaffen.“ „Wenn wir eine Gelse sehen, dann betrachten wir nicht das nervige Insekt, sondern sehen ein spannendes Objekt, das fliegen, saugen und hören kann und von dem wir sehr viel lernen können.“ Die Forscherin präsentierte in weiterer Folge Lebewesen, Strukturen, Materialien und Prozesse, die die Gäste ins Staunen brachten, zum Beispiel:

– Einzellige Pflanzen (Kokolitophoriden), die aus dem Meerwasser gelöstes CO₂ verwenden und damit schöne Gebilde aus Kalziumcarbonat biomineralisieren (die weißen Klippen der Küste von Dover sind ein fossiler Rest davon). „Von ihnen könnten wir zum Beispiel lernen, wie man Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre sehr effektiv binden kann“, meinte Gebeshuber. Dies könnte ein Baustein zur Bekämpfung des Treibhauseffektes werden.



Brachte die Gäste ins Staunen und zeigte anhand von Beispielen aus der Natur völlig neue Welten: Prof. Dr. Ille Gebeshuber.

- Radiolarien (einzellige Tiere) leben im Meer und können Exoskelette aus Strontiumsulfat biomineralisieren. Diese kleinen Lebewesen schaffen es, das extrem fein verteilte chemische Element Strontium zu finden und zu akkumulieren. Für Länder, die kaum über Rohstoffe verfügen, wäre ein technischer Prozess, der das nachahmen könnte, eine enorme Bereicherung.
- Das magnetische Bakterium ist in der Lage, bei Raumtemperatur aus der Umgebung Magnete biomineralisiert herzustellen. Toll, wenn man diese Fähigkeit in der Rohstoffgewinnung technisch umsetzen könnte.
- Die blaue Farbe eines Farnes (in Malaysia) schützt ihn vor zu starker Sonneneinstrahlung. Diese Farbe könnte als Vorbild für Sonnenschutzmittel dienen.

Allerdings sind viele Lebewesen gefährdet und könnten aussterben, noch bevor man von ihnen lernen könnte. Gebeshuber appellierte: „Wir sind mit einem aktuellen Massenaussterben der Arten konfrontiert. Sollten wir nicht massiv gegensteuern, rechnen wir mit dem Aussterben von bis zu 80 Prozent aller Arten auf diesem Planeten. Wir Menschen brauchen eine globale Ethik und müssen mehr als bisher auf Nachhaltigkeit achten. Dabei muss sich vor allem die Art des Denkens ändern, um die Herausforderungen vor denen wir stehen lösen zu können.“

Bauchfett hat höhere Speicherdichte als Lithium-Akkus

Prof. Dr. Ille Gebeshuber beantwortete dann Fragen aus dem Publikum. „Gibt es in der Natur ein gutes Vorbild für einen Energiespeicher, der das volatile Angebot der Erneuerbaren besser speichern könnte“, wollte Dr. Georg Patay (Hotmobil) wissen. „Ja“, meinte Gebeshuber, „Es gibt tolle Beispiele von Temperaturregelung in der Natur. Tropische Schmetterlinge können durch die Nanostruktur ihrer Flügeloberflächen die Temperatur in einem gewissen Bereich halten. Das ist höchst

» Unsere Art des Denkens muss sich ändern, um die anstehenden Herausforderungen lösen zu können. «

interessant für die Bereiche Kühlung und Heizung. Ein weiteres inspirierendes System begegnet uns beim Philodendron. Er blüht in der kühlen Nacht und produziert mittels chemischer Energie in seiner Blüte eine Temperatur von bis zu +40° C. In Bezug auf Energiespeicherung, sage ich meinen Studenten immer, seht euch die Speicherdichte des menschlichen Bauchfetts und den Prozess dahinter an. Wenn man die Speicherdichte von Bauchfett mit Lithium-Akkus oder anderen Batterien vergleicht, dann sieht man, dass hier wesentlich mehr Energie gespeichert werden kann.“ Wer sich näher mit der spannenden Materie von Prof. Dr. Ille Gebeshuber beschäftigen möchte, dem sei das Buch „Wo die Maschinen wachsen“ (erschienen im Ecowin-Verlag) wärmstens empfohlen.

Durch Digitalisierung Wissen generieren

„Digitalisierung, Industrie 4.0, Cloud und IoT sind nicht nur Schlagworte, sondern Begriffe und Technologien, die in der HVAC-Industrie bereits Einzug halten und unsere Arbeit bereits verändern“, erklärte Kurt Steiner (Siemens) in seinem Vortrag. „Nur Daten zu sammeln, bringt nicht viel – es geht darum, daraus Wissen zu generieren“, meint Kurt Steiner (Siemens Schweiz AG/SBT). „Digitalisierung ist vor allem Rationalisierung und kann viele Dinge vereinfachen. Wir stehen dabei erst am Anfang.“ In Zukunft sei zu erwarten, dass die Digitalisierung neue Serviceaspekte und Geschäftsmodelle ans Licht bringt, die der Branche und dem Endnutzer gleichermaßen dienen. „Es gibt mehr Chancen als Risiken – sehen Sie der Digitalisierung mit Zuversicht entgegen“, meinte Steiner abschließend.

Ausreichend qualifizierte Fachkräfte für die Praxis schulen

Es war ein perfekt eingespielter Vortrag, den Kurt Herzog (Kälte-Kompetenz-Zentrum), Andreas Klaus (Leiter Gebäudemanagement Bundeskanzleramt) und DI Harald Erös (Leiter Kältetechnik Shire) ablieferten. Das Trio referierte abwechselnd gekonnt zur Frage, wie sich die Aus- und Weiterbildung nach 2020 in der Kälte-, Klima- und WP-Technik darstellen wird bzw. werden. „Wir sehen, dass die Herausforderungen in der Ausbildung sehr groß sind und haben daher sukzessive das Kälte-Kompetenz-Zentrum Graz auf- und ausgebaut. Hier kombinieren wir viel Praxis- mit theoretischem Wissen für Auszubildende“, erklärte Kurt Herzog. „Mittlerweile ha-

ben wir ein Trainerteam, das 35 Personen beinhaltet, die alle aus der Praxis kommen. Sie alle sind eingeladen, daran teilzunehmen.“ Die Herausforderung jetzt und noch mehr in Zukunft sei nämlich, dass es in der Branche viele und entsprechend qualifizierte Fachkräfte gibt. „Wenn wir nichts tun, haben wir bald amerikanische Verhältnisse“, meinte Herzog. Die praxisgerechte Ausbildung des Kälte-Kompetenz-Zentrums Graz steuert hier mit einem eigens erarbeiteten Schulungsprogramm, das auf die Praxis fokussiert ist, dagegen. Aktuell werden 170 Fachleute ausgebildet.

Dabei sind in Zukunft „digitale Medien in der Ausbildung im Bereich der Kälte- und Klimatechnik nicht mehr wegzudenken“, erklärte Andreas Klaus.

Am Beispiel der Meisterausbildung wurde gezeigt, wie moderne Bildungsangebote angewendet und Personen trainiert werden können. Messengerdienste wie sie Facebook oder WhatsApp bieten, werden dabei zum Beispiel ebenso genutzt wie YouTube oder Fachzeitschriften (wie die HLK). Trainer werden dabei zu Lernberatern. „Das Selbstlernen ist wesentlicher Teil des Konzepts, ‚Selbstdisziplin‘ dabei eine wichtige Voraussetzung“, erklärte Harald Erös. Lerninteressierten werden neben dem klassischen Handwerk auch umfangreiche Kenntnisse in Sachen Recht, Normen, Soft-Skills vermittelt.

Das Kälte-Kompetenz-Zentrum Graz holt die Teilnehmer dort ab, wo sie wissens- und praxismäßig derzeit stehen.

„Unsere Praxisräume im WIFI Graz mit Werkstätte und Labor werden gerade auf den neuesten Stand gebracht“, erläuterte Kurt Herzog, der die Teilnehmer einlud, dem Kälte-Kompetenz-Zentrum Graz auf Facebook zu folgen (Anm.: Der Vortrag des Trios wurde via Livestreaming auf der Facebook-Seite des Kälte-Kompetenz-Zentrums Graz übertragen).

Top 10 solutions to climate change

Total gigatons of CO₂-equivalent emissions that could be reduced by 2050

SOLUTION	PLAUSIBLE SCENARIO	DRAGDOWN SCENARIO	OPTIMISM SCENARIO			
Refrigerant Management	1	89.74	2	96.48	3	96.49
Wind Turbines (Onshore)	2	84.60	1	146.50	1	139.31
Reduced Food Waste	3	70.53	4	83.03	4	92.89
Plant-Rich Diet	4	68.11	5	78.65	5	87.86
Tropical Forests	5	61.23	3	89.00	2	105.60
Educating Girls	6	59.60	7	59.60	8	59.60
Family Planning	7	59.60	8	59.60	9	59.60
Solar Farms	8	36.90	6	64.00	7	60.48
Silvopasture	9	31.19	9	47.50	6	63.81
Rooftop Solar	10	24.60	10	43.10	13	40.34

Roland Mayer (CAREL) präsentierte eindringliche Zahlen, wie hoch das CO₂-Einsparpotenzial durch Kältemittel-Management ist (Quellen: Project Drawdown/VOX/CAREL).



Angesichts des Phase-Downs bei Kältemitteln mahnte Andrea Voigt, sich schon jetzt damit zu befassen.