
Bauwelt Praxis

Februar 2017

Fotos, v.l.: Stadt Karlsruhe/
GEO-NET; Anton Brandl;
Erik-Jan Ouwerkerk; AEG;
Oliver Heissner



Klima und Energie

Fokus Den Klimawandel bewältigen Die Preisträger des Wettbewerbs „Klimaaktive Kommune 2016“	54
Marktplatz IGR Raumklimadecken, Mitsubishi Electric Mr. Slim-Serie, AEG Glasheizungen	58
Porträt Die klassische Heizung wird es in Zukunft nicht mehr geben Gunther Gamst und Volker Weinmann, Daikin, im Gespräch Interview: Boris Schade-Bünsow	60
Marktplatz Lunos Außenwand-Luftdurchlass ALD-S, Colt CoolStream V, Climacell Cellulosedämmung	64
Detail Wie verträgt sich Gebäudetechnik mit den Anforderungen an die Akustik? In der Elbphilharmonie wurden für Lüftungs- und Brandschutztechnik zu großen Teilen Produkte von Trox eingebaut Ralf Joneleit	66



Preisträgerprojekte 2016:
Klimaanpassungsstra-
tegie in Karlsruhe, virtuelles
Kraftwerk in Ebersberg,
(rechts) Stadtgrün in Jena
(unten)...



...Gewässer-Renaturierung
in Arnberg (links), Ener-
giesparboxen in Ettlingen,
klimafreundliches Gour-
met-Festival in Emden
Fotos: Hearts&Minds-Difu

Fokus

Den Klimawandel bewältigen

Beim bundesweiten Wettbewerb „Klimaaktive Kommune 2016“ wurden Kommunen und Gemeinden für vorbildliche Klimaprojekte ausgezeichnet. Die nächste Runde des Wettbewerbs ist gerade gestartet.

Ziel der Bundesregierung ist es, bis 2050 die Treibhausgas-Emissionen in Deutschland um 95 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren. Um die angestrebten umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind die Klimaschutzanstrengungen in den Kommunen und Regionen enorm wichtig. Die Kommunen stehen gleichzeitig vor der Herausforderung, den bereits jetzt auftretenden Folgen des Klimawandels mit konkreten Anpassungsstrategien zu begegnen.

Der Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“ (bis 2015 hieß er „Kommunaler Klimaschutz“) zeichnet Kommunen und Regionen, in denen Themen wie klimagerechtes Bauen und Sanieren, Klimaanpassung, klimafreundliche Mobilität, Suffizienz oder länderübergreifende Klimaaktivitäten eine Rolle spielen, für wirkungsvolle und vorbildliche Projekte aus. Die vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) durchgeführte Konkurrenz ist Teil der Nationalen Klimaschutzinitiative, mit der das Bundesumweltministerium seit 2008 Vorhaben initiiert und fördert, um Energie effizienter zu nutzen und Emissionen zu mindern.

Um die große Bandbreite möglicher Ansätze abbilden zu können, hielt der Wettbewerb „Klima-

aktive Kommune 2016“ drei Kategorien bereit. „Kommunale Klimaprojekte durch Kooperation“ hieß die erste Kategorie. Dabei ging um Klimaprojekte, die Ergebnis einer erfolgreichen Kooperation mit verschiedenen Akteuren in der Kommune und/oder mit anderen Kommunen sind. Das konnten z.B. Mobilitätsvorhaben, Bauprojekte oder Beratungsangebote sein.

In Kategorie 2, „Klimaanpassung in der Kommune“, waren Ansätze gefragt, die das Querschnittsthema Klimaanpassung vor Ort voranbringen: konkrete Maßnahmen, fachübergreifende Strategien oder Modellprojekte. „Kommunale Klimaaktivitäten zum Mitmachen“ hieß die dritte Kategorie. Hier konnten sich Gemeinden bewerben, die Aktionen umgesetzt haben, mit denen die Menschen vor Ort zur Umsetzung zum Klimaschutz motiviert werden, kommunale Kampagnen z.B. oder spezifische Bürgerangebote.

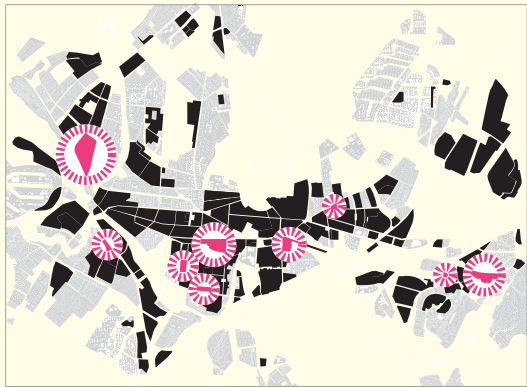
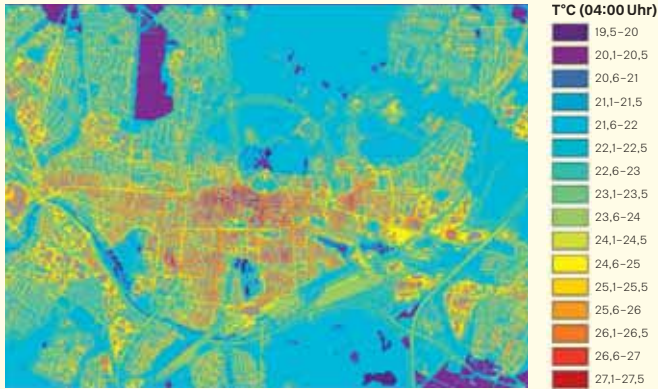
99 Bewerbungen gingen beim Difu ein, neun gleichrangige Preisträger (je drei pro Kategorie) wurden Ende November von Bundesumweltministerin Barbara Hendricks ausgezeichnet. Das Preisgeld von je 25.000 Euro müssen die Gewinner wieder in Klimaprojekte investieren. Und

nicht zuletzt soll der Wettbewerb andere zu ähnlichen Projekten inspirieren. Deshalb hier ein Überblick über einige der Preisträger.

In Uebigau-Wahrenbrück (Brandenburg) wurde aus einem Ort „alter Energie“, ein Ort, an dem „neue Energie“ gelehrt wird: In einer ehemaligen Brikettfabrik ist ein Begegnungs- und Lernort entstanden, an dem Alt und Jung aktuelle und historische Themen rund um Klimaschutz, Energie und Ressourcen vermittelt werden.

Der Landkreis Ebersberg in Bayern hat gemeinsam mit 19 kreisangehörigen Kommunen ein virtuelles Kraftwerk gegründet. Das Kooperationsprojekt ermöglicht den Zusammenschluss von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien aus dem gesamten Landkreis zu einem Energieversorgungsunternehmen. So ist es möglich, sicher und kostengünstig erneuerbare Energien aus der Region für die Region zu produzieren. Das ambitionierte Energieziel von Ebersberg: bis 2030 frei sein von fossilen Energieträgern.

Welche Baum- und Pflanzenarten können unter veränderten Klimabedingungen in unseren Städten überleben? Die Stadt Jena greift mit dem Thema Stadtbäume und -grün ein zentrales An-



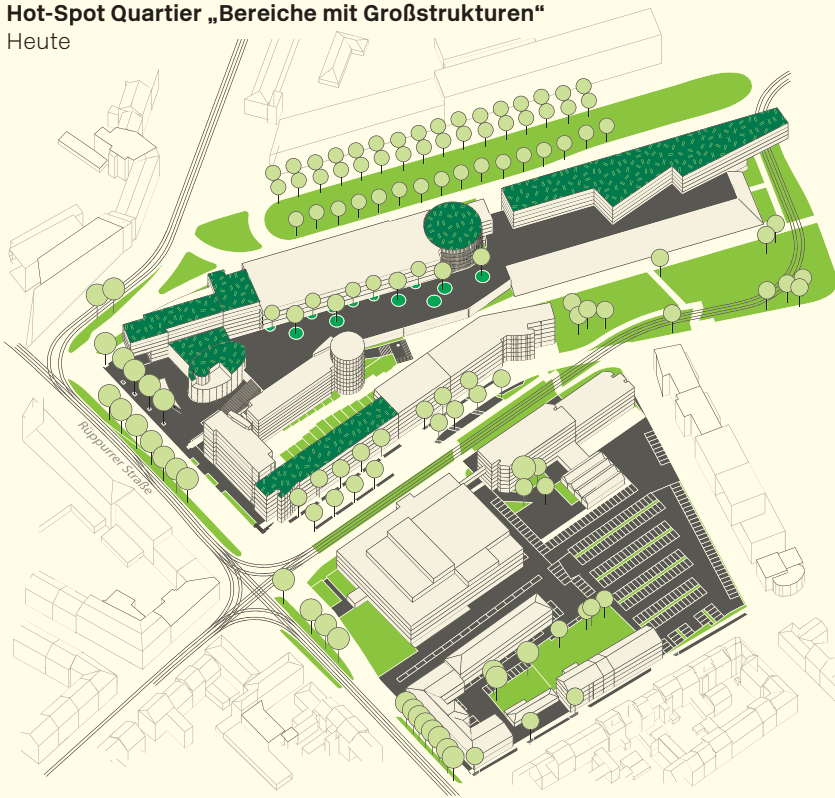
Für den „Städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung“ von Karlsruhe wurden Temperaturdaten ausgewertet und „Hot-Spots“ identifiziert: Orte, die sich im Sommer stark aufheizen und nachts kaum abkühlen.

liegen der Klimaanpassung im verdichteten Raum auf. Eine umfassende Bestimmung von Standort- und Raumtypen wurde durchgeführt, die eine differenzierte Analyse ermöglichte. Auf deren Grundlage wurden praktisch anwendbare Planungshilfen wie eine Baumartenempfehlungsliste, Modellstraßen-Steckbriefe und Baumartenporträts entwickelt.

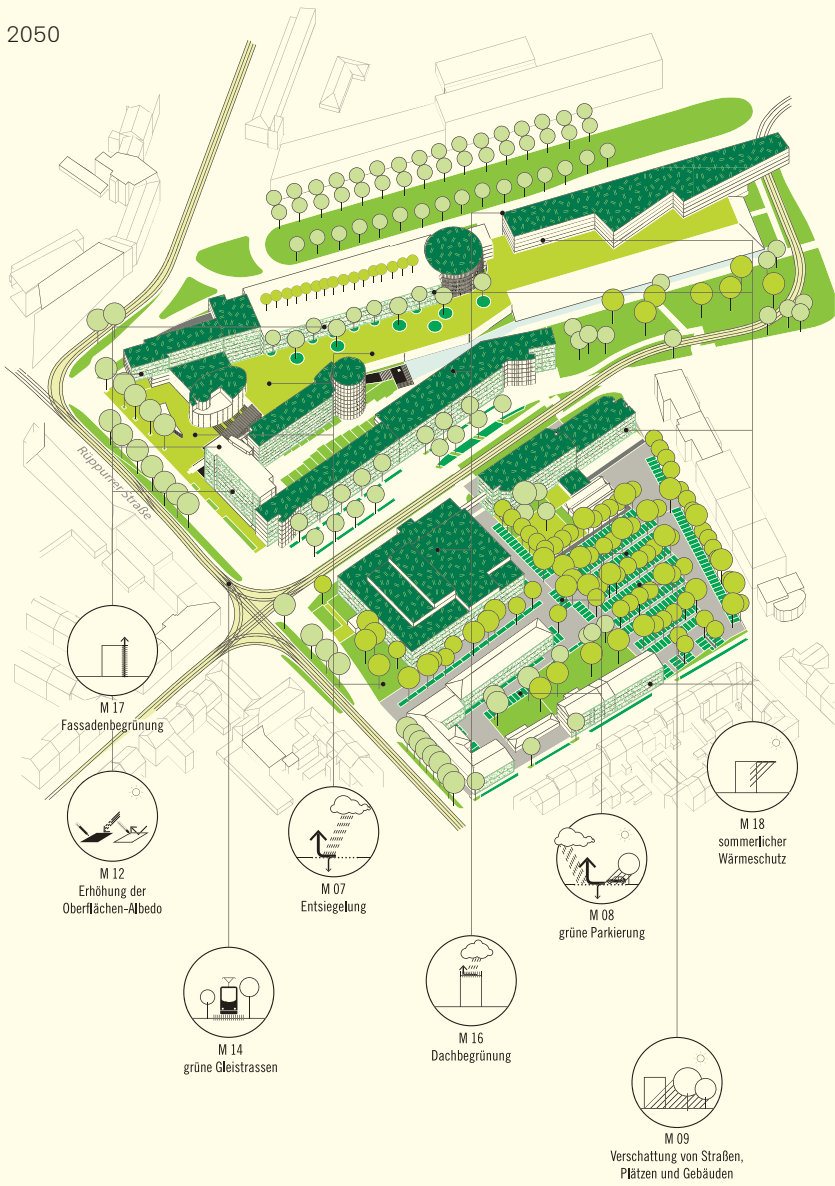
Der Oberrheingraben ist eine der wärmsten Regionen im Bundesgebiet. Schon heute sind „Hitzetage“ mit über 30 Grad Celsius oder „Tropennächte“, in denen die Temperatur nicht unter 20 Grad Celsius fällt, in Karlsruhe keine Seltenheit. Mit dem Projekt „Anpassung an den Klimawandel – Bestandsaufnahme, Strategie, Umsetzung“ geht die Stadt die Herausforderungen konzentriert an. Das reicht vom Kampf gegen die allergene Pflanze Ambrosia über ein Projekt, das sich mit „Hitzeschutz und Nachtlüftung für städtische Gebäude“ auseinandersetzt, bis zum „Städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung“. Dieser identifiziert u.a. sogenannte Hot-Spots im Stadtgebiet – Flächen, die sich im Sommer bei Hitze stark aufheizen und nachts kaum abkühlen – und bietet einen Katalog städtebaulicher Maßnahmen an, mit denen sich die Situationen verbessern lassen.

Auch dieses Jahr ist der Wettbewerb ausgelobt worden. Die Bewerbung um die „Klimaaktive Kommune 2017“ ist bis 15. April möglich. Infos unter www.klimaschutz.de/wettbewerb2017

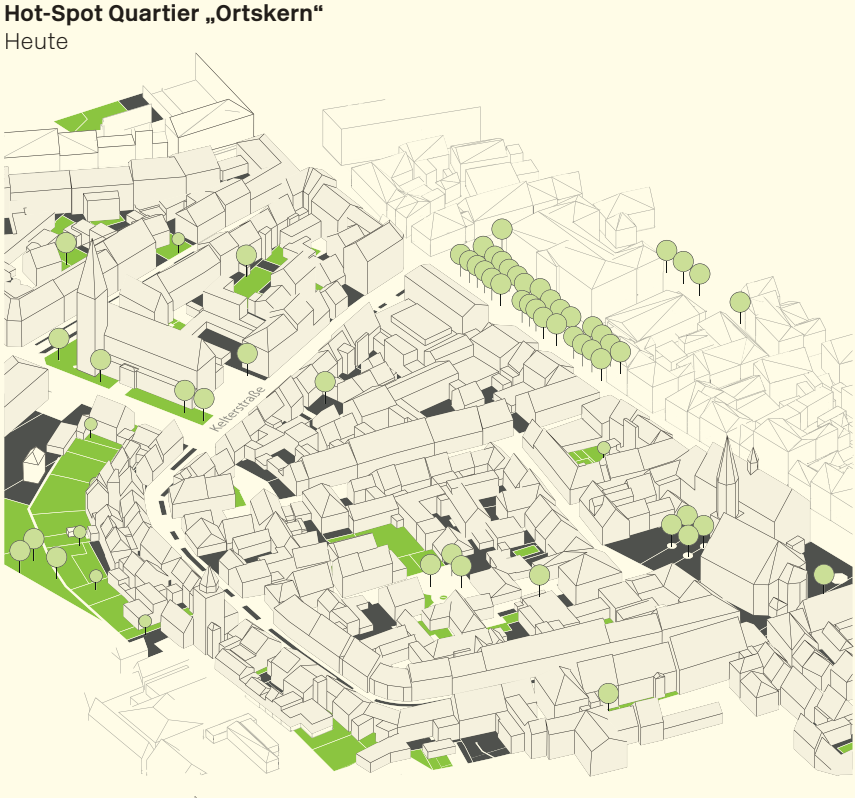
Hot-Spot Quartier „Bereiche mit Großstrukturen“ Heute



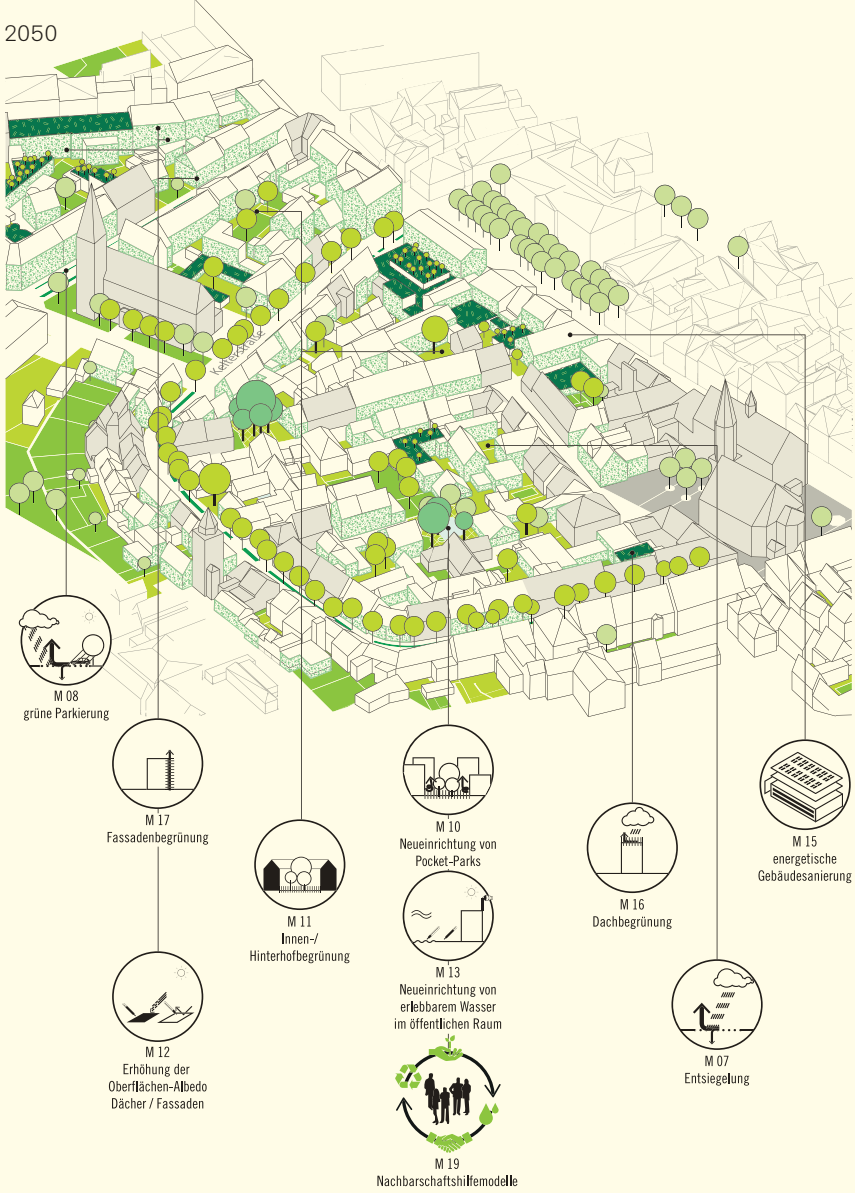
2050



Hot-Spot Quartier „Ortskern“ Heute



2050



Wettbewerb „Klimaaktive Kommune 2016“

Die neun gleichrangigen Gewinner (Preisgeld je 25.000 Euro) sind

Kategorie 1: Kommunale Klimaprojekte durch Kooperation

Stadt Uebigau-Wahrenbrück (Brandenburg)

Kooperationsprojekt – Brikettfabrik „Louise“ als außerschulischer Lernort

Landkreis Ebersberg (Bayern)

Virtuelles Kraftwerk als kommunales Gemeinschaftsprojekt

Enzkreis (Baden-Württemberg)

CO₂-Vermeidung und CO₂-Kompensation im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklungszusammenarbeit

Kategorie 2: Klimaanpassung in der Kommune

Stadt Arnsberg (Nordrhein-Westfalen)

Klimaanpassung durch Renaturierung von Gewässern im Stadtgebiet

Stadt Jena (Thüringen)

Stadt- und Straßenbäume im Klimawandel

Stadt Karlsruhe (Baden-Württemberg)

Anpassung an den Klimawandel – Bestandsaufnahme, Strategie, Umsetzung

Kategorie 3: Kommunale Klimaaktivitäten zum Mitmachen

Landkreis Elbe-Elster (Brandenburg)

Schulwettbewerb – Klimaschutz ist (eine) Kunst

Stadt Emden (Niedersachsen)

Ein Schlemmerfest setzt Zeichen. Emden à la Carte. Regionale Küche – köstlich und klimafreundlich

Stadt Ettlingen (Baden-Württemberg)

Energiesparboxen-Reihe für den Klimaschutz

Die in Karlsruhe identifizierten Hot-Spots befinden sich über das gesamte Stadtgebiet verteilt in den unterschiedlichsten Quartieren. Für die verschiedenen Baustrukturen in diesen Quartieren wurden beispielhaft Kataloge von Maßnahmen

entwickelt, die helfen sollen, die Überhitzungsgefahr an den Hot-Spots in den kommenden Jahren zu mildern. Entsiegelung von Flächen und Begrünungen aller Art spielen dabei eine entscheidende Rolle. Abb.: Stadt Karlsruhe

- versiegelte Flächen
- Grünflächen Bestand
- Bäume Bestand
- Bäume neu/entsiegelte Flächen
- Pocket Parks
- grüne Parkierung
- Dachbegrünung
- Fassadenbegrünung

Raumklimadecken

Kindertagesstätten stellen hohe Ansprüche an Raumklima und Akustik. In der KiTa Freilassing (Fred Meier Architekten) kam noch Fluglärm dazu. Daher wurde eine Green Code® Audiotherm-Decke des Baustoffwerks Rudolph verbaut, das Mitglied der Innovationsgemeinschaft Raumklimasysteme e.V. (IGR) ist. Die großen, armierten Decken-Halbfertigteile sind mit Heiz- und Kühlregistern bestückt, die Wasser führen und die Temperatur durch Strahlungswärme regulieren. In die Deckenunterseite bündig eingelassene Schallabsorberstreifen aus Blähglas benötigen nur 20% Deckenfläche, um bis zu 70% der Schallwellen zu schlucken. Green Code® Audiotherm-Decken gehören zu den sog. Raumklimadecken. Sie haben eine geringe Aufbauhöhe und wirken statisch wie gegossene Ortbetondecken.

Green Code® Audiotherm-Decke; [www.igr-raumklima-systeme.de](http://www.igr-raumklimasysteme.de)

IGR



Foto: Dominik Fritz | leckweg-design



Saarländische Sustainability

Das Outlet Center im saarländischen Wadgassen nutzt im Rahmen eines Sustainable Responsibility Konzepts energieeffiziente Klimasysteme zum Kühlen und monovalenten Heizen mit Umweltenergie. Kompakte Außengeräte der Mr. Slim-Serie von Mitsubishi Electric versorgen die Shops mit Wärme und Kälte. Ihre Wärmepumpenfunktion ersetzt eine konventionelle Heizungsanlage.

Mr. Slim, www.mitsubishielectric.de

Mitsubishi Electric



Elegante Wärme

Die neuen Designheizungen von AEG Haustechnik lassen sie sich als gestalterisches Element in die Einrichtung integrieren. Die elektrischen Strahlungsheizungen sind für kühle Tage außerhalb der Heizperiode, die saisonale Übergangszeit und als Komfort-Zusatzheizung gedacht. Erhältlich sind sie in Weiß oder Schwarz sowie mit Spiegelglas, das in Bädern oder Ankleidezimmern den herkömmlichen Spiegel ersetzen kann. Die Glasheizungen bestehen aus ESG-Sicherheitsglas, einem Heizelement und integrierten Sicherheitstemperaturbegrenzern. Sie sind VDE-geprüft, lebenslang wartungsfrei und spritzwassergeschützt (IP24).

Glasheizungen, www.aeg-haustechnik.de

AEG

Herausragend Energiesparend

Entdecken Sie jetzt die neue
CoolStream S·T·A·R Serie



Adiabatische Kühl- und Lüftungssysteme von Colt

Der CoolStream zeichnet sich durch niedrige Investitions- und äußerst geringe Betriebskosten aus. Verdunstungskühlung ist bis zu siebenmal günstiger als herkömmliche Systeme.

Unser Beitrag für energieeffiziente und nachhaltige Gebäudetechnik.

Erfahren Sie hier mehr über den Colt „CoolStream S·T·A·R“ und Colt:
www.colt-info.de

“People feel better in Colt conditions”

COLT

Porträt

Im Gespräch: Gunther Gamst und Volker Weinmann, DAIKIN



Gunther Gamst (links) und Volker Weinmann
Fotos: Anton Brandl (links); Erik-Jan Ouwerkerk

Die klassische Heizung wird es in Zukunft nicht mehr geben

Interview **Boris Schade-Bünsow**

Zu der wirklich gemischten, heterogenen und produktiven Stadt gehört die Integration von Produktionsstätten in unterschiedlichem Maßstab. Das können kleine Läden sein, in denen Einzelne handwerklich geprägte Dienstleistungen anbieten. Aber auch größere Betriebe, industriell geprägte Produktion und der Handel sollen in die Stadt zurückkehren. Für all diese benötigen wir bezahlbaren, innerstädtischen Raum. Wir brauchen aber auch eine funktionierende Infrastruktur und flexible Versorgungslösungen. Welche Herausforderungen ergeben sich dadurch für Ihr Unternehmen?

Gunther Gamst Die Chancen, die sich aus dieser Situation ergeben, sind riesig. Als Hersteller kann man sich nichts Besseres wünschen, als in einem Markt, der sich in den nächsten Jahren extrem verändern wird, dabei zu sein und diesen sogar in gewisser Weise zu prägen. Die Anforderungen an neue Gerätetechnologien, Überwa-

chung und Effizienzgarantie nehmen zu. NZEB (nearly zero-energy buildings) werden der Standard, darauf gilt es zu reagieren und somit in die Zukunft zu investieren. Außerdem werden sich die Anforderungen der Nutzer verändern – vernetzte Technologien sind dabei nicht mehr wegzudenken, die klassische Heizung wird es nicht mehr geben. Ein System wird zukünftig alle Heizungs-, Lüftungs-, Luftreinigungs- und Klimatisierungsaufgaben übernehmen, und fossile Energieträger werden dann Geschichte sein.

Wie wird für Funktionen, die sich laufend ändern, Klima und Energie zur Verfügung gestellt?

Volker Weinmann Möglichst effizient natürlich! Städte ändern sich ständig und das Energiesystem auch. Insofern stellt das keinen Bruch mit der Geschichte dar. Aber man muss auch sagen: Wenn wir alle unseren Verbrauch minimieren, dann wäre das Energiesystem keinen so riesi-

gen Schwankungen ausgesetzt, und es müssten auch keine Energieinfrastrukturen aufgebaut werden, die in 20 Jahren vielleicht schon wieder obsolet sind. Und wenn Gebäude nachhaltig – also mit der potenziellen Umnutzung im Hinterkopf – geplant werden, dann können die Kosten und Aufwende weiter reduziert werden. Zukünftig werden mehr dezentrale Systeme mit guter Netzinfrastruktur zum Einsatz kommen, die flexibel auf eine veränderte Nachfrage reagieren und diese abfangen.

Wie ist die Energieversorgung in so einer funktionsgemischten Stadt organisiert?

Volker Weinmann Die Energieversorgung in einer klimagerechten Stadt sollte zukünftig erneuerbar und zu einem großen Teil auch elektrisch erfolgen. Dabei geht es aber nicht nur um die Versorgungsseite, sondern vor allem auch um die Verbrauchsseite: Hier ist eine Mischung aus Ef-

Außen unsichtbar

In einer Filiale der Restaurant-Kette Leon in London wurde ein Heizungs-, Lüftungs- und Klima- (HLK) System der DAIKIN VRV IV i-Serie installiert. Das System benötigt keine Außengeräte mehr, lediglich Lüftungsauslässe sind sichtbar. Mit dem Produkt wird der Wunsch vieler Betreiber nach einer platzsparenden und klimateffizienten Lösung erfüllt, die an der Fassade oder auf dem Dach nicht sichtbar ist.



Klimasystem ohne Außengerät. Ein Verdichtermodule (im Londoner Restaurant Leon fand es in einem Schrank unter der Treppe Platz) und eine Wärmetauscheinheit (in die Decke integriert) ersetzen das vormalige Außengerät.
Fotos: Daikin

Üblicherweise bestehen Klimasysteme aus Innen- und Außengeräten. Für das meist große Außengerät musste in der Vergangenheit ausreichend Platz im Hinterhof oder auf dem Dach zur Verfügung stehen. Mit der VRV IV i-Serie wurde nun ein System entwickelt, das vollständig im Innenbereich eines Gebäudes installiert werden kann. Nach außen sichtbar sind lediglich Lüftungsgitter.

Erstmals eingebaut wurde es in London in einer Innenstadt-Filiale der Restaurant-Kette Leon in der Fenchurch Street. Es gibt keine sichtbaren Anzeichen eines Klimasystems an der Außenwand oder auf dem Dach des Gebäudes. Auch im Restaurant könnte man die Einheiten komplett verdecken, Leon setzt jedoch mit sichtbaren Rohr- und Kabelleitungen bewusst auf eine exponierte Optik.

An ein solches VRV-System können bis zu zehn Innengeräte, zum Beispiel Deckenkassetten, Truhengeräte und/oder Türluftschleier, angeschlossen werden. In dem Restaurant in London wurden zwei Systeme mit jeweils 15 kW Kälteleistung eingesetzt: eines für den Restaurantbereich und eines für die Küche. Da durch die Innenaufstellung weniger Rohrleitungen benötigt werden und zudem kostenintensive Arbeiten wie die Platzierung einer Außeneinheit mittels Kran oder Lärmschutzvorkehrungen vermieden werden, geht der Einbau schneller als bei einem herkömmlichen System.

Das vormalig benötigte Außengerät wird bei der neuen Serie durch zwei innen platzierte Module ersetzt – ein 70 cm hohes Verdichtermodule mit der Grundfläche von 60 x 55 cm und jeweils eine separate Wärmetauscheinheit mit angeschlossenem Lüftungskanalssystem. Das kompakte Verdichtermodule kann in Innenräumen wie Büros, Lagerräumen, Küchen oder Technikräumen untergebracht werden. Im Restaurant Leon wurde das Verdichtermodule in einem Schrank unter dem Treppenhaus platziert. Das Wärmetauschermodule wurde in die Decke integriert. Seine V-Form und der Hochleistungsventilator ermöglichen einen höheren Luftdurchsatz sowie statischen Druck. Dies führt im Vergleich zur Innenaufstellung eines normalen Außengeräts zu höherer Energieeffizienz.

Der Einsatz der unauffälligen, effizienten Klimasysteme bietet Vorteile, beispielsweise für Einzelhändler in Innenstadtlagen, die bisher mit Platzmangel zu kämpfen hatten.

Die Energieversorgung in einer klimagerechten Stadt sollte erneuerbar und zu einem großen Teil elektrisch erfolgen. Der Verbrauch muss massiv reduziert werden. Volker Weinmann

fizienzsteigerung und dem Einsatz erneuerbarer Energien nötig.

Städte zeichnen sich allgemein durch eine dichte Besiedelung und wenig frei verfügbaren Platz aus. Dem steht entgegen, dass die Strom- und Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energien viel Platz benötigt. Hinzu kommt, dass Wind- und Solarenergie nicht immer vorhanden ist, wenn sie gebraucht wird. Daher müssen Städte ihren Energieverbrauch massiv reduzieren, wenn sie ausschließlich erneuerbar versorgt werden sollen. Für viele Städte, vor allem bei hohem Indus-

Hat der Nutzer keinen Einfluss auf das Raumklima, leidet sein Wohlbefinden – und er wird unzufrieden. Die Regelung muss deshalb so einfach verständlich sein, dass er eingreifen kann. Gunther Gamst

trieaufkommen, gilt die Formel einer Verbrauchsreduzierung um etwa 50 Prozent. Die verbleibende Energie wird dann zu gleichen Teilen aus lokal erzeugter erneuerbarer Energie und erneuerbarer Energie aus der Region beziehungsweise überregional geliefert.

Ein weiterer Aspekt ist, dass Gebäude die größten Energieverbraucher sind, so dass hier sehr viel energetisch saniert werden muss, um moderne, auf erneuerbaren Energien basierte Heiz- und Kühlsysteme effizient einsetzen zu können. Das heißt für uns konkret, dass wenn der Verbrauch nicht deutlich reduziert wird und effiziente Technologien eingesetzt werden, die Energiewende nicht zu schaffen ist – das machen alle Szenarien deutlich.

Außerdem wird die Energieversorgung der Zukunft viel verzahnter und vollständig digital organisiert sein. Dadurch werden die Energieverbraucher motiviert, ihren Verbrauch zum Teil an die Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien anzupassen – in der alten Energiewelt war es umgekehrt. Konzepte zur Quartiersversorgung entstehen ebenfalls. Dort treffen dezentrale erneuerbare Energieerzeuger auf Speicher sowie effiziente Gebäude auf neue Nahwärmenetze. Außerdem wird es eine energetische Verknüpfung von Gewerbe- und Wohngebieten geben, zum Beispiel über Abwärmekonzepte.

Die Nutzungen können sich in ein und demselben Gebäude sehr schnell ändern.

Wie flexibel können Sie darauf reagieren?

Gunther Gamst Das ist heute schon der Fall. Die Systemtechnik muss so flexibel wie möglich in der ersten Projektstufe geplant werden. Ein ganzheitlicher Ansatz ist unbedingt erforderlich, um auf alle Anforderungen effizient reagie-

ren zu können. Nur so werden sehr komplexe Anlagen und Regelungssysteme verhindert. Das ist vor allem im täglichen Gebrauch wichtig, zum Beispiel wenn der Nutzer von Heizen auf Kühlen wechseln möchte. Dafür muss die Regelung so einfach verständlich sein, dass der Nutzer auch eingreifen kann. Denn wenn der Nutzer keinen Einfluss auf das Raumklima hat, leidet sein Wohlbefinden, und er wird unzufrieden.

Wie werden Probleme des Schall- und Emissionsschutzes gelöst?

Volker Weinmann Der Schallschutz stellt bei einer verdichteten Stadt eine besondere Herausforderung dar. Dem stellt sich der Gesetzgeber bereits heute in seinem Entwurf des Baugesetzbuchs mit Einführung eines urbanen Gebiets. Gleichzeitig werden die zulässigen Grenzwerte für die Schallimmission in die Nähe des heutigen Gewerbegebiets gerückt (nachts 48 dB(A) anstatt 50 dB(A)). Damit wird dem turbulenten und lauterem Leben in solchen Gebieten Rechnung getragen. Andererseits bedeutet das für uns als Hersteller, Geräte zu entwickeln, die eine möglichst geringe Schallemission aufweisen. Speziell dafür haben wir die VRV-i entwickelt, bei dem sich der Verdampfer über ein Kanalsystem mit Schalldämpfer äußerst geräuscharm und vor allem platzsparend installieren lässt.

Reicht Ihnen diese Novelle des Baurechts eigentlich? Was wünschen und erwarten Sie noch von der Politik?

Gunther Gamst

ist Geschäftsführer der DAIKIN Airconditioning Germany GmbH

Volker Weinmann

ist Beauftragter Politik, Umwelt, Verbände der DAIKIN Airconditioning Germany GmbH

DAIKIN Airconditioning Germany GmbH

vertriebt energieeffiziente Wärmepumpen sowie Klimaanlage für Privatmarkt, Gewerbe und Industrie, für den gewerblichen Bereich werden zudem Produkte für Normal- und Tiefkühlung sowie Lüftungsanlagen und Kaltwassersätze angeboten. Die 1998 gegründete Firma mit Sitz in Unterhaching ist eine Tochter der DAIKIN Industries Ltd. (Osaka/Japan)

Gunther Gamst Von der Politik erwarten wir langfristige Planungssicherheit und dass die Politik wirklich technologieoffen ist. Das ist heute nicht immer der Fall. Der neue Leitspruch des Wirtschaftsministeriums, der auch im Klimaschutzplan verankert wurde, ist „Efficiency First“. Das ist ein wichtiger Meilenstein für diese Offenheit. Jetzt ist es die Aufgabe aller Parteien, dieses wichtige Thema mit „Leuchtturmprojekten“ zu untermauern.

Wichtig ist dabei vor allem, dass es sich nicht um einmalige „Showprojekte“ handelt, sondern dass diese skalierbar sind. Dann haben wir einen richtigen Schritt nach vorne gemacht. Uns sollte bewusst sein, dass uns die Zeit davonläuft. Wir sollten lieber heute 70 Prozent einsparen, als morgen 100 Prozent. Denn für die letzten 30 Prozent ist enorm viel Aufwand und Energie notwendig.

Volker Weinmann Die Umsetzung in den einzelnen Behörden muss klar strukturiert sein. Denn es braucht die Sicherheit, dass die Vorgaben auch erfüllt werden. Ansonsten sterben die tollsten Ideen und Möglichkeiten schon auf dem Schreibtisch.

Und was wünschen Sie sich in der Zusammenarbeit mit Architekten und Planern?

Gunther Gamst Mehr Mut und auch Offenheit für neue Ideen und Systemansätze. Andere Länder machen es vor, was heute schon möglich sein kann. 80.000 Messstellen in einem Gebäude in München klingen ja ganz toll, aber was machen Sie mit all diesen Daten? Weniger ist da mehr! Daher appelliere ich auch an die Architekten und Planer: Denken Sie mehr an den Nutzer, der täglich mit Ihrer Planung leben und arbeiten soll.

Volker Weinmann Ein gutes Beispiel für mehr Einfachheit ist das Forschungsprojekt „Effizienzhaus Plus“ des Umweltministeriums. Dabei lieferten die vermeintlich einfachen Anlagenkonzepte die besten Ergebnisse.

Heute schonge-liked?



Besuchen Sie uns auf facebook!

www.facebook.com/Bauwelt

Lüftungsleise

Research

Mehr als die Hälfte der deutschen Bevölkerung fühlt sich durch Straßenlärm gestört oder belästigt. Dieser dringt nicht nur durch Fenster ein, sondern oft auch durch Lüftungsanlagen. Dem Schallschutz solcher Anlagen kommt deshalb besondere Bedeutung zu.

Sowohl Neubauten als auch sanierte Häuser müssen laut der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) mit einem Lüftungskonzept den Mindestluftwechsel gewährleisten. Das beinhaltet bei Abluftanlagen auch Außenwand-Luftdurchlässe, die Geräusche von außen nicht ganz ausschließen. Daher hat die LUNOS Lüftungstechnik GmbH ihr Außenwand-Luftdurchlass-Portfolio um ein schallschutzoptimiertes Element erweitert. Der neue ALD-S erreicht eine Normschallpegeldifferenz von 53 dB (bei 360 mm Rohrlänge) beziehungsweise 61 dB (bei 500 mm). Mit speziellen Fassadenelementen und optionalen Schalldämpfern können noch höhere Schallschutzwerte erzielt werden.

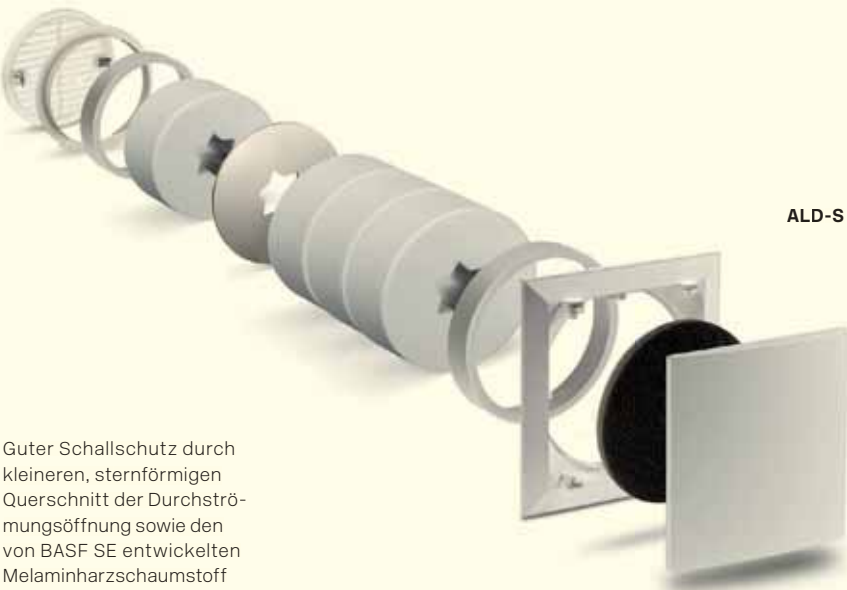
Das Lüftungselement dient als passive Nachströmungsöffnung für Wohn- und Schlafräume in Kombination mit Abluftgeräten in Funktionsräumen wie Bad und Küche. Durch den Grundlastbetrieb entsteht ein ständiger Unterdruck, sodass laufend Frischluft ins Haus transportiert wird. Dies funktioniert nach der DIN 1946-6 nutzerunabhängig, sodass die Bildung von Feuchteschäden und Schimmelpilzwachstum deutlich eingedämmt wird. Durch mehrere sternförmige Schalldämpfer, einen Schallreflektor, zwei Schalldämmringe und ein Edelstahl-Mehrflächenschallreflektor können auch bei hohen Volumenströmen kaum Geräusche von außen nach innen dringen. Der ALD-S lässt sich auch mit anderen Außenhauben von LUNOS kombinieren und kann bei Bedarf mit einem Pollenfilter ausgestattet werden.

Hersteller

LUNOS Lüftungstechnik GmbH

Fotos und Zeichnungen

Zeichnungen: LUNOS Lüftungstechnik GmbH
Foto: Fotolia.de

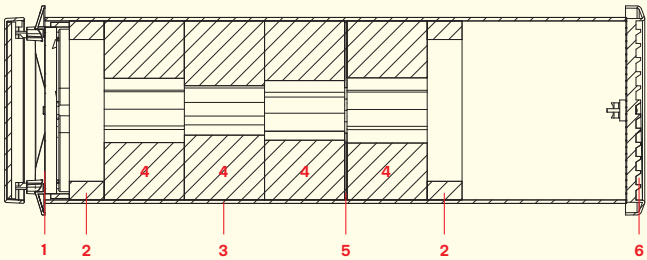


Guter Schallschutz durch kleineren, sternförmigen Querschnitt der Durchströmungsöffnung sowie den von BASF SE entwickelten Melaminharzschaumstoff

Lunos



Liegen die Mittelungspegel in der Wohnung nachts über 25 dB(A) bzw. tagsüber über 35 dB(A), drohen gesundheitliche Probleme.



- 1 Innenraumblende 9/IBE mit Filter
- 2 Schalldämmring
- 3 Rundkanal 9/RD 160
- 4 Schalldämpferelemente
- 5 Metallschalldämpferelement
- 6 Außenverschluss

COLT

Verdunstungskühlung

Anstelle einer Außenluftansaugung kann in eine bestehende oder neue Lüftungsanlage die Vorkühlkomponente CoolStream V eingesetzt werden. Sie basiert auf direkter adiabatischer Kühlung durch Verdunstung. Eine einfache Nachrüstung bestehender Anlagen ist durch den Plug&Play-fertigen Aufbau, drei mögliche Einbausituationen und die integrierte Steuerung problemlos möglich.

CoolStream V, www.coltinfo.de



Kapillaraktive Dämmung

Entgegen vieler herkömmlicher Dämmstoffe sind Dämmstoffe aus Cellulose nicht anfällig für Feuchteschäden. Die kapillaraktive Dämmung wird aus hochwertigem Zeitungspapier hergestellt. Sie nimmt einen guten Teil der Feuchtigkeit im Haus auf und gibt sie später wieder ab, was auch das Raumklima verbessert. Pneumatisch eingeblasen, schmiegt sie sich fugen- und lückenlos an die Baukonstruktion an. Auch hohe Dämmstärken auf Passivhausniveau lassen sich so erreichen.

Cellulosedämmung, www.climacell.de



climacell

Fossile Brennstoffe sind der

HOLZWEG



WECHSELN SIE MIT DAIKIN AUF DEN KÖNIGSWEG!

Nutzen Sie erneuerbare Energien zum Heizen und Klimatisieren. Die DAIKIN Wärmetauscher-Technologie nutzt je nach Anwendung bis zu 90 % einen unerschöpflichen und nachhaltigen Energieträger: die Luft, die uns umgibt.

www.daikin.de Infotelefon: 0 800 - 20 40 999

(kostenfrei aus dem deutschen Netz)

BMW

Neue Konzepte und Technologien

Kurzentschlossene können sich am 30. und 31.1. auf dem Berliner Kongress „Energie Effizienz Bauen“ anhand von Projekten der Forschungsinitiativen EnOB und EnEff:Stadt informieren, wie sich Gebäude und Quartiere in das Energieversorgungssystem von morgen integrieren lassen.

Kongress 2017: Energie Effizienz Bauen



Detail

Wie verträgt sich Gebäudetechnik mit den Anforderungen an die Akustik in der Elbphilharmonie?

Blick von der Stadt auf die Elbphilharmonie. Plaza und Foyer des Großen Saals sind erleuchtet. Foto: Iwan Baan



Bauherr

Freie und Hansestadt Hamburg, die Elbphilharmonie Hamburg Bau GmbH & Co. KG, Hamburg, vertreten durch die ReGe Hamburg Projekt-Realisierungsgesellschaft mbH, Hamburg

Architekten

Herzog & de Meuron, Basel, Jacques Herzog, Pierre de Meuron, Ascan Mergenthaler (Projektpartner), David Koch (Projektpartner)

Klimaberatung

Transsolar, Stuttgart (2005–2013)

Planer Technische Gebäudeausrüstung

Hochtief Solutions, Essen; Knott & Partner Ingenierue, Berlin; Müller + Partner, Braunschweig; C.A.T.S. Computer and Technology Service, Darmstadt

Akustik

Nagata Acoustics, Los Angeles/Tokio; Yasuhisa Toyota

Hersteller

Fassade Josef Gartner
Rolltreppen/Aufzüge ThyssenKrupp
Klimatechnik Trox u.a.
Sanitär Geberit, Duravit, Vola u.a.
Leuchten Zumtobel

Text **Ralf Joneleit**

Für die Architekten Jacques Herzog & Pierre de Meuron hat das neue Wahrzeichen Hamburgs drei Vorbilder: das antike Theater von Delphi, die Sportstadien-Architektur und das Zelt. Auf dem bestehenden Baukörper haben sie einen gläsernen Aufbau mit geschwungener Dachform und einer unverwechselbaren Silhouette errichtet.

Wesentlicher Zweck des Bauwerks ist das Musikerlebnis. Die Elbphilharmonie beherbergt zwei Konzertsäle, einen kleinen mit 550 und den großen mit 2100 Plätzen. Dazu kommen ein Hotel und Appartements und eine große öffentlich zugängliche Plattform: die Plaza. Der große Konzertsaal ist nach dem Weinberg-Prinzip gebaut. Die Bühne liegt also in der Mitte und ist von terrassenförmigen Publikumsrängen umgeben. Eine große Herausforderung für den verantwortlichen Akustikspezialisten Yasuhisa Toyota.

Akustikdesign

Mit Hilfe komplexer 3D-Modelle simulierte Toyota den Raumklang des Großen Saals zunächst am Computer. Danach wurde ein Sperrholzmodell des Saals gebaut, in dessen Inneren 2000 kleine Püppchen im Filzgewand sitzen. Kleine Mützchen simulieren die Haare. Alles ist maßstabsgetreu im Maßstab 1:10 nachempfunden, einschließlich Wandstruktur, Fußböden und Reflektoren. Die Schallfrequenz muss beim Testmodell demnach um ein Zehnfaches über dem liegen, was später in der Konzerthalle erklingt.

Die 10.000 Wand- und Deckenelemente wurden aus hochverdichtetem Material aus Gips und Altpapier entwickelt. In die Oberfläche der Paneele wurden individuelle, computergesteuerte Reliefs eingefräst und mit Vertiefungen versehen. Die unregelmäßigen Oberflächen streuen den Schall in alle Richtungen und verteilen ihn gleichmäßig im Raum: Aus einer Reflexion werden mehrere, und das Echo verschwindet. In den alten Konzertsälen hatten prachtvolle Stuckverzierungen und Ornamente diese Funktion. Die neuen Wandelemente wiegen zwischen 35 und 200 Kilogramm – schwer genug, um Bässe in den Saal zurückzuwerfen, und dick genug, um den Schall der dahinterliegenden Lüftungskanäle zu absorbieren.

Die Zuschauerränge wiederum sind mit Holzwänden abgesetzt, hinter denen zehn Zentimeter dicker Beton liegt. So werden auch hier die Frequenzen der tiefen Instrumente in den Saal reflektiert. Die Bühne selbst dient als Klangverstärker, indem sie die Schwingungen vor allem von Instrumenten wie Cello oder Kontrabass aufnimmt. So wird ein insgesamt warmer Klang erzeugt.

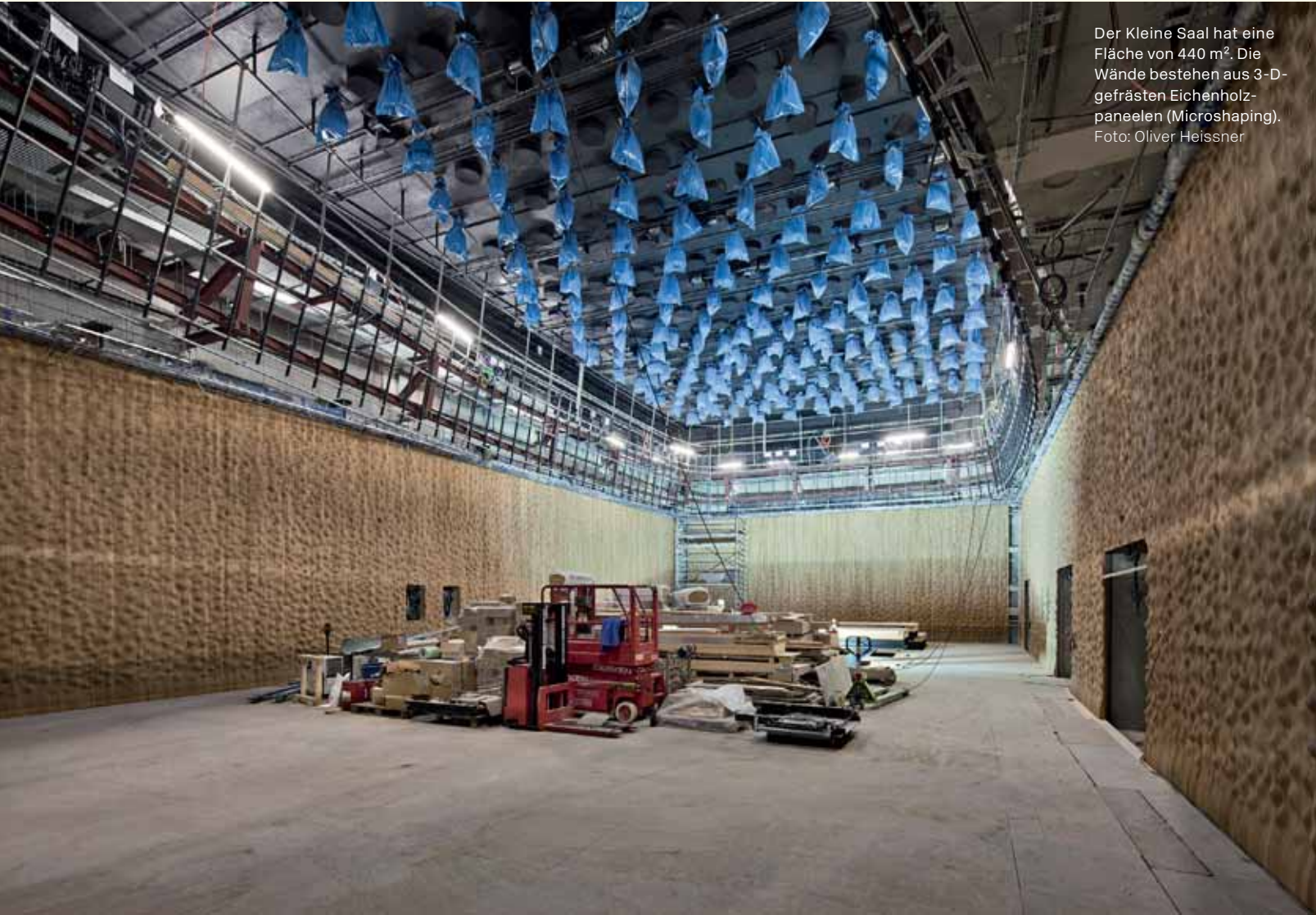


Montage der „Weißen Haut“ im Großen Saal. Die 10.000 3-D-gefrästen Akustik-Gipsfaserplatten sind alle unterschiedlich gestaltet. Foto: Oliver Heissner

Links: Der Große Saal im Bau. Rechts: Damit sich Rauch nicht über die Lüftungskanäle ausbreitet, überwachen die Trox-Rauchauflöseeinrichtungen

gen der Serie RM-O-VS-D die Kanäle und lösen im Notfall die Brandschutzklappen aus. Fotos: Oliver Heissner (links); Trox (rechts)





Der Kleine Saal hat eine Fläche von 440 m². Die Wände bestehen aus 3-D-gefrästen Eichenholzpaneelen (Microshaping). Foto: Oliver Heissner



Kernstück des Akustiklabors im Center für Klimatechnik und Akustik von Trox (links) sind die vom Baukörper entkoppelten Hallräume, in denen alle akustischen Messungen durchgeführt werden. Fotos: Trox

Raumluftechnik

An die raumluftechnische Ausstattung der Konzertsäle wurden höchste Anforderungen an Luftqualität, thermischen Komfort und vor allem hinsichtlich akustischer Belange gestellt. Das Publikum soll die Raumluftechnik nicht spüren – und vor allen Dingen nicht hören. Die vier Anlagenbauer, die im Wesentlichen mit der technischen Ausstattung der Philharmonie betraut waren, haben sich in weiten Teilen bei Brandschutz- und Lüftungstechnik für Produkte von Trox entschieden. So sorgen rund 400 Brandschutzklappen und rund 90 Entrauchungsklappen in der Peripherie des großen Konzertsaals für Rauchfreiheit im Notfall. Ebenso verbaut sind dort Drall- und Quellluftdurchlässe für die geräuschlose Luftzufuhr. Für die Luftverteilung sind TROX Varycontrol-Regelgeräte der Serien TVR, TVJ und TVT-Easy im Einsatz. Intimer geht es im holzverkleideten kleinen Saal zu. Die eingebauten Volumenstromregelgeräte, die Brandschutzklappen und Luftdurchlässe des Herstellers arbeiten auch hier geräuschfrei. Das „Sky-Foyer“ im 20. Geschoss bietet einen idealen Blick auf das Dach der Elbphilharmonie. Hier werden Besucher die Konzertpausen bei einem Glas Champagner verbringen können. Die Dralldurchlässe

der Serie DCS sind speziell für derartige Komfortbereiche konzipiert. Der Einsatz von Trox-Produkten in akustiksensiblen Bereichen wie der Elbphilharmonie ist auf eine konsequenten Qualitätsüberwachung und Akustikprüfung bestehender und neuer Produkte zurückzuführen. Das Unternehmen verfügt über ein Akustik-Labor mit zwei Hallräumen, die den Empfehlungen für Hallräume nach DIN EN ISO 3741 (Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen) entsprechen. Im Akustiklabor werden Schallmessungen durchgeführt, die richtungweisend oder unterstützend bei der Entwicklung von Produkten sind. Weiterhin werden Messungen zur regelmäßigen Qualitätsüberwachung von existierenden Produkten und Produktmodifikationen sowie für projektbezogene Sonderprodukte nach Kundenwunsch durchgeführt. Eine besondere Art von akustischen Messungen stellen die Messungen an Schalldämpfern dar. Für diese Messungen ist eine spezielle Schalldämpfer-Prüfstrecke eingerichtet. Diese entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 7235.

Ralf Joneleit
ist Mitglied der erweiterten Geschäftsführung und Bereichsleiter Technik, Trox GmbH



Brandschutzklappen TROX-FK-EU in quadratischer oder rechteckiger Bauform zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Die funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Fotos: Trox

Wenn man es als Akustiker schafft, dass das Publikum die große Distanz zur Musik nicht mehr wahrnimmt, hat man gute Arbeit geleistet Yasuhisa Toyota

bau||verlagshop
Wir geben Ideen Raum

Fachzeitschriften | eMagazines
Newsletter | Bücher
einfach. online. bestellen.

www.bauverlag-shop.de