Baukultur in Hessen

HESSEN

TAG DER BAUKULTUR 2012

ZUKUNFTS-FÄHIGES BAUEN – UNIVERSELL NACHHALTIG INTERDISZIPLINÄR

„Die Art und Weise, wie wir etwas tun,
gibt Auskunft über die Art und Weise,
wie wir mit uns und unserer Welt umgehen."

Günter Behnisch (1922 – 2010)

INHALTSVERZEICHNIS

TAG DER BAUKULTUR 2012 4

Standorte Projektbegehungen 6

Mehrfamilienhäuser „LS30" 8

Wasserbauhalle von Ernst Neufert 9

Fachbereich Gestaltung der Hochschule Darmstadt 10

Evangelisches Gemeindehaus an der Stadtkirche 11

Kindertagesstätte auf dem Campus der Lichtenbergschule 12

Grußworte Intendant John Dew und Bürgermeister Rafael Reißer 14

„Die Landesinitiative als Impulsgeber"
Keynote Staatssekretärin Prof. Dr. Luise Hölscher 16

„Baukultur bei alltäglichen Bauaufgaben – vom Prototyp zum Stand der Technik"
Prof. Dipl.-Ing. M. Sc. Econ. Manfred Hegger 18

„Gestalten für die Alten? Universal Design heißt gestalten für Alle"
Dr. Oliver Herwig 22

„Nachhaltigkeit, Ressourcen, Innovation – Herausforderung Klimawandel"
Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach 26

„Landeswettbewerb 2013 „ZUSAMMEN GEBAUT" – Leben mit Wasser"
Prof. Dr.-Ing. Joaquin Diaz 30

Schlaglichter aus der Podiumsdiskussion 31

Dank 33

Die Landesinitiative +Baukultur in Hessen 34

Anmerkungen zur Verwendung 35

Impressum und Bildnachweise 37

Mit dem Umbau des Staatstheaters Darmstadt von Lederer + Ragnarsdóttir + Oei (Architekten) und Professor Pfeifer und Partner (Tragwerksplanung) ist ein völlig neuer Ort in der Darmstädter Innenstadt entstanden. Ein einladender, offener Vorplatz, ein unübersehbarer Eingang mit großer Geste und viele Ideen im Innenraum machen das Theater zu einem Wahrzeichen der Baukultur in Darmstadt.

TAG DER BAUKULTUR – universell, nachhaltig, interdisziplinär

Baukultur ist mehr als Gestaltung von einzelnen Gebäuden: Es geht um das Gesicht unserer Städte und Dörfer. Straßen, Wege, Plätze, Parks, Grünanlagen, Brücken und Gebäude haben eine soziale, funktionale, ästhetische und ökologische Bedeutung.

Die Landesinitiative +Baukultur in Hessen strebt seit ihrer Gründung im Jahr 2007 eine Förderung der öffentlichen Diskussion über die Qualität unserer gebauten Umwelt an. Die Initiatoren sind überzeugt: Baukultur entsteht immer aus der gemeinsamen Anstrengung mehrerer Akteure wie Bauherren, Planer und Nutzer.

Die aktuellen Herausforderungen an gutes Bauen für alle Akteure waren daher das Thema des ersten TAG DER BAUKULTUR. Die Wissenschaftsstadt Darmstadt war aufgrund der vielfältigen und repräsentativen aktuellen Projekte in der Innenstadt und dem frisch umgestalteten Staatstheater als ideale Bühne der Veranstaltung schnell ausgemacht.

Anhand von 5 Projektbeispielen in der Darmstädter Innenstadt wurden typische Bauaufgaben gezeigt: Das Spektrum reichte von Umbau und Sanierung von Hochschulgebäuden bis hin zum Neubau von innerstädtischen Wohngebäuden und Gemeinbedarfseinrichtungen. Kurzprofile der Projektbesichtigungen sind auf den Seiten 8 bis 12 dieser Dokumentation zu finden und sollen auch dazu anregen, auf eigene Faust einen Rundgang in Darmstadt zu unternehmen.

Im Anschluß an die Besichtigung fanden sich die Gäste im Foyer des Staatstheaters Darmstadt ein und hatten Gelegenheit, den Fachvorträgen zu folgen: Vor welchen Herausforderungen steht unsere Gesellschaft – und damit auch das Bauen? Mit welchen Innovationen können diese bewältigt werden und welche Relevanz hat die Baukultur in diesem Zusammenhang? Hierzu wurden sehr spannende, weit gefächerte und diskussionswürdige Informationen geboten; sie sind nachzulesen auf den Seiten 18 – 29.

Für ein Resumée war später bei der Diskussion und beim anschließenden Ausklang mit Imbiss und Getränken Gelegenheit; Impressionen bieten hier die Seiten 31 und 32.

Der TAG DER BAUKULTUR richtete sich sowohl an Fachleute als auch an die interessierte Öffentlichkeit. Es ist gelungen, Neugierde für unsere gebaute Umwelt zu wecken, einen differenzierten Blick auf gebaute Beispiele zu bieten und deutlich zu machen, warum Baukultur kein Luxusthema ist, sondern uns alle angeht. Vor diesem Hintergrund wurde auch der neue Wettbewerb der Landesinitiative +Baukultur in Hessen angekündigt, nachzulesen auf Seite 30.

Der Umgang mit dem demografischen Wandel und die Erfüllung der Klimaschutzziele sind große Aufgaben und haben einen wesentlichen Aspekt gemeinsam: Für beides müssen integrierte Lösungen gefunden werden. Die Auseinandersetzung mit diesen Aufgaben zeigt: Keine planende Disziplin kann für sich in Anspruch nehmen, alleine über das erforderliche Know-how zu verfügen.

Das Zauberwort der Interdisziplinarität ist einer der Schlüssel, um nicht nur technischen Notwendigkeiten zu genügen, sondern das Gesicht und die Alltagstauglichkeit unserer Städte mitzugestalten und die Lebensqualität ihrer Bewohner zu verbessern.

Die Initiatoren der Landesinitiative +Baukultur in Hessen

PROJEKT-BEGEHUNGEN

LS 30
WASSERBAUHALLE
FACHBEREICH GESTALTUNG h_da
GEMEINDEHAUS AN DER STADTKIRCHE
KITA LUO CAMPUS

Mehrfamilienhäuser „LS30“

Lage: Innerstädtisches Wohn- und Geschäftsquartier

Adresse: Lauteschlägerstr. 30
64289 Darmstadt

Bauherr: zwei Bauherrengemeinschaften

Baujahr: 2009

Entwurfsverfasser: a.i.b. Corinna Bauer BDA, Darmstadt

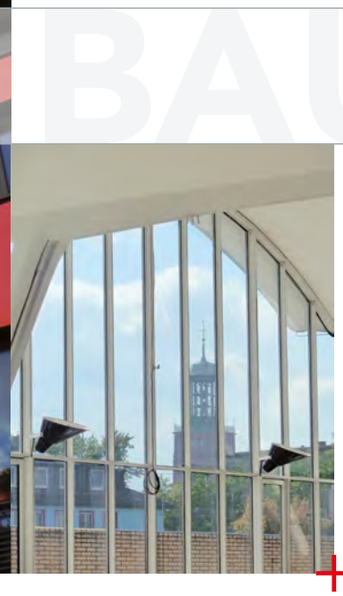
Beteiligte Fach- und Ingenieurbüros: Krauss & Brunnengräber; Norbert Stärz, Norbert Lachnit und Dr. Klaus Keller GmbH

Bauaufgabe: Auf dem L-förmigen Grundstück standen alte Garagen, bevor sich 8 Familien den Traum vom gemeinschaftlichen Wohnen mit Freunden erfüllten. 25 Personen wohnen heute in Vorder- und Hinterhaus. Im Vorderhaus hat Corinna Bauer ihr Architekturbüro im Erdgeschoss eingerichtet. Darüber befinden sich Wohnungen. Durch eine Toreinfahrt gelangt man in den intimen, grünen Innenhof mit Fahrrad- und Autostellplätzen und verschieden gestalteten und genutzten Gärten.

„Ähnlich einem dreidimensionalen Puzzle wurden die – in Größe und Zuschnitt – sehr unterschiedlichen Wohnungen zusammengefügt.“
Corinna Bauer

Die Wohnungen im Hinterhaus, einem Passivhaus, sind wandlungsfähig: Wenn Kinder ausziehen, können ihre Zimmer als eigenständige Wohneinheiten mit Nasszelle (z. B. für einen Pfleger) abgetrennt und die Maisonetten in Etagenwohnungen separiert werden. Die individuellen Wünsche und Bedürfnisse der jeweiligen Familien unter ein Dach zu bekommen, war nicht einfach – das Zusammenleben klappt aber heute hervorragend. Eine Waschküche, eine Werkstatt mit Hof und Garten werden konfliktfrei gemeinschaftlich genutzt.

Statement der Besucher:
„Eleganz, die ins Auge sticht“



Wasserbauhalle von Ernst Neufert

Lage: Innerstädtischer Universitäts-Campus

Adresse: Rundeturmstr. 1
64283 Darmstadt

Bauherr: Land Hessen, vertreten durch die Technische Universität Darmstadt

Baujahr: 1957, Sanierung 2012

Entwurfsverfasser: Ramona Buxbaum Architekten, Darmstadt

Beteiligte Fach- und Ingenieurbüros: Dr.-Ing. Klaus Keller GmbH, Darmstadt und Stahl + Weiß Büro für Sonnenenergie, Freiburg

Bauaufgabe: Ernst Neufert wurde durch seine „Bauentwurfslehre“, erschienen 1936, weltweit bekannt. Von 1946 bis 1965 war er ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule Darmstadt. Mehrere Hochschulgebäude des Wiederaufbaus gehen auf ihn zurück. Es ist die Leichtigkeit der Konstruktion sowie die Transparenz der Fassade, die dieses Bauwerk als beispielhaften Vertreter der an der Moderne orientierten Architektur der Fünfziger Jahre auszeichnet. Ein Hingucker besonderer Art ist das wellenförmige, scheinbar schwebende Schalendach, das auch von innen für Helligkeit und Weite sorgt.

Das unter Denkmalschutz stehende Gebäude war nahezu im Originalzustand erhalten, wies jedoch starke Verwitterungsschäden auf. Wärme- und Brandschutz mussten an moderne Anforderungen angepasst sowie die Stahlbetonkonstruktion saniert werden. Im Rahmen des Konjunkturpaketes II des Bundes konnte die denkmalgerechte Sanierung finanziert und die ganzjährige Funktionstüchtigkeit der Halle wieder hergestellt werden. Einige Details, z.B. zum Anbringen der Dachdämmung und Abdichtung, mussten eigens entwickelt werden, um den filigranen Dachrand zu erhalten.

„We believe, that the aim of improving energy efficiency must be to improve the building as a whole.“
Bollinger + Grohmann

Fachbereich Gestaltung der Hochschule Darmstadt

Lage: Solitär an der Nahtstelle zwischen Mathildenhöhe und angrenzendem Wohngebiet

Adresse: Olbrichweg 10
64287 Darmstadt

Bauherr: Land Hessen, vertreten durch die Hochschule Darmstadt (h_da)

Baujahr: 1965, Umbau und Sanierung 2010

Architektur: cornelsen + seelinger architekten bda, Darmstadt

Tragwerk: Bollinger + Grohmann GmbH, Frankfurt am Main

Energiekonzept, Technische Gebäudeausrüstung: Solares Bauen GmbH, Freiburg

Bauaufgabe: Das Gebäude des Fachbereichs Gestaltung der Hochschule Darmstadt aus den 1960er Jahren auf der Mathildenhöhe sollte nach den Wünschen des Bauherren energetisch saniert werden. Die Architekten und Ingenieure nutzten die Chance, nicht nur die Wärmedämmung zu verbessern und die technische Gebäudeausrüstung auf den neuesten Stand zu bringen, sondern gleichzeitig die Qualität der Nutzungsmöglichkeiten durch eine räumliche Neustrukturierung zu verbessern.

Die neue Ausstellungshalle, eine Konstruktion aus Furnierschichtholz fungiert gleichzeitig als neues Entrée. Zusammen mit der Teilaufstockung und dem neuen baumbestandenen Innenhof verwandelt sie das Ende der 1960er Jahre entstandene, ehemals krude Betongebäude in ein kompaktes Ensemble.

Durch seine neue kubische Erscheinung bereichert der Fachbereich Gestaltung den Osthang der Mathildenhöhe und bietet den dort tätigen Designern die Möglichkeit, sich adäquat an prominenter Stelle zu präsentieren.

Evangelisches Gemeindehaus an der Stadtkirche

Lage: Stadtkern

Adresse: An der Stadtkirche 1
64283 Darmstadt

Bauherr: Evangelische Stadtkirchengemeinde Darmstadt

Baujahr: 2011

Entwurfsverfasser: Gottstein & Blumenstein Architekten BDA, Darmstadt

Statik: Professor Dr. Irle, Messel

HLS: InPlan Ingenieurbüro, Pfungstadt

Elektro: Ingenieurbüro Sauerwein, Großostheim

Statement der Besucher:
„Ein Ort mit Seele“

2012

Bauaufgabe: Anstelle des Musikhauses Crusius, einem zweistöckigen Nachkriegsbau, ist mitten im eng bebauten Stadtkern, direkt neben der Stadtkirche auf einem schmalen Grundstück von nur 113 qm, das neue Gemeindehaus der Stadtkirchengemeinde entstanden. Es ist das Ergebnis eines eingeladenen Architektenwettbewerbs.

Trotz eigener klarer gestalterischer Sprache fügt sich das Gebäude ideal in den Platzraum ein. Die Zwänge des kleinen Grundstücks führten dabei zu unkonventionellen Lösungen: Im Erdgeschoss befinden sich die Gruppenräume, deren raumhohe Fenster zum baumbestandenen intimen Stadtkirchenplatz geöffnet werden können. Steigt man hinauf in das Obergeschoss, öffnet sich der auffallend schöne Gemeindesaal, dem das steile Satteldach beinahe eine gotische Anmutung verleiht.

Die beiden Gruppenräume und der Saal werden vielfältig genutzt: Mit Kulturveranstaltungen aller Art zieht die Gemeinde Besucher weit über ihren eigentlichen Wirkungsbereich hinaus in das Gemeindehaus. Die Stadtkirchenarbeit nimmt damit die alte Funktion der Kirche als Kulturinstanz und Kulturmittlerin wahr und übernimmt gleichzeitig eine neue, eigenständige Rolle im kulturellen Angebot der Stadt.

Das Gebäude wurde in EnEV-minus-30 %-Bauweise errichtet und ist selbstverständlich barrierefrei.

BAUKULTUR HERAUS-FORDERUNGEN

Kindertagesstätte auf dem Campus der Lichtenbergschule

Lage: Übergang zwischen Innenstadt und Naturschutzgebiet

Adresse: Ludwigshöhstr. 107
64285 Darmstadt

Baujahr: 2010

Bauherr: Stiftung Sag Ja zum Kind e.V.

Entwurfsverfasser: dbn parc architekten, Darmstadt

Beteiligte Fach- und Ingenieurbüros: S.A.N. – Stöffler Ashry Neujahr – Beratende Bauingenieure GmbH, Darmstadt und Ingenieurbüro für Technische Gebäudeausrüstung Waldemar Paulus, Hanau

Bauaufgabe: Der Neubau der Kindertagesstätte ist der erste Erweiterungs-Bauabschnitt des Darmstädter Lichtenberg Gymnasiums (vormals Ludwigs-Oberrealschule „LuO“) auf seinem Weg zu einer Internationalen Begegnungsschule (IBS) mit zweisprachiger deutsch-englischer Bildung vom Kindergarten bis zum Abitur. In einem intensiven Dialog zwischen Bauherren, Nutzern (Eltern, Betreuer), der Stadt

Statement der Besucher:
„Völlig zu Recht einer der Sieger beim Wettbewerb ZUSAMMEN GEBAUT für Kinder und Jugendliche.“

Darmstadt und den Planern entstand dieser Kindergarten mit Krippe für insgesamt 90 Kinder auf einem langen schmalen Grundstück – 19 Meter breit, 125 Meter lang – zwischen dem Campus der Lichtenbergschule und dem angrenzenden Naturschutzgebiet. Ungewöhnlich wirkt vor allem die Nordfassade zum Schulhof: Die hohen Fensterbänder lassen viel gedämpftes Nordlicht in die „Spiel- und Aktionshallen“, die gleichzeitig die Erschließung darstellen. Die schrägen Fassadenstützen aus Stahl bieten mit ihrer äußeren hölzernen Vorkonstruktion eine Kletterhilfe für die Weinpflanzen, die auch auf der Nordseite bereits gut gedeihen.

Sie haben Wurzelkontakt zum Erdreich und werden mit ablaufendem Regenwasser gut versorgt. So wird der etwas unattraktive Ausblick auf einen Parkplatz gemildert, und die Fassade wechselt ihr Gesicht je nach Jahreszeit. Der mitentworfene Innenausbau wird einheitlich von Birken-Sperrholz bestimmt und folgt dem Ziel einer frühkindlichen Geschmacksbildung, wie dies seit langem in niederländischen, schwedischen und schweizerischen Kindergärten der Fall ist. Ein „unbunter Kindergarten“, so die Architektin, wurde an den Betreiber übergeben: „Die 90 Kinder des Hauses produzieren die Buntheit täglich selbst“.

ZUKUNFTS-FÄHIGES BAUEN – UNIVERSELL NACHHALTIG INTERDISZIPLINÄR

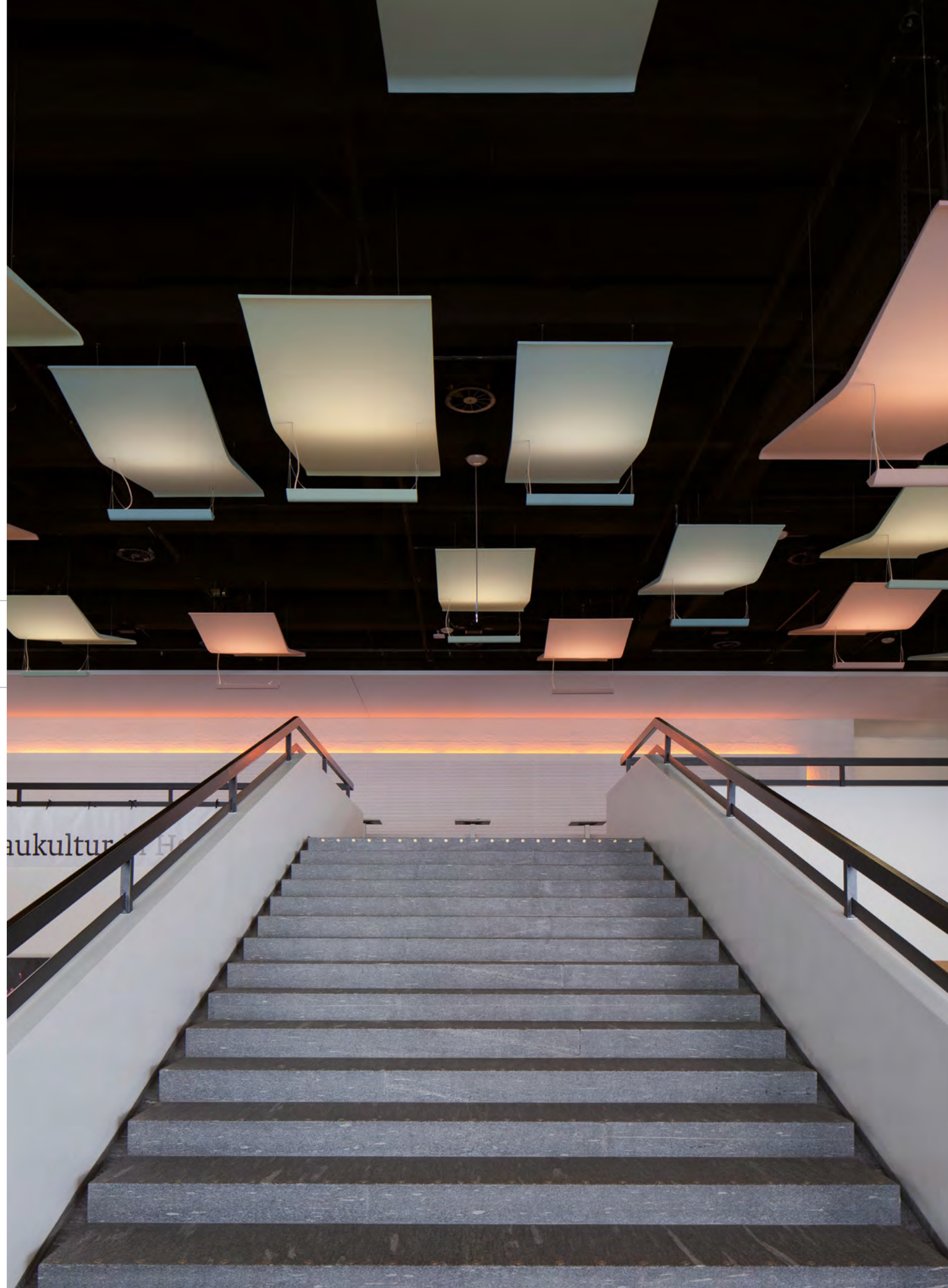
GRUSSWORTE

Rafael Reißer,
Bürgermeister der Wissenschaftsstadt Darmstadt:

„Darmstadt ist ein Zentrum der Baukultur in Hessen.
Das wollen wir pflegen."

John Dew,
Intendant des Staatstheaters Darmstadt:

„Die Stadt Darmstadt ist nicht die schönste Stadt,
aber sie ist voller Juwelen, die man langsam entdeckt."



Prof. Dr. Luise Hölscher hatte von 2004 bis 2010 eine Professur für Accounting & Taxation an der Frankfurt School of Finance & Management und ist seit 2010 Staatssekretärin im Hessischen Ministerium der Finanzen.

KEYNOTE

Die Landesinitiative als Impulsgeber

Die Landesinitiative +Baukultur in Hessen, deren Federführung derzeit im Finanzministerium liegt, hat in den vergangenen Jahren zwei landesweite Wettbewerbe unter dem Titel „ZUSAMMEN GEBAUT" durchgeführt. Um den Austausch mit der fachlich interessierten Öffentlichkeit zu intensivieren, hat die Landesinitiative den TAG DER BAUKULTUR entwickelt.

Die Landesinitiative möchte Impulsgeber sein und mit der Veranstaltung durch das Angebot von Projektbesichtigungen mit fachlichen Führungen und anschließenden Vorträgen, Diskussionen und durch persönliche Gespräche den Wissens- und Erfahrungsaustausch unterstützen. Planern, Entscheidern, Ausführenden, Produzenten, Nutzern und den Verwaltungen auf kommunaler und Landesebene soll eine gemeinsame Plattform gegeben werden.

Zwei gesellschaftliche Schwerpunktthemen werden in den Fokus gerückt, die eine Interdisziplinarität aller Beteiligten voraussetzt. Dies sind die Herausforderungen, die der Klimawandel an die Energieeffizienz, Ressourcenschonung und CO2-Reduzierung stellt und die demographische Entwicklung, die im Sinne eines „Universal Design" eine Nutzbarkeit für alle, unabhängig von Alter, Kultur und Fähigkeiten fordert.

Allerorts ist der gesellschaftliche Umbruch offensichtlich. Der Klimawandel und die Forderung nach Klimaschutz führen zu energetischen Modernisierungen der Fassaden und verändern das Stadtbild. Die Herausforderungen an die Ingenieure und Planer ist eine professionelle interdisziplinäre Umsetzung des Klimaschutzes in einer städtebaulichen, technologischen, wirtschaftlichen und ästhetischen Form. Der demographische Wandel lässt Gebäude ohne Nutzer zurück, die Lebendigkeit von Orten und Identifikationsräume gehen verloren. Diese Entwicklung ist in den ländlichen Regionen im Norden und Osten Hessens sicher deutlicher als hier in Darmstadt. Aber auch in den Ballungsräumen verändern sich die Bedingungen, unter denen gebaut wird. Eine wachsende Anzahl alternativer und altersgerechter Wohnformen prägen bereits den städtischen Raum. Ein neuer Typus der Bauherrschaft entsteht durch Baugemeinschaften und Baugruppen.

Beide Themen, Klimaschutz und universales Bauen, erfordern einen übergeordneten ganzheitlichen Blick auf die Räume unserer geplanten Umwelt. Landschafts- und Stadtplaner, Ingenieure und Architekten, Innenarchitekten und Designer sind durch ihr Wissen und ihre Kreativität in besonderer Weise in der Verantwortung, vorhandene Gestaltungsspielräume zu nutzen. Aber auch die Bauherren müssen sich ihrer Verantwortung bewusst sein und diese übernehmen, in dem sie die Entwicklung von zukunftsfähigen Lösungen einfordern und zulassen. Vor diesem Hintergrund hoffe ich, dass wir mit unserer heutigen Veranstaltung einen Beitrag zu einer gesamtöffentlichen Diskussion bieten.

Baukultur entsteht, wenn für ein Bauwerk oder einen Freiraum unter Abwägung aller Anforderungen ein qualitatives Ganzes entsteht. Ökologische, ökonomische, soziale, funktionale, technische Aspekte sind in Einklang zu bringen. Im besten Fall entsteht durch das Austarieren der verschiedenen Disziplinen ein Gesamtkunstwerk, das auch den finanziellen Voraussetzungen und den Nutzungsansprüchen gerecht wird.

Die Baukultur erfordert aber auch den öffentlichen Diskurs. Die Qualität und Kultur des Bauens unterliegt einer jahrhundertealten Tradition in Architekturtheorie und -kritik, von Vitruv, Palladio und Schinkel bis beispielsweise Heinrich Klotz. Die Vermittlung von Baukultur im öffentlichen Diskurs bietet die Chance, das Bewusstsein und die Sensibilität für gute, qualitätsvoll geplante und gestaltete Umwelt zu steigern. Bauen als Bestandteil unseres Wertesystems wird begreifbar gemacht. Ziel ist es, ein Mehr an Lebensqualität für alle zu erreichen.

Eine herausragende Verantwortung hat sicherlich der öffentliche Bauherr, da seine Bauwerke oft zentrale städtische Räume prägen und von einer Vielzahl von Menschen genutzt werden. Diese Verantwortung hat im Bereich des Staatlichen Bauens eine lange Tradition. Qualifizierte Fachkollegen stehen in den Verwaltungen in allen Ebenen für eine ganzheitliche Projektbegleitung des Planens und Bauens zur Verfügung. Die Auslobung von Planungswettbewerben gehört hierbei ebenso zum Repertoire wie die transparente Vergabe der Bauaufträge.

Das Bewusstsein der Verantwortung für Baukultur zeigt das Land Hessen auch dadurch, dass bei den bedeutenden Bauprojekten des Landes Wettbewerbe ausgelobt werden, um im konkurrierenden Verfahren die beste Lösung zu finden.

Baukultur bei alltäglichen Bauaufgaben – vom Prototyp zum Stand der Technik

Dieser Text beruht auf dem Vortrag von Professor Manfred Hegger beim TAG DER BAUKULTUR am 09.10.2012 in Darmstadt.

Was ist mit Baukultur gemeint?

Baukultur beschreibt:

– die Summe menschlicher Leistungen natürliche oder gebaute Umwelt zu gestalten.

– Baukultur geht über die architektonische Gestaltung von Gebäuden weit hinaus, sie umfasst auch den Städtebau und die Ortsplanung, die Gestaltung von Verkehrsbauwerken und insbesondere natürlich auch die Kunst am Bau und den öffentlichen Raum.

Als erweiterter Kulturbegriff stützt sich die Identität der Baukultur auf die Geschichte und Tradition eines Landes oder einer Region.

Wie entsteht Baukultur?

Es ist immer ein weiter Weg, bis Baukultur entsteht. Viele Komponenten beeinflussen dabei maßgeblich das Entstehen und Bewahren von Baukultur: Raumwahrnehmung, Orientierung, Atmosphäre, gemeinsame Räume und soziale Räume. Gerade die Schaffung gemeinsamer, für alle zugänglicher Räume wird immer schwieriger, weil der gemeinsame Raum immer mehr zum kommerziellen Raum wird, den wir nicht spontan besetzen und begehen können.

Baukultur ist immer auch historisch verankert. Wir hatten früher lokale Gesellschaften, ein begrenztes Angebot an Baumaterialien, begrenzte energetische Ressourcen und damit eine sehr lokal geprägte Baukultur. Heute haben wir eine globale Gesellschaft mit großer Materialvielfalt und scheinbar unbegrenzten energetischen und materiellen Ressourcen.

Die scheinbare Verfügbarkeit von allem überall führt dazu, dass unsere Städte ähnlicher, verwechselbarer werden.

Es gibt sicher kein zurück auf den historischen Maßstab. Eine orts- und klimaorientierte Baukultur würde jedoch höheren Nutzungskomfort, geringeren Ressourcenverbrauch und mehr Identität bedeuten.

Was sind die Herausforderungen, die sich heute an uns richten?

Eine große Herausforderung ist der Klimawandel. Wir werden sehr hart arbeiten müssen, um die zusätzliche Erderwärmung auf gerade noch verträgliche 2 Grad Celsius bis 2050 zu begrenzen. 50 % des Endenergieverbrauchs in Deutschland geht in den Bau und den Gebäudebetrieb (Warmwasser, Heizung, Elektrizität), 40 % der CO2 Emissionen kommt aus dem Gebäudebetrieb, einschließlich des Bausektors. Und die Effizienz der energetischen Ressourcen, wie wir sie heute einsetzen, ist noch sehr gering.

Der Gesetzgeber hat in den letzten 30 Jahren versucht, den Energieverbrauch für das Heizen zu reduzieren. Der Neubau seit der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 macht dabei jedoch noch nicht einmal 30 % des Wohngebäudebestands aus. Wir können heute auch wesentlich mehr machen, als der Gesetzgeber vorsieht: Wir können Häuser bauen, die mehr Energie erzeugen, als sie verbrauchen. Wenn wir die Themen Klimawandel und Endlichkeit der Ressourcen ernst nehmen, müssen wir uns genauer damit beschäftigen, was denn eigentlich die Energiethemen sind, die wir in den Gebäuden zu bewältigen haben: Wärme, zunehmend Kälte, Luft, Licht, Tageslicht und Elektrizität, deren Verbrauch steigen wird. Statistisch gesehen, hat jeder von uns ca. 100 elektrische Geräte!

Vom „Passivhaus" zum „Aktivhaus"

Sonne, Luft, Wasser, Flora und Fauna, das Erdreich und das Grundwasser sind Energiequellen, die unmittelbar auf das Haus wirken und bislang eher als Störfaktoren wahrgenommen wurden. Die Frage ist ganz grundsätzlich, wie muss ein Haus aussehen? Hier gehen die Überlegungen an der Hochschule in den letzten Jahren vom „Passivhaus" zum „Aktivhaus". Beim Passivhaus wird über Dämmung versucht, so viel Energie wie möglich im Haus zu halten. Dieses hat seine Grenzen dort, wo wir mit sehr großen Dämmstärken und sehr großen Südfenstern arbeiten müssen, um eine gute Energiebilanz zu erreichen. Das behindert uns in der Gestaltung, das stört uns auch bei der Tageslichtführung im Gebäude. Mit dem Aktivhaus gibt es jetzt einen Ansatz zu sagen: Über die aktive Gewinnung von Energie mit Hilfe der Gebäudehülle kann die

Prof. Dipl.-Ing. M. Sc. Econ. Manfred Hegger lehrt Entwerfen und Energieeffizientes Bauen an der TU Darmstadt. Er ist Präsident der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. Manfred Hegger ist Gründungspartner des Büros HHS Architekten in Kassel.

VOM PROTOTYP ZUM STANDER TECHNIK

„Wie können wir nachhaltig Situationen verbessern, um eine Stadt zu gewinnen, die ihre Eigenschaften und Besonderheiten nicht verliert und deren Qualität dort gesteigert wird, wo ihre räumliche Substanz heute noch beliebig und austauschbar erscheint?"

Massivität der Hülle des Gebäudes reduziert und sehr viel kostengünstiger Energie zugeführt werden.

Beispiele im Neubau

2007 haben wir das erste Plusenergiehaus für den Wettbewerb Solar Decathlon in den USA gebaut. 2009 haben wir ein zweites Haus erstellt, das fast das Dreifache an Energie erzeugt, als es verbraucht und haben damit zum zweiten Mal den Wettbewerb gewinnen können. Die Bundesregierung hat dann das Effizienzhaus Plus in Berlin gebaut und eine Definition für ein Plusenergiehaus erstellt, die besagt: Die Energie muss auf dem Grundstück gewonnen werden, der Bilanzraum umfasst Raumwärme, Warmwasser, Lüftung, Kühlung, alle Hilfsenergie und den Haushaltsstrom.

Die zukünftige Entwicklung geht ebenfalls in diese Richtung, weil die Europäische Union beschlossen hat, dass ab 2021 jedes Gebäude soviel Energie erzeugen soll, wie es verbraucht. Damit liegt ein rapider Entwicklungsauftrag vor uns, dessen Ausmaß wir noch gar nicht absehen können.

Der nächste Schritt nach der Bewältigung der Aufgabe der Schaffung von Energie-Plus-Einfamilienhäusern sind Mehrfamilienhäuser. Ein Beispiel ist das geplante Aktiv-Stadthaus in der Speicherstraße im Frankfurter Westhafen. Dieses Gebäude hat nur 9 m Tiefe und 8 Geschosse, dennoch wird es ein Plusenergiehaus, das die gesamte Wärme, die gesamte elektrische Energie, das Warmwasser aus dem Grundstück, das 170 m lang ist und 8,50 m tief, gewinnt.

Mit der SMA Solarfabrik in Kassel konnten wir im Büro eine Fabrik realisieren, die mit etwa 20.000 qm Produktionsfläche einen CO2 neutralen Standard hat. Im Gebäudebetrieb speist sie sich aus Geothermie und Solartechnik. Die Energie, die für die Produktion erforderlich ist, kommt aus Biogas von Bauern aus der Umgebung.

Eine weitere Aufgabe war eine Fortbildungsakademie, die energieautark sein sollte, weil es sich um eine Firma handelt, die so genannte Inselsysteme herstellt. Mit dem Gebäude kann heute exemplarisch gezeigt werden, wie der völlig vom Netz unabhängige Betrieb durch das Zusammenwirken von Geothermie, Wassernutzung und Solartechnik in Verbindung mit einer großen Batterieanlage gelingt.

Beispiele im Bestand

Wie können wir den Bestand umformen ohne Verlust an Baukultur? Hier ist als Beispiel ein Projekt von Studierenden unserer Universität zu nennen: Das so genannte LichtAktivhaus wird auf der Internationalen Bauausstellung in Hamburg zu sehen sein. Ein typisches Siedlungshaus aus den 1950er Jahren wird zum Plusenergiehaus, gleichzeitig wird die Wohnqualität deutlich verbessert.

Ein weiteres Projekt in Verbindung mit unserem Fachgebiet ist ein Wettbewerb des Bundesbauministeriums, das „Effizienzhaus Plus im Altbau" mit wirtschaftlich vertretbaren Mehrkosten in Neu-Ulm. Hier wird ein typisches Haus aus den 1930er Jahren zu einem Plusenergiehaus umgeformt. Die Fertigstellung ist bis Herbst 2013 vorgesehen.

Die Bestandsgebäude sind nicht sehr attraktiv, so dass wenig Rücksicht auf das bisherige Erscheinungsbild genommen werden muss. Im Gegenteil: Das Erscheinungsbild kann und soll verbessert werden. Bei baukulturell wertvoller Bausubstanz liegen die Dinge anders. Überall dort, wo identitätsstiftende Gebäude sind, müssen wir deren charakteristische Merkmale beibehalten. Ein schönes Beispiel ist die Siemens-Siedlung in München.

Für die Internationale Bauausstellung in Hamburg wurde als Entscheidungshilfe ein räumlich-energetisches Leitbild entwickelt. Ausgangspunkt war die Frage: Wie können wir nachhaltig Situationen verbessern, um eine Stadt zu gewinnen, die ihre Eigenschaften und Besonderheiten nicht verliert und deren Qualität dort gesteigert wird, wo ihre räumliche Substanz heute noch beliebig und austauschbar erscheint?

Ausblick

In Zukunft werden uns beim Bauen die stofflichen Ressourcen deutlich stärker beschäftigen. 50 % des weltweiten Materialverbrauchs geht ins Bauen. Besonders besorgniserregend: 60 % des Abfalls in Deutschland ist Bauabfall. Im Bauwesen verfügen wir noch nicht über geschlossene Kreisläufe. Wir sollten in Zukunft die Stadt auch als eine Rohstoffbank begreifen.

Nachwachsende Rohstoffe könnten wir in größerem Maß einsetzen – das macht Sinn. Aber es macht auch viel Sinn, Gebäude leichter zu bauen. Die Recyclingfähigkeit ist eine weitere ganz zentrale Aufgabe. Also müssen die Überlegungen schon beim Entwerfen, beim Konstruieren beginnen: Was geschieht mit meinem Gebäude beim ersten Umbau, was geschieht beim Abbruch des Gebäudes und wie kann ich die Stoffe wieder nutzen? Dauerhaftigkeit und Flexibilität bewahren uns natürlich eine ganze Zeit vor solchen Maßnahmen. Dauerhaftigkeit entsteht vor allem dort, wo Baukultur ist, dies entlastet uns aber nicht von der Aufgabe, am Ende des Lebenszyklus auch darüber nachzudenken, wie wir mit den anfallenden Stoffen umgehen.

Ein letztes Thema: die Effizienz der Flächennutzung. Wir verbrauchen jeden Tag etwa 100 ha unbebauten Geländes. Wie können wir dies reduzieren? Wir können Leerstände nutzen, wir können aufstocken, wir können verdichten. Auch die Nutzungsmischung könnten wir sehr viel progressiver angehen. Wir können die Nutzungsdichten in der Stadt weiter erhöhen. Dies ist zwangsläufig notwendig, weil sich die Belegungsdichten in den letzten 50 Jahren deutlich verringert haben. Was wir an Effizienz erhöhen, verlieren wir wieder durch die Nutzung von mehr Fläche pro Person. Deswegen macht bauliche Nachverdichtung Sinn und sie sollte intensiver betrieben werden.

Gestalten für die Alten?
Universal Design heißt gestalten für Alle

Dieser Text beruht auf dem Vortrag von Dr. Oliver Herwig beim TAG DER BAUKULTUR am 09.10.2012 in Darmstadt.

Das ist ein Riesenthema und wir sind alle Experten des Alterns. Ich bin Teil einer Generation der dann über 60 jährigen, die 2030 die Mehrheit stellen wird. Wir heißen dann silver ager, woopies (well off older people) oder empty nesters. Wir haben Geld, wir haben Zeit, aber vor allem haben wir eine Biografie. Das macht uns als Zielgruppe so unberechenbar. Im Alter leben wir nämlich individueller als noch mit Zwanzig. Senioren haben Vorlieben, Ansichten, Abneigungen und Ansprüche, die von der Industrie bislang weder erkannt noch bedient werden. Das wird sich ändern. Eine Methode könnte heißen: verändert die Gestaltung. Der Begriff für dieses Update könnte Universal Design lauten. Und zwar als Alternative zum bisher marktgängigen Zielgruppendesign. Universal Design würde nämlich alle erreichen: Alte, Junge, Frauen, Kinder, Singles, Familienväter, Technikbegeisterte und Gelegenheitsnutzer.

Paradigmenwechsel

Das Jahr 2008 stellt einen bisherigen Höhepunkt dieses Ansatzes dar: Eine UN Konvention mit dem sperrigen Titel: „Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen" trat in Kraft. Sie ist zentriert um Schlüsselbegriffe wie Würde, Teilhabe und Selbstbestimmung. Ihr zweiter Artikel definiert Universal Design als „Gestaltung von Produkten, Umfeldern, Programmen und Dienstleistungen in einer Weise, dass sie von allen Menschen möglichst weitgehend genutzt werden können". In Artikel 4 werden alle Vertragsstaaten verpflichtet, sich bei der Entwicklung von Normen und Richtlinien für Universal Design einzusetzen. Universal Design ist damit keine Option für Firmen oder Gestalter, Häuslebauer und große Bauträger, sondern ein gesamtgesellschaftlicher Auftrag.

Die UN Konvention ist Ausdruck eines Paradigmenwechsels: Alle Menschen besitzen die gleichen unveräußerlichen Rechte. Konkret bedeutet dies die gleichberechtigte Integration in den Alltag. Fortan bestimmen Selbstbestimmung „in and out" und nicht Wohlfahrt oder Fürsorge, die man gewährt aber auch wieder entziehen kann. Menschen mit Behinderung wandeln sich von Objekten zu Subjekten, von Patienten zu Bürgern. Am Ende – so die große Theorie – entsteht eine Welt vielfältiger Zugänge und Optionen.

Die Vorstellung des Universal Design fußt zunächst einmal schlicht auf Gebrauchsfertigkeit. Es geht um Ergonomie, darum, dass wir Dinge und Produkte gerne in die Hand nehmen. Es geht aber auch um die menschengerechte Optimierung von Prozessen und Systemen. Technik allein kommt nicht sehr weit, sie braucht den Menschen. Wenn die Familie Fürsorge nicht mehr leisten kann, müssen andere Dinge an ihre Stelle treten: soziale Träger, private Dienstleister.

Prinzipien

Die Prinzipien des Universal Design gehen zurück auf Ronald L. Mace, Architekt. Darunter so wichtige wie Flexibilität, intuitive Benutzung, Fehlertoleranz sowie niedrigen körperlichen Aufwand. Sie sind zu verstehen als Aufforderung, Dinge anders zu denken. Flexible Nutzung bedeutet, dass das Design eine breite Palette individueller Fähigkeiten, Vorlieben und Möglichkeiten unterstützt. Einfache und intuitive Bedienung bedeutet, die Benutzung des Designs ist leicht verständlich, unabhängig von Erfahrung, Wissen, Sprachfähigkeiten oder der momentanen Konzentration des Nutzers. Entsprechend formuliert Mace 5 Richtlinien:

1. unnötige Komplexität vermeiden,
2. die Erwartungen der Benutzer und ihre Intuition konsequent berücksichtigen,
3. ein breites Spektrum von Lese- und Sprachfähigkeit unterstützen,
4. Informationen entsprechend ihrer Wichtigkeit ordnen,
5. klare Eingabeaufforderungen und Rückmeldung anbieten.

Ein Beispiel zum selbst Überprüfen: Sie haben vielleicht heute ein Ticket für den ÖPNV gelöst. Sind ihre Erwartungen erfüllt worden? War der Automat einfach? Hat er Ihre Lese- und Sprachfähigkeit unterstützt? Hat er Informationen auch wirklich gut

Dr. Oliver Herwig ist Journalist in München (u. a. brandeins, Frankfurter Rundschau, Süddeutsche Zeitung). Der promovierte Geisteswissenschaftler studierte in Regensburg, Kiel und in den USA. Heute lehrt er Designtheorie und Kommunikation in Deutschland und der Schweiz.

Er wurde mehrfach ausgezeichnet, unter anderem für herausragende Technik-Publizistik und zuletzt mit dem COR-Preis Wohnen und Design 2009.

GESTALTEN FÜR DIE ALTEN?

„Architektur und Design könnten ein neues „Sozio-Design" bilden, das Komfort in den Mittelpunkt stellt, selbstverständliche Benutzbarkeit und Freude am Gebrauch nicht nur für den Einzelnen, sondern für uns alle."

geordnet? Und gab er auch ein Feedback für die erfolgreiche oder nicht erfolgreiche Aktion, die Sie durchgeführt haben?

Weg vom Zielgruppen-Design

Wie wichtig sind nun Senioren in der Zukunft? Ich meine, sehr wichtig. Sie werden alles verändern, und zwar vor allem unsere Wahrnehmung der Welt. Sobald wir daran gehen, sie als Nutzer einzubeziehen, dann verändern wir die Gestaltung, wir verknüpfen Ergonomie, Ästhetik und Soziales. Weg mit der Vorstellung, EINE Zielgruppe zu definieren. Wer ist denn die Zielgruppe? Sind es die Alten, die Schwachen, die Benachteiligten? Es sind wir alle! Familien mit Kindern ebenso wie Agile, Singles und eben auch Alte. Die Gesellschaft lebt vom Miteinander der Vielen, der Unterschiedlichen. Senioren stehen in diesem Beitrag nicht als Zielgruppe im Vordergrund, sondern als Katalysatoren eines neuen Designverständnisses zur Gestaltung einer Welt, die immer komplexer wird. Das größte Werkzeug das wir haben, diese komplexe Welt verständlicher zu machen, heißt: Einfachheit!

Warum verraten Dinge für die Generation 50+ schon von Weitem, dass es sich um Spezialprodukte handelt? Genau das würde durch Universal Design geändert. Niemand soll stigmatisiert werden, weil er oder sie auf Hilfe angewiesen ist. Das sind wir nämlich alle, ich trage z.B. eine Brille und ein Headset. Riesige Tasten oder übergroße Displays können daher nur ein Übergangsphänomen sein. Komfort und Service werden unsere Welt bestimmen, wenn wir uns das leisten können. Als Porsche den Geländewagen Cayenne einführte, ihm extrabreite Türen, einen besonders hohen Einstieg und rückenfreundliche Sitze spendierte, entstand eher unfreiwillig der erste Seniorenporsche. Warum auch nicht? Wir alle wollen doch alt werden, aber wer möchte schon alt aussehen?

50 % aller deutschen Neuwagen werden heute schon von Menschen gekauft, die 50 Jahre und älter sind. In der Luxusklasse stellen sie sogar 80 % der Käufer. Die so genannten 50+ kaufen 55 % des Kaffees, 50 % aller Gesichtspflegemittel, 50 % des Mineralwassers und 80 % aller Kreuzfahrten. Senioren wollen vielleicht einfach normale Dinge, die Ästhetik und Komfort vereinen, Ergonomie und Status. Mit Reha-Design geben sie sich nicht mehr zufrieden.

Neue Wege

Was könnte das heißen, neue Wege zu beschreiten? Eine Produktdesignerin hat in ihrer Diplomarbeit zusammen mit der Firma Miele ein Küchenkonzept 50+ entwickelt, eine Art Frankfurter Küche für das 21. Jahrhundert. Man findet praktische Schütten oder unterfahrbare Arbeitsbereiche. Der Wasserhahn kommt zum Topf und nicht umgekehrt. Was hieße das übertragen auf ein Mobiltelefon? Die Tasten wären so groß, wie ich sie brauche und wenn ich die Hände nicht frei habe, gibt es eine Sprachführung und jeder Schritt sollte einfach und nachvollziehbar sein. Wer aber heute in die Verlegenheit kommt, etwas Altengerechtes, Arthritiskompatibles, Seniorentaugliches kaufen zu wollen – sagen wir ein Radio für meine Mutter – macht eine absurde Erfahrung: „Gehen Sie bitte in die Spielwarenabteilung". Ein halbes Jahrhundert hat man sich an gute Gestaltung gewöhnt und plötzlich ist man wieder Kleinkind.

Nicht zum ersten Mal setzen sich Neuerungen erst dann durch, wenn sie als besonders bequem empfunden werden und Kostenvorteile bringen. Ein Beispiel ist die Niederflurtechnik in öffentlichen Verkehrsbetrieben. Was früher als gute Tat für „Menschen mit Mobilitätseinschränkung" gedacht war, nehmen wir inzwischen alle dankbar auf. Es verkürzen sich die Ein- und Aussteigezeiten, die Taktzeit wird verbessert und plötzlich profitieren die Verkehrsbetriebe, die erst vehement dagegen waren. Das Jahrhundert der Alten hat begonnen. Deshalb empfehle ich: weg von Dingen hin zu Strukturen, die wir verändern müssen. Die Zeit halbherziger Lösungen für Einzelne und Spezialanwendungen läuft ab.

Architektur und Design als „Sozio-Design"

Lucius Burckhardt formulierte bereits 1983 in seinem Grundsatzwerk: „Design ist unsichtbar" sinngemäß: Dinge sind nicht neutral, Produkte wirken in die Gesellschaft zurück. Es gibt Werkzeuge für Gemeinschaft und auch für ihr Gegenteil, Gemeinschaft verändernde Dinge. Er meinte damit unter anderem das Automobil. Eine weitere Forderung von Lucius Burckhardt besagt: Der beste Entwurf einer Küche animiert Leute, dem Gastgeber beim Zerkleinern der Zwiebel zu unterstützen, hinzugehen und mitzumachen. So muss sich das Design öffnen zu einem Sozio-Design, zu einem Nachdenken über gesellschaftliche Problemlösungen.

Technik muss Spaß machen, sie muss einfach und selbstverständlich sein. Sonst wird sie eben nicht genutzt. Wenn es stimmt, dass sich Technologie im Dreischritt von primitiv zu komplex hin zum Einfachen entwickelt, so steht uns der finale Schritt noch bevor. Vereinfachungen im Sinne gesamtgesellschaftlicher Präsenz.

Universal Design bedeutet, in die Zukunft zu investieren, die längst nicht mehr mit 60 endet. Hierzu fünf Thesen:

1. Die Gesellschaft von morgen wird älter, differenzierter und schwerer auf einen Konsens zu trimmen sein.
2. Die Zukunft werden wir nicht durch Dinge gewinnen, durch mehr Ausstattung und intelligente Features.
3. Die Perspektiven drehen sich um: Wir werden nicht Kinderwagen und Gehhilfen aerodynamischer machen, sondern Räume und Häuser für alle zugänglich.
4. Und sobald die neuen Alten nicht mehr auf Rezept im Reha-Geschäft stehen, sondern als Käufer an der Kasse des Kaufhauses, verändern sich die Gewichte: Nachfrage schafft neue Produkte, Auswahl einen Markt.
5. Architektur und Design könnten ein neues Sozio-Design bilden, das Komfort in den Mittelpunkt stellt, selbstverständliche Benutzbarkeit und Freude am Gebrauch nicht nur für den Einzelnen, sondern für uns alle.

Nachhaltigkeit, Ressourcen, Innovation – Herausforderung Klimawandel

Dieser Text beruht auf dem Vortrag von Professor Dr.-Ing. Rolf Katzenbach beim TAG DER BAUKULTUR am 09.10.2012 in Darmstadt.

Als Bauingenieur bringe ich mich gerne gemeinsam mit den Architekten in die Baukultur und insbesondere in energetische Fragen ein.

Deutschland im internationalen Vergleich

Der Anteil Deutschlands an der weltweiten CO2 Emission beträgt 2,5 % (Japan 4 %, Russland 5 %, Indien 6 %, USA 20 %, China 22 %), d.h., die Verhältnisse in Deutschland sind global gesehen nur von geringer Bedeutung und das wird sich absehbar auch nicht ändern, obwohl die CO2 Emission auf Einzelpersonen gerechnet natürlich in China oder Indien wesentlich geringer ist als bei uns. Wir werden in Deutschland auch den Klimawandel nicht maßgeblich verändern. Unser Beitrag kann in der Bewusstseinsbildung liegen, die jedoch nicht allein von Deutschland ausgehen kann. Deutsches Know-how wird, auch von der TU Darmstadt aus, in alle Welt transportiert, das findet bereits statt. Das Thema des Umgangs mit erneuerbaren Energien in Deutschland wird von außen interessiert beobachtet, da mit dem Atomausstieg bei uns ein besonderes Tempo im Energiesektor vorgelegt wird. Die Diskussion in Deutschland ist jedoch stark auf die Stromerzeugung fokussiert, da müssen wir uns breiter aufstellen, z.B. die Wärmeenergie mit in den Blick nehmen, wie sich in diesem Beitrag noch zeigen wird. Zu diesem Weg gibt es keine Alternative. Der Einsatz von erneuerbaren Energien in Deutschland und Europa hat den großen Vorteil der Ressourcenschonung einerseits und der Reduktion von geopolitischen Abhängigkeiten andererseits.

Der so genannte Endenergieverbrauch lässt sich in den drei Sektoren Verkehr, Industrie und Gebäude darstellen. Zur Erläuterung: Endenergie ist der nach Wandlungs- und Transmissionsverlusten übrig gebliebene Teil der Primärenergie. Knapp die Hälfte des Endenergieverbrauchs in Deutschland von 2.500 Terrawattstunden pro Jahr kommen aus dem Sektor Gebäude (Verkehr 29 %, Industrie 27 %). Es ist also richtig, dass sich Architekten und Ingenieure ganz gezielt mit den Einsparpotentialen im Gebäudesektor, im Bestand und im Neubau, beschäftigen. Zum Vergleich: In den USA gehen bei einem Gesamtendenergieverbrauch von 18.500 TWh/a 32 % in den Gebäudesektor, 28 % in die Industrie, 40 % in den Verkehr. Der hohe Anteil des Verbrauchs für Mobilität dürfte auf die großen Distanzen in den USA zurückzuführen sein, die meist per Auto oder Flugzeug zurückgelegt werden, da die USA über keine leistungsfähige schienengebundene Infrastruktur verfügen. 30.500 Kilowattstunden verbraucht jeder Einwohner in Deutschland im Schnitt pro Jahr. In den USA sind es mit 62.000 kWh/a rund doppelt so viel.

Status quo

Wie sich der Endenergieverbrauch in der (gebauten) Realität darstellt, kann man z.B. mit Wärmebildkameras deutlich machen: Ein Institutsgebäude der TU Darmstadt auf dem Campus Lichtwiese aus den frühen 1970er Jahren mit Betonfassade zeigt im Wärmebild deutlich, wie die Wärme durch die Fenster und durch die Fassade entweicht. Die Heizköper im Inneren des Gebäudes sind auf dem Bild klar zu erkennen, sie heizen die Fassade bis nach außen auf.

Rund 80 % der Energieträger in Deutschland (Stand 2010) sind fossilen Ursprungs. Öl, Gas und Kohle werden verbrannt und sind hierdurch für immer verbraucht. Damit ist die Energiewirtschaft die nichtnachhaltigste Wirtschaft, die man sich denken kann. CO2 kann bei der Verbrennung zwar herausgefiltert werden, nur wohin dann damit?

Rund 2.500 TWh/a beträgt also der gesamte Endenergieverbrauch in Deutschland pro Jahr. Der Primärenergieverbrauch liegt hingegen bei rund 3.900 TWh/a, d.h., rund 36 % der Primärenergie geht auf das Konto der Energieumwandlungsverluste. Daran, diesen Verlust zu verringern, wird an der TU Darmstadt intensiv geforscht.

Wie entwickelt sich nun dieser Energieverbrauch in Deutschland? Er verhielt sich seit 2007 kongruent zur Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts. Eine Korrelation zwischen Konjunktur und Energieverbrauch lässt sich seither deutlich erkennen. Vom politischen

Professor Dr.-Ing. Rolf Katzenbach ist seit 1993 Universitätsprofessor und Inhaber des Lehrstuhls für Geotechnik an der Technischen Universität Darmstadt. Er ist Direktor des Institutes und der Versuchsanstalt für Geotechnik und seit seiner Gründung im Jahr 2007 Direktor des TU Darmstadt Energy Center.

Er ist einer der Gesellschafter der Ingenieursozietät Professor Dr.-Ing. Katzenbach mit Niederlassungen in Frankfurt am Main, Darmstadt, Weinheim und Kiew (Ukraine).

HERAUSFORD ERUNG KL IMAWANDEL

„Der Einsatz von erneuerbaren Energien in Deutschland und Europa hat den großen Vorteil der Ressourcenschonung einerseits und der Reduktion von geopolitischen Abhängigkeiten andererseits."

Ziel, bis 2020 eine Energieproduktivität von 200 im Verhältnis zum Jahr 1990 (= 100) zu erreichen, sind wir beim derzeitigen Stand von rund 140 noch weit entfernt. Zur Erläuterung: Gemäß Umweltbundesamt ist die Energieproduktivität ein Maß dafür, wie viel Euro wirtschaftlicher Leistung pro Einheit Primärenergie erzeugt wird. Höhere Energieproduktivität durch intelligentere und damit effizientere Nutzung von Energie bedeutet weniger Energieverbrauch und weniger CO2-Ausstoß.

Der Endenergieverbrauch der Haushalte setzt sich aus Heizen (77 %), Warmwasser (11 %), Elektrogeräte (7 %), Kochen (4 %) und Beleuchtung (1 %) zusammen. Unser Endenergieverbrauch – inklusive der Mobilität– setzt sich aus folgenden Energieformen zusammen: Wärme 50 %, Strom 21 % und Kraftstoffe 29 %.

Wenn über die Energiewende diskutiert wird, steht die Wärme nur bedingt im Fokus, obwohl sie den deutlich größten Anteil des Verbrauchs ausmacht. Ein ungelöstes Problem dabei ist die geeignete Speicherung von Wärmeenergie, ähnlich wie die Stromspeicherung bei den anderen erneuerbaren Energien: „Scheint keine Sonne, geht kein Wind, habe ich keinen Strom". Eine sehr große Wärmespeicherkapazität hat der Boden, der Baugrund, so dass die Frage ist: Warum nutzen wir diesen nicht? Bzw. wie können wir ihn kostenoptimiert nutzen? An der TU Darmstadt wird in interdisziplinären Teams mit Partnern aus der Wirtschaft daran geforscht, wie die Versorgungstechnik und die Speichertechnik sinnvoll miteinander verknüpft werden können.

Geothermie

Die Erde ist streng genommen eine abgekühlte Sonne. 98 % ihres Volumens ist heißer als 1.000 Grad Celsius und weniger als 0,1 % des Volumens kühler als 100 Grad Celsius. Die Geothermie bietet die Chance einer unerschöpflichen Energiequelle, die nahezu überall verfügbar ist. Wie kann das aussehen? Im Sommer würde ein „saisonaler Thermospeicher" im Boden über Geothermiesonden mit Wärme aufgeladen, die dezentral an vielen Gebäuden aus Solarthermie gewonnen wird. Im Herbst benötigen die Gebäude Heizwärme, der Thermospeicher wird dann angezapft. Im Winter wird die Sommerwärme komplett verbraucht. Zusätzlicher Bedarf wird aus der Erdwärme gedeckt.

Ob Konflikte mit anderen Schutzgütern wie Vegetation und Wasser durch die Erwärmung im Boden zu befürchten sind, ist derzeit Gegenstand der fachlichen und politischen Diskussion.

Das Prinzip findet bereits Anwendung im „PalaisQuartier" in Frankfurt am Main, bekannt durch das Einkaufszentrum MyZeil (Architekt Massimiliano Fuksas). Die Pfähle im Untergrund haben hier eine geothermische und eine statische Funktion. Mit Hilfe des Baugrund-Thermospeicher wird in den Gebäuden sowohl geheizt, als auch gekühlt.

Interdisziplinarität am TU Darmstadt Energy Center

In den heutigen Vorträgen war an mehreren Stellen von der wichtigen Rolle der Interdisziplinarität bei der Bewältigung der anstehenden Herausforderungen an gutes Bauen die Rede. Die TU Darmstadt setzt dies im TU Darmstadt Energy Center als interdisziplinäres, interfakultatives, wissenschaftliches Zentrum um. Das Center ist quer über die 13 Fakultäten der TU Darmstadt angelegt und damit eine strukturelle Innovation. Zugrunde liegt die Frage, wie man beim Thema Energie sowohl auf der Versorgungs- als auch auf der Verbrauchsseite vorankommt. D.h., alle maßgeblichen Akteure kommen hier zusammen, um Studierende der jeweiligen Fakultäten im Masterstudiengang zusammenzubringen und ihnen einen Abschluss in „Energy Science and Engineering" M.Sc. zu ermöglichen.

Landeswettbewerb 2013
ZUSAMMEN GEBAUT – Leben mit Wasser

Wasser ist ein Grundbaustein des Lebens. Wassernutzung ist elementar für unsere Existenz und unsere Kultur.

Das Element Wasser berührt Planungen in unserer Umwelt und die Errichtung von Bauwerken auf vielfältige Weise. Damit sind auch sehr viele Fachrichtungen von Bau und Planung angesprochen. Vom Vermessungsingenieur bis zum Landschaftsarchitekten, vom Hydrologen bis zum Architekten – in vielfältiger Weise sind die Planungs- und Bauprofessionen in Projekte rund um das Wasser eingebunden. In aller Regel kann davon ausgegangen werden, dass bei der Planung und Umsetzung dieser Projekte auch mehrere Fachrichtungen mit ihrem spezifischen Know-how gefordert sind, um zu adäquaten Lösungen und guten Bauwerken zu kommen.

Dieser Ansatz weitet den Blick dafür, dass mit dem Begriff Baukultur nicht nur der Hochbau in den Blick genommen wird, sondern ebenso die Leistungen der Fachleute bei der Gestaltung unserer Natur- und Freiräume und Infrastrukturanlagen.

Dieser Facettenreichtum und die bekannten realisierten Projekte, die einem in den Sinn kommen, haben zur Idee des Themas geführt. Interessant ist nun die Frage, was sich in den letzten Jahren noch zum Thema Wasser in Hessen getan hat.

Das Wasser berührt viele Lebensbereiche, insbesondere Freizeit und Erholung. Aber auch das Wohnen und Arbeiten an Wasserlagen ist in den vergangenen Jahren zum wichtigen Thema geworden – immer verknüpft mit einer hohen Erwartung an Gestaltung und Lebensqualität. Dies steht durchaus im Gegensatz zu früheren Jahren, wo das offene Wasser eher als Störfaktor betrachtet (Feuchte, Hochwasser, Mücken) oder auf seine Eigenschaft als Infrastruktur (Wasserstraße) oder Energieträger (Mühlen, Wasserturbinen) reduziert wurde. Heute herrscht ein integrierter Planungsansatz:

Schlaglichter aus der Podiumsdiskussion

Prof. Dr.-Ing. Joaquin Diaz lehrt Bauinformatik und Nachhaltiges Bauen an der TH Mittelhessen. Er ist Vorstand der Ingenieurkammer Hessen und Präsident des Bundesverbandes Bausoftware, sowie Leiter des Technologietransferzentrums TransMIT Integrales Bauen in Gießen. Stellvertretend für die Initiatoren der Landesinitiative +Baukultur in Hessen stellte er den Wettbewerb „ZUSAMMEN GEBAUT – Leben mit Wasser" für das Jahr 2013 vor.

Häufig lassen sich mehrere Funktionen des Wassers zu einem höheren Planungsziel verknüpfen. Naturschutz und Infrastrukturanlagen stehen nicht mehr zwangsläufig im Widerspruch zueinander und werden – bei vorbildlichen Beispielen – von Anfang an integriert gedacht. Städte orientieren sich mit ihren repräsentativsten Lagen zum Wasser hin, Industrie und Gewerbe weichen, grüne Freiräume entstehen. Dörfer entdecken ihre charmanten Orte am Wasser, legen Bachläufe wieder frei und machen sie zugänglich für Bewohner und Touristen.

Neues Leben an und mit dem Wasser entsteht.

Mit dem Wettbewerb 2013 sollen Projekte an die Öffentlichkeit gebracht werden, die dieses Umdenken im Umgang mit Wasser bei Planung und Bau repräsentieren und deren Gestaltung beispielhaft für Baukultur in Hessen steht.

Weitere Informationen zum Wettbewerb sind unter www.baukultur-hessen.de zu finden.

Reinhard Hübsch: „Heute haben wir viel gehört zu den gesellschaftlichen Herausforderungen an das Bauen und die Baukultur. Wo stehen wir damit? "

Professor Manfred Hegger: „Es ist noch viel zu tun: Bei den Fragen, die wir heute betrachtet haben, stehen wir vor Aufgaben, die wir nicht in drei oder fünf Jahren erledigt haben. Sie sind ähnlich groß, wie etwa die Entwicklung des Eisenbahnwesens im 19. Jahrhundert: Dieses zu installieren hat 50 bis 70 Jahre gedauert."

Professor Dr.-Ing. Rolf Katzenbach: „Im Frankfurter Büromarkt oder z. B. auch bei einigen Fertighaus-Anbietern ist eine sehr gute energetische Lösung inzwischen Standard und Vermarktungsgrundlage."

Dr. Herwig: „Warum soll es nicht Spaß machen und rentierlich sein, Energie zu sparen?"

Professor Manfred Hegger: „Es ist eine große Chance, diese gesellschaftliche Aufgabe in den Mittelpunkt der Gestaltung und der Veränderung unserer Umwelt zu stellen."

Reinhard Hübsch: „Gibt es denn ein gemeinsames Problembewusstsein der Planungsprofession?"

Professor Manfred Hegger: „Es gibt ein Manifest der deutschen Architekten und Ingenieure (www.klima-manifest.de) zum notwendigen Wandel in der Nutzung unserer natürlichen Ressourcen. Im Unterschied zu den 1950er Jahren leben wir jedoch heute in einer pluralistischen Gesellschaft. Es ist schwer, alle Menschen oder auch alle Fachleute – seien es Immobilienexperten, Architekten oder Ingenieure, die unterschiedliche Vorstellungen von der Zukunft haben – zu einer gemeinsamen Sprache zu bringen. Dies ist aber entscheidend für die notwendige Bewegung."

Dr. Herwig: „Unterschätzen Sie dabei nicht das kleine Quäntchen Öffentlichkeitsarbeit!"

Professor Dr.-Ing. Rolf Katzenbach: „Das, was Sie anmahnen, Herr Dr. Herwig, ist doch diese Veranstaltung hier! Wir als Professoren der TU Darmstadt leisten unseren Beitrag vor allem bei den Jüngsten, den Studenten, das kriegen wir gut hin."

Dank

Viele Menschen haben dazu beigetragen, dass der erste TAG DER BAUKULTUR der Landesinitiative +Baukultur in Hessen mit den Projektbesichtigungen vor Ort, den Vorträgen und Diskussionen im Staatstheater Darmstadt buchstäblich „gut über die Bühne gegangen ist".

Dafür möchten wir, die Initiatoren der Landesinitiative, uns sehr herzlich bedanken bei:

Dem Team des Staatstheaters Darmstadt, insbesondere Heike Geissler für die Betreuung von Anfang an.

Den Planern der Projektbeispiele, die spannend und einfühlsam für die Zuhörer ihre Projekte vor Ort präsentiert haben:

+ Corinna Bauer, a.i.b. Architekten, Darmstadt
+ Ramona Buxbaum, Ramona Buxbaum Architekten, Darmstadt
  Thorsten Schmidt, Dezernat Bau und Immobilien der TU Darmstadt
+ Hendrik Laing, Bollinger + Grohmann GmbH, Frankfurt am Main
  Martin Seelinger, cornelsen + seelinger architekten bda, Darmstadt
+ Joachim Gottstein, Gottstein & Blumenstein Architekten BDA, Darmstadt
+ Nicole Pfoser und Professor Frank Dierks , dbn parc architekten, Darmstadt

Dem Moderator, der fachkundig und souverän durch den Nachmittag geleitet hat:

+ Reinhard Hübsch, Redakteur, Baden-Baden und Berlin

Den Referenten, die trotz Terminwidrigkeiten hochspannend und engagiert aus ihren Arbeitsfeldern berichteten:

+ Professor Dr.-Ing. Rolf Katzenbach, Direktor des TU Darmstadt Energy Center
+ Dr. Oliver Herwig, Journalist und Autor, München
+ Professor Dipl.-Ing. M. Sc. Econ. Manfred Hegger, Fachgebiet Entwerfen und Energieeffizientes Bauen, TU Darmstadt

Den Gastgebern für die Gastfreundschaft:

+ Bürgermeister Rafael Reißer, Wissenschaftsstadt Darmstadt
+ John Dew, Intendant des Staatstheaters Darmstadt
+ Bauherrengemeinschaft „LS30"
+ TU Darmstadt, Dezernat Bau und Immobilien
+ Prof. Dr. rer. nat. Ralf Stengler, Präsident der Hochschule Darmstadt (h_da)
+ Professor Mike Richter, Dekan des Fachbereichs Gestaltung der Hochschule Darmstadt
+ Stadtkirche Darmstadt
+ Christiane Feucht, Leiterin der Kindertagesstätte auf dem LuO Campus

Helmut Fischer, Lich, für die Musik vom Steinway Flügel des Staatstheaters und Anastasia Hermann, Berlin, für die Fotos.

Die Landesinitiative +Baukultur in Hessen

Die Initiative steht unter der Schirmherrschaft des Hessischen Ministerpräsidenten.

Die Initiatoren sind:

Hessisches Ministerium der Finanzen
Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst
Hessischer Städtetag
Hessischer Städte- und Gemeindebund
Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen
Ingenieurkammer Hessen

Die Geschäftsstelle ist bei der HA Hessen Agentur GmbH angesiedelt.

Anmerkungen zur Verwendung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlkampfveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

„Es gibt nur zwei starke Überwinder der Vergesslichkeit der Menschen:
die Dichtkunst und die Baukunst
und die letztere umschließt in gewisser Hinsicht die erste
und ist noch mächtiger in ihrer Wirklichkeit."

John Ruskin (1819 – 1900)

Impressum

Herausgeber
Hessisches Ministerium der Finanzen
im Namen der Landesinitiative
+Baukultur in Hessen
Friedrich-Ebert-Allee 8
65185 Wiesbaden

Redaktion
Hessisches Ministerium der Finanzen
Zentrales Baumanagement, Referat IV 7
Monika Bader, Guido Brennert

Geschäftsstelle der Landesinitiative
c/o HA Hessen Agentur GmbH
Xenia Diehl

Gestaltung und Satz
VorSicht Atelier für Kommunikation

Druck
gruendrucken.de

Auflage
800

Stand
Wiesbaden, Mai 2013

Download
www.baukultur-hessen.de

Bildnachweise

Seite 2: alle Anastasia Hermann
Seite 4: Anastasia Hermann
Seite 8: alle HA Hessen Agentur GmbH
Seite 9: oben IngKH, in der Mitte und unten HA Hessen Agentur GmbH
Seite 10: alle Thomas Eicken
Seite 11: alle Renate J. Deckers-Matzko
Seite 12: oben und in der Mitte dbn parc architekten, unten Michael Bender
Seite 14: in der Mitte Stadt Darmstadt, unten Staatstheater Darmstadt
Seite 15: Anastasia Hermann
Seite 16: Anastasia Hermann
Seite 19: Anastasia Hermann
Seite 23: Anastasia Hermann
Seite 27: Anastasia Hermann
Seite 30: Anastasia Hermann
Seite 31: Anastasia Hermann
Seite 32: Anastasia Hermann
Seite 34: Anastasia Hermann
Seite 35: Anastasia Hermann

Umschlag v.l.n.r.:
Thomas Eicken, dbn parc architekten, Renate J. Deckers-Matzko, IngKH, Thomas Eicken, HA Hessen Agentur GmbH, Thomas Eicken