

„Jede Anstrengung zählt“ beim klimaangepassten Bauen und Sanieren IngKH-Mitglied Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker im Gespräch

Die Hochwasserkatastrophe, die Teile Deutschlands und andere Länder Europas in diesem Sommer heimsuchte, hat zu lautstarken Forderungen nach einem Umdenken hinsichtlich der Art und Weise geführt, wie Bauen in Zukunft aussehen soll. Ein prägendes Gesicht bei diesen Debatten war IngKH-Mitglied Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker von der Universität Siegen, die bis 2020 die Bundesregierung als Mitglied des Sachverständigenrats für Umweltfragen beraten hat und im vergangenen Jahr in den Club of Rome aufgenommen wurde. Sie drängt nicht erst seit der Sommerflut auf eine grundsätzlich andere Baupolitik sowie eine große Infrastrukturoffensive von Bund, Ländern und Kommunen. In einem Gespräch stand uns die renommierte Bauingenieurin Rede und Antwort.

Frau Prof. Messari-Becker, der Klimawandel sorgt für häufiger auftretende extreme Wetterereignisse. Ein aktuelles Beispiel ist die verheerende Flutkatastrophe in Teilen Deutschlands und anderen Ländern Europas in diesem Sommer. Die Zerstörungen in den betroffenen Gebieten verdeutlichen, dass das Bauen künftig stärker an die Auswirkungen des Klimawandels und eine neue Wetterdynamik angepasst werden muss. Wie sieht klimaangepasstes Bauen und Sanieren konkret aus?

Wir müssen wetterextremsensibel bauen. Klimaanpassung adressiert mehrere Ebenen – Bauwerke, Außenraum, Stadt, Landschaft und Infrastruktur – sowie unterschiedliche Wetterextreme (Hitze, Starkregen, Hochwasser, Dürre,



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker fordert eine grundsätzlich andere Baupolitik.
Foto: Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)

Stürme). Daher sind die Maßnahmen vielfältig, aber ergänzen sich. Am Gebäude selbst geht es bei Starkregen beispielsweise um Gründächer, Regenwassernutzung, verstärkte Kellergeschosse oder Gärten als Wasserspeicher. Im Außenraum muss man sich mit solchen Dingen wie Speicher- bzw. versickerungsfähigen Baustoffen und Grünflächen sowie Rückzugsräumen für Wasser befassen.

Die Stadt der Zukunft verfügt mit Blick auf den Klimawandel insbesondere über ein integriertes Wasser- und Flächenmanagement. Eine „Schwammstadt“ speichert und nutzt Regenwasser so lange wie möglich in der Stadt. Entsprechende Pilotprojekte existieren hierzu in Berlin oder Essen. Eine solche Stadt hat dazu unter anderem versickerungsfähige Oberflächen im Außenraum sowie regenwasserspeichernde Grünflächen und Gründächer. Für das Überschusswasser benötigt sie eine leistungsfähigere Kanalisation. Manche

Metropolen wie Tokio oder München besitzen unterirdische Wasserbecken bzw. -speicher. Liegt die Bebauung an einem riskanten Fluss, sind Rückzugsflächen, Rückhaltebecken und dergleichen zu beachten. Andere Städte wie Hamburg müssen wiederum mehr Küstenschutz betreiben.

Das klingt nach enormen Anstrengungen.

... und jede Anstrengung zählt. Klimaangepasstes Bauen war aber früher – etwa in der andalusischen maurischen Baukultur – Standard. Dort hat man Wasser und Grün als Planungselemente genutzt, Schatten durch angestimmte Abstände generiert und vieles mehr. Das Gute ist: Nicht wenige Maßnahmen ergänzen sich. Grünflächen und Bäume speichern Wasser, binden CO₂-Emissionen und

Inhalt

„Jede Anstrengung zählt“ beim klimaangepassten Bauen: IngKH-Mitglied Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lamia Messari-Becker im Gespräch	1
16. Fachplanertag Energieeffizienz IngKH	3
68. Bundesingenieurkammer-Versammlung (BKV) „Berliner Erklärung“ der Länderingenieurkammern	5
Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland: Sendehalle in Berus	7
Hessischer Wettbewerb für energieeffiziente Sanierung	8
Zahlen, Daten, Fakten: Grundsteuer in Hessen	9
Berufshaftpflichtversicherung	10

kühlen die Luft. Wasser im Außenraum wirkt gegen Hitze.

Es sind unterschiedliche Ingenieurdisziplinen gefragt, unter anderem aus dem Bauingenieurwesen, der Stadtplanung, der Wasserwirtschaft und dem Tiefbau. Könnten Sie bitte kurz darauf eingehen, mit welchen Aufgaben sich Ingenieurinnen und Ingenieure diverser Disziplinen konfrontiert sehen?

Richtig – „konfrontiert“ ist allerdings negativ konnotiert. Die Aufgaben sind zwar gewaltig, aber stellen gleichzeitig auch eine große Chance dar. Aus diesem Grund schlägt nun die Stunde der Ingenieurinnen und Ingenieure unterschiedlicher Fachdisziplinen. Natürlich kommen hierbei verschiedene Blickwinkel zusammen, angefangen mit der Raumplanung – also der Gestaltung der Raumnutzungen – und Hydrologen, die Fragen hinsichtlich der Wasserkreisläufe bearbeiten, über die Standortanalyse, bei der unter anderem Meteorologen und Geologen eine Risikoanalyse erstellen, bis hin zu Wasserbau und Küstenschutz mit entsprechenden Lösungen. Ebenso wichtig sind Fragen der Landschaftsplanung, bei der etwa ökologisches Flächen- und Wassermanagement eine wichtige Rolle spielen, und zu Gebäudeplanungen (wie Bauphysik, Gebäudetechnik und Tragwerk), die wesentlich zu ressourceneffizienten und zugleich klimawandelresilienten Bauweisen beitragen können. Wie gesagt: Ich glaube, die Stunde der Ingenieurinnen und Ingenieure ist gekommen.

Sie haben in einem Interview gesagt, man müsse „mit der Natur bauen“, nicht gegen die Natur. Was heißt das genau?

Das bedeutet, an den Standorten entsprechend den Risiken die richtigen Maßnahmen zu treffen. Als Ingenieurin habe ich eine pragmatische Beziehung zur Natur. Wir können mit konstruktiven Maßnahmen bis zu einem gewissen Punkt auch an schwierigen Lagen

bauen – nehmen Sie Bauen im Erdbebengebiet Japan oder hangssicheres Bauen in der Schweiz – und dort, wo die Risiken zu groß und die technischen Lösungen nicht ausgereift sind, sollte man das auch respektieren. Bauen gegen die Natur ist, wenn ich die Risiken kenne, sie jedoch ignoriere und zum Beispiel an einem riskanten Fluss keinen Abstand, keine Rückzugsfläche und keine Rückhaltebecken vorsehe, mir aber dennoch Sicherheit einrede.

Gibt es so etwas wie katastrophensicheres Bauen? Wenn ja, wie muss man sich das im Detail vorstellen?

So etwas wie eine hundertprozentige Sicherheit gibt es natürlich nicht. Das Ingenieurwesen ermöglicht jedoch vieles. Es beginnt mit der Frage, welche Gefahren vorhanden sind. Man denke hierbei an Erdbeben, Hochwassergebiete, Tornados und ähnliches. Daran schließt sich die Frage an, ob man ingenieurtechnisch und landschaftlich etwas dagegen tun kann. Ist das der Fall, dann werden entsprechende Technologien und Maßnahmen wie hangssicheres Bauen, Geröllwände, Fluteinrichtungen, Bohrpfähle als Fundamente, Aufständerungen oder Anhebungen eingesetzt. Holland liegt zu 50 % unter dem Meeresspiegel. Hier ist der Deich- und Wasserbau wichtig, während in Japan erdbebensicheres Bauen Standard ist. Wir müssen das Bemessungswesen mit Blick auf neue Klimawandellasten oder verstärkte dynamische Wetterextreme reformieren und ergänzen, etwa um angepasste „Sicherheitsbeiwerte“. Das kann zum Beispiel größere Querschnitte der Kanalisation zur Folge haben, um Starkregen abfließen zu lassen. Ebenso kann dies auch neue „Verkehrslasten“ für Dächer (wie Schnee) bedeuten – bis hin zu neuen Wiederkehrintervallen für Wetterextreme, die eine höhere Sicherheit, etwa in der Statik oder in der Gestaltung der Landschaft, voraussetzen.

Aus dem aktuellen Anlass der ein-sturzgefährdeten Salzachtalbrücke

in Wiesbaden kommt die Frage auf, ob in von Hochwasser bedrohten Regionen auch die Bauweise von Brücken als Bestandteil kritischer Infrastruktur überdacht werden sollte.

Das wäre sinnvoll. Denn wir wissen, dass im Katastrophenfall der Schutz kritischer Infrastrukturen für Transport, Evakuierung sowie Strom-, Energie- und Gesundheitsversorgung das A und O ist. Evakuierungsrouten – und dazu gehören auch Brücken – dürfen nicht zusammenbrechen. Zum allgemeinen Zustand der Brücken muss man aber beachten, dass viele von ihnen vor 30 oder 40 Jahren für damals geringere Verkehrslasten gebaut wurden und logischerweise heutigen Lasten nicht standhalten oder Schäden zeigen. Wir müssen vielerorts doppelt reagieren – auf zusätzliche berechenbare Lasten und auf durch den Klimawandel bedingte, in gewisser Weise unberechenbare Situationen.

Was sind mögliche Schwachstellen in Hochwassergebieten und wie könnte man diese anders konstruieren?

Das ist von der jeweiligen Situation abhängig. Die Schwachstellen können beispielsweise Stützen (also die Position der Pfeiler) im Verlauf eines reißenden Flusses sein. Sie böten dem Wasserdruck dann eine Angriffsfläche. Man müsste solche Pfeilerpositionen möglichst vermeiden und die Spannweite vergrößern. Andernorts diskutiert man allgemein über vorsorgliche Verstärkungsmaßnahmen an wichtigen Brücken, damit sie großem Wasserdruck und ähnlichem Stand halten.

Stichwort Energieeffizienz: Ein weiteres Beispiel für extreme Wetterlagen bedingt durch den Klimawandel sind Hitzeperioden. Wie gelingt es, ein Gebäude auch gegen diesen Einfluss zu wappnen, und das möglichst energieeffizient?

Wie schon erwähnt, helfen Grünflächen an Dach und Außenraum nicht nur gegen Starkregen, sondern ebenfalls

gegen Hitze. Gleiches gilt für Wasser als Element im Außenraum. Großes Potenzial liegt natürlich auch in der passiven Kühlung, die weniger auf energieintensive Anlagentechnik, sondern mehr auf Architektur und Ingenieurkunst setzt. Durch eine geeignete Ausrichtung der

Gebäude, speicherfähige Baustoffe der Gebäudehülle, helle Fassadenfarben oder abgestimmte Abstände für Schatten kann man Hitze außen halten und den diffundierenden Teil durch speicherfähige Materialien im Gebäudeinneren aufnehmen. Erst wenn all das nicht

hilft, kommt aktive Kühlung – hoffentlich unter Einsatz erneuerbarer Energien – ins Spiel.

Haben Sie vielen Dank für das Gespräch!

Gerne!

16. Fachplanertag Energieeffizienz IngKH

Wie lassen sich neue Betätigungsfelder mit Hilfe fortschrittlicher Technologien zur Energieeinsparung erschließen? Diese Frage stand beim diesjährigen Fachplanertag Energieeffizienz IngKH, der in seiner 16. Ausgabe am 29. September 2021 erstmals digital stattfand, im Vordergrund. Einen Schwerpunkt der Veranstaltung bildeten die kürzlich eingeführte Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) sowie der neue individuelle Sanierungsfahrplan (iSFP 2.0), auf die Moderator Dipl.-Ing. Michael Gunter (Vorsitzender der Fachgruppe Energieeffizienz IngKH) bereits bei seiner Einführung zu sprechen kam. Unter den Referenten herrschte bei diesem Thema der weitgehende Konsens, dass aktuell der passende Zeitpunkt sei, um eine derartige finanzielle Unterstützung zu beantragen, da noch niemals zuvor ein solches Volumen an Fördermitteln wie die zusätzlichen 11,5 Milliarden Euro in diesem Jahr bereitgestellt worden sei und künftig wohl auch keine solche Summe mehr zur Verfügung stehen werde. Allerdings müsse hierbei beachtet werden, dass eine solche Antragstellung mit einigen Schwierigkeiten verbunden sei – was Dipl.-Phys. Klaus Lambrecht von ECONSULT in der finalen Präsentation der Veranstaltung noch ausführlich thematisierte. Im Anschluss an die Begrüßung erläuterte Dipl.-Ing. (FH) Lutz Dorsch M.BP. im ersten Vortrag der Veranstaltung, wie sich die DIN V 18599 als „Werkzeugkasten“ von der Planung und Umsetzung eines Energiekonzeptes bis hin zum Gebäudebetrieb nutzen lässt. Nachdem der Referent zunächst die



Bild: Tamara / stock.adobe.com

Eingabe des Gebäudemodells anhand der erforderlichen Angaben und der möglichen Vereinfachungen bei der Gebäudehülle anschaulich dargestellt hatte, zeigte er auf, auf welche Weise Nutzungs- und Betriebszeiten, interne Wärmegewinne und der Klimastandort auf die Erstellung eines energetischen Konzeptes zu berücksichtigen sind. Daraufhin ging Dorsch auf dessen Bewertung sowie die Bedeutung von Tageslicht in diesem Zusammenhang ein, bevor er schließlich Strukturen und Möglichkeiten des Bedarfs- sowie Verbrauchsabgleichs für solche Konzepte beschrieb.

Beim zweiten Vortrag des Tages befasste sich Prof. Dr.-Ing. Stefan Lechner von der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) mit innovativen und intelligenten Wärmenetzen. Nach einem kurzen Einstieg darüber, was Energieeffizienz eigentlich per definitionem bedeutet, stellte der Referent die Wärmewende in Deutschland aus der

Makroperspektive dar. Dazu setzte er sich zunächst mit der Entwicklung der CO₂-Emissionen in Deutschland auseinander und thematisierte anschließend die Ziele der Energiewende, den Endenergieverbrauch hierzulande nach Anwendungsbereich, die Fortschritte beim Ausbau der regenerativen Energien sowie die Auswirkungen des Nationalen Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG). Im zweiten Teil seines Vortrags erörterte Lechner dann die Wärmenetze der Zukunft im Detail, inklusive der dazu notwendigen Schlüsselmaßnahmen und -techniken in diesem Sektor und der historischen sowie kommenden Entwicklung der Fernwärmenetze. In diesem Zuge legte er den Absatzzuwachs von Wärmepumpen in Deutschland in den vergangenen Jahren, die Effizienz der Kalten Nahwärme und einen Vollkostenvergleich von klimaneutralen Wärmeversorgungssystemen auf Quartiersebene dar. Abschließend gab Lechner Empfehlungen für Planer und eröffnete perspektivische Geschäftsfelder für Stadtwerke und Netzbetreiber. Dipl.-Ing. (FH) Stefan Wüst beschäftigte sich im dritten Vortrag des Fachplanertages mit dem Digitalen Zwilling als Erfolgsfaktor im Kontext von Building Information Modeling (BIM). Hierbei handelt es sich um die virtuelle Darstellung eines physischen Objekts, dessen aktueller Zustand im Idealfall gleich mitbeschrieben wird. Im Baubereich besteht ein Digitaler Zwilling aus dem Gebäudemodell, dem Assetmanagement, BIM, Enterprise Resource Planning (ERP), Meta- und Echtzeitdaten, dem Internet of Things (IoT) zur smarten Vernetzung