

„Die Bauwende wird kommen – aber Stück für Stück“

Professor Frank Dehn vom KIT versteht die Debatten um Klimaschutz in der Zementindustrie – Doch tut sich dort seiner Einschätzung nach bereits sehr viel

Von Barbara Klauf

Karlsruhe/Heidelberg. Der Protest gegen die Zementindustrie reißt nicht ab. Gerade erst haben in Heidelberg wieder Aktionstage stattgefunden. Dabei geht es auch gegen einen der Größten der Branche: Heidelberg Materials. Die Aktivistinnen und Aktivisten prangern die hohen CO₂-Emissionen an, die bei der Zementherstellung entstehen. Sie wollen, dass weniger Zement genutzt wird, und drängen auf eine Bauwende. Heidelberg Materials hingegen betont, man nehme das Thema Nachhaltigkeit sehr ernst. Das Unternehmen arbeite daran, die CO₂-Emissionen seiner Materialien zu verringern, „echte messbare Dekarbonisierung voranzutreiben und die Transformation der Bauindustrie anzuführen“. Was aber ist aus Sicht der Wissenschaft eigentlich möglich bei Zement und Beton? Ein Gespräch mit Frank Dehn. Er ist Professor für Baustoffe und Betonbau am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

> Herr Dehn, Unternehmen wie Heidelberg Materials betonen oft, dass es ohne Beton nun mal nicht geht. Ist das so?
Auf absehbare Zeit haben wir tatsächlich nur bedingt Alternativen. Insbesondere wenn man die aktuelle Situation betrachtet – mit den großen Infrastrukturpaketen, die geschnürt worden sind. Es gilt viele Gebäude zu bauen oder Bauwerke instand zu setzen. Das wird schwierig werden, hier auf Beton zu verzichten. Beton ist ein Massenbaustoff – mit positiven wie auch negativen Eigenschaften. Ich will nicht sagen, dass er unersetzlich ist. Aber Beton von heute auf morgen ausschließlich durch Stahl, Holz oder einen anderen Werkstoff zu ersetzen, wird sicherlich sehr schwer.

> Das heißt aber, auf lange Sicht ist es schon denkbar?
Ein Stück weit. Vielleicht reden wir dann aber auch gar nicht mehr über den klassischen Beton, wie wir ihn heute kennen. Man kann beispielsweise die Bindemittel ersetzen, bei deren Herstellung relativ viel CO₂ freigesetzt wird.



Professor Dr. Frank Dehn. Foto: KIT

> Dieser hohe CO₂-Ausstoß ist ja der Hauptgrund für die Proteste gegen die Baustoffindustrie. Verstehen Sie das?
Die Diskussion zu führen, ist vollkommen berechtigt und notwendig. Aber davor scheut sich die Industrie ja nicht, auch Heidelberg Materials nicht. Ich bin kein Fürsprecher der Industrie, sondern ich sehe das durch die neutrale Brille eines Wissenschaftlers. Aber ich verfolge, auch als Bürger, diese Diskussion. Und ich sehe, dass die Industrie massive Initiativen ergriffen hat. An manchen Ansätzen wird noch geforscht, andere sind in der Entwicklung, teilweise werden Dinge auch schon umgesetzt. In diesem Bereich wird massiv – und auch erfolgreich – gearbeitet. Dennoch wird einiges vielleicht erst in fünf bis zehn Jahren in der Praxis ankommen.

> Man hätte also früher anfangen müssen, ernsthaft daran zu arbeiten?



In der Heidelberger Südstadt entstehen drei Wohnhäuser im 3D-Druckverfahren, die künftig als Blaupause für diese Art des Bauens in Serie gehen sollen. Bauherr ist Hans-Jörg Kraus von der Krausgruppe. Der spezielle Beton kommt vom Baustoffkonzern Heidelberg Materials. Foto: dpa

Das gilt ja nicht nur für die Zementindustrie, sondern auch für andere Branchen. Allerdings muss man auch anerkennen, dass es nicht einfach ist, eine Industrie zu transformieren. Wenn wir Klimaschutz wollen, bedarf das eines großen Aufwandes und auch hoher Investitionen. Es wäre eine Illusion zu glauben, dass es ihn umsonst gibt. Und noch mal: Es ist nicht so, dass man blind abwartet. Es gibt bereits vieles, an dem gearbeitet wird – sowohl in der Wissenschaft als auch in der Industrie.

Außerdem sind die Innovationen selbst das eine. Das andere ist, sie in der Praxis umzusetzen. Und das braucht einfach seine Zeit. Gerade in der Bauindustrie.

> Wieso gerade hier?

Unter anderem wegen der ganzen Regularien und Normen im Bauwesen. Es muss ja gewährleistet sein, dass ein Bauwerk sicher ist – auch nach 50 oder 100 Jahren noch. Außerdem funktioniert im Bauwesen die Prototypisierung nicht gleichermaßen wie in anderen Industrien. Ich kann nicht zehn Brücken bauen und dann schauen, welche vielleicht stehen bleibt. Die müssen alle von Anfang an halten. Insofern haben wir ein ganz anderes Sicherheitsbedürfnis und eine ganz andere Sicherheitsphilosophie.

Diese Prozesse für neue Baustoffe und Bauweisen brauchen einfach ihre Zeit. Aber weltweit sind Forschungsgruppen am Erarbeiten von Lösungen – und auch die Industrie. Die Zementhersteller verfolgen verschiedene Ansätze, sie fahren mehrere Forschungen und Entwicklungen parallel und schauen, was am besten funktioniert, in Abhängigkeit des jeweiligen Anwendungsfalls. Aber dann muss man die Innovationen auch „auf die Straße“ bringen können und dürfen. Und es braucht einen Markt dafür. Aber der politische und der gesellschaftliche Druck, Neues zu entwickeln, sind ja eindeutig da.

> Dennoch geht das vielen Kritikern bei Weitem nicht schnell genug.
Man darf nicht verkennen: Das Bauen mit Beton, wie wir es heute kennen, unterscheidet sich nicht fundamental von der Art, wie vor zweieinhalbtausend Jahren

gebaut wurde. Das hat sich etabliert, da weiß ich, dass es funktioniert. „Never change a running system“, heißt es doch. Aber jetzt muss man es zwangsläufig ändern – eben wegen der Debatte um CO₂ und Ressourcenschonung. Und ich will das gar nicht in Abrede stellen. Im Gegenteil: Ich bin ein großer Verehrer davon, dass diese Punkte immer mitgedacht werden müssen. Das ist – gerade die Wissenschaft – der Gesellschaft auch schuldig. Aber: Wenn ich etwas habe, das funktioniert, dann modifiziere ich doch lieber erst einmal das, statt von heute auf morgen auf etwas Neues zu setzen.

Ich vergleiche das mit einer Stufenrakete, die man nach oben bringen muss. Die oberste Stufe, die Mondlandekapsel, ist die Grundlagenforschung. Aber die wesentlichste Stufe, die unterste, die ist schon gezündet. Industrie und Wissenschaft haben verstanden, dass sie handeln müssen – bestenfalls gemeinsam.

> Sie meinen also, die Bauwende wird kommen, nur eben Stück für Stück?

Ja. In einer Grafik dargestellt könnte man sagen: Die Bauwende geht auf der Y-Achse immer weiter nach oben. Aber sie ist abhängig von der X-Achse. Und das ist eben die Zeit. Wir sehen da keinen Sprung, aber die Kurve nimmt mehr und mehr Fahrt auf. Das ist kein linearer Zusammenhang – sondern es ging ein bisschen träge los, jetzt aber beschleunigt die Entwicklung total. Die Zeitabstände, in denen Innovation und Transformation stattfinden,

wird immer kürzer. Und das ist auch gut so.

> Gehört zu diesen Innovationen auch der 3-D-Betondruck?

Da gehört der 3-D-Betondruck sicherlich dazu.

> Wie bewerten Sie das denn: Hat dieses neue Verfahren tatsächlich das Potenzial, die Art, wie wir bauen, grundlegend zu verändern?

Das Drucken mit Beton ist natürlich noch keine etablierte Bauweise, sondern teilweise noch im Forschungsstadium oder es wird in Pilotprojekten umgesetzt. Insofern bedarf es da sicherlich noch weiterer Entwicklungen, um es wirklich in die Masse zu bringen. Aber ich sehe darin durchaus Potenzial. Ob es tatsächlich gelingt, den klassischen Betonbau, den Mauerwerksbau, Holz- oder Stahlbau zu ersetzen, das muss die Zukunft zeigen. Wie bei allen Innovationen.

Da sind noch viele Fragen offen: Lohnt sich das wirtschaftlich für die Bauherren? Zahlt sich diese Art des Bauens tatsächlich mit Blick auf die Nachhaltigkeit aus? Am Ende des Tages entscheidet natürlich auch der Markt: Nehmen die Kunden das an und sind sie bereit, dafür zu zahlen? Elfenbeintürme zu bauen, bringt uns nämlich nicht weiter. Aber der 3-D-Betondruck kann ein Baustein sein, der die Bauwende vorantreibt. Ebenso die Frage, wie wir bauen. Denn so, wie wir jetzt bauen, kann es nicht bleiben.

HINTERGRUND

> CO₂-Ausstoß senken: Die Zementindustrie arbeitet an mehreren Verfahren, mit denen der CO₂-Ausstoß in der Produktion reduziert werden soll. Ein Ansatzpunkt ist, den Anteil des Klinkers zu ersetzen, der als Bindemittel dient und bei dessen Herstellung viel klimaschädliches Gas freigesetzt wird. Ersatz können etwa Flugasche, gebrannter Ton oder Hüttensand sein. Auch das Recycling von Baustoffen wird intensiviert. Zudem setzen Konzerne im energieintensiven Prozess statt auf fossile vermehrt auf alternative Brennstoffe.

> CO₂ abscheiden: Ein weiterer Ansatz ist die Abscheidung und Speicherung bzw. Nutzung von CO₂ während des Herstellungsprozesses. Auch das kritisieren Klimaaktivisten jedoch scharf. Sie halten die Technologie für nicht ausreichend erprobt und fürchten negative Auswirkungen auf die Umwelt.
> 3-D-Betondruck: Hier werden Wände für Gebäude erstellt, indem spezieller Beton mit einer Düse Schicht für Schicht aufgetragen wird. Das Verfahren kommt den Angaben zufolge unter anderem mit weniger Material aus.

> Was müsste sich ändern?

Wir bauen zu individuell. Und wir bauen, provokant gesagt, teilweise zu material- und personalintensiv. Jedes Bauwerk, jedes Haus, das wir bauen, ist nahezu ein Unikat. Das können wir uns nicht mehr leisten. Das heißt, wir müssen mehr in das serielle Bauen kommen, wir müssen mehr ins digitale Bauen kommen. Dadurch würde erstens der Baufortschritt beschleunigt. Und wir können zweitens neue, innovative Materialien verwenden.

> Was ist das an Unikaten?

Wir denken zu sehr von Bauwerk zu Bauwerk. Etwa bei Wohngebäuden: Da hat jeder seine eigenen Anforderungen und seine eigenen Wünsche. Die alle umzusetzen verlangsamt das Bauen. Ich will nicht sagen, dass die Plattenbauten in der DDR das Maß aller Dinge sind. Ich schätze Individualität auch. Aber wenn wir wieder ein bisschen mehr in die Standardisierung kommen, ins serielle, ins modulare Bauen, entsteht nicht nur jetzt, sondern auch perspektivisch ein Vorteil.

Denn: Irgendwann kommen die Gebäude ans Ende ihrer Nutzungsdauer. Dann muss man sie auch wieder zurückbauen. Das ist viel schwieriger mit individualisierten Bauwerken – an denen besondere Dämmungen angebracht sind oder spezielle Leitungen. Das macht auch den Rückbau komplizierter, vor allem, wenn ich die Materialien weiterverwerten will.

> Aus ihrer Sicht ist also noch nicht absehbar, ob sich der 3-D-Betondruck durchsetzen wird?

Am Ende des Tages liegt das an den Kunden. Der 3-D-Betondruck wird sich im Wettbewerb befinden mit anderen, etablierten Bauweisen. Dann entscheidet die Gesellschaft, ob das in die Breite geht oder etwas Singuläres bleibt. Ich glaube, aber das ist nur mein persönlicher Eindruck, dass wir nicht von heute auf morgen das konventionelle Bauen mit Beton durch den 3-D-Betondruck ersetzen können. Aber das ist alles eine Wette auf die Zukunft. Abschätzen kann man das nicht.

> Es gibt also viele Stellschrauben, an denen gerade gedreht wird – und wir werden sehen, was sich am Ende durchsetzt, vielleicht auch parallel?

Genau. Hier wird nicht eingelegt gefahren, sondern das ist eine Art riesiger Rangierbahnhof für Innovationen. Dort liegen mehrere Gleise, auf denen „Innovations-Züge“ unterwegs sind – allerdings nicht unbedingt immer in die gleiche Richtung. Manche werden zwischen durch vielleicht wieder gestoppt, andere fahren weiter. Aber das ist auch gut so. Wir tun uns in Deutschland ja manchmal etwas schwer damit, Dinge einfach mal auszuprobieren.

> Sie würden sich das mehr wünschen?

Innovation setzt Mut voraus. Da liegt bei uns ein bisschen der sprichwörtliche Hund begraben. Manchmal haben wir aber auch einfach nicht die notwendigen politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, die wir bräuchten, um etwas Neues zu probieren.

> Was wäre da Ihre Vorstellung?

Bei einer solchen Transformation müssen ja nicht nur Forschung und Industrie mitziehen, sondern auch Politik und Gesellschaft. Das Commitment ist da. Aber in diesem Punkt würde ich mir noch mehr Geschwindigkeit wünschen. Natürlich muss man verschiedene Interessen berücksichtigen. Aber ich fände es gut, wenn es uns öfter gelingen würde, einen gangbaren und für alle tragbaren Kompromiss zu finden – auch im Sinne der Gesellschaft. Stattdessen habe ich manchmal den Eindruck, dass sich verschiedene Interessengruppen gegenseitig ausbremsen.

Cullinaris übernimmt Caterer TasteNext

Mannheim/Heidelberg. (RNZ) Der Heidelberger Caterer Cullinaris übernimmt das insolvente Unternehmen TasteNext aus Mannheim zum 1. November. Das teile Cullinaris am Freitag mit. TasteNext, das den Angaben zufolge täglich mehr als 2300 Mahlzeiten an Schulen, Kindergärten und Sozialen Einrichtungen in der Metropolregion liefert, hatte vor sechs Wochen Insolvenz angemeldet. Auf einer Betriebsversammlung stellte der vorläufige Insolvenzverwalter Oliver Willmann von Schiebe und Kollegen nun den Käufern vor, der den Großteil der 66 Mitarbeiter übernehmen und die Produktion nach Heidelberg verlagern will. Es sei glücklicherweise, dass Cullinaris einen Erwerber zu finden, der den Qualitätsstandard von TasteNext fortführe und auch den Großteil der Mitarbeiter übernehme, sagte Willmann. „Damit steht TasteNext wieder auf einer soliden finanziellen Basis.“

Freudenberg: Millionen für Investitionen

Weinheimer Mischkonzern erhält Förderung der Europäischen Investitionsbank – Automatisierung und KI sollen vorangebracht werden

Weinheim. (RNZ) Der Mischkonzern Freudenberg investiert Millionen in Forschung und Entwicklung und erhält dabei nun Unterstützung durch die Europäische Investitionsbank (EIB). Die Bank gewährt den Weinheimern hierfür ein Darlehen über 100 Millionen Euro, wie aus einer Mitteilung des Unternehmens von Freitag hervorgeht. Demnach unterstützt die Finanzierung ein Investitionsprogramm von insgesamt rund 214 Millionen Euro, das Freudenberg aufgelegt hat, und mit dem das Unternehmen seine Innovationskraft langfristig sichern will. Der Schwerpunkt liege hierbei auf Projekten in den Bereichen Automatisierung, Digitalisierung und Einsatz KI-gestützter Technologien, die das breite Produktportfolio des Unternehmens weiterentwickeln und seine Wettbewerbsfähigkeit sichern sollen, hieß es.



2024 hat Freudenberg 600 Millionen in Forschung und Entwicklung investiert. Foto: dpa

Das Familienunternehmen ist in vielen Branchen tätig – vor allem als Zulieferer in der Automobilindustrie, aber auch im Maschinenbau, in der Bau- und der Textilindustrie. Bekannt ist er für seine Haushaltsprodukte („Vileda“). Freudenberg kommt insgesamt auf einen Jahresumsatz von 12 Milliarden Euro und beschäftigt weltweit rund 52 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Entsprechend wirken sich die Innovationsinvestitionen von Freudenberg auf eine Vielzahl von Branchen aus, betonte das Unternehmen – eben unter anderem in der Autoindustrie, in der E-Mobilität, Medizintechnik, technische Textilien, Filtration und Spezialchemikalien. „Diese Zusammenarbeit ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie die EIB Unternehmensinnovationen, Wettbewerbsfähigkeit und industrielle Führungsrolle in Deutschland und Europa unterstützt und Unternehmen wie Freudenberg dabei hilft, eine Vorreiterrolle in den Bereichen Automobil, E-Mobilität, Gesundheitswesen und fortschrittliche Werkstoffe einzunehmen“, sagte Nicola Beer, Vizepräsidentin der EIB. „Die Erfolgsbilanz von Freudenberg – von Innovationspreisen in der Medizintechnik bis hin zu Pionierleistungen bei nachhaltigen Werkstoffen und digitaler Fertigung – zeigt die greifbaren Ergebnisse gezielter, strategischer Investitionen in Forschung und Entwicklung.“

2024 habe Freudenberg rund 600 Millionen Euro in Forschung und Entwicklung investiert, erklärte Finanzvorstand Thomas Herr. „Das sind etwa 5 Prozent des Umsatzes.“ Neue Produkte, die weniger als vier Jahre alt sind, machten demnach 31 Prozent des Umsatzes aus.