

»Wir bündeln als Fraunhofer-Allianz Bau eine Vielzahl von Kompetenzen, die dazu beitragen, dass die Bauindustrie nachhaltiger wird«

Professor Gunnar Grün, Sprecher der Fraunhofer-Allianz Bau im Gespräch mit **Bauen+**

*Prof. Dr. Gunnar Grün ist seit April 2022 Sprecher der Fraunhofer-Allianz Bau, zu der vierzehn Institute der Fraunhofer-Gesellschaft gehören. Im Gespräch mit der **Bauen+** spricht er über aktuelle Forschungsprojekte, was die Allianz zur nachhaltigeren Gestaltung der Bauindustrie beiträgt und welche Chancen sich der Branche bieten. Die **Bauen+** als Publikation des Fraunhofer IRB – selbst Mitglied der Allianz – wird diese Themen kontinuierlich begleitet.*



Interviewpartner und Sprecher der Fraunhofer-Allianz Bau Prof. Dr. Gunnar Grün

Bauen+: Welche aktuellen Forschungsprojekte führt die Fraunhofer-Allianz Bau durch, um die Bauindustrie zu verbessern? Welche aktuellen Forschungsprojekte sind da am Laufen?

Gunnar Grün: Die Fraunhofer-Allianz Bau besteht aus 14 Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft mit ganz verschiedenen, für die Bauwirtschaft relevanten Kompetenzen. Die Forschungsbereiche spannen sich von der Material- und Bauteilentwicklung über Testeinrichtungen bis hin zu digitalen Werkzeugen für Bauplanung und Baubetrieb. Unser sichtbarstes gemeinschaftliches Projekt ist BAU-DNS, ein Fraunhofer Leitprojekt, bei dem wir uns mit den vorgefertigten Bauweisen für das serielle Sanieren beschäftigen.

Die zentralen Ansätze von BAU-DNS sind die digitale Erfassung der Gebäude, die durchgängige Nutzung dieser Daten in der Planung bis hin zur Entwicklung modular vorgefertigter Sanierungslösungen. In dem Projekt arbeiten insgesamt sechs Institute zusammen, das Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP), das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik (IPM), das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF), das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD) und das Fraun-

hofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT).

Bauen+: Wie kann die Bauindustrie nachhaltiger gestaltet werden, um den Klimawandel zu bekämpfen und welche Lösungen kann die Fraunhofer Allianz Bau dazu beitragen?

Gunnar Grün: Wir bündeln als Fraunhofer Allianz Bau eine Vielzahl von Kompetenzen, die dazu beitragen, dass die Bauindustrie nachhaltiger wird. Einerseits legen wir einen Fokus auf die Planungswerkzeuge. Ein Planungswerkzeug, das wir seit vielen Jahrzehnten entwickeln, integriert Bewertungsverfahren der Energieeffizienz von Gebäuden. Hinter fast jedem Energieausweis stecken diese Algorithmen, die über das Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP) auch Softwareunternehmen zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus beschäftigt sich eine sehr starke Gruppe mit Nachhaltigkeitszertifikaten und Lebenszyklusanalysen. Sie arbeiten an einem vereinfachten Verfahren wie dem Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) und an Softwarepaketen, wie GENERIS®, die dafür genutzt werden können. GENERIS® gibt dem Planer die Möglichkeit, den ökologischen Fußabdruck von Gebäuden über ihren gesamten Lebenszyklus zu analysieren.

Die Fraunhofer-Allianz Bau ist aber auch stark in der Materialtechnik unterwegs. Diverse Institute beschäftigen sich mit der Entwicklung und Optimierung von Baumaterialien. Ein aktuelles Beispiel dazu ist ein Forschungsprojekt des Fraunhofer UMSICHT zur nachhaltigen und kostengünstigen Herstellung von Aerogelen als Dämmstoffe. Drei Mitglieder des Entwicklerteams wurden dafür mit dem Joseph-von-Fraunhofer-Preis 2023 ausgezeichnet.

Ein weiteres Beispiel ist die Zusammenarbeit von Fraunhofer UMSICHT und Fraunhofer IBP zur Erforschung, wie Pyrokohlen in Baustoffen verwendet werden können. Pyrokohle, auch als Pflanzenkohle bekannt, bietet eine interessante Möglichkeit zur CO₂-Speicherung, z. B. in Baustoffen. Dafür müssen die Pyrokohlen so granuliert werden, dass sie zum Beton oder in andere mineralische Baustoffe gemischt werden können.

Weitere Forschungsvorhaben beschäftigen sich z. B. mit zementfreiem Beton nach dem Vorbild der Römer. Das ist ein Projekt, das als Brückenschlag zwischen angewandter

und Grundlagenforschung unter dem Namen RICIMER gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für Festkörperforschung durchgeführt wird.

Natürlich laufen noch viel mehr Forschungsprojekte in vielen Bereichen, es ist ein ganz bunter Blumenstrauß, diese Projekte sind aber gute Beispiele aus der Fraunhofer-Allianz Bau für die aktuellen Fragestellungen der Bauforschung.

Bauen+: Welche technologischen Entwicklungen beeinflussen die Bauindustrie derzeit am meisten?

Gunnar Grün: Hier denke ich zuallererst an die Wärmewende: Wo kommt die Wärme her, die wir in Gebäuden verbrauchen? Mit diesem Thema beschäftigt sich explizit auch das Fraunhofer-Cluster of Excellence CINES.

Dieser Cluster konzentriert sich auf die zentralen Herausforderungen der Wärmewende sowohl aus technologischer als auch aus ökonomischer Sicht. Das Hauptziel der Arbeit im CINES besteht darin, hohe Anteile variabler erneuerbarer Energien in Wärmenetze zu integrieren: Wie können wir Wärmenetze ausbauen, umbauen oder auf andere Temperaturniveaus bringen? Wie docken wir Gebäude an die Wärmenetze an oder wie können wir sogar neue Formen z. B. der Geothermie finden?

Wir benötigen immense Kapazitäten für die energetische Sanierung von Gebäuden und kommen da aktuell nicht ausreichend voran. Letztlich wollen wir eine kostenoptimierte Wärmeversorgung und so dem Dilemma Hüllsanierung versus Wärmeversorgung begegnen.

Zusätzlich ergibt sich die Frage der verfügbaren Kapazitäten an Fachleuten und Arbeitskräften. Wie gehen wir sorgsam mit diesen Ressourcen um?

Bauen+: Welche Herausforderungen und Chancen sieht die Fraunhofer-Allianz Bau für die Bauindustrie in den nächsten Jahren?

Gunnar Grün: Wir sehen in den interessanten Projekten, die vor uns liegen, eine große Chance. Es ist ein breiter Markt, der hier bedient werden muss. Keiner braucht sich Sorgen zu machen, dass im Bauwesen weniger zu tun ist, sondern eher im Gegenteil. Die große Chance und gleichzeitig die zu bewältigenden Herausforderungen liegt zum einen in den digitalen Prozessen, mit denen wir effizienter arbeiten können. Das geht ab der Baugenehmigung los. Jeder, der sich mit dem Bauen beschäftigt, weiß, dass wir entlang des Prozesses viel Zeit verschwenden und nicht effizient sind. Wie können die vielen, oft kleinen Akteure im Bauwesen effizient zusammenarbeiten in immer wieder neuen Konstellationen?

Um diese digitale Transformation zu fördern, gibt es das Mittelstand-Digital Zentrum Bau, das durch das Fraunhofer

IBP koordiniert wird. Dort werden digitale Tools in der Anwendung begleitet, hier sehen wir große Potenziale.

Das eingangs erwähnte Leitprojekt BAU-DNS zeigt die Chancen in der industrialisierten Vorfertigung im Bauwesen auf. Ein Bauwerk ist ein Einzelobjekt, es ist eine Immobilie, also unbeweglich. Deswegen werden wir nicht davon wegkommen, dass wir auch vor Ort und an Einzelobjekten arbeiten. Nichtsdestotrotz müssen wir uns überlegen, wie wir mit höheren Vorfertigungsgraden an die zu sanierenden Objekte herangehen können. Deswegen sind wiederum die digitalen Werkzeuge so wichtig, weil die Objekte schon existieren und wir uns überlegen müssen, wie wir den Bestand so erfassen können, dass wir beispielsweise wissen: Wie hoch ist die Tragfähigkeit, welche Materialien sind verbaut usw.?

Bauen+: Wie arbeitet die Fraunhofer-Allianz Bau mit Unternehmen, Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen zusammen?

Gunnar Grün: Die Fraunhofer-Institute sind grundsätzlich immer auch personell mit Universitäten verknüpft. Ich persönlich bin z. B. als Professor für Bauphysik an der Universität Stuttgart tätig. Dort habe ich im Bauwesen Kolleg:innen, mit denen ich vor Ort kooperieren kann. Ähnlich ist es in allen Fraunhofer-Instituten, die über Deutschland verteilt sind.

Natürlich starten wir immer wieder Forschungsprojekte in neuen Konstellationen: Verbundforschungsprojekte, bilaterale Forschungsprojekte mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft. Das passiert nicht nur innerhalb der Fraunhofer Gesellschaft oder der Allianz Bau, sondern die Institute der Allianz Bau tauschen sich aus und sind wiederum als Akteure in ihren Netzwerken mit ihren Partnern aktiv.

Bauen+: Wie sieht die europäische oder internationale Zusammenarbeit aus?

Gunnar Grün: Der Europäische Markt ist für uns interessant, weil viele Lösungen nicht nur in einem Land zum Zuge kommen sollen. Über die »Renovation Wave« im Europäischen »Green Deal« wird auch eine grenzüberschreitende Aktion angestoßen. Hier müssen wir beachten, wie wir Bauprodukte in mehreren Ländern einsetzen können.

Im regulativen Bereich, z. B. bei der europäischen »Energy Performance of Buildings Directive« (EPBD), auf Deutsch als »Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden« bekannt, unterstützen wir die nationale Umsetzung. Darüber hinaus befähigen wir Hersteller, künftig Daten, z. B. für Lebenszyklusanalysen, bereitzustellen. Diese Daten sollten beispielsweise in Frankreich nicht anders behandelt werden als in Deutschland, sonst müssen Hersteller viele verschiedene Produktvarianten in ihrem Portfolio vorhalten. In solchen Abstimmungen befinden wir uns auch international und z. B. in den Fragen zur Datenverfügbarkeit wollen wir eine internationale Koordinierung erreichen.

Bauen+: Lieber Gunnar, herzlichen Dank für das interessante Gespräch.

Das Interview führte Dipl.-Ing. Architekt Reinhard Eberl-Pacan, leitender Redakteur der **Bauen+**.

PROF. DR. GUNNAR GRÜN

Bevor Professor Grün 2016 die Funktion des stellvertretenden Institutsleiters am Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP übernahm, leitete er mehrere Jahre lang im Institut die Abteilung Energieeffizienz und Raumklima. 2019 wurde er zum Professor für das Lehrgebiet Bauphysik an die Universität Stuttgart berufen. Seit April 2022 ist er Sprecher der Fraunhofer-Allianz Bau.