



**ZUKUNFTS
AGENTUR
BAU**

Forschung | Digitalisierung

**Jahresbericht
2021**



Inhaltsverzeichnis Jahresbericht 2021

Vorwort Beiratsmitglieder ZAB		S 3
Gründung Zukunftsagentur Bau		S 4
Strategische Ausrichtung ZAB		S 5
Agenda Digitalisierung - Digitaler Reifegrad		S 6 – 7
KLIEN Förderung Bauteilaktivierung		S 8 - 9
Agenda Fachkräftemangel		S 10
abgeschlossene Forschungsprojekte		S 11 – 19
Gebäude als Baustein der Energiezukunft	S 12 – 13	
Feuchte Mauerbank	S 14 – 15	
ZiegelCheckZukunft / Hausverstand	S 16 – 17	
BIM2KALK / BIM Properties	S 18 – 19	
Erfolge und Auswirkungen für Unternehmen		S 20
laufende Forschungsprojekte		S 21 – 31
Cool*Buildings / Kühlstrategien in Wohngebäuden	S 22	
Innovationslabor DigitalfindetStadt	S 23	
BIM Parameter	S 24	
CoolBRICK ZiegelZukunft+	S 25	
Feuchteschäden in Nassräumen	S 26	
Mikrolaboraufbau für Bauteilaktivierung 2.0	S 27	
Zukunftsfähige Fassadensysteme geförderter Wohnbau	S 28	
Renowave.at	S 29	
Wohnpark Wolfsbrunn, Phase 3	S 30	
Thermische Bauteilaktivierung im Energieausweis	S 31	
geplante Forschungsprojekte		S 32
Interessensbekundungen und einzelbetriebl. Projekte		S 33
Öffentlichkeitsarbeit		S 34 – 39
Energy Globe Award Nominierung 2021	S 35	
Wissenstransfer und Medienarbeit	S 36 – 37	
Brennpunkt Alpines Bauen 2021	S 38 – 39	

Die Zukunftsagentur Bau startet für die Baubetriebe durch! Mit der Mission, den Know-how Transfer in die Unternehmen und damit den Bau-Wirtschaftsstandort Österreich zu stärken.

Die Beiratsmitglieder der Zukunftsagentur Bau stellen sich vor:

„Das etablierte Kompetenzzentrum Bauforschung (KBF) wurde in die Zukunftsagentur Bau (ZAB) umfirmiert und um die Bereiche Digitalisierung und Innovation erweitert. Mit der Gründung der Zukunftsagentur Bau ist ein wichtiger Meilenstein gelungen, um sich den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Bauwirtschaft zu stellen.“

Ing. Robert Jägersberger
Bundesinnungsmeister Bau
Landesinnungsmeister Bau NÖ



„Erklärtes Ziel der Zukunftsagentur Bau ist es, Innovation und Forschung in der österreichischen Bauwirtschaft zu stärken, indem neues Wissen geschaffen, gebündelt und für unsere heimischen Betriebe in der Praxis nutzbar gemacht wird.“

Ing. Hans-Werner Frömmel
Senator h.c. KommR Bmstr.
Obmann des Österreichischen Baumeisterverbandes

„Um in Zukunft erfolgreich zu sein, müssen unsere Baubetriebe die Chancen der Digitalisierung wahrnehmen, Innovationen aufgreifen und in die Praxis übertragen. Wir müssen uns verstärkt mit den Chancen, aber auch mit den Risiken für die Bauwirtschaft beschäftigen. Die Zukunftsagentur Bau wird uns dabei unterstützen.“

Bmst. Ing. Norbert Hartl
Bundesinnungsmeister-Stellvertreter
Landesinnungsmeister Bau OÖ



„In Sachen Digitalisierung ist in der Baubranche noch viel Luft nach oben. Building Information Modeling – BIM, papierloses Büro und Arbeiten mit dem Tablet, Smartphone oder mit innovativen Apps – eröffnen neue Chancen, die Einführung in die Praxis ist aber nicht einfach. Bei der digitalen Transformation kann die Zukunftsagentur Bau unseren Baubetrieben durch Wissenstransfer helfen.“

Bmstr. Dipl. Ing. Anton Rieder
Bundesinnungsmeister-Stellvertreter
Landesinnungsmeister Bau Tirol

Mit der Zukunftsagentur Bau (ZAB) gibt es ab sofort einen tatkräftigen Ansprechpartner in Sachen Bauforschung, Digitalisierung und Innovation für die österreichischen Baubetriebe.

Aufgaben, Ziele & Strategie

Mit der Gründung der Zukunftsagentur Bau ist ein wichtiger Meilenstein gelungen, um sich den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Bauwirtschaft zu stellen.

Das seit 2014 etablierte Kompetenzzentrum Bauforschung (KBF) firmiert nun als Zukunftsagentur Bau (ZAB) und wurde um die Bereiche Digitalisierung & Innovation, sowie Bildung & Kommunikation erweitert. Eigentümer der ZAB ist der österreichische Baumeisterverband (ÖBV).

Erklärtes Ziel der ZAB ist es, die österreichische BAU-Wirtschaft für die zukünftigen Herausforderungen zu stärken, indem neues Wissen geschaffen, gebündelt und für unsere heimischen Betriebe in der Praxis nutzbar gemacht wird.

Zusätzlich zu Bauforschung & Zukunftsthemen adressiert die ZAB zwei weitere interagierende Aufgabenfelder (Grafik Seite 5) welche den Nutzen für Bauunternehmen erhöhen sollen. Mit einer dezentralen Organisation an den Standorten in Wien, Linz und Salzburg rückt man auch geographisch an die Unternehmen heran.

Fokus auf Forschung // Digitalisierung // Bildung

Mit den neu geschaffenen Ressourcen wird die Zukunftsagentur Bau ergänzend zu den wichtigen Bauforschungsprojekten künftig anwenderorientierte Projekte im Bereich Digitalisierung & Innovation für die Bauwirtschaft umsetzen. Und vor allem versuchen, mit der Schaffung eines Digitalisierungsnetzwerkes die Baubetriebe direkt zu unterstützen.

Anlass war der immense Bedarf an Unterstützung im Hinblick auf die zukünftigen Herausforderungen sowie das zunehmende Bewusstsein der Bauwirtschaft für den Bereich Digitalisierung und Innovation.

Auf den wichtigen Erfolgen wie der Online Lernplattform E-BAULEHRE oder dem berufsbegleitenden Studium MSC Building Information Modeling sollen so noch weitere „digitale“ Projekte in der Aus- und Weiterbildung umgesetzt werden.

Denn nur wenn die Unternehmen das Wissen in ihre Betriebe transportieren können, kann ein echter und direkter Nutzen rasch und nachhaltig erreicht werden.

Mit den geschaffenen Ressourcen legt die Zukunftsagentur Bau den Fokus ihrer Arbeit auf die Herausforderungen der Bauwirtschaft, wie Digitalisierung, Nachhaltiges Bauen und Fachkräftemangel, denen man sich in forschungs- und anwenderorientierten Innovationsprojekten annimmt. Gerade für KMUs besteht großer Bedarf an Unterstützung bei diesen Themen.

Als Schnittstelle zwischen der Wissensgenerierung und der Anwendung fungieren wie auch bisher die BAUakademien mit der praxisorientierten Aus- und Weiterbildung an acht Standorten in ganz Österreich.



Mehr Informationen und wie das Team der ZAB Sie und Ihr Bauunternehmen unterstützen kann, finden Sie unter

www.zukunft-bau.at

ZAB **ZUKUNFTS
AGENTUR
BAU**
Forschung | Digitalisierung

Die Zukunftsagentur BAU (ZAB) positioniert sich in drei relevanten Bereichen, die übergreifend als Richtungsweiser für die BAU-Zukunft agieren sollen.

Die 3 Bereiche für eine erfolgreiche Zukunft!

- Bauforschung & Zukunftsthemen
- Digitalisierung & Innovation
- Bildung & Kommunikation

Bauforschung & Zukunftsthemen

Die Aufgaben im Bereich Bauforschung sollen wie bisher beim Kompetenzzentrum Bauforschung (KBF) angesiedelt sein. Thematisch wird der Bereich Bauforschung & Zukunftsthemen um Schwerpunkte wie Baubetrieb, Digitalisierung, Human Resources, u.v.m. ergänzt.

„Durch diesen Zusammenschluss ergeben sich für alle Beteiligten wesentliche Vorteile, da Synergien genutzt und Kompetenzen gebündelt werden“, freut sich Gunther Graupner, Geschäftsführer ZAB, welcher das Kompetenzzentrum Bauforschung seit mehreren Jahren erfolgreich führt.



Bildung & Kommunikation

Der dritte Bereich widmet sich der Integration der Ergebnisse aus den Themenbereichen Digitalisierung & Innovation sowie Bauforschung & Zukunftsthemen in die Weiterbildung und übernimmt zudem die Funktion als Kommunikator bzw. Multiplikator im Innovationsprozess.

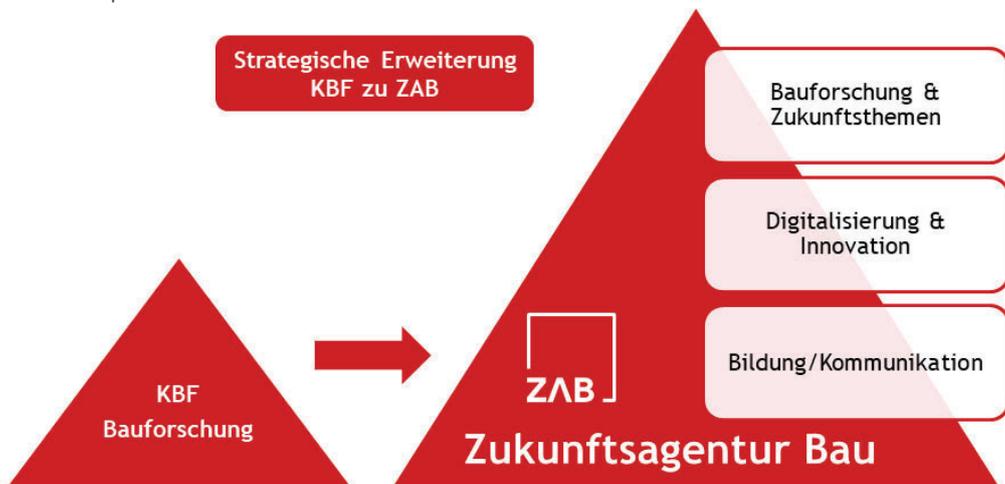
Digitalisierung & Innovation

Die Projekte rund um Digitalisierung & Innovation widmen sich der Verbesserung der digitalen Wertschöpfung sowie der Stärkung der Innovationskraft in der österreichischen Bauwirtschaft. Schwerpunkte werden das Bündeln von Innovationen, die Entwicklung digitaler Kompetenzen am Bau, der Aufbau eines Digitalisierungs- und Innovationsnetzwerkes aus Mitgliedsbetrieben und externen Institutionen sowie die Weiterentwicklung bestehender Digitalisierungsprojekte.

Im Fokus stehen zudem aktuelle Themen, wie das Bauen in Zeiten des Klimawandels, zirkuläres Bauen, nachhaltige Umgangsformen mit Ressourcen, innovative Bauweisen, neue Konstruktionen und Materialien, digitale Methoden der Planung und Fertigung sowie Baukultur.



„Die digitale Transformation stellt mittelständische Baubetriebe vor große Herausforderungen. Mit der Zukunftsagentur Bau wollen wir zeigen was möglich ist und wie es gehen kann“, beschreibt Harald Kopecek, Geschäftsführer der ZAB und BAU Akademie BWZ OÖ, seine Mission.





Agenda DIGITALISIERUNG

Digitaler Reifegrad mittelständischer Baubetriebe

Klein- und Mittelständische BAU-Betriebe stehen aktuell vor einer großen Herausforderung - Der Digitalisierung

Digitalisierung – die große Herausforderung für KMU

Aktuell verwenden unsere Baubetriebe bereits zahlreiche EDV-Programme, Softwareanwendungen, APPs, udgl., sowie die verschiedensten digitalen Werkzeuge. Gleichzeitig streben immer mehr neue digitale Applikationen auf den Markt, bzw. in die Bauwirtschaft. Viele davon sind Insellösungen bzw. sind nicht im Sinne einer Einheit vernetzt bzw. werden von den Nutzern/Baubetrieben nur zu einem kleinen Teil genutzt.

Weiteres werden analoge Prozesse durch mehrere Firmen gleichzeitig, aber nicht vernetzt digitalisiert. Dadurch entstehen qualitativ unterschiedliche Ergebnisse bzw. werden mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit wertvolle Ressourcen verschwendet.

Eines der Hauptziele der ZAB ist daher die Steigerung des digitalen Reifegrades unserer Baubetriebe. Dazu ist es eine Ist-Stands Erhebung des aktuellen Digitalisierungsgrads mittelständischer Baubetriebe unumgänglich.

PROJEKTVOLUMEN: € 40.000.-

PROJEKTDAUER: 06/2021 – 03/2022

PROJEKTPARTNER:

Kompetenzzentrum „Future Digital“

Dr. Kremsmair / Projektmanagement
BAUakademien

Beteiligung von KMU: 100 % KMU



Ein Ziel der ZAB ist die Steigerung des digitalen Reifegrades unserer Baubetriebe. Dazu ist es eine Ist-Stands Erhebung des aktuellen Digitalisierungsgrads mittelständischer Baubetriebe unumgänglich.

Ziel ist

die Ist-Aufnahme des digitalen Reifegrades mittelständischer Baubetriebe der folgenden vier Kategorien:

- a) Systeme
- b) Prozesse (Grundlagen)
- c) Daten (Grundlagen)
- d) Kompetenzen

Aktueller Stand des Projektes

Die Befragungen der Baubetriebe sind großteils abgeschlossen und die ersten Workshops sind eingeteilt. Dazu wurden in den jeweiligen Bauakademien Termine mit mehreren Firmen vereinbart. So kann zu der Rückmeldung aus den Umfragen auch ein erster Erfahrungsaustausch untereinander erfolgen.

Die ersten Erkenntnisse aus diesen Auswertungen:

- Teilnehmende Firmen verwenden schon teilweise bereichsübergreifende Software.
- Durchgängig wird der Digitalisierung eine Produktivitätssteigerung nachgesagt.
- Großteils ist die Aussage, dass das Thema BIM in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen wird, aber die Umsetzung in der Firma noch fraglich ist.

Beschreibung des Innovationsgehaltes des Projektes

Umfassende Analyse über alle aktuell verwendeten digitalen Anwendungen in den Baubetrieben, sowie Analyse der Problemzonen im Bereich der Digitalisierung. Es gibt aktuell keine vergleichbaren Ergebnisse über den digitalen Reifegrad der KMU Baubetriebe.

Vorteile des Projektes für das Baugewerbe bzw. für die Bauwirtschaft

Durch die umfassende Digi-Analyse wird die Ist-Aufnahme zum digitalen Reifegrad – u.a. als Grundlage für weiterführende Ziele und Aufgaben der ZAB - geschaffen. Gleichzeitig wird ein direkter Nutzen für die Baumeisterbetriebe geschaffen, in dem grundlegende Fakten und Empfehlungen zur Digitalisierung in ihren Betrieben gegeben werden.

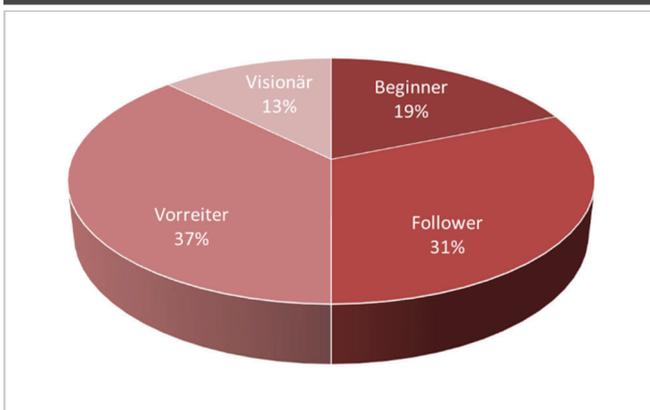
Die Ergebnisse unterstützen die ZAB, um die nächsten zielorientierten Maßnahmen zu definieren.

Wie ist die Verwertung der Projektergebnisse geplant

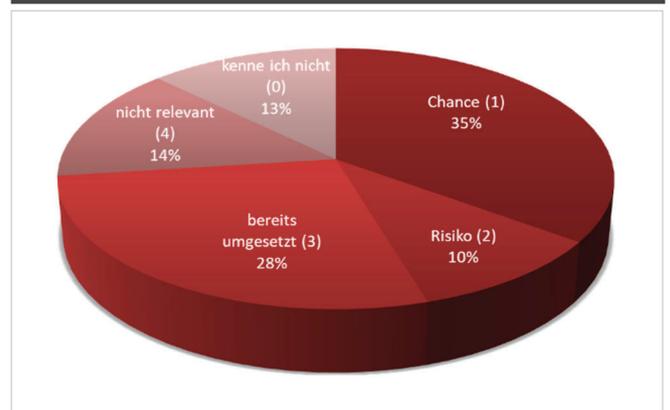
Kostenfreie Bereitstellung der Analyseergebnisse (Einzel- bzw. Gesamtergebnisse

- allen 45 Projektbeteiligten Baumeisterbetrieben
- allen Landesinnungen, bzw. der Bauwirtschaft
- der ZAB

Einschätzung des digitalen Reifegrads der Teilnehmer



Wie sehen Ihre Mitarbeiter die Trends in der Digitalisierung?





Thermische Bauteilaktivierung

KLIEN Bauteilaktivierung

Förderung des Klimaschutzministeriums für Planungsdienstleistungen zur Bauteilaktivierung bei Wohngebäuden. Gebäude werden Speicher für Wärme aus erneuerbarer Energie.

Die Bauwirtschaft leistet Ihren Beitrag

Der Klima- und Energiefonds setzt nach langjährigen Forderungen unterschiedlicher Partner aus der Bauwirtschaft beim Aufbau eines erneuerbaren Energiesystems auf die Bauteilaktivierung und unterstützt Planungsdienstleistungen für Bauteilaktivierung mit einem neuen Förderprogramm.

Was wird konkret unterstützt?

Kern des Programms ist die Beauftragung von Planungsdienstleistungen für die Konditionierung (Sommer und Winter) von konkreten Geschoßwohngebäuden mit optimierter Nutzung erneuerbarer Energie - auf Basis des Einsatzes von thermisch aktivierten Gebäudemassen als Wärmespeicher. Dadurch soll die Umsetzung möglichst vieler Projekte auf Grundlage qualitativ hochwertiger Planung ermöglicht werden. Gleichzeitig wird Know-how dafür aufgebaut, welche Flexibilisierungsmöglichkeiten es in Mikro-, Nah- und Fernwärmenetzen gibt. Für die Planungsdienstleistung steht je Einzelprojekt ein Pauschalbetrag zwischen 40.000 und 85.000 Euro zur Verfügung. Zusatzleistungen wie z.B. die Teilnahme an wissenschaftlichem Monitoring werden extra vergütet.

VOLUMEN: 2 Mio. Euro Fördermittel

PROJEKTDAUER: 2020 - 2023

Förderung:

Klima- und Energiefonds - unterstützt durch das BMK, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie



Indem man mit Bauteilaktivierung die Wärmespeicherkapazität ohnehin vorhandener Bauteile nutzt, steigt die Nutzung erneuerbarer Energie massiv. Kurz gesagt, ein wichtiger Beitrag zur Energiewende!

Ein wichtiger Schritt Richtung Klimaschutzziele

Nimmt man die Ankündigungen der EU mit dem Green Deal und Österreichs mit den Klimaschutzzielen ernst, muss jeder Wirtschaftsbereich die Ärmel hochkrempeln und nach neuen nachhaltigen Lösungen suchen. Die Bauteilaktivierung ist dabei ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung. Denn auch im Gebäudesektor müssen wir die Emissionen auf null reduzieren. Solche innovativen Technologien unterstützen diesen Weg maßgeblich.

Der Gebäudebereich ist für einen wesentlichen Anteil am Energieverbrauch und an den CO₂-Emissionen in Österreich verantwortlich. Zur Erreichung der Klimaschutzziele muss der Gebäudebestand bis 2040 CO₂-neutral werden. Durch die thermische Bauteilaktivierung lässt sich ohne großen Aufwand sowohl der Gesamtenergieverbrauch in Gebäuden verringern als auch Wärme aus erneuerbaren Energiequellen speichern. Das Gebäude wird dadurch zu einem wichtigen Baustein der Energiezukunft. Mehrkosten beim Bau entstehen dadurch gegenüber herkömmlichen Heizsystemen nicht.

Das Programm zielt in erster Linie auf Wohnungs-Neubauten mit mindestens 5 Wohneinheiten, aber auch innovative Sanierungen von Geschoßwohnbauten sind grundsätzlich möglich. Einreichberechtigt sind natürliche und juristische Personen, die geförderte und/oder freifinanzierte Projekte mit überwiegender Wohnnutzung errichten.

Status Quo zur aktuellen Ausschreibung

Das Programm wurde 2020 zum ersten Mal ausgeschrieben. Die aktuelle erste Phase des Programms endet planmäßig am 31.03.2023.

- Bisher wurden 9 Projektanträge zugelassen,
- mit einer geplanten Unterstützungssumme von insgesamt rund 630.000 Euro,
- insgesamt sind fast 1.000 Wohnungen mit einer Bruttogeschossfläche (BGF) von 88.000 m² betroffen.
- 8 Projekte wurden bereits wissenschaftlich beraten.

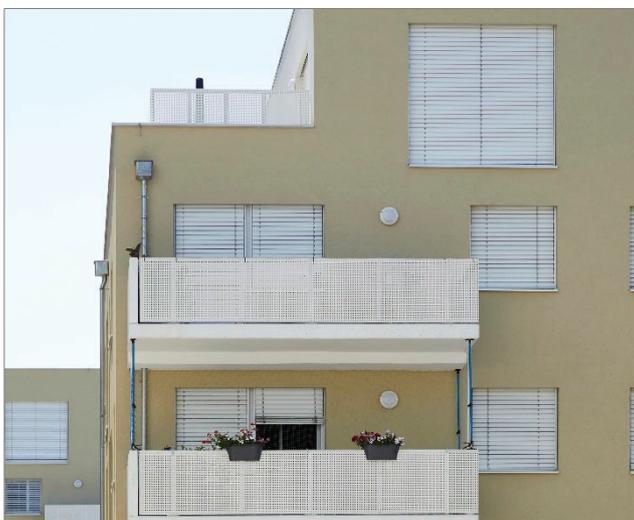
Förderungsbedingungen

Detailinformationen zu den Förderungsbedingungen und Antragsunterlagen unter www.klimafonds.gv.at/call/tba2020/

Weitere Aktivitäten

Eine Informationsseite zur Thermischen Bauteilaktivierung wurde unter www.bauteilaktivierung.info eingerichtet. Auf dieser Webseite finden Sie weiterführende Informationen für die Zielgruppe der Planer und Umsetzer zum Thema.

Weiters wurde ein Fact Sheet „Bauteilaktivierung“ erstellt, welches die grundlegenden Fakten zur Bauteilaktivierung sachlich fundiert und verständlich aufbereitet und unter <https://www.bauteilaktivierung.info/factsheet/> zu finden ist.



Quartier 11, Simmering Wien, 325 Wohneinheiten, geheizt und gekühlt mit Bauteilaktivierung. © Melbinger Prometall



MGG22, Wohnprojekt in der Mühlgrundgasse im 22. Wiener Bezirk, 160 Wohneinheiten mit thermischer Bauteilaktivierung. © ZAB

■ Agenda Fachkräftemangel

Das große Fachkräfteproblem der BAUWirtschaft – Analyse und Maßnahmen

Die personellen Kapazitäten am österreichischen Bauarbeitsmarkt sind angespannt: Trotz Auswirkungen der Coronakrise befand sich laut Fachkräft radar der WKO der Fachkräftemangel in Österreich auf einem neuen Allzeithoch. Im Mai/Juni 2021 kann über alle Branchen von rund 221.000 Personen ausgegangen werden, ein Plus von 25% im Vergleich zum Vorjahr. 83,5% der befragten Baubetriebe gaben im Frühsommer 2021 offene Stellen für Fachkräfte an.

Die Verfügbarkeit von Fachkräften ist für die österreichische Bauwirtschaft eine Voraussetzung für nachhaltiges Wachstum und Innovationen. Da es besonders in Bauhandwerksberufen schwierig ist, geeignete MitarbeiterInnen zu finden, stellt sich die Bauinnung gemeinsam mit der ZAB dieser Thematik.

Mengenproblematik – woher Fachkräfte nehmen?

Im ersten Schritt sollen mit Hilfe von Statistiken der letzten Jahre die Daten und Fakten auf den Tisch gelegt werden: Eine fundierte Analyse der Bauwirtschaft soll aufzeigen, wo wie viele Arbeitskräfte fehlen und woher diese rekrutiert werden könnten. Aus den erhobenen Daten können im weiteren Schritt Maßnahmenvorschläge erarbeitet werden. Untersucht wird sowohl das Potenzial im Inland, aber auch im Ausland - denn können Betriebe ihren Fachkräftebedarf nicht im Inland stillen, müssen sie auf Personen aus dem Ausland zugreifen können. Evaluieren sollen auch Maßnahmen in vergleichbaren Ländern, wie das Fachkräfteeinwanderungsgesetz in Deutschland bzw. das Schweizer System, in dem der Lehre traditionell ein höherer Stellenwert beigemessen wird als in Österreich.

Qualitätsproblematik –

Arbeitsplatz Bau der Zukunft

Neben der reinen Mengenproblematik werden auch soziale und wirtschaftliche Aspekte durchleuchtet. Neben der Quantität wird sich die ZAB auch mit der Qualitätsproblematik beschäftigen: Einerseits stellt der natürliche Abgang durch die Demografie ein Risiko dar, wenn dieser durch die klassische Lehrlingsausbildung nicht mehr gedeckt wird, andererseits verlassen viele Fach- und Führungskräfte die Bauwirtschaft weit vor der Pensionierung. Die Gründe dafür sollen genau eruiert werden. Die Ergebnisse daraus unterstützen die Betriebe bei der **Arbeitsplatzoptimierung**, sodass der Arbeitsplatz Bau den Bedürfnissen der heutigen Gesellschaft bzw. unseres Wunschpersonals gerecht wird.

Eine große Herausforderung ist, dass der Anteil derer, die in Österreich eine höhere Schule oder Studium abschließen, immer größer wird, die Lehrlingsausbildung sich jedoch rückläufig entwickelt. Gefragt sind in Zukunft Unternehmen, die sich den Bedürfnissen der Lehrlinge, wie Spaß an der Arbeit, respektvoller Umgang, Teambuilding sowie Work Life Balance stellen.

Erarbeitet werden Maßnahmen und Strukturen, damit Unternehmen in Zukunft zuverlässig mit den entsprechenden Lehrlingsbewerbern versorgt werden und diese auch länger im Betrieb halten können. Denn vergangene Untersuchungen zeigen, dass nur etwa 50% der Lehrlinge in der Baubranche bleiben, 20% davon im Ausbildungsbetrieb. Das heißt die Mehrheit der Auszubildenden werden in den ersten Jahren verloren.



BAUfluencer – Fitnessstudio war gestern

LehrerInnen und Eltern raten vielen Schülern zu einer weiterführenden Schule, die Lehre hat in den letzten Jahren an Image eingebüßt. Influencer sind eine wichtige Inspiration für viele Menschen und können mit ihrer Präsenz in den sozialen Medien, ihren YouTube und Instagram-Kanälen eine beachtliche Reichweite erzielen.

Das große Potenzial an Quereinsteigern darf auch nicht vergessen werden. Im Vergleich zu anderen Sektoren bietet die Baubranche gesicherte und sinnstiftende Berufskarrieren und somit eine interessante Alternative für viele, die mit ihrem aktuellen Job nicht zufrieden sind. Hier soll untersucht werden, welche Informations- und Ausbildungswege für diese Gruppe Sinn machen.

Ziel ist es HandwerkerInnen als Vorbilder zu gewinnen und dabei zu unterstützen, verschiedenste Aspekte Ihrer Arbeit authentisch zu vermitteln. Für junge Menschen wichtige Themen wie körperliche Fitness, Arbeiten im Freien mit einem eingespielten Team sowie Vielfältigkeit der Tätigkeiten sollen gezeigt werden.

Da sich mit der Veränderung der Bauwirtschaft auch ihre Berufsbilder in den nächsten Jahren weiter verändern werden, gilt es hier auch neue Berufsgruppen wie etwa den „Sanierungsmaurer“ bekannt zu machen und die exzellenten Berufs- und Karrierechancen zu demonstrieren.

abgeschlossene Forschungsprojekte





Forschungsprojekt DAS GEBÄUDE ALS BAUSTEIN DER ENERGIEZUKUNFT

Ein Systembaustein im intelligenten Energiemanagement der Modellregion Bayern/Österreich. Von Forschung und Entwicklung zu Demonstration und Innovation.

Bis zum Jahr 2050 will Europa klimaneutral sein

Grundsäulen für das Gelingen der Energiewende sind vor allem Energieeffizienz und die Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie. Die Thermische Bauteilaktivierung (TBA) fördert durch ihre Speicherwirksamkeit den Einsatz dieser Energie fürs Heizen und Kühlen.

Das zu diesem Thema initiierte länderübergreifende Forschungsprojekt „Das Gebäude als Baustein der Energiezukunft“ wurde 2021 erfolgreich abgeschlossen. Die wichtigsten Ergebnisse sind in der gleichnamigen Broschüre publiziert.

www.zukunft-bau.at/forschungsprojekte/bauteilaktivierung/

Das Gebäude als Speicher kann ein Schlüssel dafür sein, mit dem volatilen Aufkommen erneuerbarer Energie umzugehen. Um die Potenziale aufzuzeigen, wurden im Rahmen des Projektes einige thermische Gebäudesimulationen mit unterschiedlichen Regelstrategien durchgeführt. So konnte aufgezeigt werden, wann Gebäude am besten beladen werden, um einen hohen Anteil an erneuerbare Energie in die Bauteile einspeisen zu können.

Wie schnell Decken- und Innenraumtemperaturen ohne Energiezufuhr absinken, hängt auch von der thermischen Hüllqualität des Gebäudes ab. Je nach Rahmenbedingungen kann das Gebäude mehrere Tage von der Einspeicherung zehren. Und zwar so lange, bis die minimale Innenraumtemperatur unterschritten wird. Erst dann muss erneut geheizt oder alternativ ein zusätzliches Stellsignal aktiviert werden.

PROJEKTKOSTEN: € 540.000.-

PROJEKTDAUER: 2,5 Jahre

PROJEKTPARTNER - Interreg Bayern Österreich:

ITG Innovationservice für Salzburg

Technische Hochschule Rosenheim

Bayern Innovativ GmbH

Zukunftsagentur Bau



Im breiten Einsatz ermöglicht Bauteilaktivierung CO₂-freies Heizen & Kühlen und kann durch viele dezentraler Speicher das Netz entlasten, indem massive Gebäude zum Bestandteil der Energienetze werden.

Experteninterviews

Im Rahmen des Projektes wurden zudem Experteninterviews durchgeführt, um das aktuelle Stimmungsbild der Baubranche rund um das Thema Thermische Bauteilaktivierung zu erheben. Befragt wurden insgesamt 34 Personen, 17 VertreterInnen aus der Baubranche in Österreich und ebenso viele aus dem bayerischen Raum. Darunter Wohnbauträger, Architektur- und Ingenieurbüros, ausführende Bauunternehmen und ExpertInnen aus der Verwaltung.

Welchen Beitrag kann die Bauwirtschaft leisten?

Bei der Frage, welchen Beitrag die Bauwirtschaft leisten kann, um zukünftige Klimaziele zu erreichen, waren sich die österreichischen und deutschen ExpertInnen einig: Neben dem Fokus auf Gebäudesanierung sehen sie vor allem die Versorgung mit erneuerbarer Energie zum Heizen und Kühlen als maßgeblich an. Den Einsatzbereich sehen die Befragten eher im Nichtwohnbereich, in Österreich werden auch die ersten Wohngebäude mit Bauteilaktivierung umgesetzt.

Auch bei den Vorteilen sind sich alle einig

Die Möglichkeit, Gebäude über die TBA im Sommer ohne großen Energieaufwand zu kühlen, wird als größter Vorteil erachtet. Auch die systembedingte Trägheit wird äußerst positiv bewertet. Durch sie wird eine gewisse Flexibilität im Energiebezug und somit ein Lastspitzenausgleich im Energienetz möglich. Auch die Behaglichkeit einer immer konstanten Raumtemperatur wird als großer Mehrwert empfunden und führt zu einer sehr hohen Zufriedenheit der GebäudenutzerInnen.

Potenzial der Bauteilaktivierung

Viele ExpertInnen der Baubranche haben das Potenzial der TBA bereits erkannt und befürworten deren Anwendung. Es wurden aber auch Gründe genannt, warum die Umsetzung in der Praxis noch nicht ihr volles Potenzial erreicht hat.

Darunter findet sich das Festhalten an der bestehenden Baupraxis und mangelndes Fachwissen der PlanerInnen. In deren Ausbildung sollte ein Schwerpunkt auf die Regelung und Steuerung der TBA sowie die Schnittstellenkoordination auf der Baustelle gelegt werden.

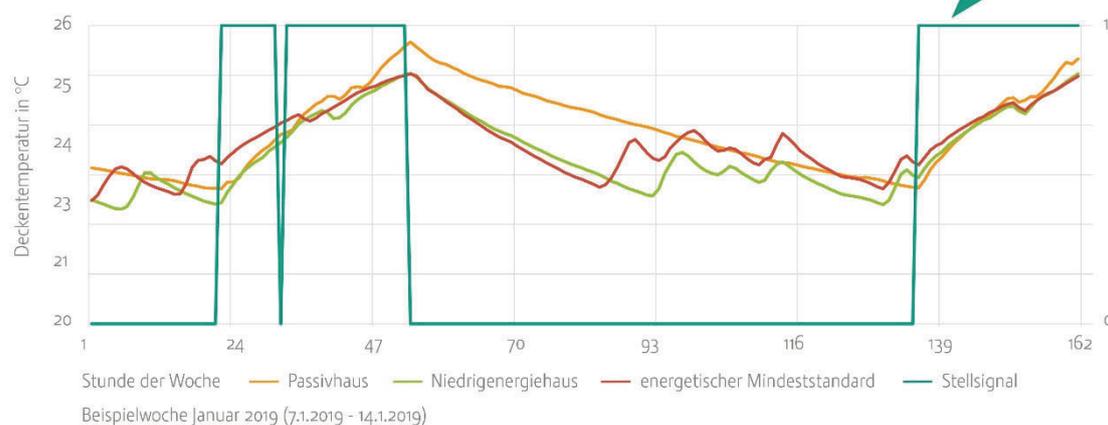
Lernen an Beispielen aus der Praxis

Um Interessensgruppen erfahrungsbasiertes Lernen an realen Beispielen zu ermöglichen, wurden auch heuer wieder zwei praxisorientierte Crashkurse organisiert und im Rahmen des Symposiums „Brennpunkt Alpines Bauen“ eine Reihe von Vorzeigeprojekte vorgestellt. Trotz Pandemie konnte auch eine virtuelle Exkursion zu einem innovativen Gebäude in Bayern durchgeführt werden– mit Erfolg, wie Teilnehmerzahlen und die positiven Rückmeldungen zeigen.

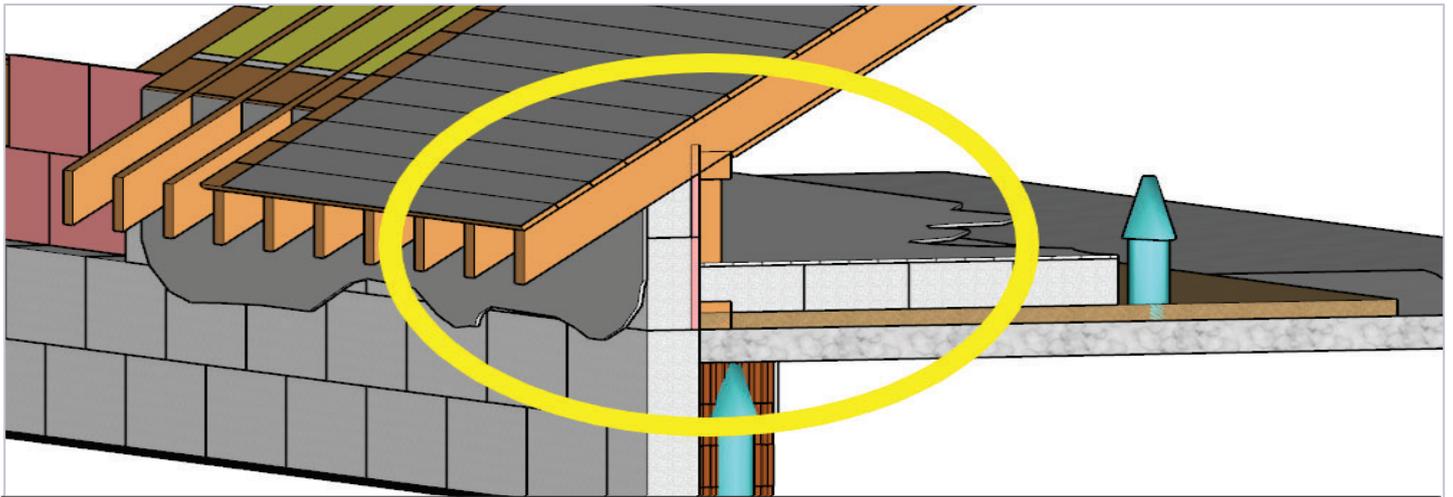
Zahlreiche weitere Gebäude (77) und auch die AnsprechpartnerInnen (85) werden auf der Innovationslandkarte zur Bauteilaktivierung sichtbar gemacht.

www.zukunft-bau.at/innovationslandkarte/bauteilaktivierung

Speicherung der thermischen Energie während aktivem Stellsignal und Auskühlverhalten der 3 Gebäudestandards bei Ausbleiben der Energiezufuhr



Die Forschungsergebnisse zeigen: Je besser die Gebäudehülle, umso besser das Speichervermögen.



Forschungsprojekt Feuchte Mauerbank

Feuchteschäden im Bereich der Mauerbank in
Dachkonstruktionen / NÖ

Wie kann eine richtige und sichere Detailausbildung im Anschlussbereich des Dachstuhls an die oberste, hochgedämmte Geschoßdecke aussehen?

Ausgangslage

In letzter Zeit zeigen sich des Öfteren Unklarheiten und auch div. Mängel beim Anschluss des Dachstuhls an die oberste, hochgedämmte Geschoßdecke. Selbst der Wasserdampfdiffusionswiderstand der Dampfbremsen wird in der ÖN 8110-2 kontrovers diskutiert; auch die Durchführung von Gewindestangen, Holzstehern, Dachluken etc. zeigen in Verbindung mit Baufeuchte oft problematische Grenzen auf.

Um die Details des Anschlusses an die oberste Geschossdecke einem umfangreichen Test zu unterziehen, wurde dazu in der Klimakammer der TU Wien eine 3-dimensionale Ausführung der Problemstelle mit unterschiedlichen Aufbauten getestet.

Projektziele

1. Praxisorientierte, gesicherte Handlungsanleitungen, um das Risiko feuchtebedingter Bauschäden im Bereich von Bauteilanschlüssen zu minimieren.
2. Ein konkretes Beispiel für eine Methode, zur Analyse feuchte-technischer Probleme bei Bauteilanschlüssen, unter Berücksichtigung der feuchte-technischen Fehlertoleranz.
3. Vorschläge zur Überarbeitung der ÖN 8110-2 zu Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz im Hochbau.

Mit dem Ziel den 3-dimensionalen Feuchtetransport

wie auch den Austrocknungsprozess im Dachanschlussdetail an die oberste Geschoßdecke besser nachvollziehen zu können, aber auch berechnen - bzw. simulierbar zu machen.

Das erarbeitete Wissen soll durch Weitergabe an Bauausführende und Planende mittels praxisorientierter Lösungen bzw. abgesicherter Handlungsanleitungen helfen, Bauschäden zu vermeiden um kosteneffizient, hochwertig und umweltverträglich zu Bauen.

PROJEKTKOSTEN: € 100.000.-

PROJEKTDAUER: 06/2020 -09/2021

PROJEKTPARTNER:
Landesinnung Bau NÖ
TU Wien, Institut für Werkstofftechnologie,
Bauphysik und Bauökologie
Dinhobl Bauunternehmung GmbH



Die Bauwirtschaft gewinnt mit dieser Untersuchung erstmal gesicherte Daten und daraus abgeleitet fundierte Rechen- u. Simulationsmodelle zu einem bis dato schadensanfälligen Bauteil.

Forschungsfragen und Methoden

- Was ist die Ursache der beobachteten Schadensbilder?
Dazu wurden Experimente (2 Kleinversuche, 1 Großversuch) am Science Center der TU Wien, Simulationen und eine Literaturstudie durchgeführt.
- Welche Vorkehrungen sind erforderlich, damit die beobachteten Schäden vermieden werden?
Dazu wurde eine Handlungsanleitung erstellt.

Ergebnisse Versuche

- Kleinversuch: In den Kleinversuchen hat sich gezeigt, dass der Einfluss des sd-Wertes (dampfdiffusionsäquivalente Schichtdicke) der Dampfbremse bei dem Material EPS entscheidend ist. Ein zu geringer sd-Wert bewirkt – bei fehlender Belüftung des Luftraums über der Dämmlage – ein rasches Auffeuchten der Dämmschichte bzw. des Luftraumes darüber.
- Großversuch: Hier konnte mit einer Dampfbremse mit hohem sd-Wert (λ 100 m) und einer EPS-Dämmung auf der Stahlbetondecke ein Aufbau errichtet werden, der nicht dauerhaft auffeuchtete. Als nächster Schritt ist geplant, gezielt Ausführungsfehler einzubringen, um Schäden zu verursachen.

Projektergebnisse

1. Eine praxisorientierte, abgesicherte Ausführungsanleitung für das untersuchte Detail Dachboden/Mauerbank wurde erarbeitet. Die Anleitung stützt sich auf Experimente, hygrothermische Simulationen, eine Literaturstudie und Expertengespräche. Die Handlungsanleitung wird auch nach Berichtsende um Anmerkungen der Stakeholder ergänzt
2. Das Schaffen eines konkreten Beispiels für eine Methode, wie feuchtetechnische Probleme bei Bauteilanschlüssen analysiert werden können. Dabei soll das Prinzip der feuchtetechnischen Fehlertoleranz berücksichtigt werden. Als Methode wurde im Projekt der Ansatz beschrrieben, Experimente durchzuführen und zu versuchen, die Ergebnisse mittels Simulation nachzubilden. Dabei konnte auch der Einfluss der Dämmstoffart nachgewiesen werden: Bei einem schwach belüfteten Dachboden reagiert der Dämmstoff EPS deutlich kritischer auf Fehlstellen als bei einem diffusionsoffenen Dämmstoff.
3. Der Vorschlag für eine künftige Überarbeitung der ÖNORM 8110-2 lautet, Luftströmungen im Sinne einer Fehlertoleranz entsprechend zu berücksichtigen, sobald abgesicherte Ergebnisse vorhanden sind. Die Ergebnisse aus dem aktuellen Projekt können nicht als abgesichert angesehen werden, jedoch als Hinweis darauf, dass es wichtig ist, Luftströmungen als Feuchte- und Wärmetransportweg auch in der Simulation abzubilden.



Kleinversuch: Kondensat und verrostete Schrauben beim Kleinversuch mit Dampfbremse mit geringem sd-Wert.



Versuchsaufbau Großversuch: Rohbau Dachstuhl



Forschungsprojekt ZiegelCheckZukunft

4 geometrisch idente Simulationsräume / OÖ

In situ Untersuchungen zum Wärmestrom in monolithischen und mehrschichtigen Ziegelwandkonstruktionen

Energetische Performance unterschiedlicher Wandaufbauten

In energieeffizienten Gebäuden wurden in den letzten Jahren größtenteils erdölgebundene Dämmstoffe zum Erreichen der gesetzlich energetischen Anforderungen eingesetzt – doch wie verhalten sich diese Wandaufbauten zu monolithischen Bauweisen im Realvergleich?

Ziel des Projektes

war es, zu prüfen, ob unterschiedliche Bauweisen sowie Schichtenaufbauten bei gleichem U-Wert zu unterschiedlichen Realverbräuchen führen.

Dabei sollte auch der Einfluss von solaren Gewinnen und Verlusten durch das Mauerwerk näher betrachtet werden. Um festzustellen, inwieweit die höhere solare Einstrahlung auf die monolithische Ziegelwand für einen geringeren Energiefluss durch die Wände verantwortlich ist.

Forschungsinhalt ZiegelCheckZukunft

Im Projekt ZiegelCheckZukunft wurden unterschiedliche Ziegelwandkonstruktionen in vier identen Simulationsräumen messtechnisch verglichen. Gemessen wurden Luft- und Oberflächentemperaturen sowie der notwendige Heizbedarf.

Zusätzlich zu den In-Situ-Messungen wurden die Versuchsbauten mittels thermisch-dynamischer Gebäudesimulation überprüft.

PROJEKTKOSTEN: € 197 000,-

PROJEKTDAUER: 24 Monate

PROJEKTPARTNER:
FH-OÖ Campus Wels
Landesinnung Bau OÖ
Holzhaider Bau
MPT Engineering GmbH
Zieglerverband
Zukunftsagentur Bau



Eine aktive Trocknung der Simulationsräume, validierte Wandaufbauten sowie realistische Lüftungsszenarien sind für den Versuchsaufbau wesentlich.

Festgestellt wurde,

dass die monolithischen Wandaufbauten (50HLZ, 38HLZ, 25HLZ) im gemessenen Realverbrauch höhere Verbräuche aufweisen als der mehrschichtige Aufbau mit Außendämmung (25HLZ/13EPS). Im Direktvergleich der beiden U-Wert-gleichen Wandaufbauten, wies der einschichtige Bauteil um 12% Mehrverbrauch aus als der mehrschichtige.

Hierzu sind folgende Erklärungsmodelle gegeben

Die Restfeuchtigkeit: Die Quantität an eingebrachtem, nicht chemisch gebundenem Wasser differiert aufgrund der unterschiedlichen Querschnitte der Wandaufbauten. Der Aufbau 50HLZ inkludiert hier größere Mengen an nichtgebundenem Wasser als der Aufbau 25HLZ mit Dämmung.

Ein weiterer Faktor sind Wärmebrücken, die nur unzureichend Berücksichtigung finden können. Insbesondere der Fall der vergrößerten Stoßfugen ist hier zu nennen. Ähnlich wie im Fall der Restfeuchtigkeit geht auch dieser Faktor proportional zu den Querschnittsflächen des Mauerwerks ein, d.h. auch hier gilt, dass der Aufbau 50HLZ eine größere Beeinflussung erfährt als 25HLZ.

Schlussendlich ist es auch möglich, dass zwischen den unterschiedlichen Produktionschargen von 50HLZ, 38HLZ und 25HLZ sich geringe Abweichungen in der Materialzusammensetzung, des Feuchtigkeitsgehalts etc. ergeben haben könnten, die auch auf die Abweichungen Einfluss haben.

Wärmeleitfähigkeit stark abhängig von Ziegelfeuchte

Aufgrund der Projektergebnisse wurde die Materialforschungs- und Prüfanstalt an der Bauhaus-Universität in Weimar nach der 2. Messperiode beauftragt, die Wärmeleitfähigkeit eines Ziegelscherbens im ofentrockenen Zustand mit dem ausgleichsfeuchten Zustand nach der Lagerung im Normklima bei 23°C und 80% relativer Luftfeuchte zu vergleichen.

Das Ergebnis der Prüfung ergab eine Wärmeleitfähigkeit trocken bei 10°C Mitteltemperatur $\lambda_{10,dry} = (0,319 \pm 0,013)$ W/(mK) und Wärmeleitfähigkeit ausgleichsfeucht bei 10°C Mitteltemperatur $\lambda_{10,23/80} = (0,361 \pm 0,014)$ W/(m·K). Es wurde ein Umrechnungsfaktor für den Feuchtegehalt: $F_m = 1,132$ errechnet. Der Prüfbericht der MFPA Weimar bestätigte somit die starke Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit vom Feuchtegehalt des Ziegels.

Es wurde errechnet, dass nach etwa 3 Jahren Austrocknung, der negative Effekt der erhöhten Feuchtebelastung im 50HLZ soweit eingeschwungen und sich dem 25HLZ/13EPS angeglichen hat, dass sich ein nahezu identischer U-Wert zum 25HLZ/13EPS einstellt.

Bei ähnlicher Wiederholung des Versuchsaufbaus müsste entweder eine intensive mechanische Austrocknungsphase aller Versuchsbauten der Messperiode vorangestellt werden oder die Messperiode erst nach ca. 3-jähriger Trocknungszeit beginnen. Erst nach diesem Zeitpunkt sind die Abweichungen der U-Werte bezüglich des Anfangswassergehaltes im Mauerwerk zu vernachlässigen.





Forschungsprojekt BIM₂Kalk

BIM PROPERTIES für die österreichische
Bauwirtschaft 2021

Auf dem Weg zur BIM-Bibliothek: Server, Properties und die Zukunft am Bau - Bewegung bei Österreichs BIM-Zukunft

BIM-Merkmalserver

Kaum ein Thema in der Baubranche ist in den letzten Jahren so intensiv und emotional diskutiert worden wie der BIM-Merkmalserver. Die inhaltliche Erweiterung der bestehenden ÖNORM A 6241-2 und des damit verbundenen A.S.I. Merkmalservers ist für auch für die Bundesinnung BAU von großer Bedeutung. Das AIT Austrian Institute of Technology, Austrian Standard und DigitalFindetStadt setzen die Weiterentwicklung der bestehenden BIM-Definitionen fort.

Auf dem Weg zur einfachen und offenen Plattform

Eine "gemeinsame Sprache" und diese soll nicht nur dabei helfen, die interdisziplinäre Arbeit, beispielsweise zwischen Planer und Elektrotechniker, zu verbessern, sondern insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen an die digitale Planung heranzuführen. Eine einfache und offene Plattform für alle in der Branche – egal ob EPUs, KMUs oder Großindustrie.

Projekttablauf

Das AIT als technischer Innovationspartner übernimmt gemeinsam mit DigitalFindetStadt die Erstellung und Harmonisierung von Merkmalen, um die ÖNORM A 6241-2 für die österreichische Bauwirtschaft voll umfänglich nutzbar machen. Die Kooperation zwischen ASI und AIT ermöglicht die Einarbeitung und Freigabe von neuen Merkmalen unter definierten Qualitätssicherungsprozessen durch das zuständige Komitee bei Austrian Standards.

PROJEKTVOLUMEN: € 170.000.-

FÖRDERGEBER: FFG – Stadt der Zukunft

PROJEKTDAUER: 04/2021 -12/2021

PROJEKTPARTNER:

ASI Austrian Standard International

AIT Austrian Institute of Technology

Bundesinnung Bau

ZT-Kammer

Smart Construction Austria



Es geht in erster Linie darum, an der Zukunft der Branche zu bauen und eine BIM-Infrastruktur zu schaffen, die für alle nutzbar ist: kostenlos, offen und einfach.

Die Digitalisierung hat im Bauwesen einen Namen: BIM – Building Information Modeling

Die innovative Methode vernetzt Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden in einem digitalen 3D-Daten-Modell und verspricht mehr Planungssicherheit, Effizienzsteigerungen und Kostenersparnisse.

Damit BIM funktionieren kann, braucht es Grundlagen: Um dreidimensionale Gebäudemodelle mit Informationen auszustatten und diese auch austauschen zu können, ist eine „gemeinsame Sprache“ für diese Modelle notwendig. Eine große Inhaltsangabe, die z.B. festhält, welche Eigenschaften Fenster haben müssen, wie Elektroinstallationen funktionieren und welche Wartungsarbeiten bei einem Objekt zu machen sind.

Es geht darum, ein BIM-Vokabular zu schaffen

Damit das reibungslos funktionieren kann, sind einheitliche Schnittstellen und Definitionen notwendig. Ein wichtiger Teil davon sind die sogenannten „BIM Properties“ – also einheitliche Merkmale oder Attribute für alle Objekte, die im BIM benutzt werden. Diese zu sammeln und abzustimmen, ist eine komplexe Aufgabe.

2015 ging auch der sogenannte „ASI Merkmalsserver“ für BIM online. In Kooperation mit der Uni Innsbruck wurde dieser in den letzten Jahren laufend weiterentwickelt. Das Ziel: eine offene Plattform zu schaffen, die kostenlos für alle zugänglich ist, sowie eine einheitliche und neutrale Sprache in Form von Properties (Merkmale) für Produkte, Elemente und Gewerke im Bauprozess festlegt. Das erfolgreiche Projekt „freeBIM“, unterstützt vom Land Tirol und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG, entwickelte zuvor die notwendige Software-Infrastruktur des Merkmalservers. Neben den technischen Weiterentwicklungen soll der Fokus nun v.a. auf die Inhalte gerichtet werden, denn das Bedürfnis nach einer Lösung für die Branche ist groß.

Dissemination

Um die Akzeptanz und Nutzung des Propertyserver zu erhöhen, werden Ergebnisse und Fortschritte des Merkmalservers über verschiedene Kanäle publiziert. Unter anderem in Fachmagazinen, Ausschüssen von Interessensvertretungen, Stakeholdertreffen sowie über soziale Medien.

Projekthalt und Ablauf

Es geht darum, bestehende Merkmale auf Aktualität zu prüfen und weiterzuentwickeln. Dort, wo Lücken vorhanden sind – zum Beispiel bei der technischen Gebäudeausrüstung, der Infrastruktur, bei der Automation oder dem konstruktiven Ingenieurbau – soll rasch ergänzt werden.

- Definition und Etablierung eines Qualitätssicherungssystems und Dokumentationen für neue Inhalte der ÖN A 6241-2 in Abstimmung mit ASI AG11.09 und buildingSMART Österreich
- Festlegung eines einheitlichen Benennungssystems für neue Parameter in Abstimmung mit ASI Austrian Standards
- Definition und Etablierung einer Systematik zur formalen Qualitätssicherung des Bestandes der bisherigen Inhalte im A.S.I Merkmalsserver, ÖN A 6241-2
- Durchführung der formalen Qualitätssicherung für circa 60% der bestehenden Inhalte
- Ermittlung aller kostenrelevanten BIM Parameter für die Leistungsbeschreibung Hochbau (LB-HB): LG 07 Stahlbeton, LG 39 Trockenbau und LG 44 Wärmedämmverbundsysteme
- Abgleich und Mapping der Parameter auf IFC 4.2
- Abgleich und Mapping der Parameter gegenüber den bereits verfügbaren Inhalten des A.S.I Merkmalservers
- Durchführung des Qualitätssicherungsprozess mit unabhängigen ExpertInnen
- Erstellung einer qualitätsgesicherten Tischvorlage an Properties zur Vorlage an ASI AG 011.09 und Aufnahme in die ÖN A 6241-2
- Übergabe einer Excel-Tabelle an die ASI AG 011.09 mit Vorschlägen, wie mit den Bestandsinhalten zu verfahren ist

The screenshot shows a software interface for managing BIM properties. On the left, a 3D model of a wall is shown with callouts for different components: 0702014 Betonwand, 0702015 Betonwandschalung, 070201V Bewehrung, 070201W Bewehrungsmatten, and 070240C Az Beton. On the right, a table lists IFC properties for these elements.

Merkmals Name	IFC Property	Einheit
#oWall STANDARD		
Länge	Qty_WallBaseQuantities.Length	positive Zahl [m]
Dicke	Qty_WallBaseQuantities.Width	positive Zahl [m]
Höhe	Qty_WallBaseQuantities.Height	positive Zahl [m]
Netzfäche	Qty_WallBaseQuantities.NetArea	positive Zahl [m²]
Netzvolumen	Qty_WallBaseQuantities.NetVolume	positive Zahl [m³]
Stadentyp	Part_WallCommon.Reference	Text
Betonfestigkeitsklasse	Part_ConcreteElementGeneral.StrengthClass	Text (Optionen-Set)
Bewehrungsgrad Volumen	Part_ConcreteElementGeneral.ReinforcementVolumeRatio	positive Zahl [kg/m³]
Verhältnis Bewehrungsmatten/Gesamtbewehrung	Asp_ConcreteElementSpecific.MeshToTotalRatio	positive Zahl [0-1]
Betonkurzbezeichnung	Asp_ConcreteElementSpecific.ShortDescription	Text (Optionen-Set)
Ausführung	Part_ConcreteElementGeneral.ConstructionMethod	Text (Optionen-Set)

Below the table, there is a button that says "Ansehen auf YouTube". At the bottom of the interface, the text "Erarbeitung der BIM-Properties" is displayed.

- Erfolge und Auswirkungen für Unternehmen

Nur wenn wir uns aktiv mit positiven Vorschlägen auch bei Zukunftsthemen einbringen, werden wir ein positives Marktumfeld für die Bauwirtschaft erreichen können.

„Wir müssen
positive
Argumente
auch sichtbar
machen!“

Wir werden oft gefragt, welchen konkreten Nutzen denn die Forschung für einzelne Unternehmen bringt. Die Antwort ist nicht einfach, viele Themen brauchen intensive, teils lange Vorarbeit, um später positiv für Bauwirtschaft und Betriebe zu wirken. Doch steter Tropfen höhlt den Stein.

So haben wir das Projekt „Das Gebäude als Baustein der Energiezukunft“ abgeschlossen und konnten über 1400 Unternehmen mit und um das Thema Bauteilaktivierung erreichen. Mit der im Projekt erstellten Innovationslandkarte können Bauherrn und Unternehmen ganz einfach Praxisbeispiele in der Nähe finden und auf das dazugehörige Expertennetzwerk zugreifen. Mit der vom Klima- und Energiefonds aufgelegten Förderung für die Planungskosten bauteilaktivierter Wohngebäude gibt es jetzt außerdem eine großartige Möglichkeit sich diesem Thema zu stellen.

Eine weitere Aufgabe ist und war die Erweiterung des OI3 Index um die Nutzungsdauer bzw. Bilanzgrenzen, damit langlebige Baustoffe bzw. Gebäudeteile auch dargestellt werden können. In den Gebäudebewertungssystemen TQB, klimaaktiv und IBO ÖKOPASS ist das schon erfolgt. Der letzte Schritt war es, gemeinsam mit anderen Verbänden diese Veränderung auch über den Energieausweis darstellbar zu machen, um so den Weg in Richtung Berücksichtigung bei der Wohnbauförderung zu ermöglichen. Mit dem Projekt ist es gelungen, durch Implementierung in die Programme der vier Bauphysiksoftwarehersteller, Archiphysik, AX3000, Ecotech und GEQ, die Nachhaltigkeit eines Baus auch im Energieausweis einfach abbildbar zu machen.

Genau diese Art von Rahmenbedingungen sind es, die die zukünftige Situation am Markt beeinflussen und Auswirkungen auf Unternehmen haben - wir haben es viel zu lange verabsäumt, unsere positiven Eigenschaften und Vorteile auch wissenschaftlich über Forschungsprojekte und Studien nachzuweisen. Denn nur so ist es möglich, eine Veränderung hin zu einer Anerkennung dieser Argumente zu bewirken und deren Berücksichtigung zu erreichen.

Dass die Argumente ankommen, zeigt eine weitere Nominierung mit dem Projekt „Bauteilaktivierung in der Sanierung“ gemeinsam mit der FH Salzburg, Smart Building beim Energy Globe Salzburg.

Aktive Projekte und Auswirkungen

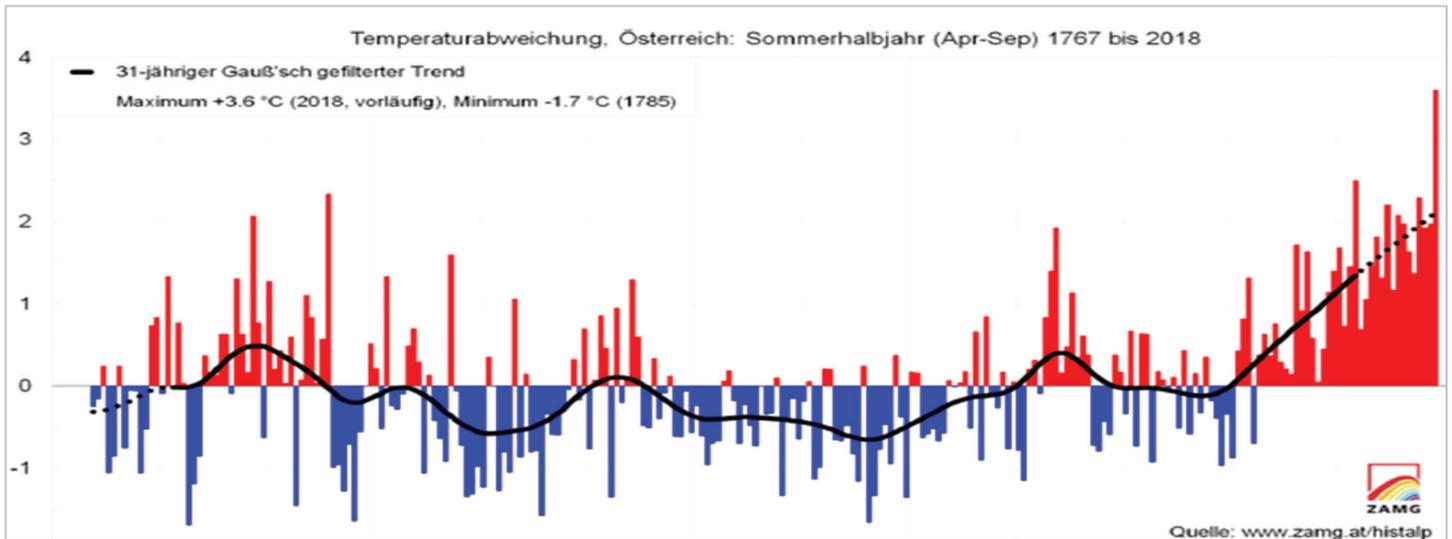
In den letzten Jahren sind die Dämmstärken immer weiter gestiegen, ohne die Folgen dieser Entwicklung weiter zu betrachten. Die Probleme reichen von der Dämmstoffentsorgung, dem Feuchtetransport in Wänden bis hin zur Veralgung der Oberflächen. Diesen Fragen widmet sich das Forschungsprojekt „Fassadensysteme im Fokus der Lebenszykluskosten“ bei dem über 109 Objekte untersucht wurden. Die Ergebnisse weisen im Vergleich zur Betrachtung zum Errichtungszeitpunkt doch wesentliche Differenzen bei einer Betrachtung über den Lebenszyklus auf.

Last but not least,

sollen hier auch die neuen Projekte im Bereich der Digitalisierung genannt werden, die Themenfelder vom Digitalen Reifegrad für Unternehmen bis hin zu einheitlichen BIM-Parametern für Bauprodukte aufgreifen und hier laufend unternehmensnahen Input liefern.

laufende Forschungsprojekte





Forschungsprojekt COOLBuildings

Kühlstrategien in Wohngebäuden
- ein Technologievergleich / NÖ, Sbg

Der steigende Kühlbedarf verlangt nach passiven, technisch robusten und energieeffizienten Maßnahmen, um Gebäude auch im Sommer behaglich zu halten – nachhaltige Zukunftsmärkte tun sich auf.

Energiebedarf für Klimaanlage steigt

Wenn der Betrieb von Wohngebäuden im Jahr 2040 klimaneutral und gleichzeitig auch leistbar sein soll, dann muss sich die Baubranche auch in heutigen gemäßigten Klimazonen bereits jetzt verstärkt dem Kühlfall widmen. Obwohl es eine große Bandbreite an geeigneten technischen Lösungen auch für eine nachträgliche Installation von Kühlmaßnahmen gibt, werden oftmals sehr ineffiziente Lösungen, teilweise auch in Eigenregie, umgesetzt. Zusätzlich zum hohen Energieverbrauch handelt es sich dabei zum größten Teil um Klima-Splitgeräte, die mit Ihrer Abwärme das mikroklimatische Problem der Umgebung nochmals verstärken.

Reduzierung des Kühlbedarfs

Erst wenn die architektonischen und passiven Maßnahmen nicht ausreichen, sollte unter Verwendung energieeffizienter Technologien und der Nutzung von natürlichen Kältesenken aktiv gekühlt werden. Um den Status-Quo unterschiedlicher vorhandener als auch in Entwicklung befindlicher Lösungsansätze zu bewerten, wurden 2021 rund 30 Bauträger und Planer in Salzburg, NÖ und Wien zum Thema befragt. Es zeigt sich ein starkes Ost-West Gefälle, vor allem in Wien werden immer mehr Projekte mit aktiven Kühlsystemen ausgestattet.

In einem nächsten Schritt erfolgt die energetische Beurteilung anhand umfassender thermodynamischer Gebäudesimulationen. Auf Basis der Berechnungsergebnisse wird schlussendlich ein Werkzeug für die Planung als auch zur Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung entwickelt.

Das Projekt leistet einen wesentlichen Beitrag zu zukunftsfähiger Gebäudeplanung und soll Unternehmen, Planungsschaffende sowie den öffentlichen Bereich auf durch den Klimawandel verursachte Veränderungen im Wohnbau vorbereiten. Zudem sollen wichtige Forschungs- und Innovationsfelder im Bereich der Gebäudekühlung aufgezeigt werden.

PROJEKTKOSTEN: € 375.000.-

PROJEKTDAUER: 24 Monate

PROJEKTPARTNER:

FH Salzburg- Smart Building
ecoplus - Bau.Energie.Umwelt Cluster NÖ
Donau-Universität Krems, Department für Bau-
und Umwelt



Innovationslabor Digital Findet Stadt

Digitales Planen, Bauen und Betreiben

Die Plattform für digitale Innovationen der Bau- und Immobilienwirtschaft. Vernetzt um digitale Innovationen voranzutreiben und die Branche nachhaltig zu stärken.

Herausforderungen der Zukunft

Die Digitalisierung stellt für das Baugewerbe aufgrund seiner Kleinstrukturiertheit eine der zentralen Herausforderungen der Zukunft dar.

Mit DigitalFindetStadt werden österreichweit die relevantesten Branchenvertretungen und Initiativen aus den Bereichen Planen, Bauen und Betreiben zusammengebracht und vernetzt. Auch die Bundesinnung Bau ist als Vertreter der Ausführenden mit an Bord.

Als Nahtstelle zwischen Forschung und Wirtschaft gestaltet Digital Findet Stadt mit einem Netzwerk aus über 300 Unternehmen, Interessenvertretungen und Forschungsinstituten den digitalen Wandel und trägt so zu einer Steigerung der Ressourcen-, Energie- und Kosteneffizienz in Bau- und Immobilienwirtschaft bei.

Die Arbeitsbereiche des Innovationslabors reichen von der Schaffung digitaler Infrastruktur über die Innovationsbegleitung von Open BIM-Pilotprojekten und Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bis zu zielgerichteten Weiterbildungsmaßnahmen und Knowhow-Transfer, sowie der Förderberatung.

PROJEKTVOLUMEN: 1,5 Mill. Euro

FÖRDERUNG: FFG- Stadt der Zukunft

PROJEKTDAUER: 2020 - 2025

GESELLSCHAFTER:

IG Lebenszyklus Bau

Austrian Institute of Technology GmbH (AIT)

Verband der Ziviltechniker- und Ingenieurbetriebe (VZI)

Facility Management Austria (FMA)

Smart Construction Austria

WISSENSCHAFTLICHE PARTNER

TU Wien

TU Graz

Universität Innsbruck



Forschungsprojekt BIM Parameter

BIM-Parameter für die Bauwirtschaft / T

Open BIM-Parameter als Basis für die produktneutrale und vergabe-rechtskonforme Normierung von Baumaterialien und Bauteilen.

Die Merkmalstrukturen der ÖNORM A 6241-2 „Digitale Bauwerksdokumentation – iBIM“ bedürfen einer Qualitätssicherung und inhaltlichen Erweiterung, um die Ansprüche an die Baupraxis zu erfüllen. Eine wichtige Anforderung dabei ist die vollständige Darstellbarkeit planungsrelevanter Informationen über Bauteile. Dabei geht es primär um eine praxisrelevante Auswahl der Bauteil-Eigenschaften für die Planung.

Die Inhalte werden über den Zentralverband der Bauprodukteerzeuger und den Forschungsverband der österreichischen Baustoffindustrie von der Baustoffindustrie erarbeitet und bereitgestellt. Begleitet wird der Prozess von Bmstr. Ing. Otto Handle und der ZAB. Dabei spielt die Planungsrelevanz der ausgewählten Bauteileigenschaften eine entscheidende Rolle. Die Implementierung der notwendigen Parameter in die vorhandene Baumstruktur des Merkmalservers wird vom Austrian Institute of Technology (AIT) vorgenommen werden.

Projektvorteile für Baugewerbe / Bauwirtschaft

Weiterentwicklung der Planungsgrundlagen für BIM-Projekte, um die Umsetzung von BIM in der Bauwirtschaft zu erleichtern. Kostenfreie Bereitstellung der Ergebnisse über den Merkmalsserver von Austrian Standards.

Projektziel

Definition von BIM-Parametern für Baustoffe und Aufbauten zur Stärkung der Digitalisierung der österreichischen Bauwirtschaft.

- Schwerpunkt auf planungsrelevante Informationen
- Niederschwelliger Zugang für alle österreichischen MarktteilnehmerInnen

PROJEKTKOSTEN: € 170.000.-

PROJEKTDAUER: 18 Monate

PROJEKTPARTNER:
Landesinnung Bau Tirol
AIT-Austrian Institute of Technologies
Austrian Standards
DigitalFindetStadt
Inndata - Bmstr. Otto Handle
F.B.I.
ZIB

Forschungsprojekt CoolBRICK – ZiegelZukunft+

Ziegelspeichermasse & passive Kühlstrategie Sbg, NÖ

Entwicklung von normativen Rechenansätzen für passive ventilative Nachtkühlungsstrategien unter Ausnutzung der Ziegelspeichermassen.

CoolBRICK – ZiegelZukunft+

Speichermassen sind eine wesentliche Grundvoraussetzung für passive Kühlstrategien. Im Projekt wird der Fokus vorrangig auf thermische Ziegelspeichermassen in Wechselwirkung mit der Möglichkeit natürlicher, ventilativer Kühlung gelegt. Diese Kombination ermöglicht für Wohngebäude und weniger intensiv genutzte Nichtwohngebäude im Regelfall eine ausreichende Wärmeabfuhr, um sommerliche Überwärmung und somit Kühlbedarf vollständig zu vermeiden.

Dabei ist von zentraler Bedeutung, dass einerseits die vorhandene Speichermasse in hohem Maße aktivierbar ist und andererseits ausreichende Nachtlüftung gewährleistet wird.

Vielfältige Randbedingungen wie Schallschutz, Einbruch- und Witterungsschutz sind zu berücksichtigen, wodurch die vollständige Fensteröffnung meist nicht möglich ist. Dementsprechend soll im Rahmen von CoolBRICK das Kühlpotential der Nachtlüftung durch intelligente Regelung und automatisierte Fensteröffnung maßgeblich verbessert werden.

Die Erstellung neuer bzw. die Aktualisierung bestehender branchenspezifischer Normen und Regelwerke steht im Projektfokus.

Ziel

Im Forschungsprojekt wird am Wissensaufbau sowie der Potentialerhebung zu passiven ventilativen Nachtkühlungsstrategien unter Ausnutzung spitzenlastreduzierender Ziegelspeichermassen als Branchenlösung geforscht. Um den Einsatz dieser umweltschonenden, energieeffizienten Gebäudekühlung zu forcieren und neue Marktpotentiale für die Branche vorzubereiten.

PROJEKTKOSTEN: € 287.500.-

PROJEKTDAUER: 36 Monate

PROJEKTPARTNER:
FV Steine-Keramik, Initiative Ziegel (IZ)
Fachhochschule Salzburg, Smart Building
Donau-Universität Krems
Kompetenzzentrum Bauforschung
Velux Österreich GmbH
Verband Österreichischer Ziegelwerke (VÖZ)



Forschungsprojekt FEUCHTESCHÄDEN IN NASSRÄUMEN

Eine sichere baukonstruktive Lösung für Feuchtigkeitsabdichtungen in Nassräumen im Hochbau soll helfen Feuchteschäden zu vermeiden.

Hohes Schadenspotential im Nassbereich

Laut dem 1. österreichischen Bauschadensbericht werden in Österreich pro Jahr rund 120 Mio. Euro an Bauschäden genannt, 10 -12 % entfallen auf Wasserschäden in Nassräumen. Das ergibt ein gesamtes Schadenspotential in Nassräumen von ca. 12 – 14 Mio. Euro. Diese Schäden können durch verbesserte Feuchteabdichtungskonzepte, welche Inhalt des Projektes sind, erheblich reduziert werden.

Ausgangslage

Bodengleiche Duschen sind zunehmend beliebt. Diese sind in der ÖNorm B 3692 hinsichtlich der Anwendungsbereiche und Materialien genormt. Jedoch existieren keine allgemeinen Empfehlungen, wie man bodengleiche Duschen aus der Sicht des Feuchte- und des Schallschutzes planen und ausführen sollte. Es gibt zurzeit kaum standardisierte Regeln, wie mit Detaillösungen bei Feuchteabdichtungen an An- und Abschlüssen umzugehen ist. Enorme Sachschäden können aufgrund mangelhafter Abdichtung entstehen. Besonders Wasserschäden an der Baukonstruktion führen zu hohem Sanierungsaufwand, da das Wasser i.d.R. auch in die Wärme- bzw. Trittschalldämmung unterhalb des Estrichs eindringt.

Ziel

Die Neuheit des Forschungsprojekts besteht in der Entwicklung eines technischen Konzepts, das beschreibt, wie sich fliesen- und plattenbelegte Bodenflächen und Duschen im Wohnbau einfach und sicher unter Berücksichtigung des Feuchte- wie des Schallschutzes herstellen lassen. Durch entsprechende im Projekt zu entwickelnde Sensortechnik soll die Möglichkeit der Früherkennung von Feuchteschäden realisiert werden (was bisher nicht möglich war).

PROJEKTKOSTEN: € 105.000.-

PROJEKTDAUER: 12 Monate

FORSCHUNGSPARTNER:
IFB-Institut für Flachdachbau u.
Bauwerksabdichtung
Schöberl & Pöll GmbH
Pasteiner GmbH



Forschungsprojekt MICROLABORAUFBAU FÜR BAUTEILAKTIVIERUNG 2.0 / Sbg

Forschungsprojekt zur Kombination von Wärmepumpentechnologien mit aktivierbaren Speichermassen und zur Technologieentwicklung im mehrgeschoßigen Wohnbau.

Bauteilaktivierung mit Wärmepumpe hat Potential
Wärmepumpensysteme, die thermische Energie aus der Luft, dem Grundwasser und Erdreich etc. nutzen, werden verstärkt nachgefragt. Die Kombination der beiden Technologien TBA und WP bietet enormes Potenzial für ein neues Energiesystemmanagement - insbesondere im mehrgeschoßigen Wohnbau mit großen Speichermassen.

2021 wurde ein digitales Microlabor am Campus der FH Kuchl aufgebaut, dort werden Ideen zu neuartigen Gebäuden/Anlagesystemen entwickelt, simuliert, verbessert und evaluiert. Dabei werden wissenschaftsgetriebene Kraft-Wärme-Speichermodelle erarbeitet, die sich durch verschiedene Technologiearten, -auslegungen und Systemkombinationen, aber auch unterschiedliche Gebäudetypen (Hybridbau, Massivbau etc.) auszeichnen. Die unterschiedlichen Prüfkörper werden im Heiz- und Kühlbetrieb sowie nach Vorlauf/Rücklauftemperaturregelung untersucht. Der Prüfstand beinhaltet einen Wärme- und Kälteerzeuger samt dazu gehöriger Regelungstechnik, um den Baukörper zu beladen. Um die Temperatur der umliegenden Räume abbilden zu können, liegen an den Außenseiten der Prüflinge Silikonmatten wie Planheizkörper.

So können Prüfkörper mit unterschiedlichen Strategien beladen, sowie der Heiz- und Kühlbetrieb erprobt werden. Die messtechnische Auswertung der Versuchsreihen zeigt die Durchwärmung der einzelnen Bauteilschichten sowie deren Wärmeübertragungsleistung im Bauteil nach oben und unten sowie Wärmespeichervolumen und Speicherdauer, bis zur vollständigen Be/Entladung. Parallel dazu werden Regelungskonzepte entwickelt, die mit Hilfe von Simulationen mit der Software IDA

PROJEKTKOSTEN: € 222.000.-

PROJEKTDAUER: 3 Jahre

WISSENSCHAFTLICHE PARTNER:
Fachhochschule Salzburg, Smart Building
Gemeinnützige Wohn- und
Siedlungsbaugenossenschaft „Die Salzburg“
Landesinnung Bau Salzburg / ZAB
Ochsner Wärmepumpen GmbH
Siemens AG Salzburg, VÖZ



Forschungsprojekt Zukunftsfähige Fassadensysteme im geförderten Wohnbau / Stmk

Studie zur lebenszyklusorientierten Bewertung von gebräuchlichen Fassadensystemen nach ökonomischen und ökologischen Kriterien.

Im geförderten Wohnbau

stellen nach wie vor die Herstellungskosten das entscheidende Kriterium für die Auswahl von Bausystemen dar, so auch bei der Wahl der Fassadenbekleidung. Der Fokus nur auf den Preis zu setzen, ist im Sinne der Nachhaltigkeit nicht länger aufrechtzuerhalten.

Auch im Regierungsübereinkommen ist eine verstärkte Zuwendung zum Bestbieterprinzip unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte vorgesehen, sodass in Zukunft gefordert wird, auch Fassadensysteme ganzheitlich über den gesamten Lebenszyklus zu betrachten.

Ziel der angebotenen Studie ist es daher,

aufbauend auf in jüngster Zeit publizierten Studien und Forschungsarbeiten, Planern und Bauträgern sowie Förderstellen objektive, belastbare sowie leicht überblickbare Informationen über im geförderten Wohnbau gebräuchliche Fassadensysteme bereitzustellen, und deren Stärken und Schwächen in den jeweiligen Kategorien zu analysieren (z.B. in Form einer Bewertungsmatrix).

Ziel der Forschungsstudie

Objektive, belastbare und leicht überblickbare Informationen über die im geförderten Wohnbau gebräuchlichen Fassadensysteme bereitzustellen und deren Stärken und Schwächen in den jeweiligen Kategorien zu analysieren.

PROJEKTVOLUMEN: € 50.000.-

PROJEKTDAUER: 24 Monate

Förderer:

Land Steiermark-Wohnbauforschung
GBV Steiermark

ZT-Kammer Steiermark. u. Kärnten, Sektion
Architekten

ZAB



Forschungsprojekt RENOWAVE.AT

Innovationslabor Gebäudesanierung für
nachhaltige, klimaneutrale Stadtquartiere

Zukunftsweisende Sanierungstechnologien und Lösungen für einen treibhausgasneutralen Gebäudebestand positionieren und das wachsende Know-how für zukunftsfähige Sanierungen verbreiten.

Die Renovierungswelle ins Rollen bringen!

In den nächsten zehn Jahren sollen mind. 1 Million Wohneinheiten in Österreich saniert werden, die Grundlage für ein klimaneutrales Österreich bis 2040. Im Rahmen des Programms „Stadt der Zukunft“ wird das Innovationslabor RENOWAVE.AT zukunftsweisende Sanierungstechnologien und gesamthafte Lösungen für einen treibhausgasneutralen Gebäudebestand positionieren und das Know-how für zukunftsfähige Sanierungen verbreiten.

Innovationslabor & Netzwerk für klimaneutrale Sanierungen

Das Innovationslabor wird als zentrale Anlaufstelle für die Zusammenarbeit bei Innovationsvorhaben fungieren und im Rahmen realer Entwicklungsumgebungen den systematischen und frühen Zugang zu innovativen, skalierbaren Sanierungskonzepten und nachhaltigen Sanierungstechnologien bereitstellen und fördern.

Ziel ist es, die jährliche Energierenovierungsrate von Gebäuden bis 2030 zu verdoppeln. Mit RENOWAVE.AT als Impulsgeber für die Realisierung vieler Gebäudesanierungen und mehrerer sanierter Stadtteile in ganz Österreich.

PROJEKTVOLUMEN: € 640.000.-

PROJEKTDAUER: 5 Jahre, Start 1.2022

RENOWAVE GENOSSENSCHAFTER*INNEN:
 Österr. Institut für Bauen und Ökologie GmbH
 GrünStadtGrau GmbH
 AEE – Institut für Nachhaltige Technologien
 ARCH+MORE ZT GmbH
 Energieinstitut Vorarlberg
 FH Technikum Wien, FH Salzburg
 Institute of Building Research & Innovation
 pulswerk GmbH
 ÖGNB
 Schöberl&Pöll GmbH
 WH consulting engineers e.U.
 wohnbund:consult
 17&4 Organisationsberatung GmbH
 baubook
 Universität Innsbruck, TU Wien – bi.wwb



Forschungsprojekt WOHN PARK WOLFSBRUNN / NÖ Phase 3 Bauteilaktivierung im geförderten Wohnbau

Innovativer sozialer Wohnbau in Sommerein, NÖ als Energiespeicher für Windstromlasten im öffentlichen Stromnetz. So werden Gebäude mit ihren Bauteilen zu dezentralen Speichern im Energienetz.

Energieflexible Gebäude entlasten Stromnetze

In Sommerein, NÖ entstand der Wohnpark Wolfsbrunn als netzflexibler Wohnbau dessen Energieversorgung mit Erdsonden und Windstrommanagement erfolgt. Mit der Umsetzung des innovativen Gebäudetechniksystems zum ressourcenschonenden Heizen und Kühlen der Gebäude, über Erdsonden, Wärmepumpen und thermische Aktivierung der Betondecken, ist in hier ein richtungsweisendes Vorreiterprojekt gelungen.

Ziel war es, die Wärmepumpen mittels innovativer Regelung und Bauteilaktivierung zum größtmöglichen Ausmaß mit erneuerbarer Energie zu betreiben.

Energiemonitoring

Die Anlage mit im Endausbau 28 Reihenhäusern und 22 Mehrgenerationenwohnungen wird aktuell einem Monitoring unterzogen, um bei künftigen Projekten den Anteil an erneuerbarer Energie und die Entlastung der Stromnetze weiter optimieren zu können. Über ein intensives, über den Zeitraum von zwei Jahren angelegtes Monitoring werden seit der Fertigstellung im Jahr 202 neue Erkenntnisse über die Funktionsweise der thermischen Bauteilaktivierung und deren Potential gewonnen.

Das Ergebnis dient der Sammlung von Erkenntnissen in verschiedensten Bereichen. Die ersten Auswertungen der Messperiode 2021 zeigen, dass der geringe Temperaturunterschied zwischen beheizten/gekühlten Flächen und der Raumluft den konvektiven Anteil am Wärmetransport in den Hintergrund treten lässt, sodass die TBA als nahezu reine Strahlungsheizung wirkt. Dies sorgt für hohen thermischen Komfort.

PROJEKTKOSTEN: € 220.000.-

PROJEKTDAUER: 3 Jahre

WISSENSCHAFTLICHE PARTNER:

Bauen und Wohnen

ÖGNB

OpenHouseWien

Pulswerk GmbH

Qualitätsplattform Sanierungsexperten / 17&4

Schöberl & Pöll GmbH

Technische Universität Wien

Universität Innsbruck



Forschungsprojekt TABs im EA

Bauteilaktivierung im Energieausweis / Sbg

Die Bauteilaktivierung (TABs-thermal activated buildings) gewinnt zunehmend an Bedeutung, im Neubau wie in der Sanierung, die Abbildbarkeit im Energieausweis hinkt noch nach.

TABs im EA

Vor allem im Neubau aber auch in der Sanierung nimmt die Anwendung der Bauteilaktivierung zu. Während inzwischen der Stand der Technik sehr weit fortgeschritten ist und der Mehrwert bereits an zahlreichen ausgeführten Systemen festgestellt werden kann, bleibt die Abbildung derselben im Energieausweis und den zugehörigen Normen bisher zurück. Ein wesentliches Projektziel ist daher die bedarfsgerechte und praxisorientierte Abbildung und Berechnung von Bauteilaktivierungen im Energieausweis.

Teilziel 1: Adaption bestehender und Untersuchung der Entwicklung neuer Berechnungsmethoden für den Energiebedarf von Systemen mit Bauteilaktivierung. Parallel zur Weiterentwicklung der Berechnungsmethoden soll überdies ein Validierungstool entwickelt werden, welches die Berücksichtigung der Erkenntnisse auf Basis der Berechnungen im Energieausweis ermöglicht und somit der Validierung der generierten Methode dient.

Teilziel 2: Vorbereitung der Bewusstseinsbildung und des Wissenstransfers der gewonnenen Erkenntnisse zur Abbildung von Bauteilaktivierungen im Energieausweis.

Einfluss der Bauweise und des Korrekturfaktors

Die im Jahr 2021 durchgeführte Sensitivitätsanalyse machte deutlich, dass der Korrekturfaktor Flächenheizung, beziehungsweise die Wahl der Systemtemperaturen derzeit den größten Einfluss auf den Heizenergiebedarf und in weiterer Folge auch auf den Endenergiebedarf haben.

Ebenso einen merkbaren Einfluss erzielt die Wahl der Bauweise, welche bei leichter Bauweise eine Erhöhung des Heizenergiebedarfs ausgehend von der Basisvariante um etwa 4 % und im Fall einer schweren Bauweise eine Verringerung um etwas mehr als 1 % bewirkt.

PROJEKTKOSTEN: € 150.000.-

PROJEKTDAUER: 18 Monate

WISSENSCHAFTLICHE PARTNER:
 Fachhochschule Salzburg, Smart Building
 TU Wien, Institut für Werkstofftechnologie
 und Bauphysik
 Zukunftsagentur Bau
 Bundesinnung Bau

- Geplante oder in Einreichung befindliche Projekte:
Durch die enge Zusammenarbeit mit unserem Netzwerk werden zukunftsrelevante Themen und Projekte entwickelt.



GO Altbau (Grenzüberschreitende Offensive Altbau) Interreg Bay-AUT

- Grenzüberschreitende Sanierungskampagne mit Internet-Landingpage, intensiven Social-Media-Aktivitäten, Auszeichnung Haus des Monats und dem Sanierungscafe.
- Job-Challenge Altbau mit Schnupperpraktika für Jugendliche in verschiedenen Berufen (E-Beratung, Baufinanzierung, Bauunternehmen, Handwerk) , die Jugendlichen informieren dazu über Social Media.

Einreichung Interreg Bay-AUT in Vorbereitung (BAUAK Sbg)/ Projektbudget über € 1-1,5 Mio



BAU THINK TANK

Der Think Tank soll vor allem ein Erfahrungsaustausch mit ausgewählten Betrieben sein. Das erste Thema wird „Digitalisierung am Bau“ sein. Weitere Themen wie zu Personalmanagement (zBsp. Facharbeitermangel), Bautechnik und Informationen sind geplant – mit dem Ziel, dass die Betriebe voneinander profitieren und lernen.

Projekt in Vorbereitung, Projektbudget in Ausarbeitung



EXPERTENPOOL Digitalisierung

Aufbau eines EXPERTENPOOLS Digitalisierung.

Mit einem Digi-Expertenpool wollen wir die Baubetriebe mit Spezialisten vernetzen: Wer, kann, wo unterstützen? (z.Bsp. Förderberatung, Softwareengineering, uvm.)

Projekt in Vorbereitung, Projektbudget in Ausarbeitung



FUTURE LAB Baustelle mit & für Baulehrlinge

Mit dem Future Lab soll Europas coolste Baulehrstelle geschaffen werden.

Ziel ist es a) den Lehrlingen die neuesten (digitalen) Innovationen zu zeigen und b) in einer Denkfabrik mit Ihnen die Baustelle der Zukunft zu kreieren. Für die Zukunft könnte hier eine Futurelab Baustelle auch mit Baustellenprofis angedacht werden.

Projekt in Vorbereitung, Projektbudget in Ausarbeitung



RECYCLING in USE

Beton- und Ziegelrecycling bieten schon heute Technologien, um das große Ziel Kreislauffähigkeit zu erreichen. Deren Entwicklung und Potential ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft, vor allem hinsichtlich der praktischen Einsetzbarkeit.

Ziel: Gebäude mit hohem Recyclinganteil in Zukunft errichten zu können.

24 Monate | 500.000.- LI Bau Salzburg; ITG Sbg, Innovationslabor DFS, Bayern Innovativ, Fraunhofer

- Interessensbekundung und einzelbetriebliche Projekte:
Von der Zukunftsagentur Bau unterstützte Projekte.



Stiftungsprofessur - Dynamische Systeme - BIM

Bauwerksdatenmodellierung und Simulation klimaresilienter Gebäude.

BIM-gestützte Planung, Umsetzung und Betriebsführung klimaresilienter Gebäude kann durch dynamische Simulation und modellbasierte bzw. datengetriebener Steuerung zur Optimierung von Komfort, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit beitragen.

3 Mill. Euro | 5 Jahre | Universität Innsbruck



RenoBooster – the Smart Renovation Hub Vienna

Aufbau einer zentralen Renovierungsanlaufstelle für private Immobilieneigentümer. Ziel ist die Ankurbelung des Sanierungsmarktes und die Mobilisierung von Investitionen in die Sanierung, um mehr Sanierungen pro Jahr zu erreichen und die energetische Qualität der Sanierungen zu steigern.

2 Jahre | € 500.000.- | Stadt Wien mit Wohnfonds, UIV, ÖVI, Umweltberatung, e7, 17&4, SORA



SCIN Fassadenprüfung FH

Vorgefertigte Gebäudehüllen und hüllenintegrierte Systeme werden in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Das Ziel des Projektes ist es, simulationstechnische sowie prüftechnische Methoden für hüllenintegrierte Systeme zu erarbeiten, mit dessen Hilfe KMUs in den Entwicklungsphasen ihrer hüllenintegrierten Komponenten und Systeme unterstützt werden.

2 Jahre | € 250.000.- | AEE INTEC - Institut für Nachhaltige Technologien, FH Sbg - Smart Building



GRÜNSTATTGRAU – Das grüne Innovationslabor

Das erste Innovationslabor, welches spezifisch dem Thema Sanieren im urbanen Bestand mit Bauwerksbegrünung gewidmet ist. Die Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung gibt Impulse und vernetzt innovative Produkte und Projekte, liefert Knowhow und Analysen für die Praxis und begleitet urbane und partizipative Entwicklungsstrategien bis zur Umsetzung.

5 Jahre | GRÜNSTATTGRAU | <https://gruenstattgrau.at>



Stiftungsprofessur – Nachhaltiges Bauen

Schwerpunkt:

- Klimaneutralität im Bauwesen
- Modellierung des Lebenszyklus
- Methoden der lebenszyklusbasierten Nachhaltigkeitsbewertung

5 Jahre | 1,5 Mill. Euro | TU Graz | Stifter: FV Stein- und keramische Industrie

Öffentlichkeitsarbeit der ZAB



▪ Nominierung Energy Globe Award Salzburg 2021 Projekt „Haus Habersatter – die Altstadt als Energiespeicher“ 2021 unter die besten Umweltprojekte Salzburgs gereiht.

Auch 2021 wurden die „Energy Globe Awards“ für innovative und nachhaltige Umweltprojekte verliehen. Der Energy Globe Award als einer der weltweit renommiertesten Umweltpreise zeichnet jährlich herausragende, nachhaltige Projekte mit Fokus auf Ressourcenschonung, Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien aus.

Unter den Nominierten zum E-Globe Salzburg 2021: Kompetenzzentrum Bauforschung (jetzt ZAB) mit dem Projekt **Haus Habersatter – die Altstadt als Energiespeicher.**

Erneuerbare Energie benötigt Speichermöglichkeit, was v.a. im Altbau eine große Herausforderung darstellt. Das Sanierungsprojekt demonstriert erstmals wissenschaftlich begleitet das Zukunftspotential der thermischen Bauteilaktivierung im massiven Altbau - mit verblüffend einfachen Mitteln.

Thermische Bauteilaktivierung, die man bis jetzt praktisch nur vom Neubau kannte, hat im Forschungsprojekt seine Anwendbarkeit auch bei der Sanierung eines Altbaus unter Beweis gestellt.

Überraschend energieeffizient saniert

Bei dem geschützten Haus in der Altstadt von Hallein war eine herkömmliche Fassadendämmung aufgrund des Denkmal- und Ortsbildschutzes nicht möglich. Saniert wurde daher mit Bauteilaktivierung der massiven Wände unter Rücksicht auf vorhandene Strukturen und Materialien.

Diese Lösung erwies sich als erstaunlich energieeffizient, denn der tatsächliche Energieverbrauch beträgt im Vergleich zur Energie-Ausweisberechnung weniger als die Hälfte!

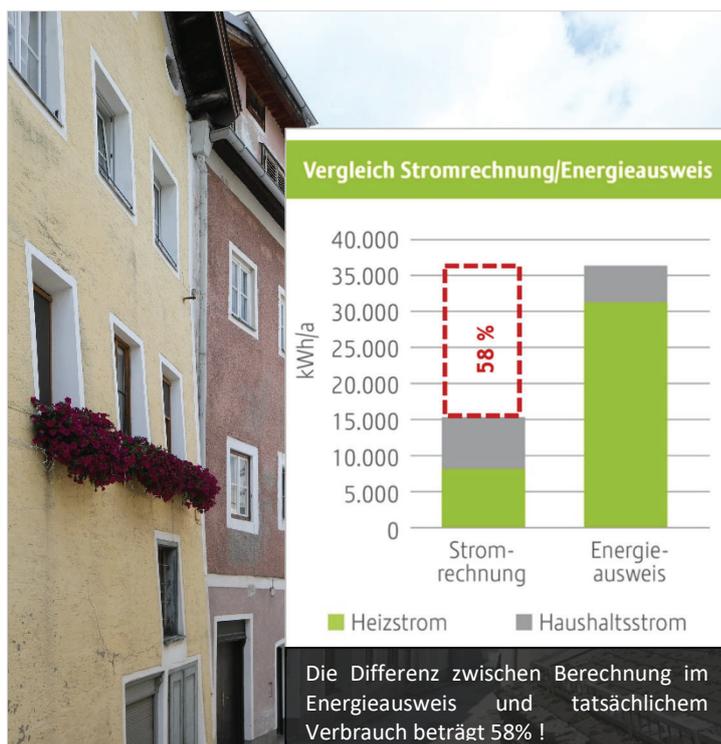
Mit Bauteilaktivierung der massiven Wände im Altbau kostengünstig und energiesparend zu Wohnkomfort und Wohlbefinden. Eine einfache, günstige Maßnahme, die Heizkosten spart, Feuchteprobleme beseitigt hat und für Wohlfühlklima im Altbau sorgt. Die Forschung der Zukunftsagentur Bau und der FH Salzburg - Smart Building beweist, dass es sich hierbei um keinen Einzelfall handelt.

Würde man alle vor 1919 errichteten mehrgeschossigen Wohnbauten in Österreich derartig sanieren, wäre eine Einsparung von rund 310.000 t CO₂/pro Jahr möglich.

Mit TBA als Schlüsseltechnologie die Speichermasse von Altbauten nutzen und so einen wertvollen Beitrag zur „Altstadt als Energiespeicher der Zukunft“ liefern! Das Forschungsprojekt zeigt wie's geht.



Bmst. Ing. Robert Jägersberger, Bundesinnsungsmeister Bau und Ing. Hans-Werner Frömmel, Obmann des Österreichischen Baumeisterverbandes freuen sich mit Gunther Graupner, GF ZAB, über die Auszeichnung.



▪ Wissenstransfer und Medienarbeit

Laufende Publikationen und Vortragstätigkeit garantieren unseren Wissenstransfer in Richtung Unternehmen und Öffentlichkeit.



Haus als Speicher – Anwenderforen

Um die Vernetzung der Schnittstellen Energie – IT/Digitalisierung – Haustechnik – Bau weiter voranzutreiben wurden in Kooperation mit Bayern Innovativ am 27.4. und 15.6.2021 zwei gut besuchte Online-Anwenderforen abgehalten. Diskutiert wurden effiziente Lösungen für Gebäudeautomation, BIM & Thermische Bauteilaktivierung, Sektorenübergreifende Gebäudesteuerung und flexible Wärmeversorgung von Gebäuden. Den Abschluss bildete jeweils eine online Exkursion zu Gebäuden.

27. April und 15. Juni 2021, Webinare inkl. Onlineexkursion



Lebenszykluskosten Fassaden - Support bei der Fassadenwahl

Vorstellung der Ergebnisse des Forschungsprojektes „Fassadensysteme im Fokus der Lebenszyklusbetrachtung“. Dreißig TeilnehmerInnen konnten aus den Forschungsergebnissen lernen. Diese zeigen eindeutig - die alleinige Betrachtung der Herstellungskosten ist keine ausreichende Grundlage zur Auswahl einer Fassadenkonstruktion!

06. Juli 2021, Webinar



Crashkurs Bauteilaktivierung

Im Rahmen unserer Seminarreihe „Neues aus der Bauforschung“ wurde der erfolgreiche „Crashkurs Bauteilaktivierung“ 2021 gleich zweimal abgehalten. Je 40 - 50 angemeldete TeilnehmerInnen konnten kostenfrei die theoretischen Grundlagen der zukunftsweisenden Technologie kennenlernen und von den Praxiserfahrungen des Experten Dr. Simon Handler profitieren.

22. April 2021 und 04. Nov. 2021, Webinare



OÖ BAUSYMPOSIUM 2021 - Die Zukunft der Bauwirtschaft ist digital & datenbasiert

Beim jährlichen Bausymposium trafen wieder zahlreiche Experten als Vortragende zu Bau-Innovationsthemen zusammen. Rund 120 Fach- und Führungskräfte der Bauwirtschaft konnten sich hier in sechs Vortragsblöcken rund um das Thema Digitalisierung im Bauwesen zukunftsfit machen. Diese stand als Erfolgsfaktor der Zukunft im Mittelpunkt der Veranstaltung, bringt sie doch für alle Bau-Schaffenden entlang der gesamten Wertschöpfungskette erhebliche Effizienzgewinne.

16. Sept. 2021, BAUAKademie BWZ OÖ



Green deal/CO₂_Bilanz - Massivbau in der Defensive, wie die Forschung helfen kann

Massivbaustoffe geraten aufgrund der neuen europäischen Vorgaben zum „Green Deal“ wegen Ihrer CO₂-Bilanz immer weiter unter Druck. DI Gunther Graupner zeigt im Vortrag auf, wo mögliche Ansätze in der Forschung und der Umsetzung zur Verbesserung dieser Bilanz sind.

Ein Vortrag auf BAUWISSEN.ONLINE, der führenden Plattform für praxisorientierte Online Aus- und Weiterbildung der BAU-Branche.

21. Okt. 2021 | www.bauwissen.online/digitales-bauwissen

▪ Wissenstransfer und Medienarbeit

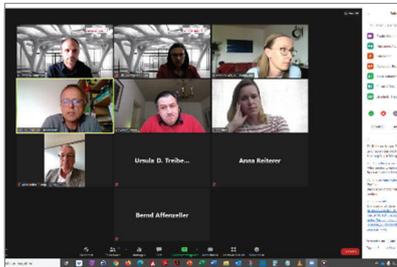
Mit Kontakten zu baurelevanten Fachmedien und daraus folgenden Presseartikeln Informationen und Forschungserkenntnisse verbreiten.



Pressekonferenz Thermische Bauteilaktivierung - KLIEN

Hintergrundinformation und Zwischenbilanz zur Unterstützungsaktion Thermische Bauteilaktivierung: Klima- und Energiefonds-Geschäftsführer Ingmar Höbarth und Gunther Graupner, Geschäftsführer ZAB erläuterten Technologie und Vorteile der thermischen Bauteilaktivierung und stellten das Programm „Energieflexibilität durch thermische Bauteilaktivierung“ vor.

05. Juli 2021



Pressegespräch LZK Fassaden Erweiterungsstudie

Die Forschungsergebnisse wurden den Fachmedien online vorgestellt. Beteiligte Wissenschaftler der FH Joanneum und der steirische Innungsmeister als Praxisexperte beantworteten die Medienfragen. Welches Fassadensystem bei den Errichtungskosten punktet und welchen Unterschied die Lebenszyklusbetrachtung bringt. - Die vorgestellte Studie der FH Joanneum inkl. der Ergebnisse aus der Ergänzungsstudie zu Metall- und Holzfassaden gibt darüber Auskunft.

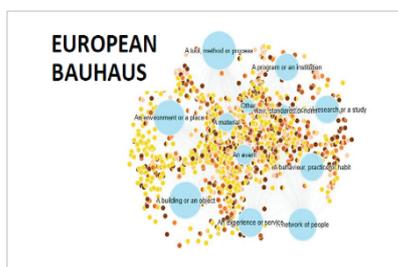
17. Mai 2021, Online-Pressegespräch



ORF Bauratgeber Bauteilaktivierung

Dass der Einsatz der Technologie der Bauteilaktivierung auch in der Sanierung Sinn macht, zeigt der Bauteilratgeber des ORF Salzburg mit der Vorstellung eines thermisch aktivierten Studienprojektes in der Halleiner Altstadt. Architektin und Bauherrin Eva Habersatter-Lindner bestätigt wie hoch der Wohnkomfort und niedrig die Energiekosten im prämierten Altbau sind.

2021



NEW EUROPEAN BAUHAUS

Die ZAB beteiligt sich an der Initiative NEW European Bauhaus mit Einreichung der Innovationslandkarte Bauteilaktivierung und den beispielhaften Projekten „Viertel Hoch Zwei“, „Stadt als E-Speicher“, „Baumeisterhaus“ und „Haustechnik Steiner“.

2021, www.instagram.com/neweuropeanbauhaus/



Artikel, Spots und Medien, Website

Ca. 20 Presseartikel in redaktionellen Beiträgen in verschiedenen Fachmedien. U.a. zu Projekten der Zukunftsagentur Bau zu den Themen KLIEN-Förderung TBA, BIM-Merkmalserver, Lebenszykluskosten Fassaden sowie zur Gründung der ZAB Zukunftsagentur Bau. ORF Bauratgeber „Bauteilaktivierung im Altbau“, E-Globe-Nominierung „Sanierung mit TBA“.

Expertennetzwerke auf den Innovationslandkarten zu LowTech und Bauteilaktivierung sind online.

2021



Der grenzüberschreitende Branchentreffpunkt mit Einblicken in die Herausforderungen und Chancen, die sich aus der Umsetzung des Green Deals ergeben und Beispielprojekte aus dem Alpenraum.

Brennpunkt Alpines Bauen: Der Green Deal für neues Bauen und Wohnen

Der European Green Deal, der die EU bis 2050 klimaneutral machen soll, hat große Auswirkungen auf die Bauwirtschaft. Beim 8. Fachsymposium Brennpunkt Alpines Bauen am 30. September 2021 diskutierten über 250 Expertinnen und Experten, was der Green Deal für die Bauwirtschaft bedeutet, wie wir in Zukunft zusammenleben wollen und wie wir Klimaneutralität im Gebäudesektor erreichen wollen.

Ziele

Mit dem jährlich stattfindendem Branchentreffpunkt wollen die Veranstalter den überregionalen Austausch fördern, die Vernetzung mit Expertinnen und Experten stärken, aktuelles Wissen in die Betriebe bringen und gemeinsam Lösungen für wichtige Herausforderungen erarbeiten. Das Fachsymposium setzt an, wo Forschung und Praxis sich treffen. Und zeigt jedes Jahr Praxisbeispiele, die Möglichkeiten und Chancen für die umsetzenden Gewerke und einen wesentlichen Beitrag für das Gelingen der Energiewende aufzuzeigen.

PARTNER NETZWERK ALPINES BAUEN:

ITG-Innovationservice für Salzburg
 Zukunftsagentur Bau
 Technische Hochschule Rosenheim
 Fachhochschule Salzburg
 Handwerkskammer für München u. Oberbayern
 Holzcluster Sbg, pro Holz Sbg
 Landesinnung Bau Sbg
 SIR Salzburg, rsa iSPACE,
 umwelt service salzburg
 Energieberatung des Landes Salzburg Universität
 Innsbruck
 Ziviltechniker-Kammer OÖ und Sbg
 Zentrum Alpines Bauen
 Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus
 EURAC Research – Institut für Erneuerbare Energien
 NOI Techpark Südtirol - Alto Adige

Gebäude sind für ein Drittel der gesamten Emissionen in der EU verantwortlich. Sie spielen daher eine zentrale Rolle, um das Ziel des European Green Deals, bis 2050 klimaneutral zu werden, zu erreichen.

Renovierungen für klimaneutrales Heizen und Kühlen

Der European Green Deal sieht eine Verdopplung der Renovierungsrate bis 2030 vor. Bis dahin sollen 35 Millionen Gebäude saniert werden. Die Dekarbonisierung von Heizen und Kühlen ist bei Renovierungen ein wesentlicher Aspekt.

EU-Strategie mit nationaler Umsetzung

Mithilfe der Regularien wird den Mitgliedstaaten Hilfestellung gegeben, nationale Programme zu erstellen, denn Europas Regionen haben unterschiedliche Bedürfnisse an Gebäude. Die nationalen Maßnahmen werden viele Bauprojekte nach sich ziehen und einen starken wirtschaftlichen Aufschwung in der Baubranche schaffen. „Wir brauchen eine große Bandbreite an Fähigkeiten, handwerkliche und digitale. Das sind krisensichere Jobs und damit eine große Chance für die junge Generation“, so Keynote Speaker Stefan Moser, Referatsleiter der Generaldirektion Energie bei der Europäischen Kommission.

Energieausweis - Analysetool für Bestandsgebäude und Innovationstreiber im Neubau

Im Rahmen des Green Deals werden auch die Energieausweise reformiert, um sie aussagekräftiger und auf EU-Ebene vergleichbar zu machen. Dass dieser ein starkes Hilfsmittel sein kann, den Gebäudebestand zu analysieren, bestätigte auch Daniel Heidenthaler, FH Salzburg in der Breakout Session „Ressource Energie“. „Der Neubau hat bereits sehr gute Standards. Je älter Gebäude sind, desto mehr Einsparungspotenzial gibt es, wenn man saniert“, so Heidenthaler.



Die Stadt von morgen - für Innovatoren von heute:
Virtuelle Exkursion zum LabCampus am Flughafen München
als Programmabschluss beim Brennpunkt 2021.

Abbildung der Bauteilaktivierung im Energieausweis

Ein wesentliches Ziel der Zukunftsagentur Bau ist die bedarfsgerechte und praxisorientierte Abbildung und Berechnung von Bauteilaktivierung im Energieausweis, da diese vor allem im Neubau zunehmend an Bedeutung gewinnt und Heiz- sowie Kühlsysteme mit hohem Anteil an erneuerbarer Energie ermöglicht.

Die Basis für diese Weiterentwicklung bilden Parameterstudien ausgewählter Beispielprojekte. Dafür lud die ZAB Michael Anhammer von Franz&Sue sowie Magdalena Buchner von Duschl Ingenieure ein, innovative Gebäude aus ihrem Portfolio vorzustellen. Mehr Infos zu thermisch aktivierten Gebäuden finden Sie unter www.zukunft-bau.at/innovationslandkarte

Die zweisprachige Veranstaltung (I / D) fand heuer im Rahmen der EU-Projekte "Das Gebäude als Baustein der Energiezukunft" und „Green Public Procurement for Building“ statt.

Das nächste Fachsymposium Brennpunkt Alpines Bauen wird im Herbst 2022 stattfinden.

Nachlese und Videos zum Brennpunkt 32021 finden Sie unter www.zukunft-bau.at/presse/brennpunkt-2021-nachlese/

Podiumsdiskussion aus dem Studio mit:
Wojciech Czaja, Moderation
Renate Hammer, Institut of Building Research & Innovation
Arnold Schmitzer, pm1 projektmanagement
Heinz Plöderl, ZT-Kammer OÖ und Sbg





345

15098.4
1175.19
734 00 5
756
67

8374 001 991



ZAB Zukunftsagentur Bau GmbH
Team Digitalisierung & Innovation
Lachstatt 41, 4221 Steyregg
T 0732/24 59 28 – 29
E brandstetter@zukunft-bau.at

ZAB Zukunftsagentur Bau GmbH
Team Forschung & Zukunftsthemen
Moosstraße 197, 5020 Salzburg
T 0043/662 830 200 - 19
E office-sbg@zukunft-bau.at

ZAB **ZUKUNFTS
AGENTUR
BAU**
Forschung | Digitalisierung