

## Nachweis zur Erfüllung der Informations- und Publikationspflichten

„Technologietransfer zur Entwicklung innovativer Lösungen für bauphysikalisch optimierte Leichtbaugebäude“

Gesamtziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Leichtbaugebäudelösung mit hochgedämmten Innenausbaulösungen basierend auf Trockenbauwänden sowie technischen Lösungen zur Minderung der Trittschallübertragung auf der geschützten Lösung und dem vorhandenen Know-how des Technologiegebers.

Die Ausgangssituation ist gekennzeichnet durch die nationale und internationale Forderung nach weiterer signifikanter Verbesserung der **Energieeffizienz von Gebäuden** und dem dringenden nationalen und internationalen Erfordernis der **Schaffung kostengünstigen und schnell bereitstellbaren Wohnraumes** sowie von **Nutzgebäuden** wie beispielsweise **Schulen, Krankenhäusern und Bürogebäuden**.

Ein wesentlicher Nachteil von Leichtbaugebäuden gegenüber Gebäuden in Massivbauweise, der sich negativ auf die energetische Bilanz auswirkt, ist ihr **geringes Wärmespeichervermögen**. Um die für Nutzer relevanten klimatischen Nachteile des geringen Wärmespeichervermögens modularer Leichtbaugebäude auszugleichen, werden häufig leistungsstarke Klimaanlage eingesetzt, die die energetische Bilanz der Gebäude signifikant und relevant verschlechtern. Der Markt bedarf hier neuer innovativer Lösungen zur Verbesserung der energetischen Bilanz modularer Leichtbaugebäude, die nicht zu einer Einschränkung des Wohnkomforts – z.B. Verringerung des Wohnraumes aufgrund von deutlich stärkerer Dämmung – führen.

Die **vergleichsweise geringe Trittschalldämmung** von containerbasierten modularen Leichtbaugebäuden ist ein weiterer Nachteil gegenüber Massivbauten. Er ist bauphysikalisch aus den verwendeten Baumaterialien und deren Masse sowie der metallenen Grundkonstruktion begründet. Die Trittschalldämmung ist ein bekanntes Hemmnis bei der Durchdringung des Gebäudemarktes mit containerbasierten Leichtbaugebäuden und wird im beantragten Verbundprojekt mittels technisch-technologischer Entwicklungen aufgehoben.

Trotz dieser partiellen Nachteile ist der Markt für containerbasierte Leichtbaugebäude schnell wachsend: Sie werden in zunehmendem Maße vor Allem als **Nutzgebäude** eingesetzt. Hier ist die neben den geringeren Kosten die Möglichkeit einer **schnellen Kapazitätsanpassung** die entscheidende Triebkraft. Die zeitgleich wachsenden Kundenanforderungen an die Ästhetik, ein gesundes Raumklima, an den Nutzerkomfort und an Energiekosteneinsparungen vergrößern die Schnittmenge der Anforderungen an modulare Nutzgebäude und modulare Wohngebäude.

Der modulare Leichtbau stellt damit im Grundsatz eine Schlüsseltechnologie zur Realisierung hoher wirtschaftlicher Potentiale mit kurzfristiger Kapazitätsanpassung, Ressourcenschutz und Material-, Energie- und Kosteneffizienz im Gebäudesektor dar. Gegenüber dem konventionellen Massivbau können prinzipiell nachstehende Vorteile realisiert werden (vgl. (6)):

- deutlich geringere Baukosten (vgl. (9), (8))
- geringere Bauzeit vermindert Kredit- und Mietkosten
- hoher Vorfertigungsgrad und damit einhergehende kurze Montagezeiten vor Ort

- nachhaltig und Ressourcen-schonend durch Leichtbau und möglichen Einsatz recycelter Materialien
- verbesserte Prinzip-bedingte Resistenz gegenüber Baumängeln (keine Baufeuchte/Trockenbau)
- Erfüllung EnEV und DGNB-Richtlinien
- überdurchschnittlich hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Windlasten und mechanischen Schwingungen (bei entsprechender Auslegung z.B. resistent gegenüber leichten Erdbeben)
- mehrfache Nutzung
- schnelle Demontage

Die zunehmende aber bisher vor Allem im Wohnungsbau noch relativ geringe Marktdurchdringung kann zumindest anteilig auf **Vorurteile** und **prinzipbedingte bauphysikalische Nachteile von modularen Leichtbauegebäuden gegenüber Massivbauten** zurückgeführt werden:

Im Rahmen von FuE-Tätigkeit hat sich der Technologiegeber Know-how erarbeitet, welches Lösungen hinsichtlich der bauphysikalischen Optimierung von Leichtbau enthält. Dafür wurden technische Lösungen für die Steigerung des Wärmespeichervermögens von Leichtbauegebäuden sowie aktive und passive Maßnahmen zur Steigerung der Trittschalldämmung entwickelt und erprobt.

Die zu übertragenden Lösungen zielen demnach auf einen innovativen Wand- und Decken- bzw. Fußbodenaufbau von Leichtbauegebäuden ab, die eine Optimierung der Schalldämmungs- und Wärmespeichereigenschaften ermöglichen. Im Rahmen des Technologietransfers werden die schutzrechtlich gesicherten Lösungen auf eine Sanierungslösung entsprechend der beim Antragsteller vorhandenen technischen Möglichkeiten adaptiert.

Das Vorhaben wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung durch den Projektträger Sächsische Aufbaubank - Förderbank gefördert (Laufzeit 23.08.2023 – 15.03.2024).

*Logo:*

Europa fördert Sachsen.



Europäische Union