



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Bauwende im Bestand – Material mit Wirkung, Entscheidung mit Evidenzen, Sanierung mit System.

Dr. Simon Schmidt

11. November 2025, Sofia



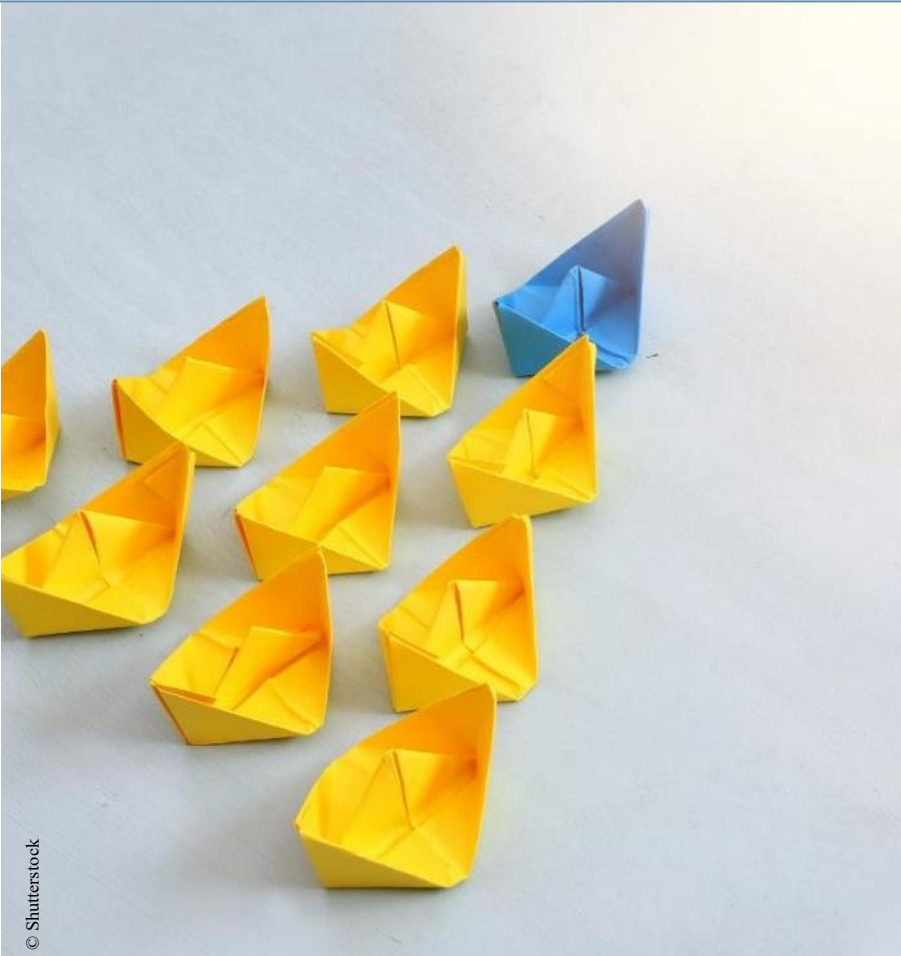
Speaker

 **Fraunhofer**
IBP

Facilitator

 **energie
wächter**

Inhaltsübersicht



01

Materialien mit Wirkung – Innovative Bauprodukte

02

Entscheidungen mit Evidenzen – Stadtklimasimulation

03

Sanierung mit System – Leitprojekt Bau- DNS

Die Fraunhofer-Gesellschaft

Auf einen Blick

Anwendungsorientierte Forschung mit Fokus auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie. Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen.

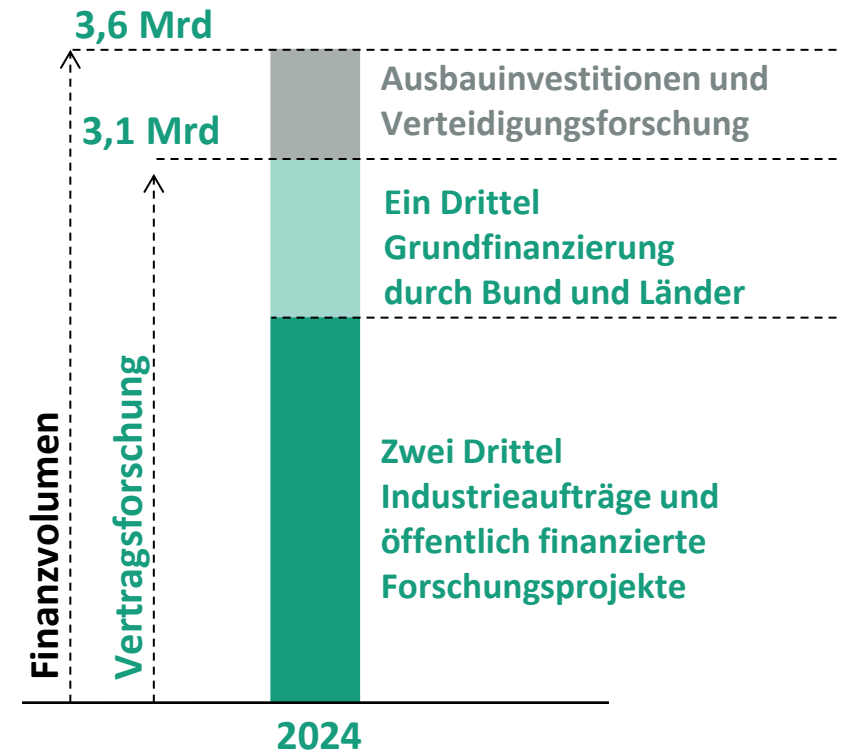


> 32 000














Mitarbeiterinnen und
Mitarbeiter



75 Institute und
Forschungseinrichtungen



Fraunhofer – Institut für Bauphysik IBP

<div>Expertise</div> <div> 95 Jahre</div>	<div>Institutsleitung</div> <div><div>seit 2016 Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner</div></div>	<div>Mitarbeitende</div> <div> 271</div>	<div>Frauen</div> <div> ~ 40%</div>	<div>Standorte</div> <div></div>	
<div>Akustik</div> <div><div>© Fraunhofer IBP</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Bauakustik▪ Digitale und nachhaltige Akustik▪ Techn. Schallschutz und Fahrzeugakustik▪ Human Centered Acoustic Design und User Research</div></div>	<div>Energieeffizienz und Raumklima</div> <div><div>© Fraunhofer IBP</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Evaluierung und Demonstration▪ Gebäudesystemlösungen▪ Planungswerkzeuge▪ Therm. Behaglichkeit, Modelle, Simulation</div></div>	<div>Ganzheitliche Bilanzierung</div> <div><div>© Shutterstock</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Energie und Mobilität▪ Werkstoffe und Produktsysteme▪ Nachhaltiges Bauen▪ Nachhaltige Luftfahrt▪ Sustainable Finance, ESG und EU-Taxonomie</div></div>	<div>Hygrothermik</div> <div><div>© iStock</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Hygrothermische Systemprüfung und -analyse▪ Klimasimulation und Freilanduntersuchung▪ Markttechnische Umsetzung▪ Stadtbauphysik</div></div>	<div>Mineralische Werkstoffe und Baustoffrecycling</div> <div><div>© Shutterstock</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Baustoffe▪ Mineral. Rohstoffe und Stoffkreisläufe▪ Prüfung und Analyse▪ Aufbereitungsverfahren▪ Nachhaltige Bindemittel</div></div>	<div>Umwelt, Hygiene und Sensorik</div> <div><div>© Fraunhofer IBP</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Emissionen▪ Angewandte Sensorik▪ Material und Schadensfälle▪ Ökologie und Mikrobiologie▪ IE Quality</div></div>

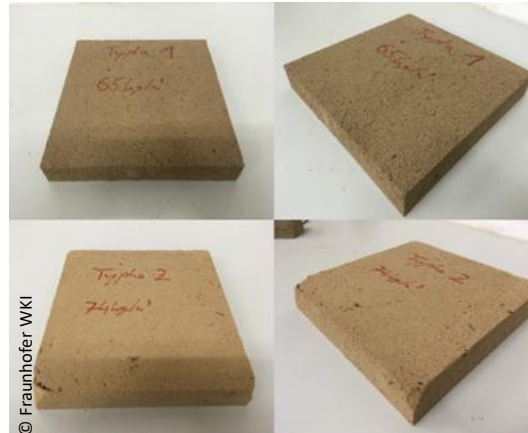
Materialien mit Wirkung

Innovative Bauprodukte

40 % des europäischen Energieverbrauches entfallen auf den Bausektor



Holzfaserdämmstoffe



Typha-Materialien



Hanf-Myzel Dämmung

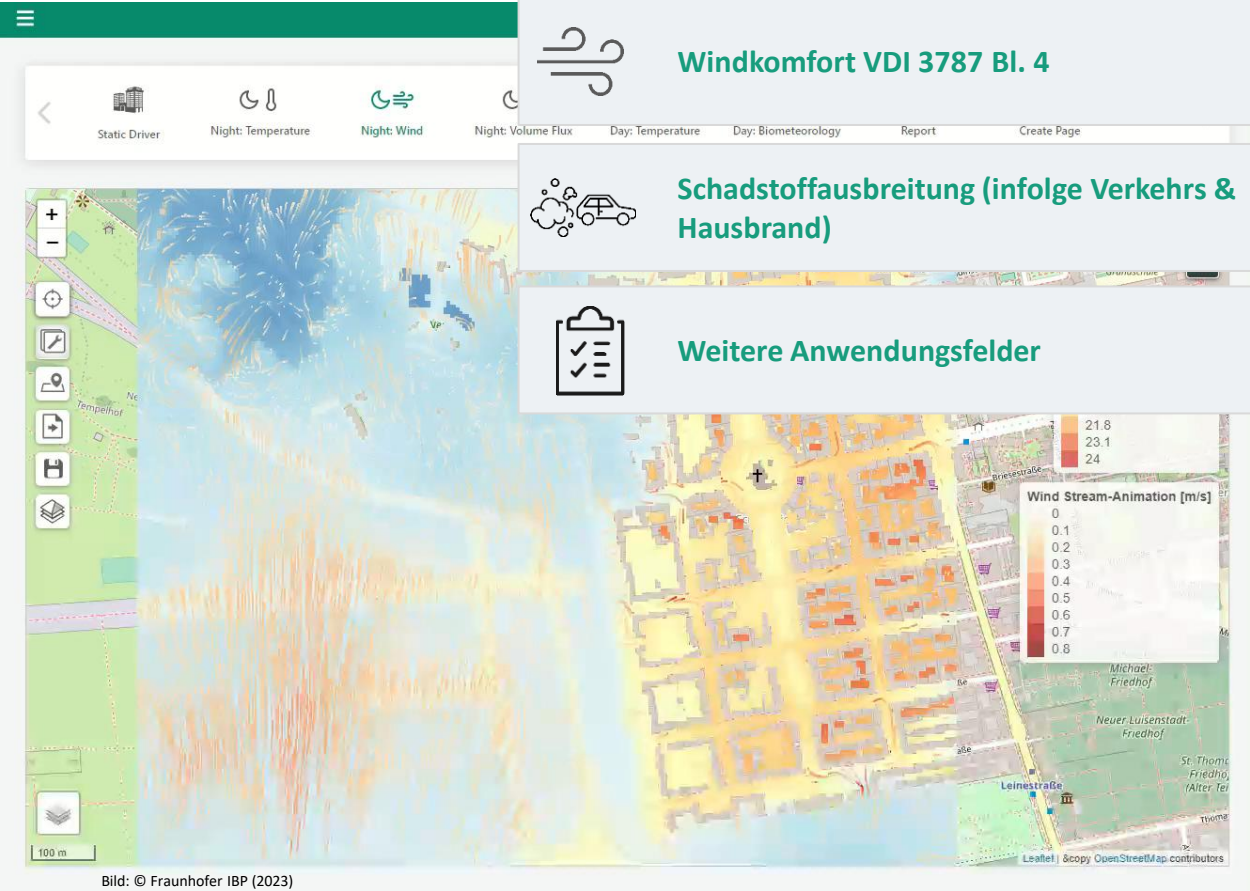



Aerogeldämmung

Produktinnovationen senken graue Emissionen und erhöhen die Resilienz


Entscheidungen mit Evidenzen

Stadtklimasimulation



 **Thermischer Komfort & Kaltlufthaushalt**

 **Windkomfort VDI 3787 Bl. 4**

 **Schadstoffausbreitung (infolge Verkehrs & Hausbrand)**

 **Weitere Anwendungsfelder**

Sanierung mit System – Leitprojekt BAU – DNS

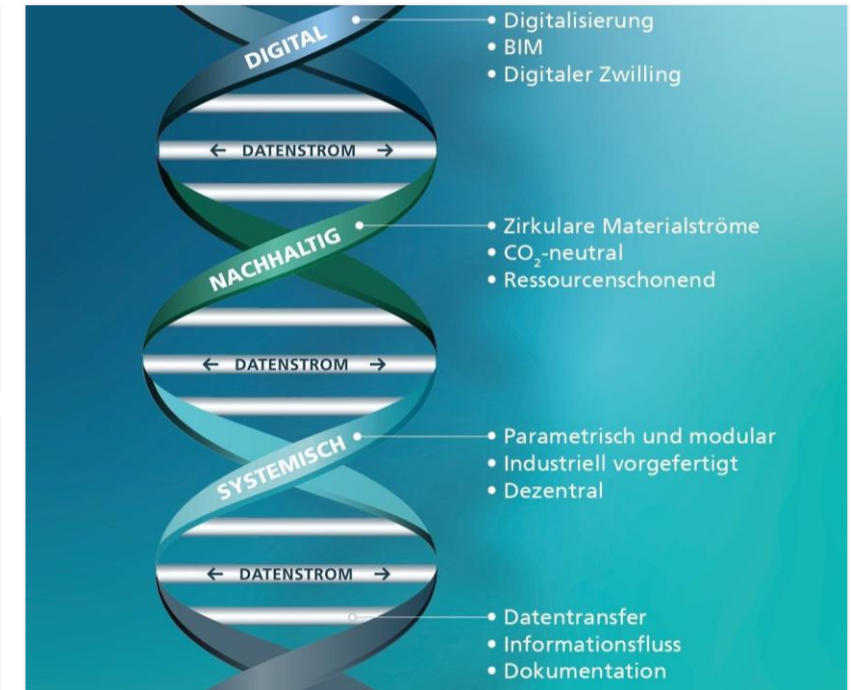
Ganzheitliches Verfahren für eine nachhaltige, modulare und zirkuläre Gebäudesanierung

Schwerpunkte

- Produktivitätssteigerung: Erhöhung der Effizienz und Senkung der Kosten.
- Durchgängige Datennutzung: Optimierung der Prozesse durch umfassende Nutzung von Daten.
- Systemische Fertigung: Entwicklung von Fertigungsmethoden, die dem Fachkräftemangel entgegenwirken.

Ziel:

mittels durchgängiger Datennutzung, nachhaltiger Prozesse und systemischer Fertigung die Produktivität zu steigern, Kosten zu senken und die Zirkularität sowie CO₂-Neutralität von Materialien und Systemen zu erhöhen.



Hard Facts

Projektlaufzeit: 01/2023 – 12/2026
Fördergeber: Fraunhofer
Förderprogramm: Leitprojekt

Projektpartner:

 **Fraunhofer**
IBP

 **Fraunhofer**
IFF

 **Fraunhofer**
IPM

 **Fraunhofer**
ITALIA

 **Fraunhofer**
IGD

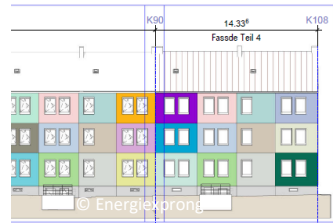
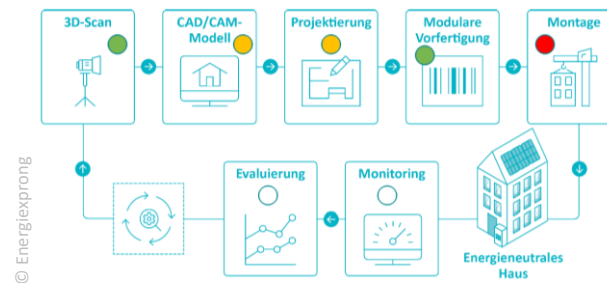
 **Fraunhofer**
ISE

 **Fraunhofer**
UMSICHT

Serielle Sanierung

Analyse der aktuellen Herangehensweisen

Sequentielle Prozessschritte



Vorgeplante Elemente



Klassische Montage

Herausforderungen

1. Automatisches Erzeugen eines weiterverwendbaren CAD-Modells
2. Reduktion des Aufwandes auf der Baustelle
3. Zu wenig Innovationen bei Sanierungsvarianten
4. Auf Wirtschaftlichkeit ausgerichtete Business-Cases
5. Zu wenig Anbieter der Lösungen auf dem Markt

Sanierung im Leitprojekt BAU –DNS

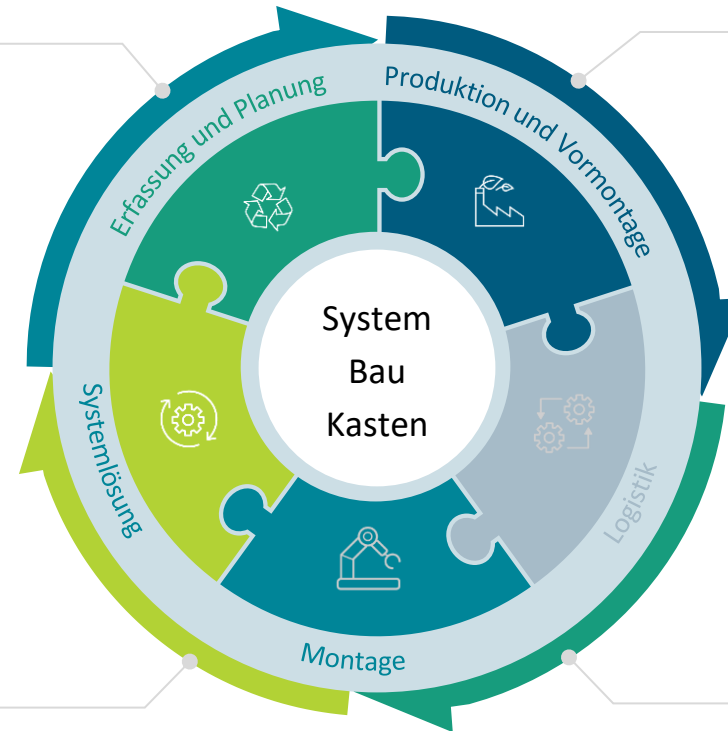
Unterschied in der Herangehensweise

Automatisierte Bestandserfassung

- Erfassung des Ist-Zustandes mittels Gebäudescann
- Parametrische Planung der möglichen Sanierung

SystemBauKasten

- Systemlösung für unterschiedlichste Sanierungslösungen
- Vorgaben zu Modul-Geometrien, Befestigungssystem, etc.



Produktion und Vormontage

- Planung der Produktion für die Sanierungslösung
- Vormontage und –planung der Lösung

Logistik und Montage

- Logistikplanung zum Transport und Montage
- Digitale Unterstützung der Montage
- Datenerfassung des Sanierungszustandes

Vom System ans Gebäude

Leitprojekt BAU – DNS

Ziele und Überblick

1

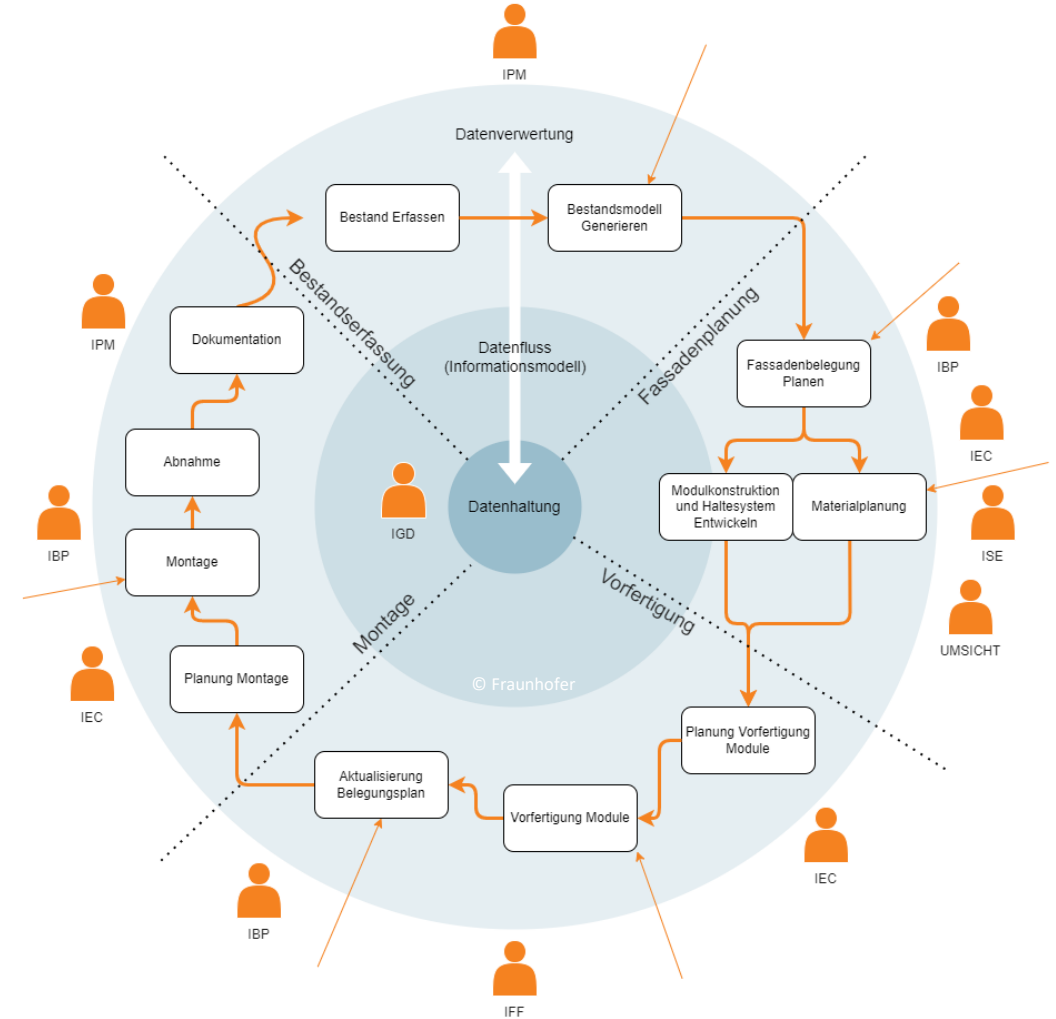
Innovationen für den gesamten Prozess,
von der automatisierten Bestands-erfassung
bis zur assistierten Montage.

2

Lösungs-Dreiklang: Digitalisierung,
Industrialisierung, Automatisierung.

3

Einschlägige Vorarbeiten; Chance für
Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt.



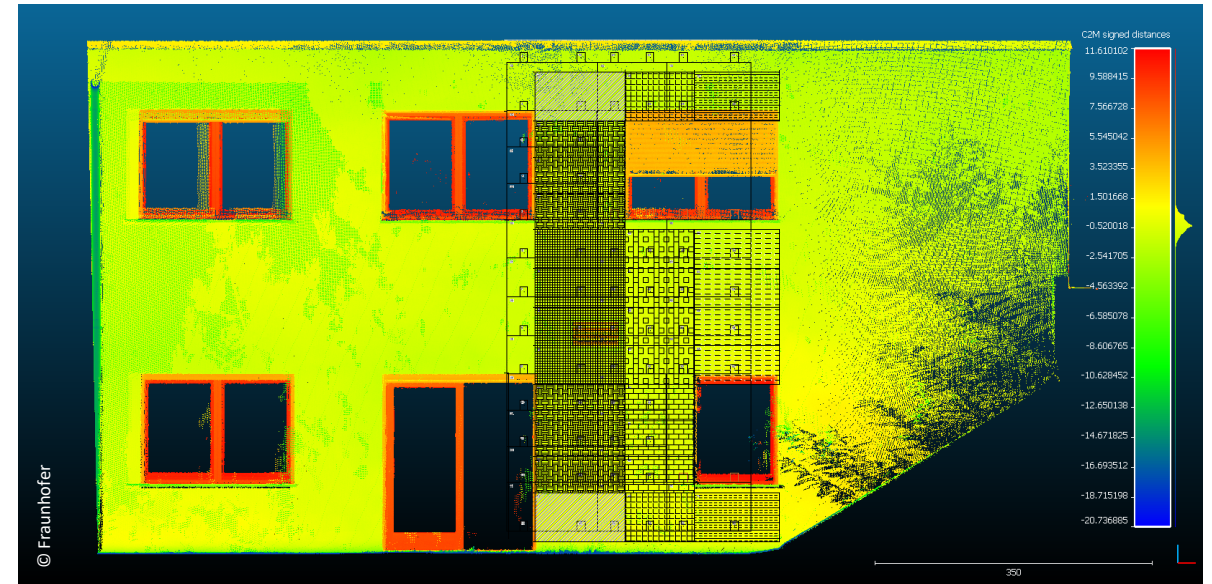
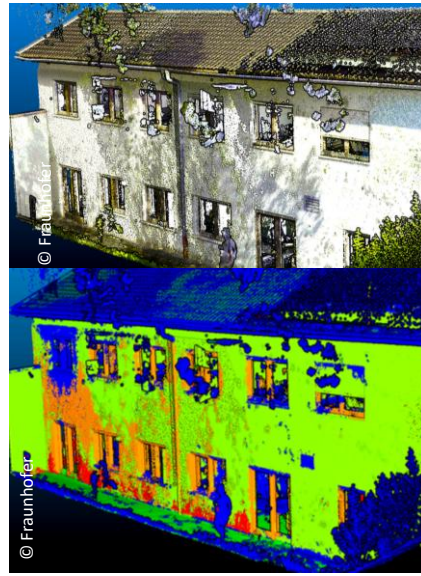
Konzept des “SystemBauKasten”

Parametrisierte Planung

Bestandsgebäude

Punktwolke und
Falschfarbenbild

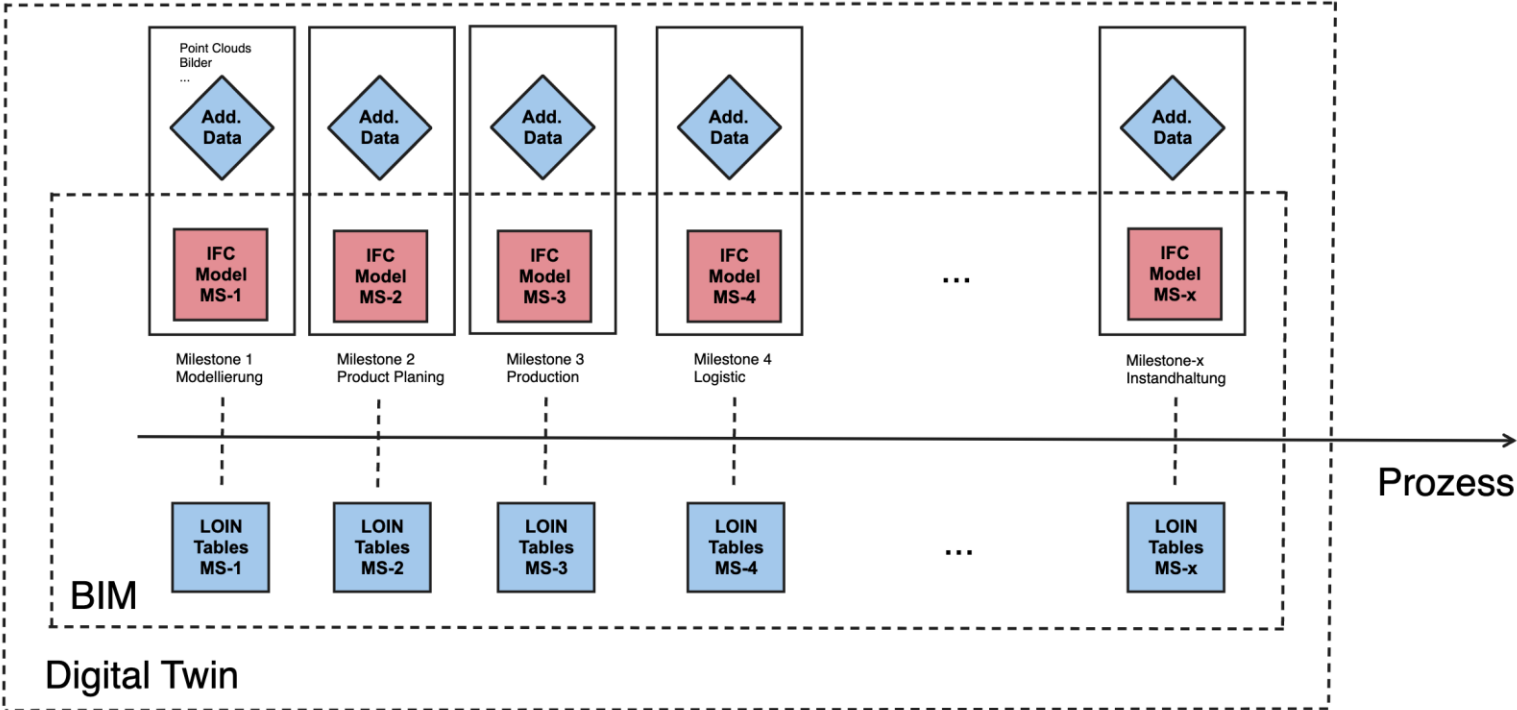
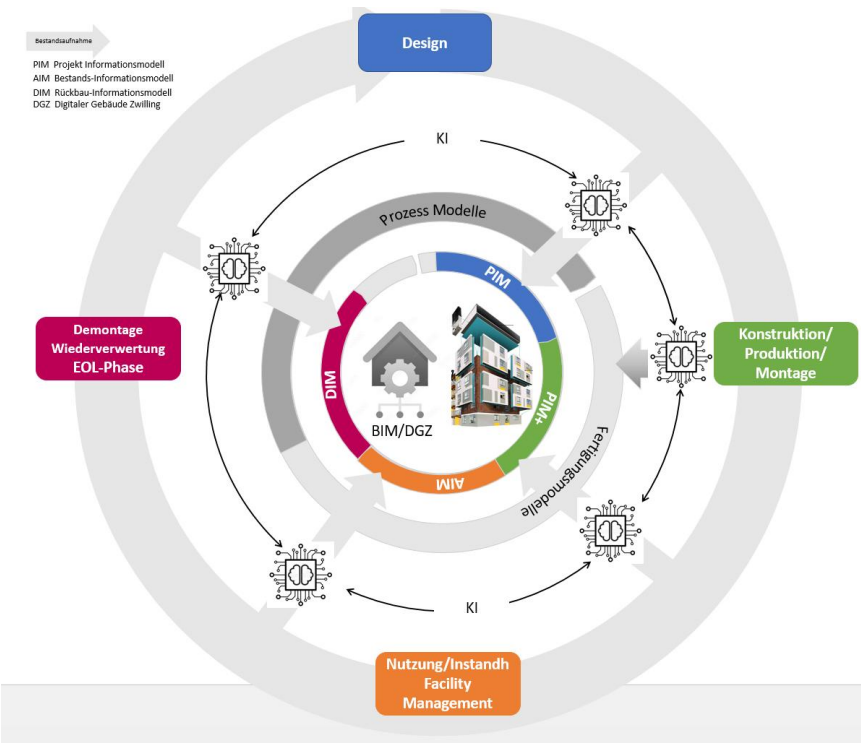
Parametrisierte
Planung



Konzept des “SystemBauKasten” Informationssystem

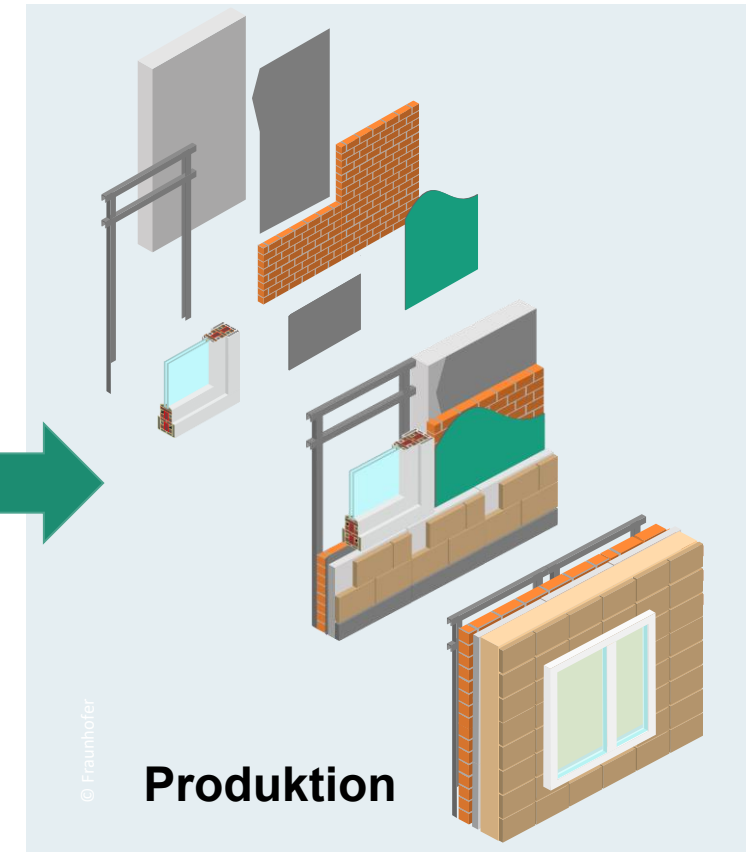
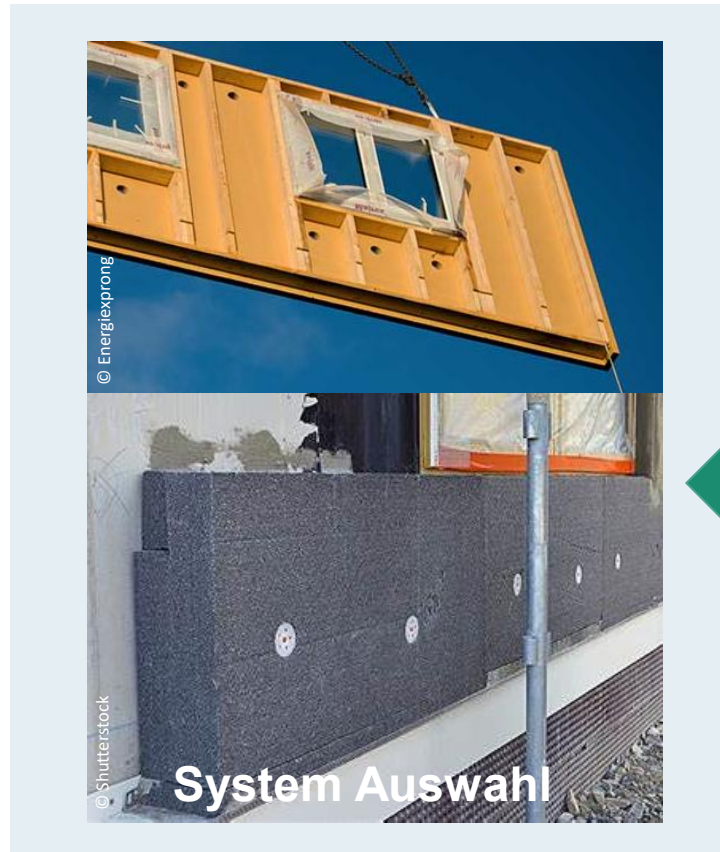


Integrales Informationssystem, erweiterbar und mit Export zu gängigen Standards



Konzept des “SystemBauKasten”

Maßgeschneiderte Module für die Sanierung



Konzept des “SystemBauKasten”

Maßgeschneiderte Module für die Sanierung



3D-Planung

1. Photovoltaik Modul und Dämmung
2. Rahmen verbindet PV und Dämmung



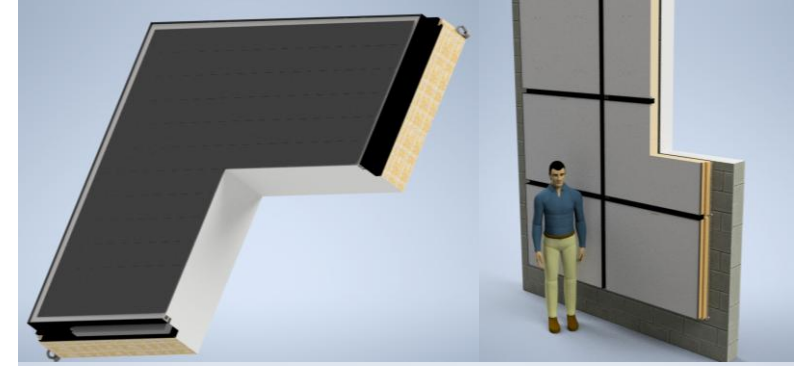
Systemische Herstellung

1. Dämmung je Anforderung
2. Rahmen um das PV-Modul



Montage

1. Keine Unterkonstruktion
2. Montagezeit < 1,5h pro Modul



Leitprojekt BAU – DNS

Ganzheitliches Verfahren für eine nachhaltige, modulare und zirkuläre Gebäudesanierung

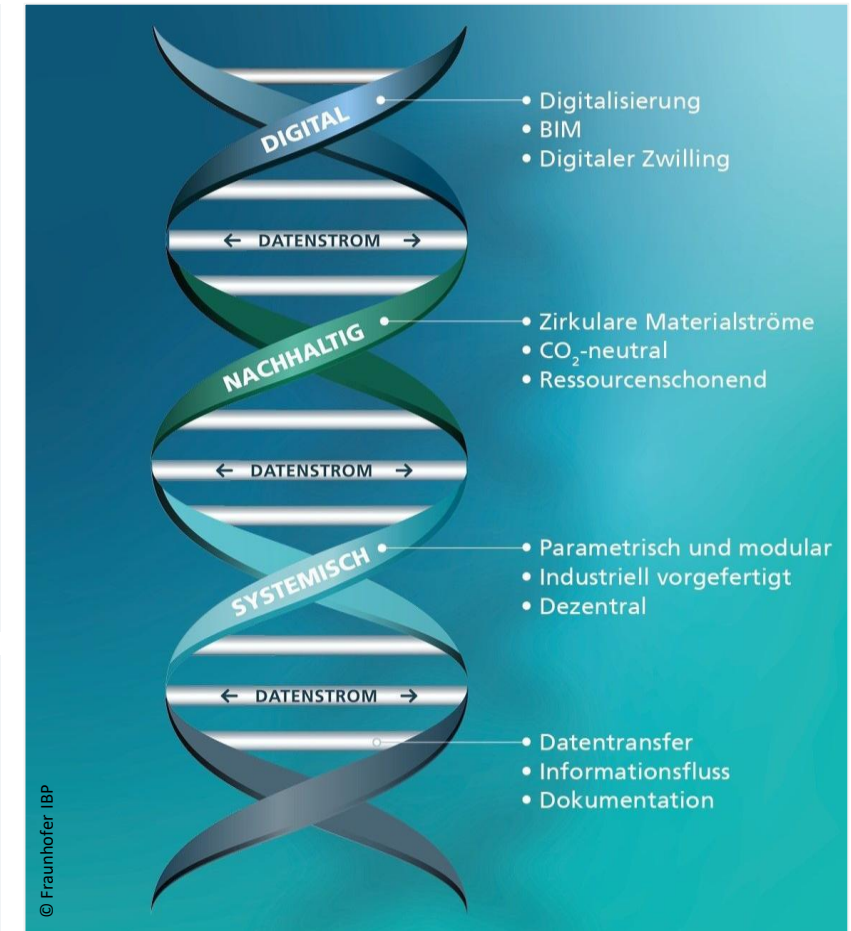
Focus Area

- Produktivitätssteigerung:
 - Effizienzsteigerung und
 - Kostenreduzierung.
- Nahtlose Datennutzung:
 - Prozessoptimierung durch umfassende Datennutzung.
- Systematische Fertigung:
 - Entwicklung von Fertigungsmethoden, die
 - Dem Fachkräftemangel entgegenwirken.



Ziel:

mittels durchgängiger Datennutzung, nachhaltiger Prozesse und systemischer Fertigung die Produktivität zu steigern, Kosten zu senken und die Zirkularität sowie CO₂-Neutralität von Materialien und Systemen zu erhöhen.





Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Thank you for your attention!

Dr. Simon Schmidt

Simon.schmidt@ibp.fraunhofer.de
Fraunhofer- Institut für Bauphysik IBP
Fraunhoferstraße 10
83626 Valley
www.ibp.fraunhofer.de

11. November 2025, Sofia



Speaker

 **Fraunhofer**
IBP

Facilitator

 **energie
wächter**