

 **RENOWAVE.AT**

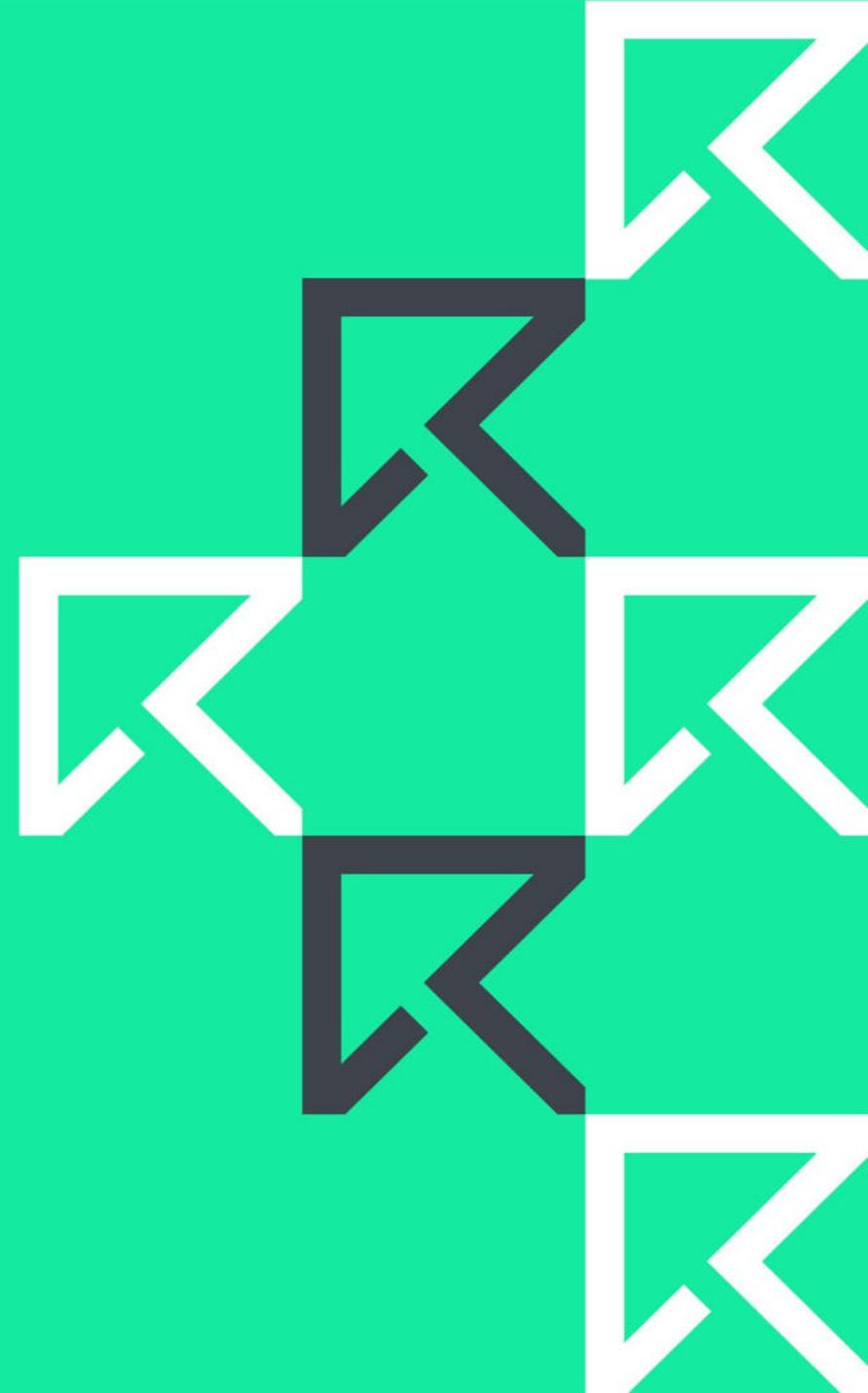
RENOWAVE.AT

Serielle Sanierung

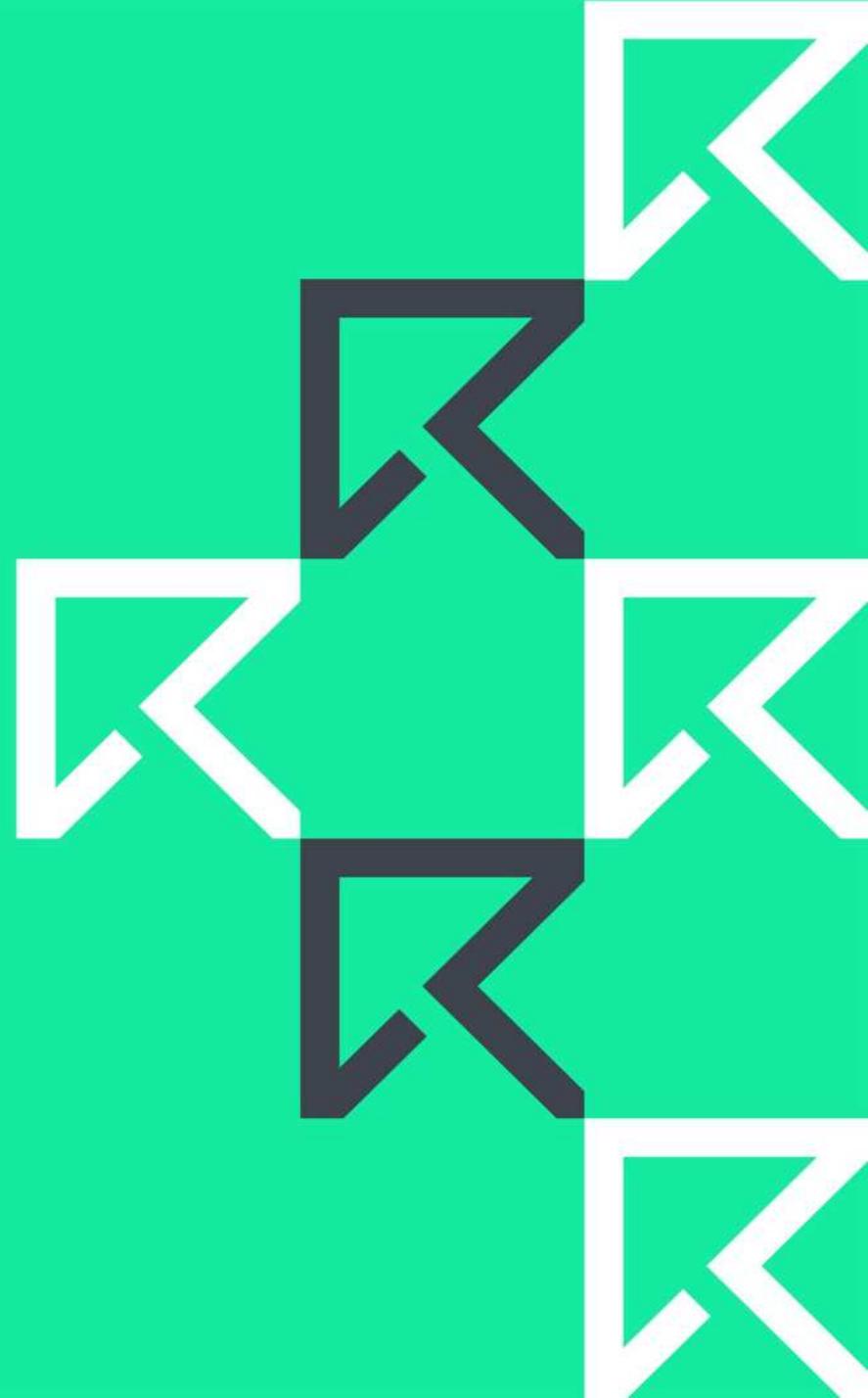
Mag. Arch. Constance Weiser

Bauz!

16. April 2024



SANIERUNGSBEDA RF



Die Herausforderung: Klimaneutraler Gebäudebestand

- Mehr als 1/3 des Endenergieverbrauch auf den Gebäudesektor zurückzuführen (Raumwärme & Warmwasser)
- ¾ der Gebäude vor 1990 gebaut
- 60% energetisch sanierungsbedürftig
- Sanierungsrate nur ca. 1%

KLIMA

Rekord bei CO₂-Ausstoß im Gebäudesektor

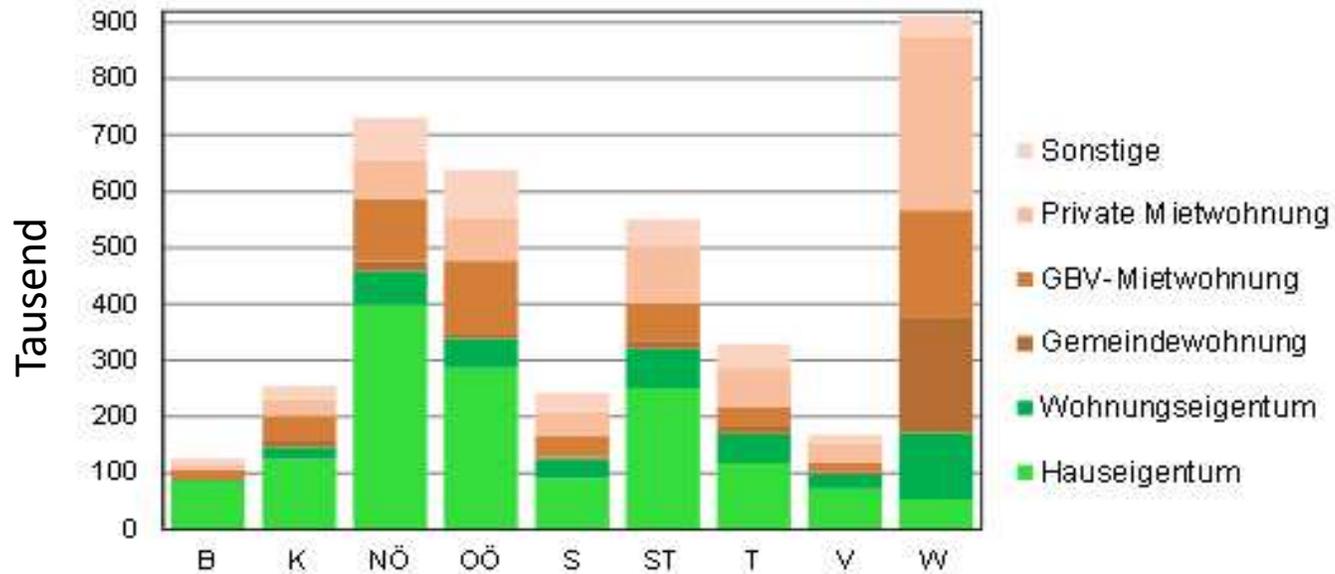
SANIERUNGEN

Der lange Weg zum grünen Gebäudebestand

Alte Gebäude energieeffizienter machen

Gebäude: Wichtig für den Klimaschutz!

Warum braucht es ein Innovationslabor Sanierung?



- *Wie können Bauwirtschaft & HKLS-Branche ihre Kapazitäten ausweiten?*

- Etwa 13% der Hauptwohnsitzwohnungen in Österreich wurden vor 1919 errichtet,
- 57% zwischen 1919 & 1990 & die verbleibenden 30% in den letzten dreißig Jahren.
- Der Wohnungsbestand wächst jährlich um etwa 1%.
- **Noch immer sind etwa 60% des Gebäudebestands aus energetischer Sicht dringend sanierungsbedürftig!**



SANIERUNGSVOLUMEN IN WIEN

> 165.000 Wohngebäude mit rund 1 Mio Wohneinheiten
~ **450.000 Wohneinheiten mit thermischem Sanierungsbedarf**

> **Marktvolumen** von rd. **10 Mrd.€**

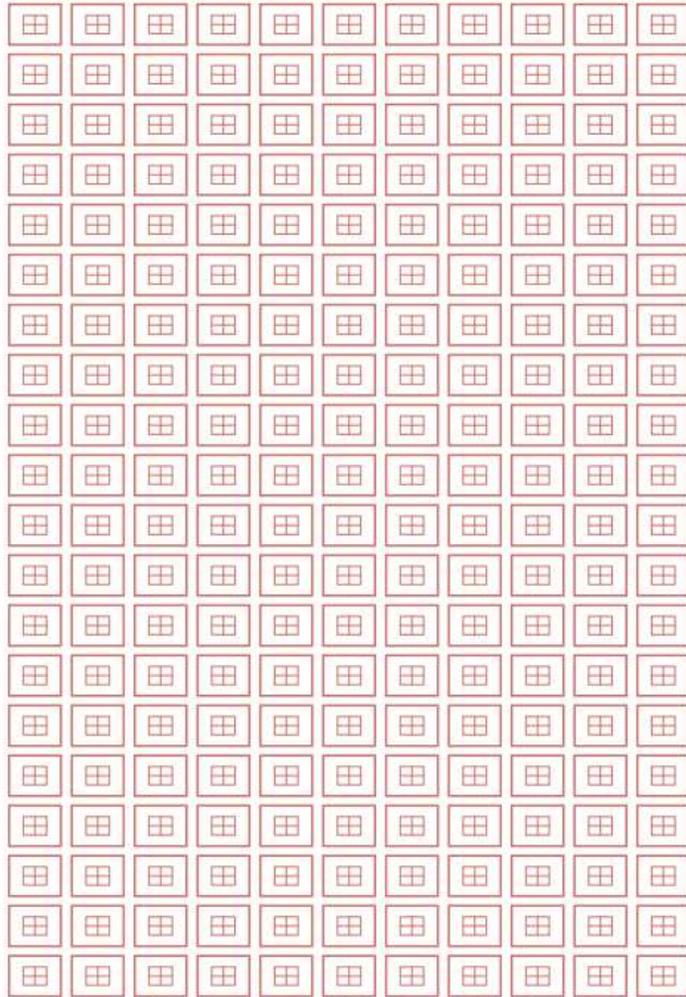
> **Einsparungsmöglichkeit** von ~**225.000 T CO² / Jahr**
bis 2040 in Summe ~ 4 Mio T CO²

Quelle: vienna green economy Report (2022)



Sanierungsbedarf für Wiener Wohnen ...

zur Erreichung
der Klimaziele
bis 2050 / 2040



220.000 Wohnungen Bestand



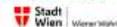
Neubauleistung
21.000 Wohnungen in
Wien pro Jahr (2022)



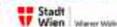
Sanierungsleistung
9.200 Wohnungen in
Wien pro Jahr (2018)



Sanierungsquote
8.462 Wohnungen
in Wien pro Jahr bis
2050



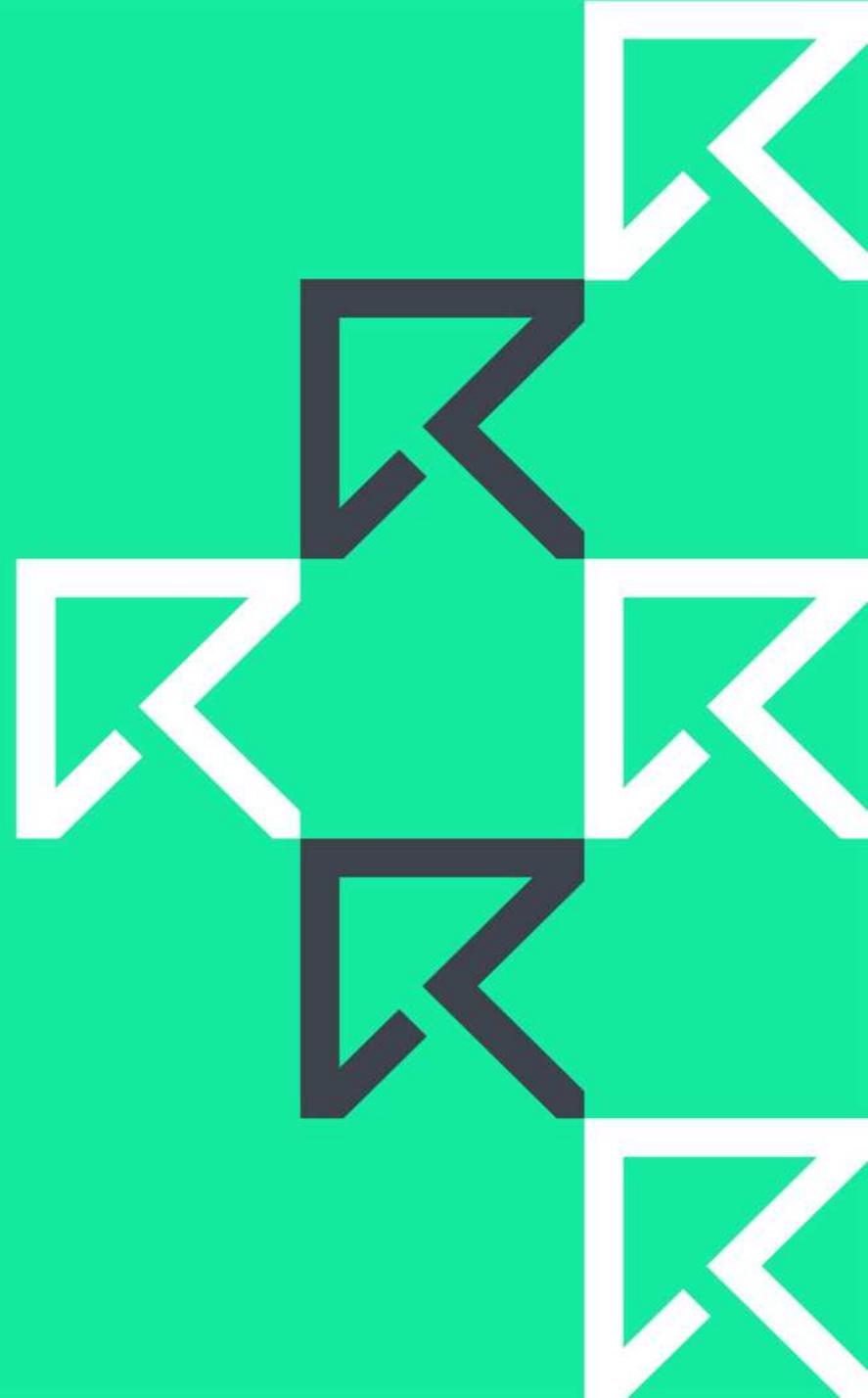
Sanierungsquote
14.666 Wohnungen
in Wien pro Jahr bis
2040



Wiener Wohnen ist mit
220.000 Wohnungen
die größte Hausver-
waltung in Europa

 RENOWAVE.AT

SERIELLE SANIERUNG



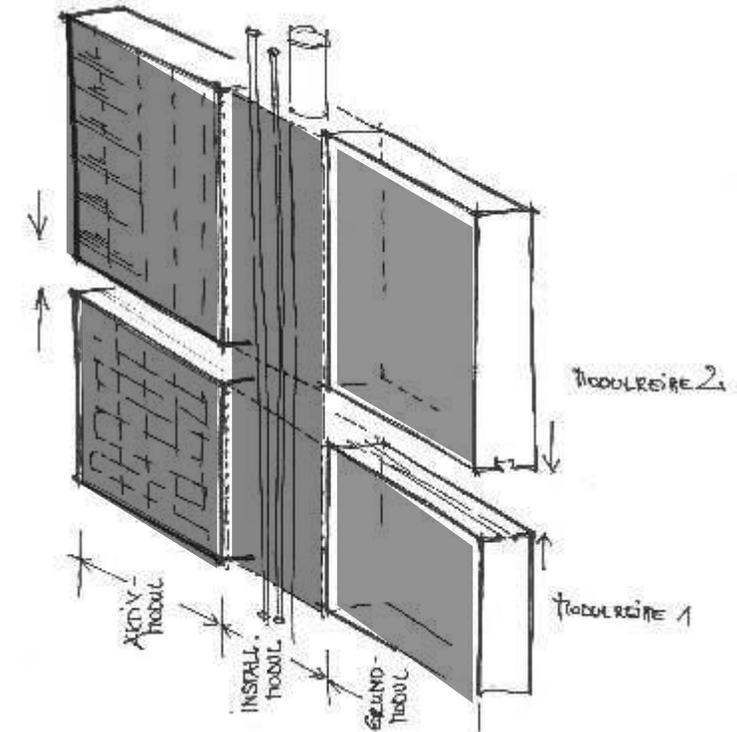
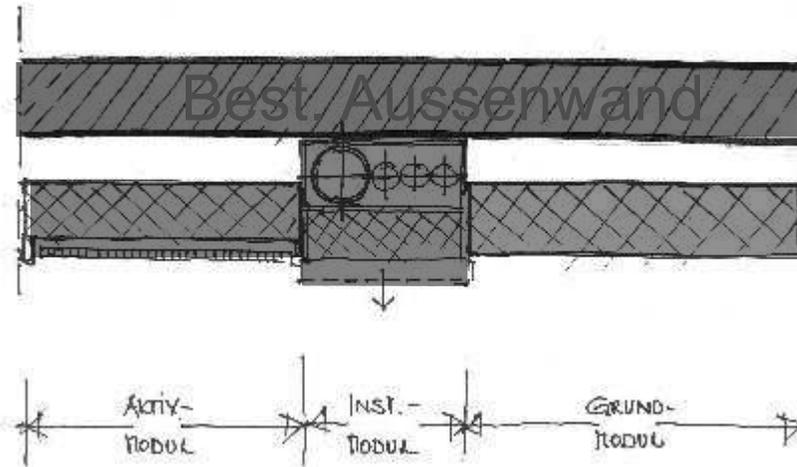
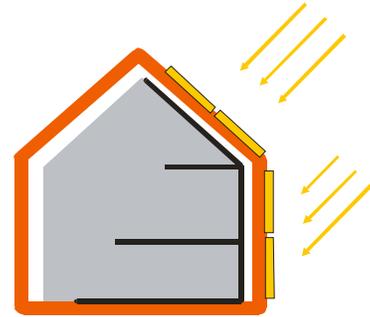
Die serielle Sanierung.....

- Als ganzheitliches Sanierungskonzept
- mit vorgefertigten Modulen
- ermöglichen hochwertige thermische Sanierung
- Qualität wird gesteigert
- Modulbauweise ist billiger
- Schnelle & wetter-unabhängige Bauweise
- Bewohner müssen nicht ausziehen



Neue Funktionen der Gebäudehülle:

- Energielieferant
- Verteilungen
- Balkone
- ... !



Umgesetzte Projekte A



PLUS-ENERGIE
SANIERUNG KAPFENBERG
Quelle: AEE INTEC,
Nussmüller Architekten
ZT GmbH



DIESELWEG GRAZ.
Quelle: AEE INTEC
GAP solution



EU-Projekt *iNSPiRe*. Quelle: Ochs et. al. 2016



PASSIVHAUS-SANIERUNG WIENER GEMEINDEBAU
Quelle: Treberspurg & Partner Architekten ZT GmbH





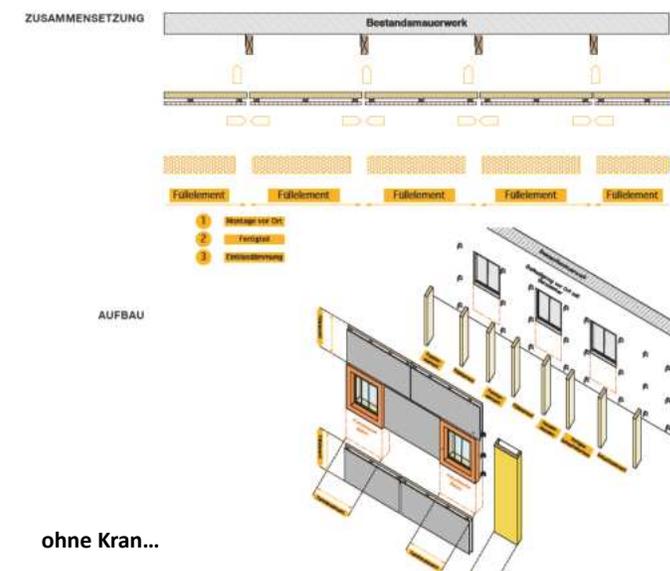
Quelle: B&O Gruppe



Quelle: Arch. Nussmüller, Kapfenberg



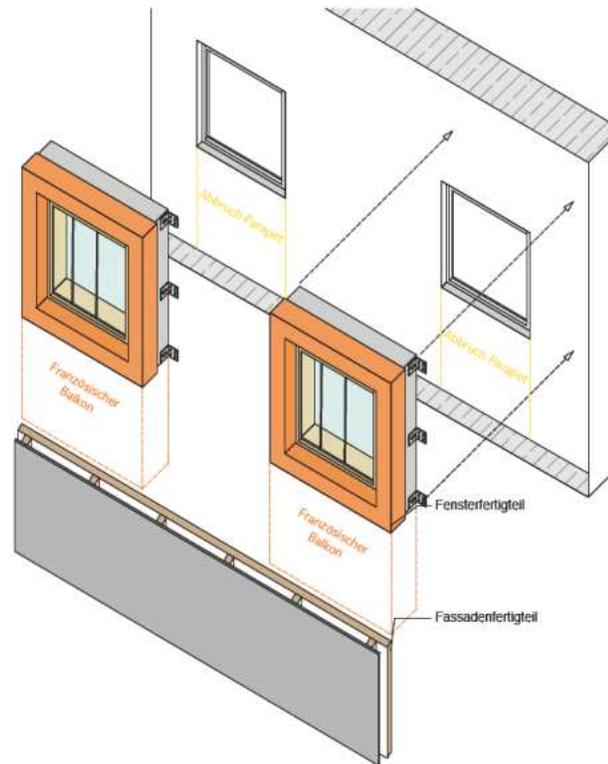
Quelle: Herford, PV Dachelement, Foto: Freitag –Pribaten auf baustoffwissen.de



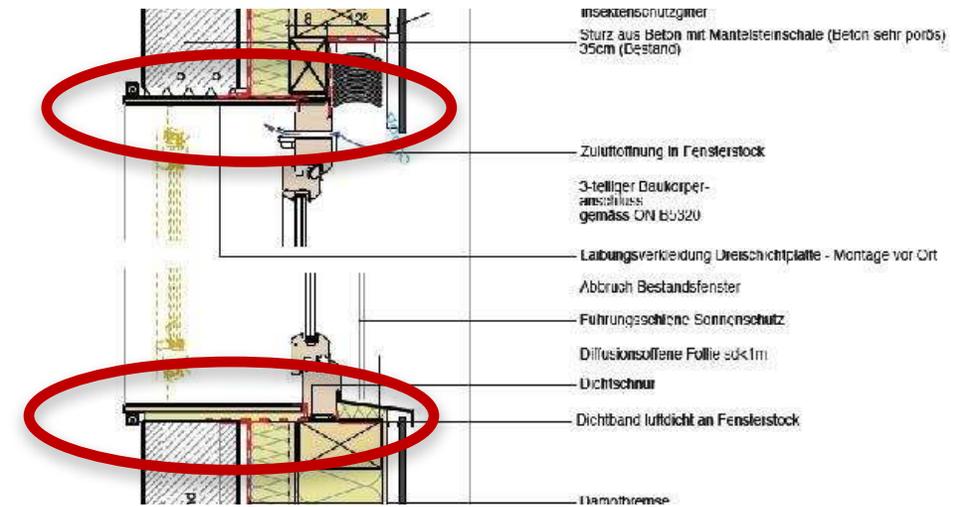
Quelle: Projekt Fasan



Quelle: Innenseite Montagemodul, Foto: Grimm - baustoffwissen.de

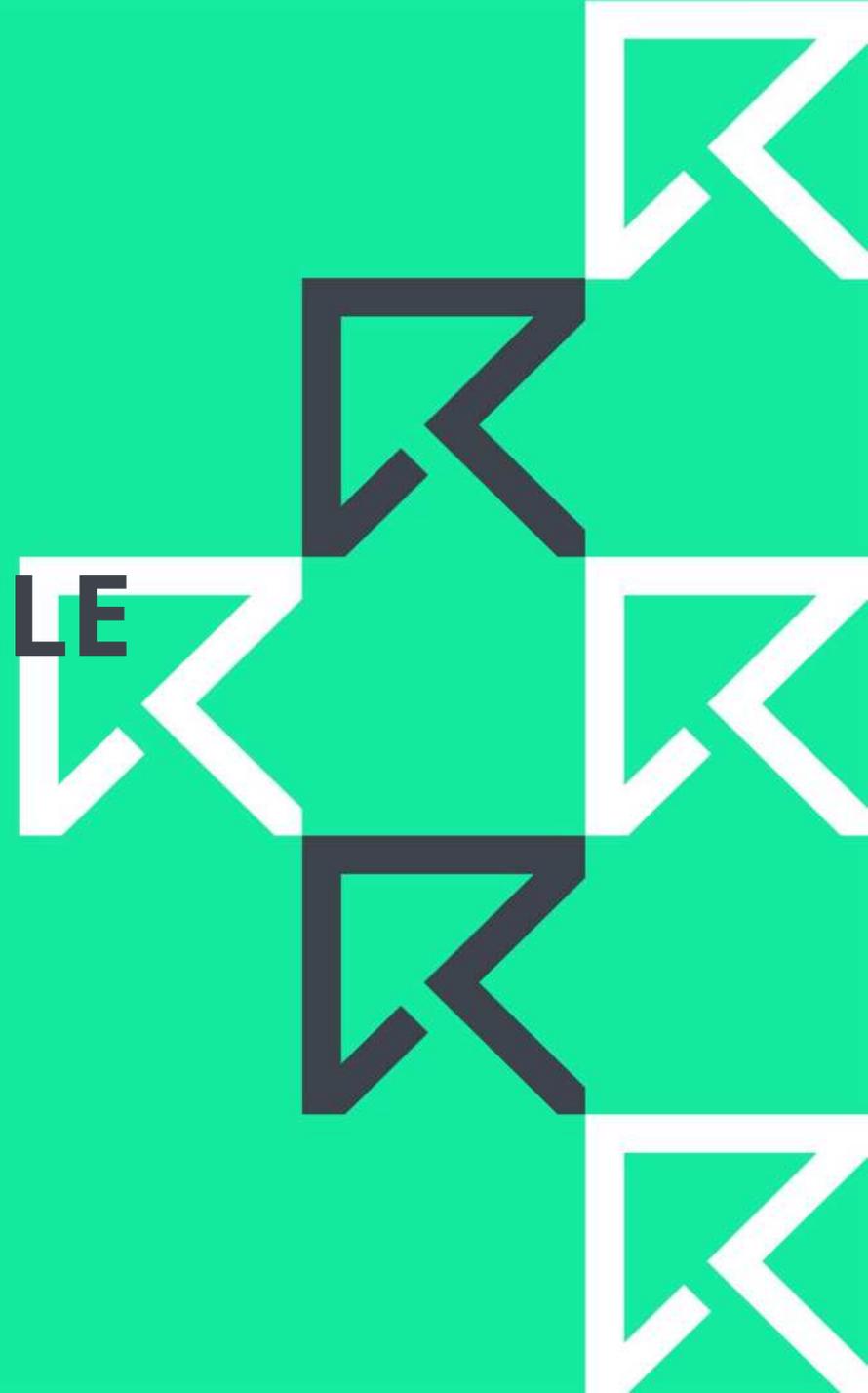


FENSTERELEMENT ALS TRAGENDE STRUKTUR
(FASSADE ALS FÜLLELEMENT)



Dichter Anschluss an Bestandsmauerwerk

ÖSTERREICHISCHE BEISPIELE SERIELLER SANIERUNG



2004, Landeck, Tirol | Umbau Pflegeheim Landeck



<https://www.sarch.at/blog/umbau-pflegeheim-landeck>



© Sandbichler Architekten

2004, Landeck, Tirol | Umbau Pflegeheim Landeck

- Modulbauweise mit Holz
- Funktionale & strukturelle Modernisierung in nur 10 Wochen ohne Unterbrechung des Betriebs
- Impulswirkung für eine nachhaltig orientierte Bauwirtschaft (lokale Unternehmen)

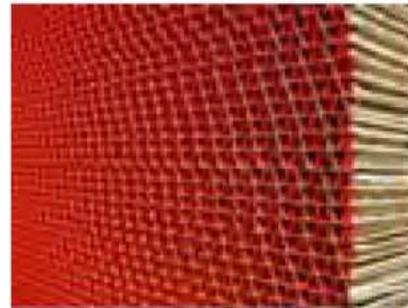


2006, Linz, Makartstraße 30-34 | Wohnanlage & 50 WE

Sanierung in Passivhausqualität, vorgefertigte, hinterlüftete GAP-Solarfassade & transluzente Wärmedämmung



2006, Linz, Makartstraße 30-34



© <https://gap-solutions.at/>
Solarwabe

Die gap-solarfassade
gap•solar

Aufbau	Schicht	Stärke
	ESG Floatglas blank	6 mm
	Luftspalt (schwach belüftet)	31 mm
	Solarwabe B1, Farbton lt. RAL	50 mm
	Rückwand aus einer Holzwerkstoffplatte	4 mm
	Variable Ausgleichsdämmung	40 mm
	Gesamtaufbaustärke	131 mm
	Paneelgewicht ca. (je m ²)	36 kg

Maximales Paneel Format: 1.250 x 3.059mm

Bilder Fa. gapsolar



vorgefertigte, hinterlüftete GAP-Solarfassade & transluzente Wärmedämmung



© Arch+More



2007, Schwanenstadt, Ö | Sanierung einer Schule



2009, Dieselweg, Graz | Wohnbau (GIWOG)



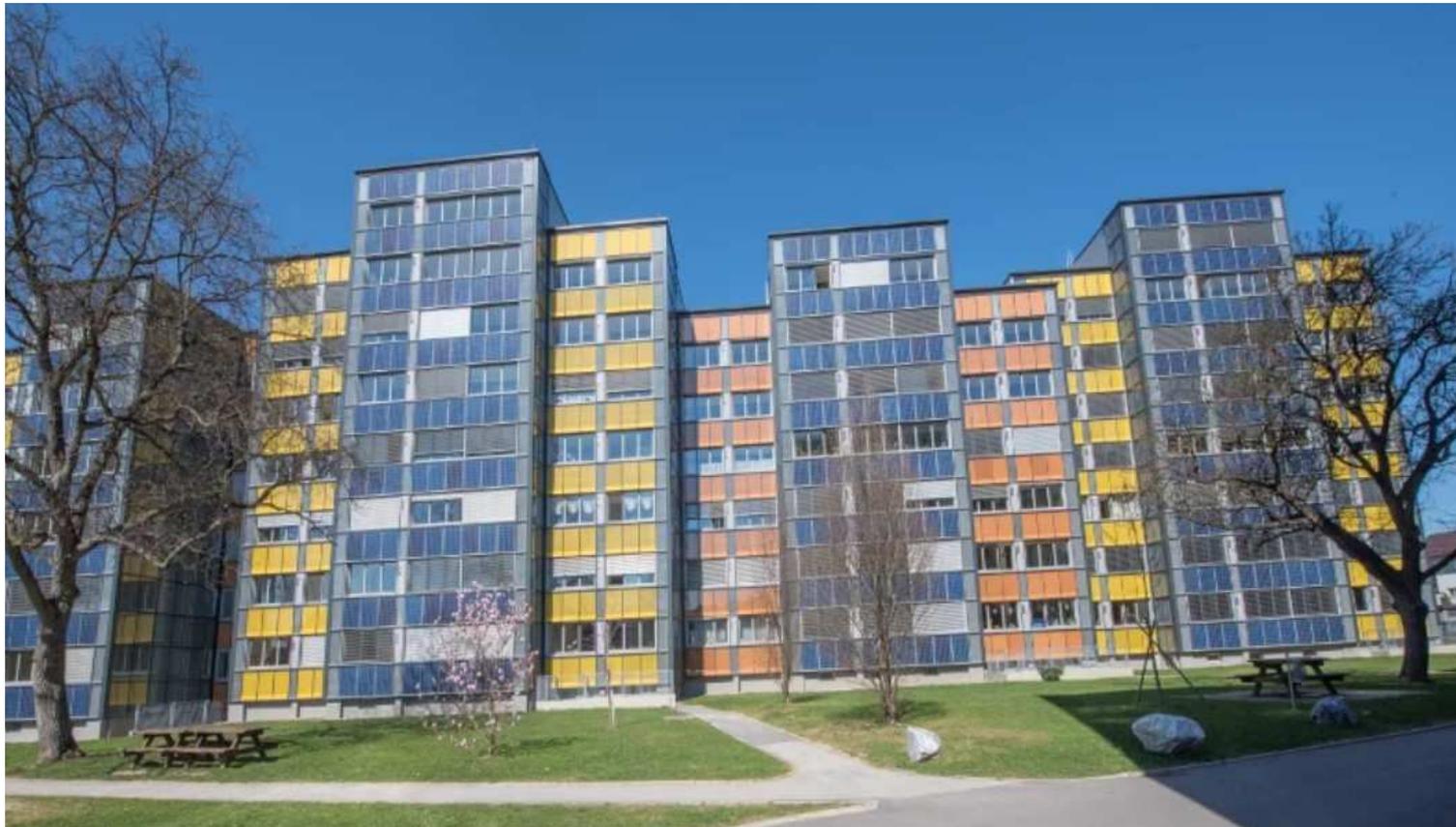
2012, Bruck an der Mur | Sanierung Finanzamt & Bezirksgericht



Solarwabenfassade,
Photovoltaikanlage &
Fernwärme-Heizung &
Biomasse

als „Haus der Zukunft“
Projekt von bmvit, FFG,
aws & ÖGUT gefördert

2014, Graz, Liebenauer Hauptstraße | Sanierung Wohnanlage



127 Wohneinheiten,
10.000m² Fassadenfläche
vorgefertigte Wandbauteile
in Holzbauweise

Endenergieverbrauch - Warmwasser
& Heizung vorher ca. 135 kWh/m²a
> nachher ~ 8 kWh/m²a

Gesamtenergieverbrauchs-
Reduktion um ~ 94%
für Raumwärme 95%
für Warmwasser 45%



2014, Kapfenberg, Ö | Plus-Energie-Sanierung Wohnbau



<https://www.nussmueller.at/project/sanierung-johann-boehm/>

© Nussmüller
Architekten

2014, Kapfenberg, Ö | Plus-Energie-Sanierung Wohnbau



Serielle Sanierung
Arch. Nussmüller
Kapfenberg



Serielle Sanierung
Arch. Nussmüller
Kapfenberg





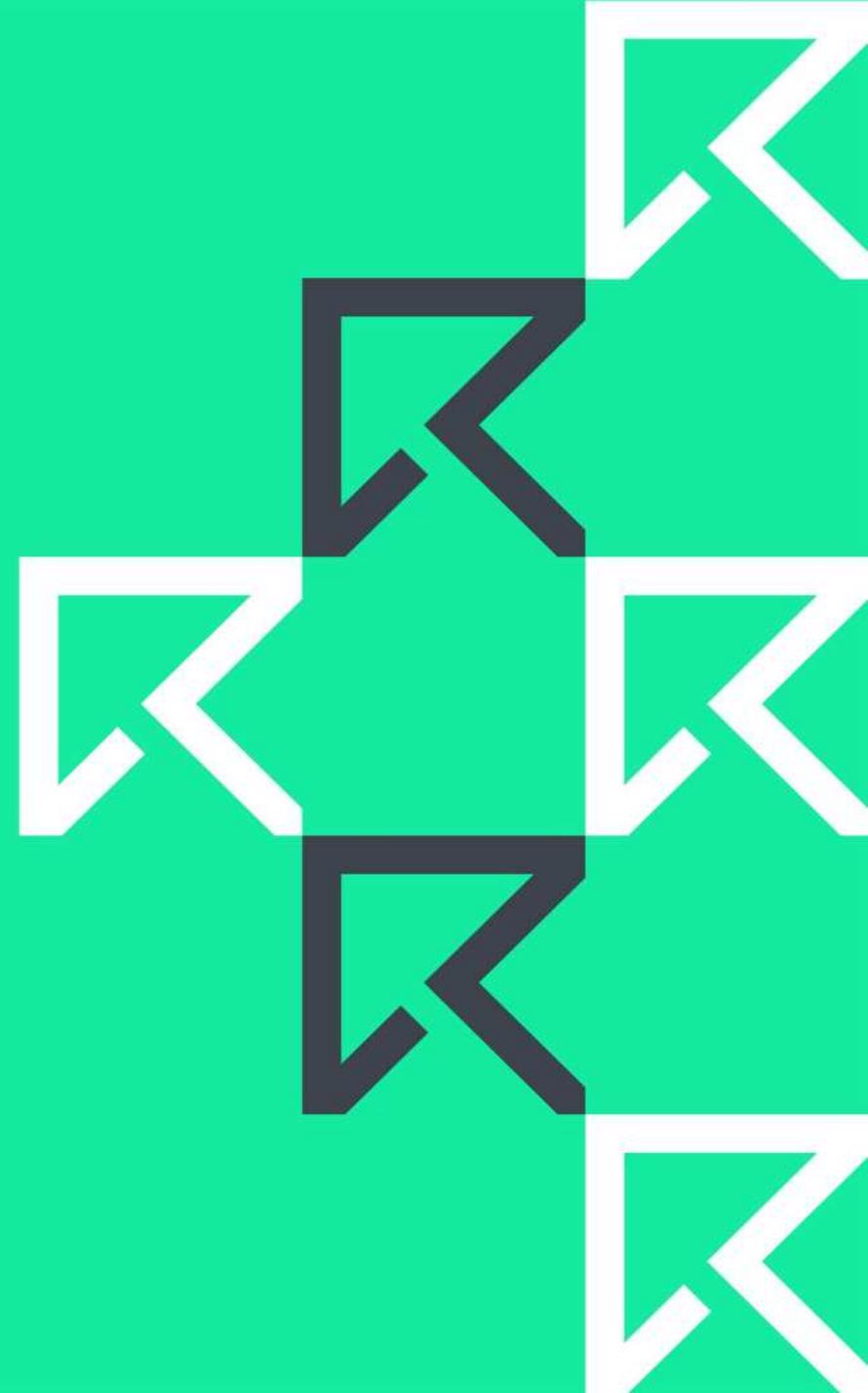
2020, Wien, Ö | Hütteldorferstraße, Wiener Wohnen



Wiener Wohnen ist mit 220.000 Wohnungen die größte Hausverwaltung in Europa

© Treberspurg Architekten

ENERGIESPRONG ÖSTERREICH



Energiesprong

Ursprung 2013: Ausgehend von den Niederlanden, wo bereits über **5.000 Gebäude** (meist EFH) nach dem Energiesprong-Konzept saniert wurden

Energiesprong-Prinzip = klimaneutrale & hochwertige Wohnungs- & Gebäudesanierungen durch modulare Bauweise mit Net-Zero Standard



Komfortable, architektonisch ansprechende Gebäude-Sanierungen, die für jedermann erschwinglich & innerhalb weniger Wochen Bauzeit umsetzbar sind.

Net-Zero-Standard:

Wärmeerzeugung vorzugsweise über Wärmepumpe & Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung & PV: über Photovoltaik wird Energie erzeugt zur Bedarfsdeckung von Heizwärme, Trinkwarmwasser, Lüftung & Haushaltsstrom.

Eignung & Potentiale für serielle Sanierung

- + Serielles Sanieren nach dem Energiesprong-Prinzip eignet sich insbesondere für Mehrfamilienhäuser aus den **1950er-, 1960er- & 1970er-Jahren** mit einfacher Hülle & einem Energieverbrauch von **mind. ca. 130 kWh/m²a**
- + architektonisch einfacheren & typenähnlichen Gebäude mit relativ **schlichter & gleichförmiger Fassade**
- Gebäude, die aufgrund von Denkmalschutz oder Stuckfassaden handwerkliche Detailarbeit erfordern nicht geeignet
- Schätzungsweise **500.000** dieser Gebäude allein in **Deutschland**
= **rund 120 Mrd. Euro Bauvolumen**
- Energiesprong- „Kernländer“ (D, F, GB, NL & I) gibt es rund 43 Millionen Wohnungen, die in den nächsten < 30 Jahren saniert werden müssen, um die EU-Klimaziele für 2050 zu erreichen.



Wer ist dabei?

16 Projektpartner aus Nordwesteuropa:
dena, ressorts, Edera,
energiesprong.uk

Niederlande, Deutschland,
Frankreich, Italien,
Großbritannien &
Californien & NY

Energiesprong Countries

- Energiesprong Projects
- Projects inspired by Energiesprong

California New York State



Vorteile serieller Sanierung laut Energiesprong

➤ Hohe Qualität

langjähriges Qualitäts-, Funktions- & Einsparversprechen auf den NetZero-Standard.

➤ Kurze Sanierungszeiten

Sanierungszeit auf wenige Wochen, sodass die Bewohner nur noch minimal beeinträchtigt werden & in der Wohnung bleiben können.

➤ Bezahlbare Sanierungskosten

Durch den hohen Grad an Vorfertigung & optimierte Prozesse sinken die Baukosten.

➤ Hoher Wohnkomfort

Das Energiesprong-Prinzip steht für hohen Wohnkomfort & hochwertige architektonische Lösungen.



ENERGIESPRONG

- Phasen der Marktentwicklung



- Machbarkeitsstudie MasSan (F&E Dienstleistung in TIKS Ausschreibung)
- Rahmenbedingungen (zB. Bundesförderung serielle Sanierung nach dt. Vorbild)
- Zusammenarbeit mit Herstellern > SeRenoWood

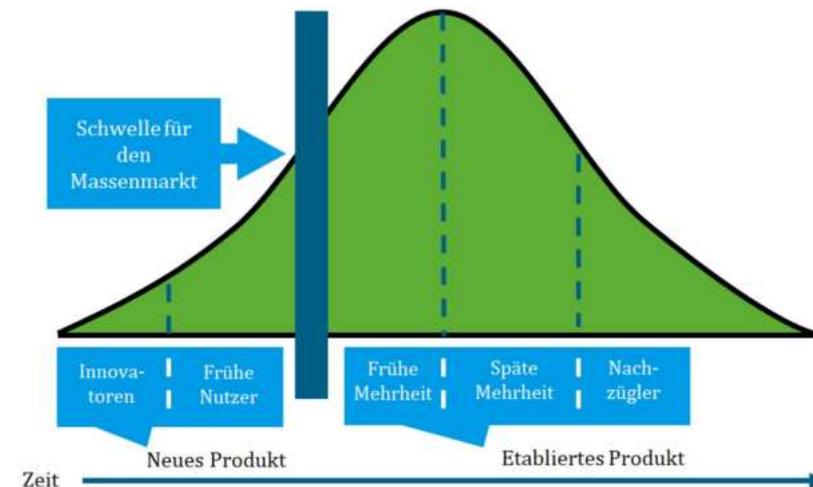
Anschub in Deutschland: Volume - Deal

= gemeinsame Absichtserklärung von Wohnungswirtschaft & Bauwirtschaft in Deutschland

- **22 Wohnungsunternehmen** bündeln Sanierungs- Nachfrage & stellen 11.635 Wohnungen bereit, die in den nächsten vier Jahren seriell saniert werden sollen.
- **5 Bauunternehmen** sind beteiligt an der Vereinbarung, die intensiv an der Entwicklung wirtschaftlich attraktiver & skalierbarer Komplettlösungen arbeiten.
- **Politik** unterstützt durch das Bundesministerium für Wirtschaft & Energie die Marktetablierung der seriellen Sanierung (300 Mio. Sonderförderung)

Quelle: FAQs zum Energiesprung Prinzip, 2019

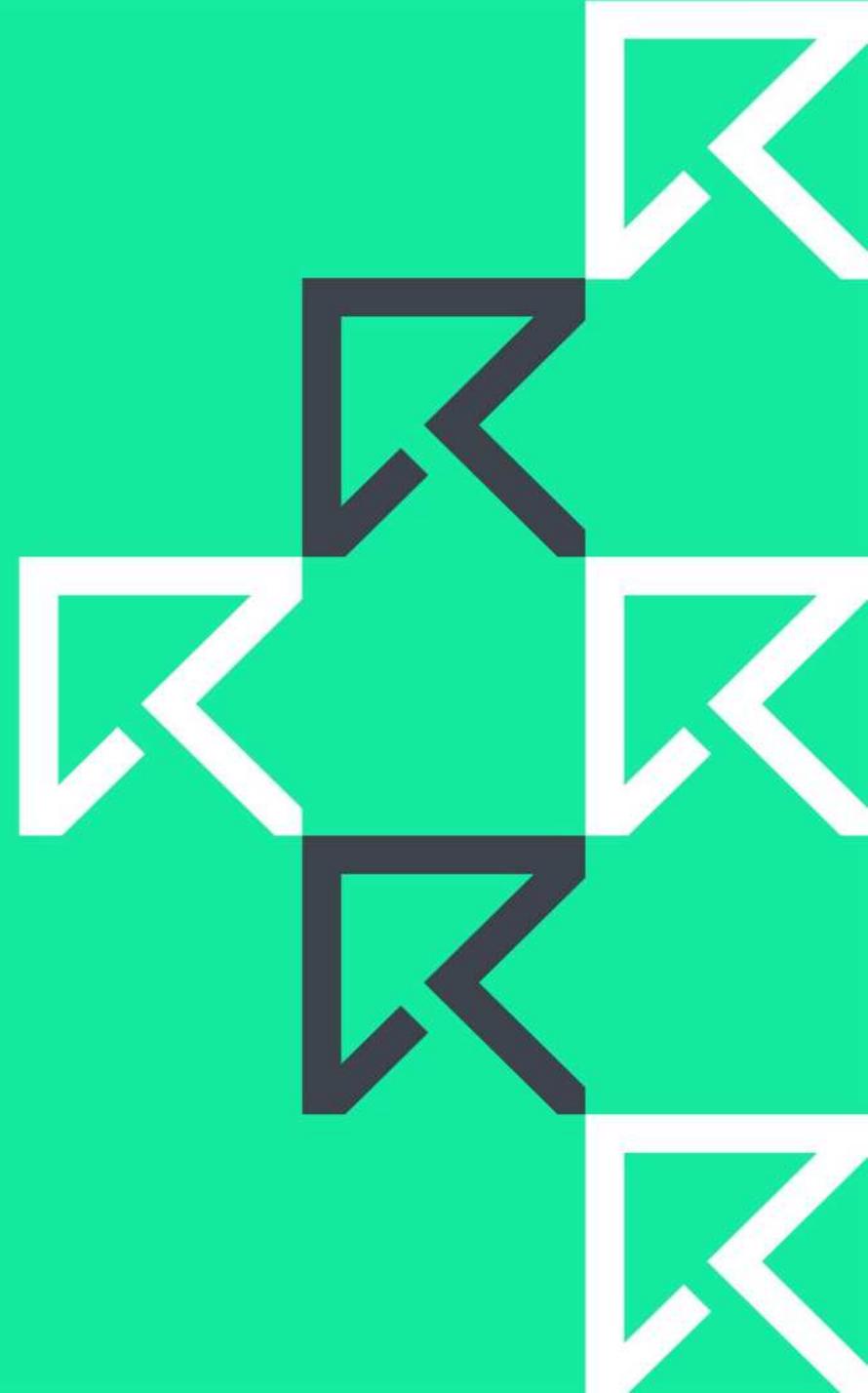
Quelle: Hermann et. al. 2021.
Serielle Sanierung in Europa und Deutschland



 RENOWAVE.AT

Energiesprongreise

21-22 März 2023





2023 Energiesprung-Reise Köln Bochum, Mönchengladbach - D



© Foto: dena | Jens
Willebrand

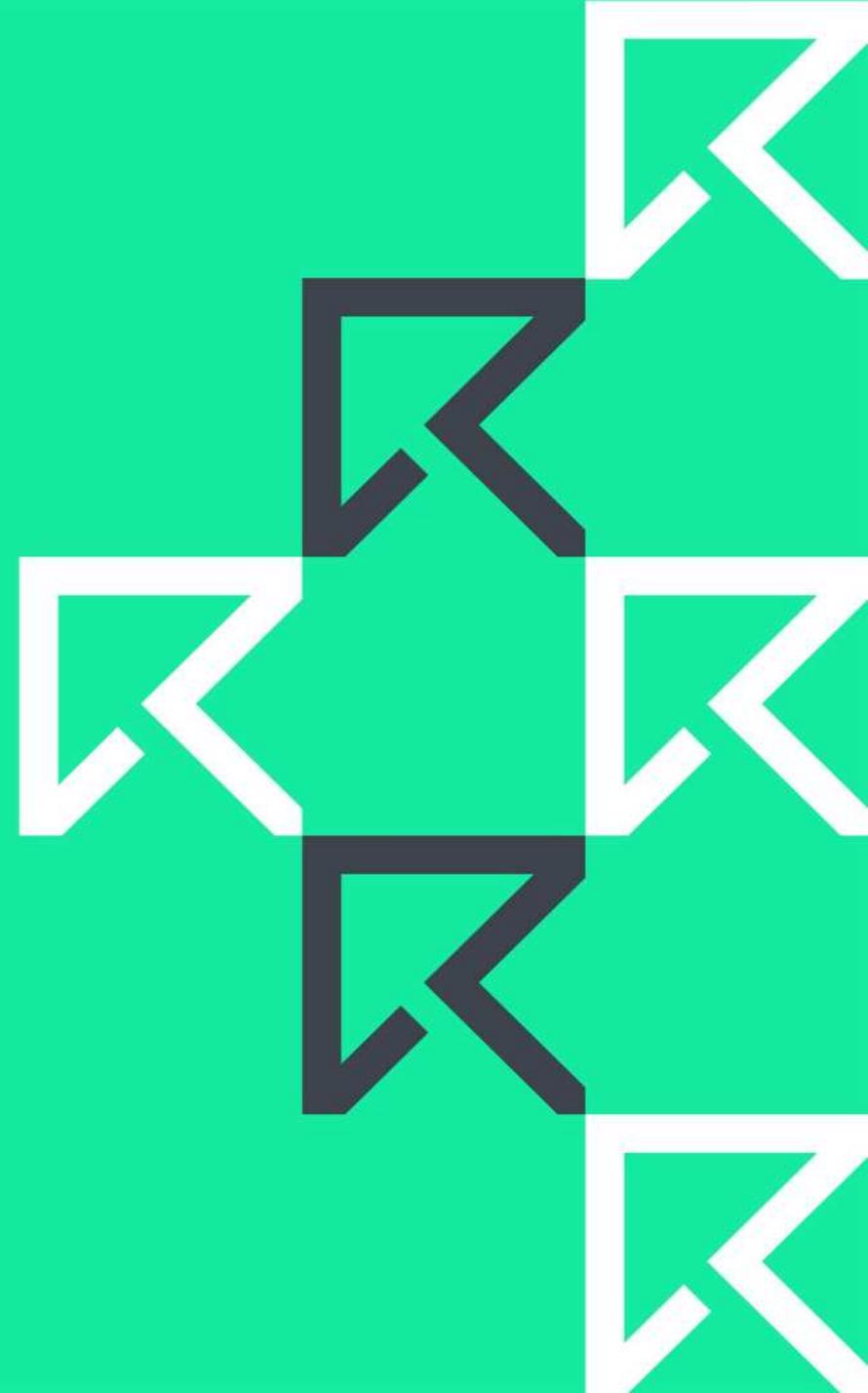


© RENOWAVE.AT/ Jens Leibold



© Foto: renowate.earth

MARKTERHEBUNG IÖB-CHALLENGE





IÖB Challenge von Wiener Wohnen

Innovative Öffentliche Beschaffung - **Modulares Fertigteil-System**

 <p>Gewinnerlösung</p> <p>RENOWATE - Effizient. Energetisch. Erneuern. Seriell sanieren im System</p> <p>RENOWATE GMBH</p> <p>3 10</p>	 <p>Gewinnerlösung</p> <p>Serielle Vorfertigung für mehr Effizienz</p> <p>WEISSENSEER HOLZ-SYSTEM-BAU GMBH</p> <p>3 3</p>	 <p>Gewinnerlösung</p> <p>Serielles Sanieren mit der HAAS VITaL©-Fassade</p> <p>HAAS FERTIGBAU HOLZBAUWERK GES.M.B.H. & CO KG</p> <p>2 100</p>	 <p>Gewinnerlösung</p> <p>Holzbau-Initiative für serielle Sanierung</p> <p>HOLZBAU-INITIATIVE FÜR SERIELLE SANIERUNG</p> <p>2 21</p>
---	---	---	---



IÖB Challenge von Wiener Wohnen

Modulares Fertigteil-System

6 Siegerlösungen:

Renowate

Haas - VITaL Fassade

KMT Prefab & Niersberger

DataB – FutureFIT SYSTEMS

Weissenseer & gernergernerplus

Holzbau-Initiative für serielle Sanierung

weitere Einreichungen:

CEPA

GAP Solution

Hartl

Obenauf

Renvelope

SeMoSa

...



IÖB Challenge Modulares Fertigteil-System Wiener Wohnen



LEISTUNGSUMFANG



RENOWATE – Serielle Sanierung als “One-Stop-Shop”

TU + plus Services (Mietermanagement, Finanzierung & Förderungen (DE), Individual- & Zusatzleistungen wie Dachaufstockungen, Barrierefreiheit, PV-Fassade, Fassadenbegrünung etc.)



IÖB Challenge Modulares Fertigteil-System Wiener Wohnen

Haas - VITaL Fassade





IÖB Challenge Modulares Fertigteil-System Wiener Wohnen

Generalunternehmen: Niersberger Wohn- und Anlagenbau GmbH & Co. KG



Außenfassaden + Montage: KMT Prefab OÜ



31.600
m² Net-Zero

IÖB Challenge Modulares Fertigteil-System Wiener Wohnen

DataB - Stecksystem aus Sperrholz



Multilayer Konstruktionen

Industriell hergestellt

Nachhaltiges Material

Digital gefertigt

Individuelle Gestaltung

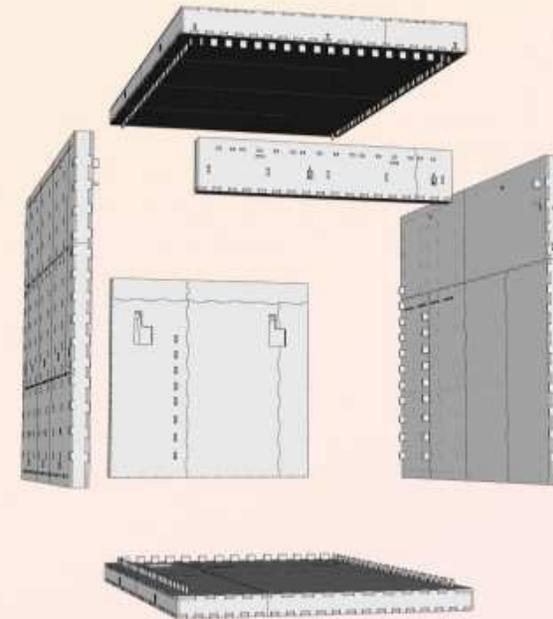
Nachhaltiges Material

Transport Optimiert

Passgenau



DataB-Bausystem



Passgenau



Transport Optimiert



Nachhaltiges Material



IÖB Challenge Modulares Fertigteil-System Wiener Wohnen



**GERNER
GERNER
PLUS.**

weissenseer

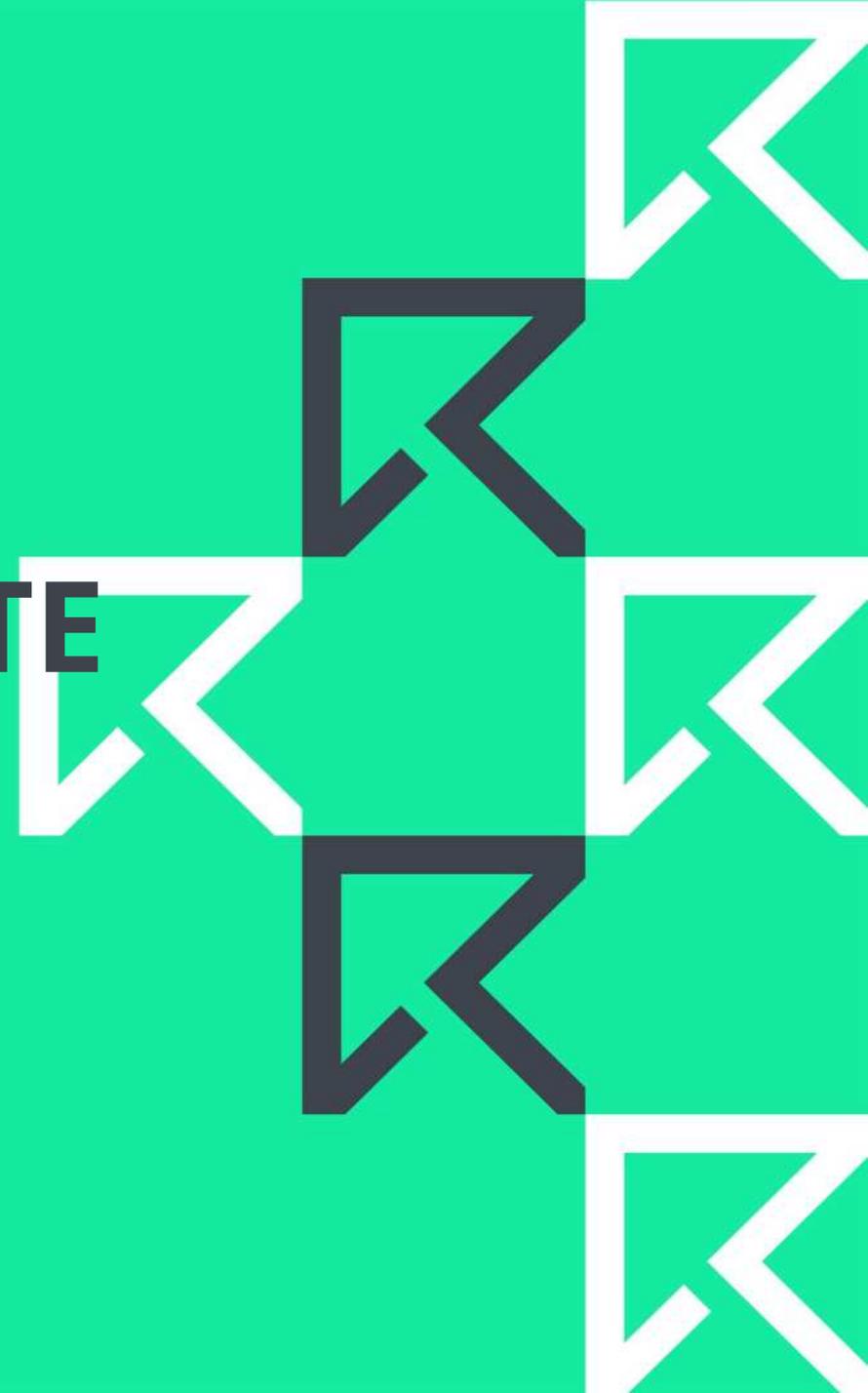


IÖB Challenge Modulares Fertigteil-System Wiener Wohnen

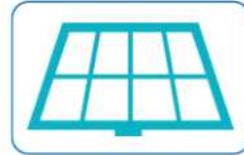
Holzbau-Initiative für serielle Sanierung



**FORSCHUNGSPROJEKTE
& PROJEKT-ANTRÄGE**



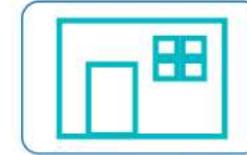
RenoTides - LIFE Call - Better Renovation stufenweise serielle Sanierung



Roof systems



Energy modules



Façade systems

Konsortium: Italien, Belgien, Deutschland, Litauen, Niederlande, Österreich & Frankreich

- stufenweise serielle Sanierung mit synchronisierten, abgestuften Nachrüstungswellen
- Prozessinnovation zur schrittweisen Sanierung auf Netto-Null mit angemessenen Garantien
- Entwicklung von standardisierten Renovierungsstrategien für Wohnbaugesellschaften
- Festlegung geeigneter Verträge & Verbesserung der Finanzierungssysteme
- stufenweise serielle Sanierungs Academy für KMU einrichten & einsetzen



Energy Performance
Contract with 30 years
warranty



Appealing solutions
for desirable homes
and happy tenants



Business model with
energy bundle to
repay investment



Retrofit time limited
causing to use prefab
solution



Net Zero energy: 70%
energy decrease & 30%
renewable production



One « integrator »
company responsible for
the full performance



MasSan - Machbarkeitsstudie serieller Sanierungskonzepte & -modelle in Österreich - Feasibility study - TIKS 2023

Ziel der Studie

-  **Machbarkeit** von „Energiesprung Österreich“
-  **Erkenntnisse** aus dem europäischen Kontext & laufenden Projekten
-  **österreichischen Markt** & Stakeholder identifizieren
(Marktzahlen, Screening & Analyse der Datenlage für Umsetzung serieller Sanierungen)
-  **Handlungsempfehlungen** zur Verbesserung der erforderlichen Rahmenbedingungen /
-  **Förderungen zur Unterstützung der Markteinführung** industrieller Sanierung
-  erste **konkrete Schritte** planen ...
-  **Gesucht:** Großvolumige Gebäude in Pionierstädten in Österreich, die Gebäudebestand zumindest teilweise dokumentiert haben

RENOWAVE.AT

SeRenoWood

Collective Research

Optimierung der seriellen Sanierung mit vorgefertigten Elementen aus Holz durch die Methodik des Value Managements

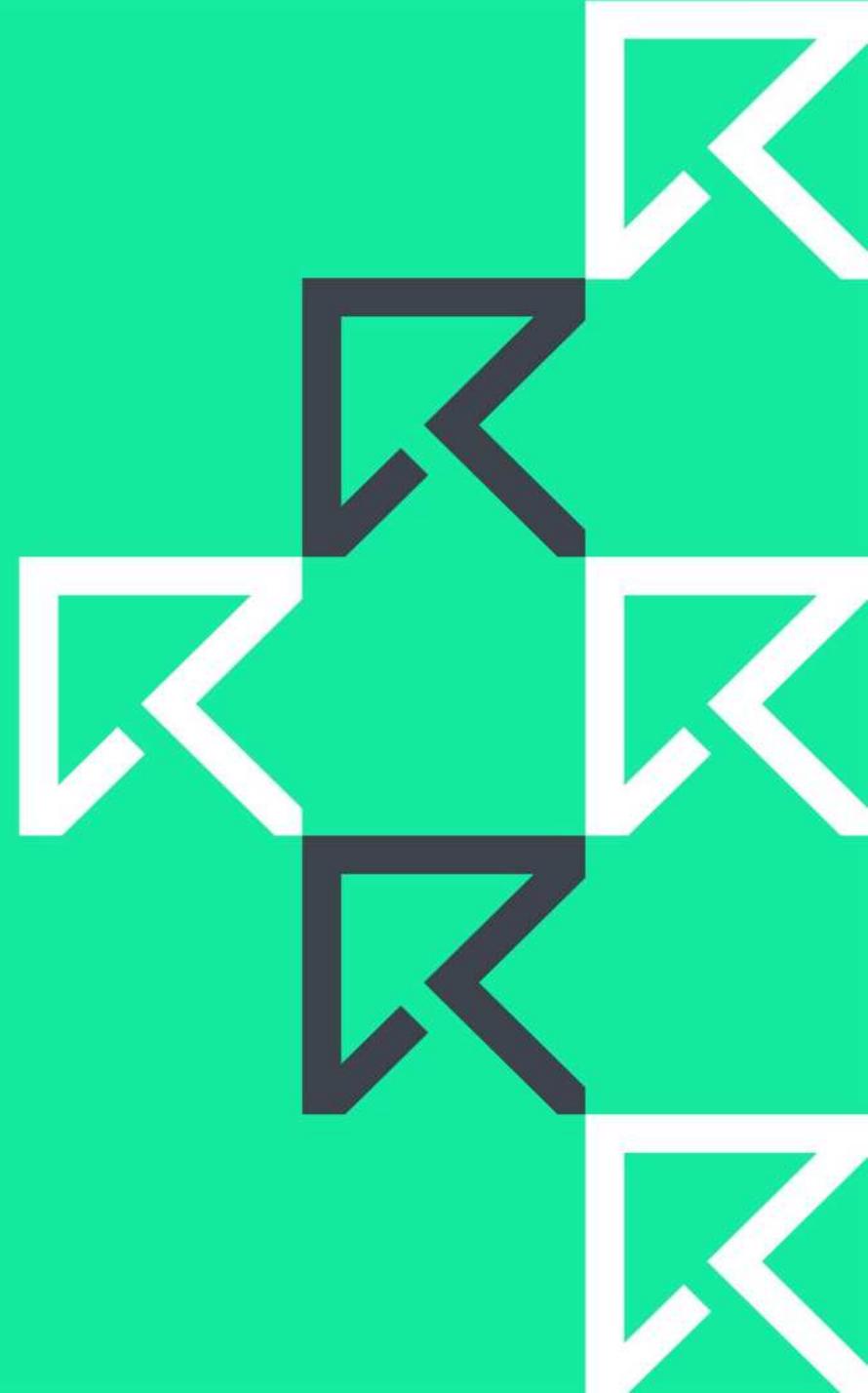


**Technologien
&
Komponenten
in die
Vorfertigung
bringen & die
Prozesse
optimieren ...**



 **RENOWAVE.AT**

**VERANSTALTUNGEN &
RENOWAVE.AT
IMPACT DAYS**





ROADMAP VERANSTALTUNGEN & Öffentlichkeitsarbeit

RENOINVEST – Einladung zu thematischen Arbeitsgruppen (wiederkehrend)

AG 1 "Stufenweise & serielle Sanierung"

AG 2 "Kreislaufwirtschaft & nature-based Solutions"

AG 3 "Wärmenetze Siedlungen, Quartiere & Energiegemeinschaften"

AG 4 "Energiemonitoring & Visualisierung"

17.04. RENOINVEST – 1. Nationaler Runder Tisch

18.04. RENOINVEST – 1. Internationaler Runder Tisch

29.04. FFG – Infoveranstaltung TIKS - Ausschreibung 2024

17.-18.Okt **RENOWAVE.AT Impact Days**

Demnächst: Weiterbildung mit Baustoffhandel Akademie

https://www.renowave.at/veranstaltungen_bildung/



RENOWAVE.AT Impact Days
2024 23-24 Oktober
Hallein, SALZBURG

Wir bringen Menschen zusammen,
die die "große Transformation" des
Gebäudebestandes voranbringen
wollen.

www.impact-days.at





Newsletter anmelden www.renowave.at/newsletter
über Mail anfragen: innovation@renowave.at



Danke für die Aufmerksamkeit!

