

Serielles Sanieren nach dem Energiesprong-Prinzip

Mehr Tempo für klimaneutrale Nichtwohngebäude

#Schulsanierung #Verwaltungsgebäude #digitalisierteProzesse #Vorfertigung #schnellereUmsetzung
#VorbildfunktionÖffentlicheHand

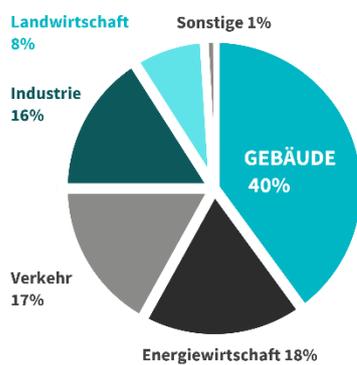
© Stefan Meyer



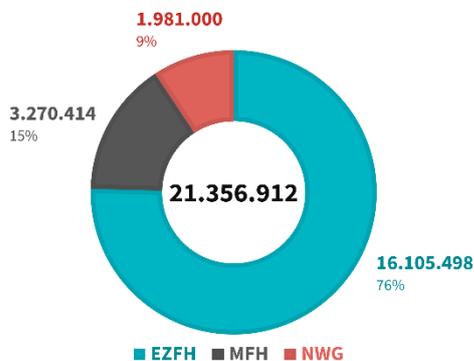
Powered by

dena
Deutsche Energie-Agentur

Der Gebäudesektor hat mit seinen rund 21 Millionen Wohn- und Nichtwohngebäuden eine Schlüsselrolle auf dem Weg zur Klimaneutralität und Energiesicherheit: Er ist für ca. 40 Prozent des Ausstoßes von Treibhausgasen in Deutschland verantwortlich. Davon entstehen 75 Prozent allein durch die Nutzung und den Betrieb von Gebäuden – also durch Heizen, Warmwasserbereitung und Beleuchtung. Betrachtet man nur die Nichtwohngebäude in Deutschland, machen sie rund 10 Prozent des Gesamtgebäudebestands aus. Ihr Anteil am Endenergieverbrauch aller Gebäude ist allerdings deutlich höher und liegt bei mehr als einem Drittel.¹ Hier besteht ein sehr großes und derzeit noch kaum ausgeschöpftes Potenzial für die Energiewende und die Reduktion von CO₂-Emissionen in Deutschland.



Anteil Gebäudesektor an Treibhausgasemissionen in Deutschland, Quelle: dena-Gebäudereport 2022 (BBSR), © Energiesprung



Aufteilung des Gebäudebestands in Deutschland (Anzahl Gebäude), Quelle: dena-Gebäudereport 2023 (Destatis, IWU), © Energiesprung

Das **serielle Sanieren nach dem Energiesprung-Prinzip** ist ein innovativer Lösungsansatz zur schnellen und effizienten energetischen Ertüchtigung von Gebäuden. Während im Wohngebäudebereich

bereits mehr als 40 serielle Sanierungsprojekte umgesetzt wurden und sich eine Vielzahl an weiteren Projekten derzeit in der Bau-, Planungs- oder Vorbereitungsphase befinden, steht die Einführung des Ansatzes im Nichtwohngebäudebereich noch am Anfang. Daher wird die Marktentwicklung der seriellen Sanierung von Nichtwohngebäuden in Deutschland durch die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) und ihre Partner im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gezielt vorangetrieben. Der Fokus liegt dabei auf Gebäuden der öffentlichen Hand wie zum Beispiel Schulen oder Verwaltungsgebäuden sowie auf größeren Portfolios privater Eigentümer.

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Beim seriellen Sanieren werden Gebäude in einem digitalisierten, integrierten und neu gedachten Bauprozess idealerweise auf Net-Zero-Niveau² gebracht.
- Durch vorgefertigte Fassaden-, Dach- und Haustechnikmodule werden kurze Baustellenzeiten sowie eine hohe Qualität und Wirtschaftlichkeit erreicht.
- Energetische Sanierungen werden zügig in der Breite umsetzbar, wodurch maßgeblich zur Erreichung der Klimaschutzziele beigetragen werden kann.³
- Viele unsanierte Nichtwohngebäude in Deutschland eignen sich für serielle Sanierungslösungen. Hier liegt ein großes CO₂-Einsparpotenzial.

Vision und Ziele des seriellen Sanierens nach dem Energiesprung-Prinzip

Energiesprung ist ein in den Niederlanden entwickeltes innovatives und ganzheitliches Konzept zur seriellen Sanierung. Es kombiniert digitale Planung mit Vorfertigung und standardisierten Prozessen. Die sanierten Gebäude sollen idealerweise im Jahresdurchschnitt so viel regenerative Energie erzeugen, wie die Nutzerinnen und Nutzer für Heizung, Warmwasser und Strom benötigen. Das serielle Sanieren zielt darauf ab,

- energetische Gebäudesanierung durch Industrie und Handwerk 4.0, Innovation und Digitalisierung schnell und bezahlbar zu machen – für Eigentümer sowie Nutzerinnen und Nutzer,
- mit Baukastenlösungen Tempo beim Klimaschutz und neue Chancen für die Immobilien- und Bauwirtschaft (Bauindustrie, Mittelstand und Handwerk) zu ermöglichen,
- die Transformation hin zu einem klimaneutralen Gebäudebestand enorm zu beschleunigen.

¹ Quelle: dena

² Net-Zero bedeutet in diesem Kontext, dass der Energiebedarf zum einen gegen null geht oder sehr gering ist und zum anderen zu einem sehr großen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird, die idealerweise auch noch vor Ort, also in dem Gebäude selbst, erzeugt wird (vgl. Europäisches Parlament und Europäischer Rat, EU-Gebäuderichtlinie „Energie Performance of Buildings Directive“, EPBD).

³ Das aktuelle Tempo bei der Sanierung des Gebäudebestands ist zu langsam. Denn die jährliche Sanierungsrate des gesamten deutschen Gebäudebestands müsste von derzeit unter 1 Prozent auf mindestens 1,5 Prozent ansteigen, um die anvisierten Klimaschutzziele zu erreichen (dena, Energiewende in Deutschland im Gebäudebereich).

Lösungsansätze beim seriellen Sanieren

Klimaneutrale Gebäude – einfach, schnell, bezahlbar und gut:

Komplettsanierungen für einen klimaneutralen Gebäudebestand werden durch 3D-Scans und digitale Planung mit Baukastenlösungen bei kurzer Bauzeit kostengünstig und mit gleichbleibender Qualität umsetzbar.

Energieunabhängigkeit: Die sanierten Gebäude benötigen 80 bis 90 Prozent weniger Energie und können den geringen Restbedarf (insbesondere Wärmepumpenstrom) über das Jahr gerechnet selbst produzieren.

Energiekostensicherheit: Die Energiekosten bleiben durch die reduzierten Verbräuche und die Eigenerzeugung dauerhaft niedrig, auch ohne staatliche Energiekostenzuschüsse.



© dena/Energiesprong

Effizienter Fachkräfteeinsatz und höhere Produktivität: Durch die Vorfertigung von Bauteilen und modernste Technologie kann mit dem gleichen Einsatz von Fachkräften die Sanierungsgeschwindigkeit um den Faktor 3 bis 5 gesteigert werden.

Geringe Mietsteigerungen für Nutzerinnen und Nutzer durch

Kostenreduzierung: Die Kosten für die Gebäudesanierung werden durch Standardisierung und Skalierung so gering wie möglich gehalten. Steigende Kaltmieten können durch Energieeinsparungen weitgehend kompensiert werden.

Vom Einzelprojekt zum skalierbaren Produkt: Durch einen hohen Vorfertigungsgrad und einen digitalisierten Prozess entstehen Gesamtlösungen im Baukastensystem. Sie sind einfach (aus einer Hand bestellbar), schnell (kurze Bauzeit und kurze Belastung durch Baustelle), bezahlbar (geringere Investitions- und Planungskosten) und gut (idealerweise Net-Zero-Standard, langlebig, hohe Bauqualität, gestalterische Vielfalt).

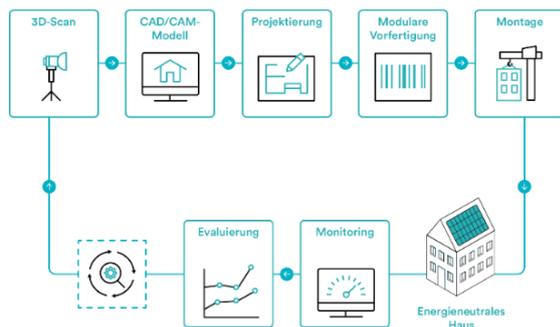
Kriterien für die Objektauswahl bei Nichtwohngebäuden

Die Sanierung mit vorgefertigten Elementen zum Net-Zero-Standard ist technisch bereits für viele Nichtwohngebäude möglich. Je besser ein Gebäude jedoch für eine serielle Sanierung geeignet ist, desto stärker greifen die Vorteile des Energiesprong-Prinzips und eine schnelle und wirtschaftliche Sanierung wird möglich. Die richtige Vorauswahl innerhalb des Gebäudeportfolios ist daher ein wichtiger Bestandteil einer effizienten Prozessgestaltung. Folgende Kriterien sind für die Objektauswahl relevant:

- Idealerweise 2 bis 4 Vollgeschosse (auch höhere Gebäude sind geeignet)
- Idealerweise über 1.000 m² Nutzfläche (als Einzelgebäude oder als zusammenhängendes Portfolio)
- Umlaufend Platz für Zufahrt, Baustelleneinrichtungen sowie gegebenenfalls Gerüste/Kran und gedämmte Fassadenelemente
- Geringe Verschattung insbesondere der Dachflächen bei höhergeschossigen Gebäuden zur optimalen Ausnutzung des Solarpotenzials
- Einfache Kubatur (keine/minimale Vorsprünge, Erker, Rundungen etc.)
- Unbewohntes Keller- und Dachgeschoss (z. B. Kaldach) / keine Gauben
- Kein Denkmalschutz / idealerweise Überblick über Schadstoffvorkommen
- Idealerweise hoher Energieverbrauch von über 130 kWh/(m²a) und bisher keine bis geringe energetische Sanierung sowie hoher Instandhaltungsbedarf

Wie serielles Sanieren funktioniert: Praxisbeispiel Verwaltungsgebäude des Tierparks Berlin

Alle Energiesprung-Projekte haben eine Reihe von Projektphasen gemeinsam. Sie beginnen mit einem 3D-Laserscan, gefolgt von der Projektierung, der modularen Vorfertigung und der Montage vor Ort, und schließen mit dem Monitoring und der Evaluation ab. Im Detail bietet sich jedoch viel Gestaltungsspielraum, um ein Objekt entsprechend den Gegebenheiten vor Ort, den Wünschen des Auftraggebers und den umsetzenden Unternehmen zu sanieren.



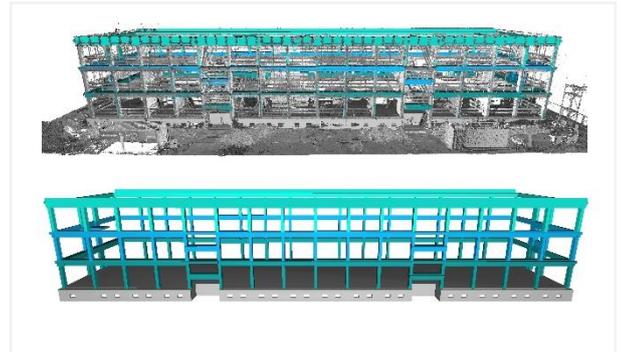
© dena | Heimrich & Hannot

Wie eine Projektumsetzung im Nichtwohngebäudebereich aussehen kann, veranschaulicht das Verwaltungsgebäude des Tierparks in Berlin. Nachdem das Gebäude aufgrund des baulichen Zustands einige Jahre leer stand, wurde 2017 eine umfassende Sanierung initiiert. Das Projekt wurde unter anderem von ZRS Architekten Ingenieure und der Zimmerei Sieveke durchgeführt.



© ZRS Architekten Ingenieure & Tierpark Berlin

Zu Beginn wurde ein 3D-Aufmaß angefertigt. Auf dieser Grundlage wurden Fassadenteile millimetergenau im Werk hergestellt. Im Anschluss wurden die vorgefertigten und maßgeschneiderten Elemente zum Haus transportiert und am Gebäude montiert. Dieser Prozess geht in der Regel schnell: Die Nutzerinnen und Nutzer sind im Vergleich zur traditionellen Sanierung viel kürzer den Belastungen durch eine Baustelle ausgesetzt. Im Fall des Verwaltungsgebäudes des Tierparks Berlin besteht die Wandkonstruktion aus Wandelementen in Holztafelbauweise, die an Ringankern aufgehängt wurden.



© Laserscan Berlin 3DSolutions GmbH



© www.sieveke.de



© ZRS Architekten Ingenieure & Tierpark Berlin | Matthew Crabbe

Der hohe Vorfertigungsgrad ermöglichte eine **Fertigstellung der Gebäudehülle in nur wenigen Wochen**. Durch die Sanierung des Gebäudes konnte ein Abriss vermieden und eine aus energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvolle Welter-nutzung erreicht werden.



© ZRS Architekten Ingenieure & Tierpark Berlin | Matthew Crabbe

Beratung und Unterstützung durch das dena-Kompetenzzentrum Serielles Sanieren

Als dena-Kompetenzzentrum Serielles Sanieren koordinieren wir die internationale Energiesprung-Initiative in Deutschland. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz setzen wir uns gemeinsam mit unseren Partnern für eine beschleunigte Marktentwicklung serieller Sanierungslösungen ein. Wir unterstützen Sie bei Ihrem Vorhaben mit Beratung und Kontakten:

Beratung und Begleitung für Ausschreibung, Vergabe und Förderung

- Erstgespräch: Einführung in die Besonderheiten der seriellen Sanierung
- Feedback und unverbindliche Beratung zur Erstellung von Vergabeunterlagen (keine Rechtsberatung)
- Information und Beratung hinsichtlich aktueller Fördermöglichkeiten für das serielle Sanieren (Kommunen)

Dokumente/Vorlagen

- Entwürfe für technische Beschreibungen (funktionale Leistungsbeschreibung, Performance-Anforderungen)
- Entwürfe für Vertragsunterlagen (Bauteam, Hauptvertrag, Schnittstellenliste etc.)
- Leitfaden für Rahmenverträge

Netzwerk, Know-how-Transfer und Kommunikation

- Vernetzung mit aktiven Akteuren der seriellen Sanierung
- Workshops, Lessons Learned und Best Practice

Machen Sie sich selbst ein Bild

Sie möchten eine serielle Sanierung live erleben und einen Blick hinter die (vorgefertigte) Fassade werfen? Nehmen Sie an einer unserer Baustellentouren oder Unternehmensbesichtigungen teil, sprechen Sie mit den Projektverantwortlichen und machen Sie sich selbst ein Bild vor Ort.

Weitere Informationen auf www.energiesprung.de



© dena | Jörg Parsick-Mathieu



**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

KONTAKT
Timo Sengewald
**Klimaneutrale Gebäude,
Seniorexperte, Innovation &
Transformation**
Tel.: +49 30 66 777-392
E-Mail: timo.sengewald@dena.de

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
www.dena.de | info@dena.de

Stand 07/2024
Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

energie
sprong
de

Powered by

dena
Deutsche Energie-Agentur