

Das Energiesprung-Prinzip

Energiesprung ist ein neuartiges Sanierungskonzept, das hohen Wohnkomfort, minimale Sanierungszeiten und ein innovatives Finanzierungsmodell mit einem zukunftssicheren Energiestandard vereint. Ermöglicht wird dies, weil Energiesprung-sanierte Gebäude nach ihrer Renovierung im Jahresschnitt so viel Energie erzeugen, wie sie benötigen.

Der Energiesprung-Standard stellt ein attraktives Angebot für Industrie, Wohnungsanbieter und Bewohner dar. Im Gegensatz zu bestehenden Energiesanierungsmodellen beinhaltet er einen Energieleistungsvertrag, der die Performanceverbesserung der Gebäude über einen langfristigen Zeitraum zwischen 10 und 30 Jahren garantiert und so den Eigentümern Investitionssicherheit gibt. Der auf tatsächlichen Energieverbräuchen basierende Ansatz ermutigt die Bauunternehmen und Lieferanten, völlig neue Lösungswege in der energetischen Sanierung zu entwickeln und mit den daraus resultierenden Innovationen Baukosten zu senken.

Ziel der Energiesprung-Initiative ist es, mittelfristig mehr als 10.000 Mehrfamilienhäuser in Deutschland auf Nullenergiestandard umzurüsten. Dafür bringt sie leistungsstarke Bau- und Wohnungsunternehmen an einen Tisch. Die Energiesprung zugrunde liegende Idee stellt sowohl in konzeptioneller, als auch praktischer Hinsicht einen radikalen Wandel dar, weil sie die Entwicklung eines Marktvolumens für Sanierungslösungen zum Ziel hat, die fünf Grundkriterien erfüllen:

- ≡ **NetZero-Standard:** Die Gebäude erzeugen über das Jahr so viel Energie, wie die Bewohner für Raumwärme, Warmwasser und Strom benötigen. Der dabei einzuhaltende Gebäudestandard wird in den jeweiligen Energiesprung-Performance Spezifikationen definiert.
- ≡ **Langjährige-Qualitätsgarantie (10–30 Jahre):** Generalübernehmer und Dienstleister verpflichten sich, die beim Bau vereinbarten Leistungsmerkmale (wie zum Beispiel Luftfeuchtigkeit, Schallschutzziele usw.) sowie die energetischen Standards (NetZero-Ziel, Wärmeverbräuche) langfristig über die gesetzliche Gewährleistung hinaus einzuhalten.

- ≡ **Einfache, schnelle Umsetzung:** Die Außensanierung soll durch (digitale) Planung und Vorfertigung innerhalb von zwei Wochen umsetzbar sein. Die Mieter können in ihrer Wohnung bleiben.
- ≡ **Bezahlbarkeit:** Die Maßnahme soll nicht durch Mieterhöhungen, sondern durch Einsparungen bei den Heiz- und Stromkosten refinanziert werden; zudem soll sie zur Wertsteigerung der Immobilie beitragen.
- ≡ **Attraktivität:** Die Qualität des Designs und der eingesetzten Technologien sollen Energiesprung-sanierte Häuser zu einem für Mieter und Vermieter gleichermaßen attraktiven Produkt machen.

Das Energiesprung Prinzip ist ein Win-win-Angebot für Eigentümer (Wohnungsbaugesellschaften, langfristig auch private Hauseigentümer), Mieter und Anbieter (Generalunternehmer und Zulieferindustrie). Es bietet aber auch Vorteile für andere Stakeholder und politische Akteure von der internationalen bis zur regionalen Ebene:

- ≡ Energiesprung ist ein attraktives, schlüsselfertiges Angebot für Wohnungsgesellschaften und Mieter / Hauseigentümer, das sich als Ganzes oder in Teilen zu einem Marktstandard entwickeln kann.
- ≡ Energiesprung erzeugt international Nachfrage und ermöglicht es so der Zulieferindustrie, integrierte Produkte und Services für die Gebäudehülle, Haustechnik, für das Monitoring und für den Abwicklungsprozess zu entwickeln. In der Folge entstehen skalierte Geschäftsmodelle und standardisierte, massenmarktaugliche Lösungen, die massive Kostensenkungen und die Anpassung auf individuelle Fragestellungen erlauben.

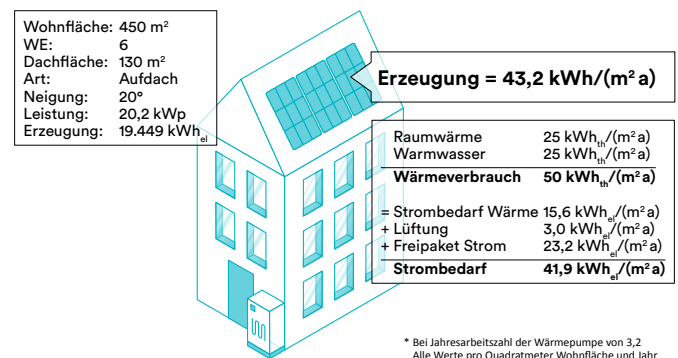
1. NetZero

Energiesprung steht für Warmmietenneutralität unter Berücksichtigung der Stromkosten. Somit erhält der Mieter bei konstanten Kosten für Miete und Energie deutlich mehr Wohnkomfort und bauliche Qualität.

Um die bei der Energiesprung-Sanierung anfallenden Mehrkosten zu refinanzieren, werden die Einsparungen bei Raumwärme-, Warmwasser- und Stromkosten auf die Kaltmiete umgelegt.

Deswegen ist es notwendig, dass Gebäude insgesamt den NetZero-Standard erreichen und die Einsparungen langfristig garantiert werden. Es muss gewährleistet werden, dass das Gebäude nach der Sanierung genau so viel Energie produziert (Endenergie) wie seine Bewohner für Wärme, Warmwasser und Hilfs- und Haushaltstrom benötigen. Dabei werden Wärme und Strom gleichgesetzt ($kWh(th) = kWh(el)$).

Die Anforderungen an die thermische Hülle, die verwendete Anlagentechnik und die Größe des Energieerzeugers (Bsp.: PV-Anlage, Kleinwindkraft, etc.) sind so zu wählen, dass dieser Grundsatz eingehalten werden kann. In der folgenden Abbildung ist ein NetZero-Energiekonzept beispielhaft mit einer PV-Erzeugeranlage dargestellt.



Wie im Beispiel zu sehen wird als Wärmeeerzeugungssystem eine Wärmepumpe mit einem Jahresarbeitszahl = 3,2 angenommen. Dadurch können aus 1 kWh erzeugtem Strom durch die PV-Anlage über 3 kWh Wärme durch eine Wärmepumpe bereitgestellt werden.

Performance-Spezifikation	Wert
Energie	
Nettowärmebedarf für Raumheizung	mind. KfW 55 oder besser
Mindest-Wärmemenge für Warmwasserbereitung, bezogen auf die Wohnfläche	20 kWh/(m ² a)
Energiepaket für Haushaltsgeräte, bezogen auf die Wohnfläche	mind. 25 kWh/(m ² a)
Jahresenergiebilanz (Strom + Wärme + Haushaltsstrom)	NetZero
Komfort	
Mindestmenge Warmwasser pro Person und Tag	50 l bei mind. 45 °C
Garantierte Wohnraumtemperatur	21 °C
Garantierte Badezimmertemperatur	24 °C
Behaglichkeitskriterien	
Neben der vorgeschriebenen Performance für Strom, Wärme, Warmwasser beinhalten die Spezifikationen zusätzlich auch Behaglichkeitskriterien, die im Folgenden aufgeführt sind. Damit kann der Vermieter absichern, dass Überhitzung im Sommer sowie Zugluft vermieden werden. Gleichzeitig sorgt er für eine gute Belüftung, gleichbleibenden Fensterflächenanteil sowie hinreichende Schalldämmung.	
Relative Luftfeuchte	40 – 60 %
Maximale Luftgeschwindigkeit in Wohn- und Schlafzimmern	0,2 m/s
Maximale Anzahl an Stunden über 25,5° C Innenraumtemperatur im Sommer	300 h
Maximaler Lärmpegel in den Wohnbereichen durch neu installierte gebäudebezogene Anlagen.	< 30 dB

Ziel des Energiesprung-Ansatzes ist es, die herkömmliche, bauteilbasierte Ausschreibung durch eine Ausschreibung nach Performancekriterien zu ersetzen. Die Sanierungsmaßnahmen müssen dann seitens der Bauunternehmen so gewählt werden, dass diese Kriterien eingehalten werden können. Dem Bauherrn wird also ein Qualitätsstandard garantiert. Das Risiko, dass er durch planerische Fehlentscheidungen den eigenen Business Case gefährdet, ist ausgeschlossen.

Die Bilanzierung ist durch den Anbieter durchzuführen und dem Angebot anzufügen. Die Performance-Kriterien sind als Ergänzung zu den in Deutschland geltenden Bestimmungen zu sehen.

2. Gewährleistung auf Bauteile und Sanierungsleistung

Die hochwertige Energiesprung-Sanierung beinhaltet eine 10-30-jährige Qualitäts-, Funktions- und Einspargarantie auf den NetZero-Standard. NetZero bedeutet, dass die Verbrauchs-/ Erzeugungsbilanz des Gebäudes insgesamt für Raumheizung, Warmwasserbereitung und Haushaltsgeräte im Jahresdurchschnitt ausgeglichen ist. Es ist deutlich einfacher und kostengünstiger, die Sanierung von Gebäuden mit Performance-Garantie zu finanzieren, da diese durch die Energiekosteneinsparung mitgetragen wird.

Die garantierten Performance-Ziele sollen innerhalb von zwei Jahren nach Inbetriebnahme der Anlage erreicht sein. Sie umfassen im Wesentlichen folgende Aspekte:

- ≡ Energie für Heizung, Warmwasser und Haushaltsstrom
- ≡ Komfort- und Gesundheitsmerkmale: Angenehme Innentemperaturen, keine Zugluft, Lärmschutz, Regulierung der Frischluftzufuhr und Luftfeuchtigkeit, Tageslichteinfall

Für deren Nachweis ist ein entsprechendes Monitoring vorzusehen.

Über die gesetzliche Gewährleistungspflicht hinaus soll ein Full-Service Wartungs- und Instandsetzungsvertrag folgendes beinhalten und garantieren:

- ≡ Einhalten des NetZero-Standards für Wärme, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom.
- ≡ Funktionalität der eingebauten Bauteile und Haustechnik

3. Minimale Sanierungszeiten

Energiesprung basiert auf einem hohen Grad an industrieller Vorfertigung der Bauteile. So können die Montagezeiten vor Ort und damit die Mieterbeeinträchtigung minimiert werden. Die Mieter müssen während der Sanierung nicht ausziehen. Vorgefertigte Fassadenelemente können teilweise auch ohne Gerüst angebracht werden. Zudem kann ein gleichbleibend hoher Qualitätsstandard unabhängig von den Gegebenheiten vor Ort erreicht werden.

- ≡ Auch die Verwendung von modular gefertigter Anlagentechnik wird angestrebt
- ≡ Gute Mieterkommunikation während der gesamten Projektphase ist erwünscht.

4. Bezahlbarkeit

Die Bezahlbarkeit ist ein wichtiges Ziel der weltweiten Energiesprung-Initiative. Ausreichende Nachfrage und ein entsprechendes Marktvolumen lassen sich nur generieren, wenn das zugrunde liegende Geschäftsmodell für alle Beteiligten attraktiv ist.

- ≡ **Für Wohnungsunternehmen:** Die Energiekosten, die der Mieter bisher an die entsprechenden Versorgungsunternehmen gezahlt hat, werden in einen Energieplan umgewandelt und an den Vermieter abgeführt. Die Sanierung finanziert sich über die Energieeinsparung und den durch die Sanierung steigenden Immobilienwert eigenständig. Auch die Ausgaben für Wartung und Instandhaltung über 30 Jahre fließen mit in die Wirtschaftlichkeitbetrachtung und den Vergleich von Angeboten ein.

- ≡ **Für Mieter:** Des Weiteren werden nur zufriedene Mieter den Energiesprong-Ansatz zum Durchbruch verhelfen. Die Initiative verfolgt das Ziel, dass Mieter nach der Sanierung die gleichen Gesamtkosten wie vor der Sanierung haben - bestehend aus Nettokaltmiete, Betriebskosten, Heizkosten sowie Haushaltsstrom. Trotz allem muss sich auch eine Rentabilität für das Wohnungs- und das Bauunternehmen ergeben.
- ≡ **Für Bauunternehmen:** Serielle Vorfertigung und optimierte Prozesse des Energiesprong-Prinzips senken die Baukosten und stellen die Qualität sicher. Das Produkt „Energetische Sanierung“ kann so im Vergleich zum Wettbewerb deutlich günstiger und besser angeboten werden.

Hintergrundinformation

Ein neues Zeitalter für die Bauwirtschaft: Vom Projekt zum Produkt

Die Transformation der Bauwirtschaft von projektbasierten, handwerklichen Stücklösungen hin zur Entwicklung eines Produkts mit integrierten Lösungen, die industriell hergestellt werden, bietet ein enormes Potenzial. So können trotz Fachkräftemangel kurze Fertigungszeiten und ein gleichbleibend hoher Qualitätsstandard bei sinkenden Baukosten garantiert werden. Um eine solche Transformation anzustoßen, hat die Energiesprong-Initiative ein neuartiges Produkt definiert: eine Null-Energie-Sanierung mit minimalen Sanierungszeiten und langjähriger Performancegarantie.

Optimierung des Energiesprong-Pakets

Bei Energiesprong-Sanierungen geben Generalunternehmer eine langjährige Energie-Performancegarantie für das Haus. Das führt wiederum dazu, dass sie das Energiesprong-Paket fortlaufend optimieren. Hierbei wägen sie zwischen den Kosten für zusätzliche Dämmung, intelligentere Haustechnik und zusätzliche Energieproduktionskapazität sowie den Kosten für eine weitere Reduzierung

5. Attraktives Design

Das Energiesprong-Prinzip steht für ein ansprechendes, innovatives Design und bietet hochwertige architektonische Lösungen. Mit Industrie 4.0 sind auch bei Serienfertigung umfangreiche individuelle Anpassungen möglich. So kann das Erscheinungsbild der Gebäude nach individuellen Wünschen gestaltet und verbessert werden. Gleichzeitig wird durch die industrielle Fertigung ein gleichbleibend hoher Qualitätsstandard ermöglicht, sowohl im Fassadenbau als auch bei der Anlagentechnik im Gebäude.

des Strom- oder Warmwasserbedarfs ab. Dieser Innovationsprozess reicht bis zu den Zulieferern und trägt dort ebenso zur Entwicklung innovativer Komponenten bei, die zu diesem optimierten Paket passen.

Ein Beispiel: Im niederländischen Energiesprong-Programm war es in einigen Häusern sinnvoll, einen neuen effizienten Kühlschrank mit dem Energiesprong-Paket auszuliefern. Das war günstiger, als neue Erzeugungskapazität zur Versorgung des alten Modells hinzuzufügen.

Diese innovativen Ansätze können jedoch nur entwickelt werden, wenn es einen ausreichend großen Absatzmarkt für Energiesprong-Sanierungen gibt. Eine Voraussetzung hierfür ist die flexible Fabrik, die es Generalunternehmern ermöglicht, die optimierten Energiesprong-Pakete auf Wunsch zu individualisieren.

Die flexible Fabrik: individualisierte Massenproduktion

Jedes Haus ist einzigartig. Selbst Häuser, die sich ähneln (wie z. B. Reihenhäuser), können sich im Detail um ein paar Zentimeter unterscheiden. Bei Energiesprong-Sanie-

rungen ist das jedoch kein Problem – es ist ein Missverständnis, dass der Energiesprong-Ansatz nur funktioniert, wenn ein großes Volumen von Häusern genau gleich aussieht. Jedes Haus, das bisher nach dem Energiesprong-Prinzip saniert wurde, wurde separat aufgemessen und mit maßgefertigten Elementen versehen. Dazu arbeiten die Energiesprong-Lösungsanbieter mit flexiblen Fabriken, die eine individualisierte Massenproduktion möglich machen. So können Fassaden- und Dachelemente für unterschiedliche Abmessungen und unterschiedliche Befestigungsmechanismen hergestellt werden.

Die Grundidee basiert auf 3D-Laserscanning-Techniken, die es ermöglichen, schnell und kostengünstig alle relevanten Abmessungen eines Hauses mit großer Genauigkeit zu erfassen. Diese Daten werden in ein Gebäudeinformationsmodell eingespeist, das die technischen Zeichnungen erzeugt. Diese steuern dann eine flexible Fabrik, die die jeweiligen Sanierungspakete

herstellt. Und für diese flexible Fabrik ist es Dank Industrie 4.0 kein Problem, bei der Herstellung eines neuen Daches zwei oder fünfzig Zentimeter zu variieren.

Entwicklung in den Niederlanden

Dank der kontinuierlichen Optimierungsprozesse konnten die Generalunternehmer auf dem niederländischen Markt die Kosten für eine Energiesprong-Sanierung im Vergleich zu Pilotprojekten, die vor drei Jahren durchgeführt wurden, um 55 Prozent senken. Gleichzeitig wurde der energetische Standard deutlich verbessert, von anfänglich 60 Prozent Energieeinsparung auf einen Nullenergiestandard. Allein in den letzten 16 Monaten sind die Preise um 30 Prozent und die Installationszeiten von zwei Wochen auf (in einigen Fällen) einen Tag gesunken. Das sind die besten Voraussetzungen, Energiesprong-Sanierungspakete im Breitenmarkt zu etablieren.