



Der Betrieb der Gebäude verursacht in Deutschland etwa 35 Prozent des Endenergieverbrauchs und etwa 30 Prozent der CO₂-Emissionen.

Wie viele Gebäude gibt es in Deutschland?

- Im Jahr 2021 wurden in Deutschland rund 19,4 Millionen Wohngebäude gezählt

Kurze Nebenrechnung

- Um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssen bis spätestens 2050 rund drei Viertel der rund **22 Millionen** Gebäude in Deutschland klimaneutral saniert werden. (Quelle DENA)
- Das sind rund **2.500 Gebäude täglich**. (Quelle DENA)
- Aktuell haben wir ca. **1,5 %/a Sanierungsquote** – von **19.400.000** ergibt **291.000 Gebäude**.
- Das sind ca. **800 Gebäude täglich**.
- Das bedeutet: die Sanierungsquote **MUSS** um **> 300%** anwachsen.
- Deshalb muss alles **VIEL** schneller gehen !!!

„Heilsbringer“ Serielles Sanieren ?



Wie viele davon sind geeignet für serielles Sanieren?

- Die Mehrzahl dieser Wohngebäude in Deutschland sind mit einem Anteil von 65 % Gebäude mit lediglich einer Wohnung. Weitere 17 % sind Gebäude mit zwei Wohnungen, der Rest solche mit drei und mehr Wohnungen.
- Nur etwa 6 % des Bestands sind große Mehrfamilienhäuser, die sieben und mehr Wohnungen enthalten.
- Das sind etwa 1,1 Millionen Gebäude
- Da keiner der aktuellen Systemanbieter eine Lösung für GK 4 und 5 hat, bleiben die MFH der GK 3. Das sind ca. 800.000 Gebäude

Auswahlkriterien (Quelle DENA)

- 2-4 Vollgeschosse (zur wirtschaftlichen Erreichung des NetZero-Standards ist ein günstiges Verhältnis von Solar- zu Wohnfläche nötig)
- Min. 1000 m² Wohnfläche (als Einzelgebäude oder zusammenhängendes Portfolio)
- Umlaufend Platz für Zufahrt, Baustelleneinrichtungen, ggf. Gerüste/Kran, 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. Kaltdach) / keine Gauben
- Kein Denkmalschutz / kein Asbest
- Idealerweise hoher Energieverbrauch von über 130 kWh/(m²a) und bisher keine bis geringe energetische Sanierung sowie hoher Instandhaltungsbedarf

Realistisches Marktpotential

- Vorbenannte Kriterien lassen die Anzahl der geeigneten Gebäude erneut schrumpfen.
- Die mögliche Zahl ist nicht bekannt, kann aber < 500.000 vermutet werden

Wie verläuft eine Projektanbahnung?

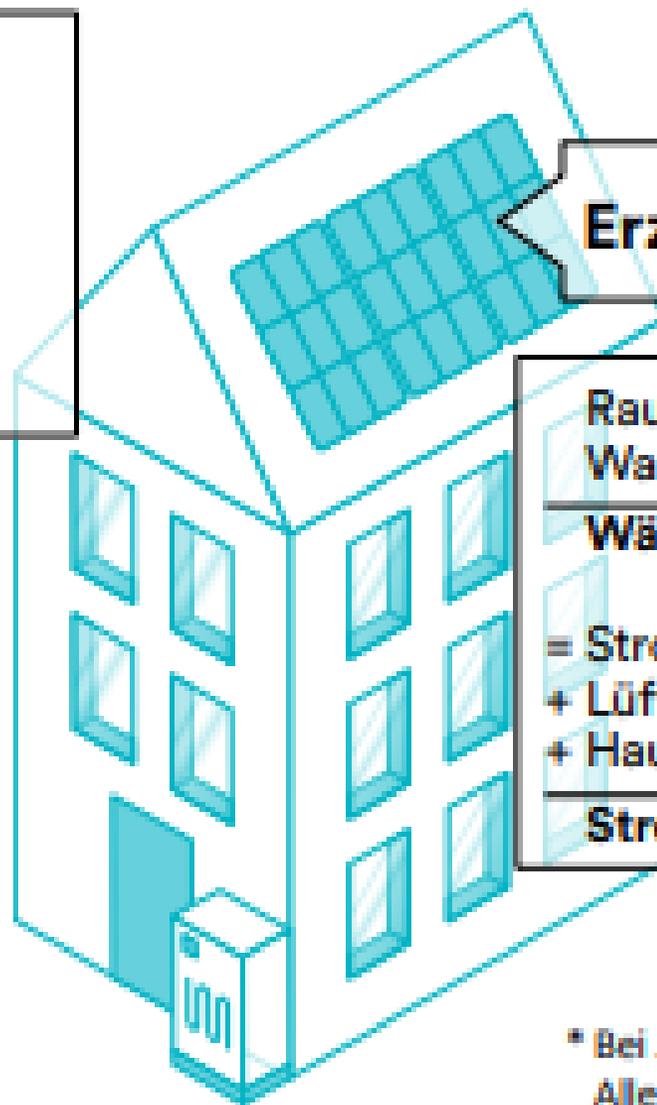
- Die überwiegende Mehrzahl der geeigneten Gebäuden ist im Besitz von Wohnungsgesellschaften.
- Hier gibt es 3 verschiedene Grundtypen von Vertretern:
 1. Diejenigen, die glauben, serielles Sanieren wäre eine „andere Art“ von GU-Tätigkeit. Hier geht man davon aus, dass man „dem GU“ sagen kann wie es zu laufen hat.
 2. Diejenigen, die von der Komplexität und der neuen Vorgehensweise komplett überfordert sind und feststellen, dass ihr bisheriges Business-Model nicht mehr funktioniert.
 3. Diejenigen, die sich als Vorreiter und Gestalter der Energiewende verstehen und bei denen baulicher Klimaschutz einen hohen Stellenwert hat.
- Da man eine Beauftragung lediglich von der Gruppe unter Punkt 3 erwarten darf, reduziert sich die Zahl der möglichen seriellen Sanierungen auf (geschätzt) < 100.000 Gebäude

Marktteilnehmer (Quelle DENA)

- Aktuell sind 20 Systemanbieter am Markt
- Das bedeutet -> jeder Marktteilnehmer hat aktuell ein Potenzial von ca. 5.000 Gebäuden
- Der Gebäudebestand soll bis 2045 CO₂-neutral sein. Das sind noch knapp 20 Jahre. Somit müsste jeder Marktteilnehmer $5.000:20=250$ Gebäude/anno sanieren.
- Das zeigt zwei Dinge:
 1. serielles Sanieren ist mit 100.000 Gebäuden, oder 0,5 % aller Gebäude, nur ein kleines Betätigungsfeld im Bereich der energetischen Sanierung
 2. wir brauchen mehr Marktteilnehmer, denn aktuell ist niemand in der Lage, 250 Gebäude pro Jahr zu realisieren

NetZero gem. DENA

Wohnfläche: 450 m²
WE: 6
Dachfläche: 150 m²
Art: Aufdach
Neigung: 30°
Leistung: 25 kWp
Erzeugung: 20.000



Erzeugung = 44,4 kWh/(m² a)

| | |
|------------------------|--|
| Raumwärme | 30 kWh _{th} /(m ² a) |
| Warmwasser | 18 kWh _{th} /(m ² a) |
| Wärmeverbrauch | 48 kWh_{th}/(m² a) |
| = Stromverbrauch Wärme | 16 kWh _{el} /(m ² a) |
| + Lüftungsstrom | 3,0 kWh _{el} /(m ² a) |
| + Haushaltsstrom | 25 kWh _{el} /(m ² a) |
| Stromverbrauch | 44 kWh_{el}/(m² a) |

* Bei Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe von 3,0
Alle Werte pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr

| | |
|---|--|
| Performance-Spezifikationen | |
| NetZero in der Endenergie-Jahresbilanz (Erzeugung >= Verbrauch) | |
| Bilanzanteile Erzeugung | |
| regenerative Energieerzeugung | Die insgesamt am Gebäude regenerativ erzeugte Energiemenge kann angesetzt werden |
| Bilanzanteile Verbrauch | |
| Heizwärme | Für die Bereitstellung von 21 °C durchschnittlicher Raumtemperatur in der Heizperiode |
| Warmwasser | 1L/(m²Wfl.*Tag) bei mindestens 45°C |
| Lüftungsstrom | 3 kWh/(m²Wfl.*a) |
| Haushaltsstrom | 1.100 kWh/WE + 10 kWh/(m²Wfl.*a) Bei Umsetzung keiner zusätzlichen Stromsparmaßnahme für die Mieter* |
| | 1.000 kWh/WE + 9 kWh/(m²Wfl.*a) Bei Umsetzung einer großen Stromsparmaßnahme für die Mieter* |
| | 850 kWh/WE + 8,5 kWh/(m²Wfl.*a) Bei Umsetzung von drei großen Stromsparmaßnahmen für die Mieter* |
| | *große Stromsparmaßnahme = Maßnahme, die Stromeinsparungen je Haushalt von mind. 100 kWh/a bringen, z. B. Einbau von LED-Beleuchtung, Austausch von Wasch- oder Spülmaschine, etc. |

Serielles Sanieren, was ist das eigentlich?

- (BAFA) Serielles Sanieren bedeutet die energetische Sanierung von bestehenden Gebäuden unter Verwendung abseits der Baustelle vorgefertigter Fassaden- bzw. Dachelemente einschließlich damit verbundener Anlagentechnik (z. B. Wärmepumpenmodule) sowie deren Montage an bestehende Gebäude. Die abseits der Baustelle vorgefertigten Elemente weisen dabei einen so hohen Vorfertigungsgrad auf, dass sich im Vergleich zur herkömmlichen Sanierung der zeitliche Aufwand vor Ort deutlich reduziert
- (KfW) Als serielle Sanierungen werden energetische Gebäudesanierungen bezeichnet, die mit Hilfe von modular vorgefertigten Elementen durchgeführt werden. Das können Dämmelemente für Fassaden und Dächer sein – aber auch Teile der Anlagentechnik wie zum Beispiel Wärmepumpenmodule. Diese Elemente können im Vergleich zu herkömmlichen Baumaterialien vor Ort mit deutlich reduziertem zeitlichen Aufwand montiert werden. Das Wort „Seriell“ bezieht sich hier also nicht auf die Sanierung selbst, sondern auf das Herstellungsverfahren der verwendeten Materialien.

Die Realität

Seriell (ca. 10 % der Bauzeit)

- Fassadenelemente
- Dachelemente
- Vorstellbalkone

Konventionell (ca. 90 % der Bauzeit)

- Gesamte Haustechnik inkl. Lüftungsanlagen
- Dämmarbeiten OGD und/oder KGD
- Sämtliche Begleitarbeiten

Botschaft(en)

Wir benötigen ...

- mehr Marktteilnehmer (Produktionsstätten)
- mehr Innovationen (z.B. Haustechnikmodule)
- bessere Kooperation mit den notwendigen Subunternehmern
- kürzere Planungsprozesse (Entschlackung der Bauvorschriften)
- mehr Interesse an baulichem Klimaschutz

