



Immobilie trifft Energiewende

Warum unsere Gebäude neu gedacht werden müssen.

Prof. Dr.-Ing. Uwe Franzke
Geschäftsführer

1

Unsere Gebäude sind älter als unsere Klimaziele



2

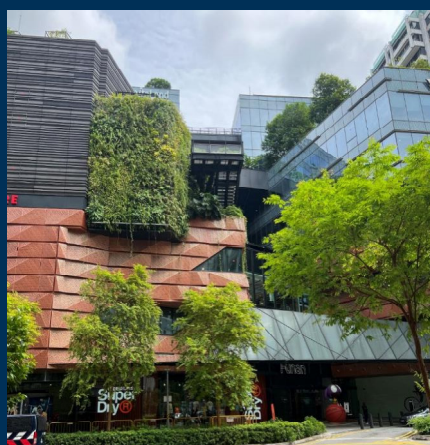
In Deutschland gibt es 1,24 Millionen Nichtwohngebäude

Fast 60 % der Nichtwohngebäude wurden vor 1978 errichtet.

Knapp 86 % der Nichtwohngebäude wurden vor 2002 gebaut, also vor Inkrafttreten der ersten Energieeinsparverordnung (EnEV).

Schon 2013 war das mittlere Alter der RLT-Anlagen bei 25 Jahren!

Wo stehen wir? – Wo wollen wir hin?



Entwicklung der Treibhausgasemissionen

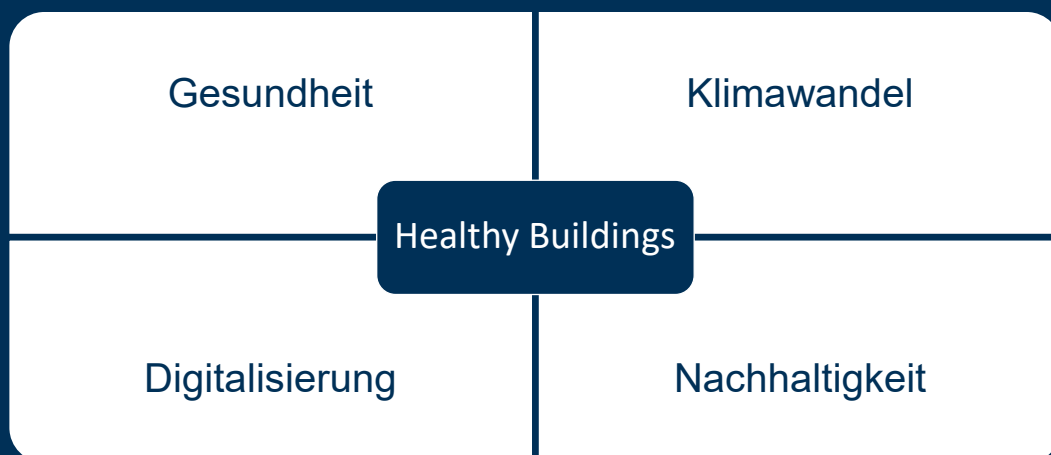
Der Rückgang (gegenüber 1990) der Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor liegt im GHD-Sektor bei 5,3 %.

Energieeffizienzmaßnahmen zeigen Wirkung.
Aber: Die bisherigen Anstrengungen **werden nicht reichen!**

Mit der heutigen Sanierungsrate benötigen wir rund 144 Jahre für den Gebäudebestand.

Diese Zeit haben wir nicht!

Megatrends



Die Evolution der Gebäude



KI-generiert

ILK Dresden 22.09.26

7

7

Warum wir umdenken müssen

- ✓ steigende Baukosten
- ✓ steigende Anforderungen
- ✓ zunehmende Normendichte
- ✓ Forderung nach Vereinfachung



Politische Antwort: Gebäudetyp E

Brauchen wir wirklich weniger Qualität – oder intelligentere Gebäude?

ILK Dresden 22.09.26

8

8

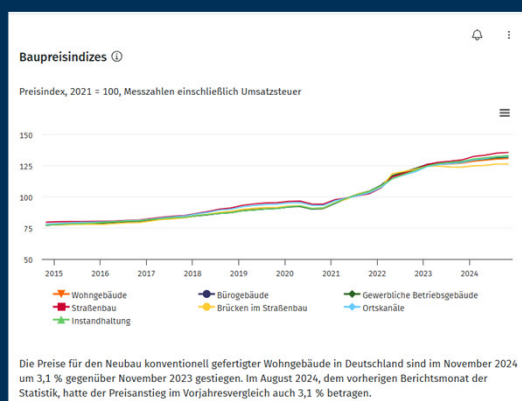
Healthy Buildings sind keine zusätzliche Anforderung

Sind die Antwort auf vier Herausforderungen unserer Zeit:

- ❤️ Gesundheit
- 📈 Wirtschaft
- 🌍 Klima
- ⚖️ Regulierung

9

Bauen ist (zu) teuer!?



Wir diskutieren meistens über die Baukosten.

Tatsächlich entscheiden aber die Betriebskosten über den wirtschaftlichen Erfolg.

10

Wie halten wir dagegen?

Universitäten als Reallabor?

Universitäten sind mehr als Immobilien. Sie sind gleichzeitig:

- ✓ Forschungsobjekt
- ✓ Arbeitsplatz
- ✓ Lernort
- ✓ Demonstrator

Der Campus der Zukunft ist ein Reallabor für die Energiewende.

Wie können wir Gebäude zukunftsfähig machen?

- **Digitalisierung**
- Energieeffizienz und Gesunderhaltung
- Langlebigkeit und Reparatur

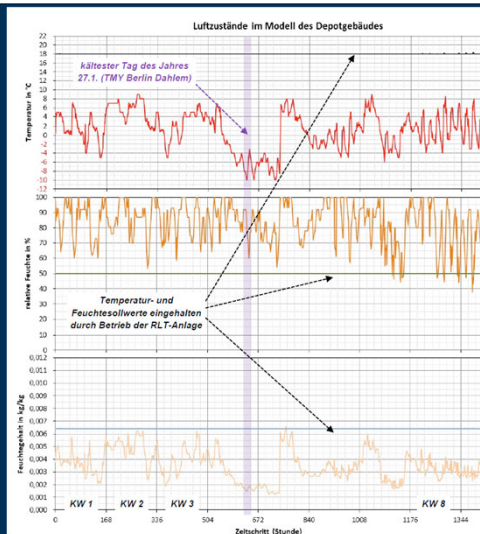
Digitalisierung ist kein Selbstzweck.

Sie ermöglicht bessere Gebäude.

- Effizientere Planung durch BIM - Lebenszyklusorientierte Planung
- Effizientere Ausführung - Reduktion von Fehlern und Nacharbeiten
- Kosten – und Termintransparenz - Vermeidung von Mehrkosten und Bauverzögerungen
- Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung - Digitale Produktpass (DPP)
- Bessere Kommunikation und Zusammenarbeit - Weniger Abstimmungsfehler
- Digitaler Betrieb & Facility Management - Digitaler Zwilling

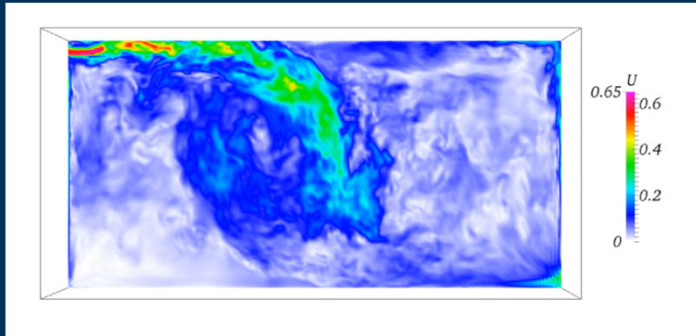
Digitaler Zwilling – wie detailliert darf es sein?

Gebäude- und
Anlagensimulation

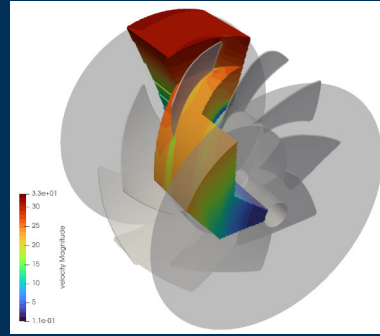


Digitaler Zwilling – wie detailliert darf es sein?

Oder Raumströmung ?



Oder Strömung im Ventilator ?



Nachhaltigkeit als Wachstumstreiber

- Digitalisierung
- **Energieeffizienz** und **Gesunderhaltung**
- Langlebigkeit und Reparatur

Energieeffizienz vs. Gesunderhaltung

Bauen wir Gebäude für die Menschen – für ihre Lebensqualität, ihren Komfort und ihre Gesundheit? Oder für die Energieeffizienz, um Ressourcen zu sparen und den Planeten zu schützen?

Ist das wirklich ein Gegensatz? Müssen wir uns entscheiden?

Oder ist es Zeit, unser Denken zu verändern und diese beiden so Ziele miteinander zu verbinden, dass Gebäude nicht nur funktionieren, sondern begeistern und gleichzeitig die Umwelt respektieren?

IEQ vs. Energie

Die EPBD enthält seit Mai 2024 die wesentliche Anforderung, dass energetische Verbesserungen nicht zu negativen Auswirkungen auf die Innenraumluftqualität (IEQ) führen dürfen.

Was braucht der Mensch:

- Hygienisch einwandfreies Trinkwasser
- Saubere Luft, Geringe CO₂-Konzentration, behagliche Luftfeuchtigkeiten
- Gesunde Temperaturen im Winter und Sommer

Energieeffizienz vs. Gesunderhaltung

Wenn wir diese Fragen in einem Bürogebäude diskutieren, wird es schon anspruchsvoll. Im Laborgebäude wird daraus ein echter Zielkonflikt.

- ✓ hoher Luftwechsel
- ✓ 24/7-Betriebssicherheit hat immer Vorrang
- ✓ trotzdem Klimaneutralität erreichen

Wenn Nachhaltigkeit im Labor funktioniert, funktioniert sie überall.

Abwärmernetze und Speicher

Wir brauchen eine
thermodynamisch vernetzte Welt!



Die Plattform für Abwärme

PLZ	Ort	Art	Wärmemenge kWh/a	thermische Leistung kW	durchschnittliche Temperatur °C
70376	Stuttgart	Druckluft Kompressorstation	354.000	190	50
70376	Stuttgart	Gebäudekühlung	660.000	670	35
70376	Stuttgart	Gebäudekühlung	572.000	870	35
70376	Stuttgart	Gebäudekühlung	210.000	350	35
70376	Stuttgart	Kühlung Rechenzentrum	200.000	500	35
70376	Stuttgart	Kälteerzeugung für Prüfstände und Gebäudekühlung	200.000	600	27



Was machen wir damit? Wer übernimmt die Initiative?

Nachhaltigkeit als Wachstumstreiber

- Digitalisierung
- Energieeffizienz und Gesunderhaltung
- **Langlebigkeit und Reparatur**

Langlebigkeit und Reparatur

- Gebäude 80 Jahre
 - Heizung/Lüftung 20 Jahre
 - Gebäudeautomation: 10 Jahre
 - Zum Vergleich: Smartphone: 2 Jahre
-
- Wie passt das zusammen? Wie verändern wir das Entwerfen von Gebäuden und deren TGA?
 - Was sehen unsere Technikzentralen aus, um eine kontinuierliche Erneuerung zu ermöglichen?



Centre Pompidou

Quelle:
wolfgang1663 auf Pixabay

Stewart Brand „How Buildings Learn: What Happens After They're Built“ 6 Schalen Modell

Herausforderungen - Keep it simple!

Was sind energieeffiziente Gebäude? Gebäude, die nicht nur dem Papier oder in der Simulation gut sind, sondern ihre Performance im Betrieb unter Beweis stellen!

KI wird noch einige Jahre brauchen, um Gebäude ohne unser Zutun zu bauen und zu betreiben! Generative KI erzeugt kein neues Wissen!

In der Planung kommt es auf die menschliche Intelligenz unterstützt durch künstliche Intelligenz an!

Energieeffizienz darf Forschung nicht behindern

Die Aufgabe nachhaltiger Laborgebäude ist nicht, möglichst wenig Energie zu verbrauchen.

Ihre Aufgabe ist es, Forschung mit möglichst wenig Energie zu ermöglichen.

Vielen Dank für Ihr Interesse



Prof. Dr.-Ing. Uwe Franzke

Geschäftsführer

T +49 4081 5011 | uwe.franzke@ilkdresden.de

Gerne unterstützen wir Sie bei all diesen Themen!

www.ilkdresden.de