„KLIMASTRATEGIE FÜR WOHNUNGSUNTERNEHMEN – MEHR ALS NUR BESTANDSSTRATEGIE UND FÖRDERKULISSE"

BERLINER ENERGIETAGE

Essen, 03. Mai 2023

Connekt

ÜBER CONNEKT

UNSER FOKUS: WOHNUNGS- UND IMMOBILIENWIRTSCHAFT

Unser Führungsteam

Peter Wallner
26 Jahre Berufserfahrung
Zuvor: Deloitte, JLL, innova, u.a.

Sarah Franz
18 Jahre Berufserfahrung
Zuvor: Viterra AG, GAGFAH, Group M

Julia Piepke
12 Jahre Berufserfahrung
Zuvor: Bauverein Opladen, Vonovia, selbstständige WEG-Verwaltung

Manfred Neuhöfer
27 Jahre Berufserfahrung
Zuvor: GdW, LEG, F+B u.a.

Jessica Ulke
11 Jahre Berufserfahrung
Zuvor: LEG, Stadtbau Münster

Winand Schneider
10 Jahre Berufserfahrung
Zuvor: GWG Viersen, selbstständige Hausverwaltung

- Alle Führungskräfte waren zuvor operativ tätig, zumeist: Immobilienkaufleute mit Studium, gleiches gilt für die Berater-/ Consultant-Ebene
- Netzwerkpartner bspw. im Bereich Tools/ Instrumente
- Ø 30 Projekte pro Jahr
- Kunden: Immobiliengesellschaften jeder Art, insbesondere Wohnungsunternehmen jeder Rechtsform, (eG, GmbH, AG) zwischen 2.000 und 100.000 Wohnungen

ÜBER CONNEKT

WAS WIR MACHEN

Analyse und Strategie

- Systematische Unternehmensentwicklung
- Digitalisierungsstrategien
- Effizienzprogramme
- Kunde 2025 (Erreichbarkeit, Auskunftsfähigkeit, Prozesstransparenz)
- Klimaneutrales Wohnungsunternehmen

Prozesse und Organisation

- Optimierung von Einzelprozessen (bspw. Vertriebsprozesse)
- Strukturierung von ganzheitlichen Prozesslandschaften (z.B. technische Prozesse)
- Implementierung/ Optimierung von First-Level-Support-Strukturen
- Kapazitätsmodelle
- Optimierung von Rollenprofilen, Führungsstrukturen u. ä.

Technologie und Instrumente

- Implementierung CRM-Systeme
- Auswahl und Einführung ERP-Systeme
- Prozessunterstützung durch digitale Instrumente
- PropTec-Screening
- Glasfaser basierte Kabelgeschäfts-modelle für die Wohnungswirtschaft

KLIMANEUTRALITÄT

DRINGENDE NOTWENDIGKEIT UND KLARES POLITISCHES ZIEL

- Ziel ist formuliert
- Unklare Rahmenbedingungen (Regulatorik und Förderprogramme)
- Technologische Unsicherheiten, Unklarheit über technologische Fortschritte
- Fehlende personelle Ressourcen intern
- Mangel an Fachfirmen und Handwerksbetrieben

- Insgesamt aus heutiger Sicht (d.h. mit den aktuell verfügbaren Technologien, dem ökonomischen und dem regulatorischen Rahmen) eine kaum lösbare Aufgabe.

- Eine Jahrhundertaufgabe? Jedenfalls eine Herausforderung, die alle Herausforderungen der letzten Jahrzehnte in den Schatten stellt

WOHNUNGSBESTAND IN DEUTSCHLAND

78% DES WOHNUNGSBESTANDES IST IN PRIVATER HAND

21.356.912
Gebäude

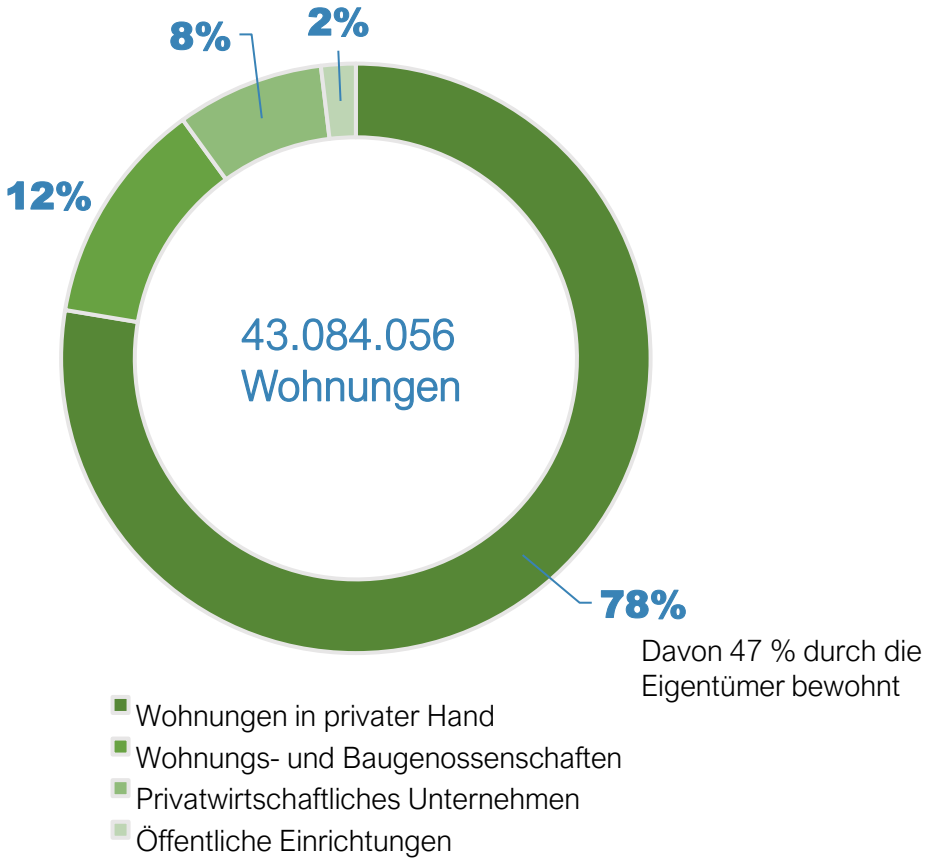
Davon:

- 75 % Ein- und Zweifamilienhäuser
- 15 % Mehrfamilienhäuser
- 9 % GEG-relevante Nichtwohngebäude

43.084.056
Wohnungen

Davon:

- 45 % WE in Ein- und Zweifamilienhäuser
- 52 % WE in Mehrfamilienhäuser
- 3 % WE in GEG-relevante Nichtwohngebäude



Quelle: DENA-GEBÄUDEREPORT 2023

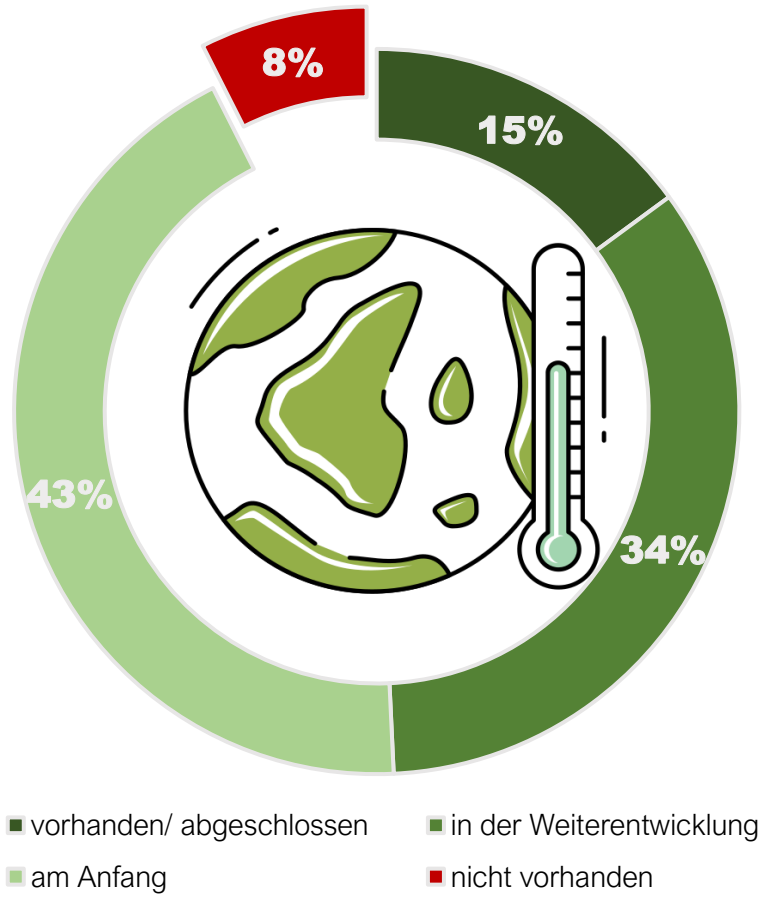
Quelle: Statista 2023

WO STEHEN SIE?

DAS THEMA ALS SOLCHES IST NICHT MEHR ERKLÄRUNGSBEDÜRFTIG

WO STEHEN SIE?

“WIR HABEN EINE KLIMASTRATEGIE ODER ARBEITEN DARAN… „



- 95% aller Unternehmen arbeiten an Klimastrategien oder haben diese abgeschlossen
- 15% verfügen nach eigenen Angaben über eine abgeschlossene Klimastrategie

- Letztlich haben doch einige Unternehmen eine systematische Bewertung der mit den Klimazielen verbundenen Aufwendungen im Bestand vorgenommen

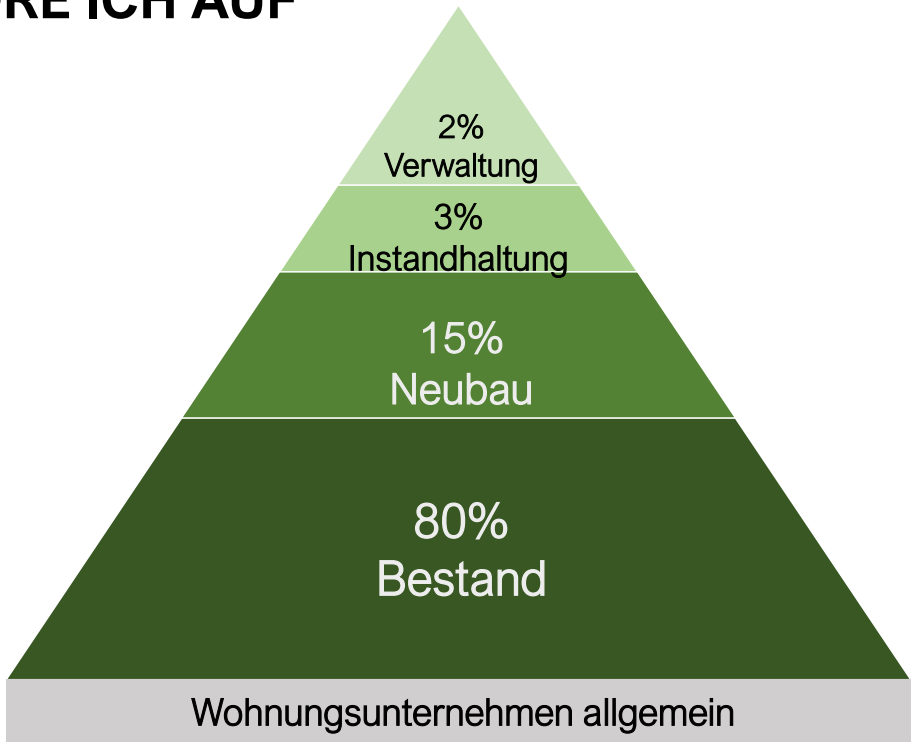
- Die dort ausgewiesenen Investitionsbedarfe übersteigen annualisiert zumeist erheblich das Investitionsvolumen (Bestandsentwicklung, Zukäufe, Neubau) der letzten Jahre

DENKANSTOß 1:

VIELE WOHNUNGSUNTERNEHMEN FOKUSSIEREN VOR ALLEM DIE ENERGETISCHE BESTANDSENTWICKLUNG – DABEI BRAUCHT ES EINEN ETWAS WEITEREN BLICK

DENKANSTOß 2:

… ES BRAUCHT ABER AUCH PRAGMATISMUS – CO2-FOOTPRINT: WO FANGE ICH AN, WO HÖRE ICH AUF



Die Verteilung für ein konkretes Unternehmen definiert sich über Geschäftsmodell, Bestandsqualität und Primärenergieträger.

Prozentwerte: idealtypisierte Erfahrungswerte

CO_2-Emissionen entstehen nicht nur in der **Nutzungs-**, sondern auch bereits in der **Herstellungs-** und nachträglichen **Entsorgungsphase.**

Wenn Wohnungsunternehmen Ihren **tatsächlichen CO_2 -Footprint** ermitteln wollen, gilt es, die in allen drei Phasen entstehenden CO_2-Emissionen miteinzubeziehen.

PRAGMATISMUS

PRAGMATISMUS AN DEN RICHTIGEN STELLEN – INVESTBEDARF & INVESTSTRATEGIE

PRAGMATISMUS

HERLEITUNG DER MODERNISIERUNGSKOSTEN: VERSCHIEDENE KOSTENANSÄTZE

Mehrfamilienhäuser, Baualtersklasse: 1949-1978

Ausgangszustände		Zielstandards				
		E115	E100	E70	E55	E40
nicht/gering modernisiert	**Vollkosten**	**350 - 630 €/m² Wfl.**	**430 - 700 €/m² Wfl.**	**520 - 730 €/m² Wfl.**	**650 - 850 €/m² Wfl.**	**760 - 970 €/m² Wfl.**
	Energiebedingte Mehrkosten*	100 - 270 €/m² Wfl.	140 - 290 €/m² Wfl.	230 - 330 €/m² Wfl.	330 - 440 €/m² Wfl.	440 - 560 €/m² Wfl.
mittel/größtenteils modernisiert	**Vollkosten**	**300 - 480 €/m² Wfl.**	**410 - 620 €/m² Wfl.**	**530 - 730 €/m² Wfl.**	**660 - 870 €/m² Wfl.**	**770 - 990 €/m² Wfl.**
	Energiebedingte Mehrkosten*	115 - 260 €/m² Wfl.	190 - 350 €/m² Wfl.	290 - 440 €/m² Wfl.	400 - 560 €/m² Wfl.	510 - 680 €/m² Wfl.
umfassend modernisiert	**Vollkosten**	/	**190 - 310 €/m² Wfl.**	**300 - 430 €/m² Wfl.**	**490 - 690 €/m² Wfl.**	**680 - 910 €/m² Wfl.**
	Energiebedingte Mehrkosten*	/	120 - 240 €/m² Wfl.	230 - 340 €/m² Wfl.	400 - 580 €/m² Wfl.	510 - 680 €/m² Wfl.

Abbildung: Tabellarische Kostenübersicht der energetischen Gebäudemodernisierung in Abhängigkeit zum Ausgangszustand und zum angestrebten energetischen Zielstandard, Mehrfamilienhäuser der Baualtersklasse 1949-1978; Grundlage: Auswertung durchgeführter und abgerechneter Modernisierungsvorhaben in Deutschland; Kostenstand: 3. Quartal 2021; Angaben in Form von spezifischen Kostenspannen in Euro je Quadratmeter Wohnfläche, inkl. Mehrwertsteuer (Bruttokosten)

Mittelwert einer rein energetischen Sanierung auf den Standard E55:

~620,00 €

Hochgerechnet Stand 2023

Quelle: Walberg, D. / Gniechwitz, T. / Paare, K. / Schulze, T. (Hrsg.) (Februar 2022): Wohnungsbau: Die Zukunft des Bestandes, Kiel.

PRAGMATISMUS

CLUSTERN, TYPISIEREN, HOCHRECHNEN

Mehrfamilienhäuser		vor 1919	1919-1948	1949-1978	1979-1986	1987-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2004	2005-2008	2009 und später
nicht/gering modernisiert bzw. **Errichtungszustand**	**Anteil Gebäude**	**1,1 %**	**0,8 %**	**2,1 %**	0,9 %	0,4 %	0,9 %	0,9 %	0,3 %	0,2 %	0,7 %
	Anteil Nutzfläche	2,4 %	1,5 %	4,8 %	2,1 %	0,9 %	2,3 %	2,2 %	0,8 %	0,8 %	2,1 %
	Anteil Endenergieverbrauch	2,8 %	1,8 %	5,4 %	2,3 %	0,8 %	1,9 %	1,7 %	0,6 %	0,5 %	0,8 %
	Anteil CO_2e-Emissionen	2,9 %	1,8 %	6,0 %	2,3 %	0,9 %	2,0 %	1,9 %	0,6 %	0,5 %	0,8 %
	Endenergieverbrauch [TWh]	17,53	11,45	34,31	14,28	5,23	11,79	10,50	3,65	3,03	4,88
	CO_2e-Emissionen [Mio. t]	3,85	2,42	7,88	3,04	1,16	2,64	2,45	0,83	0,60	1,00
mittel/größtenteils modernisiert	Anteil Gebäude	1,0 %	0,7 %	2,5 %	0,2 %	0,1 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %		
	Anteil Nutzfläche	2,2 %	1,5 %	5,9 %	0,8 %	0,3 %	0,5 %	0,1 %	0,0 %		
	Anteil Endenergieverbrauch	2,4 %	1,7 %	6,0 %	0,7 %	0,2 %	0,4 %	0,1 %	0,0 %		
	Anteil CO_2e-Emissionen	2,4 %	1,8 %	6,6 %	0,7 %	0,2 %	0,4 %	0,1 %	0,0 %		
	Endenergieverbrauch [TWh]	15,22	10,81	38,12	4,42	1,48	2,44	0,46	0,07		
	CO_2e-Emissionen [Mio. t]	3,20	2,30	8,72	0,97	0,33	0,53	0,11	0,01		
umfassend modernisiert	Anteil Gebäude	0,5 %	0,5 %	2,6 %	0,1 %	0,0 %					
	Anteil Nutzfläche	0,9 %	0,8 %	6,1 %	0,3 %	0,0 %					
	Anteil Endenergieverbrauch	0,9 %	0,7 %	5,4 %	0,3 %	0,0 %					
	Anteil CO_2e-Emissionen	0,8 %	0,7 %	6,3 %	0,3 %	0,0 %					
	Endenergieverbrauch [TWh]	5,46	4,56	34,38	1,79	0,13					
	CO_2e-Emissionen [Mio. t]	1,04	0,92	8,29	0,40	0,02					

Abbildung: Übersichtstabelle zum aktuellen Modernisierungszustand (energetisch) des Gebäudetyps der Mehrfamilienhäuser und den damit verbundenen **Anteilen am gesamten Wohngebäudebestand** sowie den jeweils aktuell vorhandenen Endenergieverbräuchen und CO2e-Emissionen differenziert nach Baualtersklassen und energetischen Ausgangszuständen, Bezug: Bestand an Wohngebäuden am 31.12.2020

- Statt aufwändiger Vollerhebung kann manchmal eine sinnvolle Hochrechnung helfen
- Dazu sind die Wohnungen nach gängigen Merkmalen zu clustern, z. B. nach:
  - Baujahr
  - Energieklasse
  - Modernisierungsgrad
  - Ausschlussobjekten: „problematische“ Baujahre, Verkaufs- und Abrissobjekte, Nicht-Wohngebäude, Denkmäler, Milieuschutzgebiete

Cluster klug wählen, um vergleichbar zu bleiben

Quelle: Walberg, D. / Gniechwitz, T. / Paare, K. / Schulze, T. (Hrsg.) (Februar 2022): Wohnungsbau: Die Zukunft des Bestandes, Kiel. S. 17

DENKANSTOß 3:

AUCH BEI BEST CASE BERECHNUNGEN: WIR HABEN NOCH KEINE BILANZ GESEHEN, DIE DEN „IDEALTYPISCHEN INVESTITIONSBEDARF“ TRAGEN KANN

Bilanz	
A. Anlagevermögen	
I. Immaterielle Vermögensgegenstände	41.904,19 €
II. Sachanlagen	173.519.119,97 €
II. Finanzanlagen	271.323,23 €
Anlagevermögen insgesamt	173.832.347,39 €
B. Umlaufvermögen	
I. Vorräte	7.433.940,10 €
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	804.997,27 €
III. Flüssige Mittel	2.884.166,03 €
C. Rechnungsabgrenzungsposten	1.447.827,06 €
Umlaufvermögen insgesamt	12.570.930,47 €
Bilanzsumme	186.403.277,86 €
A. Eigenkapital	
I. Geschäftsguthaben	18.250.669,81 €
II. Ergebnisrücklagen	36.066.383,01 €
III. Bilanzgewinn	18.641.619,50 €
B. Rückstellungen	4.257.860,55 €
C. Verbindlichkeiten	108.651.011,72 €
D. Rechnungsabgrenzungsposten	213.530,52 €
E. Sonderposten für Investitionszuschüsse	322.202,74 €
Bilanzsumme	186.403.277,86 €

Gewinn- und Verlustrechnung	
1. Umsatzerlöse	30.062.431,49 €
2. Erhöhung des Bestandes an unfertigen Leistungen	378.215,26 €
3. Sonstige betriebliche Erträge	1.224.001,28 €
4. Aufwendungen für bezogene Lieferungen und Leistungen	15.106.580,02 €
Rohergebnis	16.558.068,00 €
5. Personalaufwand	3.325.786,79 €
6. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	5.556.006,11 €
7. Sonstige betriebliche Aufwendungen	1.724.890,48 €
9. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	14.999,70 €
11. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	2.174.557,29 €
12. Steuern vom Einkommen und Ertrag	343.684,95 €
13. Ergebnis nach Steuern	3.448.142,10 €
14. Sonstige Steuern	597.671,23 €
15. Jahresüberschuss	2.850.470,87 €
16. Gewinnvortrag	130.667,84 €
17. Einstellungen aus dem Jahresüberschuss in Ergebnisrücklage	1.310.863,10 €
18. Bilanzgewinn	1.670.275,61 €

Zinsen und ähnliche Aufwendungen
2,17 Mio €

Abschreibungen auf Vermögensgegenstände
5,56 Mio €

Aktueller Jahresüberschuss aus der GuV:
2,85 Mio €

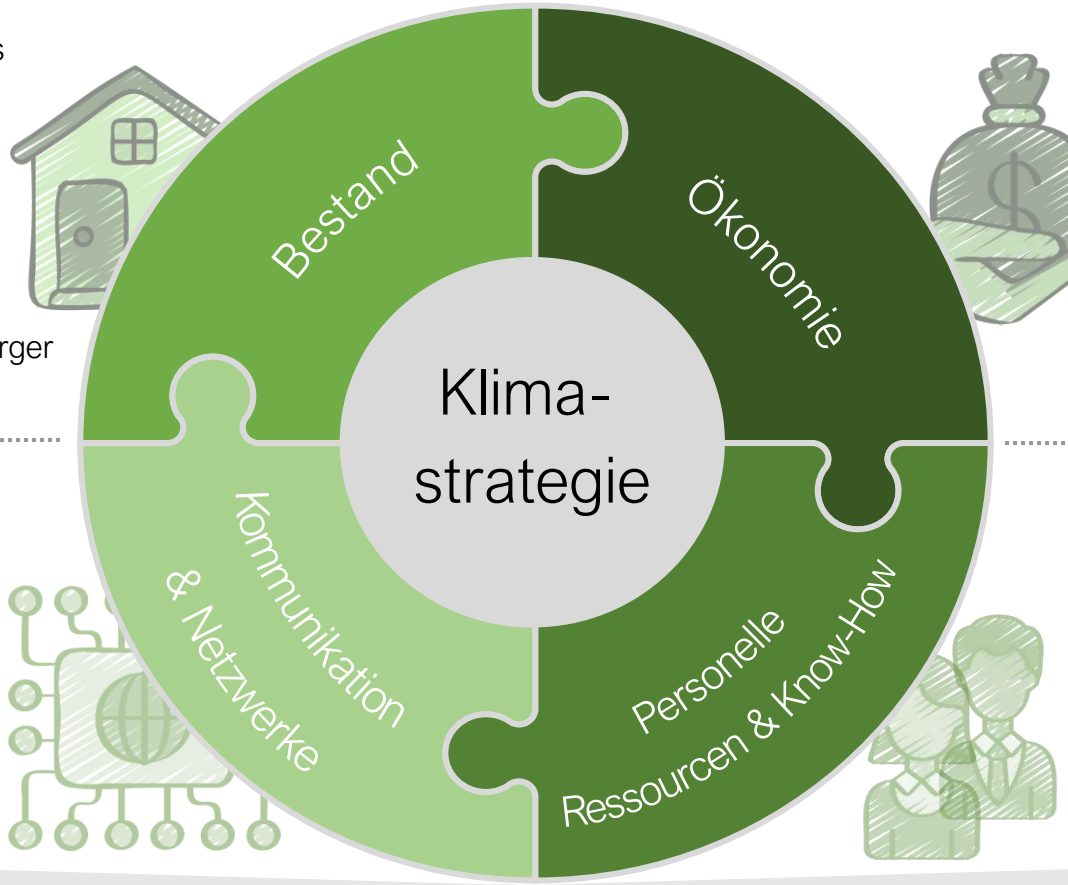
Bilanzielles Anlagevermögen:
173,52 Mio €

DENKANSTOß 4:

IN EINER „KLIMASTRATEGIE“ MÜSSEN ALLE KNAPPHEITSFAKTOREN DEFINIERT, BEPLANT UND MIT MAßNAHMEN HINTERLEGT SEIN

1. Primärenergie
2. Sonderobjekte
3. Energetischen Zustand des Bestandes
4. Energieklassen
5. Bestandsentwicklungspläne
6. Neubau IST und Pläne
7. CO_2-Footprint
8. Wärmenetzstrategie der lokalen Versorger
9. Zielzustände / „Klimapfad“

1. Leistungsfähigkeit GuV und Bilanz
2. Mieten und Mietenpolitik
3. Relevante Förderkulisse
4. Geschäftsmodelle



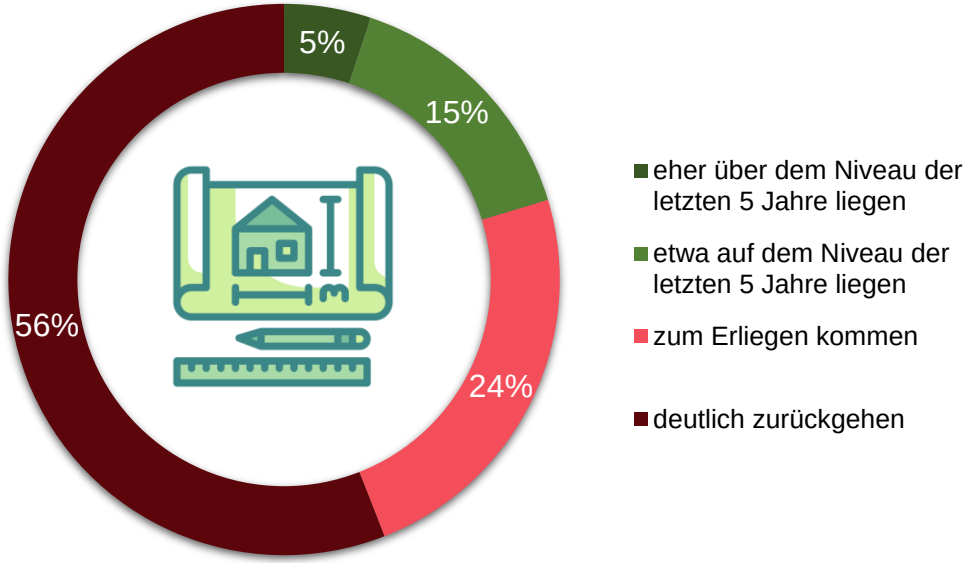
1. Intern
2. Mieter*innen als Kunden
3. Mieter*innen als Verbraucher
4. Gremien
5. Extern

1. Verfügbare Bau- / Technik - Ressourcen
2. Verfügbare Ressourcen zur Strategieentwicklung
3. Regulatorik, Know How und Wissensmanagement
4. Know How/ Strategie-Transformation

DENKANSTOß 5:

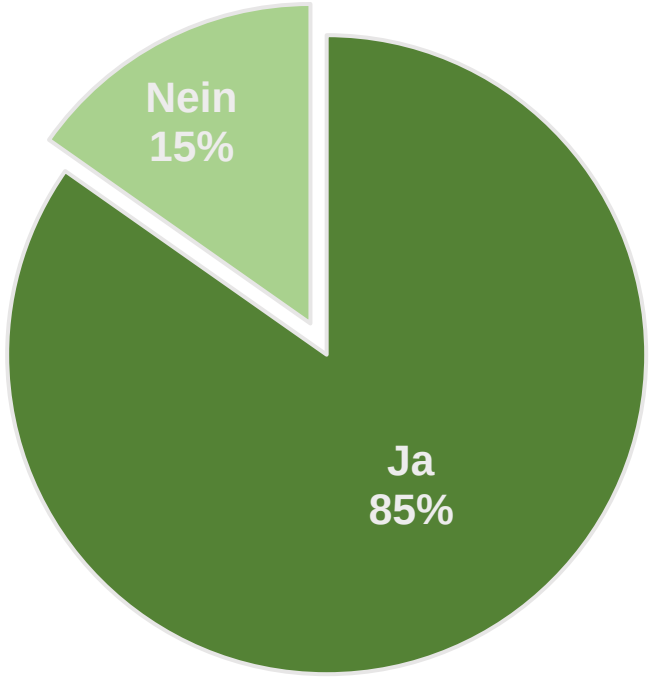
VIELE HABEN DIE BESONDERE HERAUSFORDERUNG VERSTANDEN, KONSEQUENTES HANDELN FÄLLT ABER SCHWER

Das Neubauvolumen wird mittelfristig...



Connekt Kundenumfrage; März 23 / N=69

Werden Sie Ihre Sanierungsstrategie … ändern (müssen)?

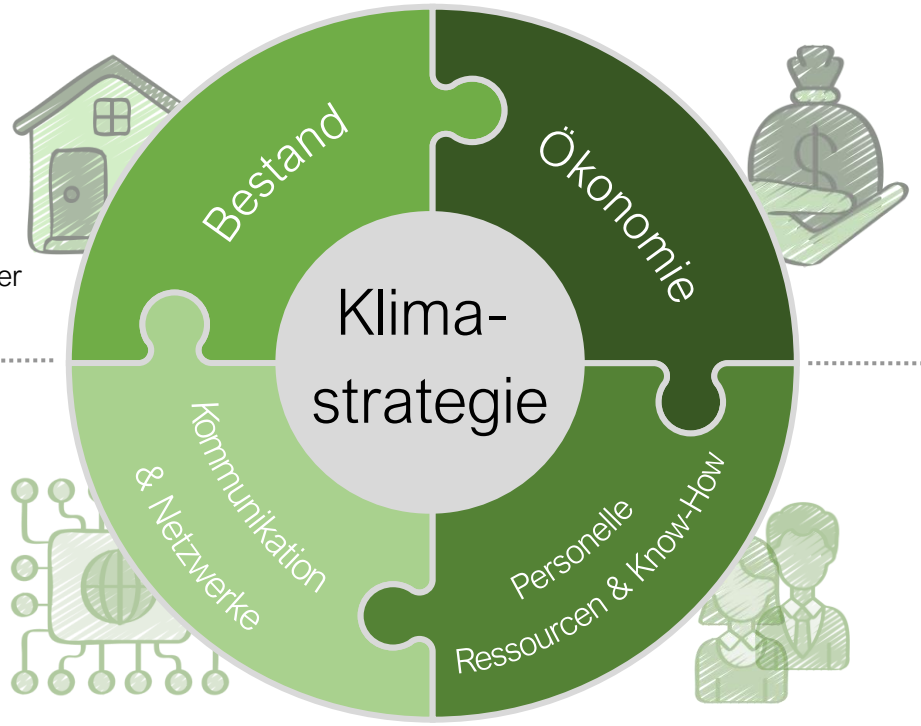


EIN BEISPIEL FÜR FEHLENDE KONSEQUENZ

FEHLENDE KAPAZITÄTEN FÜR BAULICHE LEISTUNGEN WERDEN MEIST NUR INNERHALB DES FACHBEREICHES DISKUTIERT UND KOMPENSIERT

1. Primärenergie
2. Sonderobjekte
3. Energetischen Zustand des Bestandes
4. Energieklassen
5. Bestandsentwicklungspläne
6. Neubau IST und Pläne
7. CO_2-Footprint
8. Wärmenetzstrategie der lokalen Versorger
9. Zielzustände / „Klimapfad“

1. Intern
2. Mieter*innen als Kunden
3. Mieter*innen als Verbraucher
4. Gremien
5. Extern



1. Leistungsfähigkeit GuV und Bilanz
2. Mieten und Mietenpolitik
3. Relevante Förderkulisse
4. Geschäftsmodelle

1. Verfügbare Bau- / Technik - Ressourcen
2. Verfügbare Ressourcen zur Strategieentwicklung
3. Regulatorik, Know How und Wissensmanagement
4. Know How/ Strategie-Transformation

DENKANSTOß 6:

WIR BRAUCHEN KLUGE KOMMUNIKATION UND NETZWERKPARTNER

1. Primärenergie
2. Sonderobjekte
3. Energetischen Zustand des Bestandes
4. Energieklassen
5. Bestandsentwicklungspläne
6. Neubau IST und Pläne
7. CO_2-Footprint
8. Wärmenetzstrategie der lokalen Versorger
9. Zielzustände / „Klimapfad“

1. Intern
2. Mieter*innen als Kunden
3. Mieter*innen als Verbraucher
4. Gremien
5. Extern

1. Leistungsfähigkeit GuV und Bilanz
2. Mieten und Mietenpolitik
3. Relevante Förderkulisse
4. Geschäftsmodelle

1. Verfügbare Bau- / Technik - Ressourcen
2. Verfügbare Ressourcen zur Strategieentwicklung
3. Regulatorik, Know How und Wissensmanagement
4. Know How/ Strategie-Transformation

DENKANSTOß 7:

TIMING UND TEMPOVARIANZ WERDEN ERFOLGSKRITISCHER

Ziel: 2045

Voraussetzungen schaffen

0 bis 6 Monate

- Orientierung finden, Fakten verstehen
- Strategische Gesamtschau entwickeln
- Clustern des Bestandes
- Zwischenziele definieren

- Ad hoc Maßnahmen und Quick wins

Planungs- und Startphase

4 bis 24 Monate

- **CO_2-Statusquo messen, bewerten, beschreiben – Bestandsanalyse**
- Betriebswirtschaftlichen Status quo beschreiben (ökonomische und operative Leistungsfähigkeit)
- Strategisches Zielbild formulieren, Maßnahmen ableiten
- Wärmenetzplanung
- Bautechnische Bestandsaufnahme
- Organisation & Gremien mitnehmen
- Ressourcen sichern & Prioritäten formulieren
- Partner finden

- Quick wins

Umsetzungsphase

Fortlaufend und Review der Ziele

- Umsetzung aller Ebenen der CO_2-Reduktion, Ressourcen intensiv steuern (Kapazitäten, Geld, Management-Awareness)
- Systematische Knowhow-Sicherung, -gewinnung und Strategie-Review
- Regelkreislauf einführen, um sich im Zeitablauf auf sich verändernde Rahmenbedingungen einstellen zu können

DENKANSTOß 8:

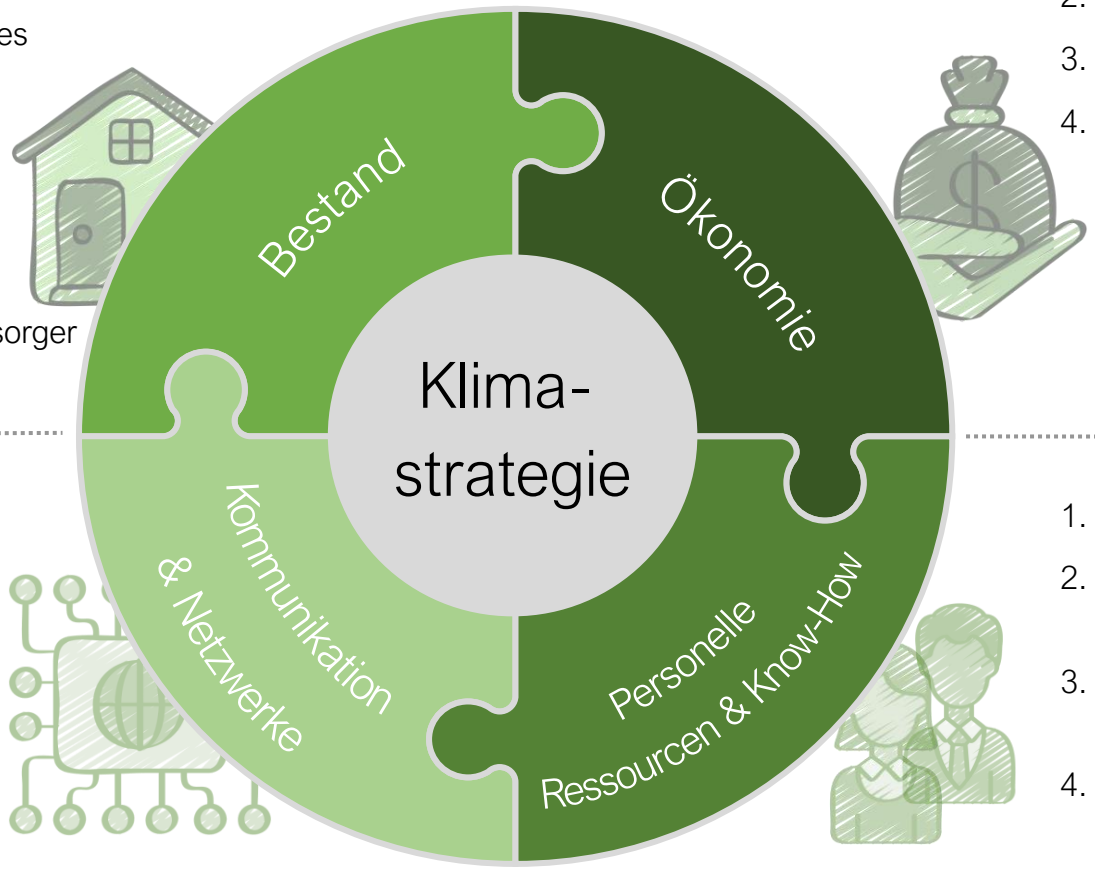
KAUM ZU LÖSEN? EINE JAHRHUNDERTAUFGABE?

JETZT IST MANAGEMENT GEFRAGT UND KOOPERATION - SIE SCHAFFEN DAS!

ANHANG: DIE VIER EBENEN DER KLIMASTRATEGIE

1. Primärenergie
2. Sonderobjekte
3. Energetischen Zustand des Bestandes
4. Energieklassen
5. Bestandsentwicklungspläne
6. Neubau IST und Pläne
7. CO_2-Footprint
8. Wärmenetzstrategie der lokalen Versorger
9. Zielzustände / „Klimapfad“

1. Leistungsfähigkeit GuV und Bilanz
2. Mieten und Mietenpolitik
3. Relevante Förderkulisse
4. Geschäftsmodelle



1. Intern
2. Mieter*innen als Kunden
3. Mieter*innen als Verbraucher
4. Gremien
5. Extern

1. Verfügbare Bau- / Technik - Ressourcen
2. Verfügbare Ressourcen zur Strategieentwicklung
3. Regulatorik, Know-How und Wissensmanagement
4. Know-How/ Strategie-Transformation

DIE VIER EBENEN DER KLIMASTRATEGIE

EBENE 1 - BESTAND

1. Primärenergie
2. Sonderobjekte
   a. Ausschlussobjekte: ggf. problematische Baujahre, Verkaufs- und Abrissobjekte,
   b. Nicht Wohngebäude
   c. Wohngebäude: Denkmal, Milieuschutz
3. Energetischen Zustand des Bestandes
4. Energieklassen
5. Bestandsentwicklungspläne (Gebrauchswert und Wohnwert Modernisierung und Ähnliches)
6. Neubau IST und Pläne
7. CO_2-Footprint – Verbrauchsemissionen auf die wir ggf. Einfluss haben
   a. Energie für Wärme und Warmwasseraufbereitung
   b. Heizungsstrom & Allgemeinstrom
   c. Neubau
8. Wärmenetzstrategie der lokalen Versorger
9. Zielzustände / „Klimapfad“

DIE VIER EBENEN DER KLIMASTRATEGIE

EBENE 2 & 3 – ÖKONOMIE / PERSONELLE RESSOURCEN UND KNOW-HOW

1. Leistungsfähigkeit GuV und Bilanz
2. Mieten und Mietenpolitik
    a. Gesamtbelastung der Mieter, IST und Plan
3. Relevante Förderkulisse
4. Geschäftsmodelle
    a. ggf. Wegfall bestehender Modelle (Contracting?)
    b. Chancen für neue Geschäftsmodelle (Mieterstrommodell, etc.)?

1. Verfügbare Bau- / Technik – Ressourcen (Brutto-Kapazität, Netto-Fachkapazität)
2. Verfügbare Ressourcen zur Strategieentwicklung (Aufgabenverteilung) & Strukturen zur Strategieentwicklung
3. Regulatorik; Know-How und Wissensmanagement
4. Know-How und Strategie-Transformation

DIE VIER EBENEN DER KLIMASTRATEGIE

EBENE 4 – KOMMUNIKATION & NETZWERK

1. Intern:
    a. betriebliches Klimamanagement
    b. Vollständige Ausrichtung auf Klimastrategie („Neben-Organisation“?)
2. Mieter:
    a. Als Kunde - mitnehmen
    b. Als Verbraucher: Information und Verbrauchssteuerung
3. Gremien:
    a. Aufsichtsrat / Mitgliederversammlung/ Gesellschafter
    b. Betriebsrat
4. Extern:
    a. „Cluster Partner“, mit denen man gemeinsam Leistungen einkauft; Geschäftsmodell-Partner
    b. Strategische Lieferanten/ Geschäftspartner
    c. Öffentlichkeit

KONTAKT

Peter Wallner
Geschäftsführer

Telefon: 0173 25 85 732
E-Mail: p.wallner@connekt-team.de

Connekt – Gesellschaft für Unternehmensentwicklung mbH
Julienstraße 75, 45130 Essen

www.connekt-team.de

Ein Vortrag im Rahmen der Berliner ENERGIETAGE 2023
Energiewende in Deutschland

Diese Seite darf nicht entfernt werden. Für die in diesen Unterlagen bereit gestellten Informationen kann keine Haftung übernommen werden.

+ + +

Die Verantwortung für die Inhalte in diesem Vortrag, auch urheberrechtlicher Natur, liegen bei der Referentin/dem Referent. Bei Fragen oder Ansprüchen kontaktieren Sie diese bitte direkt. **Eine kommerzielle Weiterverbreitung darf nur nach schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaberin erfolgen.** © 2023 Referent(in) / Veranstalter(in)

+ + +

Die Leitveranstaltung der Energiewende in Deutschland
fand 2023 digital vom 3. - 5. Mai und in Präsenz vom 22. - 23. Mai statt.

Weitere Informationen, Videos und Vortragsunterlagen der
Berliner ENERGIETAGE 2023 finden Sie unter www.energietage.de