



**XXII. Forum kommunales Energiemanagement**  
**Top 4: Impulsvorträge zu den Workshops am**  
**Nachmittag**

**KEA-BW**  
DIE LANDESENERGIEAGENTUR



KOMPETENZZENTRUM  
**Kommunaler  
Klimaschutz**

# XXII. Forum kommunales Energiemanagement Baden-Württemberg

Stuttgart, 25.05.2022

Thomas Steidle, KEA-BW

# Workshop

## Klimaneutralität und Erstellung von THG-Bilanzen

### Inhalte Methoden und Tools:

- Was genau bedeutet klimaneutral? Bezug zu 1990
- Systemgrenzen klimaneutraler Kommunalverwaltung - Welche Bereiche fallen in die Kernbilanz?
- Überschneidungen zwischen Kernbilanz und § 7 b Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg
- Welche Methoden und Tools gibt es für Bilanzierung und Monitoring – BSKO, GHG, GPC
- Welche Daten werden benötigt für die Erstellung eines Carbon Footprint?
- Definition eines Zielpfades für die klimaneutraler Kommunalverwaltung
- Behandlung von Strom, Ökostrombezug und Eigenverbrauch erneuerbarer Energien
- Berücksichtigung von Kompensation und freiwillige Kompensation
- Berücksichtigung von CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Nutzung/Speicherung

BSKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal

GHG -Greenhouse Gas Protocol des World Resources Institute (WRI)

CCF - Corporate Carbon Footprint

GPC - Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories-Standard

# Workshop

## Klimaneutralität und Erstellung von THG-Bilanzen

### Inhalte Maßnahmen:

- Bilanzierung und Monitoring
- Energiemanagement (Energieleitlinie, Energiebericht, kom.EMS)
- Gebäudesanierung (Grobkonzept, Budget, Fahrplan, Sanierungsfahrplan, CO2-Schattenpreis)
- Dekarbonisierung der Energieversorgung und kommunale Wärmeplanung
- Mobilität und Transport
- Nachhaltige Beschaffung, Beschaffungsrichtlinie
- Klimawirkungsprüfung
- Organisatorische Grundlagen (Verantwortlichkeiten, Energieteam, Personalbedarf)

# Nürnberg auf dem Weg zur Klimaneutralität

## Konzept für die städtischen Gebäude – Ziele, Herangehen und erste Ergebnisse

Eva Anlauff  
Stadt Nürnberg  
Hochbauamt  
Abteilung Zentrale Aufgaben



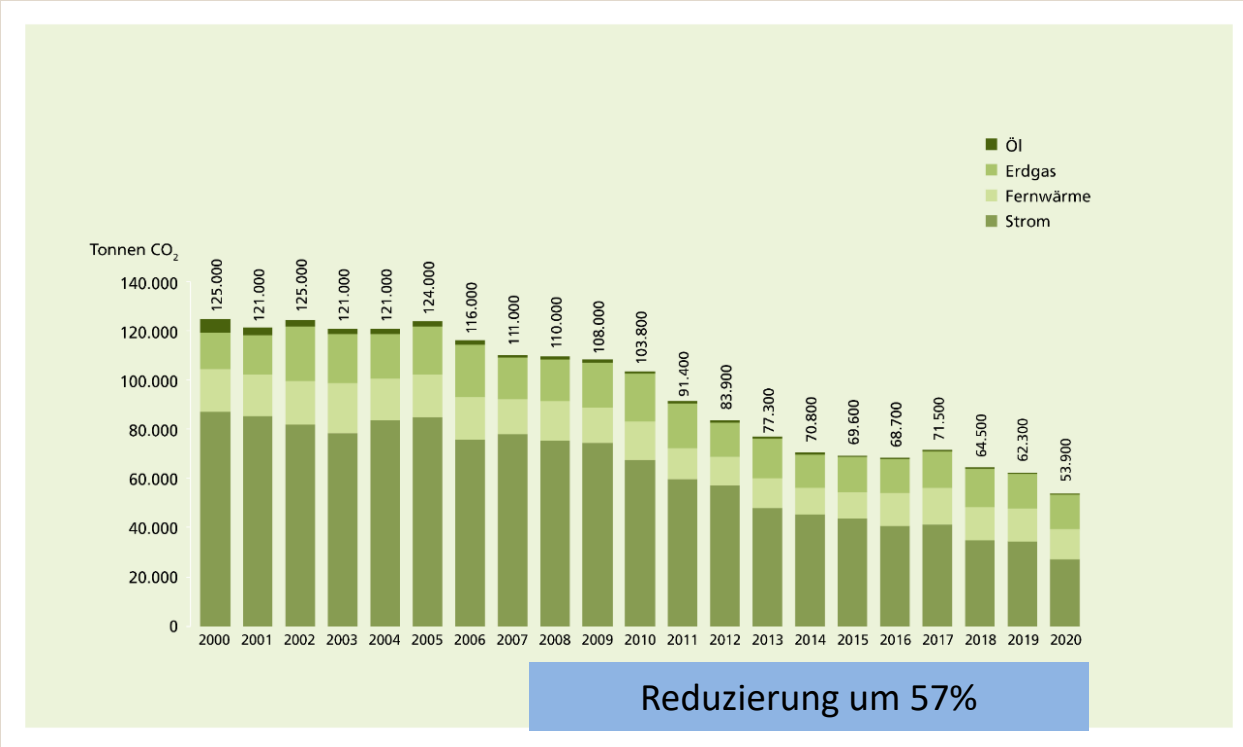
# Ausgangssituation



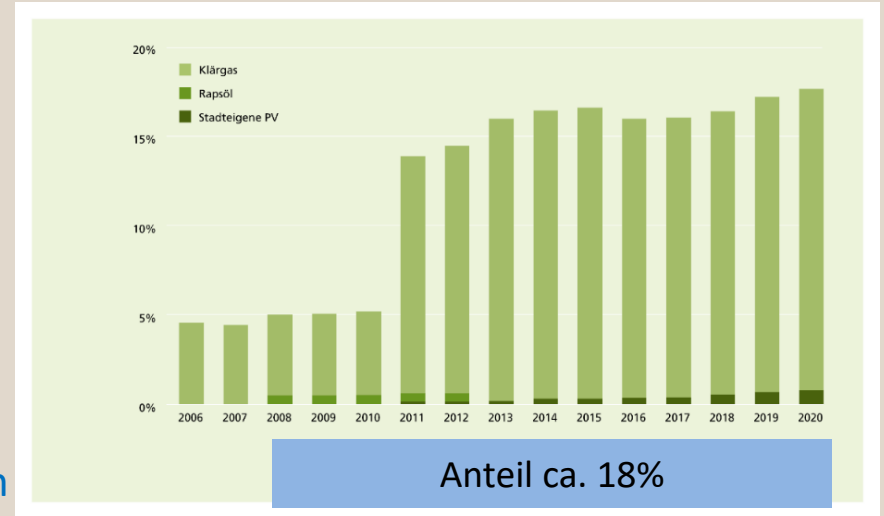
## Städtische Gebäude und Eigenbetriebe

Fernwärmeanteil: ca. 56% (Anteil EE ca. 21%)  
 Gas: ca. 43% (Anteil EE 0%)  
 Strom: Anteil EE ca. 60%

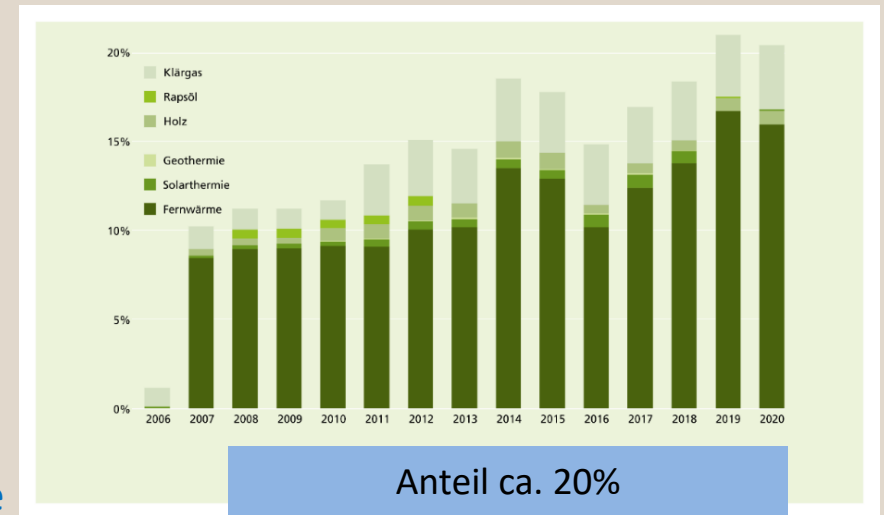
## CO<sub>2</sub>-Emissionen



EE-Anteil Strom



EE-Anteil Wärme



## Stadtratsbeschlüsse vom 24.07.2019 und 17.06.2020

- Anstreben der Klimaneutralität der Stadtverwaltung bis zum Jahr 2035
- Einführung des Passus „Auswirkungen auf den Klimaschutz“ bei sämtlichen Ratsvorlagen (Die Aussagen dazu werden von den zeichnenden Geschäftsbereichen eigenverantwortlich und auf der Basis aktuell verfügbarer Informationen erstellt.)
- Konzept / Szenario: Maßnahmen und Umsetzungsplan klimaneutraler Gebäudebestand
- Bewertungstool zur Prüfung aller Baumaßnahmen hinsichtlich Auswirkungen auf den Klimaschutz, inkl. Bewertung der grauen Energie „Nachhaltigkeitscheck“

## Stadtratsbeschlüsse vom 26.01.2022 (ohne Gegenstimmen)

### Maßnahmen und Umsetzungsplan klimaneutraler Gebäudebestand 2035

#### Beschluss (1)

Konzept für einen klimaneutralen städtischen Gebäudebestand ab 2035

**In Arbeit:**

**Umsetzungsfahrplan und Monitoringkonzept: Ausarbeitung der Voraussetzungen, Maßnahmen sowie finanzielle und personelle Rahmenbedingungen**

#### Beschluss (2)

Energieeffizientes Bauen und Sanieren bei städtischen Hochbaumaßnahmen

(neue) Leitlinien Energie + Nachhaltigkeit für Neubau und Sanierung

#### Beschluss (3)

Prüfung aller Vorlagen des Hochbaubereiches hinsichtlich Auswirkungen auf den Klimaschutz – Nachhaltigkeitscheck

Prüfung aller Baumaßnahmen hinsichtlich Auswirkungen auf den Klimaschutz, inkl. Bewertung der grauen Energie

**in Arbeit: PV auf städtische Dächer (Teilstromstrategie)**

Ziele im Szenario und den energetischen Leitlinien enthalten  
- konkrete Umsetzung ausarbeiten -



„Nicht der Wind, sondern die Segel bestimmen den Kurs.“

→ Agieren, statt reagieren.

Welche (Teil-)Ziele sind hilfreich?

Welche Probleme sind zu erwarten?

Wenn muss man überzeugen?

Welche Unterstützung ist notwendig?

???

Wie kann konkrete Umsetzung aussehen?

Wie kann man sicher stellen, dass man auf dem richtigen Weg ist?



# Sanierungskonzept für den städtischen Gebäudepool am Beispiel der Stadt Karlsruhe

Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft Karlsruhe

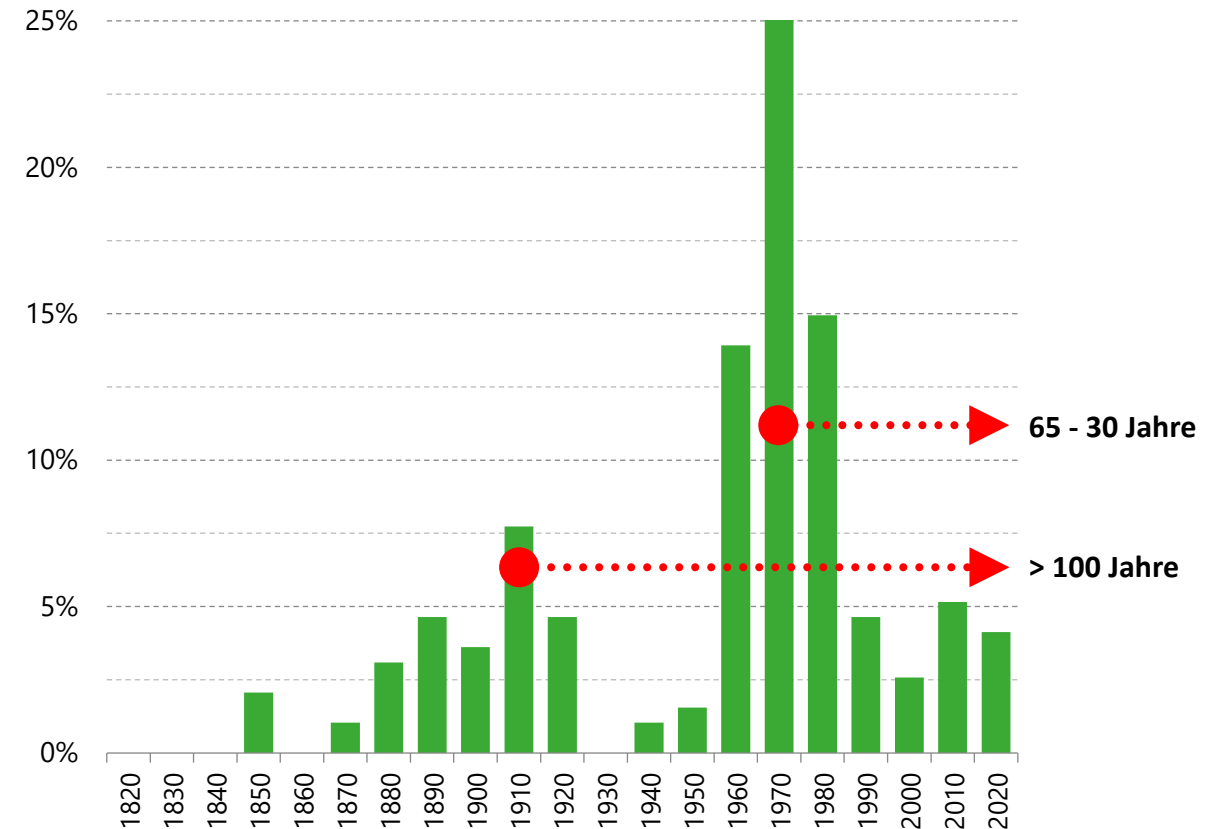
# Gebäudemanagement in Karlsruhe

- 200 Mitarbeitende
- größte Dienststelle mit Eigentümerversantwortung mit etwa 900 Gebäuden und 1 Million m<sup>2</sup> BGF
- weitere Dienststellen in Eigentümerversantwortung: Branddirektion, Abfallwirtschaft, Marktamt, Friedhofswesen, Bäderbetriebe, Zoo



# Herausforderung Bestand

- zwei große Bauphasen: Gründerzeit und Boomphase der 60er und 70er Jahre
- über 30 Prozent älter als 100 Jahre
- über 60 Prozent Nachkriegsbauten älter als 100 Jahre



# Bisheriger Modernisierungsansatz

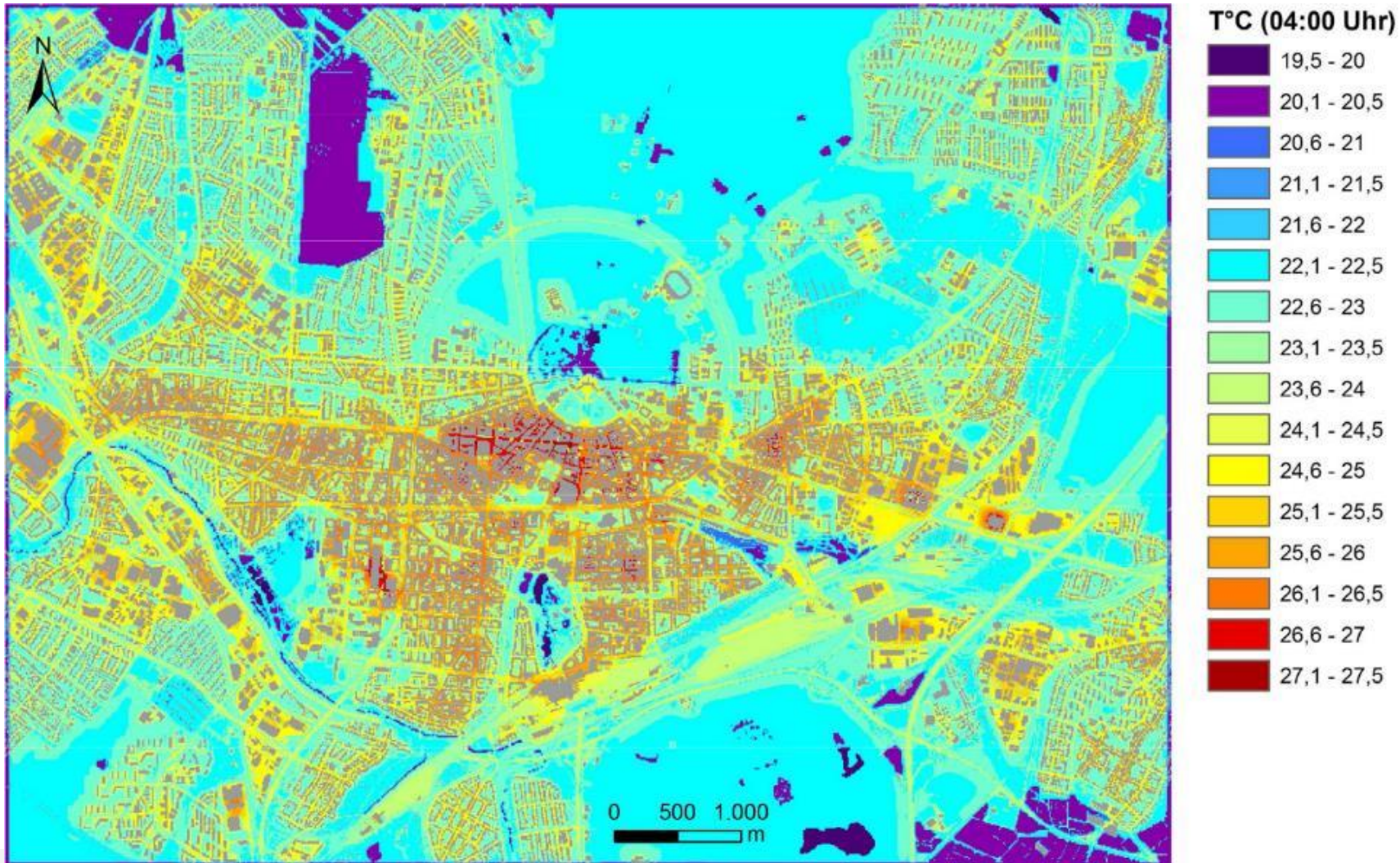
bauteilweises Modernisieren, weil:

- feriengerechte Umsetzung von Teilmaßnahmen
- umfassende Maßnahmen meist mit vorheriger Projektentwicklung
- Engpass Haushaltsmittel
- Engpass Projektleitungskapazität

Konsequenz: Modernisierungstau



# Karlsruhe, Stadt bereits in der Klimakrise



# Grundsatzbeschluss zur nachhaltigen Modernisierung städtischer Gebäude

- Beschlossen am 26.01.2021
- Umstellung des bisherigen Vorgehens
- **Auftrag zur Erarbeitung der Strategie**
- Zielvorstellung und Zeitrahmen



# Bestandaufnahme Gebäudeportfolio

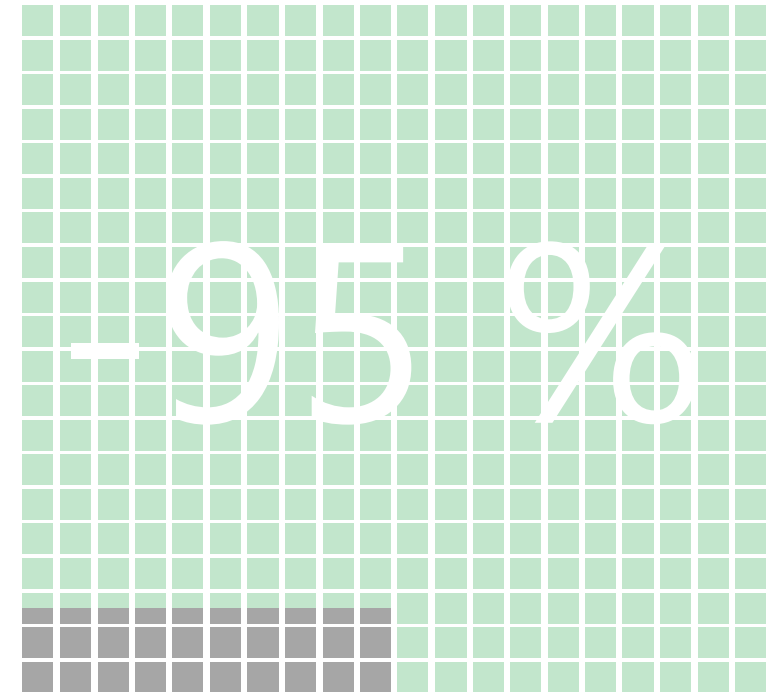
- Wo stehen wir im Gesamten / Gebäudespezifisch?
- ca. 600 beheizte Gebäude, ca. 35.000-45.000 t CO<sub>2</sub>/a
- Gebäudezustand konkret: energetisch? Andere Bedarfe?

Grunddaten					Beurteilung HGW						
Grundschulen	Straße	BGF	Baujahr	Denkmal-schutz	Gebäude-zustand	Gebäude-hülle/Tragwerk	technische Ausrüstung (TGA)	CO <sub>2</sub> -Relevanz	Bauunter-haltung	Brand-schutz	Schad-stoffe
<b>01. Innenstadt Ost</b>											
Hans-Thoma-Schule: Schulgebäude 2	Kreuzstraße 15	2.600	1894	✓	○	○	○	○	○	○	○
Hans-Thoma-Schule: Schulgebäude 1	Markgrafenstraße 42	2.400	1879	✓	●	●	●	●	●	●	●
<b>02. Innenstadt West</b>											
Leopoldschule: Schulgebäude	Leopoldstraße 9	4.800	1887	✓	○	○	○	○	○	○	○
Hebel-Schule: Schulgebäude	Moltkestraße 8	5.700	1965		○	○	○	○	○	○	○
Hebel-Schule: Schulgebäude mit Sporthalle	Moltkestraße 8	1.500	2016		○	○	○	○	○	○	○
Hebel-Schule: Schulpavillon	Moltkestraße 8	1.400	1991		○	○	○	○	○	○	○
<b>03. Südstadt</b>											
Grundschule am Wasserturm: Schulgebäude	Hedwig Kettler-Straße 11	3.000	2013		○	○	○	○	○	○	○
Nebenius-Schule: Schulgebäude	Nebeniusstraße 22	8.700	1900	✓	○	○	○	○	○	○	○
<b>04. Südweststadt</b>											
Gartenschule: Schulgebäude 1	Gartenstraße 20/22	5.100	1883	✓	○	○	○	○	○	○	○
Gartenschule: Schulgebäude 2	Gartenstraße 20/22	200	1883	✓	○	○	○	○	○	○	○
Weinbrennerschule: Schulgebäude 1	Kriegstraße 141	1.700	1955		○	○	○	○	○	○	○
Weinbrennerschule: Schulgebäude 2	Kriegstraße 141	900	2008		○	○	○	○	○	○	○
Südenschule: Schulgebäude	Südenstraße 35	7.100	1911	✓	○	○	○	○	○	○	○
Südenschule: Schulpavillon	Südenstraße 35	700	2010		○	○	○	○	○	○	○
<b>05. Weststadt</b>											
Gutenbergschule: Schulgebäude 1	Goethestraße 34	6.600	1908	✓	○	○	○	○	○	○	○
Gutenbergschule: Schulgebäude 2	Goethestraße 34	1.400	1965		○	○	○	○	○	○	○
<b>06. Nordweststadt</b>											
Werner-von-Siemens-Schule: Schulgebäude 1	Anebosweg 2	1.300	1953		○	○	○	○	○	○	○
Remmbüchelschule: Schulgebäude 1	Bonner Straße 22	4.600	1966		○	○	○	○	○	○	○
Werner-von-Siemens-Schule I: Schulgebäude A	Kurt-Schumacher-Straße 1	2.900	1961		○	○	○	○	○	○	○
Werner-von-Siemens-Schule I: Schulgebäude B	Kurt-Schumacher-Straße 1	2.900	1962		○	○	○	○	○	○	○
Werner-von-Siemens-Schule I: Schulgebäude C	Kurt-Schumacher-Straße 1	600	2005		○	○	○	○	○	○	○
<b>07. Oststadt</b>											
Schillerschule: Schulgebäude 1	Kapellenstraße 11	7.100	1902	✓	○	○	○	○	○	○	○
Schillerschule: Schulgebäude 2	Kapellenstraße 11	100	1961		○	○	○	○	○	○	○
Tulla- und Lidelschule: Schulgebäude	Tullastraße 57	11.000	1914	✓	○	○	○	○	○	○	○
<b>08. Mühlburg</b>											
Hardtschule: Schulgebäude	Hardtstraße 3	2.000	1847	✓	○	○	○	○	○	○	○
Friedrich-Ebert-Schule: Schulgebäude	Staudingerstraße 3	1.700	1956		○	○	○	○	○	○	○
Drais-Schule: Schulgebäude B	Tristanstraße 1	2.800	1968		○	○	○	○	○	○	○
Drais-Schule: Schulpavillon H	Tristanstraße 1	1.000	1972		○	○	○	○	○	○	○
<b>09. Daxlanden</b>											
Adam-Remmele-Schule: Schulgebäude 1	August-Dosenbach-Straße 28	3.600	1961		○	○	○	○	○	○	○
Adam-Remmele-Schule: Schulgebäude 2	August-Dosenbach-Straße 28	2.800	1973		○	○	○	○	○	○	○
Grundschule Daxlanden: Schulgebäude	Pfalzstraße 8	4.400	1903	✓	○	○	○	○	○	○	○
<b>10. Knielingen</b>											
Grundschule Knielingen: Schulgebäude	Eggensteiner Straße 3	1.600	1887	✓	○	○	○	○	○	○	○
Viktor-von-Scheffel-Schule: Schulgebäude	Schulstraße 3	3.800	1912	✓	○	○	○	○	○	○	○
Viktor-von-Scheffel-Schule: Schulpavillon	Schulstraße 3	500	1972		○	○	○	○	○	○	○
<b>11. Grümwinkel</b>											
Grundschule Grümwinkel: Schulgebäude 1	Hopfenstraße 18	6.500	1936	✓	○	○	○	○	○	○	○
Grundschule Grümwinkel: Schulgebäude 2	Hopfenstraße 18	1.800	1969		○	○	○	○	○	○	○



# Zielfoto / Ziel konkretisieren

- Was wollen wir bis wann erreichen?
- Welche Werte/Anforderungen muss der Gebäudeportfolio am Ziel erreichen?
- Welche Werte/Anforderungen muss jedes einzelne Gebäude nach dem Modernisierungsvorhaben erreichen?



# Priorisierungskriterien Gebäudebestand

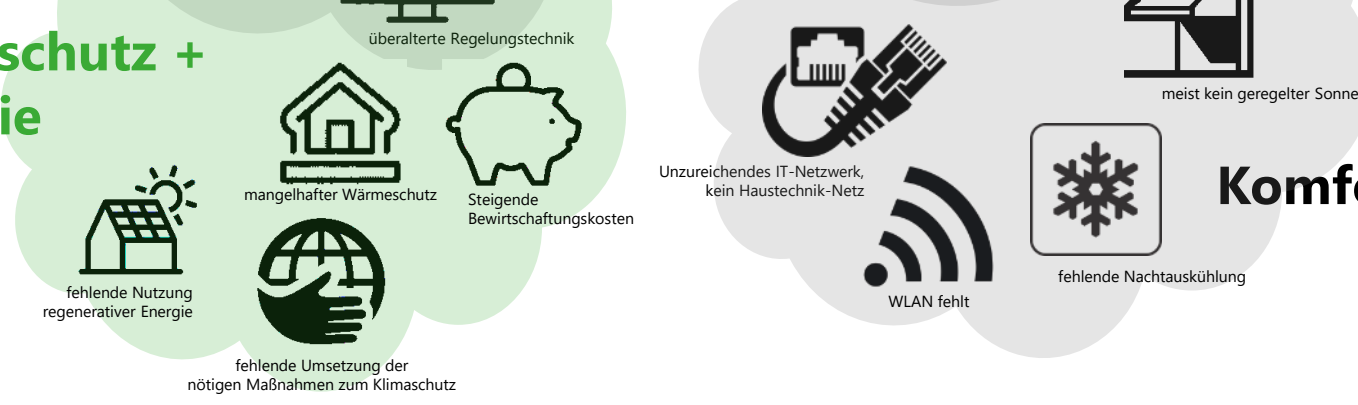
## Sicherheit + Gesundheit



## Nutzungsanforderungen

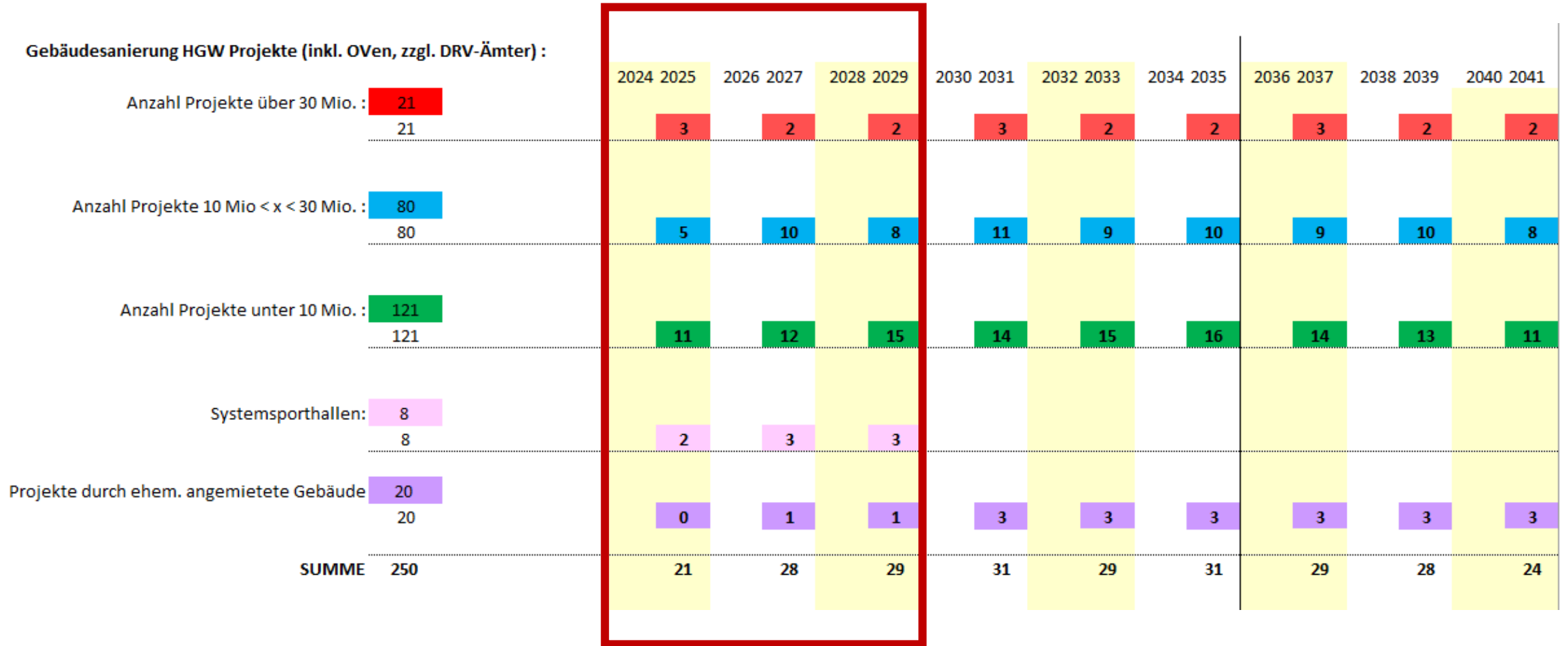


## Klimaschutz + Energie



## Komfort

# Gleichmäßige Verteilung der Projekte



# Erste Tranche zur nachhaltigen Modernisierung städtischer Gebäude

- Beschlossen am 27.07.2021
- Projektvolumen für die ersten drei Doppelhaushalte
- Planungsauftrag erhöhtes Projektvolumen

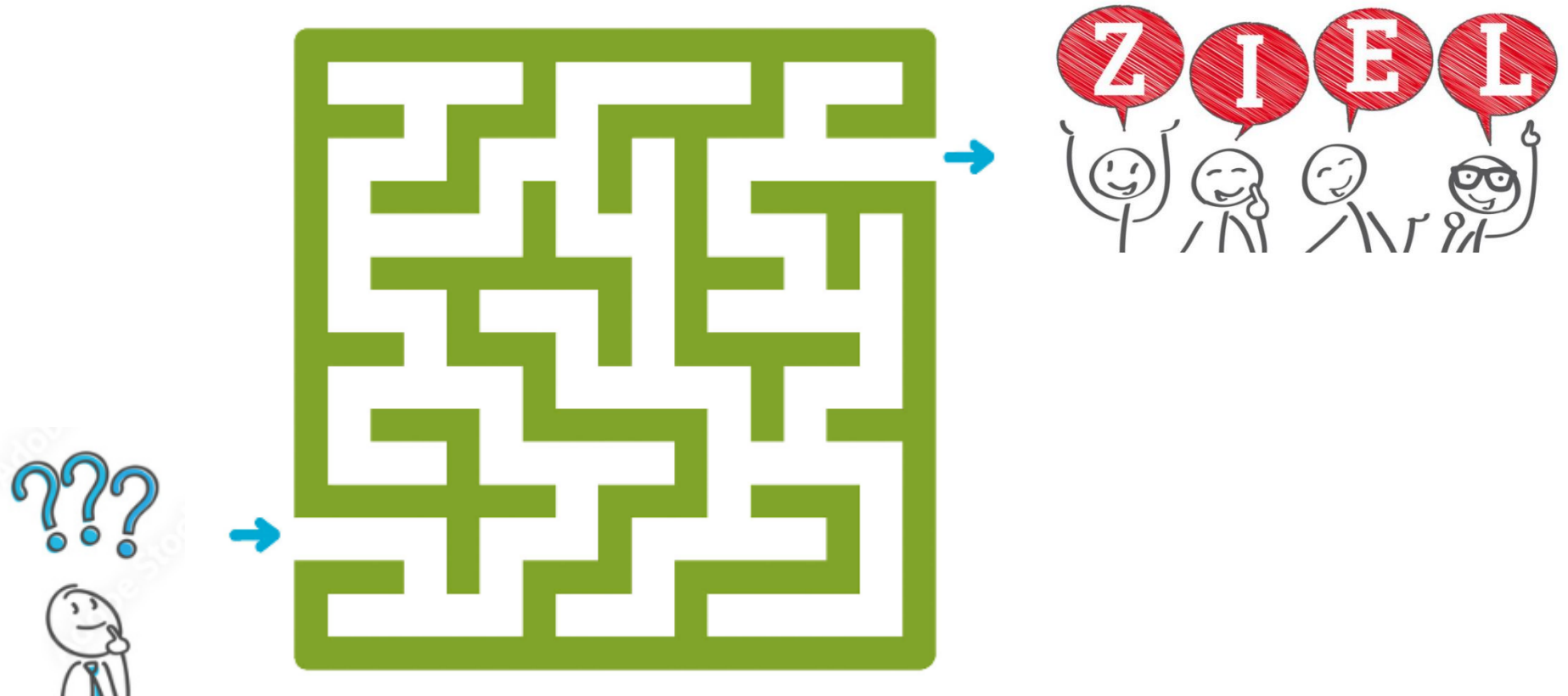
Ausstehend: Ressourcen, Aufnahme in die nächsten Haushalte, Mittelfristige Finanzplanung!

20.08.2021

Am für Hochbau und Gebäudewirtschaft  
Gebäudestrategie Tranche 1: 2024-2029, ca. 85 Projekte

	Rote Projekte (7)	Blaue Projekte (24)	Grüne Projekte (39)	Gelbe Projekte (15)
<b>Verwaltung und Kultur</b>	- Rathaus West - ZKM (OTS) - Konzerthaus (OTS)	- Prinz-Max-Palais - Rathaus am Marktplatz: Gebäudeteil Bürgersaal (OTS) - Bauhöfe Neureuterstrasse: TBA + GBA	- Lustgartenhalle, 4.BA - Rathaus Grünwettersbach - Markgrafenstr. 14, Umweltamt - Beierheimer Allee 11 und 11a (OTS) - Bauhof Grötzingen	- Rathaus Hohenwettersbach - Rathaus Grötzingen 2 - Forstamt Grötzingen, Im Stahlbühl - Forstamt Rappenwörth
<b>SUS</b>	- Schulzentrum Südwest - Carl-Benz-Schule / Carl-Engler-Schule - Schulzentrum Neureut - Zukunft_Schule	- Anne-Frank-Schule, Schulgeb. + Pavillon - Adam-Remmele-Schule, Schulgeb. 1 - Max-Planck-Gymnasium, L-Bau + Pavillon - Riedschule, Modernisierung und Neubau Betreuungseinrichtung - Erich-Kästner-Schule - Werner-von-Siemens-Schule - Marylandschule + Sporthalle - Tulla-Realschule, Flachbau - Rennbuckelschule, Schulgebäude 1 - Sporthalle Rintheim - Leopoldschule, Schule - Elisabeth-Selbert: Helene-Lange-Bau - Nebeniusschule, Grundschule, - Südenschule, Schulgebäude - Oberwaldschule - Schule am Turmberg + Pfinzbau - Pestalozzschule + Turnhalle, - Heinz-Barth-Schule / Sporthalle Wettersbach - GS Stupferich / Begegnungszentrum - Südschule Neureut - Hebel-Schule, 3-Feld-Halle	- Lessinggymnasium, Anbau - Eichelgartenhalle - Carl-Benz-Halle - GS Bulach - Gutenbergschule, Pavillon - Friedrich-Ebert-Schule - GS Grünwinkel - Weinbrennerschule, Altbau - Heinrich-Köhler-Schule - Hebeltschule, Pavillon - Südend/Kimmelmansschule, Sporthalle - Fichte-Gymnasium, seil. Anbauten - Fichte-Gymnasium, Rückgebäude - Nebeniusschule, Realschule + TH - Heinrich-Meidinger-Schule, Schulwerkstatt - Tulla-Lidell-Schule, Pavillon - Schule am Weinweg - Goethe-Gymnasium, Turnhallen - GS Beiertheim, Schulgebäude - GS Bergwald, Erweiterungsbau - Waldschule Neureut + Sporthalle - Augustenburgschule Turnhalle - Weiherwaldschule, Sporthalle	- GS Hagsfeld, Schulgebäude 2 - GS Daxlanden - GS Wolfartsweier, (Altbau+Neubau) - Hardschule - Schillerschule, Turnhalle - Uhlandschule, Sporthalle - Kant-Gymnasium, Turnhalle - Anne-Frank-Schule, Sporthalle - Ernst-Reuter-Schule, Turnhalle 2.BA
<b>System-Sporthallen</b>			- Max-Planck-Gymnasium, Sporthalle - Oberwaldschule, Sporthalle - Heinrich-Köhler-Schule, Sporthalle - Europäische Schule, Sporthalle	
<b>Gebäude der SJB &amp; StJA</b>			- Kochstr. 7 - Jugendtreff Augartenstraße - Obdachlosenheim, Rüppurrer Str. 23 - Kita Kegeßgrund - Kita Palmibach - Kita Gelgersberg - Wohngebäude Hardtstrasse	- Schülerhort Koelreuter Straße, - Nussbaumweg, Kindergarten „Kleine Sterne“, Daxlanden

# Workshop 3: Sanierungskonzept für den städtischen Gebäudepool



**KEA-BW**  
DIE LANDESENERGIEAGENTUR



KOMPETENZZENTRUM  
**Kommunaler  
Klimaschutz**

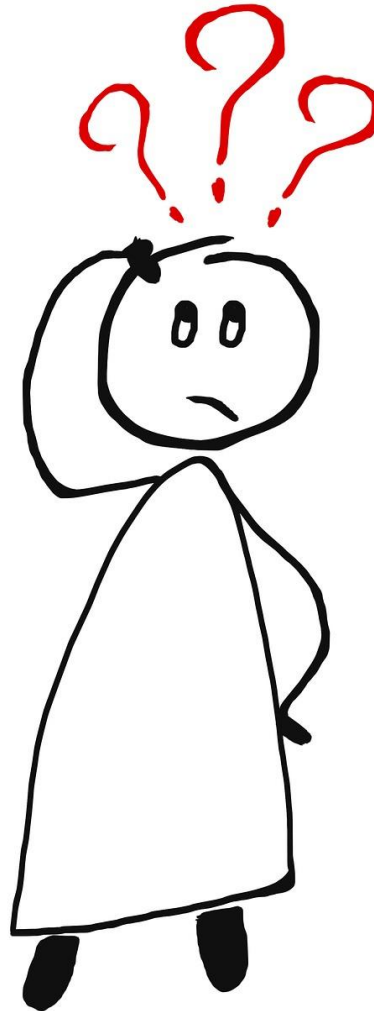
## Teaser

**Workshop „Welche Randbedingungen zur  
Zielerreichung müssen gegeben sein?“**

Nadine Derber

Stuttgart, 25.05.2022

# Bilanzgrenze, Energieleitlinien, Sanierungskonzept – Alles klar?



# Welche Randbedingungen könnten das sein?

Fördermittel

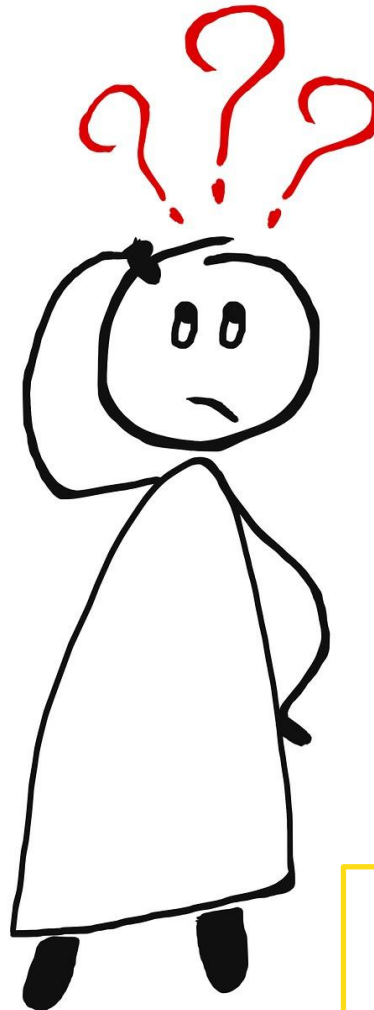
Finanzierung

Personal

...

...

...

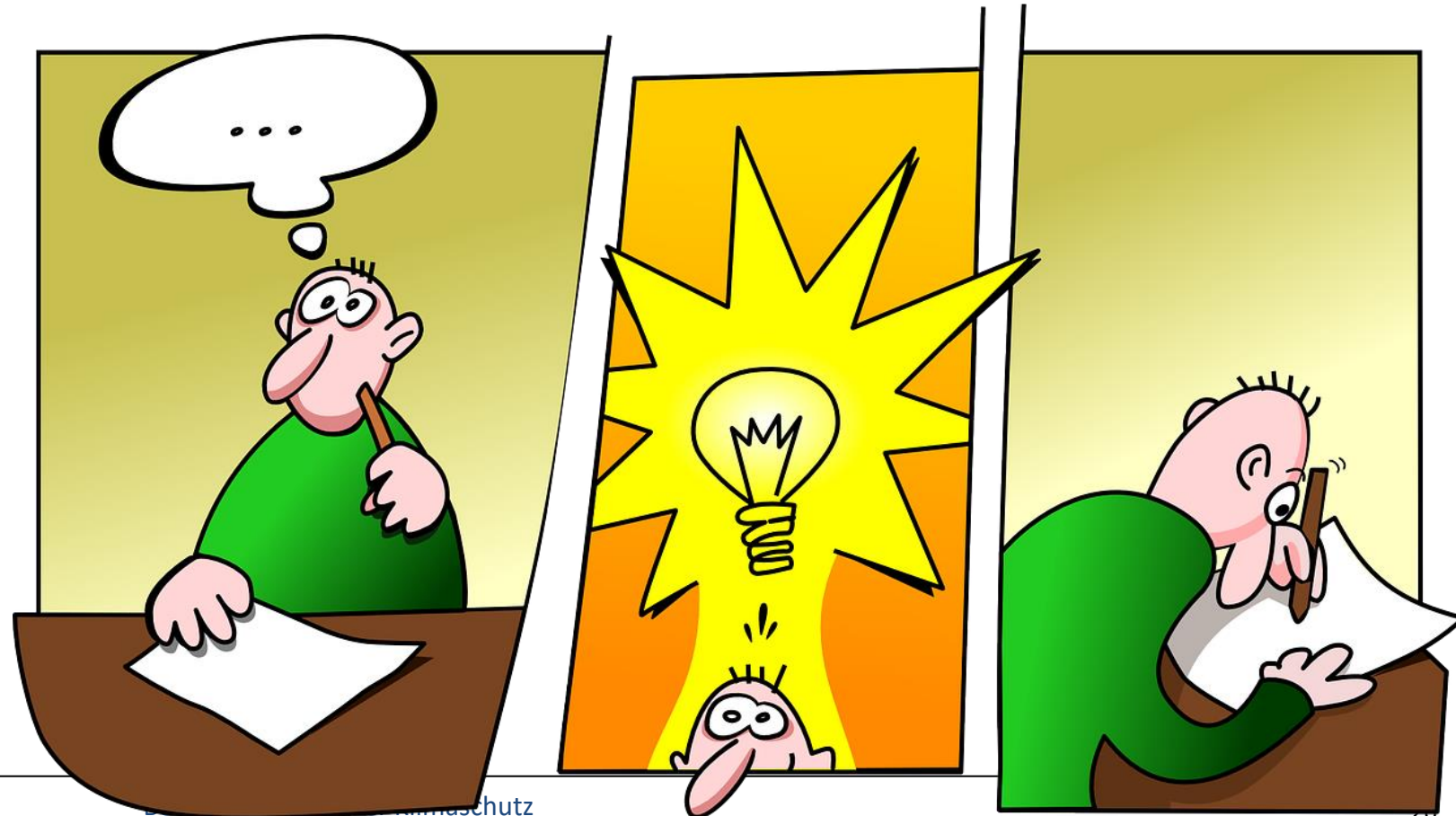




- Die Finanzierung investiver Maßnahmen hin zu einem klimaneutralen Gebäudebestand ist eine große Herausforderung.
- Eine realistische Budgetplanung setzt voraus:
  - Überblick über die durchzuführenden Maßnahmen -> Sanierungskonzept
  - Oberster Planungsgrundsatz bei Neubau, Unterhaltung und Betrieb von Gebäuden sollte sein, im Sinne der Nachhaltigkeit die Gesamtkosten (Summe aus Investitionskosten, Betriebskosten und Folgekosten) bei gegebener Nutzungsqualität zu minimieren. -> Energieleitlinie
  - Berechnung der Wirtschaftlichkeit:
    - Auf die Laufzeit – Annuitätenmethode
    - Trennung von SOWIESO-Kosten und energetischen Mehrkosten
    - Einbeziehung der Klimafolgekosten pro Tonne THG
- Was brauchen Sie zur Umsetzung?

# Welche Antworten erwarten Sie im Workshop?

- Welche Probleme haben Sie bei der Zielerreichung in der Praxis in Bezug auf die Randbedingungen?
- Wer kann dazu Lösungsmöglichkeiten aus seiner Erfahrung beisteuern?
- Welche Materialien könnten bei der der Lösung helfen?
- Welche Arbeitshilfen wären weiterhin erforderlich und/oder sinnvoll?



**KEA-BW**  
DIE LANDESENERGIEAGENTUR



KOMPETENZZENTRUM  
**Kommunaler  
Klimaschutz**

**Mehr Randbedingungen und Lösungen im Workshop:  
„Welche Randbedingungen zur Zielerreichung müssen gegeben sein?“**

**Bis gleich.**

# Wo findet mein gewählter Workshop statt?

- Definition „Klimaneutralität“ und Erstellung von THG-Bilanzen: Thomas Steidle, KEA-BW -> **Konferenzsaal**
- Energieleitlinien/Dienstanweisung Energie KEM + Erweiterung um das Thema Klimaneutraler Gebäudebestand: Eva Anlauff, Stadt Nürnberg -> **Tagungsraum 1b**
- Sanierungsleitfäden und Sanierungskonzept für den Gebäudepool (Erstellung/Umsetzung) und Sofortprogramm für erste Maßnahmen: Karin Fendler, Stadt Karlsruhe -> **Tagungsraum 2a**
- Welche Randbedingungen zur Zielerreichung müssen gegeben sein (Finanzierung, Förderprogramme, Personal, Fachfirmen...): Nadine Derber, KEA-BW -> **Tagungsraum 2b**



**Mittagessen im Akademierestaurant 2**  
**Bitte um 13:25 in den Räumen des ersten gewählten**  
**Workshops eintreffen**