

Energie-Apéro Aargau

Energiestrategie von Bund und Kanton Immobilien Aargau – Ansätze zur Umsetzung in der Praxis

François Chapuis, Kantonsbaumeister und Leiter Immobilien Aargau
8. März 2016, Aarau / 10. März 2016, Lenzburg



Energie-Apéro Aargau

Energiestrategie von Bund und Kanton Immobilien Aargau – Ansätze zur Umsetzung in der Praxis

- > **Konzept Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften (NBB) in der Praxis**
- > **Umsetzung Grossverbraucherartikel im kantonalen Immobilienbestand**
- > **2SOL - Ein innovativer Ansatz mit Potential bei denkmalgeschützten Immobilien?**

Konzept Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften (NBB) in der Praxis

Immobilien Aargau



Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften

Legitimation

Bund

Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016-19 des Bundesrats
"Hochbauten werden nach anerkannten Standards der Nachhaltigkeit geplant, erstellt, betrieben und weiterentwickelt. Sie stellen eine über den gesamten Lebenszyklus optimierte Lösung dar."

Kanton

Entwicklungsleitbild des Regierungsrates 2013-22
"Der Regierungsrat orientiert sich dabei am Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung. [...] Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit: Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt, werden gleichwertig berücksichtigt."

DFR/IMAG

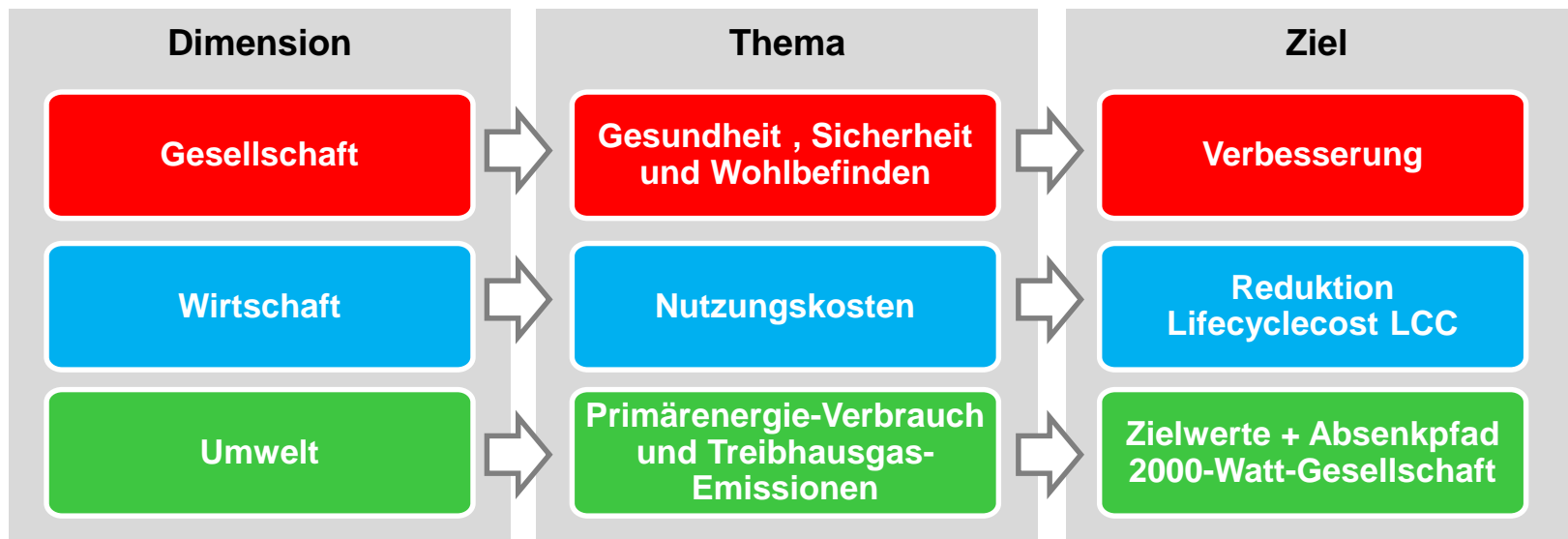
Leitbild: Nachhaltige Immobilienerstellung/-bewirtschaftung
"Beim Erstellen und Bewirtschaften von Immobilien übernehmen wir Vorbildfunktion. Wir entscheiden und handeln effizient und nachhaltig und wahren dabei unsere kulturellen Aspekte..."

Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften

Konzeption und Zielsetzungen

> Konzept

- > Standard für kantonale Immobilien (Beschluss Regierungsrat im April 2010)
- > Festlegung von Leitsätzen, Zielen und Aufgaben der Fachstelle
- > Energiegesetz, Gesamtstrategie energieAARGAU und Vision 2000 Watt Gesellschaft



Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften

Bau- und Energiestandards

> Zielstandards

> Neubauten:

→ **Minergie-P-ECO** oder vergleichbarer Standard

→ Abweichungen wie z.B. Minergie-Eco müssen begründet werden

> Erneuerungen / Nutzungsanpassungen:

→ **Minergie-ECO / SNBS** oder vergleichbarer Standard

→ Instandsetzungsmassnahmen / Instandhaltungen → ECO-BKP-MB

> Instrumente

> Minergie-ECO, SIA 112/1 und SIA Effizienzpfad Energie

> ECO-Devis

> Checklisten und Richtlinie der Fachstelle NBB

Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften

Bewirtschaftungsgrundsätze → Effizienz steigern

> **Energieversorgung und erneuerbare Energien**

- > Produktion Strom und Wärme
- > Lösungen mit hohem Anteil an erneuerbarer Energie
- > Minimalen Treibhausgasemissionen

Ausgewogenheit zwischen technischer Beispielfunktion, ökologischer Verträglichkeit und Wirtschaftlichkeit.

> **Betriebsoptimierung**

- > während der Nutzungsphase

Fachstellen Gebäudemanagement, Energie- und Gebäudetechnik sowie und Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften optimieren in Zusammenarbeit mit energo seit mehreren Jahren verschiedene Areale.

Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften

Bewirtschaftungsgrundsätze → Effizienz steigern

> Nutzungsoptimierung

> Neue spezifische Immobilienstandards

(Polizei, Gerichte, Staatsanwaltschaften, Grundbuchämter, Allgemeine Verwaltung)

> Weniger Fläche und Raum konsumieren

→ Reduktion um 15%

→ Bürofläche pro AP 12m²; Hauptnutzfläche pro AP = 14m² (inkl. Sitzungszimmer)

→ Offene, flexible Raumstrukturen

> Suffizienz (von lat. sufficere, dt. ausreichen)

→ Ergänzend komplementär (ergänzend) zu Ökoeffizienz

→ Möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch

→ Verhaltensänderungen als Mittel des Umweltschutzes

Umsetzung Grossverbraucherartikel

Immobilien Aargau



Umsetzung Grossverbraucherartikel

Grundlagen

> Zielsetzungen

- > Effizienzsteigerung mit wirtschaftlich zumutbaren Massnahmen
- > Wirtschaftlich zumutbar = Pay-Back-Dauer von < 8 Jahren.

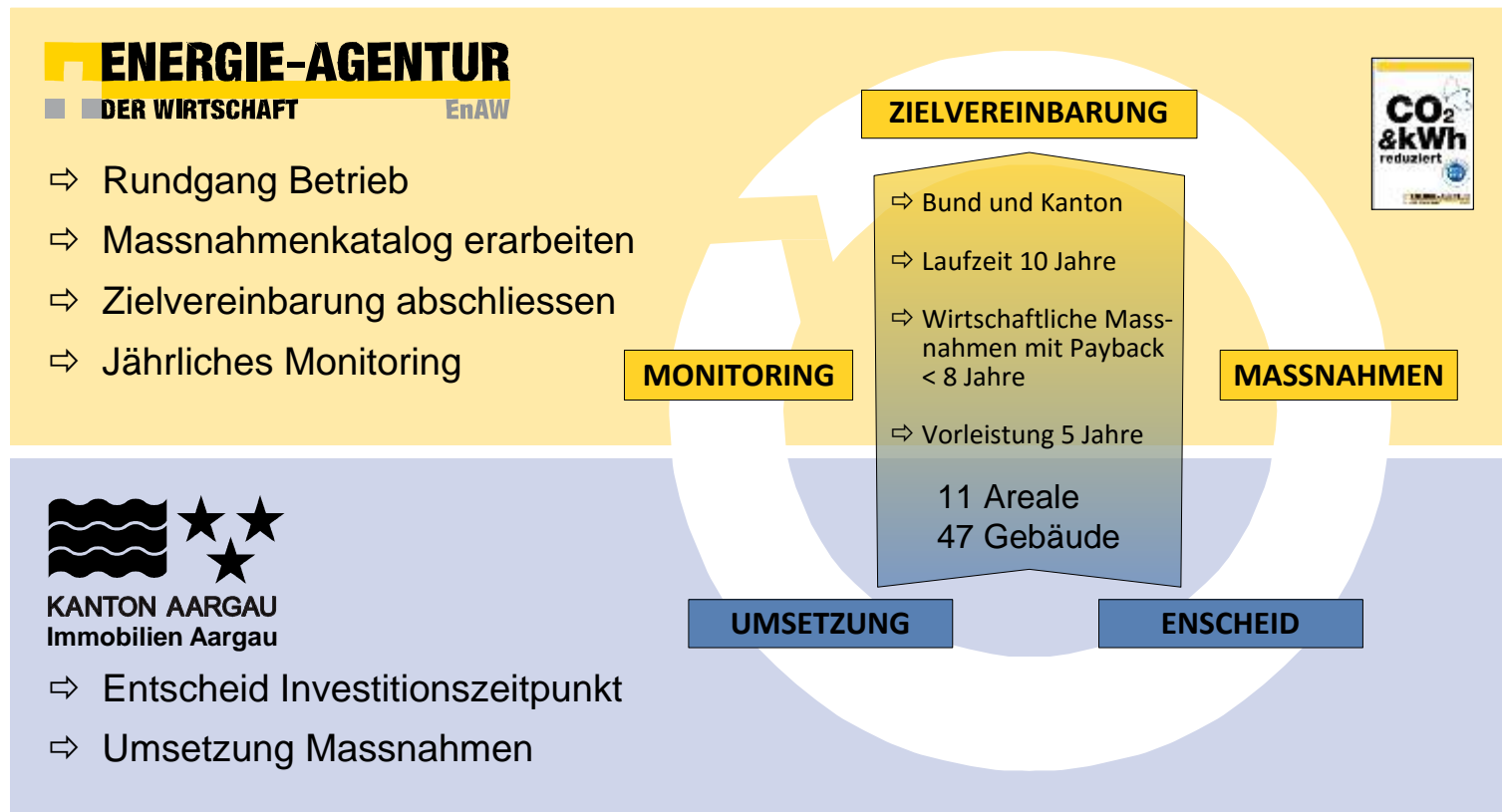
> Grossverbraucher Kanton Aargau

- > Areale: 11
- > Gebäude: 47 (= 17% des Kernportfolios) (Gesamtkanton: 450 Geb.; 10%)
- > AGV-Wert: ca. 700 Mio. Fr. (= ca. 45% Verwaltungsvermögens)

- > Wärme > 5 GWh → 2014: 14.8 GWh (Gesamtkanton: 2'970 GWh; 0.5%)
- > Elektrizität > 0,5 GWh → 2014: 15.5 GWh (Gesamtkanton: 1'936 GWh; 0.8%)

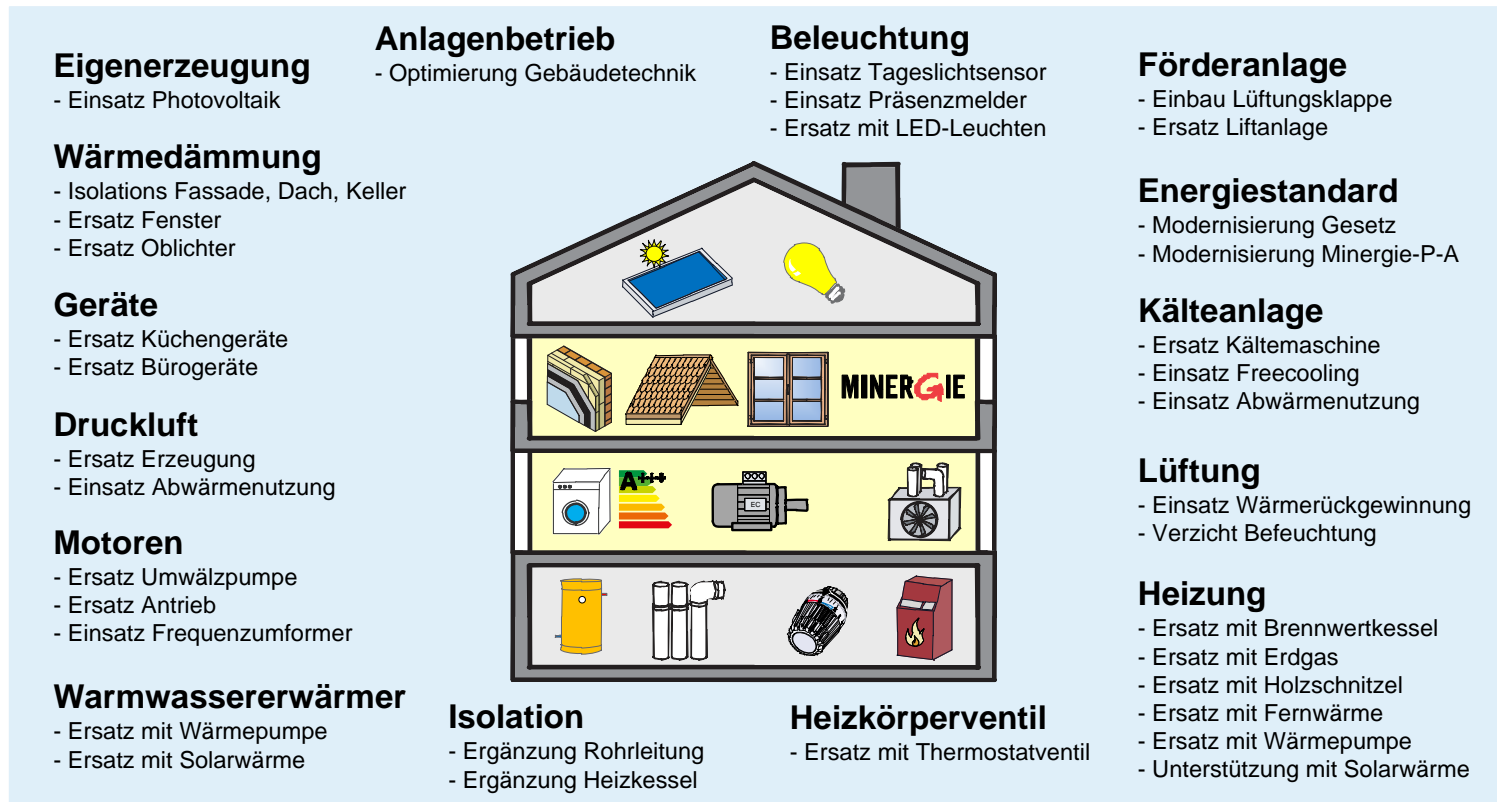
Umsetzung Grossverbraucherartikel

Erarbeitung der Zielvereinbarung



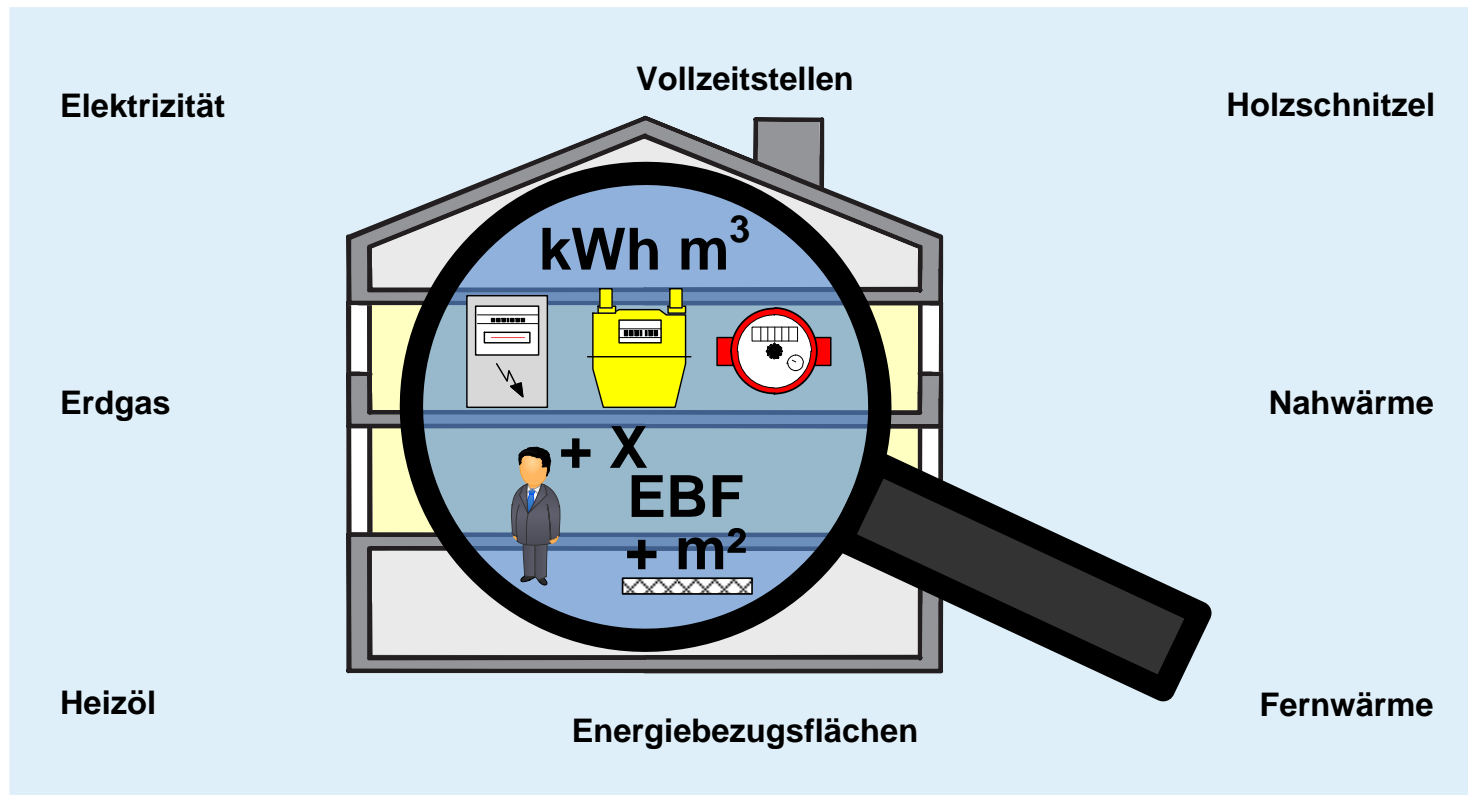
Umsetzung Grossverbraucherartikel

Monitoring der Massnahmen



Umsetzung Grossverbraucherartikel

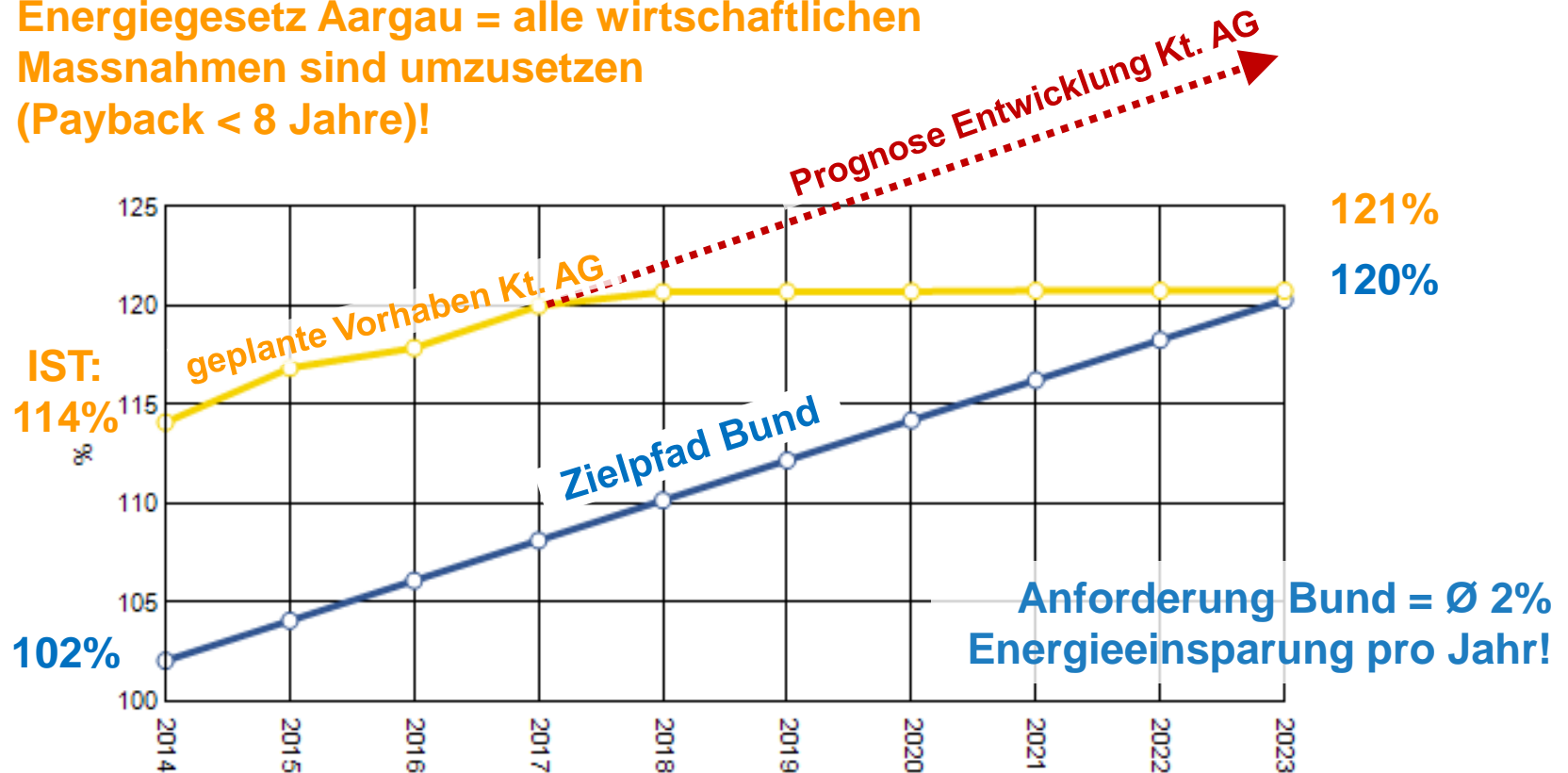
Monitoring des Energieverbrauchs



Umsetzung Grossverbraucherartikel

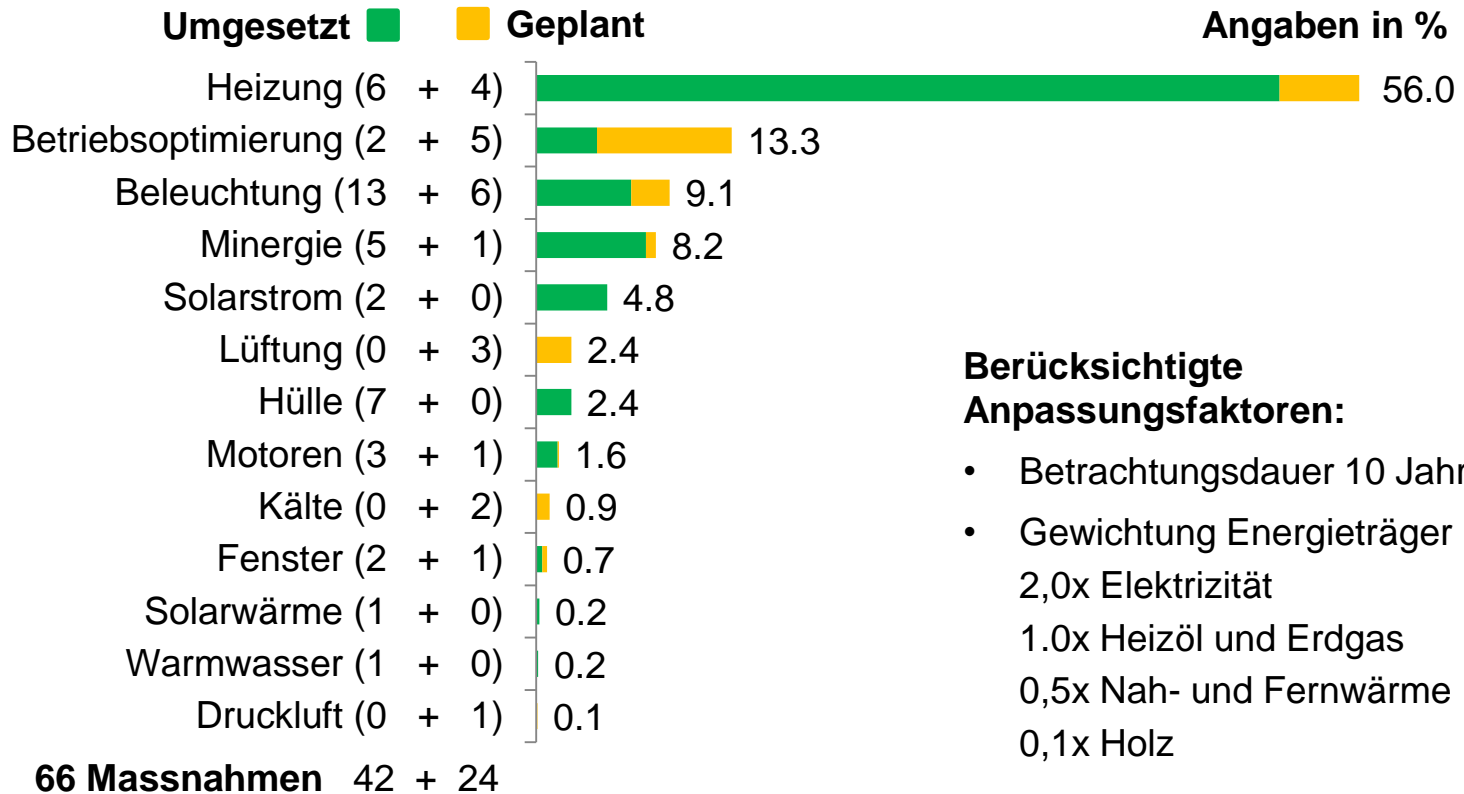
Prognose der Zielvereinbarung (2013-2023)

Energiesgesetz Aargau = alle wirtschaftlichen Massnahmen sind umzusetzen (Payback < 8 Jahre)!



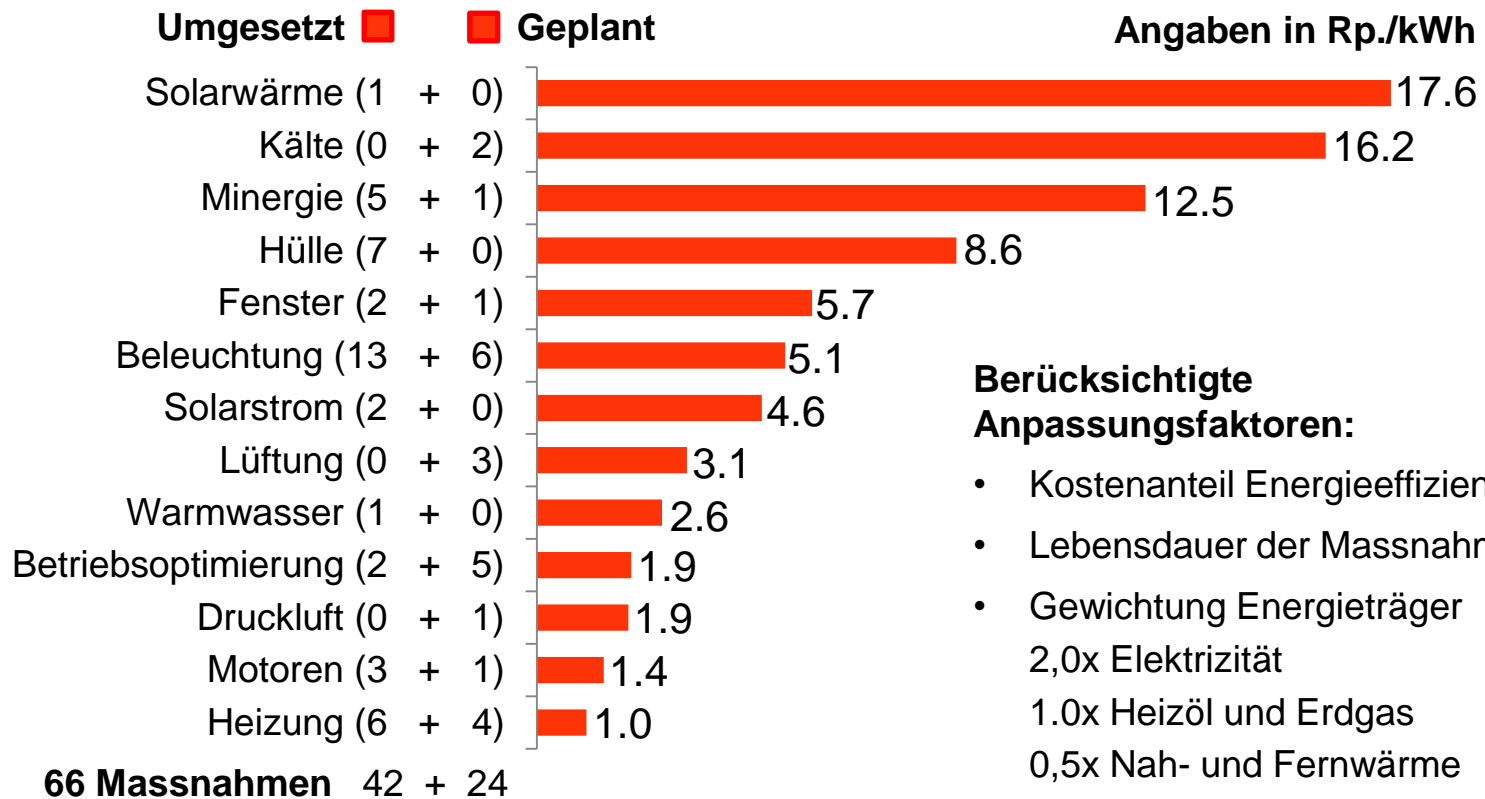
Umsetzung Grossverbraucherartikel

Wirkung der Energieeinsparung (10 Jahre)



Umsetzung Grossverbraucherartikel

Kosten / Nutzen der Energieeinsparung



Umsetzung Grossverbraucherartikel

Kontaktpersonen



Lukas Herzog

Dipl. Masch. Ing. ETH/SIA
Moderator, Berater EnAW

Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)

c/o Alteno AG, 4056 Basel
061 386 32 53
lukas.herzog@alteno.ch
www.alteno.ch



Hans-Heinrich Isler

Eidg. dipl. Elektro-Installateur
DAS FHNW Energieexperte
Fachprojektleiter Energie

Kanton Aargau, Immobilien

5001 Aarau
062 835 35 40
hans-heinrich.isler@ag.ch
www.ag.ch/immobilien

2SOL - Ein innovativer Ansatz mit Potential bei denkmalgeschützten Immobilien?

Immobilien Aargau



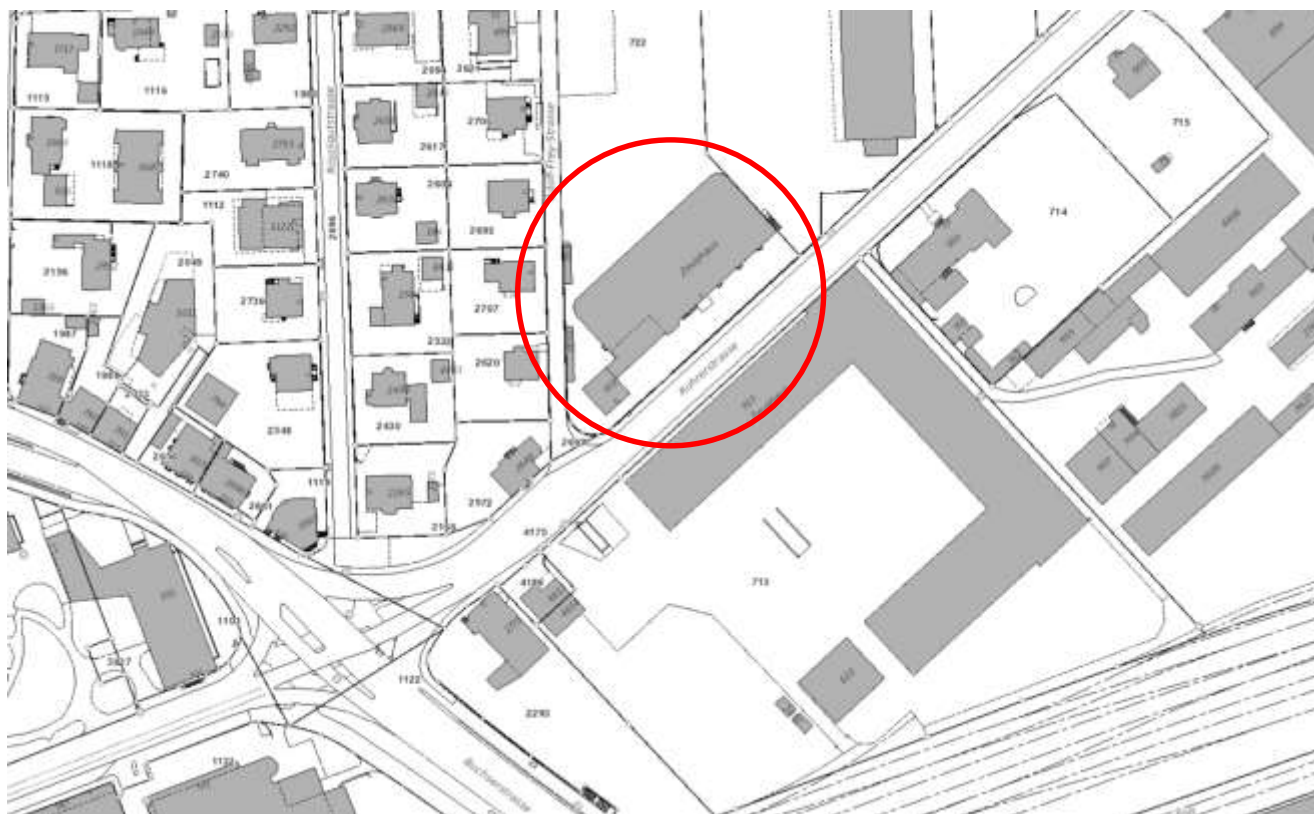
2SOL - Ein innovativer Ansatz?

Umnutzung Kantonaes Zeughaus Aarau



2SOL - Ein innovativer Ansatz?

Umnutzung Kantonaes Zeughaus Aarau



2SOL - Ein innovativer Ansatz?

Umnutzung Kantonaues Zeughaus Aarau

- > **Bauliche Massnahmen**
 - > Nutzungsanpassungen für allgemeine Verwaltung (200 Mitarbeitende)
 - > Grosszyklische Gebäudeerneuerung
 - > Subtiler Umgang mit dem Bestand
 - > Minimale strukturelle Eingriffe
 - > Maximale Nutzungsflexibilität
 - > Innovative und zukunftsgerichtete Bürolandschaft
 - > Funktionaler Arbeitsplatzorganisation
 - > Erhalt der Fassade und des Erscheinungsbildes (Denkmalpflege)
 - > Nachhaltigkeit/Gebäudestandard: emissionsfreier Gebäudebetrieb
 - > Erdbebenertüchtigung des Bestandes
 - > Grundsatz Erneuerungen: Minergie-Eco oder ein vergleichbarer Standard
 - > Wirtschaftliches Projekt (LCC)

2SOL - Ein innovativer Ansatz?

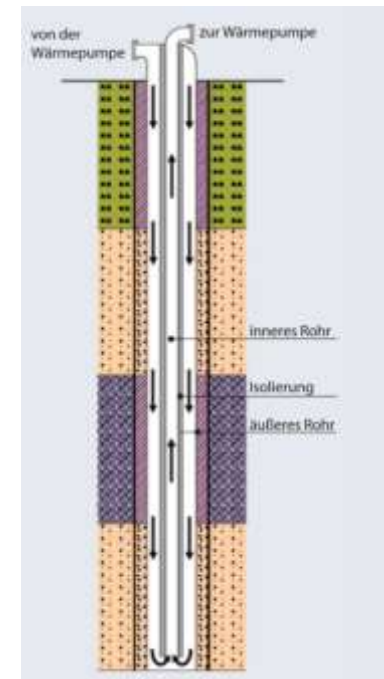
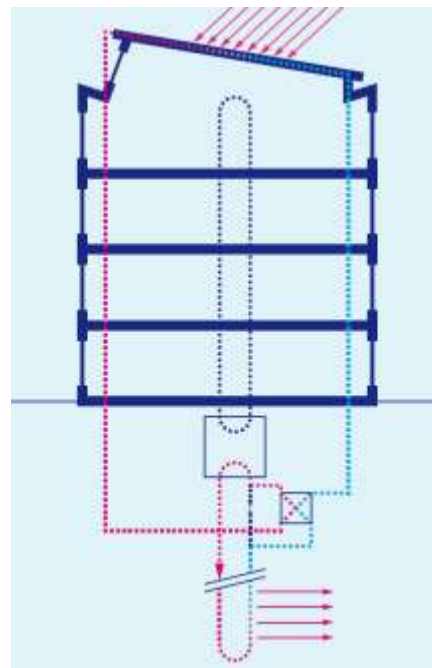
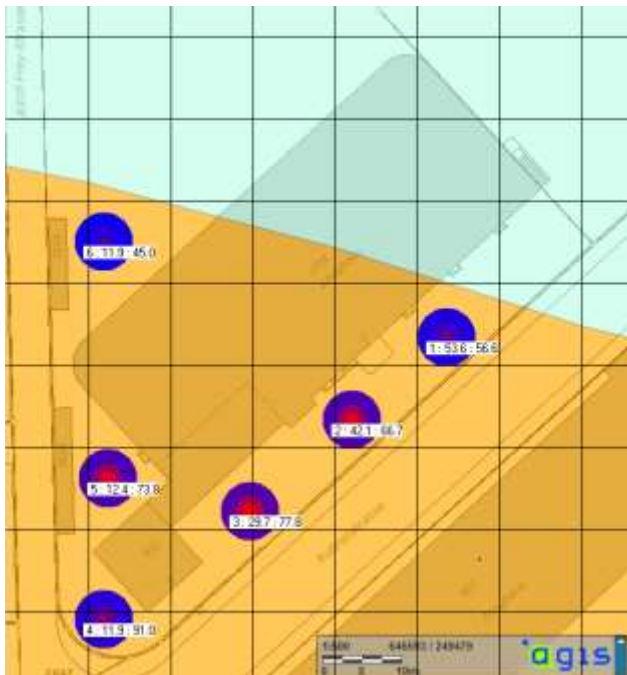
Umnutzung Kantonaes Zeughaus Aarau

- > **Pilotprojekt 2SOL (Low-Ex)**
 - > **Gesucht:**
Innovatives System mit hoher Energieeffizienz, hohem Anteil erneuerbare Energie und geringem Einfluss auf die bestehende äusseren Erscheinung wie auch Materialisierung.
 - > **Übergeordnete Zielsetzung:**
 - Reduktion der Treibhausgase (Klimaerwärmung)
 - Vorbildfunktion wahrnehmen, Innovationen suchen
 - > **Verschiedenen Wege:**
 - 2000 Watt Gesellschaft: Effizienz (Erstellung und Betrieb)
 - **Zero Emission Architektur (LowEx)**, dynamische Erdspeicher (Ernten/Speichern)

2SOL - Ein innovativer Ansatz?

Umnutzung Kantonales Zeughaus Aarau

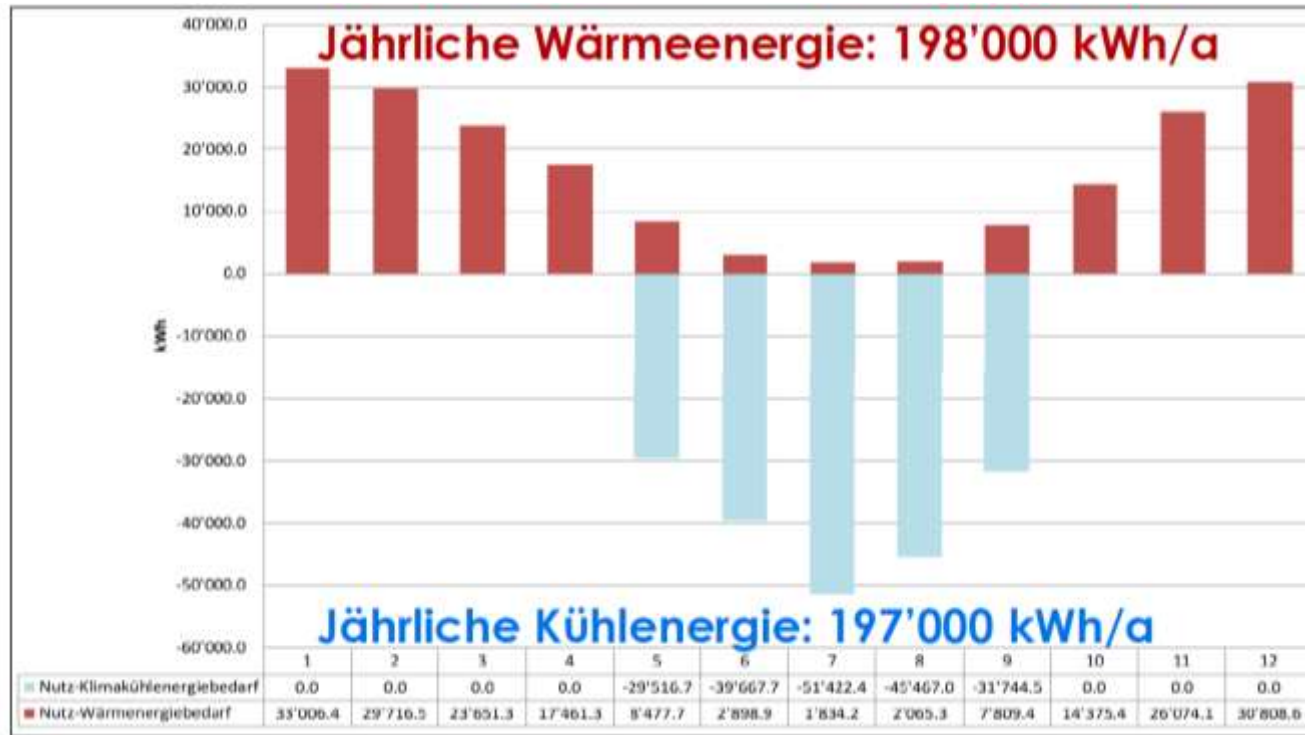
- > **Dynamischer Erdspeicher (mitteltiefe Geothermie, ca. 500-600m)**



2SOL - Ein innovativer Ansatz?

Umnutzung Kantonales Zeughaus Aarau

> Ausgeglichene Jahres-Energiebilanz



2SOL - Ein innovativer Ansatz?

Umnutzung Kantonaues Zeughaus Aarau

> **Pilotprojekt 2SOL (Low-Ex)**

> **Stand der Planung:**

- Technische Machbarkeit nachgewiesen.
- Technische Komponenten am Markt erhältlich.

> **Aktuell Kritisch:**

- Wirtschaftlichkeit noch nicht gegeben für Grossanlagen (teure Komponenten)
- Geologische Untersuchungen erfordern Probebohrung (Vorinvestition)
- Mangelnde Wirtschaftlichkeit legitimiert keine Vorinvestitionen

> **Erkenntnisse:**

- 2SOL **ist** ein innovativer Ansatz mit Potential bei denkmalgeschützten Immobilien.
- Ohne Drittbeiträge ist 2SOL für die öffentliche Hand aktuell nicht finanzierbar.

➔ **Affaire à suivre... Wir bleiben dran... 😊**

Die Energiewende ist kein 100m-Sprint, sondern ein Marathon! Durchhalten ist alles!

François Chapuis, Kantonsbaumeister und Leiter Immobilien Aargau
8. März 2016, Aarau / 10. März 2016, Lenzburg

