

# Richtig vorgehen bei der Gebäudesanierung

Infoveranstaltung «Gebäudesanierung und Heizungersatz»

Claudio Fuchs, Herrmann Partner AG – 11. April 2024

# Übersicht Inhalt

- Spannungsfelder in der Planung
- Was ist ein *GEAK*?
- Was stellt ein *GEAK Plus*-Beratungsbericht dar?
- Vorgehen bei einer Gebäudesanierung



# Bespiel: Ausgangslage von Familie Schweizer

- IST-Zustand
- z.B. 3000 Liter Heizöl

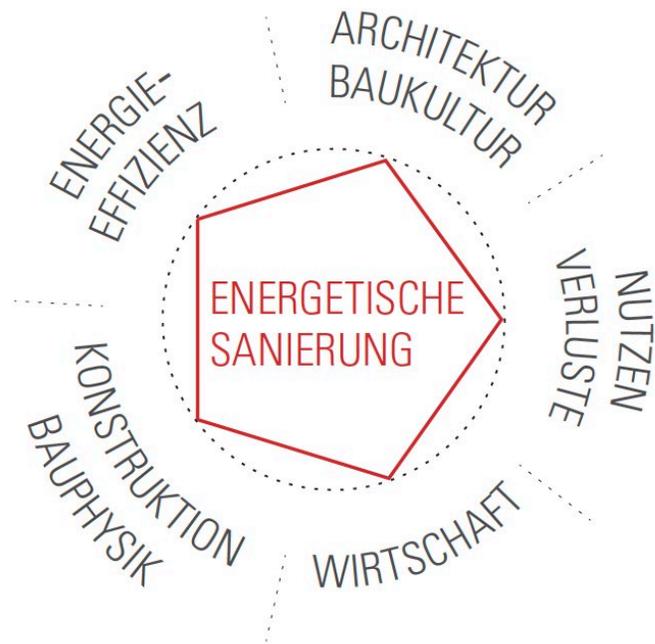
- Vision: Energetisch wie Neubau
- **NEU: 900 Liter Heizöl-Äquivalent**



Quelle: Nova Energie Impuls AG



# Spannungsfelder in der Sanierung

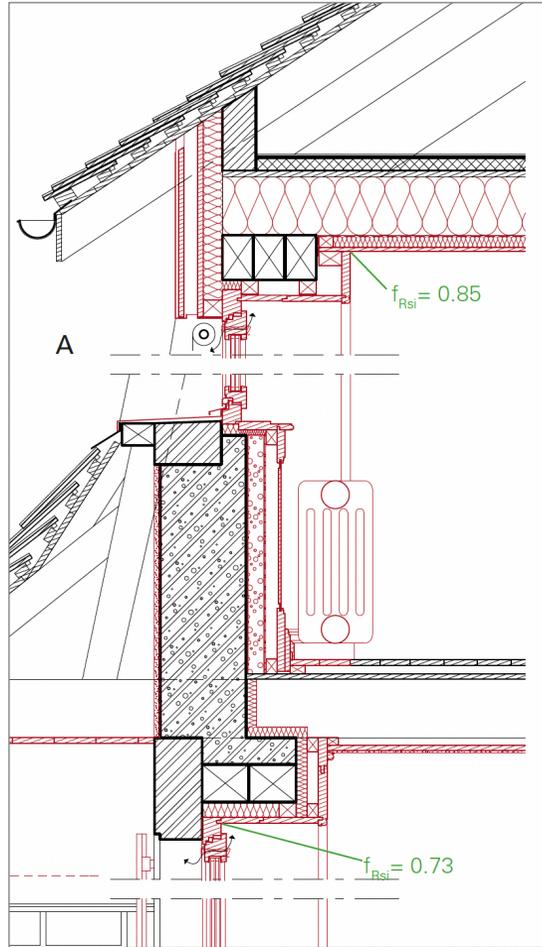


Quelle: Studie «eREN – energetische Sanierung der Gebäudehülle»; Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

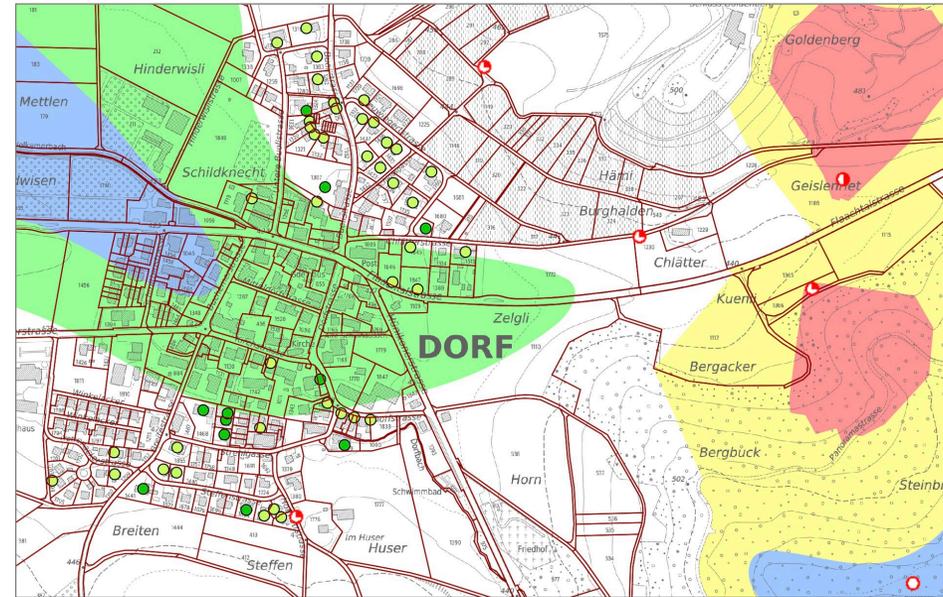
- Zahlreiche Zwänge können bei der Bauausführung beschränkende Wirkung auf das Sanierungsprojekt haben, z.B. Denkmalschutz, (Grenz-) Abstände, usw.
- Die Herausforderung einer nachhaltigen, energetischen Sanierung liegt darin, die Energieeffizienz zu verbessern und gleichzeitig auf die Gegebenheiten vor Ort einzugehen.

# Spannungsfelder in der Sanierung

Quelle: Studie «eREN – energetische Sanierung der Gebäudehülle»; Hochschule Freiburg

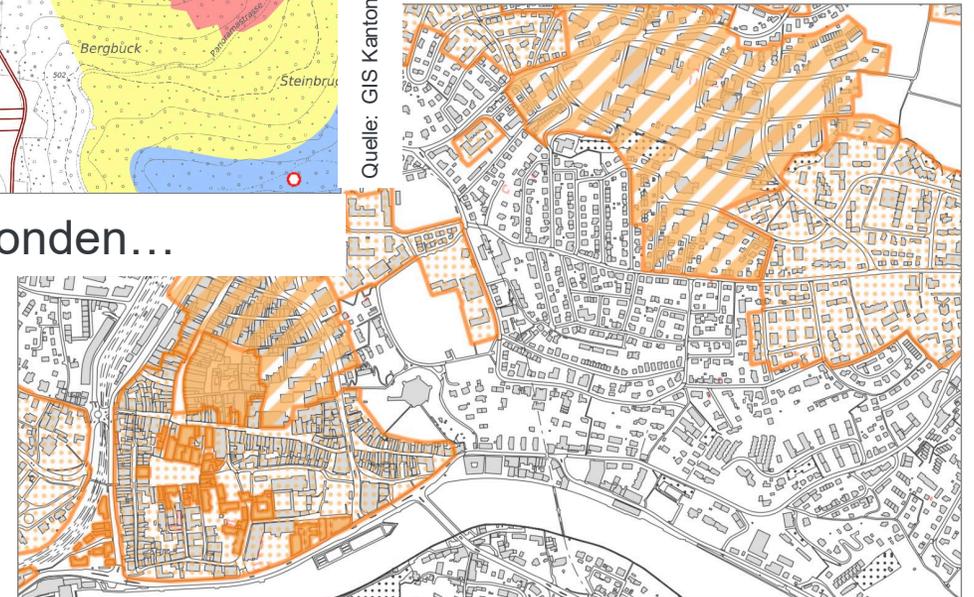


Innendämmung...



Zone mit Verbot Erdwärmesonden...

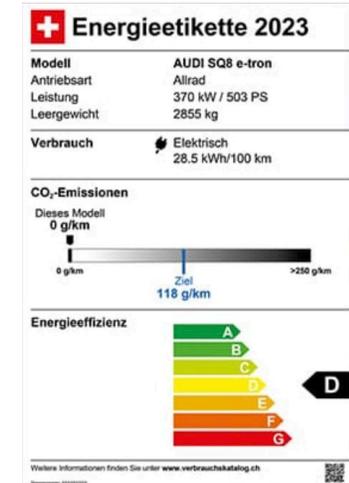
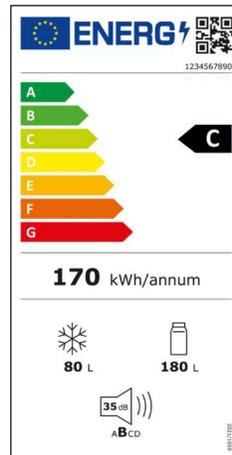
Quelle: GIS Kanton Zürich – Wärmenutzungsatlas



Zone mit Fernwärmeanschluss...

Quelle: GIS Kanton Schaffhausen – Versorgungsgebiet FW

# Was ist ein GEAKE?

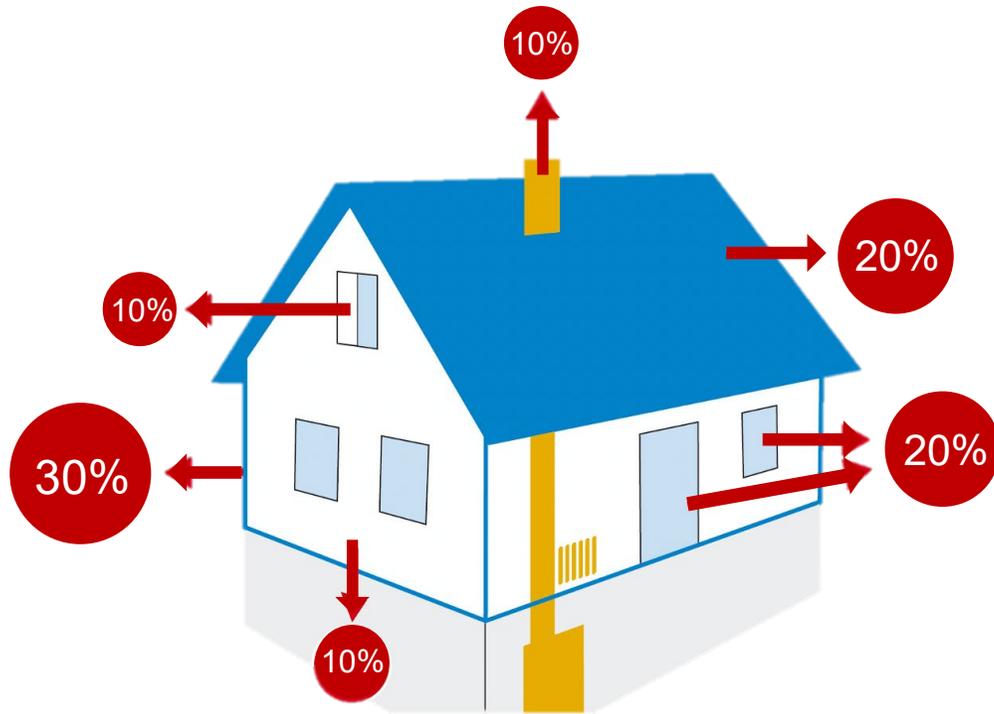


Man kennt es: jedes Elektrogerät hat eine Energie-Etikette...



...und auch Fahrzeuge sowie Lebensmittel werden mittlerweile mit einer Etikette versehen.

# Was ist ein GEAk?

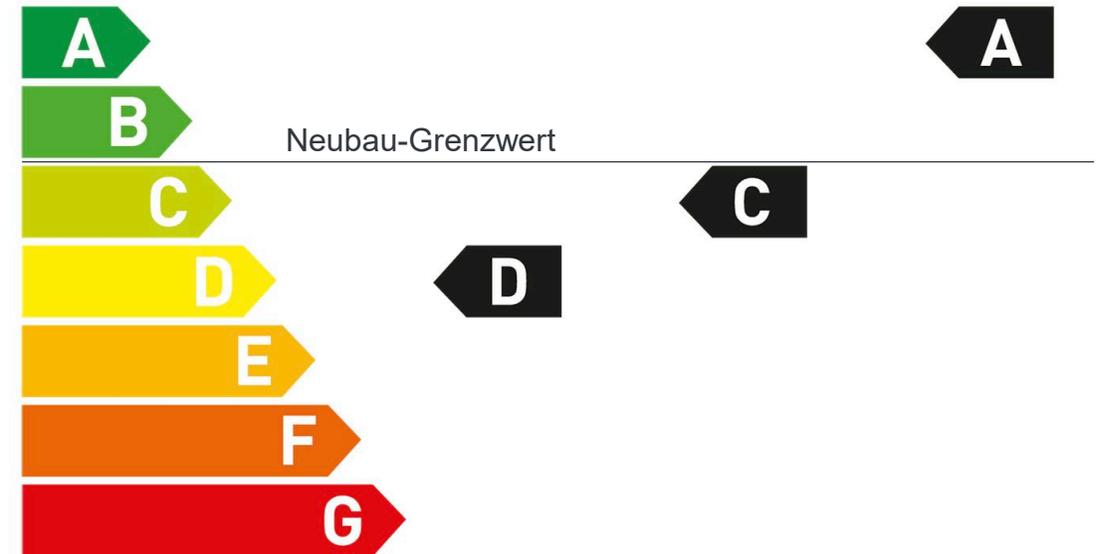


## Bewertung

Effizienz  
Gebäudehülle

Effizienz  
Gesamtenergie

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



GEAK = **G**ebäude**E**nergie**A**usweis der **K**antone

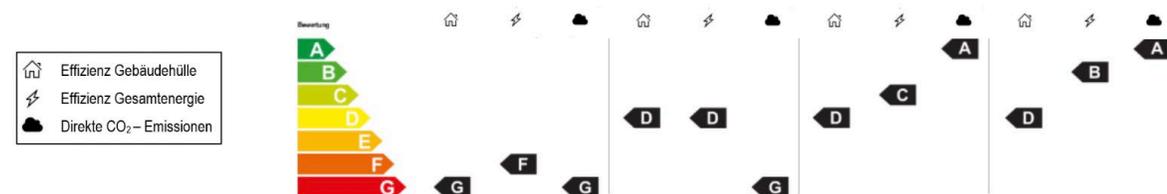


# Was stellt ein GEAK Plus-Beratungsbericht dar?

- Der GEAK Plus ist eine (logische) Fortsetzung der energetischen Betrachtung des IST-Zustandes: anhand von 3 Varianten kann die Verbesserung am Gebäude eruiert werden.
- Dabei ist die Art der Variantengestaltung individuell: es kann ein Heizungsersatz oder Massnahmen an der Gebäudehülle abgebildet werden.

	Ist-Zustand	Etappe 1	Etappe 2	Etappe 3
Baujahr / Renovationsjahr	1962	2023	2026	2029
Energiebezugsfläche Total [m <sup>2</sup> ]	141	141	141	141
Nutzung	Einfamilienhaus	Einfamilienhaus	Einfamilienhaus	Einfamilienhaus
Energieträger Heizung/Warmwasser	Heizöl, Elektrizität	Heizöl, Elektrizität	Elektrizität	Elektrizität
Normheizlast nach SIA 384.201 [kW] Standard	10 / 10	6 / 6	6 / 6	6 / 6
Nutzung / Aktuelle Nutzung				
Spez. Heizlast nach SIA 380/1 / Grenzwert P <sub>h,i,Korr</sub> <sup>1</sup> [W/m <sup>2</sup> ] bei effektivem Luftwechsel	62 / 25	37 / 25	37 / 25	37 / 25
Heizung <sup>2</sup> [kWh/a]	25'700	12'200	4'700	4'700
Warmwasser <sup>3</sup> [kWh/a]	6'600	6'600	1'800	1'800
Elektrizität [kWh/a]	5'000	4'800	4'400	4'400
Lüftung [kWh/a] / Gesamt V/AE	168 / 0.70	168 / 0.70	168 / 0.70	168 / 0.70
Anlagentyp Lüftung	-	-	-	-
Gesamtkosten der Massnahmen inkl. projektbezogene Kosten [CHF]	0	205'000	257'000	285'000
Total Förderbeiträge [CHF]	0	-13'600	-20'000	-23'200
Total Initial-Kosten [CHF]	0	192'000	237'000	262'000
Jährliche Energiekosten [CHF/a]	5'500	3'800	2'700	2'200
Direkte CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/(m <sup>2</sup> a)]	56	31	0	0
Treibhausgasemissionen [kg/(m <sup>2</sup> a)]	79	46	10	6

Quelle: Herrmann Partner AG



# Was stellt ein GEAK Plus-Beratungsbericht dar?

	Ist-Zustand	Etappe 1	Etappe 2	Etappe 3
Baujahr / Renovationsjahr	1962	2023	2026	2029
Energiebezugsfläche Total [m <sup>2</sup> ]	141	141	141	141
Energieträger Heizung/Warmwasser	Heizöl, Elektrizität	Heizöl, Elektrizität	Elektrizität	Elektrizität
Normheizlast nach SIA 384.201 [kW] Standard Nutzung / Aktuelle Nutzung	10 / 10	6 / 6	6 / 6	6 / 6
Heizung <sup>2</sup> [kWh/a]	25'700	12'200	4'700	4'700
Warmwasser <sup>3</sup> [kWh/a]	6'600	6'600	1'800	1'800
Gesamtkosten der Massnahmen inkl. projektbezogene Kosten [CHF]	0	205'000	257'000	285'000
Total Förderbeiträge [CHF]	0	-13'600	-20'000	-23'200
Total Initial-Kosten [CHF]	0	192'000	237'000	262'000
Direkte CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/(m <sup>2</sup> a)]	56	31	0	0
Treibhausgasemissionen [kg/(m <sup>2</sup> a)]	79	46	10	6

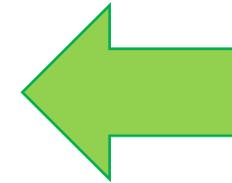
Quelle: Herrmann Partner AG



...der Königsweg sollte – wenn immer möglich – zuerst über die Gebäudehülle führen...

# Vorgehen bei einer Sanierung

Phase	Teilphase
1 Strategische Planung	11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien
2 Vorstudien	21 Projektdefinition, Machbarkeitsstudie
	22 Auswahlverfahren
3 Projektierung	31 Vorprojekt
	32 Bauprojekt
	33 Baubewilligungsverfahren / Auflageprojekt
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergl., Vergabeantrag
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt
	52 Ausführung
	53 Inbetriebnahme, Abschluss
6 Bewirtschaftung	61 Betrieb
	62 Erhaltung



# Vorgehen bei einer Sanierung (Beispiel)



# Zusammengefasst kann gesagt werden...

- ...die «Planung der Planung» ist ein guter Ansatz eine Sanierung anzugehen. Eine Standortbestimmung hilft, weitere Schritte zu definieren.
- ...ganz allgemein gibt es bei (fast) jedem Objekt irgendwelche Einschränkungen, deshalb ist ein strategisches Vorgehen wichtig.
- ...ein *GEAK* bzw. *GEAK Plus* könnte ein adäquates Hilfsmittel sein – und manchmal sogar notwendig (oder obligatorisch > siehe Kanton Fribourg).
- ...das eigentliche projektieren erfolgt erst NACH der Standortbestimmung...

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit...

...und viel Erfolg bei der Umsetzung Ihres  
Sanierungsprojektes!

