



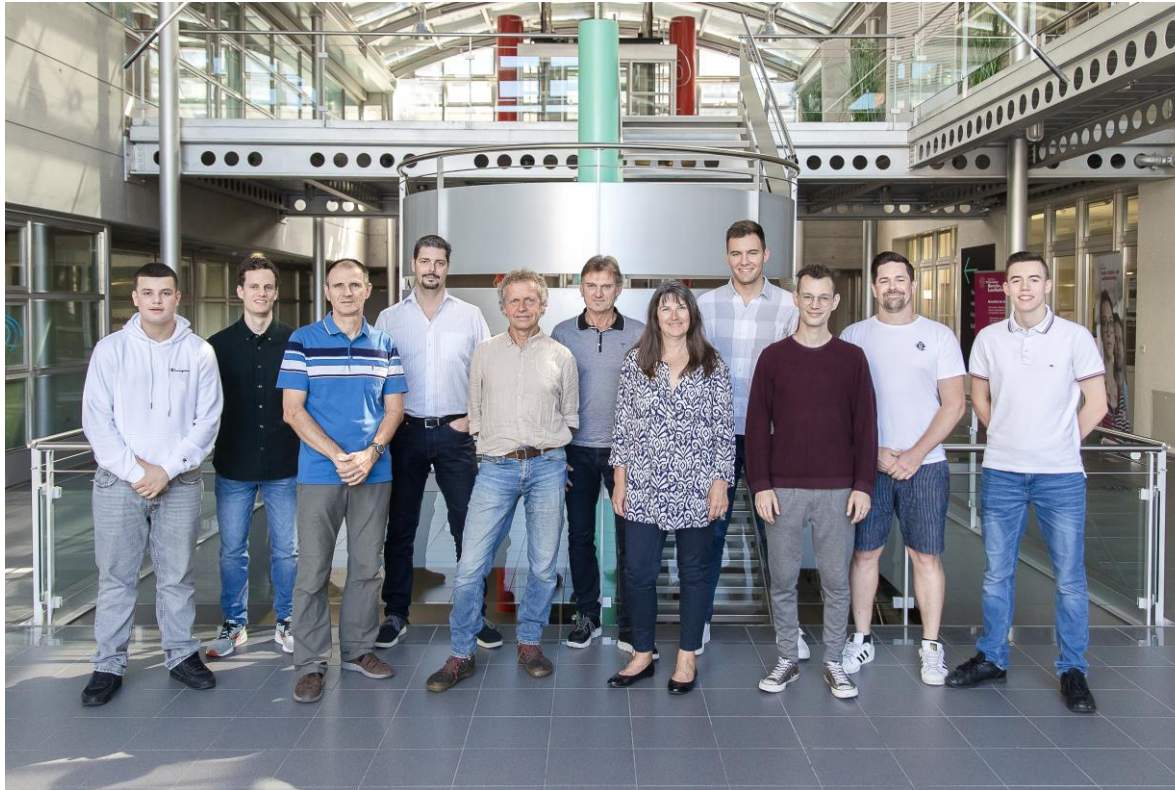
Infoanlass  
Gebäude und Energie  
Klimatage Stadt Uster

**Referent**

Hanspeter Hänni

Energieberater, Architekt und GEAK-Experte

4.11.2023



#### BERATUNG

Analyse, Massnahmenplan und  
Kostenschätzung



#### PLANUNG

Heizung, Lüftung, Photovoltaik



#### MESSUNGEN

Wir messen und analysieren Ihre  
Wohnsituation.

## Sustech AG

Ingenieurbüro für Energieberatung, Bauphysik und HLK Planung  
Tochterfirma von Elektrizitätswerk Jona Rapperswil EWJR AG

# Inhalt

1. GEAK-Plus
2. Verbesserung der Wärmedämmung
3. Minergie
4. Mechanische Lüftung
5. Impulsberatung und Heizungersatz

30 % des Schweizerischen Energiebedarfs wird für die Wärme in Gebäuden verwendet



**GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS DER KANTONE - GEAK®**

Objektadresse: Entenbühlweg  
Eaujahr: 1998  
Projektbeschreibung/Adresse: Uster  
EGD-Nummer: 24-0000219.01

**Bewertung**

Lebenszyklus	Effizient Gebäude	Effizient Gesamtenergie
A	B	B
B		
C		
D		
E		
F		
G		

**Kennwerte (Rechenwerte, basierend auf Luft)**

Effizient Gebäude	Effizient Gesamtenergie
27 kWh/m²	28 kWh/m²
18 kWh/m²	18 kWh/m²
18 kWh/m²	18 kWh/m²

**Gemessener Verbrauch (basierend auf durchschnittlichen Werten)**

Heizung	Wärmepumpe	Elektrisch / Haushalt- und Hilfsenergie
12960 kWh/a	4780 kWh/a	4330 kWh/a

**Begleitplanung**

Aussteller (Energie)	Träger (Energie)	Ausgangspunkt (Energie)
Hausarzt Uster	Städt. Uster	Flughafen
Städt. Uster	Städt. Uster	Städt. Uster

GEAK®-ENERGIEAUSWEIS DER KANTONE - GEAK® (Version 1.9.2) Seite 1/4

**GEAK®** sustech energie + klima

**Beratungsbericht GEAK® Plus**  
Gebäudemodernisierung

Objektadresse, Bestimmung: Entenbühlweg, CH-1  
Adresse: 8101 Uster, Gemeinde: Uster  
ZV-GEAK-Code: 24-0000219.01

Auftraggeber: Hausarzt Uster, Energie und Beratung: Giulia Corbelli  
Experte: 20.05.2022, 13:44  
Ausstellungsdatum: 20.05.2022, 13:44

Hier besteht Handlungsbedarf, jeder Eigentümer kann einen Beitrag leisten. Ein GEAK Plus kann das Potenzial für die Verbesserung aufzeigen.

## GEAK Gebäudeenergieausweis der Kantone

Schweizweit einheitliche Plattform zur Bewertung der Gebäudehülle und der Effizienz der Gebäudetechnik

- Energieklasse zum Ist-Zustand

### GEAK-Plus

- Energieklasse im Ist-Zustand
- Energieklasse bei Sanierungsvariante A
- Energieklasse bei Sanierungsvariante B
- Energieklasse bei Sanierungsvariante C

	Effizienz der Gebäudehülle	Gesamtenergieeffizienz	
Minergie möglich	<b>A</b>	Hervorragende Wärmedämmung <sup>☑</sup> mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen.	Hocheffiziente Gebäudetechnologie für die Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser) und die Beleuchtung. Ausgezeichnete Geräte. Einsatz erneuerbarer Energien.
	<b>B</b>	Neubauten nach den gesetzlichen Anforderungen müssen die Kategorie B erreichen.	Neubaustandard bezüglich Gebäudehülle und Gebäudetechnik. Einsatz erneuerbarer Energien hilft mit.
	<b>C</b>	Bei Altbau: Umfassend sanierte Gebäudehülle.	Umfassende Altbausanierung (Wärmedämmung <sup>☑</sup> und Gebäudetechnik). Meistens mit Einsatz erneuerbare Energien <sup>☑</sup> .
	<b>D</b>	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken. Ebenso: Neubauten der 80er Jahre.	Weitgehende Altbausanierung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne den Einsatz von erneuerbarer Energie.
	<b>E</b>	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung <sup>☑</sup> , inkl. neuer Wärmeschutzverglasung <sup>☑</sup> .	Altbauten, bei denen einzelne Teile saniert wurden, z.B. neue Wärmeerzeugung und evtl. neue Geräte und Beleuchtung.
	<b>F</b>	Gebäude, die teilweise gedämmt sind.	Bauten mit höchstens teilweiser Sanierung, Einsatz einzelner neuer Komponente oder Einsatz erneuerbarer Energien.
	<b>G</b>	Unsanierete Altbauten mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Sanierungspotential.	Unsanierete Bauten ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotential aufweisen.

Zertifizierte Experten sorgen für aussagekräftige Resultate

Kostengünstige ganzheitliche Betrachtung als Entscheidungsgrundlage

Umfassender Bericht mit Ausblick auf die kommenden 10 Jahre



## Beurteilung Ist- Zustand

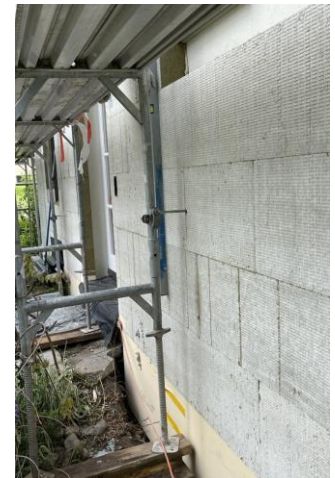
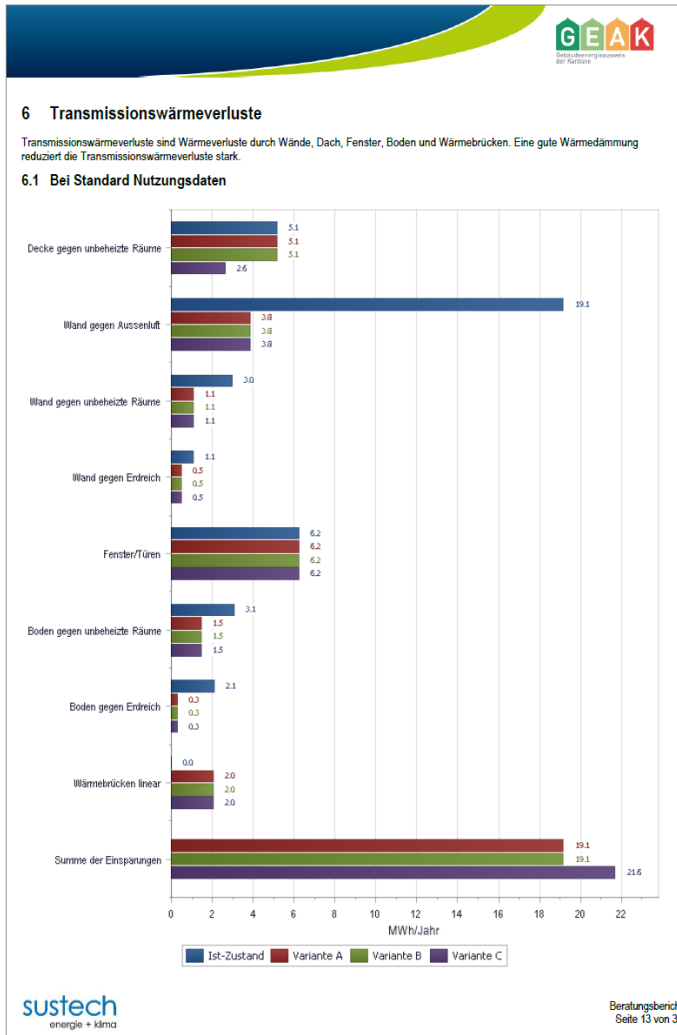
- Gebäudehülle
- Gebäudetechnik

## Aufzeigen von Verbesserungen, 3 Sanierungsvarianten

- A Einfach und wichtig
- B Umfangreiche Sanierung
- C Minergie Systemerneuerung

## Finanzielle Eckdaten

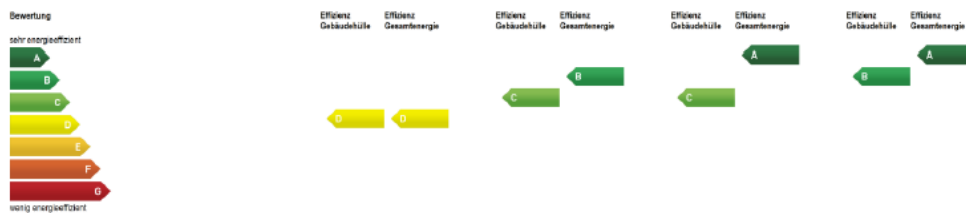
- Kostenschätzung/Wirtschaftlichkeit/Fördergelder
- Einsparungen Energie



Beispiel Pfarrhaus

	Ist-Zustand	Variante A	Variante B	Variante C
Baujahr / Renovationsjahr	1985	2021	2021	2021
Energiebezugsfläche Total [m <sup>2</sup> ]	175	175	175	175
Nutzung	Einfamilienhaus	Einfamilienhaus	Einfamilienhaus	Einfamilienhaus
Energieträger Heizung/Warmwasser	Gas, Elektrizität	Elektrizität	Elektrizität	Elektrizität
Normheizlast nach SIA 384.201 [kW] Standard Nutzung / Aktuelle Nutzung	9 / 9	7 / 7	7 / 7	6 / 6
Spez. Heizlast nach SIA 380/1 / Grenzwert P <sub>b,li,korr</sub> <sup>1</sup> [W/m <sup>2</sup> ] bei effektivem Luftwechsel	45 / 25	35 / 25	33 / 25	30 / 25
Heizung [kWh/a]	17'462	3'592	3'318	2'843
Warmwasser <sup>2</sup> [kWh/a]	3'341	1'059	1'059	1'059
Elektrizität [kWh/a]	4'678	4'537	4'536	5'025
Lüftung [kWh/a] / Gesamt V/AE	84 / 0.70	84 / 0.70	84 / 0.70	577 / 0.33
Anlagentyp Lüftung	Natürliche Fensterlüftung	Natürliche Fensterlüftung	Natürliche Fensterlüftung	Mit Wärmerückgewinnung
Gesamtkosten der Massnahmen inkl. projektbezogene Kosten [CHF]	0	78'080	136'980	166'980
Total Förderbeiträge [CHF]	0	-6'750	-26'670	-45'575
Total Initial-Kosten [CHF]	0	71'330	110'310	121'405
Jährliche Energiekosten [CHF/a]	2'426	1'423	167	169
CO <sub>2</sub> -Äquivalente [kg/(m <sup>2</sup> a)]	31	8	2	2

### Etikette Energie für Standardnutzung





# Verbesserung Wärmedämmung

Sind Dämmungen bereits vorhanden?

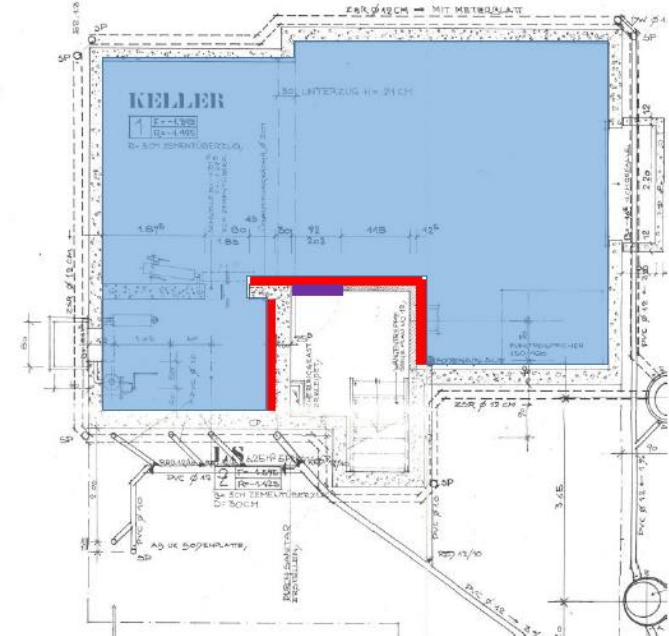
Bei den meisten Gebäuden sind Dämmungen vorhanden aber die thermische Hülle ist oft nicht geschlossen/lückenlos.

Die Dämmung erfüllt heutige Anforderungen nicht mehr?

Eine Verbesserungen sind teilweise einfach möglich!

- Trennung warme und kalte Räume z.B. UG/EG, fehlt oft
- Kellerdeckendämmung
- Keine Radiatoren in «Kalträumen» (Waschküche, Garage, usw.)
- Dach oder Estrichboden dämmen oder nachdämmen
- Aussenwände dämmen, evtl. Dämmung verbessern
- Fenster- oder Glasersatz
- Im Idealfall werden mehrere Massnahmen kombiniert
  - z.B. Fensterersatz und Fassadendämmung und Sonnenschutz

# Trennung warme und kalte Räume z.B. UG /EG



Grundriss Untergeschoss

- Kellerwände auf der kalten Seite gegen beheizte Räume wärmedämmen (Dämmungen im Luftschutzraum müssen demonierbar angebracht werden)
- Kellertüren zu unbeheizten Räumen abdichten
- Kellerdecken gegen Beheizte Räume im EG wärmedämmen

Wenn möglich auf kalter Seite dämmen wegen Kondensationsgefahr.

- Reduktion Energiebedarf
- Verbesserung Komfort
- Keine Förderung, da in der Regel wirtschaftlich

# Dämmung Dach + Estrichboden

Steildach ist oft bereits mit ca. 8 -10 cm Wärmedämmung gedämmt

Lebensdauer beträgt bis 50 Jahre ➡ vorausschauende/visionäre Sanierungslösung anstreben

Photovoltaikanlage so gross als möglich

Fördergeld für verbesserte Dachdämmung = 40.- CHF/m<sup>2</sup> (keine Förderung für Estrichdämmung)

## Steildach

- Dämmung innen ergänzen
- Dämmung aussen ergänzen, gleichzeitige Realisierung der Photovoltaikanlage bietet sich an
- Wenn kein Unterdach vorhanden, eher von aussen (nach)dämmen



## Estrichboden

- Dämmung oben ergänzen



## Aussenwände

- Reduktion Energiebedarf
- Verbesserung Komfort
- Gestaltung Aussenhülle  
(Material, Struktur, Farbe  
Fensteröffnungen, Balkone)
- Komfortlüftung integrierbar
- Details Anschlüsse verbessern
- Sonnenschutz integrieren
- Fördergelder (70.- + 35 .- CHF/m<sup>2</sup>,  
mehr als übrige Flächen)

**vorher**



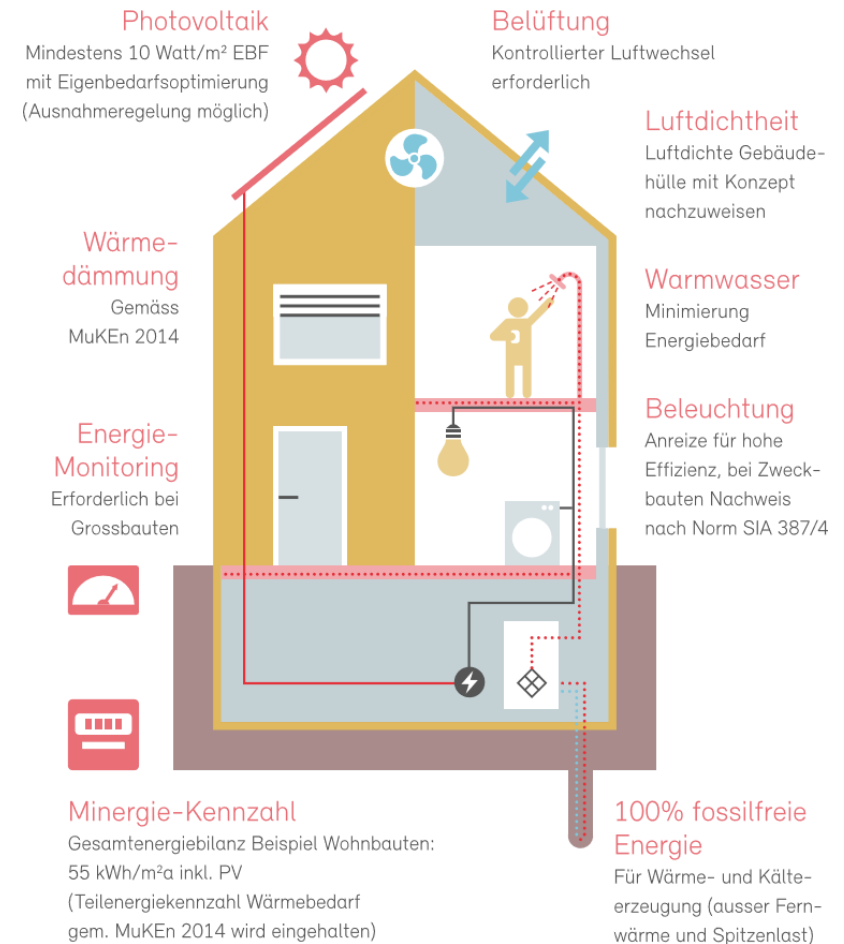
**nachher**



Quelle: GEAK

## Baustandard für neue und modernisierte Gebäude

- hochwertige Gebäudehülle
- systematische Lüfterneuerung
- überdurchschnittlicher Hitzeschutz
- geringer Energiebedarf
- Fossilfreie Wärmeerzeugung
- Wertsteigerung der Liegenschaft
- Förderung für Modernisierung und Minergie-P Ersatzneubau (nur Uster)
- Minergie-A/P/ECO/ Sanierung und Neubau



Neben System 1 – 5, ist die Minergie Systemerneuerung auch auf Basis GEAK Plus möglich

- GEAK Plus Kategorie C oder besser
- Heizung mit erneuerbaren Energien (Wärmepumpe oder Holz mit Solarthermie)
- Photovoltaik empfohlen
- Sommerlicher Wärmeschutz, Storen, Fensterläden
- Kontrollierte Wohnungslüftung
- Fördergelder von Kanton und Ökofonds Uster (100.00 + 50.00 CHF/m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche)



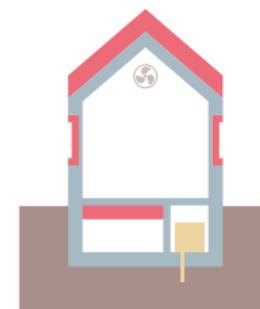
System 1



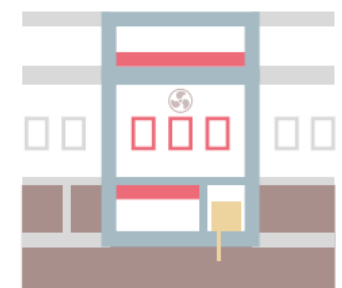
System 2



System 3



System 4



System 5



## Kontrollierte Wohnungslüftung

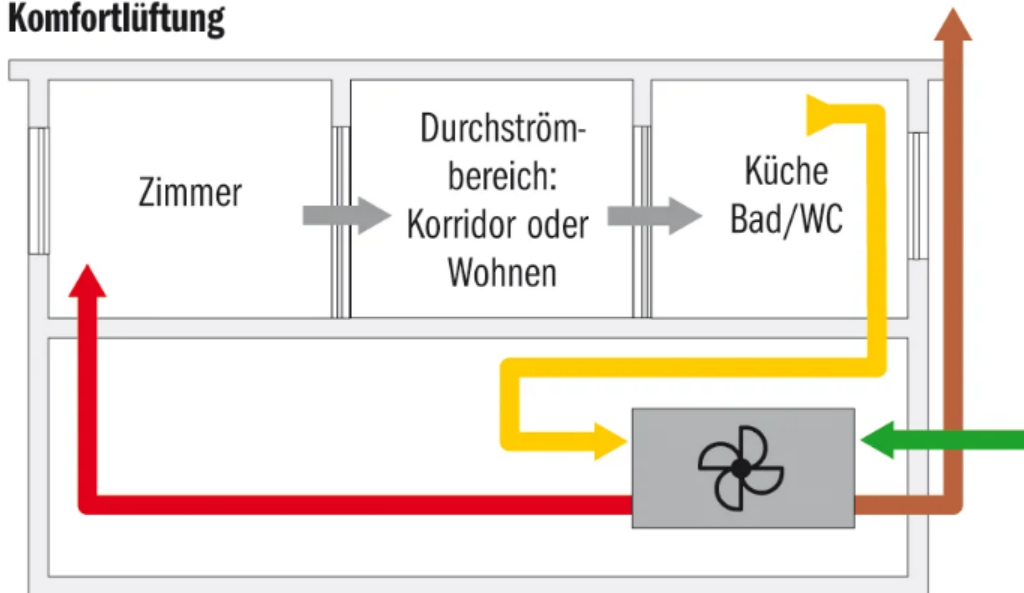
Auch im Bestand möglich

Verbesserung Komfort durch frische vorgewärmte Luft (Wärmerückgewinnung)

Filtern von Luftschadstoffen und Pollen

Weniger Schallbelastung da Fenster geschlossen bleiben dürfen

### Komfortlüftung



Quelle: Faktor Verlag



## Kontrollierte Wohnungslüftung



während Lüftungsinstallation



Lüftungsleitungen verkleidet  
Beleuchtung integriert

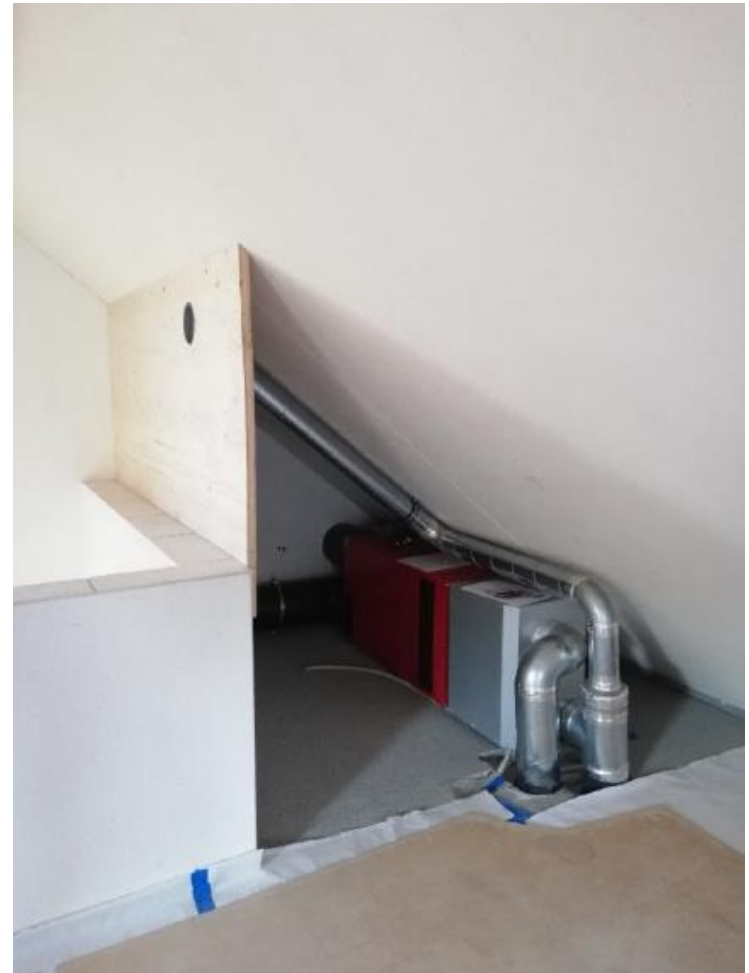
## Kontrollierte Wohnungslüftung



## Kontrollierte Wohnungslüftung



## Kontrollierte Wohnungslüftung



# Heizungersatz

Impulsberatung = Nationales Förderprogramm (Seit 1.4.22)

Kostenlose Erstberatung (Berateraufwand bis 3h)

Heizung mehr als 10 Jahre alt

Zur Zeit kein zertifizierter Berater bei Sustech AG

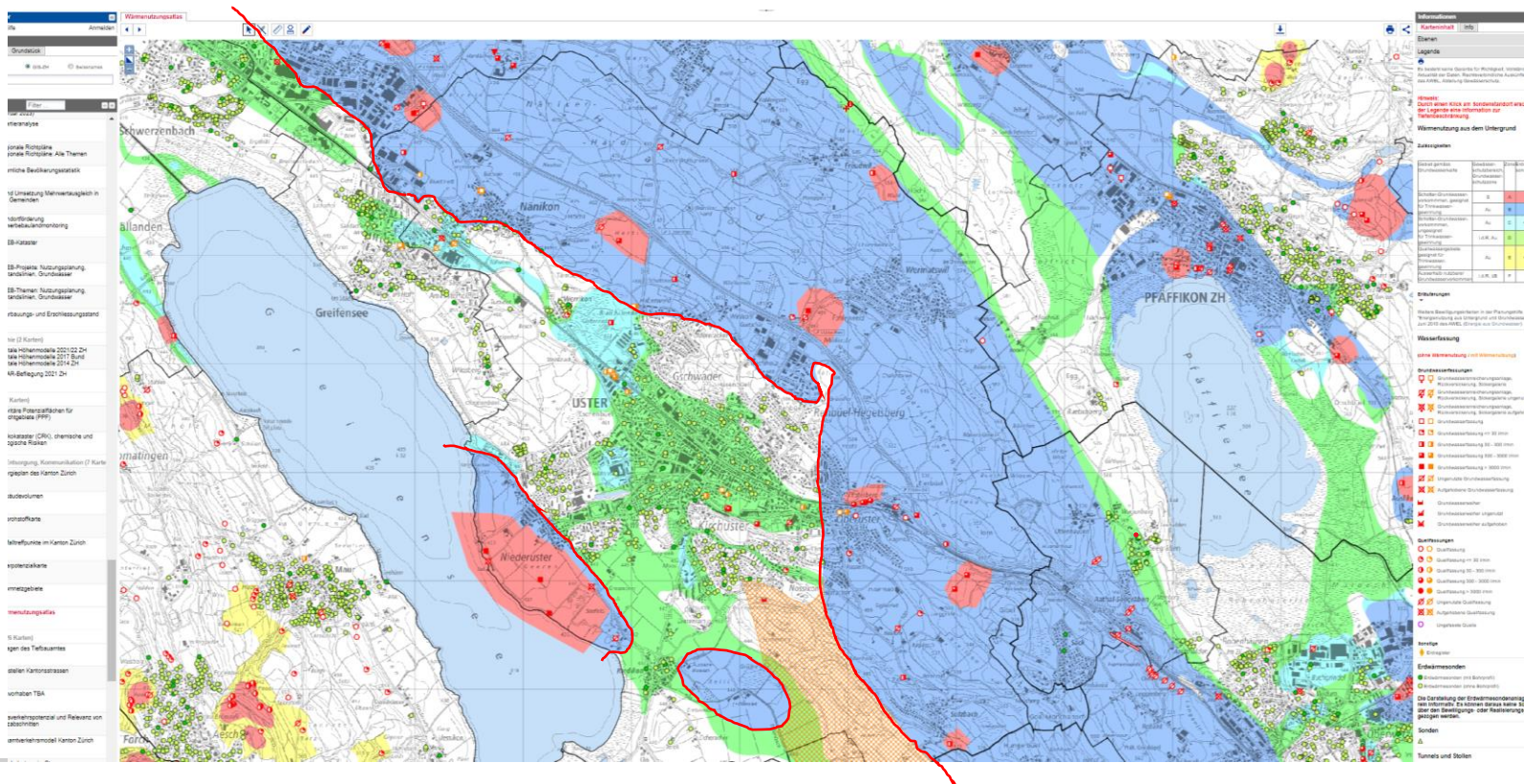
## Ablauf

1. Begehung vor Ort
2. Aufzeigen von Möglichkeiten zum Heizungersatz
3. Kostenschätzung und Aufzeigen der Wirtschaftlichkeit und Förderung für 1-3 Optionen
4. Ausgefüllte Checkliste wird per Mail abgegeben (kein Bericht)

Link: [www.erneuerbarheizen.ch](http://www.erneuerbarheizen.ch)

# Heizungersatz

Erdsondenbohrungen sind auf Ustermer Gebiet nur Teilweise erlaubt  
Südwestliche Bereiche, max. Bohrtiefe ca . 60 - 400m, im Nordosten = Bohrverbot  
(Blau = Grundwasservorkommen geeignet für Trinkwassergewinnung/Bohrverbot)



## Heizungersatz



**Herzlichen Dank**

Fragen?

**Sustech AG**  
**Brunnenstrasse 1 8610 Uster 044 940 74 15**  
**[www.sustech.ch](http://www.sustech.ch) [info@sustech.ch](mailto:info@sustech.ch)**