

# Ersatz Ölheizung durch Pellet oder Stückholz/Pellet

Christian Leuenberger, Energieberater

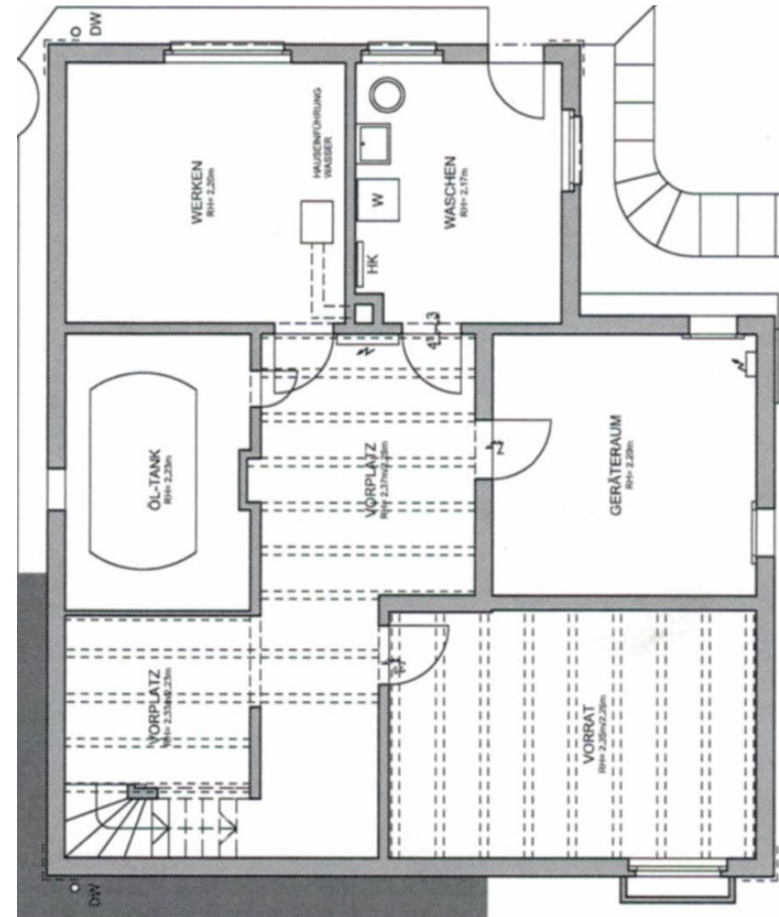
# Objektdaten vor Sanierung

- Gebäudetyp: EFH Baujahr 1956
- Baujahr Öl-Heizung: 1991
- Leistung alte Heizung: 30 kW
- Ölverbrauch alte Heizung (ohne Warmwasser) ca 3'000 Liter/a bzw. 30'000 kWh/a
- Energiekosten pro Jahr ca Fr. 3'000.- (Stand 2016)



# Energetische Gesamtsanierung (Gebäude und Heizung)

- Gesamtsanierung 2017  
(Gebäudehülle dämmen, Dachausbau, Heizungsersatz)
- Istzustand Heizung und Grundriss



# Projektablauf Heizungssanierung

- Vergleich von Varianten: Wärmepumpen mit Aussenluft oder Erdsonden, Stückholz, Pellet
- Entscheid für Stückholz/Pellet-Hybridheizung. Begründung
  - Beteiligung an Waldgrundstück: Stückholz vorhanden
  - Pelletkessel erlaubt längere Abwesenheit
- Auslegung der Leistung und Speicher auf den zukünftigen Energiebedarf (Minergie-Sanierung)
- Warmwassererzeugung: Varianten solar, durch Heizung oder WP
- Entscheid für Wärmepumpen-Boiler mit 270 Liter Inhalt

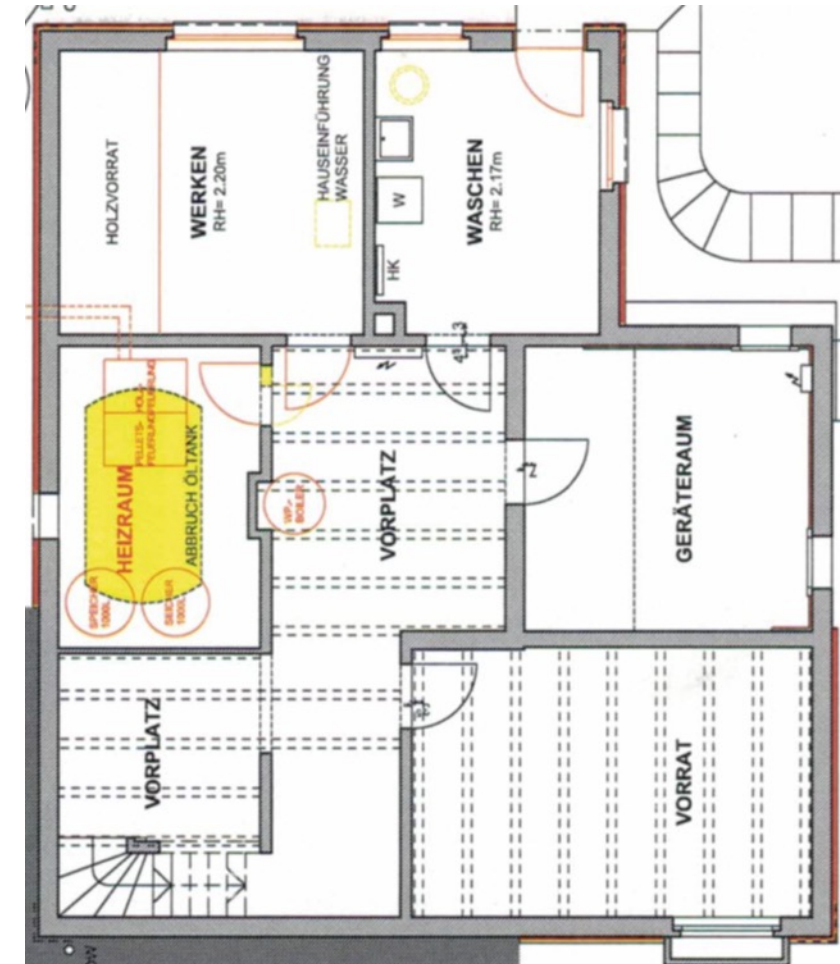
# Heizung nach Sanierung

- Neu Holzessel (Stückholz/Pellet-Hybrid) 18 kW/15 kW
- Energiespeicher 2x 825 Liter



# Lager und Grundriss nach Sanierung

- Öltank und Ölkessel wurden demontiert
- Neu: Lager für Stückholz und Pellet



# Investition

• Kaminanlage neu:	Fr. 6'200.-
• Wärmeerzeugung neu inkl 2 Energiespeicher:	Fr. 29'500.-
• Demontage und Entsorgung Öltank:	Fr. 1'700.-
• Warmwassererwärmer WP-Boiler:	Fr. 3'100.-
<b>Total</b>	<b>Fr. 40'500.-</b>
Förderung: Energiezukunft Schweiz	<b>Fr. 5'400.-</b>

# Energieverbrauch und Kosten vorher/nachher

Vorher:

- Heizöl = 3000 Liter x 1Fr. = Fr. 3'000.-
- Strom für Warmwasser: 3'000 kWh x Fr. 0.20 = Fr. 600.-

**Total = Fr. 3'600.- für ca. 33'000 kWh/a**

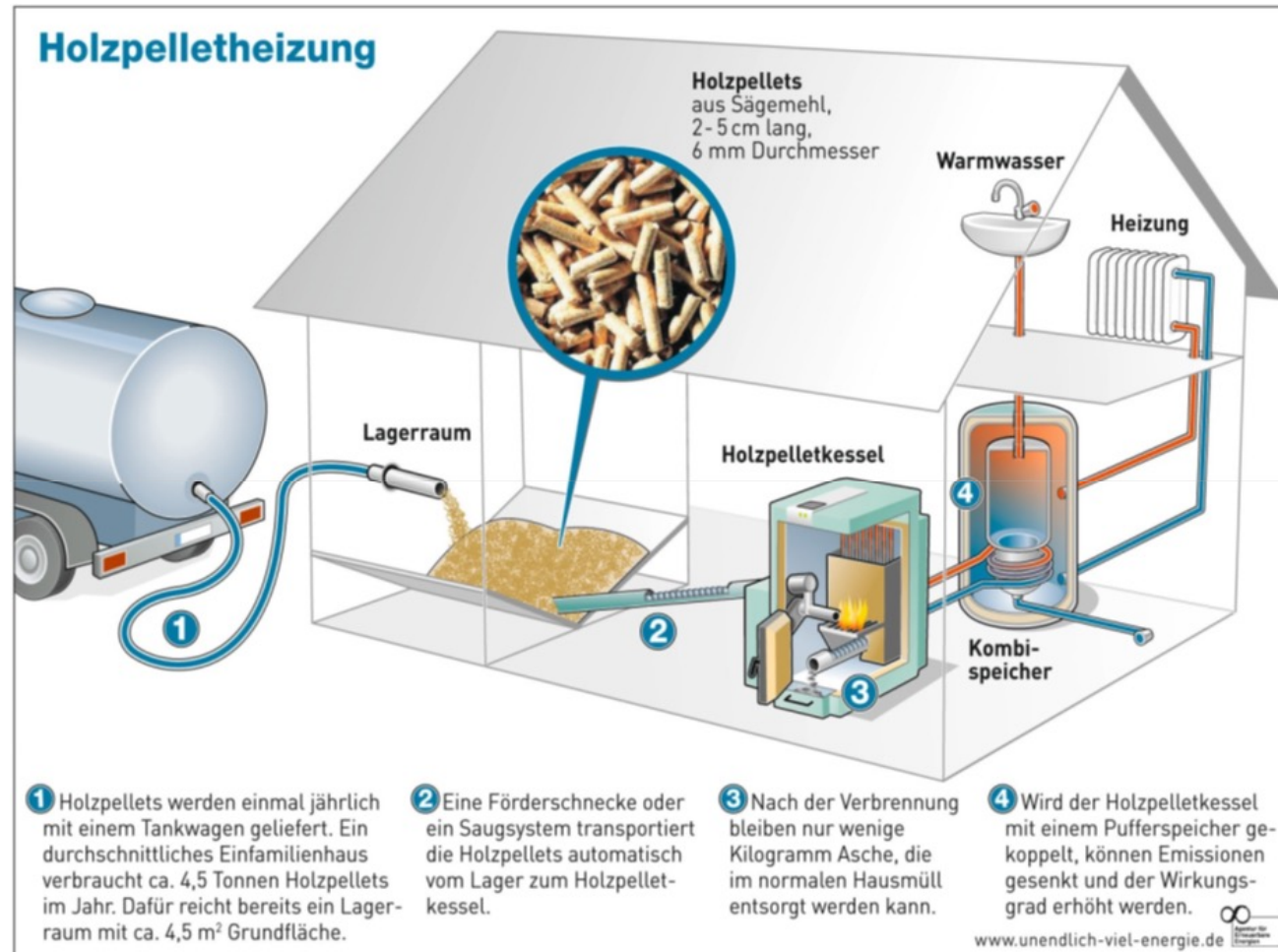
Nachher:

- Stückholz = 4 Ster à Fr. 120.- = Fr. 480.-
- Pellet = 20 x 15 kg à Fr. 6.- = Fr. 120.-
- Strom für WP-Boiler = 1000 kWh x Fr. 0.20 = Fr. 200.-

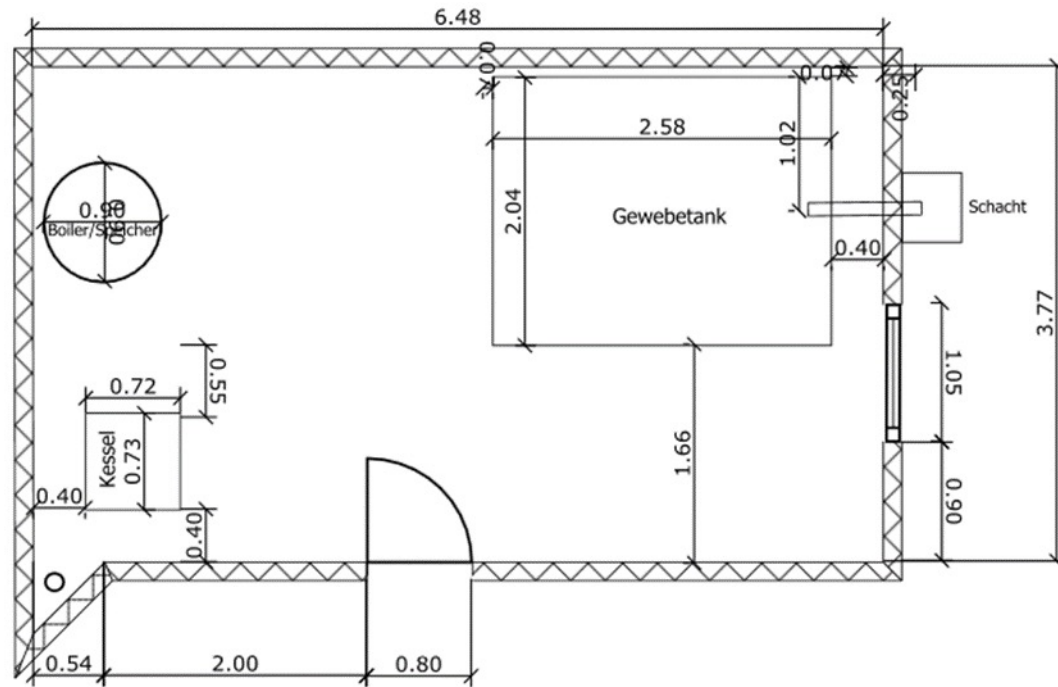
**Total = Fr. 800.- für ca 10'000 kWh/a**



# Prinzipschema Pelletheizung



# Beispiel für Pelletheizung EFH nach Sanierung



Mitglied bei:

WIR, DIE  
GEBÄUDETECHNIKER.

suissetec

**FWS**  
Fachvereinigung  
Wärmepumpen Schweiz

# Pelletheizung EFH - Investitionskosten

- Pellematic Brennwertkessel 10kW, Pufferspeicher mit integriertem Boiler und Solarregister, Gewebetank und Armaturengruppen • Fr. 25'000.-
- Abgasanlage • Fr. 4'500.-
- Ausserbetriebsetzung Tankanlage • Fr. 1'100.-
- Leitungsmaterial und Dämmung • Fr. 3'400.-
- Transport, De- und Montagearbeiten • Fr. 7'000.-
- Total** • **Fr. 41'000.-**
- Förderung durch EnergieZukunft Schweiz • **Fr. 3'600.-**

# Pelletslager: Varianten

- In der Regel im ehemaligen Tankraum
- Einfüllstutzen für Pellet-Anlieferung mit Tankfahrzeug
- Lagersysteme:
  - Gewebesilo
  - Schrägbodensilo
- Austragung:
  - Maulwurf-Austrag mit Saugturbine
  - Schneckenförderung



Danke für das Zuhören  
Fragen?