

Königsweg der Gebäudesanierung

Kurt Betschart eidg. dipl Dachdeckermeister

- 1. Vorstellung Firma**
- 2. Königsweg der Gebäudesanierung**
- 3. Varianten Sanierung**
- 4. Aufbauten**
- 5. Vorgehen Sanierung**
- 6. Gebäudeprogramm**
- 7. Fragen**

Königsweg der Gebäudesanierung

Betschart
Gebäudehülle
6434 Illgau

HAUS &
ENERGIE
SZ

Betschart
Gebäudehülle
6434 Illgau



Kurt Betschart
Eidg. Dipl. Dachdeckermeister
Mitglied TK Steildach GH Schweiz



Peter Betschart
Eidg. Dipl. Spenglermeister

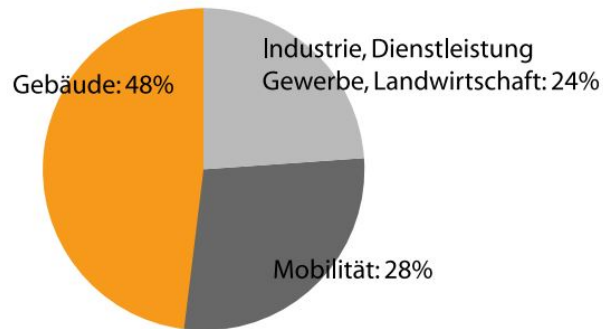
- Firmengründung 1906, 4. Generation
- 18 Mitarbeiter
- Steil- und Flachdacharbeiten, Fassadenbau, Bauspenglerei, Solaranlagen
- Unterhaltsarbeiten


GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA
VERBAND SCHWEIZER GEBÄUDEHÜLLEN-UNTERNEHMUNGEN

 suissetec

DIE MEISTER 
BAUEN BESSER

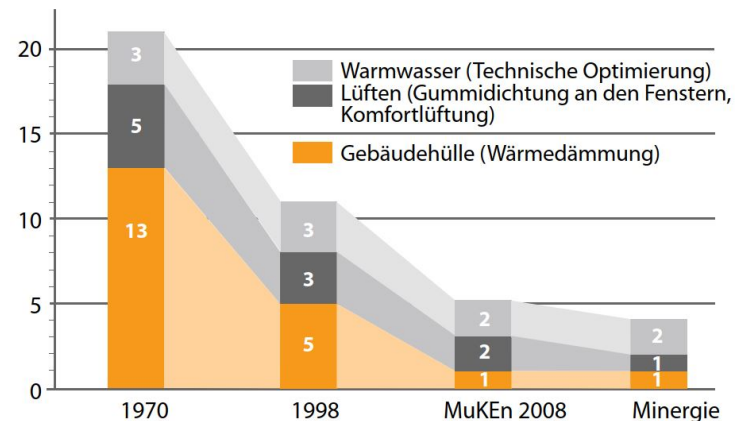
Königsweg der Gebäudesanierung



Quelle: BFE

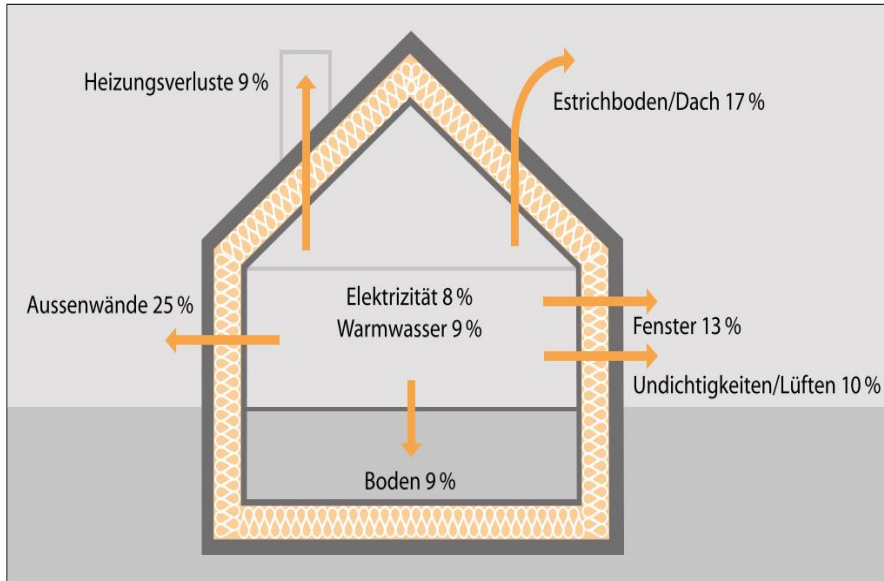
- Für das Heizen und Betreiben verbrauchen die Gebäude alleine fast 50 % der gesamten Energie. Ca. 69% davon sind fossile Energieträger.

Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr



- Im Vergleich mit Neubauten nach heutigem Standard sind ältere Gebäude bezüglich Energieverbrauch um ein Vielfaches schlechter. 1.5 Mio Gebäude sind sanierungsbedürftig.

Königsweg der Gebäudesanierung

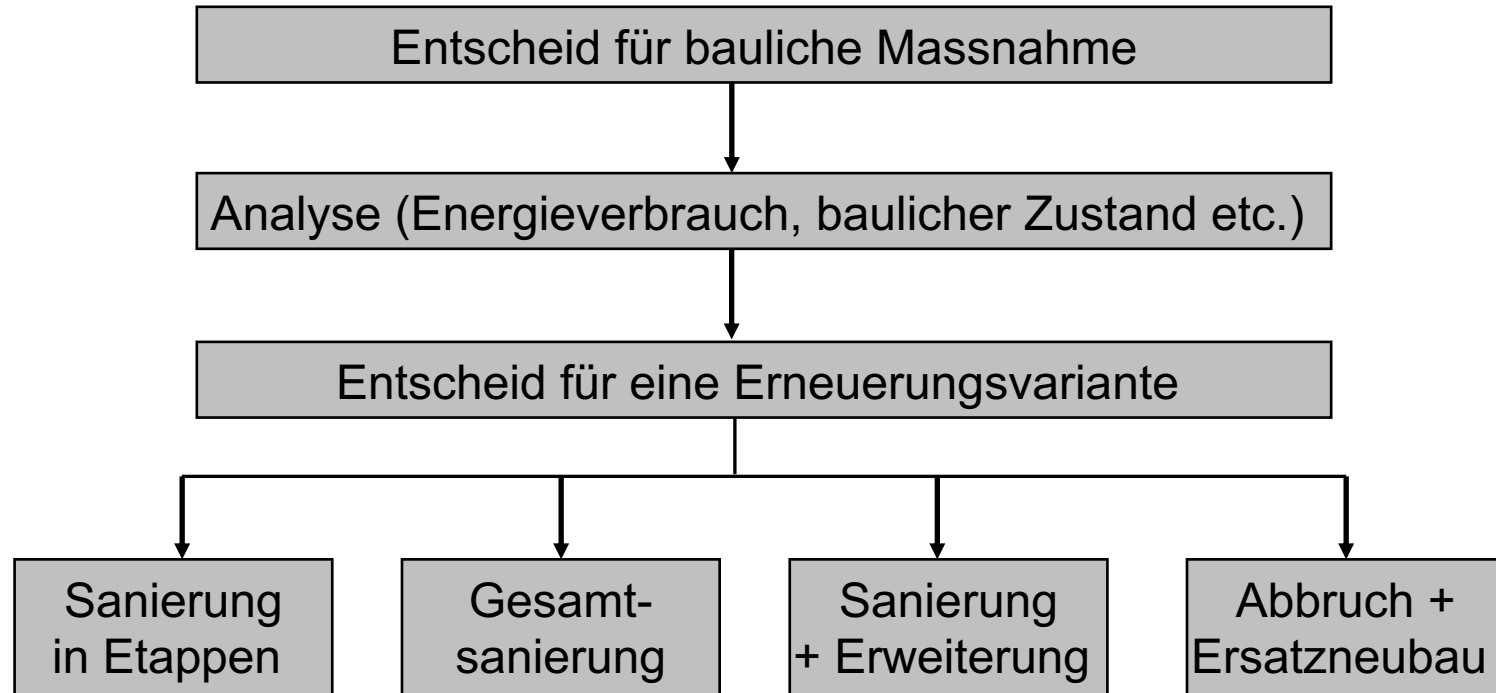


- Eine gut geplante Gebäudesanierung kann den Energieverbrauch um 40-70% reduzieren
- **Vorteile einer Sanierung:**
 - ✓ Höherer Wohnkomfort und Behaglichkeit durch angenehme Raumtemperatur und ausgeglichenem Feuchtigkeitshaushalt, keine Zugluft
 - ✓ Verbessertes thermisches Komfort im Sommer
 - ✓ Besserer Schutz von Aussenlärm
 - ✓ Niedrigere Energiekosten
 - ✓ Bessere Werterhaltung und damit auch höherer Wiederverkaufswert

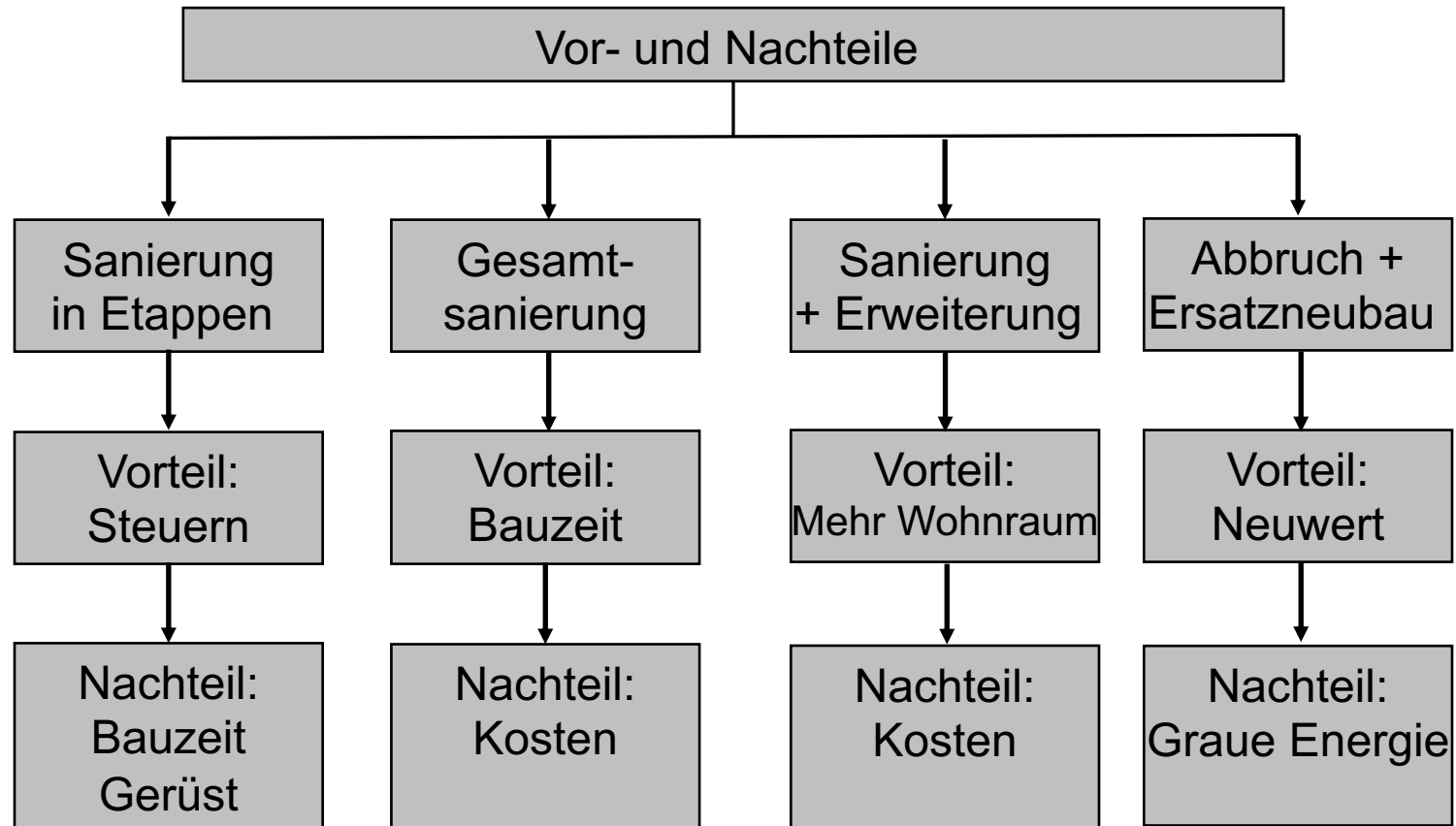
Fazit:

- **Zuerst die Hülle Sanieren, danach dem geringeren Energieverbrauch angepassten Wärmeerzeuger**

Königsweg der Gebäudesanierung



Königsweg der Gebäudesanierung

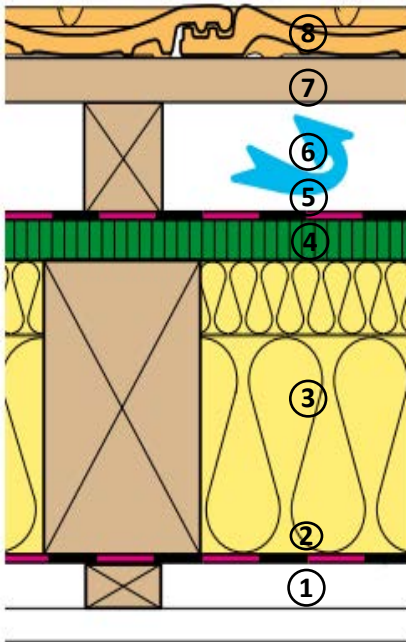


Schnittstellen

- Bei einer Sanierung in Etappen ist die Lösung der Schnittstellen und Übergänge sehr wichtig. Damit bei der nächsten Etappe Optimal weiter gedämmt werden kann.
- Möglich Schnittstellen
 - ✓ Fenster / Fassade
 - ✓ Steildach/ Fassade
 - ✓ Flachdach/ Fassade
- Grundsätzlich überwiegen die Vorteile einer Gesamtanierung.

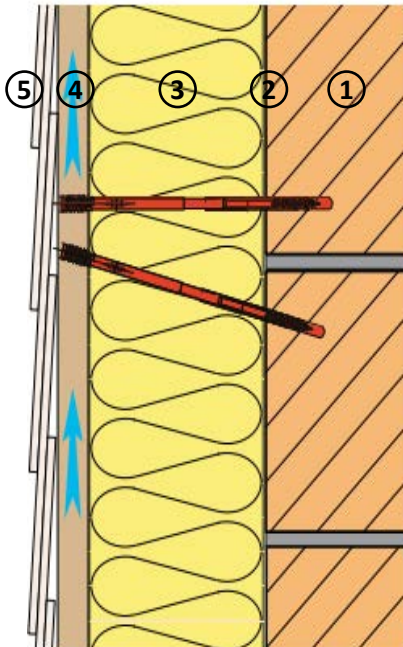


Dachaufbau Steildach



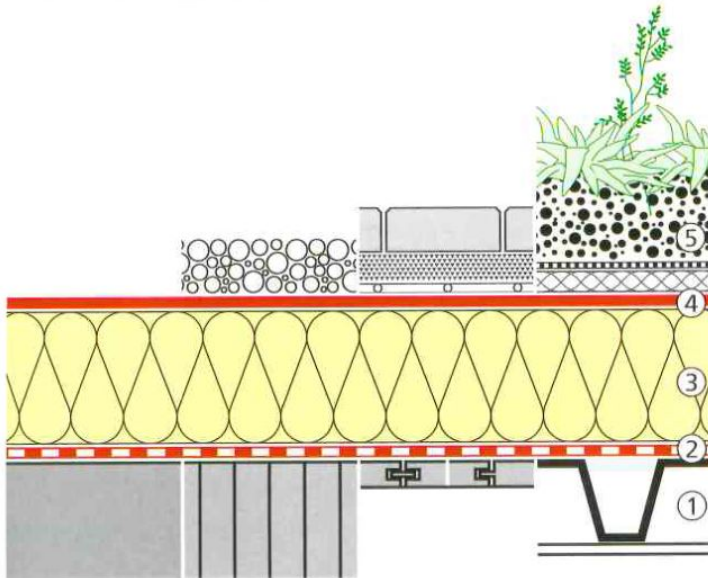
1. Unterkonstruktion für die Beplankung mit Gipskartonplatten oder Holztäfer
2. Dampfbremse/Luftdichtigkeitsschicht
3. Dämmung zwischen den Sparren, gesamter Aufbau U-Wert kleiner als $0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$
4. Dämmung über Sparren
5. Unterdachbahn (diffusionsoffen)
6. Konterlattung mit Hinterlüftungsebene
7. Dachlattung
8. Dacheindeckung
 - ✓ Ziegel
 - ✓ Faserzement
 - ✓ Blech
 - ✓ PV- Anlage integriert

Vorgehängte hinterlüftete Fassade



1. Tragwerk / Verankerungsgrund
2. Luftdichtigkeit (sofern Tragwerk nicht luftdicht ist)
3. Wärmedämmschicht; U-Wert kleiner als 0.2 W/m²K
4. Unterkonstruktion mit Hinterlüftungsebene
5. Fassadenbekleidung
 - ✓ Faserzementplatten (Eternit)
 - ✓ PV- Module
 - ✓ Putzträgerplatten

Flachdach



1. Tragwerk / Verankerungsgrund
2. Luftdichtigkeit / Dampfbremse
3. Wärmedämmschicht; U-Wert kleiner als 0.2 W/m²K
4. Abdichtung
5. Schutz-/Nutzschicht

- Es gibt viele verschiedene Dämmstoffe. Die Dämmstoffe müssen verschiedene Anforderungen bezüglich Druckfestigkeit, Dämmwert etc. erfüllen. Die Wahl der geeigneten Dämmung erfolgt nach verschiedenen Kriterien.

Königsweg der Gebäudesanierung

Betschart
Gebäudehülle
6434 Illgau

HAUS &
ENERGIE
SZ

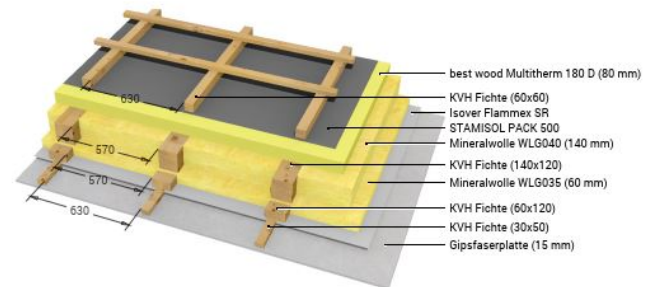
Vorgehen Sanierung

- Bestandes-Analyse am Objekt
 - ✓ Vorhandene Schichten beurteilen
 - ✓ Wünsche Bauherr
- Deckmaterial /Bekleidung bestimmen
- Unterkonstruktion bestimmen
- Dämmmassnahmen der Gebäudehülle bestimmen
 - ✓ Dach zwischen- und über Sparrendämmung, Aufsparrendämmung
 - ✓ Vorgehängte hinterlüftete Fassade VHF
 - ✓ Holz Metallfenster 3-fach Verglasung
 - ✓ Kellerdecke-Dämmung
- Montage einer dachintegrierten Photovoltaik Anlage inkl. Batteriespeicher, um den Eigenverbrauch zu optimieren
- Heizungsersatz plus Solarthermieanlage für Warmwasser und Heizungsunterstützung



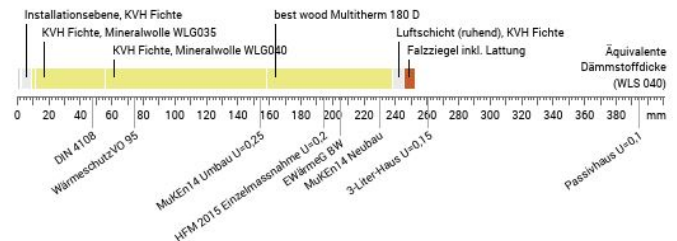
Berechnung neuer Aufbau

- Mit der Berechnung kann Nachgewiesen werden, dass der neue Aufbau mit den vorhandenen Schichten funktionstüchtig ist.
- Berechnung des gesamten Aufbaus
 - ✓ Kondensat Freiheit
 - ✓ U-Wert
 - ✓ Hitzeschutz (Phasenverschiebung)



Dämmwirkung einzelner Schichten und Vergleich mit Richtwerten

Für die folgende Abbildung wurden die Wärmedurchgangswiderstände (d.h. die Dämmwirkung) der einzelnen Schichten in Millimeter Dämmstoff umgerechnet. Die Skala bezieht sich auf einen Dämmstoff der Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK.



Raumluft: 20,0°C / 50%
 Außenluft: -5,0°C / 80%
 Oberflächentemp.: 19,4°C / -4,8°C

Dicke: 48,9 cm
 Gewicht: 112 kg/m²
 Wärmekapazität: 128 kJ/m²K

MuKEn14 Neubau MuKEn14 Umbauten HFM 2015 EnEV16 Neubau

*Vergleich des U-Werts mit Grenzwerten gemäß MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Neubauten; Grenzwerten gemäß MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Umbauten oder Umnutzungen; Grenzwerten gemäß HFM 2015 Art. 2.1, 80% des U-Werts der Referenzausführung aus EnEV 2014 Anlage 1 Tabelle 1 (EnEV16 Neubau)

Königsweg der Gebäudesanierung

Gebäudeprogramm

- Seit 2010 entrichtet der Bund Unterstützungsbeiträge für die energetische Gebäudeerneuerung und den Einsatz erneuerbaren Energieträger aus. Damit die Fördergelder ausbezahlt werden, müssen folgende min. Anforderungen erfüllt werden:
 - ✓ Gesuch vor Baubeginn einreichen (www.dasgebaeudeprogramm.ch)
 - ✓ Einhalten der U-Wert Angaben, Einzelbauteile
 - ✓ Liegenschaft vor dem Jahr 2000 bewilligt
 - ✓ Min. Förderbeitrag Fr. 3'000.00 (entspricht 75m² beheizte Fläche)
 - ✓ Umsetzung innerhalb von 2 Jahren
 - ✓ Abrechnung



Fragen ?



- Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit