



HERZLICH WILLKOMMEN
VetaNova - Gebäudetechnik



Referent: Hannes Biffiger | 24.03.21

www.lauber-iwisa.ch

- Haustechnikkonzept wurde bislang nur am Rande thematisiert
- Das Ziel der Präsentation:
 - was wurde bisher gemacht
 - welches ist unser Ansatz gewesen
 - wie sieht das erste Zwischenresultat aus
- Dies soll die Basis bilden und als Ausgangslage dienen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Gebäudetechnik - Anforderungen
Kapitel 2	Gebäudetechnik - Energiebedarf
Kapitel 3	Referenzgebäude / Archetypen
Kapitel 4	Gebäudetechnik - Module
Kapitel 5	Weiteres Vorgehen
Kapitel 6	Aktuelle Beispielobjekte

Gebäudetechnik



Anforderungen:

- Komfort (Lufttemperatur, Oberflächentemperatur, Luftfeuchte, Luftgeschwindigkeiten, Luftqualität, Lärmbelastung, Tageslicht)
- Wirtschaftlichkeit (Investition, Energiekosten)
- Energieeffizienz (teilweise Kompensation Gebäudehülle)
- Ökologie (CO₂, UBP/Primärenergiefaktoren)
- Hygienische Warmwasserbereitung mit möglichst kurzer Ausstosszeit und genügend grosser Verfügbarkeit

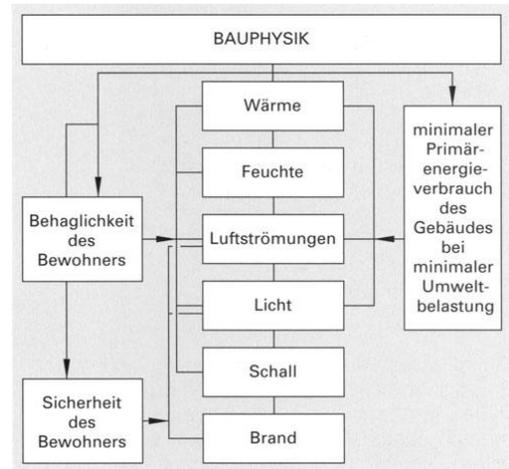
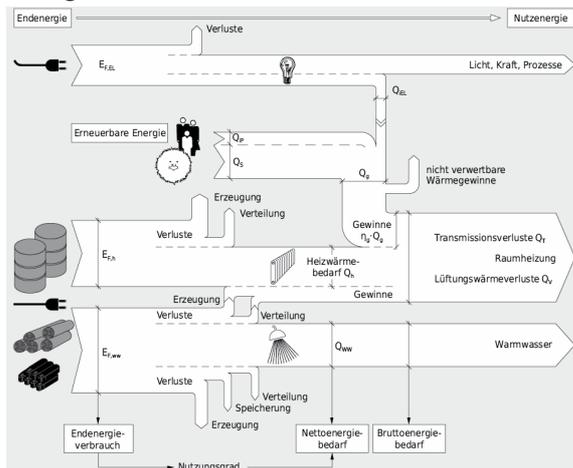


Abbildung aus «Bauphysik Bau & Energie»



Energiebedarf



Energieflussdiagramm aus «Bauphysik Bau & Energie»

www.lauber-iwisa.ch

Rechts anfangen: was müssen wir zur Verfügung stellen? Strom, Wärme, Warmwasser bei behaglichen Zuständen

Woher kommen diese Energien?

z.B. Passivhäuser mit hohen internen Lasten und Speicherfähigkeit und kleinen Verlusten



Einfamilienhaus



Mehrfamilienhaus

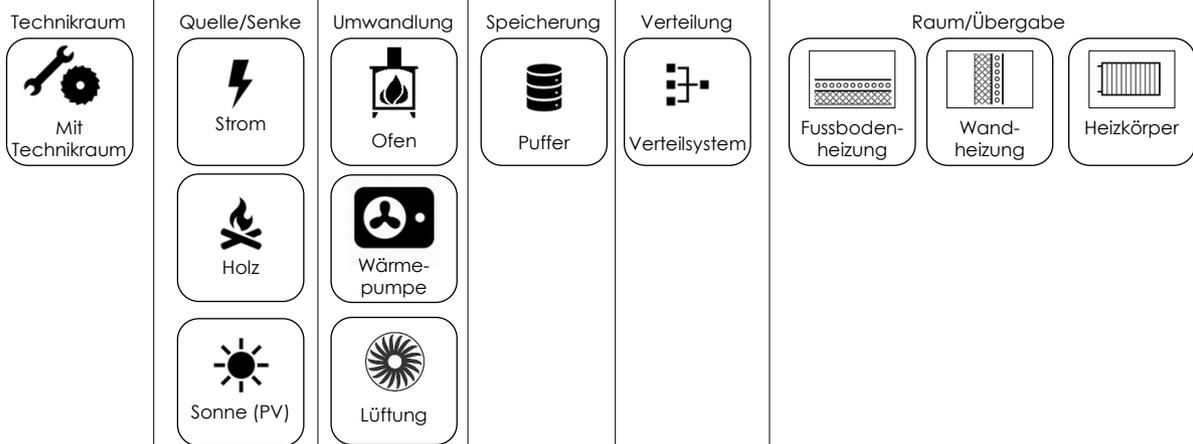


Stall/Scheune



Stadel

- Als Grundlage die Referenzgebäude aus dem Midterm-Anlass
- Herausforderung Stall / Scheune / Stadel
 - > fehlende Technikräume
 - > niedrige Deckenhöhen
 - > keine Wärmeverteilsysteme
 - > vielfach elektrische Widerstandsheizungen

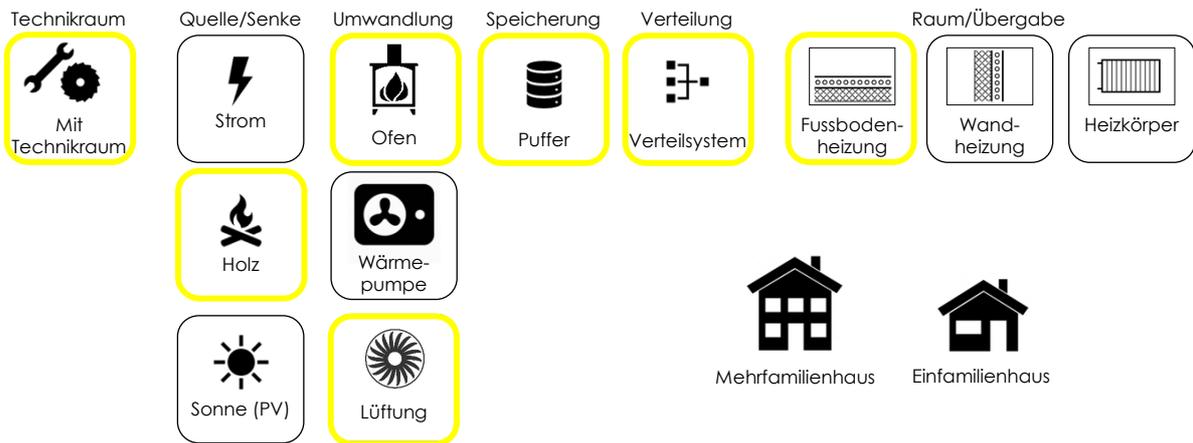


Modulare Darstellung und Einteilung in Quelle/Senke, Umwandlung Speicherung, Verteilung und Raum/Übergabe

Viele Gebäude sind Prototypen

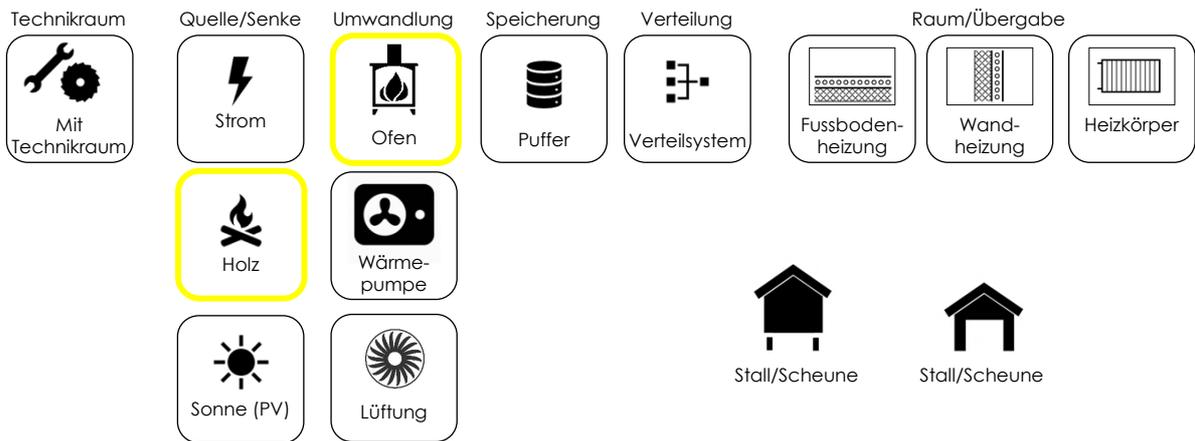
Gewisse Auswahl muss zu Beginn getroffen werden -> z.B. Quellen, um Standardisierung zu ermöglichen

Gebäudetechnik (klassisch)



Als Beispiel: In einem klassischen Gebäude mit Technikraum und genügend Raumhöhe → klassisches System

Gebäudetechnik (minimalistisch)





Alte Heizkonzepte:

Mit // Ohne
Technikraum

Mit // Ohne
Wärmeverteilung

Mit // Ohne
Lüftungsanlage



Nyffenegger Ofenbau
Gilstein



Giassa10 – Sedrun
Speckstein



Origoni.ch
Speckstein

- Nachteile: keine Automation -> Beschickung erfolgt händisch
- Raumdesign ist angepasst an Heizkonzept
- Nur angrenzende Räume profitieren von Strahlungswärme (direkt)
- Feinstaubemissionen durch unkontrollierte Verbrennung



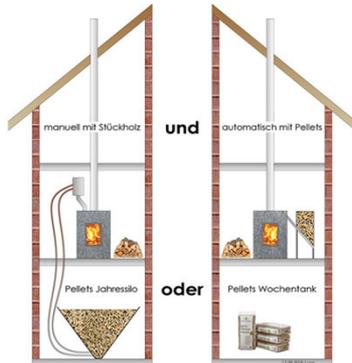
Moderne Heizkonzepte:

Mit // Ohne
Technikraum

Mit // Ohne
Wärmeverteilung

Mit // Ohne
Lüftungsanlage

Der duale Feuerraum



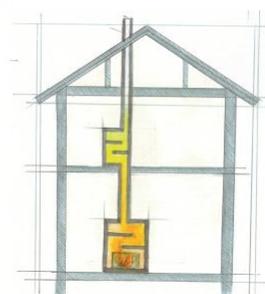
Giger Specksteinöfen



Biofire Öfen
Dreiraumkonzept



Biofire Öfen
Gesamtetagenkonzept



Biofire Öfen
Satellitenbau

- Raumdesign ist angepasst an Heizkonzept
- Nur angrenzende Räume oder Räume mit Satellit profitieren von Strahlungswärme (direkt)



Alte Warmwasserkonzepte:

Mit // **Ohne**
Technikraum

Mit // **Ohne**
Wärmeverteilung

Mit // **Ohne**
Lüftungsanlage



Schnitzer u. drechsler



Foto: alamy



- Nachteile: keine Automation -> Beschickung erfolgt händisch
- Verfügbarkeit Warmwasser erfolgt nicht direkt
- Feinjustierung notwendig, Überhitzung -> Dampfbildung, keine Expansion bei geschlossenem System
- Feinstaubemissionen durch unkontrollierte Verbrennung
- Warmwasser dezentral aufbereitet -> ergänzend meistens Elektroboiler/Durchlauferhitzer



Moderne Warmwasserkonzepte:

Mit // **Ohne**
Technikraum

Mit // **Ohne**
Wärmeverteilung

Mit // **Ohne**
Lüftungsanlage



Badeofen EWW



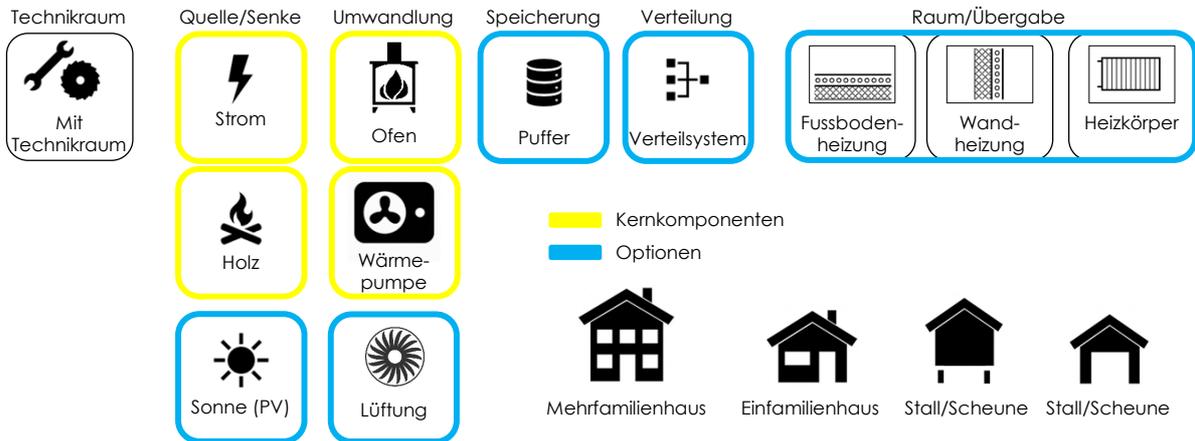
Perler Ofen GmbH



Tiba Holzherde

- Nachteile: keine Automation -> Beschickung erfolgt händisch
- Verfügbarkeit Warmwasser erfolgt nicht direkt
- Feinjustierung notwendig, Überhitzung -> Dampfbildung, keine Expansion bei geschlossenem System
- Feinstaubemissionen durch unkontrollierte Verbrennung
- Wird heute vermehrt in modernen Küchenarmaturen kombiniert

Gebäudetechnik (Veta Nova modular)



Gebäudetechnik (Veta Nova modular v1)



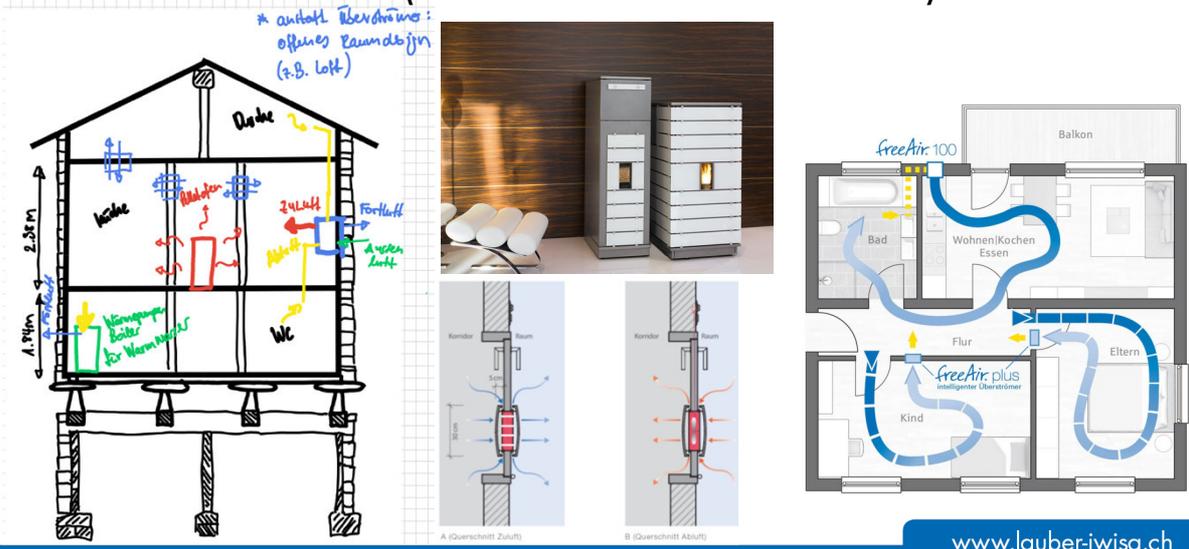
* anstatt Überströmer:
offenes Raumdesign
(z.B. Loft)

A (Querschnitt Zuluft) B (Querschnitt Abluft)

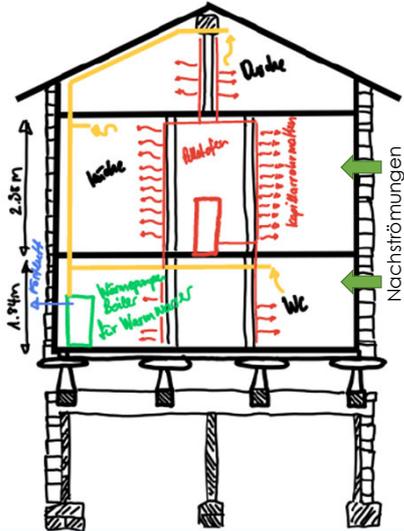
www.lauber-iwisa.ch

- Fehlende Wärmeverteilung muss ergänzt werden durch Verbundlüfter / Überströmer oder WP mit Abluft
- Unterschiedliche Raumtemperaturen

Gebäudetechnik (Veta Nova modular v2)



- Einsatz einer dezentralen Lüftung anstatt WP Boiler mit Abluft WRG
- Auskühlung eines Raumes gewünscht?

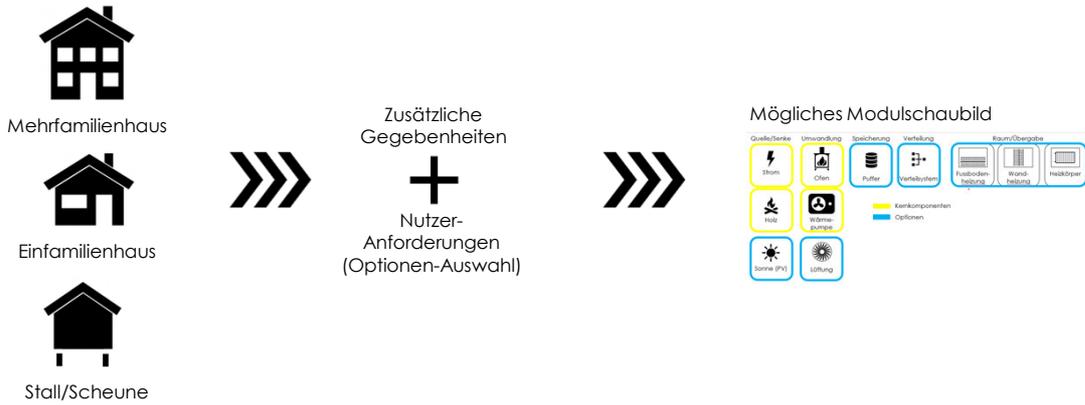


- Wärmeverteilung und Abgabe mit Kapillarmatten

Weiteres Vorgehen



Mit Hilfe eines Anforderungskatalogs // Nutzervereinbarung → Erstellung möglicher Varianten/Module aus Katalog





Passivhaus im Unterwallis

- Holzkonstruktion mit Stroh ausgefüllt
- Wände:
dünne Schicht Erde + Lehm + Erde + Lehm
- Solare Einstrahlung + interne Lasten und
speichernde Böden
- Keine Zentralheizung -> Pelletofen
- Lüftungsanlage

Link:

<https://energieplus.com/2021/03/17/das-oeko-haus-das-ohne-zement-und-zentralheizung-auskommt/>

Herzlichen Dank
für die Aufmerksamkeit

Bilderquellen:

Titelfolie – Bild 1

KWT-grosshandel.de

Titelfolie – Bild 2

Biofuelmachines.com

www.lauber-iwisa.ch