

Energieeffizienz und Eigenproduktion im privaten Wohnen

Dipl. Ing. (FH) MSc Titus Zahn
Zahn Solartechnik

Smart Energy Workshop 13.07.2015

Haus Knopf Konstanz

- Sanierung eines Gebäudes
von 1960 -

- 1. Treffen mit Bauherrschaft
- Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Verbesserung der Gebäudehülle und der Haustechnik.



Bestandsaufnahme

- Fassade: Sanierungsbedürftiger Zustand
- Fenster: Teilweise getauscht
- Rolllädenkästen nicht gedämmt, defekter Kurbelantrieb
- Erkerfenster 1 fach-Verglasung in ungedämmtem Sichtbeton gefasst
- Offener Kamin unbenutzt (Leckage)
- Heizung Ölheizung ca. 30 Jahre alt, Ölgeruch im Kellergeschoss
- Speicher, nachträgliche, unsachgerechte Zwischensparrendämmung
- Sanitärentlüftung Gussrohr in Dämmung verlaufend,
Feuchteschäden

Nutzungsbedarf / Wünsche

- Raumbedarf: 2 Erwachsene 4 Kinder. Es soll der vorhandene Raum möglichst optimal genutzt werden können.
- Lebens-und Arbeitsgewohnheiten: Ab 7.30Uhr sind alle aus dem Haus! Keiner hat Zeit zu lüften, deshalb Entscheidung für Lüftung mit hoher Wärmerückgewinnung. (Fa. Aerex)
- Wunsch nach Nachhaltigkeit bei den Sanierungsentscheidungen:
„Dinge jetzt zu tun die uns für die Zukunft Sicherheit bringen.“
Solarenergienutzung war gewünscht.
- Vernünftige wirtschaftliche Lösungen

Sanierungskonzept

- Wärmedämmverbundsystem ca. 10cm
- Neue Fenster wo nötig
- Zwischensparrendämmung (Decke) über OG zum Speicher mit Zellulose
- Zwischensparrendämmung Dach ertüchtigt
- Lüftungsanlage
- Wärmepumpe
- Solarstromanlage

Sanierungskonzept / Lüftung

- Lüftungsanlage mit 92-95% Wärmerückgewinnung (Aerex)

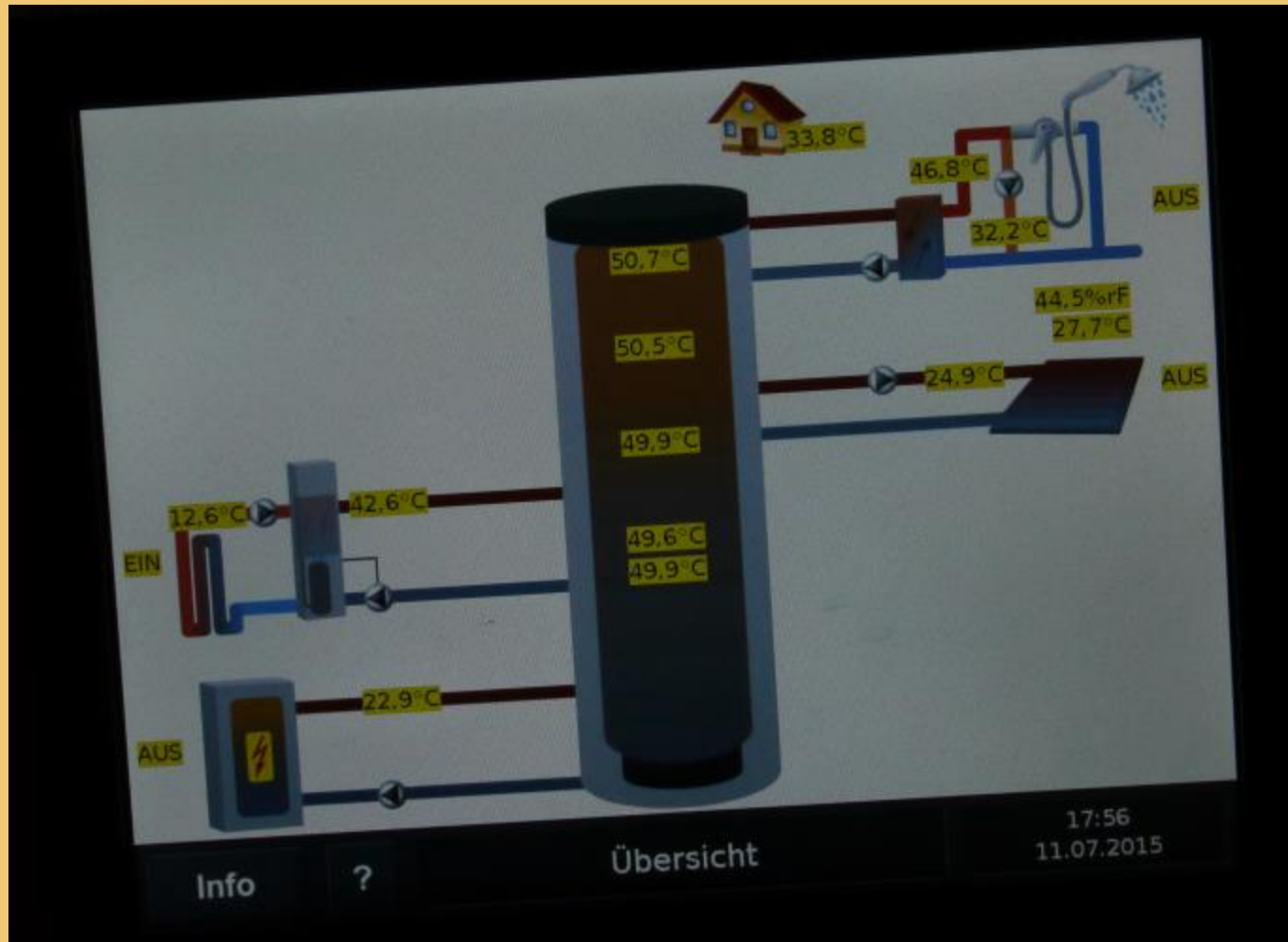


Sanierungskonzept / Heiztech.

- Wärmepumpe 10kW / 1000Liter Speicher mit Frischwassersystem /drehzahloptimierten Hocheffizienzpumpen u. Funktionsvisualisierung (Buso)
- Wärmeverteilung über Fußbodenheizung und Heizkörper



Funktionsvisualisierung



Sanierungskonzept / PV

- Solarstromanlage ca. 7,28kWp (Solarfabrik Prem. L poly, Fronius Symo 7.0-3M)



LOG	1
Eingespeiste Energie	
DAY	36,237kWh
YEAR	4188,0kWh
TOTAL	6963,5kWh

Zeitachse der Sanierungsmaßnahmen



Leben im sanierten Haus

- Die Familie lebt seit ca. einem Jahr im neuen Haus und ist **begeistert vom Komfort der Lüftungsanlage**. Das automatische Lüften ist pure **Stressvermeidung** und Feuchteprobleme wie im letzten Haus sind Vergangenheit.
- Umgang mit der neuen Solar-Wärmepumpenheizung: Bei der Auswahl des Wärmepumpen Speicher Regelkonzept wurde auch auf die **Visualisierung der Heizfunktion** geachtet. Die Nutzer können an eine Display alle Temperaturen an eine Graphik verfolgen und bekamen dadurch ganz **schnell ein gutes Verständnis für ihr Heizsystem**.

Ausblick

- Eines der Ziele neben einem **sehr effizienten und zukunftsrobusten Heizsystem** ist es, den mit der Solaranlage **Eigenerzeugten Strom** auch möglichst gut zu nutzen.
 - Aktuell wird die **Wärmepumpe ab einer bestimmten Leistung der PV Anlage freigegeben**. (im Winter auch bei Bedarf)
 - **In Kürze weitere Optimierungsschritte im Haus.**
 - **Gesamtfamilienökobilanz verbessern**

weiter...

Gemeinsam mit der Bauherrschaft konnten wir ein Haus weg vom Öl hin zur Sonne begleiten und werden es weiter tun.

Herzlichen Dank für an
Ihre Aufmerksamkeit

Titus Zahn, KN

zahn solartechnik

Konstanz 13.07.2015

