



Lägern Hochwacht

Inhalt

- Geschichte und Bestand
- Vision
- Baurecht
- Architektur
- Energiekonzept und Technik
 - Vernetzt gedacht
 - Simulationsstudie PVT vs. PV und ST
 - Eisspeicher, Geometrie, Bausubstanz, Erschliessung/Entfernung
 - Solarthermie
 - Photovoltaik
- Impressionen
- Ausblick

Lägergrad

Bild ETH-Bibliothek



Lägern Hochwacht mit Skyguide



Hochwacht um die Jahrhundertwende



Vision der Bauherrin:

- Zukunftsgerichtet bauen
- Attraktivität für Gäste und Gastgeber
- Beliebtheit als Ausflugsziel



Baurecht

«Alles-Schutz»...

- Keine Bauzone
- Denkmalschutz
- Naturschutz
- Waldschutz
- Lärmschutz
- Vogelschutz
- Wasserschutz
- Brandschutz
- 3 Gemeinden involviert

NATURSCHUTZ IN DER SCHWEIZ



Architektur



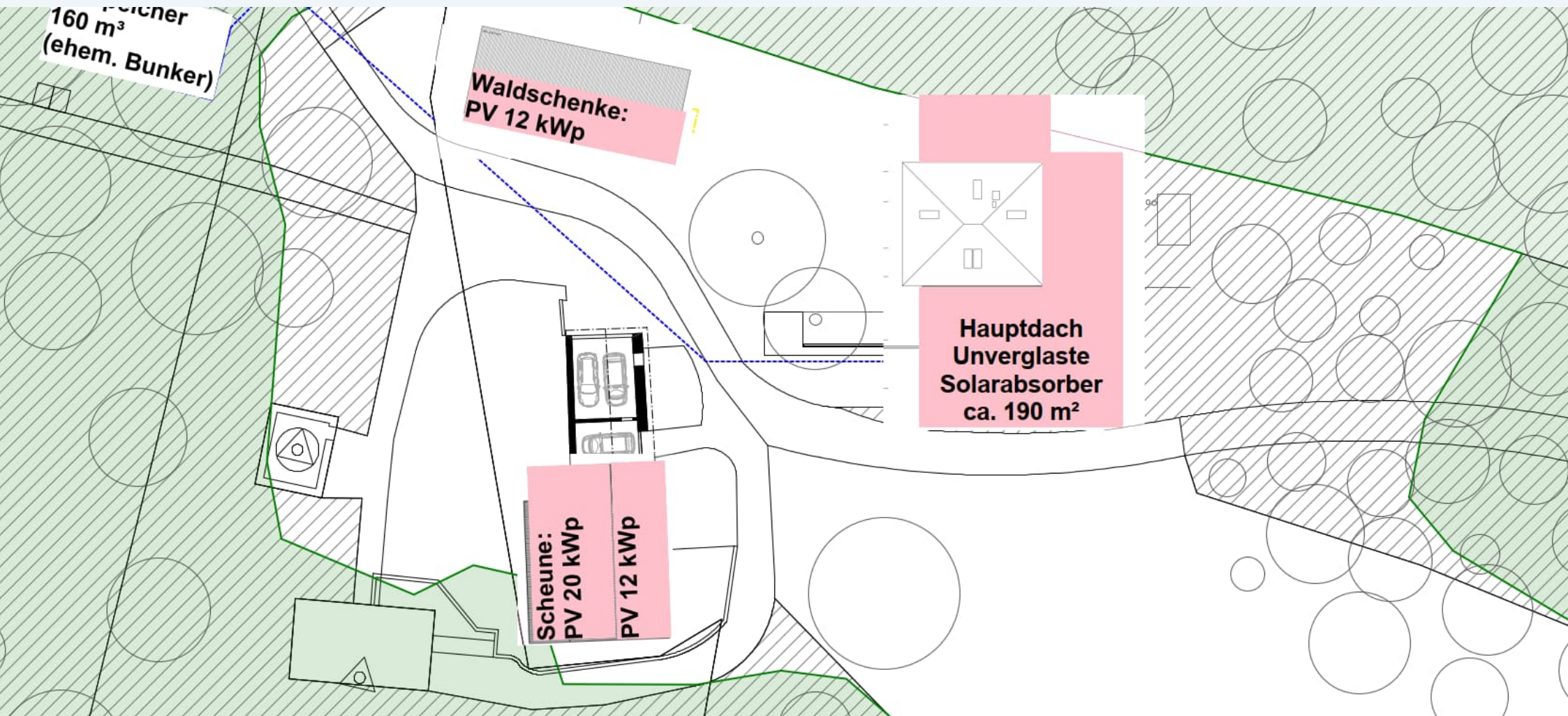
Energiekonzept - Variantenstudie

Energiequellen sind kein Wunschkonzert...

- Erdwärmesonde
- Pelletheizung
- Stückholz
- Luftwärmepumpe
- Solarthermie
- **Eisspeicher-Wärmepumpe**



Energiekonzept

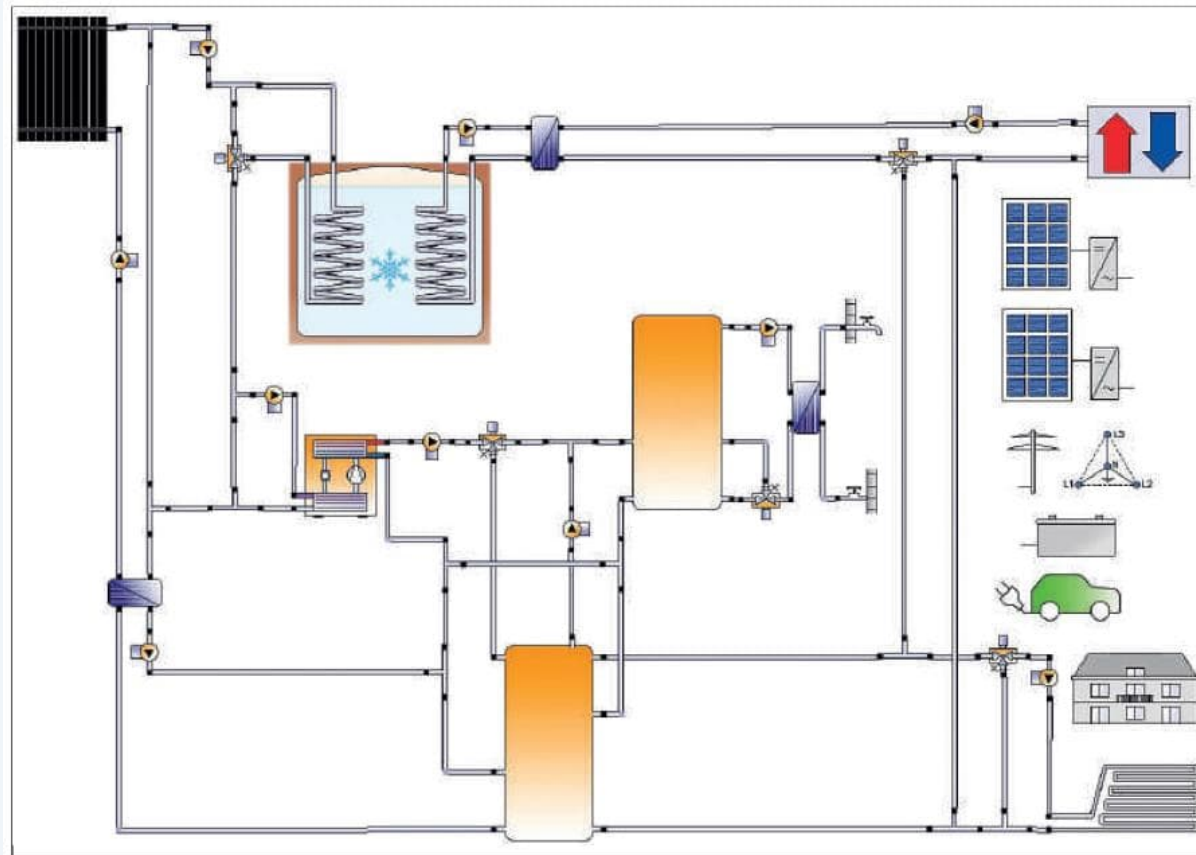


Optimierungsaufgabe Eisspeicher- und Solarsysteme:

- Investitionskosten und Verfügbarkeit und Machbarkeit der verschiedenen Anlagensysteme
- Saisonale Ertragssensitivität der Dachausrichtung und Neigung
- Temperaturniveau des Kollektors und die damit verbundenen Nutzungsmöglichkeiten (Direktnutzung Warmwasser, Regeneration usw.)
- Verfügbarkeit von ästhetischen In-Dach-Systemen
- Verschattungssituation der einzelnen Dächer
- Leitungsführung und Energieverteilung auf dem Gelände
- Systemkomplexität verringern

Lägern Hochwacht

Polysun-Simulationen

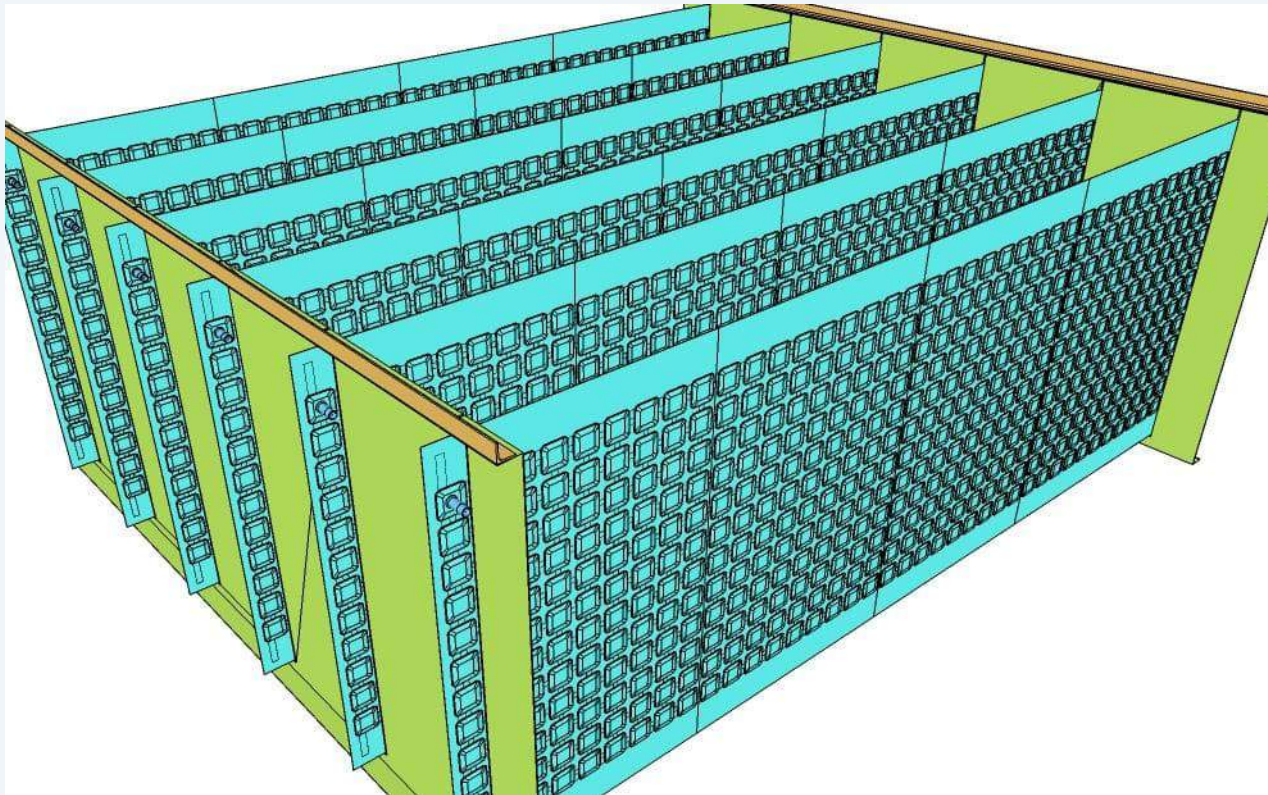


Schema Polysun: hydraulischer Aufbau mit knapp 200 m² unverglasten Solarabsorbern, Eisspeicher 160 m³, Wärmepumpe, Speicher mit Frischwasserstation für Trinkwarmwasser, Verbraucher Raumheizung und Eisspeicher-Regeneration, Abwärme gewerbliche Kälte, zwei PV-Anlagen.



Eisspeicher: Energie Solaire – IceSol-System

Runde Eisspeicher waren gestern.



Eisspeicher - Umsetzung

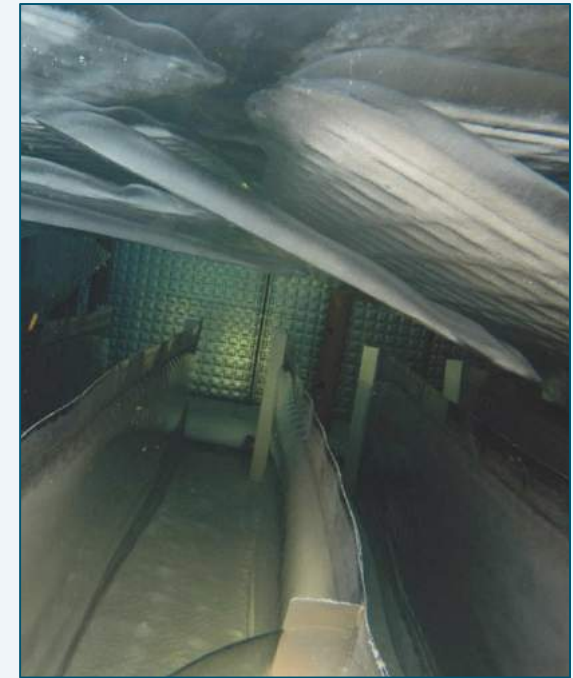
Leer



Voll



Mit Eis



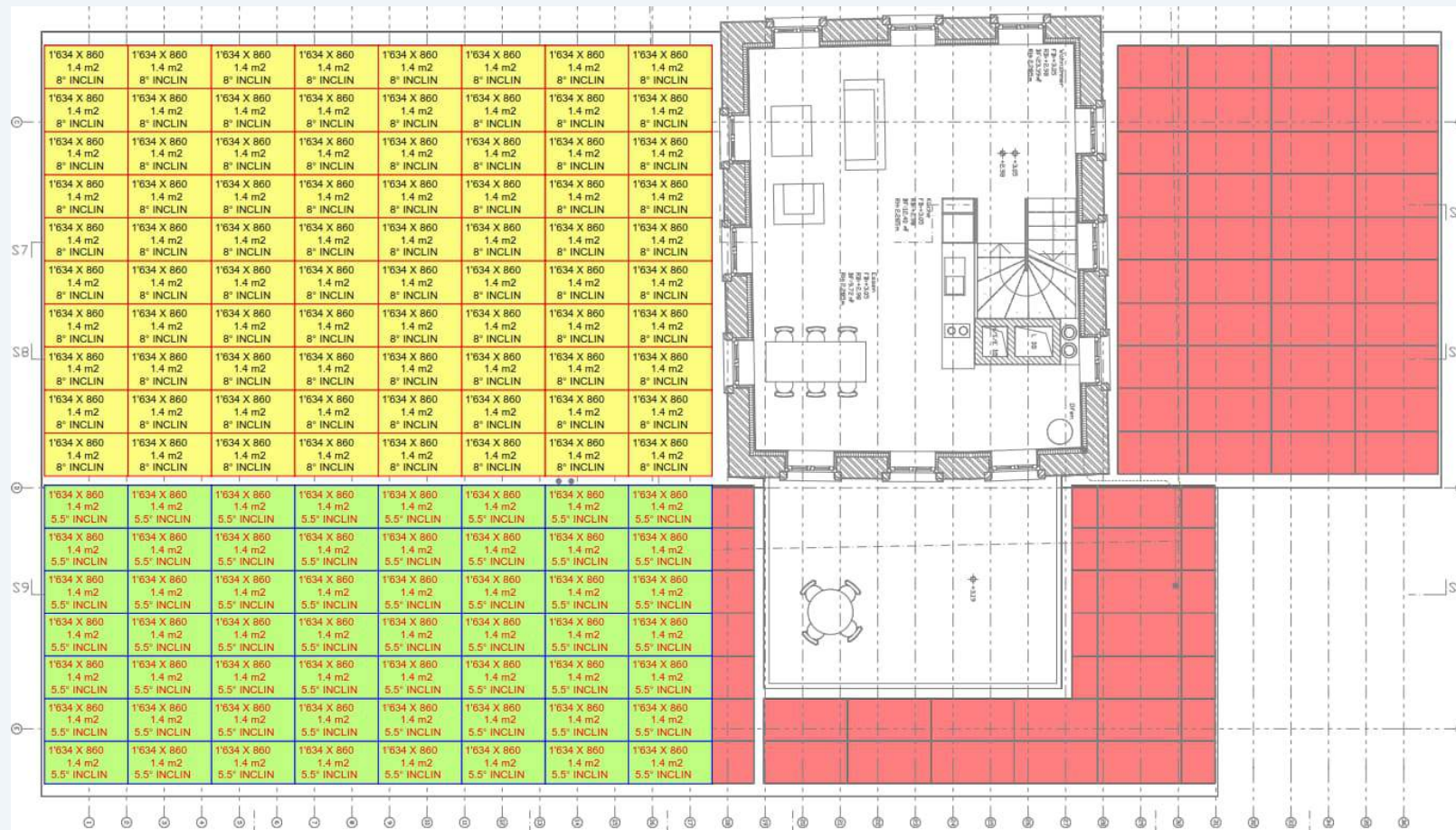
Solarthermie – Unabgedeckte Kollektoren

Selektiv beschichtet



Dachauslegung

Aktive- und Blindmodule



Photovoltaik: Vorher - Scheune



Photovoltaik: Vorher - Scheune



Photovoltaik: Nachher - Scheune



Photovoltaik: Nachher - Scheune



Photovoltaik: Nachher - Schenke



Hochwacht vorher und nachher



Gastraum vorher und nachher



Bunker vorher und nachher



Impressionen - Gastraum



Impressionen - Gastraum



Bild: Marco Blessano

Impressionen - Technikraum

Es ging sehr eng zu – 3D-Planung mit Kollisionen ohne Ende...



Hydraulik - Betriebszustände

Komplexer geht immer...vereinfachen ist schwierig

Nr	Name	Bemerkungen
0	Rückkühlung gew. Kälte	Wird immer abgenommen
1	Solar direkt (BWW)	Solarenergie direkt in die Energiespeicher
2	Solar indirekt auf WP	Solarenergie als Quelle für die WP
3	Eisspeicher auf WP	Eisspeicher als Quelle für die WP
4	Eisspeicher Abtauung	Eisspeicher Wärmetauscher werden enteist
5	Eisspeicher Regeneration	Solarenergie in den Eisspeicher
6	FreeCooling	Kälte direkt aus Eisspeicher in die Räume
7	Schneesmelzung	Wärme aus Energiespeicher auf das Dach

Lessons learned & outlook

- Für innovative Projekte braucht es eine Bauherrschaft mit Visionen und einen innovativen Architekten
- Für «kleine» technische Spezialprojekte braucht es einen Partner-Unternehmer.
- Nutzung als Restaurant: BWW-Bedarf grösste Unsicherheit
- Eisspeicher-Projekte sind kaum mehr mit P&D etc. förderbar
- Der Bund gibt 1200 Zivilschutzanlagen auf! Die meisten davon sind in dicht besiedelten Gebieten. Potential!

Solarpreis für Sanierungen 2022

← Blog



© Martin Schmid




27. OKT. 2022, WIGET JASMIN

Die Lägern Hochwacht gewinnt den Schweizer Solarpreis 2022

Vielen Dank

 [Simon Büttgenbach](#)

 +41 305 90 04

 Simon.buettgenbach@amstein-walthert.ch

 amstein.walthert.ch

