

Universität Stuttgart

Institut für Werkstoffe im Bauwesen

Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht
Pfaffenwaldring 4, 70569 Stuttgart
harald.garrecht@iwb.uni-stuttgart.de

Harald Garrecht

Solare Energien für klimaneutrale Bestandsquartiere - ein ganzheitlicher Systemansatz am Beispiel des historischen Adlerareals -

Ziel: Innovative Technologien für die Gebäude- und Quartiersversorgung mit lokal gewonnener Sonnenenergie und Umweltwärme

Hintergrund & Motivation: Mehrgenerationenansatz trifft auf nachhaltiges Energie- & Baukonzept

Die Revitalisierung der Ortsmitte in Weitingen soll durch die Einbindung des historischen Gasthofs („Adler“) und seinen Nachbargebäuden in Kombination mit Neubauten erfolgen. Das Adlerareal unterstützt durch seine vielfältige Nutzung (Wohnen, betreutes Wohnen, KiTa,...) die Vernetzung der ortsansässigen Bevölkerung.

Auf der gebäudetechnischen Seite soll durch eine Vernetzung von solaren Energien und Umweltwärme mit quartiersintegrierten thermischen und elektrischen Speichern sowie (denkmalgerechten) baulichen Maßnahmen eine Versorgungssicherheit unabhängig von fossilen Energieträgern gewährleistet werden.



Wärmeabgebende Hüllflächenbauteil	Energiegewinnung und -erzeugung	Energiespeicherung	LowEx-Wärmeübergabesysteme
Innendämmung im historischen Baubestand: - mineralischer Aerogel-Hochleistungsdämmputz - Aerogel-modifizierter Lehmputz	Thermisch-elektrisch aktivierte Dachsysteme: - Biberschwanznachbildung Vom Erzeuger- und Speichersystem abhängige Kaskadierung von Wärmepumpen für effizientes Wärmemanagement: - mit Eisspeicher - mit thermisch aktivierter Tiefgaragenbodenplatte	Hydraulisch-pneumatischer Stromspeicher (Druckluftenergiespeicher) Thermische Energiespeicher: - Eisspeicher zur Latentwärmenutzung - thermisch aktivierte Tiefgaragenbodenplatte zur Nutzung der sensiblen Wärme Ladeinfrastruktur für E-Mobilität	Flächenheizungen (Wand, Boden, Decke) mit Betrieb VL < 25 °C
Dämmsysteme für den Neubau und den normalen Baubestand - Innovatives mineralisch gebundenes WDVS mit Aerogel-Dämmpartikeln - Aerogel-Außendämmputze			

Konzept des systemischen Gebäude- und Quartieransatzes:

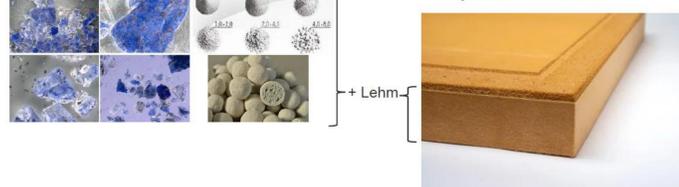
Klimaneutrale Wärmeversorgung durch Einbezug lokal verfügbarer solarer Energieangebote und Umweltwärme

Intelligente Energieflussoptimierung Angebots- und Bedarfssituation angepasste Energieversorgung

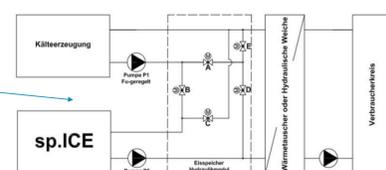
Netzdienlicher Anschluss an Strom- (und Nahwärme) Netz (Betreiberkonzept)

Ganzheitlicher Ansatz durch Verknüpfung von Energiegewinnung, -erzeugung, -speicherung, -übergabe und baulichen Maßnahmen

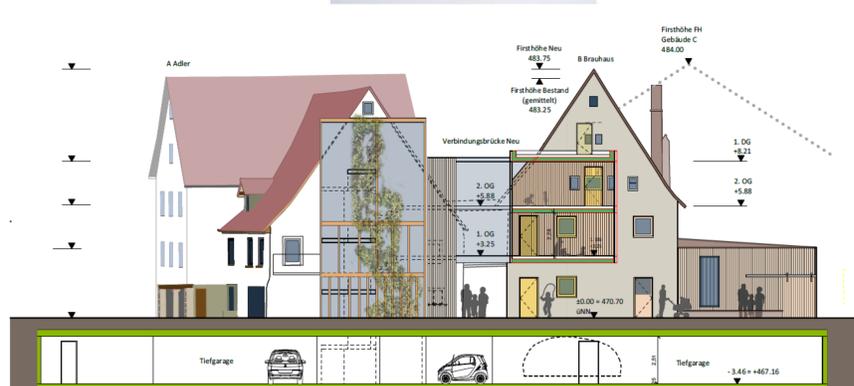
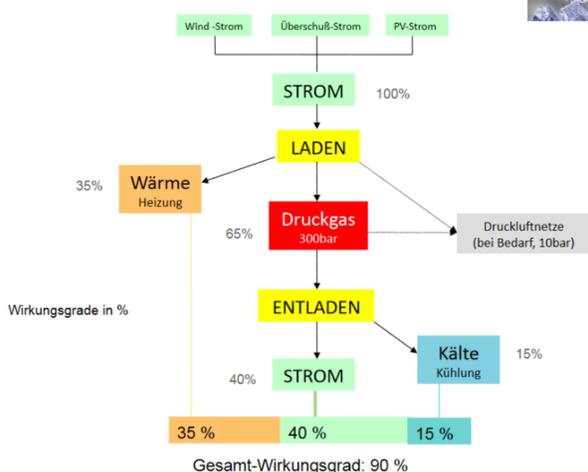
Aerogel-Blähglas-Lehmgemisch zum Ersatz von Holzfaserdämmstoff als kapillaraktives Innendämmsystem nach WTA



Eisspeicher



Druckluft- Energiespeicherung



Thermisch und elektrisch aktivierte Dachelemente



www.iwb.uni-stuttgart.de

Forschungspartner:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages