

Erstes energieautarkes Mehrfamilienhaus der Welt

Ein Projekt der Umwelt Arena Spreitenbach

Nachhaltig Bauen und Leben – ohne Komforteinbusse

Das neueste Projekt der Umwelt Arena Spreitenbach zeigt, dass nachhaltiges Bauen heute ohne Komforteinbusse möglich ist.

Wirtschaftlicher Betrieb

Systeme und Konzepte, die sich in Zukunft rechnen werden

Die Systementwicklung basiert auf Technologien, welche sich in Zukunft als Stand der Technik etablieren werden.

So entstehen zwar geringe Mehrkosten, die als Entwicklungskosten für ein Demonstrationsgebäude zu betrachten sind, sich aber langfristig über die Betriebskosten rechnen werden.

Nutzung von vorhandenen Mitteln und Möglichkeiten

Potential von vorhandenen Rahmenbedingungen optimal nutzen

- Direkte Nutzung der Sonnenenergie im Wohnraum
- Komplette Gebäudesteuerung inkl. automatisierte Verschattung im Sommer
- Energieinformationssystem für den Nutzer

Abgestimmte Gebäudedämmung

Die Gebäudedämmung ist Bestandteil des energetischen Gesamtkonzeptes

Die Wärmedämmung des Gebäudes wird massgeblich durch die zur Verfügung stehenden Energiemengen (solare Produktion) zur Erzeugung von thermischer Energie bestimmt. Die genauen Rahmenbedingungen werden in Zusammenarbeit mit der Hochschule Luzern, Abteilung Gebäudetechnik, erarbeitet. Die Wärmedämmung wird so gewählt, dass dafür keine zusätzlichen Kosten gegenüber einem konventionellen, zertifizierten Gebäude (z.B. Minergie oder Minergie-P) entstehen.

Gezielte solare Stromproduktion

Fassaden und Dächer, die sich rechnen

Durch die Verwendung von Solarzellen als vollwertige Gestaltungs-, Fassaden- sowie Dachelemente entstehen zwar Mehrkosten, die sich jedoch durch die Produktion der elektrischen Energie und deren optimierte Umsetzung (Direktnutzung und Wärmeerzeugung sowie Kurz- und Langzeitspeicherung) gegenüber einer konventionellen Gebäudehülle rechnet. Das Gebäude ist ein Kraftwerk!

Steuerung der Energieflüsse

Bedarfsabhängige Steuerung und Regelung des Energieflusses im Gebäude

Das Gebäudeleitsystem erfasst die Energieströme, wertet sie aus, und garantiert die optimale Steuerung bzw. Regelung. Damit können Energieverbrauch und Energieversorgung jederzeit optimal aufeinander abgestimmt werden und die Nutzer sind über ihren Energieverbrauch informiert.

Nur die effizientesten Haushaltsgeräte

Hoher praktischer Nutzen bei minimalem Energieverbrauch

Für die Küchen und Haushaltsgeräte sowie das Waschen werden nur die energieeffizientesten Geräte verwendet.

Optimierte Beleuchtung

Angenehmes und sparsames Licht

Die Beleuchtung im Gebäude erfolgt ausschliesslich über modernste LED-Technologie, welche in der Lichtfarbe auf die entsprechende Raumnutzung abgestimmt ist.

CO₂-neutrale Mobilität

Individuelle Mobilität ohne zusätzlichen Energiebedarf

Den Bewohnern des solarbetriebenen Mehrfamilienhauses werden zwei umweltfreundliche Fahrzeuge zur Verfügung gestellt: ein Elektro- und ein Bio-/Erdgasauto. Der Strom für das Elektroauto wird mit der hauseigenen PV-Anlage produziert, für das Bio-/Erdgasauto steht so viel Biogas bereit, wie aus den biologischen Abfällen aller Bewohner gewonnen werden kann (Kompogasverfahren).

Effiziente Speicherung elektrischer und thermischer Energie

Speicherung mit minimalen Verlusten und maximalem Zusatznutzen

Elektrische Energie

Die kurz- bis mittelfristige (1 bis 3 Tage) Speicherung der mit der PV-Anlage produzierten elektrischen Energie wird mit entsprechenden Kurzzeitspeichern (Batterietechnik) gewährleistet. Für die Langzeitspeicherung wird ein gasförmiges Speichermedium in Form von Wasserstoff eingesetzt (Power to Gas). Bei dieser Technologie entsteht einerseits bei der Produktion und andererseits bei der Rückverstromung thermische Energie. Diese kann im Gebäude optimal genutzt werden, da sie im Sommer für die Langzeitspeicherladung und die Erdsondenregeneration, im Winter bei der Rückverstromung für die Warmwasseraufbereitung und die Heizung genutzt werden kann.

Thermische Energie

Für die Speicherung von kurzzeitigen Überschüssen stehen konventionelle Wasserspeicher zur Verfügung (Heizwasserspeicher). Für die Langzeitspeicherung werden innovative Speicherlösungen eingesetzt, welche in Zusammenarbeit mit der Hochschule Luzern entwickelt und dimensioniert werden. In geladenem Zustand werden die Speicher zum Heizen genutzt. Nach der Entladung können die Speicher als Wärmequelle für die Wärmeerzeugung mittels einer hocheffizienter Wärmepumpe genutzt werden.

Komfortables Heizen und Lüften

Sicherstellung des Wohnkomforts bei minimalen Heizungs-Vorlauftemperaturen und bedarfsgerechter Wohnungslüftung

Durch den Einsatz von optimierten Wärmeerzeugungs- und Verteilsystemen kann die Heizenergieerzeugung mit tiefen Vorlauftemperaturen und hoher Effizienz betrieben werden. Die Verknüpfung der einzelnen Systeme erfolgt in Zusammenarbeit mit Ingenieurbüros und der Hochschule Luzern. Für die kontrollierte Wohnungslüftung werden Lüftungsgeräte mit dem geringsten Energieverbrauch gewählt, welche bedarfsgerecht betrieben werden können.

Sparsame und komfortable Sanitäre Anlagen

Wassersparen mit Komfort

Durch den Einsatz von Wasserspararmaturen und wassersparenden Sanitären Anlagenkomponenten kann der Energieverbrauch auf das Gesamtkonzept angepasst werden. Unter anderem werden Wärmerückgewinnungsanlagen z.B. bei den Duschen eingesetzt, welche den Energiebedarf für die Warmwasseraufbereitung zusätzlich reduzieren.

Architektur und Design

Praktischer Nutzen und Energieeffizienz im Einklang mit Design und Technik

Das Gebäude stellt dem Nutzer eine komfortable Wohnsituation mit maximaler Energieeffizienz zur Verfügung, welche durch die Einbindung in eine einzigartige Architektur mit hohem Wiedererkennungswert die erforderliche Technik ein- und umschliesst.

Hoher Wohnkomfort, zufriedene Bewohner

Erschwingliche Miet- und Energiekosten

Die Mieter zahlen keine direkten Energiekosten für Strom und Wärme. Jeder Mieter erhält ein Strombudget mit Bonus-/Malussystem. Der Mietzins entspricht den ortsüblichen Ansätzen im oberen Segment.

Information und Beratung

Die Entertainmentsysteme und die PCs der Nutzer sollen soweit möglich durch aktive Information und Beratung auf einen minimalen Energieverbrauch optimiert werden.

Fachpartner:



W. Schmid Projekte AG
Rohrstrasse 36
CH-8152 Glattbrugg

Büfelderstrasse 5, 8370 Sirnach
R. Balmer +41 71 511 23 23
roger.balmer@pem-gmbh.com



Umwelt Arena Spreitenbach
Türlackerstrasse 4
8957 Spreitenbach
Telefon +41 56 418 13 00
info@umweltarena.ch
www.umweltarena.ch

mehr Informationen

