

Zeitgemässe Gebäude sind emissionsfrei

Die Gebäudetechnik kann massgeblich zur Energiewende beitragen. Dabei spielen die Planer eine entscheidende Rolle. Sie sind die Garanten dafür, dass die Einbindung erneuerbarer Energien in die elektrische und thermische Versorgung von Gebäuden maximiert und der grösste Teil des Energiebedarfs lokal gedeckt werden kann. Text **Marc Bättschmann***

Die Diskussionen über die Umrüstung des Schweizer Gebäudeparks auf einen möglichst CO₂-freien Gebäudebetrieb drehen sich um Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Verfügbarkeit der Technologien und neue Systemgrenzen für die Planung der Gebäude.

Die Energiestrategie 2050 des Bundesrates verlangt eine Absenkung der CO₂-Emissionen beim Betrieb des Schweizer Gebäudeparks auf nahezu null. Dies bedeutet, dass das emissionsfreie Gebäude zum Standard wird. Die geforderte Emissionsfreiheit bedingt eine radikale Umstellung des heutigen, grösstenteils mit fossilen Energieträgern versorgten Gebäudeparks auf eine Versorgung mit erneuerbaren Energien während den nächsten 35 Jahren.

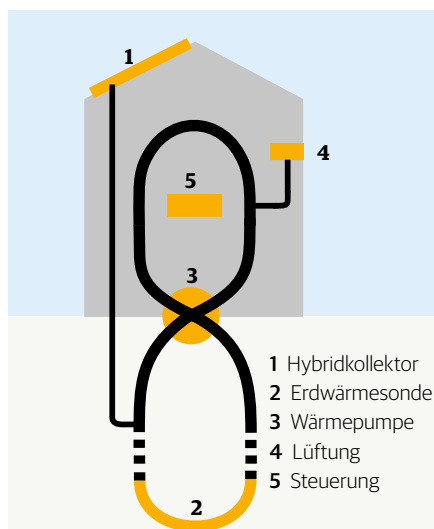
Wie ist diese notwendige Transformation des Gebäudeparks zu bewerkstelligen, wenn gleichzeitig die Praxis zeigt, dass

- sich viele Bauherren lediglich für den Komfort und die Wirtschaftlichkeit und bestenfalls noch für die Ästhetik eines Gebäudes interessieren,
- die Gebäudetechnik als Kostenfaktor in den Fokus tritt – und dies meist nur während der Planungsphase,
- die Effizienz im Betrieb den Bauherren nur sehr beschränkt interessiert, da die Kosten des Stromverbrauchs von den Nutzern des Gebäudes getragen werden und gleichzeitig diese Kosten in einer ökonomisch unmerklichen Grössenordnung liegen?

Selbst Fachleute verlieren manchmal den Überblick über die zahlreichen Möglichkeiten der einzelnen Technologien. Nur wenige wissen, welche Produkte sich gut

miteinander kombinieren lassen und einen zuverlässigen, effizienten Betrieb sicherstellen. Eines ist klar: Entscheidungen, die heute getroffen werden, haben aufgrund der langen Lebenszyklen von Gebäuden nur aufwendig korrigierbare Auswirkungen auf deren Betrieb während den nächsten 50 Jahren.

System 2SOL



Das Gesamtsystem 2SOL erntet grosse Mengen an lokal verfügbarer Solarenergie in elektrischer und thermischer Form und nutzt das Erdreich als saisonalen thermischen Speicher. Die nachhaltige Bewirtschaftung des Erdreichs durch Regeneration schafft die Grundvoraussetzungen für eine langfristig hocheffiziente Bereitstellung der Nutzwärme mit einer Wärmepumpe im Niederhubsystem. Daraus resultiert ein äusserst tiefer elektrischer Leistungsbedarf aus externen Quellen, insbesondere während den intensivsten Heizperioden ohne ausreichend lokale Solarstrahlung.

Nicht nur Hersteller von Gebäudetechnik-Komponenten sind entsprechend gefordert, sondern auch die planende und installierende Branche. Die Herausforderungen gehen einher mit der Chance, dass die Gebäudetechnik insgesamt einen höheren Stellenwert erhalten wird.

Sonne lokal nutzen

Emissionsfreiheit bei der Wärme- und Stromversorgung von Gebäuden kann nur mit einer hohen Effizienz und der konsequenten Nutzung von erneuerbaren Energien erreicht werden. Dafür eignet sich besonders die Sonnenenergie, da diese in der Schweiz an allen Orten, selbst im nebelgeplagten Unterland, im Überschuss vorhanden ist und in Form von Strom und Wärme genutzt werden kann. Sie hat jedoch den Nachteil, dass sie, wie auch andere erneuerbare Energien, stochastisch auftritt. Die Wärme kann aber durch den Einsatz von Wärmepumpen bedarfsgerecht bereitgestellt werden. Dazu wird Strom benötigt. Der Strom für die Wärmepumpe und für den Haushalt wird einerseits lokal erzeugt, andererseits muss dieser zu Zeiten ohne Solarangebot von aussen zugeführt werden. Ein Gebäude wird dann emissionsfrei, wenn die gesamte Energie für den Gebäudebetrieb durch das Gebäudetechnik-System oder im Winter ergänzend durch externe erneuerbare Energiequellen bereitgestellt wird.

Versorgungssicherheit erreichen

Versorgungssicherheit muss jederzeit sowohl für das einzelne Gebäude als auch für den gesamten Schweizer Gebäudepark sichergestellt werden. Die Versorgungssicherheit wird auf die kältesten Tage im Jahr ausgelegt und ist damit eine Frage der Versorgungsleistung. Das Ziel ist demnach, den Leistungsbezug von Strom, der von

* Marc Bättschmann ist Geschäftsführer der Allianz 2SOL in Schlieren.



2SOL wird mit bewährten Komponenten als Gesamtsystem bereits realisiert, beispielsweise an der Buchzelgstrasse in Zürich-Witikon.

ausserhalb der Systemgrenze stammt, zu minimieren. Nicht die Jahresarbeitszahl der Anlage ist die richtige Betrachtungsgrösse, entscheidend ist die Leistungseffizienz des Systems an den kältesten Tagen des Jahres.

Gesamtheitliche Betrachtungsweise

Damit ein Gebäudetechnik-Gesamtsystem nicht nur für Neubauten anwendbar, sondern auch für Sanierungen praktikabel und wirtschaftlich wird, muss es ausreichend flexibel sein. Eine optimal abgestimmte, gesamtheitliche Lösung, die sich flexibel auf variantenreiche Bauprojekte anpassen lässt, ist notwendig.

Das Gebäude sollte integrativ als System betrachtet werden. Die Systemgrenze wird über das gesamte Gebäude gelegt und beinhaltet Hülle, Gebäudetechnik sowie Benutzerverhalten. Die Technik wird mit der Gebäudehülle abgestimmt. Einziger externer Parameter ist der zugeführte Strom. Dessen möglichst tiefe Quantität zeigt die Qualität des Systems.

System standardisieren

Damit ein Gesamtsystem im Markt bestehen kann, muss es in der Planung und in der Umsetzung einfach sein. Eine Standardisierung der Zusammenstellung der Kom-

ponenten und hohe Systemrobustheit führen insgesamt zu Systemen mit einer tieferen Fehleranfälligkeit. Standardisierung der Anwendungsprozesse und Replizierbarkeit eines Gesamtsystems führen bei Projekten bei Planern und Installateuren zu steigender Routine. Das erhöht die Qualität und senkt den Aufwand für die Ausführung, wodurch die Gesamtsystemkosten sinken. Solch einen Effekt kennen wir aus der Photovoltaik-Branche, wo sich die Installationskosten während den letzten 10 Jahren deutlich reduziert haben.

Bestehende Technologien nutzen

Die Technologien für eine emissionsfreie Gebäudetechnik sind bereits vorhanden: Die Wärmepumpe ist eine bewährte, zuverlässige Komponente. Photovoltaik und Solarthermie sind reife Technologien. Dasselbe gilt für die Bohrtechnologie für Erdspeicher, welche ebenfalls weit verbreitet und bewährt ist. Auch bei der Installation aller erwähnten Komponenten ist ausreichend Erfahrung vorhanden.

Komponenten optimal abstimmen

Hersteller solcher Komponenten haben sich in der Allianz 2SOL mit Planern und Installateuren zusammengeschlossen und gemeinsam ein gesamtheitliches Nie- ▶

Focus

Anlaufstelle für emissionsfreie Gebäude

Die Allianz 2SOL als Zusammenschluss innovativer Unternehmen aus der Gebäudetechnik, Industrie und Bauwirtschaft stellt Bauherren das System 2SOL als gesamtheitliche Lösung zur Verfügung. Das System wird laufend weiterentwickelt und kann mit Innovationen wie einer dezentralen Stromspeicherung, Vernetzung intelligenter Aktoren oder Elektromobilität beliebig erweitert werden.

Die Allianz unterstützt Bauherren, Architekten, Planer, Installateure und andere Interessierte bei der Realisierung von 2SOL-Projekten.

Geschäftsstelle Allianz 2SOL
Building Technology Park Zürich
Brandstrasse 33, 8952 Schlieren
044 275 25 10
info@2SOL.ch
www.2SOL.ch

► dertemperaturhubsystem von aus heute verfügbaren Einzelkomponenten zusammengestellt. Die Schnittstellen innerhalb des Systems wurden optimal abgestimmt und definiert. Die 2SOL-Grundeinheit ist auf 17 kW ausgelegt und kann leicht skaliert werden.

Die Innovation von 2SOL liegt hauptsächlich in der Kombination von bestehenden, bewährten Technologien, die für die Anwendung im Niederhubsystem angepasst wurden.

Das System ist erprobt und wurde bereits in Bauprojekten umgesetzt. So kann den Bauherren ein zuverlässiges Gesamtsystem mit hoher Qualität angeboten werden.

Wissen austauschen

In der Zusammenarbeit von Industrieunternehmen, Planern und Installateuren wird Produktwissen mit Anwendungswissen und Erfahrung kombiniert und in die Abstimmung des Systems eingebracht. Der laufende Wissensaustausch untereinander führt zu einem installationsfreundlichen System mit zuverlässigem Betrieb und einfacher Wartung. An von der Allianz 2SOL durchgeführten Schulungen für HLK-Fachleute aus der Planung und Installation wird Produkt- und Systemwissen vermittelt. Planer werden von der Allianz mit Planungs- und Kalkulationshilfen unterstützt.

Qualität sicherstellen

Die Energiestrategie des Bundes fordert Energieeffizienz in der Praxis – nicht nur auf dem Papier. Das System muss also im Betrieb die geplante hohe Effizienz auch tatsächlich aufweisen. Dies verlangt nach einer Qualitätssicherung im Betrieb. Hohe Effizienz im Betrieb und Qualität werden bei 2SOL durch einfache visualisierte Betriebsoptimierung über die Bediener-schnittstelle der Steuerung sichergestellt.

Gesamtlösung für alle Aspekte

Nur wenn die Aspekte Versorgungssicherheit, Einfachheit, Flexibilität und Qualitätssicherung von einem Gesamtsystem erfüllt werden, kann es sich im breiten Markt behaupten.

Das System 2SOL wurde mit eben diesem Ansatz entwickelt und zusammengestellt. Es handelt sich um ein offenes, gesamtheitliches Prinzip, das dank seiner flexiblen Variationen in vielfältigen Bauprojekten spezifisch angepasst werden kann und den Architekten und Planern neue zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten für die Realisierung von emissionsfreien Gebäuden mit zuverlässig kalkulierbaren, zukünftigen Energiekosten erlaubt. ■