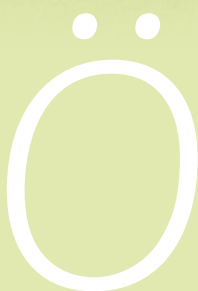


Nach 14 Jahren wurde auf dem Dach eine großzügige PV-Anlage installiert.



# Endlich Energie-autark!

Photovoltaik, Elektromobilität und Pufferspeicher: Niedrigenergie respektive Energieautarkie wird immer populärer. Wir haben einen Profi besucht, der seine Immobilie gerade entsprechend umrüstet. *VON GREGOR SOLLER*



ökologisches Niedrigenergie-Bauen mit modernster Smart-Home-Technik samt Bus-System gehört für Studio 2S seit über einem Jahrzehnt zum Standard. Dabei gehört die Gründerin und Geschäftsführerin Stephanie Seidl zu den Perfektionisten, die immer auf der Suche nach der neuesten Technik und besten Lösung sind. Und die

anfangs noch eher exotische Anfrage, auch Elektromobilität ins Gesamtsystem Immobilie einzubinden ist laut Seidl mittlerweile Standard geworden. Und so wird aus dem Duo Photovoltaik und Elektromobilität mit Batteriespeichern ein Trio. Mit zum Wandel beigetragen haben laut Seidl nicht nur die gefallen Preise für Stationärspeicher, sondern auch die öffentliche Wahrnehmung des Themas Nachhaltigkeit.

Und nicht nur bei neuen Projekten sei es „en vogue“, nachhaltig zu bauen, sondern auch bei Bestandsobjekten erhalte Studio 2S immer öfter Anfragen nach Nachrüstlösungen, zumal aktuell nicht nur im wohlhabenden Speckgürtel des Münchner Südens hohe Fördersummen für nachhaltiges Bauen bereitstehen.

Ortswechsel: Wir begeben uns vom Architekturbüro 2S zu einem zwei-

ten Mitglied der Familie Seidl: Bernhard Seidl, seines Zeichens Energieberater und ebenso Perfektionist wie seine Schwester. Weshalb er seine eigene, 2006 erbaute Immobilie auf dem neuesten Technikstand hält, um selbst ganz nah dran zu sein an der Praxis. Vor 6 Jahren stellte er die Beleuchtung komplett auf LED um, modernisierte das bestehende Hausbussystem (vormals EIB, jetzt KNX) und baute Smart Meter zum Messen der Strom- und Gasverbräuche im Haus ein. Zudem packte er Photovoltaik aufs Dach und

installierte Wallboxen in die Garage. Das Ganze krönte er mit einem 15-kWh-Stationärspeicher im Keller – mit Lithium-Eisenphosphatspeicher ohne Kobalt. „Er kann bei Beschädigung nicht brennen und verwendet nur ungiftige Materialien“, freut sich Seidl, bevor er sich zum mittlerweile erschwinglichen Preis äußert: „Noch vor einigen Jahren galt die Faustregel von rund 1.000 Euro für die Kilowattstunde, heute ist es weniger als die Hälfte“, rechnet er vor. Sein Haus hat er somit praktisch energieautark gemacht. Ganz grob kalkuliert er, dass sich das Invest abzüglich der Zuschüs-



Brauchen vergleichsweise wenig Platz: Der Batteriewechselrichter und -speicher im Keller

se, Vorsteuererstattung und Förderungen, die in Grünwald im Jahr 2020 bis zu 44 Prozent der Investitionssumme betragen, binnen neun Jahren rechnen kann.



„Noch vor einigen Jahren galt die Faustregel von rund 1.000 Euro für die Kilowattstunde, heute ist es weniger als die Hälfte.“

**Bernhard Seidl**, Energieberater aus Grünwald bei München

## Wichtig: Die reibungslose Kommunikation des Gesamtsystems

Nach der Begutachtung der PV-Anlage auf dem Dach geht es in die Garage: Noch keine Rechnung hat Seidl für seinen Fuhrpark aufgemacht, den er parallel auf Elektromobilität umstellt. Die erste smarte Mennekes-Wallbox hängt dafür schon an der Wand. Der Grund für die Marke Mennekes war vor allem, dass die Box mit den Wechselrichtern von SMA sowie dem Speicher von BYD im Backend kommunizieren kann. SMA gehört zu den Spezialisten im Bereich Energiesysteme und nutzt wie Mennekes EEBus zur Kommunikation, womit wir schon bei einem Problem wären: Dem einheitlichen Kommunikationsstandard des Gesamtsystems – der leider bei vielen Kundenprojekten noch nicht durchgängig gegeben ist.

Worauf wir in den Keller wechseln, wo die Techniker gerade die letzten Installationen an den Wechselrichtern und dem Pufferspeicher respektive an den Schaltkästen vornehmen. Ebenfalls

wichtig: Das Steuern der Wallbox, die theoretisch mit bis zu 22 kW laden kann, aber in der Regel nur die Überschussenergie der PV-Anlage nutzen soll. Sofern Strom aus dem Netz benötigt wird, setzt Seidl auf einen sogenannten Autostromtarif. Der berechtigt den Energieanbieter, den Strom bei Bedarf abzuschalten, dafür kostet die Kilowattstunde statt 30 dann nur günstige 20 Cent. Im Sommer liefert die PV-Anlage von Solarwatt 10 kW peak, was an einem sonnigen Tag im Idealfall 70 kWh am Tag bedeutet. Abgesichert ist das System über ein Ersatzstromsystem mit der Möglichkeit, das Haus vom Stromnetz zu trennen. Im schlechtesten Fall könnte Seidl mit dem 15-kWh-Speicher im Keller einen Tag komplett energieautark überbrücken, ohne sich hinsichtlich der Verbraucher einschränken zu müssen. Parallel läuft die PV-Anlage für den Eigenverbrauch sowie zum Laden des Speichers.

Etwas anders sieht die Nutzung von Photovoltaik zum Erzeugen von Warmwasser aus. Das kostet vergleichsweise viel Energie, sofern man es nicht über Solarzellen beheizt. Nachdem die

Kosten zum Erhitzen von Warmwasser über Gas bei ca. 6 ct/kWh liegen, Seidl für die Einspeisung überschüssiger PV-Energie ins Netz jedoch 9 ct/kWh erhält, nutzt er hier weiter die fossilen Quelle anstelle des PV-Stroms zum Erzeugen von Warmwasser. Anders sieht es bei Gewerbegebäuden aus, wo oft nur wenig Warmwasser benötigt wird: Hier sind sich Architektin und Energieberater Seidl einig, dass man hier gut mit regenerativ erzeugtem Strom planen kann.

## Das gesamte System lässt sich per Smartphone steuern und überwachen

Im Sommer an sonnigen Tagen liefert die PV-Anlage von Seidl jedoch mehr Strom als er ins Netz einspeisen darf, sodass er den Überschuss in den Batteriespeicher und/oder in die Autos geben kann. Auch hier hilft ihm sein smartes Steuersystem bei der exakten Zuteilung der Werte. Worauf wir in sein Büro wechseln, wo er auf den mobilen Endgeräten respektive dem Hauptrechner die „Steuerzentrale“

## INTERVIEW

**Stephanie Seidl**  
Architektin aus München

### st das Thema Nachhaltigkeit bei den Bauherren angekommen?

**Seidl:** Mehr denn je! Es ist zwar schon seit Gründung unseres Unternehmens 2005 immer in unserer DNA verankert, doch jetzt ist es auch bei den Kunden immer gesetzt. In der öffentlichen Wahrnehmung hat uns Greta Thunberg massiv weitergebracht: Binnen eines halben Jahres stand das Thema Nachhaltigkeit überall im Fokus. Daran haben sich doch selbst Prominente wie Kevin Costner oder Leonardo di Caprio seit Jahrzehnten die Zähne ausgebissen. Und die Technik hat sich ganz massiv weiterentwickelt.

### Inwiefern?

Beim Thema Smart Home existieren seit unserer Gründung bereits

komplett neue Bus-Generationen, bei den Baustoffen und der Dämmung gibt es zahlreiche Neuentwicklungen und das Thema PV ist Standard geworden. Gleiches gilt für die Elektromobilität, die in der Regel bei allen unseren Neubauten berücksichtigt werden muss. Hier spüren wir seit rund fünf Jahren eine erhebliche Zunahme der Nach-

frage. Anschlüsse für Wallboxen in den Garagen sind Standard.

### Und wie sieht es mit stationären Energiespeichern und Car2X-Systemen aus, um ein energieautarkes Gesamtsystem zu haben?

Wir glauben, dass

mit dem stärkeren Einsatz alternativer Energien aus Wind und Sonne die Schwankungen im Netz zunehmen werden. Und nachdem die Speicherpreise immer günstiger werden, steigt auch hier die Nachfrage. Wenn ich nachhaltiges Bauen mit einer gewissen Energieautarkie verbinden kann, ist das ein Gewinn für alle. ●

## Zur Person

**Stephanie Seidl** gründete 2005 das Architekturbüro Studio 2S.. Der Schwerpunkt liegt auf der Planung und Realisation von exklusiven und individuellen Privathäusern inklusive Innenarchitektur und Gartenanlagen, in Sanierungen und Erweiterungen auch im Bereich von Denkmalschutz. Dazu kommen Wohnungsbau sowie Büro- und Gewerbebauten. Studio 2S. erstellt Energieausweise und Energieberatungen als auch Brandschutznachweise. In ihrer über 20-jährigen Karriere als Architektin arbeitete sie zuvor 10 Jahre international im Büro Foster + Partners in London.



**5 TIPPS VOM PROFI**  
**Bernhard Seidl**  
 Energieberater, gibt  
 Tipps zur nachhaltigen  
 und energieautarken  
 Planung



Da Gewerbeimmobilien oft vergleichsweise wenig Heizwärme benötigen, kann man hier sehr nachhaltig planen.

seines smarten energieautarken Hauses hat. Dort kann er exakt nachverfolgen, wann wo wie viel Energie erzeugt und verbraucht wurde, da die Software nicht nur die Energiequellen wie die PV-Anlage, sondern auch die Verbraucher – und hier nochmal jeden einzeln – aufzeigen kann. Ganz stolz ist er auf die Tatsache, dass er seit Installation der PV-Anlage im Mai allenfalls an ganz dunklen, völlig verregneten Tagen noch auf extern erzeugten Strom zurückgreifen muss. Dieser angezeigte „Balken“ für den Strom aus dem Netz ist seitdem praktisch aus den Diagrammen verschwunden.

Dann wechselt er auf die Verbraucherseite und zeigt uns typische „Kühlschrank“- oder „Herd“- respektive „Wäschetrocknerdiagramme“: Bei ersterem sieht man immer wieder rhythmisches Ansteigen und Absinken der Verbräuche – wenn der Kompressor für die Kühlmittelzirkulation startet und wieder

abschaltet. Bei Herd oder Trockner verhält es sich wie beim Warmwasser: Sobald mit Strom Wärme erzeugt werden muss, braucht man davon vergleichsweise viel – wie auch zum Laden von Autos. Doch seit Seidl den Großteil seiner Bedarfe selbst erzeugt und Überschüsse speichern kann, ist für ihn die auch Umstellung des Fuhrparks keine Frage mehr. ●



**Auf den Punkt**

- Es ist ...** eine konzertierte Möglichkeit, nachhaltig zu leben.
- Schön, dass ...** es hier in letzter Zeit so große Fortschritte bei der Wirtschaftlichkeit gab.
- Schade, dass ...** Investitionen in regenerative Energie immer noch ein hohes Anfangsinvest erfordern.
- Was haben Flotten davon?** Einen nachhaltigen Firmenstandort und das gute Gewissen, den eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck nachhaltig gesenkt zu haben.

**1** Errechnen Sie ihren exakten Energiebedarf plus Verlustleistungen. Hierfür ist der Einbau von intelligenten Stromzählern (Smart Metern) hilfreich. Dabei sollte man für die PV-Anlage den Faktor 1,3 ansetzen, für den Speicher den Faktor 1. Außerdem wichtig: Das EEG-Gesetz verdoppelt ab 2021 die Eigenenergieerzeugung auf 20 kW Peakleistung.

**2** Achten Sie auf ein einheitliches Gesamtsystem, damit die Kommunikation unter den unterschiedlichen Komponenten (PV-Anlage, Speicher, Wallbox) sichergestellt ist.

**3** Auf Garantien achten: PV-Anlagen werden heute mit Leistungsgarantien geliefert: Solarwatt beispielsweise garantiert beispielsweise auch nach 30 Jahren noch 87 Prozent der Leistung.

**4** Rechnen Sie die Ladeverluste mit ein: Die betragen an der Wallbox derzeit ca. 12 Prozent bei der Umwandlung von Gleich- auf Wechselstrom, beim Speicher ca. 15 bis 20 Prozent und beim Wechselrichter der PV-Anlage nochmal rund fünf Prozent.

**5** Legen sie von Anfang an Schächte für Leerrohre – die Technik entwickelt sich immer weiter.



Volle Kontrolle: An sonnigen Tagen erzeugt eine PV-Anlage mehr Strom, als man braucht. Der geht dann in den Pufferspeicher. Grundsätzlich können Immobilien im nördlichen Breitengrad zumindest an Schönwettertagen genug Energie für Mobilität erzeugen.