

Prof. Dipl.-Ing.

**Timo Leukefeld**

ENERGIEEXPERTE.  
AUTARKIESUCHER.  
DENKWANDLER.

# Geschäftsmodell vernetzte Energieautarkie Energiewende 4.0



Unternehmer



Buchautor



Dozent

[www.timoleukefeld.de](http://www.timoleukefeld.de)

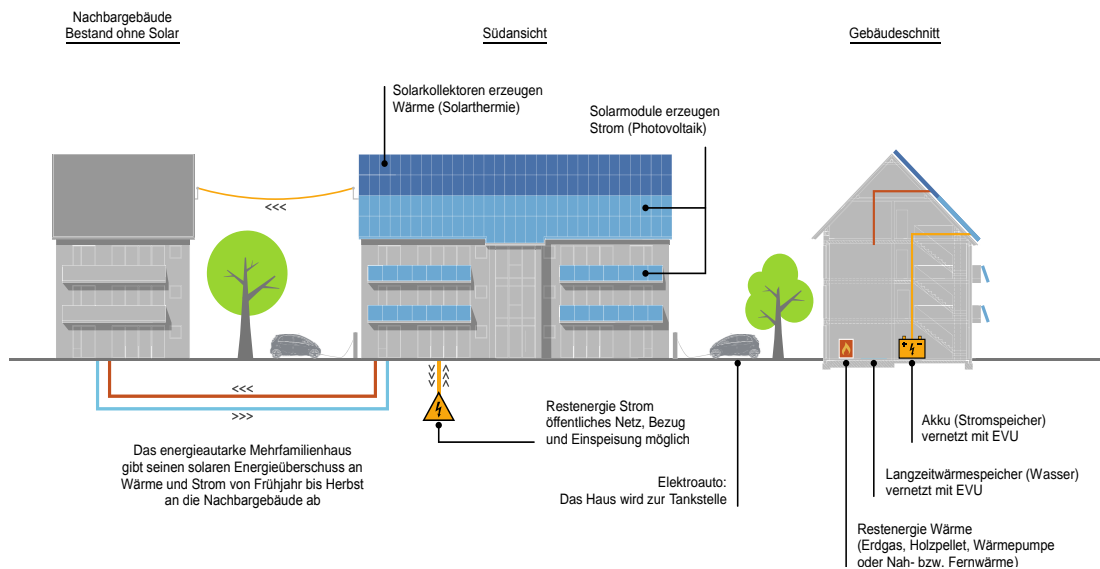




## GESCHÄFTSMODELL: VERNETZTE ENERGIEAUTARKIE – ENERGIEWENDE 4.0

### Neue Chancen für Wohnungswirtschaft, Energieversorger und Banken

Mit einem Mietshaus im herkömmlichen Sinne hat ein energieautarkes Mehrfamilienhaus nur wenig gemein: Photovoltaikmodule und Solarthermiekollektoren teilen sich Dachflächen und Balkonbrüstungen und, was von außen gesehen am augenfälligsten ist, jeder Parkplatz ist mit einer Elektro-Tankstelle versehen. Langzeitspeicher für Wärme- und Strom halten die Energie für die Bewohner vor, so dass diese Häuser bis zu 60 bis 80 Prozent energieautark sind. Innovative Lösungen vernetzen diese Gebäude – nicht um Energie zu beziehen, sondern um die Energiespeicher des Gebäudes den regionalen Energieversorgern zur Lagerung von Energieüberschüssen zur Verfügung zu stellen und damit die öffentlichen Netze zu entlasten.



*Abb.: Prinzip der vernetzten Energieautarkie, das Solardach bestehend aus Solarthermie- und PV-Modulen sowie schräg montierte PV-Module an der Balkonbrüstung; Positionierung des Langzeitwärmespeichers im Gebäude über mehrere Etagen.*

So spektakulär wie ihr Äußeres sind auch die „inneren“ Werte dieser von Prof. Timo Leukefeld, ein Pionier energieautarker Häuser, entwickelten Gebäude: Sie bieten zum einen Wohnungswirtschaft, Energieversorgungs-Unternehmen und

Banken interessante und lukrative Geschäftsmodelle. Zum anderen genießen die Bewohner eines energieautarken Mehrfamilienhauses langfristig stabile und damit kalkulierbare Pauschalmieten mit Energie-Flatrate, die neben Wärme und Strom auch E-Mobilität umfasst.

### Pauschalmieten und Energie-Flatrate – Ein Wohnungsmodell mit Zukunft

Um ein Mehrfamilienhaus als energieautarkes Gebäude zu gestalten, beläuft sich die Mehrinvestition für das Energieautarkiepaket bei einem Gebäude mit beispielsweise 6 Wohneinheiten auf etwa 380 Euro brutto pro Quadratmeter, ohne Berücksichtigung eventueller staatlicher Fördermittel. Damit liegen die spezifischen Zusatzkosten der Energieautarkie pro Wohneinheit 60 Prozent unter denen für Einfamilienhäuser. Werden die zukünftigen Betriebskosten in die Investitionskosten einbezogen, entstehen völlig neuartige Vermietungsmodelle: Vermieter können ihren Mietern feste Pauschalmieten für die Dauer von beispielsweise bis zu 10 Jahren anbieten, die neben dem Entgelt für das Wohnen, Wärme, Strom und E-Mobilität als Flatrate enthalten. Die Attraktivität des Modells kann mit einem oder mehreren Elektromobilen als Gemeinschaftsfahrzeuge noch erhöht werden.

„Das Modell löst viele Konflikte zwischen Mieter und Vermieter“, erläutert Heiner Pott, Direktor des Verbands der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Niedersachsen und Bremen e.V. „Mieter sind über einen langen Zeitraum vor den stetig wachsenden Nebenkosten-Forderungen geschützt. Vermieter sparen neben dem erheblichen Verwaltungsaufwand jährlicher Betriebskostenabrechnungen, auch das Prozessrisiko etwaiger daraus resultierender Streitigkeiten, noch dazu um häufig relativ geringe Beträge.“

Weitere Vorteile liegen auf der Hand: Die langfristigen vertraglichen Bindungen führen zu längeren Verweildauern in den Wohnungen. Stetiger Mieterwechsel und auch der damit verbundene Verwaltungsaufwand entfallen. Selbst in Regionen ohne Wohnungsknappheit kommen rund 80 Bewerber auf eine Wohneinheit.

Einige energieautarke Mehrfamilienhäuser sind schon in den Startlöchern. Sie zeigen, dass dem Vermieter mit diesem Modell eine größere Bandbreite bei der Kalkulation des Mietpreises zur Verfügung steht. In einer deutschen Kleinstadt, beispielsweise steht der errechneten Energiepauschalmiete von 11,43 Euro/qm

die höchste ortsübliche Kaltmiete in Höhe von 10,50 Euro gegenüber, die sich mit den Nebenkosten für Wärme, Strom und Benzin auf rund 12,50 Euro erhöht.

Über das tatsächliche Interesse an der Grundversorgung mit Wärme, Strom und Mobilität hinaus ergeben sich auch für Mieter weitere Vorteile: Das Modell kommt älteren Menschen entgegen, die im Hinblick auf ihre Renten nach Kostensicherheit streben, wie auch jüngeren Menschen mit Familie. Permanente Vergleiche komplizierter Kostengefüge von Stromanbietern entfallen ebenso wie der stete Blick auf die Tankuhr sowie „böse“ Überraschungen im Zusammenhang mit Nebenkostenabrechnungen.



*↗ Abb.: Miete mit Energieflat: Zwei energieautarke Mehrfamilienhäuser mit je 7 Wohneinheiten in Cottbus, Baubeginn 2017. 100 m<sup>2</sup> Solarthermie mit 25 m<sup>3</sup> Langzeitwärmespeicher sowie 30 KWP Photovoltaik auf dem Dach und an den Balkonen mit 54 kWh Akku erreichen zwischen 65 und 77 solare Deckung bei Strom und Wärme. Der Vermieter kann dem Mieter für mehrere Jahre eine Pauschalmiete anbieten, in der Wohnen, Wärme, Strom und E-Mobilität als Flatrate bereits enthalten ist.*

### Energieversorger: Moderner Dienstleister statt „Stoff“-Verkäufer

Auch Energieversorgungsunternehmen erschließt dieses Modell neue Ertragsquellen und trägt gleichzeitig zur Netzstabilisierung bei. Leukefelds Konzept dient in zweierlei Hinsicht dem Nutzen der Allgemeinheit: Die Häuser speisen den erzeugten Strom nicht einfach ins öffentliche Stromnetz ein und verlagern damit die Bewältigung von unregelmäßig auftretenden Mengen den Netzbetreibern, wie dies häufig bei Häusern mit Photovoltaik-Anlagen der Fall ist. Sie sind im Gegenteil netzdienlich, indem sie die Energiespeicher der

Gebäude den Versorgungsunternehmen zur Lagerung von Energieüberschüssen zur Verfügung stellen.

Energieüberschüsse treten immer dann auf, wenn fluktuierende alternative Stromerzeuger, wie zum Beispiel Windkraft- oder Photovoltaikanlagen, zu viel Strom erzeugen. In diesen Fällen bleiben Versorgungsunternehmen häufig nur zwei Möglichkeiten. Zum einen die Anlagen abzuschalten, mit der Folge dennoch die Einspeisevergütung zu zahlen, obwohl sie ihren Kunden keinen Strom anbieten können. Zum anderen für die Abgabe des Überschussstroms in ein ausländisches Netz zu zahlen (negativer Börsenpreis). Für die Versorger bedeutet es in jedem Fall „doppelte“ Kosten, ohne jeden Nutzen.

Sobald an der Strombörse Angebot und Nachfrage keinen kostendeckenden Absatz von Strom zulassen, öffnen einfache Steuereinheiten die „Tore“ zu den Speichern der energieautarken Gebäude. So können die Energieversorger ihre Stromüberschüsse einlagern. „Die Vorteile, Überschüsse dezentral in die Speicher dieser Gebäude einzulagern, liegen auf der Hand: Es gibt Versorgungsunternehmen die Möglichkeit, ihre Windkraftanlagen konstanter zu betreiben und damit den Anteil an erneuerbaren Energien zu erhöhen“, führt Leukefeld aus. „Darüber hinaus können sie die Energie so zu einem definierten Bezugspreis verkaufen, der günstiger für die Abnehmer ist, als beispielsweise die konventionelle Wärme, an die das Haus angeschlossen ist.“

Dieses Geschäftsmodell macht den Energieversorger zum „Contractor“. Als Dienstleister für Planung, Installation und Betrieb eines „Rundum-Sorglos-Pakets“ liefert er die gesamte Energietechnik für das energieautarke Mehrfamilienhaus und stellt die Elektromobilität zur Verfügung.

Mit dem Vermieter vereinbart er eine Energiepauschale. Darin ist der kalkulatorische Anteil der Energie festgeschrieben, die zugekauft werden muss: Zum Beispiel deckt das Haus 70 Prozent seines Bedarfs an Wärme und Strom selbst – aus der Sonne. Die fehlenden 30 Prozent bezieht es aus dem Strom- oder Gasnetz des Energieversorgers. Durch günstige Eigenproduktion und geschickte Nutzung der dezentralen Speicher kann der Energieversorger den kostenträchtigen Anteil minimieren und den eigenen Gewinn erhöhen. Dieses Modell ist eindeutig „smarter“ als der sogenannte „smart grid“, da auf diese Weise größere Mengen Strom rangiert (shunted) werden.

Aufgrund ihrer Infrastruktur ist es Energieversorgern darüber hinaus möglich, die von dem Mehrfamilienhaus produzierten Überschüsse an Sonnenwärme und -strom, beispielsweise im Sommer, an die Nachbarhäuser gewinnbringend zu



verkaufen. Die ersten regionalen Energieversorgungsunternehmen planen bereits in eigene vernetzte energieautarke Mehrfamilienhäuser zu investieren, um Spielräume zu erproben und die Vermarktung zu optimieren.

### Finanzinstitute setzen auf ökologische Geldanlage und steuerfreie Altersvorsorge

Für Banken stellen diese Gebäude eine attraktive und sichere Rendite dar. Ein Beispiel ist die VR Bank Altenburger Land eG, die als erstes Finanzinstitut Deutschlands in der Stadt Schmölln ein energieautarkes Gebäude baut. Sie will dies nicht verkaufen, sondern selbst nutzen und vermieten.



*➤ Abb.: Als erste Bank Deutschlands baut die VR-Bank Altenburger Land eG 2016 in Schmölln ein vernetztes energieautarkes Haus. Es soll eine neue Art der Altersvorsorge demonstrieren: die Investition in steuerfreie Einsparungen (Kosten für Wohnen, Wärme, Strom und E-Mobilität entfallen im Alter nach Abzahlung des Hauses), Bildquelle: VR-Bank Altenburger Land eG*

Das von Leukefeld konzipierte Geschäftsmodell ermöglicht es Banken über zehn Jahre hinweg ihren Anlegern eine feste, attraktive Rendite zu versprechen. „Wir wollen mit diesen Bauprojekten zudem wichtige Erfahrungen sammeln, wie moderne energetische Konzepte in einem wirtschaftlichen Rahmen für Wohnimmobilien umgesetzt werden können,“ erläutert Raik Romisch, Vorstand der VR-Bank Altenburger Land eG. „Unsere Erkenntnisse sind für die Weiterent-

wicklung energieautarker Immobilien relevant: Die Vernetzung und der Energieaustausch zwischen Immobilien gestaltet Energieautarkie in Zukunft noch effizienter, versorgungssicherer und preiswerter.“ Das Modell macht bereits Schule: Ab Herbst plant ein weiteres Finanzinstitut in dieses Modell zu investieren.

Für Eigentümer und Selbstnutzer stellt die Investition in ein energieautarkes Gebäude eine weitreichende Möglichkeit der Altersvorsorge dar und sichert ein komfortables Leben. Anders als bei Investitionen in zu versteuernde Einnahmen, ermöglicht dieses Modell die Kosten für Energie auf einem niedrigen Niveau einzufrieren. Ein typisches Einfamilienhaus spart so etwa 3.500 bis 4.000 Euro pro Jahr. Steuerfreie Einsparungen wirken sich zwei- bis dreifach rentabler auf die Kaufkraft aus, als die zu versteuernden Einnahmen, die im Rahmen der Einspeisevergütung oder aus einer Kapitalversicherung erzielt werden.

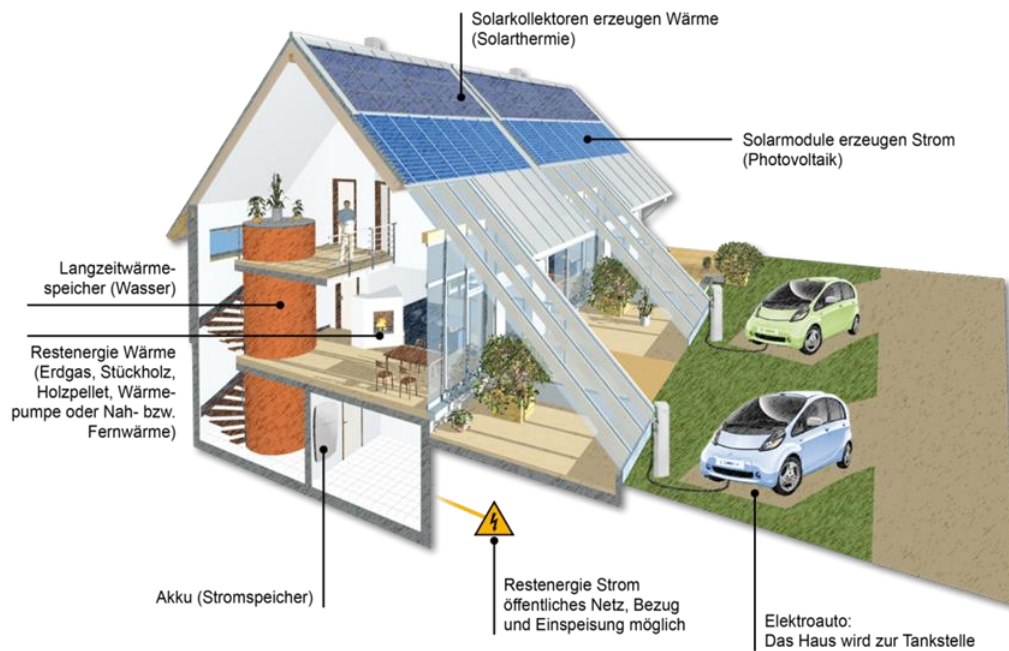
Investitionen in energieautarke Gebäude bieten Hauseigentümern, Wohnungswirtschaft, Energieversorgern und Finanzinstituten, die Möglichkeit, sich jenseits staatlicher Subventionen aktiv in die allgemeine Versorgungslage einzubringen. Sie reduzieren schon heute die Kosten für den zukünftigen Energiebezug und sichern den Wohnkomfort für morgen.

### Intelligente Eigenversorgung mit Wärme, Strom und E-Mobilität aus der Sonne

Die von Leukefeld konzipierten energieautarken Mehrfamilienhäuser versorgen sich weitestgehend selbst mit Wärme, Strom aus der Sonne und stellen darüber hinaus auch Energie für die Elektromobilität bereit – die Tankstelle liegt im Carport vor dem Haus. Die Energieversorgung des Hauses ist weitestgehend unabhängig von externen Gas- oder Stromversorgern und von Heizöl. In den Wintermonaten gleicht eine Holzvergaserheizung die fehlende Sonnenenergie aus. Um Energieüberschüsse der Versorgungsunternehmen einzulagern und aus Sicherheitsgründen sind die Häuser mit einem Stromanschluss ausgestattet.

Modell stand das energieautarke Einfamilienhaus, das eine Projektgruppe der Helma Eigenheimbau AG unter Leitung von Leukefeld, Professor für Solarthermie an der TU Bergakademie Freiberg, entwickelte. Mit 161 Quadratmetern Wohnfläche kostet dieses schlüsselfertige Einfamilienhaus 450.000 Euro. In dem vernetzten energieautarken Konzept sind die positiven Erfahrungen bekannter Baustandards wie Sonnenhaus, Plusenergie- oder Effizienzhaus Plus sowie

Passivhaus erstmalig zusammengeführt worden. In Freiberg, Sachsen, setzt Leukefeld gemeinsam mit dem regionalen Energieversorger enviaM die Idee der vernetzten Autarkie in die Tat um. Hauptakteure sind die beiden energieautarken Häuser, die Leukefeld seit 2013 selbst nutzt und gemeinsam mit der TU Bergakademie Freiberg vermisst und auswertet. Pro Haus erheben seit 190 Sensoren sämtliche energetisch relevanten Daten und bestätigen die ursprüngliche rechnerische Simulation.



↗ **Abb.:** Prinzipdarstellung eines energieautarken Einfamilienhauses.

#### Links zum Thema:

- Der neue Film zum Bau der beiden energieautarken Häuser in Freiberg: [https://www.youtube.com/watch?v=LCCbFm\\_Gf-4](https://www.youtube.com/watch?v=LCCbFm_Gf-4)
- Funktionsweise des EnergieAutarken Haus: <https://www.youtube.com/watch?v=PO044cNTloM>
- Energieautarkes Haus der VR-Bank Altenburger Land: [https://ssl.vrbanknet.de/energieautark\\_leben](https://ssl.vrbanknet.de/energieautark_leben)
- Spatenstich für das energieautarke Haus der VR-Bank Altenburger Land im April 2016: <https://www.youtube.com/watch?v=wFhM2th4OyM>



ZWEI,  
DIE VISIONEN  
LEBEN



## KONTAKT

### Timo Leukefeld GmbH

-  Ansprechpartnerin: Christine Benedix
-  Franz-Mehring-Platz 12D  
D 09599 Freiberg
-  0049 (0)3731 41 93 860
-  0049 (0)3731 41 93 861
-  benedix@timo-leukefeld.de

[www.timoleukefeld.de](http://www.timoleukefeld.de)

**Podcast: „Dumme Roboter und intelligente Bäume“**