

Abs	ÖKO-Test (8 / 2013)	Bauernzeitung (2.8.2013)	Abs
	Komplett raus aus der Strompreisfalle (Sascha Rentzing)	Neue Energien Raus aus der Strompreisfalle (Sascha Rentzing)	
		Eigenstromlösungen liegen im Trend.	0
0	Mit Komplettsystemen aus Solarmodulen und Batteriespeichern können sich Hausbesitzer nahezu vollständig selbst mit Strom vom eigenen Dach versorgen – und so auf teure Energielieferungen verzichten.	Mit Komplettsystemen aus Solarmodulen und Batterien können sich Hausbesitzer nahezu vollständig mit Strom vom eigenen Dach versorgen.	
	Doch die Wahl des passenden Systems ist schwierig. Wir erklären, worauf es ankommt.	Doch die Wahl der Technik ist schwierig.	
1	RWE ist draußen. Als sich Rico Palazzo nach dem Umzug seiner Familie in ein Eigenheim im westfälischen Holzwickede um einen neuen Stromliefervertrag kümmerte, wurde ihm zum ersten Mal richtig bewusst, wie teuer Energie geworden ist. Der örtliche Standardversorger RWE verlangt nach einer etwa zehnprozentigen Preiserhöhung im März mittlerweile 28,69 Cent pro Kilowattstunde.	RWE ist draußen. Als sich Rico Palazzo nach dem Umzug seiner Familie in ein Eigenheim im westfälischen Holzwickede um einen neuen Stromliefervertrag kümmerte, wurde ihm zum ersten Mal richtig bewusst, wie teuer Energie geworden ist. Der örtliche Standardversorger RWE verlangt nach einer etwa zehnprozentigen Preiserhöhung im März mittlerweile 28,69 ct/kWh.	1
	Bei einem geschätzten jährlichen Strombedarf seiner vierköpfigen Familie von 4.500 Kilowattstunden müsste Palazzo damit knapp 1.300 Euro im Jahr zahlen – zu viel, sagt der alleinverdienende Realschullehrer. Aber was tun?	Bei einem geschätzten jährlichen Strombedarf seiner vierköpfigen Familie von 4 500 kWh müsste Palazzo knapp 1 300 € im Jahr zahlen - zu viel für den alleinverdienenden Realschullehrer. Was tun?	
2	Wesentlich preiswerter als RWE sind die anderen Anbieter auch nicht. Palazzo recherchierte deshalb nach Wegen, sich selbst mit Strom zu versorgen – und fand auf den Internetseiten der Dresdner Solarfirma Solarwatt schließlich die passende Lösung:	Wesentlich preiswerter als RWE sind die anderen Anbieter auch nicht. Palazzo recherchierte deshalb Wege, sich selbst mit Strom zu versorgen, und fand auf den Internetseiten der Dresdner Firma Solarwatt schließlich die Lösung:	
	das Energy Solution Starterkit, ein spezielles Photovoltaiksystem zur Eigenversorgung mit Solarstrom.	das Energy Solution Starterkit, ein Photovoltaiksystem (PV-System) zur Eigenversorgung.	
	Für Ende August hat sich nun Solarwatts Partnerfirma Solarität Solaranlagen bei Palazzo angekündigt,	Für Ende August hat sich nun Solarwatts Partnerfirma Solarität bei Palazzo angekündigt,	
	die ihm die neue Anlage installieren wird.	um ihm die Anlage zu installieren.	
3	„Damit decken wir ein Drittel unseren Strombedarfs und machen uns unabhängiger von teuren Stromlieferungen“, freut sich Palazzo.	„Damit decken wir ein Drittel unseres Strombedarfs und machen uns unabhängiger von teuren Stromlieferungen“, sagt Palazzo.	2
	Das System besteht aus kristallinen Silizium-Solarmodulen mit fünf Kilowatt Leistung und dem Solarwatt Energy Manager. Das Überwachungsgerät stellt auf einem Bildschirm dar, wie viel Strom die Module auf dem Dach produzieren und wie groß der Stromverbrauch des Haushalts im Vergleich dazu ist. Die Erzeugungsdaten spielt der Solarwatt-Wechselrichter dem Manager zu, den aktuellen Verbrauch erfasst ein spezielles Energiemessgerät im Hausanschlusskasten.	Das System besteht aus kristallinen Silizium-Solarmodulen mit fünf Kilowatt Leistung und dem Solarwatt Energy Manager. Das Überwachungsgerät stellt auf einem Bildschirm dar, wie viel Strom die Module auf dem Dach produzieren und wie groß der Stromverbrauch des Haushalts im Vergleich dazu ist. Die Erzeugungsdaten spielt der Solarwatt-Wechselrichter dem Manager zu, den aktuellen Verbrauch erfasst ein Energiemessgerät im Hausanschlusskasten.	
	„Er zeigt an, wann der Solarertrag am höchsten ist. Wenn wir dann Stromfresser wie unsere	„Es zeigt an, wann der Solarertrag am höchsten ist. Wenn wir dann Stromfresser wie unsere	

Abs	ÖKO-Test (8 / 2013)	Bauernzeitung (2.8.2013)	Abs
	Waschmaschine anschmeißen, nutzen wir unseren Dachstrom optimal“, schwärmt Palazzo. Überschüsse werden ins öffentliche Stromnetz eingespeist und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet.	Waschmaschine anstellen, nutzen wir unseren Dachstrom optimal aus“, schwärmt Palazzo. Überschüsse werden ins öffentliche Stromnetz eingespeist und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet.	
	10.000 Euro weniger Stromkosten	10 000 Euro weniger Stromkosten	
4	Die Investition in die Eigenstromlösung macht sich bezahlt. Laut Wirtschaftlichkeitsberechnung spart Palazzo damit über eine Laufzeit von 20 Jahren rund 10.000 Euro Energiekosten. Ohne Eigenverbrauch würden bei 4.500 Kilowattstunden Jahresbedarf, einem Stromtarif von 28,5 Cent und einer jährlichen Strompreissteigerung von 3,5 Prozent bis 2033 fast 40.000 Euro Stromkosten auf ihn zukommen.	Die Investition in die Eigenstromlösung macht sich bezahlt. Laut Wirtschaftlichkeitsberechnung spart Palazzo damit über eine Laufzeit von 20 Jahren rund 10 000 € Energiekosten Ohne Eigenverbrauch würden bei 4 500 kWh Jahresbedarf, einem Stromtarif von 28,5 ct und einer jährlichen Strompreissteigerung von 3,5 % bis 2033 fast 40 000 € Stromkosten auf ihn zukommen.	3
	Mit der Solarvariante werden es voraussichtlich „nur“ etwa 30.000 Euro sein. Zwar muss Palazzo für die Anlage inklusive Montage an die 10.000 Euro zahlen, doch das Geld ist schnell wieder eingespielt, denn nach einem starken wettbewerbsbedingten Preisverfall ist die Kilowattstunde vom eigenen Dach mit 14 Cent derzeit nur noch halb so teuer wie die aus dem Netz.	Mit der Solarvariante werden es voraussichtlich „nur“ etwa 30 000 € sein. Zwar muss Palazzo für die Anlage inklusive Montage an die 10 000 € zahlen, doch das Geld ist schnell wieder eingespielt. Denn nach einem starken wettbewerbsbedingten Preisverfall ist die Kilowattstunde vom eigenen Dach mit 14 ct derzeit nur noch halb so teuer wie die aus dem Netz.	
5	Die günstige Solarenergie verstärkt bei immer mehr Hausbesitzern den Wunsch, sich autark zu versorgen. 63 Prozent haben sich nach einer aktuellen Umfrage des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW) schon genauer über eine Eigenstromlösung informiert. Für viele Verbraucher besonders interessant: Systeme mit zusätzlichem Solarspeicher.	Die günstige Solarenergie verstärkt bei immer mehr Hausbesitzern den Wunsch, sich autark zu versorgen. 63 % haben sich nach einer aktuellen Umfrage des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW) schon genauer über eine Eigenstromlösung informiert. Für viele Verbraucher besonders interessant: Systeme mit einem Speicher.	4
	Er nimmt überschüssigen Solarstrom auf und gibt ihn bei Bedarf abends oder nachts wieder ab. So steigt der Autarkiegrad auf bis zu 80 Prozent.	Er nimmt überschüssigen Solarstrom auf und gibt ihn bei Bedarf abends oder nachts wieder ab. So kann der Autarkiegrad auf 80 % steigen.	
	Speicher setzen auch in der Solarindustrie neue Energie frei. Die Modulproduktion, einst fest in der Hand deutscher Unternehmen, ist fast komplett nach China abgewandert. Eigenstromlösungen aus verschiedenen Basissystemen wie Modulen,	Speicher setzen auch in der Solarindustrie neue Energie frei. Die Modulproduktion, einst fest in der Hand deutscher Unternehmen, ist fast komplett nach China abgewandert. Eigenstromlösungen aus Basissystemen wie Modulen,	
	Wechselrichtern, Monitoringsystemen und Speichern zu konfektionieren, bietet den Firmen ein neues Betätigungsfeld. Nach einer Marktübersicht des Fachblatts pv magazine offerieren derzeit bereits 38 Firmen 176 verschiedene Komplettsysteme.	Wechselrichtern, Monitoringsystemen und Speichern zu konfektionieren bietet den Firmen ein neues Betätigungsfeld. Nach einer Marktübersicht des Fachblatts „pv magazine“ offerieren derzeit 38 Firmen 176 verschiedene Komplettsysteme.	
6	Potenzielle Investoren stehen damit allerdings vor einer schwierigen Entscheidung. Welche Kombination ist für den jeweiligen Anwendungsfall die richtige?	Potenzielle Investoren stehen damit allerdings vor einer schwierigen Entscheidung. Welche Kombination ist die richtige?	5
	Wird ein hoher Autarkiegrad angestrebt? Muss die Energie zwischengespeichert werden? Aber mit welcher Technik - einem herkömmlichen Blei-	Wird ein hoher Autarkiegrad angestrebt, muss die Energie zwischengespeichert werden? Aber mit welcher Technik - einem herkömmlichen Blei-	

Abs	ÖKO-Test (8 / 2013)	Bauernzeitung (2.8.2013)	Abs
	oder einem modernen Lithium-Ionen-Akku? Auch Palazzo stand vor diesen Fragen, entschied sich aber wegen der hohen Anschaffungskosten zunächst gegen einen Speicher. Für die zu seiner Fünf-Kilowatt-Anlage passende Lithium-Ionen-Batterie des Allgäuer Herstellers Prosol Invest mit 4,6 Kilowattstunden Speicherkapazität verlangt Solarwatt 9.900 Euro extra.	oder einem modernen Lithiumionen-Akku? Auch Palazzo stand vor diesen Fragen, entschied sich aber wegen der hohen Anschaffungskosten zunächst gegen einen Speicher Für die zu seiner Fünf-Kilowatt-Anlage passende Lithiumionen-Batterie des Allgäuer Herstellers Prosol Invest mit 4,6 kWh Speicherkapazität verlangt Solarwatt 9900 € extra.	
	Mit fast 20.000 Euro Gesamtkosten hätte sich die Investition über die Laufzeit der Anlage nicht mehr gerechnet.	Mit fast 20 000 € Gesamtkosten hätte sich die Investition über die Laufzeit der Anlage nicht gerechnet.	
	Batteriespeicher: Teuer, aber beliebt	Batterien sind teuer, aber beliebt	
7	Dennoch erwarten Experten einen baldigen Durchbruch der Speicher. Seit Mai erhalten Käufer neuer Solaranlagen mit Batterie ein zinsgünstiges Darlehen der Staatsbank KfW und einen Zuschuss in Höhe von 30 Prozent der Kosten für den Akku:	Dennoch erwarten Experten einen baldigen Durchbruch der Speicher. Seit Mai erhalten Käufer von Solaranlagen mit Batterie ein zinsgünstiges Darlehen der Staatsbank KfW und einen Zuschuss in Höhe von 30 % der Kosten für den Akku:	6
	maximal 600 Euro bei neuen Anlagen und 660 Euro bei der nachträglichen Speicherinstallation, jeweils pro Kilowatt Photovoltaikleistung.	maximal 600 € bei neuen Anlagen und 660 € bei der nachträglichen Speicherinstallation, jeweils pro Kilowatt PV-Leistung.	
	„Die Förderung wird den Markt beflügeln“, schätzt Jörg Mayer, Geschäftsführer des Bundesverbandes Solarwirtschaft. Außerdem glaubt der Batterieexperte Matthias Vetter vom Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, dass Batterien dank technischer Fortschritte und größerer Produktionen noch deutlich günstiger werden.	„Die Förderung wird den Markt beflügeln“, schätzt Jörg Mayer, Geschäftsführer des Bundesverbandes Solarwirtschaft. Außerdem glaubt der Batterieexperte Matthias Vetter vom Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme, dass Batterien günstiger werden.	
	Derzeit lägen die durchschnittlichen Speicherkosten der von der Industrie bevorzugt eingesetzten Lithium-Ionen-Akkus zwischen 20 und 30 Cent pro Kilowattstunde,	Derzeit liegen die durchschnittlichen Speicherkosten der Lithiumionen-Akkus zwischen 20 und 30 ct/kWh,	
	Ziel seien in einigen Jahren Kosten von zehn bis 15 Cent.	Ziel seien in einigen Jahren Kosten von 10 bis 15 ct.	
	„Wenn gleichzeitig der Haushaltsstrompreis weiter steigt, werden sich Lithium-Ionen-Speicher voraussichtlich ab 2015 lohnen“, sagt Vetter voraus.	„Wenn gleichzeitig der Haushaltsstrompreis steigt, werden sich Lithiumionen-Speicher voraussichtlich ab 2015 lohnen“, sagt Vetter.	
8	Wer nicht auf Kostensenkungen bei den Lithium-Ionen-Batterien warten will, kann seinen Dachstrom auch in einem herkömmlichen Bleiakku aufbewahren. Die Technik ist günstiger, geht allerdings schneller kaputt. Hersteller geben für Bleibatterien 1.500 bis 3.000 Ladezyklen an, bis ihre Kapazität auf 80 Prozent des Nennwerts gefallen ist. Bei 250 vollständigen Be- und Entladungen, die ein durchschnittlicher Haushalt im Jahr benötigt, halten sie also maximal zwölf Jahre. Sie müssen daher während der Betriebszeit der Solarmodule ausgetauscht werden, was nachträgliche Kosten verursacht. Lithiumbatterien sind robuster und schaffen im Durchschnitt 7.000 Zyklen, überleben also in der	Wer nicht auf Kostensenkungen bei den Lithiumionen-Batterien warten will, kann seinen Dachstrom auch in einem herkömmlichen Bleiakku aufbewahren. Die Technik ist günstiger, geht allerdings schneller kaputt. Hersteller geben für Bleibatterien 1 500 bis 3 000 Ladezyklen an, bis Ihre Kapazität auf 80 % des Nennwerts gefallen ist. Bei 250 vollständigen Be- und Entladungen, die ein durchschnittlicher Haushalt im Jahr benötigt, halten sie also maximal zwölf Jahre. Sie müssen daher während der Betriebszeit der Solarmodule ausgetauscht werden, was nachträgliche Kosten verursacht. Lithiumbatterien sind robuster und schaffen im Durchschnitt 7 000 Zyklen, überleben also in der	7

Abs	ÖKO-Test (8 / 2013)	Bauernzeitung (2.8.2013)	Abs
	Regel eine Solaranlage.	Regel eine Solaranlage.	
		Blei- oder Lithiumionen-Akkus?	
9	Ungeachtet dessen spielen Bleibatterien zum Beispiel in den Komplettbausätzen des Bonner Solaranbieters SolarWorld nach wie vor eine Schlüsselrolle.	Ungeachtet dessen spielen Bleibatterien zum Beispiel in den Bausätzen der Bonner SolarWorld eine Schlüsselrolle.	8
	„Wir haben mit Blei-Gel-Batteriesystemen sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Lithium-Ionen-Technologie ist für solare Anwendungen noch nicht ganz ausgereift“, erklärt Sven Meier, Leiter internationales Produktmanagement. Aktuell bringt SolarWorld mit SunPac 2.0 bereits die zweite bleibasierte Speichergeneration auf den Markt. Der Akku kostet 9.700 Euro und kann mit 11,6 Kilowattstunden Kapazität genug Energie speichern,	„Wir haben mit Bleigel-Batteriesystemen sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Lithiumionen-Technik ist für solare Anwendungen noch nicht ganz ausgereift“, erklärt Sven Meier, Leiter des internationalen Produktmanagements. Aktuell bringt SolarWorld mit SunPac 2.0 bereits die zweite bleibasierte Speichergeneration auf den Markt. Der Akku kostet 9 700 € und kann mit 11,6 kWh genug Energie speichern,	
	um eine vierköpfige Familie von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang mit grünem Strom zu versorgen.	um eine vierköpfige Familie von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang mit Strom zu versorgen.	
10	Dabei ist er nicht größer als ein Koffer und passt damit selbst in kleine Keller.	Dabei ist er nicht größer als ein Koffer und passt selbst in kleine Keller.	
	Mit dem Laderegler wird die Anlage gesteuert. Der entscheidet: laden, verbrauchen oder einspeisen. Die nötigen Daten dafür liefert ein spezieller Stromzähler.	Mit dem Laderegler wird die Anlage gesteuert. Er entscheidet: laden, verbrauchen oder einspeisen. Die Daten liefert ein spezieller Stromzähler.	
	Im integrierten Schaltrelais können Stromverbraucher beim Überschreiten eines definierten Ladezustands ein- oder ausgeschaltet werden. Den Ladestand der Anlage kann man sich über das Portal Suntrol anzeigen lassen, auf Wunsch auch über eine App auf dem Handy oder dem Tablet-PC.	Im integrierten Schaltrelais können Stromverbraucher beim Überschreiten eines definierten Ladezustands ein- oder ausgeschaltet werden. Den Ladestand der Anlage kann man sich über das Portal Suntrol anzeigen lassen, auf Wunsch auch über eine App auf dem Handy oder dem Tablet-PC.	
11	Wem das alles zu kompliziert klingt, kann sich entspannen. SolarWorld verspricht, sämtliche Bausätze des Komplettsystems wie Module, Wechselrichter, Montagesystem und Speicher individuell für jedes Dach zu planen und betriebsbereit so zu übergeben, dass beim Investor keine Fragen offen bleiben. Zusätzlich gibt es eine kostenlose Bausatzversicherung für zwei Jahre und den SunPass, der alle wichtigen Systemdaten enthält. Das Angebot steht auch für Kunden, die zunächst keinen Speicher kaufen wollen. Die SolarWorld-Systeme sind auf Wunsch „battery-ready“, das heißt, sie werden so geplant, dass sie alle technischen Voraussetzungen für den nachträglichen Anschluss einer Batterie erfüllen.	Wem das alles zu kompliziert klingt, der kann sich entspannen. SolarWorld verspricht, sämtliche Bausätze des Komplettsystems wie Module, Wechselrichter, Montagesystem und Speicher individuell für jedes Dach zu planen und betriebsbereit so zu übergeben, dass beim Investor keine Fragen offenbleiben. Zusätzlich gibt es eine kostenlose Bausatzversicherung für zwei Jahre und den SunPass, der alle wichtigen Systemdaten enthält. Das Angebot steht auch für Kunden, die zunächst keinen Speicher kaufen wollen. Die Systeme werden so geplant, dass ein nachträglicher Batterieanschluss möglich ist.	9
	Blei- oder Lithium-Ionen-Akkus?		
12	Der Münchener Solaranbieter Centrosolar hat neben Bleiakkus neuerdings auch Komplettssysteme mit Lithium-Ionen-Speicher im Angebot. CENPAC Storage Li bietet zwei wesentliche Vorteile: Erstens lässt er sich	Der Münchener Solaranbieter Centrosolar hat neben Bleiakkus neuerdings auch Komplettssysteme mit Lithiumionen-Speicher im Angebot. Cenpac Storage Li bietet zwei wesentliche Vorteile: Erstens lässt er sich	10

Abs	ÖKO-Test (8 / 2013)	Bauernzeitung (2.8.2013)	Abs
	modular von 3,7 auf 13,8 Kilowattstunden erweitern.	modular von 3,7 auf 13,8 kWh erweitern.	
	Steigt der Stromverbrauch des Haushalts, können jederzeit zusätzliche Module eingebaut werden – der Speicher wächst quasi mit. Bei Störung eines Moduls wiederum verhindert der modulare Aufbau, dass es zu einem Ausfall des gesamten System kommt.	Steigt der Stromverbrauch des Haushalts, können jederzeit zusätzliche Module eingebaut werden - der Speicher wächst quasi mit. Bei Störung eines Moduls wiederum verhindert der modulare Aufbau, dass es zu einem Ausfall des Systems kommt.	
	Zweitens haben die Lithium-Ionen-Zellen des Herstellers Varta aus Hannover eine relativ hohe zu erwartende Lebensdauer von bis zu 6.000 Ladezyklen. Bei 250 Zyklen im Jahr sollte die Batterie also länger als 20 Jahre halten. Der Nachteil des CENPAC Storage Li ist allerdings, dass er für manche Anwendungen schlicht zu hoch ist. Mit 1,80 Meter Bauhöhe plus 30 Zentimeter gefordertem Freiraum passt er in manche Kellerräume nicht hinein.	Zweitens haben die Lithiumionen-Zellen des Herstellers Varta aus Hannover eine relativ hohe zu erwartende Lebensdauer von 6 000 Ladezyklen. Bei 250 Zyklen im Jahr sollte die Batterie also länger als 20 Jahre halten. Der Nachteil des Cenpac Storage Li ist allerdings, dass er für manche Anwendungen schlicht zu hoch ist. Mit 1,80 m Bauhöhe plus 30 cm gefordertem Freiraum passt er in manche Kellerräume nicht hinein.	
13	Mit 1,68 Meter Höhe nicht wesentlich kleiner sind die Lithium-Ionen-Speicher BPTS 5 Hybrid der Bosch Power Tec. Doch abgesehen davon bietet die Technik des Unternehmens viele Vorteile, wie zum Beispiel eine große Auswahl an Speichern: Insgesamt fünf Modelle mit einer Kapazität von 4,4 bis 13,2 Kilowattstunden sind verfügbar, also Systeme für Klein- und Großfamilien. Weiterer Pluspunkt der Bosch-Speicher ist ihre lange Lebensdauer. Sie schaffen 7.000 Ladezyklen, halten also mindestens 20 Jahre. Auch um die Sicherheit im Keller brauchen sich Kunden keine Gedanken zu machen. Bosch bezeichnet BPT-S 5 Hybrid als das sicherste Speichersystem auf dem Markt. „Innovative Software zur individuellen Überwachung jeder einzelnen Batteriezelle machen es in puncto Sicherheit einzigartig. Die Lithium-Ionen-Batterien sind TÜV-zertifiziert und werden bereits seit Jahren im Flugzeug- und Fahrzeugbau eingesetzt“, erklärt Michael Küchler, Leiter Qualitätssicherung bei Bosch Power Tec.		
14	Damit Betreiber die Leistung ihres Speichers immer im Blick behalten können, sind alle Akkuvarianten mit einem integrierten Webserver ausgestattet. Er ermöglicht, dass der Speicher jederzeit überwacht werden kann – ob vom Büro, aus dem Garten oder aus dem Urlaub. Dank der kostenlosen e.UserAPP, die auf iPhone und iPad läuft, können die Anlagendaten immer und überall gecheckt werden.		
15	Platzsparender ist die neue Speicherlösung des Wechselrichter-Marktführers SMA. Er führt derzeit einen neuen Wechselrichter mit integriertem Lithium-Ionen-Akku mit zwei Kilowattstunden Kapazität in den Markt ein.	Platzsparender ist die neue Speicherlösung des Wechselrichter-Marktführers SMA. Er bringt derzeit einen Wechselrichter mit integriertem Lithiumionen-Akku mit zwei Kilowattstunden Kapazität auf den Markt.	11

Abs	ÖKO-Test (8 / 2013)	Bauernzeitung (2.8.2013)	Abs
	Das Gerät ist nicht größer als ein Koffer und lässt sich einfach an der Wand montieren. Die mit dem Sunny Boy Smart Energy gespeicherte Energie reiche aus, um eine vierköpfige Familie abends drei Stunden lang mit Strom zu versorgen, heißt es bei SMA. Außerdem kann das Gerät in das Energiemanagementsystem Smart Home eingebettet werden, das alle Stromverbraucher im Haus intelligent steuert. Die Schaltzentrale des Systems ist der Sunny Home Manager. Er lernt das typische Verbrauchsverhalten des Haushalts und verbindet diese Information mit Wetterprognosen, um einen möglichst hohen Eigenverbrauch zu ermöglichen.	Das Gerät ist nicht größer als ein Koffer und lässt sich einfach an der Wand montieren. Die mit dem Sunny Boy Smart Energy gespeicherte Energie reiche aus, um eine vierköpfige Familie abends drei Stunden lang mit Strom zu versorgen, heißt es bei SMA. Außerdem kann das Gerät in das Energiemanagementsystem Smart Home eingebettet werden, das alle Stromverbraucher im Haus intelligent steuert. Die Schaltzentrale des Systems ist der Sunny Horne Manager. Er erlernt das typische Verbrauchsverhalten des Haushalts und verbindet diese Information mit Wetterprognosen, um einen möglichst hohen Eigenverbrauch zu ermöglichen.	
16	Wichtig ist ein intelligentes Lademanagement aber noch aus einem weiteren Grund: Um die Speicherförderung zu erhalten, dürfen die Systeme nur bis zu 60 Prozent der Leistung der Photovoltaikanlage in das Netz einspeisen.	Wichtig ist ein intelligentes Lademanagement aber noch aus einem weiteren Grund: Um die Speicherförderung zu erhalten, dürfen die Systeme nur 60 % der Leistung der Photovoltaikanlage ins Netz einspeisen.	12
	Auf diese Weise sollen die durch die Solarenergie ohnehin schon strapazierten Leitungen entlastet werden. „Bei kleinen Systemen geht das nur mit einer Prognose der erwarteten Einstrahlung und des Lastgangs im Haushalt“, erklärt Tom Rudolph, Leiter der Solution Unit Energy Management bei SMA. Denn wenn ein System den Speicher zu früh lädt, ist er bereits voll, wenn abgeregelt werden muss. Andererseits darf das System nicht zu spät laden, da der Speicher sonst leer ist, wenn der Strom zum Eigenverbrauch benötigt wird.	Auf diese Weise sollen die durch die Solarenergie ohnehin schon strapazierten Leitungen entlastet werden. „Bei kleinen Systemen geht das nur mit einer Prognose der erwarteten Einstrahlung und des Lastgangs im Haushalt“, erklärt Tom Rudolph, Leiter der Solution Unit Energy Management bei SMA. Denn wenn ein System den Speicher zu früh lädt, ist er bereits voll, wenn abgeregelt werden muss. Andererseits darf das System nicht zu spät laden, da der Speicher sonst leer ist, wenn der Strom Im Haus benötigt wird.	
	An wolkigen Tagen muss die Batterie daher früher geladen werden, an sonnigen Tagen später. Ohne gut getimtes Lademanagement ist das schwer möglich.	An wolkigen Tagen muss die Batterie daher früher geladen werden, an sonnigen Tagen später. Ohne Ladesteuerung ist das schwer möglich.	
17	Trotz der vielen Fragen, die Investoren vor dem Kauf einer Eigenstromlösung beantworten müssen, lohnt es sich, darüber nachzudenken. Solarstrom ist deutlich günstiger als Steckdosenstrom und lässt sich völlig emissionsfrei erzeugen.	Trotz der vielen Fragen, die Investoren vor dem Kauf einer Eigenstromlösung beantworten müssen, lohnt es sich, darüber nachzudenken. Solarstrom ist günstiger als Strom aus dem großen Netz und lässt sich emissionsfrei erzeugen.	13
	Außerdem rechnet sich die reine Netzeinspeisung des Solarstroms immer weniger. Die gesetzlich garantierte Solarvergütung sinkt in Deutschland und fällt im August für Dachanlagen mit bis zu zehn Kilowatt Leistung unter 15 Cent pro Kilowattstunde –	Außerdem rechnet sich die reine Netzeinspeisung des Solarstroms immer weniger. Die Solarvergütung fällt im August für Dachanlagen bis zehn Kilowatt Leistung unter 15 ct/kWh -	
	als Renditemodell verlieren Photovoltaikanlagen damit an Bedeutung.	als Renditemodell verlieren PV-Anlagen damit an Bedeutung.	
18	Ob allerdings von Anfang an ein Speicher nötig ist, sollte genau geprüft werden. „Die Geräte bewegen sich heute noch am unteren Limit der Wirtschaftlichkeit“, erklärt der Analyst Markus	Ob allerdings von Anfang an ein Speicher nötig ist, sollte genau geprüft werden. „Die Geräte bewegen sich heute noch am unteren Limit der Wirtschaftlichkeit“, erklärt der Analyst Markus	

Abs	ÖKO-Test (8 / 2013)	Bauernzeitung (2.8.2013)	Abs
	<p>Hoehner vom Bonner Beratungsunternehmen EuPD Research. Daher kann es Sinn machen, wie Rico Palazzo aus Holzwickede abzuwarten und einen Speicher gegebenenfalls nachträglich zu installieren, wenn die Technik günstiger geworden ist oder der Preis für Steckdosenstrom schmerzhaft hohe Höhen erreicht.</p>	<p>Hoehner vom Bonner Beratungsunternehmen EuPD Research. Daher kann es sinnvoll sein, wie Rico Palazzo aus Holzwickede abzuwarten und einen Speicher gegebenenfalls nachträglich zu installieren, wenn die Technik günstiger oder der Netzstrom schmerzhaft teuer geworden ist.</p>	
	<p>Wem es allerdings nicht um die Wirtschaftlichkeit, sondern allein um die Unabhängigkeit geht, der sollte sich nicht mehr vom Speicherkauf abbringen lassen.</p>	<p>Wem es allerdings nicht um die Wirtschaftlichkeit, sondern um die Unabhängigkeit geht, der sollte sich durch nichts mehr vom Speicherkauf abbringen lassen.</p>	