

Abs	Neue Energie (4 / 2010)	Financial Times Deutschland (21.4.2010)	Erneuerbare Energien (6 / 2010)	Abs
	<b>Die Volksbatterie</b> (Sascha Rentzing, Auszug: 0, 10, 12)	<b>Selbst verbrauchen rechnet sich</b> (Sascha Rentzing)	<b>Firmen wollen die Sonne speichern</b> (Sascha Rentzing)	
0	Mit einer erhöhten Eigenstromzulage wird es für Verbraucher attraktiver, Solarstrom vom eigenen Dach selbst zu nutzen. Die Industrie wittert ein neues Massenprodukt: die Batterie für den Keller. Hohe Speicherkosten dämpfen die Euphorie allerdings noch.	Wer <b>Sonnenstrom</b> produziert und diesen auch nutzt, bekommt künftig mehr Geld vom Staat. <b>Die Solarindustrie</b> baut schon an neuer Technik für die Selbstverbraucher.	<b>Sonnenenergie</b> vom eigenen Dach selbst nutzen — in Deutschland wird dies mit der geplanten Erhöhung der Eigenstromzulage für Verbraucher attraktiver. <b>Die Industrie</b> wittert einen neuen Massenmarkt: die Batterie für den Keller.	0
		Die Hamburger Firma Conergy verkündete jüngst eine interessante Innovation: Der Solarkonzern will vom Sommer an ein Gerät anbieten, das Betreibern von Fotovoltaik (PV)-Anlagen hilft, möglichst viel Solarstrom selbst zu verbrauchen. Die sogenannte Vision Box zeigt an, wie viel die PV-Anlage gerade produziert und der Haushalt im Vergleich dazu verbraucht. "Das System macht sichtbar, wann der Solarertrag am höchsten ist. Werfen Nutzer dann ihre Waschmaschine an, können sie ihren Eigenverbrauch um zehn Prozent steigern", <b>erläutert</b> Conergy-Technikchef Tim Meyer.	Die Hamburger Firma Conergy verkündete jüngst eine interessante Innovation: Sie will vom Sommer an ein Gerät anbieten, das Betreibern von Photovoltaik (PV)-Anlagen hilft, möglichst viel Solarstrom selbst zu verbrauchen. Die sogenannte Vision Box zeigt auf einem Bildschirm an, wie viel die PV-Anlage gerade produziert und der Haushalt im Vergleich dazu verbraucht. „Das System macht sichtbar, wann der Solarertrag am höchsten ist. Werfen Nutzer dann ihre Waschmaschine an, können sie ihren Eigenverbrauch um zehn Prozent steigern“, <b>erklärt</b> Conergy-Technikchef Tim Meyer.	1
			<b>8 Eurocent für den Eigenverbrauch</b>	
		Das Timing für die Markteinführung ist perfekt. Denn die Bundesregierung will solaren Selbstverbrauchern vom 1. Juli an einen Bonus von 8 statt bisher 3,5 Cent pro Kilowattstunde (kWh) zukommen lassen. Das könnte den Absatz der Vision Box kräftig ankurbeln.	Das Timing für die Markteinführung ist perfekt. Die Bundesregierung will solaren Selbstverbrauchern vom 1. Juli 2010 an einen Bonus von acht statt bisher 3,5 Eurocent pro Kilowattstunde (kWh) zukommen lassen. Das könnte den Absatz der Box kräftig ankurbeln.	2
		Da die neue Regelung für Anlagen bis 800 Kilowatt (kW) Leistung gelten soll, würde davon auch das Gewerbe profitieren. Landwirte zum Beispiel, die fleißigsten Solarstromer in Deutschland, haben damit eine weitere Option, Sonnenstrom zu nutzen. So können sie die Energie von ihren Scheunen und Ställen künftig effizient direkt vor Ort verbrauchen, etwa zur Beleuchtung, Kühlung oder Lüftung.	Da die Regelung für Anlagen bis 800 Kilowatt (kW) Leistung gelten soll, würden davon auch das Gewerbe profitieren.	
		Die Bundesregierung bevorteilt Eigennutzer nicht ohne Grund: Sie will vor allem das stark beanspruchte deutsche Stromnetz entlasten. Die Überlegung dabei: Wenn Sonnenstrom unmittelbar verbraucht wird, muss weniger abtransportiert werden.	Die Regierung bevorteilt Eigennutzer nicht ohne Grund: Sie will vor allem das stark beanspruchte deutsche Stromnetz entlasten: Wird Sonnenstrom unmittelbar verbraucht, muss weniger abtransportiert werden.	
		"Die Fotovoltaik lässt sich gut als Helfer nutzen, Spitzenlast zu reduzieren und das Netz zu stabilisieren", sagt Christian Rehtanz, Professor für Energiesysteme und	„Die PV lässt sich gut als Helfer nutzen, Spitzenlast zu reduzieren und das Netz zu stabilisieren“, sagt Christian Rehtanz, Professor für Energiesysteme und	

Abs	Neue Energie (4 / 2010)	Financial Times Deutschland (21.4.2010)	Erneuerbare Energien (6 / 2010)	Abs
		Energiewirtschaft an der Technischen Universität Dortmund.	Energiewirtschaft an der Technischen Universität Dortmund.	
			Sinn mache eine Regelung daher auch in anderen Ländern, in denen Sonnenenergie eine wichtige Rolle spielt. Auch die Schweiz setzt auf eine Zukunft mit erneuerbaren Energien und fördert die PV mit der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) so, dass ein Markt für Solarpaneele entstehen kann. Danach wird Sonnenstrom von Dachanlagen bis zehn kW Leistung 25 Jahre lang mit 61,5 Rappen, also umgerechnet 43 Eurocent, pro eingespeiste kWh. vergütet. Doch hält es Michael Kaufmann, beim BFE zuständig für erneuerbare Energien, für verfrüht, jetzt schon über eine Eigenverbrauchsregelung nachzudenken. „Wir haben in der Schweiz kein Netzproblem und reden über wesentlich geringere Solarstrommengen.“	3
		Die Solarindustrie sieht diese Regelung als Türöffner für einen neuen Massenmarkt. Conergy entwickelt bereits Selbstnutzer-Pakete, die mit einer Batterie ausgestattet sind. Diese soll überschüssige Energie zwischenspeichern, um Hausgeräte auch nachts mit Solarstrom versorgen zu können. "Mit der Batterie werden im Jahresschnitt 60 bis 70 Prozent Eigenverbrauch möglich sein", sagt Conergy-Technologe Armin Schmiegel. Der Akku werde etwa die Größe eines Computers und acht kWh Kapazität aufweisen. Das reiche, um bei vollständiger Ladung den kompletten Tagesbedarf einer Familie zu speichern.	Auch wenn wohl zunächst nur Deutschland den Eigenverbrauch anreizt, hofft die Solarindustrie auf einen neuen Massenmarkt. Conergy entwickelt bereits Selbstnutzer-Pakete, die mit einer Lithium-Ionen-Batterie ausgestattet sind. Diese soll überschüssige Energie zwischenspeichern, um Hausgeräte auch nachts mit Solarstrom versorgen zu können. „Heute schon sind im Jahresschnitt 30 bis 35 Prozent Eigenverbrauch möglich, mit der Batterie werden es 60 bis 70 Prozent sein“, sagt Conergy-Technologe Armin Schmiegel. Der Akku werde etwa die Größe eines Computers und acht kWh Kapazität aufweisen. Das reiche, um bei vollständiger Ladung den kompletten Tagesbedarf einer Familie zu speichern.	4
			<b>Sonnenstrom auch nachts</b>	
			Die ostdeutsche Firma Saft wird die Batterie liefern.	5
		Interessant sind die lithiumbasierten Kraftmeier für die Fotovoltaik wegen ihrer hohen Energiedichte - sie speichern auf weniger Raum mehr Sonnenstrom als bisher gängige Batterien - sowie aufgrund ihrer längeren Lebensdauer. So würden Bleibatterien, wie sie in Autos eingesetzt werden, nach 20 bis 100 vollständigen Lade- und Entladezyklen deutlich an Kapazität verlieren, erklärt Holger Schuh von der ostdeutschen Firma Saft, die die	Interessant sind die lithiumbasierten Kraftmeier für die PV wegen ihrer hohen Energiedichte — sie speichern auf weniger Raum mehr Sonnenstrom als bisher gängige Batterien—sowie ihrer längeren Lebensdauer. So verlören Bleibatterien, wie sie in Autos eingesetzt werden, nach 20 bis 100 vollständigen Lade- und Entladezyklen deutlich an Kapazität, erklärt Holger Schuh von Saft, Lithium-Ionen-Akkus hielten dagegen bei 7000	

Abs	Neue Energie (4 / 2010)	Financial Times Deutschland (21.4.2010)	Erneuerbare Energien (6 / 2010)	Abs
		Lithium-Ionen-Batterie herstellt. Lithium-Ionen-Akkus hielten dagegen bei 7000 Vollzyklen mehr als 20 Jahre - so lange wie Solarmodule.	Vollzyklen mehr als 20 Jahre —so lange wie Solarmodule.	
		Doch die Markteinführung eines batteriegestützten Solar Home Systems wird noch ein bis zwei Jahre dauern - so lange will Solarworld Eigenverbraucher nicht warten lassen. Die Firma hat bereits für die zweite Jahreshälfte ein Energiepaket angekündigt. Es besteht aus einem sogenannten Datenlogger, der Produktions- und Bedarfszahlen auswertet und einem Computer oder iPod zur Visualisierung zuspielt, einer speziellen Software, die Trockner, Waschmaschine und anderes automatisch aktivieren kann sowie einem Speicher mit sieben kWh Kapazität.	Ein bis zwei Jahre bis zur Markteinführung eines batteriegestützten „Solar Home Systems“ — so lange will Solarworld Eigenverbraucher nicht warten lassen. Die Firma hat bereits für die zweite Jahreshälfte ein solches Energiepaket angekündigt. Es besteht aus einem sogenannten Datenlogger, der Produktions- und Bedarfszahlen auswertet und einem Computer oder iPod zur Visualisierung zuspielt, einer speziellen Software, die Trockner, Waschmaschine & Co automatisch aktivieren kann, und einem Speicher mit sieben kWh Kapazität. Das System könne, so Solarworld-Sprecher Milan Nitzschke, den Eigenverbrauch auf 80 Prozent erhöhen.	6
		Im Gegensatz zu Conergy wird Solarworld anfangs klassische Bleiakkus anbieten, da die Lithium-Ionen-Technik noch nicht ausgereift und zu teuer ist, sagt Sprecher Milan Nitzschke. Später will Solarworld dann ebenfalls auf Lithium-Ionen-Akkus umstellen. "Wir streben dafür eine Kooperation mit Evonik an", sagt Nitzschke. Solarworld betreibt mit dem Essener Industriekonzern bereits ein Gemeinschaftsunternehmen, das am Standort Rheinfelden Solarsilizium herstellt.	Im Gegensatz zu Conergy werde seine Firma aber anfangs klassische Bleiakkus anbieten, da die Lithium-Ionen-Technik noch nicht ausgereift und zu teuer sei. Als Speicherlieferant wurde der westfälische Batteriespezialist Hoppecke ins Auge gefasst. Später will Solarworld dann ebenfalls auf Lithium-Ionen-Akkus umstellen. „Wir streben dafür eine Kooperation mit Evonik an“, sagt Nitzschke. Solarworld betreibt mit dem Essener Industriekonzern bereits ein Gemeinschaftsunternehmen, das am Standort Rheinfelden Solarsilizium herstellt.	7
			<b>20 Eurocent Speicherkosten</b>	
		Doch wirtschaftlich ist Solarworlds Eigenverbrauchspaket zunächst nicht. Denn noch zehren die hohen Kosten für die Verbrauchskontrolle und die Speicherung den Acht-Cent-Bonus für den Eigenverbrauch auf. Vor allem die Batterie verteuert das System. Die Firma rechnet für den Sieben-kWh-Bleiakku laut Nitzschke mit 3000Euro Einkaufskosten. Daraus ergäben sich zusätzliche Speicherkosten von 20 Cent pro kWh - zwölf Cent mehr als der Eigennutzerbonus. Um die Eigenstromnutzung dennoch früh voranzutreiben, will Solarworld sein System anfangs unternehmerisch subventionieren. "Wir werden es zu einem Preis anbieten, dass es sich für Konsumenten rechnet", kündigt Nitzschke an.	Doch wirtschaftlich ist Solarworlds Eigenverbrauchspaket zunächst nicht. Noch zehren die hohen Kosten für die Verbrauchskontrolle und die Speicherung den Acht-Cent-Bonus für den Eigenverbrauch auf. Vor allem die Batterie verteuert das System. Die Firma rechnet für den Sieben-kWh-Bleiakku laut Nitzschke mit 3000 Euro Einkaufskosten. Daraus ergäben sich zusätzliche Speicherkosten von 20 Cent pro kWh —zwölf Cent mehr als der Eigennutzer-Bonus. Um die Eigenstromnutzung dennoch früh voranzutreiben, will Solarworld sein System anfangs unternehmerisch subventionieren. „Wir werden es zu einem Preis anbieten, dass es sich für Konsumenten rechnet“, kündigt Nitzschke an.	8

Abs	Neue Energie (4 / 2010)	Financial Times Deutschland (21.4.2010)	Erneuerbare Energien (6 / 2010)	Abs
			<b>1000 Euro pro kWh</b>	
		Noch teurer wären zum jetzigen Zeitpunkt Systeme mit den effizienteren Lithium-Ionen-Batterien. Derzeit koste ein solcher Akku rund 1000Euro pro kWh, sagt Wladislaw Waag vom Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe der RWTH Aachen. Eine Sieben-kWh-Batterie würde entsprechend bei 7000 Euro liegen.	Noch teurer wären zum jetzigen Zeitpunkt Systeme mit den effizienteren Lithium-Ionen-Batterien. Derzeit koste ein solcher Akku rund 1000 Euro pro kWh, sagt Wladislaw Waag vom Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe der RWTH Aachen. Eine Sieben-kWh-Batterie würde demnach bei <b>horrenden</b> 7000 Euro liegen.	9
		Conergy und Partner Saft müssen also die Kosten für ihre Speichertechnik rasch deutlich senken, wenn sie bereits in ein, zwei Jahren ein wirtschaftliches System auf den Markt bringen wollen.	Conergy und Partner Saft müssen die Kosten für ihre Speichertechnik demnach rasch deutlich senken, wenn sie bereits in ein, zwei Jahren ein wirtschaftliches System auf den Markt bringen wollen.	10
10	Zudem gibt es ökologische Einwände gegen den Direktverbrauch. Die PV-Branche kämpft um ihr grünes Image und arbeitet eifrig an einem wirtschaftlich sinnvollen Recyclingsystem für Solarmodule ( <b>neue energie 3/2010</b> ). Batterien werfen neue Fragen auf: Wann genau machen sie schlapp? Wie können die auf gefährlichen Elementen wie Blei oder Lithium basierenden Speicher nach ihrer Lebenszeit sauber und ohne große Zusatzkosten entsorgt werden? Bislang haben sich die Firmen darüber keine Gedanken gemacht. Kritiker der Eigenstromnutzung werden dieses Ökoprobem sicher früher oder später aufs Trapez bringen.		Zudem gibt es ökologische Einwände gegen den Direktverbrauch. Die PV-Branche kämpft um ihr grünes Image und arbeitet eifrig an einem wirtschaftlich sinnvollen Recyclingsystem für Solarmodule. Batterien werfen neue Fragen auf: Wann genau machen sie schlapp? Wie können die auf gefährlichen Elementen wie Blei oder Lithium basierenden Speicher nach ihrer Lebenszeit sauber und ohne grosse Zusatzkosten entsorgt werden? Bislang haben sich die Firmen darüber keine Gedanken gemacht.	
12	Eigenverbrauch belastet die Netze nicht, sondern entlastet sie, entgegnet die Solarfirmen. Technisch ausgereift, so ihr Argument, könnten Akkus künftig auf Anforderung der Netzbetreiber Regelenergie liefern. Solarstrom würde damit nach Bedarf ins Netz eingespeist.		Sie sehen derzeit nur die grossen technischen Möglichkeiten der Solarspeicher:	11
	„Solarspeicher haben noch großes <b>Entwicklungspotenzial</b> “, sagt Wissenschaftler Waag. Die Kosten könnten mindestens halbiert werden. Bei der Firma <b>Saft</b> sieht man dieses Potenzial ebenfalls.		„Die Technik kann noch viel billiger werden“, sagt Wissenschaftler Waag.	
	Die Kosten für eine Batterie sollen durch technische Verbesserungen und Ausbau der Massenproduktion bis 2012 auf 350 Euro pro kWh sinken. „Mit der angedachten Eigenstromzulage wäre die Stromspeicherung <b>dann wirtschaftlich</b> “, so Holger Schuh.	Saft-Technologie Schuh ist aber optimistisch, dass das klappt: Dank technischer Verbesserungen und dem Ausbau der Massenproduktion könnten 2012 350 Euro pro kWh erreicht werden, sagt er. "Mit der angedachten Eigenstromzulage wäre die Stromspeicherung damit	So will Saft die Kosten seiner Batterien durch technische Verbesserungen und Ausbau der Massenproduktion bis 2012 auf 350 Euro pro kWh senken. „Mit der angedachten Eigenstromzulage wäre die Stromspeicherung <b>damit wirtschaftlich</b> .“	

Abs	Neue Energie (4 / 2010)	Financial Times Deutschland (21.4.2010)	Erneuerbare Energien (6 / 2010)	Abs
		rentabel."		
	Weitere Einsparungen erwarten die Firmen durch Systemoptimierungen. „Wichtige Parameter wie die optimale Batteriegröße ergeben sich erst noch“, betont Nitzschke.			
			<b>Einsatzplan für Haushaltgeräte</b>	
		Die Wechselrichterhersteller entwickeln unterdessen Geräte, die auch das öffentliche Stromnetz in das batteriegestützte Home System einbeziehen. Diese Kommunikatoren entwerfen auf Basis wechselnder Stromtarife, die Energieversorger für den nächsten Tag im Internet bereitstellen, einen Einsatzplan für Hausgeräte. Ist Netzstrom günstig, weil zum Beispiel viele Windmühlen einspeisen, wird darauf zurückgegriffen. Ist das Netz mittags überlastet, lässt der Kommunikator Energie vom Sonnendach oder aus der Batterie einspeisen. Conergys Vision Box ist ein erster kleiner Schritt in diese Zukunft.	Die Wechselrichterhersteller entwickeln unterdessen Geräte, die auch das öffentliche Stromnetz in das batteriegestützte Home System einbeziehen. Diese „Kommunikatoren“ entwerfen auf Basis wechselnder Stromtarife, die Energieversorger für den nächsten Tag im Internet bereitstellen, einen Einsatzplan für Hausgeräte. Ist Netzstrom günstig, weil zum Beispiel viele Windmühlen einspeisen, wird darauf zurückgegriffen. Ist das Netz mittags überlastet, lässt der Kommunikator Energie vom Sonnendach oder aus der Batterie einspeisen. Wenn der Akku abends oder nachts wieder geladen ist, dient er zudem als Zapfsäule für Elektrofahrzeuge; Tanken findet dann im Schlaf statt. Conergys Vision Box ist ein erster kleiner Schritt in diese Zukunft.	12