

DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN 18. NOVEMBER

# trend.

€ 3,50 / NR. 46 / 2016

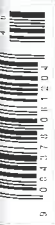
P.B.B. GZ 162040645 W Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Inborstraße 1-3, 1020 Wien, Retouren an Postfach 100, 1090 Wien • Envoy à taxe réduite

# RÄTSEL TRUMPONOMICS

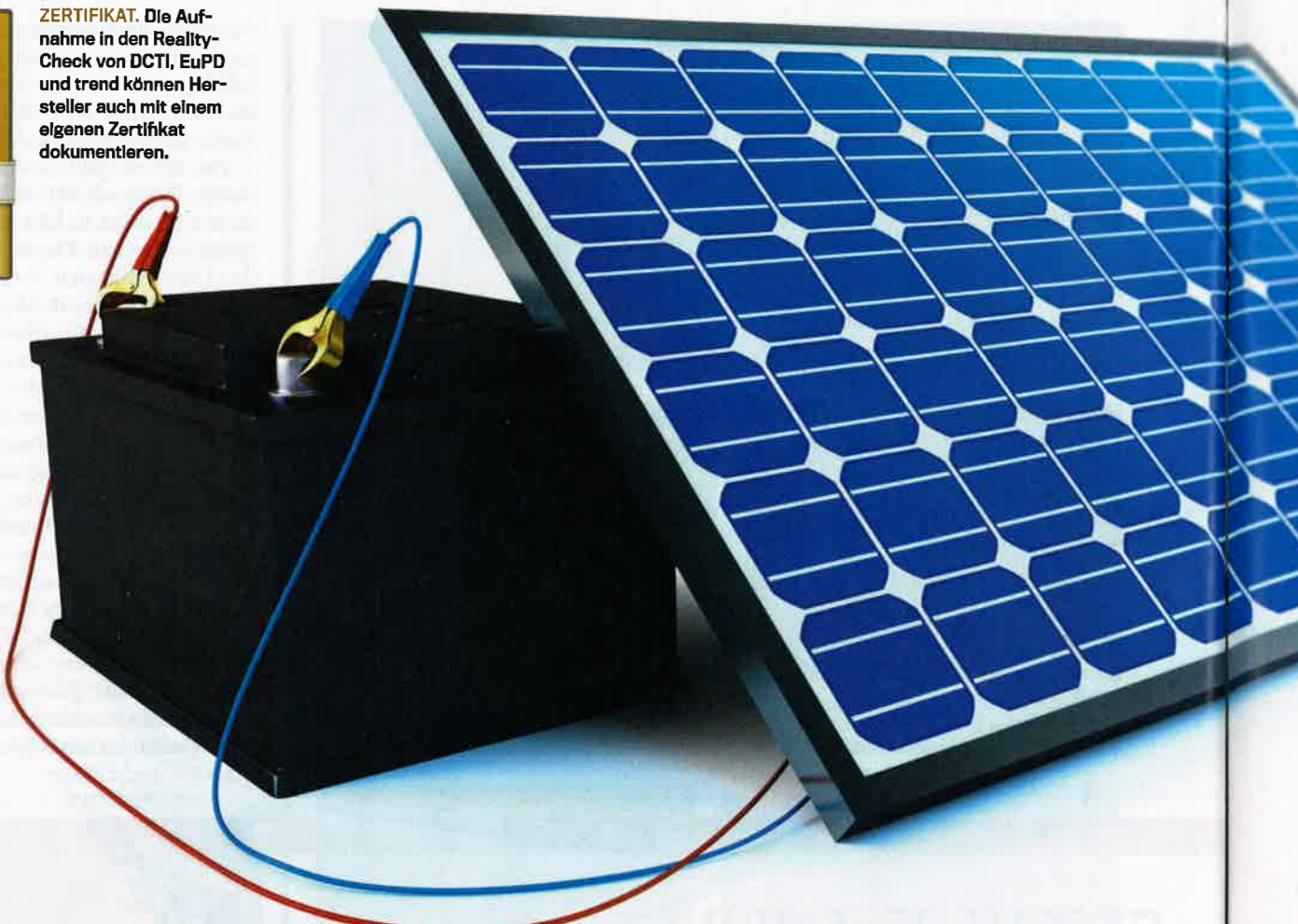
**STAATLICHE INVESTITIONEN  
AUF PUMP:** Der neue  
US-Präsident und  
sein sozialistisches  
Wirtschaftsprogramm.

**SCHULTERSCHLUSS  
MIT RUSSLAND:** Nehmen  
Trump und Putin  
Europas Wirtschaft  
in die Mangel?

**ANLEGEN WIE TRUMP:**  
Seine Aktien des Bösen



**ZERTIFIKAT.** Die Aufnahme in den Reality-Check von DCTI, EuPD und trend können Hersteller auch mit einem eigenen Zertifikat dokumentieren.



**F**rüher waren große Bleiakkus, die mehr Strom liefern konnten als vielleicht für ein paar Computer oder Küchenlampen, etwas für Autarkiefreaks, die Lebensmittelvorräte im Keller anlegten und Regenwasser sammelten. Bestenfalls begeisterten sich dafür auch Betreiber von entlegenen Alpenvereinslütten, die nächstens sonst im Dunkeln saßen.

Doch seit immer mehr Haushalte und Unternehmen ihren eigenen Sonnenstrom auf Haus- und Fabrikdächern produzieren, steigt auch das Interesse für die Technologie der individuellen Stromspeicherung signifikant. Und seit Elektroauto-Pionier Elon Musk vor zwei Jahren gar einen eigenen, schicken, „Tesla Powerwall“ genannten Lithium-Speicher auf den Markt brachte, beginnt sich die frühere technische Systemkomponente beinahe zum Lifestyleprodukt zu wandeln.

Damit steigt allerdings auch die Verwirrung – denn noch sind wirkliche Qualitätskriterien der neuen Technologie eher unbekannt. Nun allerdings haben das Deutsche CleanTech Institut (DCTI) und der Marktforscher EuPD Research

## Check: die Top-Stromspeicher

**Tesla macht STROMSPEICHER zu Designerstücken. Doch sind sie auch gut? trend präsentiert mit dem Deutschen CleanTech Institut nun den ersten Vergleich der Sonnenakkus - exklusiv für Österreich.**

VON MARKUS GROLL

in Österreich den ersten Vergleich von Stromspeichergeräten für Haushalte durchgeführt. trend ist dabei exklusiver Medienpartner und stellt die Ergebnisse vor. Gemeinsam vergeben Researcher EuPD, DCTI und trend auch das Siegel „Top-Stromspeicher Österreich“. Unser Fazit: Es ist nicht nur der Preis, der zählt. Und Teslas Powerwall (noch die alte Version übrigens, die Musk durch ein

Nachfolgemodell ersetzt hat, noch bevor die ersten Besteller in Österreich ihr Gerät bekommen haben) ist zwar nicht schlecht, aber nicht das beste Gerät am Markt (siehe Tabellen Seite 83).

Leo Ganz vom Deutschen CleanTech Institut: „Wir schätzen die Markenkraft von Tesla. Denn dieses Fahrwasser können auch andere Hersteller für ihre Botschaften nutzen. Doch wichtig ist, ►

### Lithium-Kleinspeicher unter 5 kWh

| Hersteller/Gold      | Modell               | Preis* |
|----------------------|----------------------|--------|
| SENEC/DEV            | SENEC.Home Li 5.0    | 0,08   |
| sonnen               | Sonnenbatterie Eco 2 | 0,09   |
| Fenecon              | BYD B-Box 5.0        | 0,10   |
| SENEC/DEV            | SENEC.Home Li 2.5    | 0,11   |
| sonnen               | Sonnenbatterie Eco 4 | 0,11   |
| Fenecon              | BYD B-Box 2.5        | 0,11   |
| BYD                  | B-Box 5.0            | 0,11   |
| Mercedes Benz Energy | Home 2.5             | 0,12   |
| LG Chem              | RESU 3.3             | 0,13   |
| BYD                  | B-Box 2,5            | 0,13   |
| Garamanta            | GARABAT 4.2          | 0,27   |

**SILBER:** ET SolarPower (Nano DC; Nano DCi), Solarworld (SunPac LiOn 4), LG Electronics (ED46C03KE00), E3/DC (S10 E All in One), Varta (VARTA home 4.15 kWh), Hoppecke (sun | powerpack premium 5.0/48), Varta (VARTA home 3.69 kWh; 3.23 kWh, 2.77 kWh), Energy Depot Deutschland (ESS PILUM 3.0), E.ON Energie (E.ON Aura 500), Fenecon (Mini Hybrid 3-3)

**BRONZE:** Varta (VARTA home 4.61 kWh), Fenecon (Mini 3-3), Kostal (PIKO Battery Li 4.8), Peus-Testing (Li 1.9; Li 2.0), Varta (VARTA element 3), Kostal (PIKO Battery Li 3.6), Peus-Testing (Li 2.5), Neovoltaic (neoStore flex), Solutronic (fünf Modelle)

\* in Euro je nutzbarer Kilowattstunde. Die angeführten Geräte kosten je nach Speicherkapazität zwischen 5.000 und 15.000 Euro. Nähere Infos unter: [www.trend.at](http://www.trend.at) sowie [www.dcti.de](http://www.dcti.de).

### Bleiakkumulatoren

| Hersteller / Gold | Modell         | Preis* |
|-------------------|----------------|--------|
| Powerball         | PB1-1500-3,5   | 0,07   |
| Powerball         | PB1-750-3,5    | 0,07   |
| Powerball         | PBR01-1500-3,5 | 0,07   |
| Powerball         | PBR01-2000-8   | 0,07   |
| Powerball         | PBR01-3500-8   | 0,07   |
| Powerball         | PBR03-2250-8   | 0,07   |

**SILBER:** GNB Industrial Power (Sonnenschein@home SH48V8.0-S), Hoppecke (sun | powerpack classic 8,0/24; 6,4/48; 5,5/24). **BRONZE:** keine Geräte in der Wertung

### ► DIE BEWERTUNG. 14 Parameter:

Die Platzierung ergab sich aus der (gewichteten) Gesamtpunkteanzahl für 14 Vergleichsparameter: Speichervolumen, Preis, Lebensdauer, Autarkie, Notstromfähigkeit, Wetterprognose, Händlerzertifizierung,

Zerlegbarkeit, Gewicht, Größe, Hotline, Onlinekommunikation, Vor-Ort-Präsenz, Garantie. Daher können auch scheinbar teurere Geräte bessere Bewertungen erreichen. **Vergleich untereinander:** Von 225 Produkten am Markt wurde die Hälfte

### Lithium-Hausspeicher über 5 kWh

| Hersteller/Gold      | Modell                | Preis* |
|----------------------|-----------------------|--------|
| SENEC/DEV            | SENEC.Home Li 10.0    | 0,06   |
| SENEC/DEV            | SENEC.Home Li 7.5     | 0,07   |
| Fenecon              | BYD B-Box 12.8        | 0,08   |
| LG Chem              | RESU 10               | 0,08   |
| Tesla                | TESLA POWERWALL DAILY | 0,09   |
| Fenecon              | BYD B-Box 10.0        | 0,09   |
| Fenecon              | BYD B-Box 7.5         | 0,09   |
| LG Chem              | RESU 10H              | 0,09   |
| BYD                  | B-Box 12.0            | 0,09   |
| SolarWorld           | SunPac LiOn 12        | 0,10   |
| Mercedes Benz Energy | Home 10.0             | 0,10   |
| Mercedes Benz Energy | Home 7.5              | 0,10   |
| LG Chem              | RESU 6.5              | 0,10   |
| LG Chem              | RESU 6.4EX            | 0,10   |
| Mercedes Benz Energy | Home 5.0              | 0,11   |
| sonnen               | Sonnenbatterie Eco 10 | 0,11   |
| sonnen               | Sonnenbatterie Eco 8  | 0,11   |
| sonnen               | Sonnenbatterie Eco 6  | 0,11   |
| E3/DC                | S10 Mini All in One   | 0,15   |
| E3/DC                | S10 Blackline         | 0,15   |
| Kostal               | PIKO Battery Li 7.2   | 0,20   |

**SILBER:** SolarWorld (SunPac LiOn 10), BYD (B-Box 10.0), BYD (B-Box 7.5), sonnen (Sonnenbatterie Eco 14, Eco 12), Varta (VARTA home 6.92 kWh; 6.45 kWh; 5.99 kWh), ads-tech (SRS0006; SRS0009), Varta (VARTA home 5.53 kWh; 5.07 kWh), Energy Depot Deutschland (ESS PILUM 9.0), Varta (VARTA element 6), Fenecon (Mini Hybrid 3-6), Energy Depot Deutschland (ESS PILUM 6.0), Kostal (PIKO Battery Li 9.6; PIKO Battery Li 8.4), Energy Depot Deutschland (ESS OPTIO 9.0), Garamanta (GARABAT 8.4)

**BRONZE:** Mercedes Benz Energy (Home 12.5), LG Chem (RESU 7H), Solarworld (SunPac LiOn 6), Varta (VARTA family 11.54 kWh; 11.08 kWh; 10.62 kWh; 10.15 kWh; 9.69 kWh; 9.23 kWh; 8.77 kWh; 8.31 kWh; 7.85 kWh), Fenecon (Mini 3-6), Varta (VARTA family 7.39 kWh), innogy SE (Storage flex 6), Varta (VARTA family 6.93 kWh; 6.47 kWh; 6.01 kWh; 5.54 kWh; 5.08 kWh), Hoppecke (sun | powerpack premium 7.5/48), Varta (VARTA element 9), Akasol (Akasol neoRack; Akasol neoQube), Fronius (Fronius Solar Battery 10.5; 9.0; 7.5; 6.0).

mit unterdurchschnittlicher Bewertung ausgeschieden. Die bessere Hälfte wurde noch einmal sortiert (nach 67%- bzw. 84%-Quantilen): Das oberste Drittel (gesamt also das beste Sechstel) erhielt Gold-, das mittlere Silber-, und das drittbeste Bronze-Status.

**Preis je nutzbarer Kilowattstunde (Lebenszykluskosten):** Ein berechneter Spezialwert (ohne Wechselrichter), der neben dem Speichervolumen auch jahrelange Nutzungsparameter berücksichtigt (Entladeraten, maximale Leistung, Lebensdauer).

► das beste Preis-Leistungs-Verhalten herauszufiltern. Die persönliche Kaufentscheidung sollte jedenfalls nicht nur an den Kosten je Kilowattstunde festgemacht werden.“

**DER HAKEN AN DER SACHE:** Beinahe jeder Produzent sucht in dem eben aufkommenden Markt seine Positionierung und versucht, die unterschiedlichsten Kennwerte als Erfolgskriterium herauszustellen. Jeder dieser Werte hat aber wiederum eine Einschränkung.

So sagt etwa die Menge an speicherbarem Strom noch nichts darüber aus, wie viel davon auch abgerufen werden kann, ohne den Speicher zu beschädigen („Entladerate“), oder wie oft („Zyklen“) oder wie stark („Maximalleistung“). Bruno Lanbach, Geschäftsführer des im DCTI-Vergleich bestgereihten österreichischen Herstellers Garamanta, einer Tochterfirma von Swarovski-Eigentümer Gernot Langes-Swarovski, warnt: „Das Problem derzeit: Jeder verspricht das Blaue vom Himmel – und liefern können nur die wenigsten.“

Garamanta etwa setzt voll auf das Thema Sicherheit. Die Stromspeicher der Tiroler können etwa ohne Anbindung ans Stromnetz betrieben werden, ohne dass dabei die Funktionsfähigkeit des FI-Schalters (Schutzschalter) beeinträchtigt ist – keine Selbstverständlichkeit. Oder: Sie schalten bei Brandgefahr auch automatisch ab. Immerhin ist die Energiedichte um einiges höher als beispielsweise in einem normalen Smartphone – bei ähnlicher Bauart (Lithium-Ionen). Lanbach: „Wenn ein Handy abbrennt, ist das schon ärgerlich. Bei einem Haushaltsstromspeicher hätten Sie aber ein echtes Problem.“

Beim aktuellen Reality-Check ging das DCTI daher auch neue Wege. Denn vor der Bewertung der einzelnen Geräte wurde mit einer Umfrage unter österreichischen Kunden erhoben, was ihnen besonders wichtig ist. Dabei kristallisierten sich vier einzelne Parameter heraus: die Lebensdauer des Geräts, der Preis,



**BRUNO LANBACH, GARAMANTA.** Der bestplatzierte österreichische Hersteller warnt: „Jeder verspricht das Blaue vom Himmel.“

Garantieleistungen und das Speichervolumen. Diese Themen wurden bei der Auswertung dann auch übergewichtet. Ganz unten in dieser Bedürfnisliste fanden sich Onlineservice, Gewicht oder die Zerlegbarkeit des Speichers (diese Parameter wurden etwas untergewichtet). Für die Endreihung wurde die Gesamtsumme aller Parameter je Produkt errechnet.

**NIX ZU VERSCHENKEN.** Warum immer mehr Interessenten – Gewerbebetriebe inklusive – nicht nur ihren Strom selbst über eine Photovoltaik-(PV-)Anlage produzieren wollen, sondern diesen dann auch speichern, ist indes leicht erklärt: Die individuelle Effizienz der Investition lässt sich stark erhöhen, wenn der zeitweise überschüssige Strom nicht sofort mehr oder weniger an die Netzbetreiber verschenkt werden muss, sondern für später gebunkert werden kann.

Denn daran leiden alle PV-Liebhaber: Zu den besten Zeiten liefert schon eine



**TESLA POWERWALL.** E-Auto-Pionier Elon Musk machte Stromspeicher zu Designerstücken. Qualitativ gibt es freilich bessere.

durchschnittliche Anlage weit mehr, als Haushalte in der Regel verbrauchen. Dieser Überschuss fließt ins Stromnetz retour, die Abgeltungen dafür sind mager. Viel effektiver ist es, einen Teil dieser Überschussenergie vor Ort zu speichern, um sie dann auch nur ein paar Stunden später am Abend zu verbrauchen. Statt 30 Prozent, wie üblich, können so im Jahresdurchschnitt 60 Prozent des Ertrages auch selbst verbraucht werden.

Den solcherart ersparten Strombezügen aus dem Netz stehen zudem immer geringere Kosten für die Stromspeicher gegenüber. Diese haben sich innerhalb der vergangenen zehn Jahre um vier Fünftel auf rund zehn Cent je Kilowattstunde (Lebenszykluskosten) reduziert. Das liegt deutlich unter den normalen Preisen von rund 20 Cent/kWh beim herkömmlichen Stromversorger.

Das wiederum liegt freilich auch daran, dass die Kundentarife der E-Wirtschaft auch Steuern, Abgaben und die Kosten für die Stromnetze enthalten – ein Ungleichgewicht zugunsten der Photovoltaik, das sowohl Finanzpolitiker als auch herkömmliche Energieversorger bereits nach Gegenmaßnahmen rufen lässt: etwa einer neuen Steuer auf selbst produzierten Sonnenstrom.

Das würde den Benefit aus dem speichergestützten „Eigenstromverbrauch“ dann doch ein wenig schmälern. **T**

**„Die persönliche Kaufentscheidung sollte jedenfalls nicht nur an den Kosten je Kilowattstunde festgemacht werden.“**

**LEO GANZ**  
DEUTSCHES CLEANTECH INSTITUT

