

SCIENCEWORCS PUBLICATIONS

P e r s p e c t i v e s

[pə(r)'spektiv]

sense of things in proper
relationship to each other

Lithium Valley

GERMANY'S BIG MISS ON RELIABLE ENERGY STORAGE

Lithium Valley

DEUTSCHLANDS VERSÄUMNIS IM GESCHÄFT GROßER ENERGIESPEICHER

SCIENCEWORCS 
A Theron Company

1/2022

Lithium Valley –

Caught between political ideologies and social bewilderment about skyrocketing energy prices, huge economic opportunities of our future energy system are being ignored. Once again, Germany is losing ground in developing and exploiting a key technology of the future. What is needed, is an open mind and a clear view on economic realities.

BAD NEWS ONLY

Beyond Covid and the dismal state of digitalization, political and public discourse in Germany is dominated by the transition from fossil to renewable energy. The European Union's taxonomy of sustainability, carbon tax impact on the cost of car fuels, slow electricity grid progress, noise from wind turbines, geopolitical struggles around North Stream 2, natural gas price flare-ups, exploding household cost of energy - all bad news and threats.

Surprisingly, the opportunities of transforming our energy system are not part of the discussion. Such an opportunity lies in large-scale batteries. We are talking about very large batteries able to deliver Megawatts and even Gigawatts of electricity to our power grids.

GERMANY'S BIG MISS ON RELIABLE ENERGY STORAGE

Gefangen zwischen politischer Ideologie und sozialer Verwirrung über explodierende Energiepreise, fallen riesige wirtschaftliche Potenziale unseres zukünftigen Energiesystems unter den Tisch. Deutschland verliert erneut an Boden bei der Entwicklung einer Schlüsseltechnologie der Zukunft. Was wir brauchen, ist Offenheit und ein klarer Blick auf die wirtschaftlichen Realitäten.

NUR SCHLECHTE NACHRICHTEN

Jenseits von Covid und dem desolaten Stand der Digitalisierung wird der öffentliche Diskurs in Deutschland von der Energiewende auf dem Weg zu erneuerbaren Energien bestimmt.

Die Nachhaltigkeitstaxonomie der EU, die Auswirkungen der CO₂-Steuer auf die Kosten von Kraftstoffen, der langsame Fortschritt des Stromnetzausbaus, der Lärm von Windrädern, geopolitische Kämpfe um Nord Stream 2, Gaspreisrekorde, explodierende Energiekosten für Haushalte - alles schlechte Nachrichten und Bedrohungen für das Gemeinwohl.

Überraschenderweise sind die Chancen, die global bei der Transformation der Energiesysteme entstehen, nicht Gegenstand der Diskussion.

OPPORTUNITY AT SCALE

It seems that like with Silicon Valley, the appearance of the personal computer, and the rise of internet, the country and the entire continent is missing out on this next key technology of human life on Earth.

Once more, we leave this revolution to other players. But different to Silicon Valley, Germany could have a head-start in batteries. Our economy's competitive advantage comes from globally leading engineering skills in chemistry, physics, electrical equipment, and energy system-related software. These are exactly the key ingredients for high-tech electricity batteries at scale.

The European Union is handing out subsidies for large-scale storage projects. But German technology is not positioned yet to play a major role in this rapidly growing field. Neither industry juggernauts nor mid-caps or start-ups seem to be willing and capable of catching up with electricity storage business' global leader Tesla Energy.

The reasons for such industry myopia are manifold. The blind eye may be caused by the narrow focus of massive amounts of public funding for hydrogen projects. It may also be caused by a lack of fantasy and vision. But first and foremost, this bias comes from a generally poor knowledge about the nature of industrialized electricity systems. Politicians, the media, entrepreneurs, financiers, and the public need to recognize the most fundamental truth about an electricity system since it is a super-critical piece of infrastructure.

Eine solche Chance liegt in Batterien, die Strom im industriellen Maßstab speichern können. Wir sprechen hier von sehr großen Batterien, die Megawatt und sogar Gigawatt an Strom in die Netze liefern können.

CHANCE IN GROßEM MAßSTAB

Es scheint, dass das Land und mit ihm der Europäische Kontinent diese nächste Schlüsseltechnologie verpasst - ähnlich wie schon beim Silicon Valley mit dem Aufkommen des Personal Computers und der Verbreitung des Internets.

Diese Revolution überlassen wir einmal mehr anderen Spielern. Der Unterschied zum Silicon Valley besteht jedoch darin, dass Deutschland bei Batterien einen Vorsprung haben könnte. Der Wettbewerbsvorteil unserer Wirtschaft beruht auf weltweit führenden Ingenieurleistungen in Chemie, Physik, der Herstellung elektrischer Anlagen, und der Entwicklung von Software für Energiesysteme. Das sind genau die Schlüssel für Hightech-Strombatterien im großen Maßstab.

Die Europäische Union vergibt zwar Zuschüsse für große Speicherprojekte. Aber die deutschen Anbieter sind noch nicht so aufgestellt, dass sie in diesem schnell wachsenden Feld eine Rolle spielen könnten.

Weder Branchenriesen, noch Mittelständler oder Start-ups scheinen gewillt, zum Weltmarktführer Tesla Energy im Stromspeichergeschäft aufzuschließen.

FUNDAMENTAL TRUTH

The fact of the matter is, no industrialized electricity system has ever worked without gigantic amounts of reliable energy storage! This fact will also hold for the future, dictated by the physics of electricity.

In past times, all energy has been stored reliably in fossil fuels like coal, natural gas, mineral oil, and uranium. To ensure round-the-clock electricity in sustainable times, we must be able to store similar amounts of energy sourced from the sun.

The less access to renewable energy sources a region has, the more storage it will need to keep running. That is, why we call the energy system of the future RES². The formula stands for "Renewable Energy Source * Reliable Energy Storage".

BETTING BIG IS NOT AN OPTION

Germany seems to be betting the economy's fate fully on hydrogen as energy storage. The Federal Ministry of the Economy has formulated such a hydrogen strategy. But will this work?

Technical solutions to hard problems of producing and using hydrogen for electricity storage are far from clear. Compared to what Lithium batteries already can do today, hydrogen is a minimum of two to three decades behind. The technical productivity of Lithium-ion materials is about three times the productivity of hydrogen. In economic terms, the advantage is even a multiple of this. And the rapid innovation driven by the adoption of batteries in electric vehicles will further increase lithium's lead.

Die Gründe für eine solche Kurzsichtigkeit sind wie immer vielfältig. Sie kann durch die enge Fokussierung öffentlicher Mittel auf Wasserstoffprojekte verursacht werden. Man kann sie auch auf einen Mangel an Fantasie und Vision zurückführen. Aber in erster Linie rührt diese Schiefelage von einem geringen Verständnis der Natur industrialisierter Elektrizitätssysteme her. Solche Systeme sind die kritischste Infrastruktur einer Industrienation. Daher sollten sich Politiker, Medien, Unternehmer, Finanziere und die Öffentlichkeit die grundlegenden Wahrheiten dieser Systeme klarmachen.

GRUNDLEGENDE WAHRHEIT

Fakt ist: Ohne gigantische Mengen zuverlässiger Energiespeicher hat noch nie ein industrialisiertes Stromsystem funktioniert! Diese Tatsache wird auch für die Zukunft gelten, denn sie wird von der Physik der Elektrizität diktiert.

In der Vergangenheit wurde die benötigte Energie zuverlässig in fossilen Brennstoffen wie Kohle, Erdgas, Mineralöl und Uran gespeichert. Um in nachhaltigen Zeiten rund um die Uhr Strom liefern zu können, müssen wir ähnlich viel Sonnenenergie speichern können.

Je weniger Zugang zu erneuerbaren Energiequellen eine Region hat, desto mehr Speicher muss sie betreiben. Das Energiesystem der Zukunft bezeichnen wir daher mit der Formel RES². Diese Formel steht für „Renewable Energy Source * Reliable Energy Storage“.

Hydrogen may well turn out unfit for the bulk of energy storage applications. What then?

Slowed-down development does not help. Rather we must re-learn how to assess powerful trends early. California is leading the world in terms of grid-scale batteries' installed capacity. Germany has not yet taken a position.

IT IS HIGH TIME TO ENTER THE STORAGE WARS WITH ENERGY AND FORESIGHT!

Thanks for your attention

Peter Jumpertz
CEO of THERON SCIENCEWORCS AG

"Appreciating Opportunities!"

GROBE WETTEN SIND KEINE OPTION

Deutschland setzt derzeit voll und ganz auf Wasserstoff als wesentliches Speichermedium. Strombatterien werden bestenfalls als Brückentechnik gesehen. Das Bundesministerium für Wirtschaft hat diesen Weg in seiner Wasserstoffstrategie ausformuliert. Aber: wird das funktionieren?

Technische Lösungen für schwierige Probleme der Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Elektrizität aus Wasserstoff sind noch lange nicht erkennbar. Verglichen mit dem, was Lithium-Batterien heute schon leisten können, liegt Wasserstoff zwei bis drei Jahrzehnte zurück. Die technische Produktivität von Lithium-Ionen-Material ist etwa dreimal so hoch, wie die von Wasserstoff. In wirtschaftlicher Hinsicht beträgt der Vorteil sogar ein Vielfaches davon. Und die hohe Innovationsgeschwindigkeit, getrieben durch die Verbreitung von Batterien in Elektrofahrzeugen, wird den Vorsprung von Lithium massiv ausbauen. Wasserstoff könnte sich in der Folge für den Großteil der Energiespeicheranwendungen als ungeeignet erweisen. Was dann?

Das Fahren „auf Sicht“ führt oft in eine Sackgasse. Wir müssen stattdessen wieder lernen, das Potenzial von Trends frühzeitig einzuschätzen – auch wenn damit ein Risiko verbunden ist. Kalifornien ist weltweit führend in Bezug auf die installierte Kapazität von Batterien im industriellen Maßstab.

ES IST HÖCHSTE ZEIT, IN DIESEN WETTBEWERB MIT ENERGIE UND VORAUSSICHT EINZUSTEIGEN.

The Theron Advisory Group has been advising several large international corporations as well as the most successful mid-sized companies on strategic and operational issues competence-driven, versatile, and efficient since 1993.

Theron SCIENCEWORCS is the Group's unit focused on data-based decision support and implementation guidance for energy-dense industries.

SCIENCEWORCS combines the experience of more than 30 years of management consulting with the leading-edge data science techniques.

SCIENCEWORCS delivers industry-specific, reliable, and tangible results by combining industry domain expertise with the pragmatic application of practically proven data analytics methods and tools to assess and improve your business opportunities.

Meet the best performing strategists in energy-dense industries.

SCIENCEWORCS 
A Theron Company

THERON SCIENCEWORCS AG

Im Fuchsbau 26
51109 Cologne
Germany
Telefon +49 221 77 181-0
Email: info@scienceworcs.com