

# Klima-Propaganda: Inkompetenz vs. vorsätzlicher Betrug – Lazard Edition

geschrieben von Chris Frey | 23. Dezember 2023

[Francis Menton](#), [MANHATTAN CONTRARIAN](#)

In meinem jüngsten [Beitrag](#) forderte ich die Leser auf, sich bei der Lektüre von Klimareportagen und Berichten über das Vorantreiben die Wind- oder Solarenergie zu fragen, ob der Autor lediglich inkompetent ist oder vielleicht vorsätzlich betrügt. Der Beitrag konzentrierte sich auf einen bestimmten [Artikel](#), der im November in euronews.green veröffentlicht wurde und von Lauren Crosby Medlicott stammt. In diesem Artikel hatte Frau Medlicott in ungeheuerlicher Weise einige Betriebsdaten des Wind-/Speichersystems auf der spanischen Insel El Hierro herausgepickt, um den Anschein zu erwecken, dass dieses System ein Erfolg sei, obwohl es in Wirklichkeit ein katastrophaler Misserfolg ist. Könnte es sich hierbei wirklich um bloße Inkompetenz ihrerseits gehandelt haben, oder wollte Frau Medlicott ihre Leser absichtlich täuschen?

Der Beitrag von Frau Medlicott war so erschreckend, dass ich ihn nicht einfach so stehen lassen konnte. Andererseits ist Frau Medlicott, um ehrlich zu sein, ein relativ kleiner Fisch im Spiel der Klimaverfechter. Sind die größeren Fische auch ehrlicher?

Unter den großen Akteuren in diesem Spiel sticht vor allem die Investmentbank Lazard hervor. Als Investmentbank verdient Lazard sein Geld – in seinem Fall sehr viel Geld – indem es Geschäfte zwischen Investoren und Projektentwicklern zustande bringt. Investmentbanken werben oft für sich, indem sie Berichte über die Investitionsbedingungen in verschiedenen Wirtschaftssektoren herausgeben. Im Fall von Lazard [beschloss](#) die Bank um das Jahr 2008 herum, zum Guru für Investitionen in grüne Energie zu werden, indem sie jährliche Berichte über die so genannten „Levelized Cost of Energy“ (LCOE) herausgab. Seitdem geben sie die LCOE-Berichte jedes Jahr heraus, und ich gehe davon aus, dass es sich dabei um ein recht lukratives Geschäft handeln muss. Hier ist ein [Link](#) zum jüngsten Lazard LCOE-Bericht, der Anfang dieses Jahres, genauer im April 2023 herauskam.

Die Lazard-LCOE-Berichte sind berüchtigt für ihre wiederholte Schlussfolgerung, dass Windturbinen und Solarzellen die billigsten Quellen für die Stromerzeugung geworden sind. Wenn Sie lesen, dass jemand in der Klimabefürwortung dieses Argument vorträgt, ist die Quelle des Arguments meistens einer dieser Lazard-Berichte. In einem [Beitrag](#) vom März 2019 mit dem Titel „Why Do Renewable Energy Sources Need

Government Subsidies?“ (Warum brauchen erneuerbare Energiequellen staatliche Subventionen?) habe ich eine Liste mit einem halben Dutzend Quellen zusammengestellt, die Lazard-LCOE-Studien für die Behauptung zitieren, dass Wind- und Solarenergie die billigste Stromquelle sind. Zu diesen Quellen gehörten zum Beispiel die Financial Times, CBS News, Australiens staatlicher Forschungsarm CSIRO, Axios, Think Progress und andere.

In den ersten zehn Jahren seiner LCOE-Berichte berechnete Lazard die Kosten für Wind- und Solarenergie, ohne die Kosten für die erforderlichen Backup- oder Speicherkapazitäten zu berücksichtigen, um diese Quellen in ein voll funktionsfähiges 24/7/365-Stromnetz zu verwandeln. Doch irgendwann begann Lazard, seinen Berichten einige zusätzliche Seiten über die so genannten Levelized Cost of Storage (LCOS) hinzuzufügen. Bemerkenswerterweise scheint Lazard auch nach Einbeziehung der Speicherkosten immer noch zu dem Schluss zu kommen, dass die Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenenergie in der Regel billiger ist als die aus fossilen Brennstoffen, oder dass sie zumindest wettbewerbsfähig ist. Könnte das richtig sein?

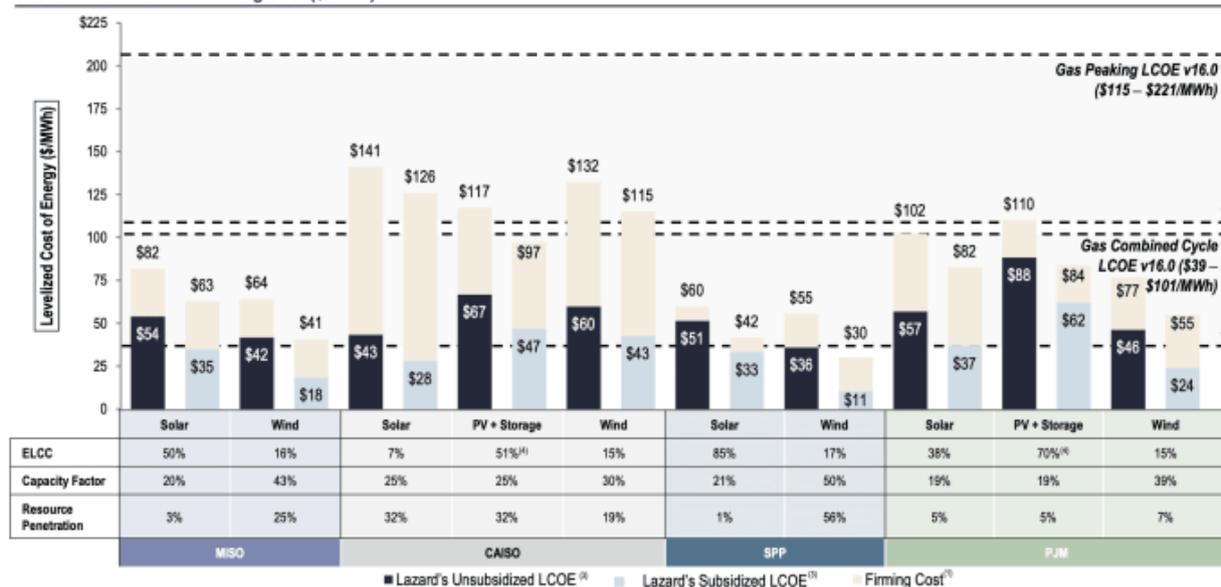
Der Lazard 2023 LCOE Report wird fast ausschließlich in Form von Diagrammen und Grafiken präsentiert. Es gibt nur sehr wenig Text, und Sie werden Mühe haben herauszufinden, welche Annahmen den Schlussfolgerungen zugrunde liegen. (Von der Website [Watt-Logic](#), in einem [Kommentar](#) zum Lazard LCOE-Bericht 2023 und insbesondere zu Lazards Berechnung der Kosten für die „Stabilisierung“ der intermittierenden erneuerbaren Energieerzeugung durch Speicherung: „Es ist eigentlich ziemlich schwer herauszufinden, was hier vor sich geht“; von Andy May bei Watts Up With That, 11. Dezember: „Sie vergraben kritische Details im Kleingedruckten und definieren ihre Begriffe nicht“) [in deutscher Übersetzung [hier](#)].

Nach dieser Einführung folgt hier das Schlüsseldiagramm aus dem Lazard LCOE Report 2023 mit Zahlen zu den Kosten von Wind- und Solarenergie mit „Firming“, angeblich im Vergleich zu den Kosten der Stromerzeugung aus Erdgas-„CT“ oder Erdgas-„Combined Cycle“:

## Levelized Cost of Energy Comparison—Cost of Firming Intermittency

The incremental cost to firm<sup>(1)</sup> intermittent resources varies regionally, depending on the current effective load carrying capability (“ELCC”)<sup>(2)</sup> values and the current cost of adding new firming resources—carbon pricing, not considered below, would have an impact on this analysis

LCOE v16.0 Levelized Firming Cost (\$/MWh)<sup>(3)</sup>



Source: Lazard and Roland Berger estimates and publicly available information.

(1) Firming costs reflect the additional capacity needed to supplement the net capacity of the renewable resource (nameplate capacity \* (1 - ELCC)) and the net cost of new entry (net “CONE”) of a new firm resource (capital and operating costs, less expected market revenues). Net CONE is assessed and published by grid operators for each regional market. Grid operators use a natural gas CT as the assumed new resource in MISO (\$8.22/kWh-mo), SPP (\$8.36/kWh-mo) and PJM (\$10.20/kWh-mo). In CAISO, the assumed new resource is a 4-hour lithium-ion battery storage system (\$18.92/kWh-mo). For the PV + Storage cases in CAISO and PJM, assumed Storage configuration is 50% of PV MW and 4-hour duration.

(2) ELCC is an indicator of the reliability contribution of different resources to the electricity grid. The ELCC of a generation resource is based on its contribution to meeting peak electricity demand. For example, a 1 MW wind resource with a 15% ELCC provides 0.15 MW of capacity contribution and would need to be supplemented with 0.85 MW of additional firm capacity in order to represent the addition of 1 MW of firm system capacity.

(3) LCOE values represent the midpoint of Lazard’s LCOE v16.0 cost inputs for each technology adjusted for a regional capacity factor to demonstrate the regional differences in both project and firming costs.

(4) For PV + Storage cases, the effective ELCC value is represented. CAISO and PJM assess ELCC values separately for the PV and storage components of a system. Storage ELCC value is provided only for the capacity that can be charged directly by the accompanying resource up to the energy required for a 4-hour discharge during peak load. Any capacity available in excess of the 4-hour maximum discharge is attributed to the system at the solar ELCC. ELCC values for storage range from 90% - 95% for CAISO and PJM.

Nehmen Sie sich auf jeden Fall die Zeit, das alles zu verdauen. Wenn Sie den Lazard-Bericht zu Rate ziehen, werden Sie keinen nützlichen Text finden, der über das hinausgeht, was in den Fußnoten am unteren Rand des Diagramms steht. Ich lese das Diagramm so, dass die „nivellierten Kosten“ für die „Stabilisierung“ der intermittierenden Wind- und Solarstromerzeugung bei nur 23 \$/MWh im Mittleren Westen liegen, bis zu einem Maximum von 98 \$/MWh in Kalifornien. Addiert man diese Kosten für die „Absicherung“ zu den „nicht subventionierten“ Kosten der Wind- und Solarstromerzeugung, erhält man einen Gesamtbetrag für „abgesicherten“ Strom aus Wind- und Sonnenenergie, der größtenteils im Bereich (und oft am unteren Ende) der Kosten für die Stromerzeugung aus Gas- und Dampfturbinenkraftwerken liegt und höchstens am unteren Ende der Kosten für die Stromerzeugung aus Erdgas-„Spitzenlastkraftwerken“. Mit anderen Worten: Auch wenn Wind- und Solarenergie nach Einrechnung der Kosten für die Stabilisierung nicht immer „die billigste“ Energieform ist, so liegt sie doch im Allgemeinen am billigeren Ende der Kosten für die Stromerzeugung aus Erdgas und sicherlich nicht außerhalb des Bereichs der Erschwinglichkeit.

Aber Moment mal. Woher haben sie diese Kosten für die „Absicherung“? Diese Kosten erscheinen lächerlich niedrig im Vergleich zu den Beträgen, die ich in meinem Bericht zur Energiespeicherung vom Dezember 2022 finde. Sie können das Kleingedruckte in den Fußnoten studieren, so viel Sie wollen, aber ich glaube nicht, dass Sie die Antwort finden werden.

Können wir in diesem Lazard-Dokument irgendwo anders etwas finden, das uns hilft, den Unterschied zu verstehen?

Nachdem ich einige Zeit damit verbracht habe, dies herauszufinden, ist das Beste, was mir eingefallen ist, dieses Diagramm von Seite 17 des Lazard-LCOE-Berichts:

### Energy Storage Use Cases—Illustrative Operational Parameters

Lazard's LCOS evaluates selected energy storage applications and use cases by identifying illustrative operational parameters<sup>(1)</sup>

- Energy storage systems may also be configured to support combined/"stacked" use cases

		A	B			C	D	E	F	G	H
		Project Life (Years)	Storage (MW) <sup>(3)</sup>	Solar/Wind (MW)	Battery Degradation (per annum)	Storage Duration (Hours)	Nameplate Capacity (MWh) <sup>(4)</sup>	90% DOD Cycles/Day <sup>(5)</sup>	Days/Year <sup>(6)</sup>	Annual MWh <sup>(7)</sup>	Project MWh
In-Front-of-the-Meter	1 Utility-Scale (Standalone)	a 20	100	–	2.6%	1	100	1	350	31,500	630,000
		b 20	100	–	2.6%	2	200	1	350	63,000	1,260,000
		c 20	100	–	2.6%	4	400	1	350	126,000	2,520,000
Behind-the-Meter	2 Utility-Scale (PV + Storage) <sup>(8)</sup>	20	50	100	2.6%	4	200	1	350	191,000	3,820,000
	3 Utility-Scale (Wind + Storage) <sup>(8)</sup>	20	50	100	2.6%	4	200	1	350	366,000	7,320,000
	4 Commercial & Industrial (Standalone)	20	1	–	2.6%	2	2	1	350	630	12,600
	5 Commercial & Industrial (PV + Storage) <sup>(8)</sup>	20	0.50	1	2.6%	4	2	1	350	1,690	33,800
	6 Residential (Standalone)	20	0.006	–	1.9%	4	0.025	1	350	8	158
	7 Residential (PV + Storage) <sup>(8)</sup>	20	0.006	0.010	1.9%	4	0.025	1	350	15	300

Source: Lazard and Roland Berger estimates and publicly available information.  
 Note: Operational parameters presented herein are applied to Value Snapshot and LCOS calculations. Annual and Project MWh in the Value Snapshot analysis may vary from the representative project.  
 (1) The use cases herein represent illustrative current and contemplated energy storage applications.  
 (2) Usable energy indicates energy stored and available to be dispatched from the battery.  
 (3) Indicates power rating of system (i.e., system size).  
 (4) Indicates total battery energy content on a single, 100% charge, or "usable energy". Usable energy divided by power rating (in MW) reflects hourly duration of system. This analysis reflects common practice in the market whereby batteries are sized in year one to 110% of nameplate capacity (e.g., a 100 MWh battery actually begins project life with 110 MWh).  
 (5) "DOD" denotes depth of battery discharge (i.e., the percent of the battery's energy content that is discharged). A 90% DOD indicates that a fully-charged battery discharges 90% of its energy. To preserve battery longevity, this analysis assumes that the battery never charges over 95%, or discharges below 5%, of its usable energy.  
 (6) Indicates number of days of system operation per calendar year.  
 (7) Adjusted to nameplate MWh capacity as needed to ensure usable energy is maintained at the nameplate capacity, based on Year 1 storage module cost.  
 (8) For PV + Storage and Wind + Storage cases, annual MWh represents the net output of combined system (generator output, less storage "round trip efficiency" losses) assuming 100% storage charging from the generator.

Dies scheinen die Annahmen zu sein, die sie für den Einsatz von Energiespeichern zur „Stabilisierung“ der intermittierenden Wind- und Solarstromerzeugung zugrunde legen. Nehmen wir ein paar Schlüsselzahlen aus diesem Diagramm heraus:

- In der Spalte mit der Überschrift „Speicherdauer (Stunden)“ finden wir ein Minimum von 1 und ein Maximum von 4. Vier Stunden Dauer sind zufälligerweise die Norm für die Leistungsfähigkeit der derzeit kostengünstigsten Batteriespeicher-Technologie, der Lithium-Ionen-Batterien. Leider errechnen die Studien, die ich in meinem Energiespeicherbericht vorstelle, dass die Anzahl der benötigten Speicherstunden, um ein System, das nur mit Wind- und Sonnenenergie betrieben wird, vollständig zu „abzusichern“, mindestens einen Monat (720 Stunden) und möglicherweise zwei bis drei Monate (1440 bis 2160 Stunden) betragen würde. Lazard scheint sich um einen Faktor zwischen 180 und 540 von dem zu unterscheiden, was erforderlich wäre.

- Dann gibt es eine Spalte mit der Überschrift „90% DOD-Zyklen/Tag“. In

jedem Fall ist der Eintrag „1“. Ich interpretiere dies so, dass bei der Batterie, mit der wir es hier zu tun haben, von einem vollständigen Lade-/Entladezyklus pro Tag ausgegangen wird. Aus der nächsten Spalte geht hervor, dass von 350 Tagen pro Jahr ausgegangen wird, d. h. die Batterien werden 350 Mal pro Jahr aufgeladen. Die Batterien können also ihre Kosten über 350 Zyklen pro Jahr oder 7000 Zyklen in 20 Jahren verteilen. Wie in meinem Bericht über die Energiespeicherung dargelegt, durchläuft ein Großteil der Batteriespeicherkapazität, die zur „Stabilisierung“ eines Wind-/Solarstromerzeugungssystems benötigt wird, aufgrund der saisonalen Muster von Wind und Sonne leider nur einen vollständigen Lade- und Entladezyklus pro Jahr. Daher scheint Lazard für diesen Teil der Speicherkapazität die Kosten der Speicherung um den Faktor 350 zu niedrig anzusetzen.

Interpretiere ich dieses Schaubild vielleicht falsch? Möglicherweise. Die Leute von Lazard machen es einem sicherlich nicht leicht, ihre Annahmen zu verstehen. Aber die beiden von mir genannten Punkte würden in ihren Auswirkungen die Unterschiede zwischen den von Lazard ermittelten Kosten und den von mir geschätzten Kosten erklären, bei denen der Unterschied etwa ein bis zwei Größenordnungen beträgt (d.h. ein Faktor zwischen 10 und 100).

Betrachten wir nun die Frage, ob die Kostenangaben im Lazard-Bericht das Ergebnis grober Inkompetenz oder absichtlicher Täuschung sind. Könnten die Leute bei Lazard, die all diese ausgefallenen und komplexen Diagramme und Schaubilder erstellen, wirklich nicht wissen, dass Batterien mit einer Laufzeit von 4 Stunden, die einmal am Tag zyklisch betrieben werden, nicht annähernd das Problem der Unterbrechungen bei der Stromerzeugung aus Wind und Sonne lösen können? Oder wissen sie das wirklich und hoffen nur darauf, ein paar hundert Milliarden Dollar an Windturbinen und Solarzellen zu verkaufen, bevor die dummen Politiker und Investoren den Betrug durchschauen?

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2023/12/18/climate-advocacy-incompetence-versus-intentional-fraud-lazard-edition/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE