

Zeitschrift für Studium und Forschung

WiSt

Wirtschafts-
wissen-
schaftliches
Studium

52. Jahrgang
Heft 7-8/2023

**Die Replikationskrise in der empirischen
Wirtschaftswissenschaft**

Jonas Max Bense

**Die makroökonomischen Effekte von
COVID-19 in Deutschland:**

Eine stilisierte Modellanalyse

Stefan Hohberger, Christian Holzner
und Oliver Hülsewig

**Wider die Berührungsangst mit
der Klinischen Psychologie im
Unternehmenskontext**

Andrea Graf und Manuel Siegert

Windenergie

Wankt der Eckpfeiler der Energiewende?

Mario Richter



Des Kaisers grüne Kleider

ISSN 0340-1650



2350202307

Windenergie

Wankt der Eckpfeiler der Energiewende?

Windenergie ist der Eckpfeiler der Energiewende und erfährt derzeit großen politischen und gesellschaftlichen Rückenwind. Paradoxerweise stecken die Hersteller von Windenergieanlagen derzeit in einer tiefen Krise: Alle schreiben Verluste und kämpfen um ihr wirtschaftliches Überleben. Dieser Artikel analysiert die Situation und gibt einen Ausblick für die Branche und die Energiewende.



Dr. Mario Richter

ist Dozent für Volkswirtschaftslehre an der Hochschule Fresenius in Hamburg. Zudem ist er Direktor für Unternehmensentwicklung und Strategie bei Nordex SE, einem der führenden Hersteller von Windenergieanlagen. Bevorzugte Forschungsgebiete: Umweltökonomie, nachhaltiges Wachstum, Energiewende und Wachstumstheorie.

Stichwörter: Windenergie, Erneuerbare Energien, Energiewende, Windenergieanlagenhersteller, Transformation

1. Krise in der Windindustrie

Die **Energiewende** hat in den vergangenen Jahren an Fahrt aufgenommen. Gemessen am Beitrag zur Stromerzeugung ist Windenergie die wichtigste Technologie. In den Jahren 2020 und 2021 wurden weltweit so viele neue Windenergieanlagen installiert, wie niemals zuvor (vgl. *GWEC, 2022; UBA, 2022; IEA, 2022*). Spätestens seit den Auswirkungen des Krieges in der Ukraine auf den europäischen und insbesondere deutschen Energiemarkt gibt es nur noch wenig Zweifel, dass eine saubere und unabhängige Energieversorgung auf der Basis Erneuerbarer Energien nicht nur einen ökologischen, sondern auch einen geopolitischen Mehrwert hat. Entsprechend umfangreich sind derzeit politische **Initiativen** zur Förderung der Energiewende, zum Beispiel der EU, der USA und auch der deutschen Regierung. Die EU hat mit dem European Green Deal ihren Fahrplan zu einer CO₂-freien Wirtschaft und Gesellschaft vorgelegt. Die USA setzen mit dem kürzlich beschlossenen Inflation Reduction Act jetzt auch langfristig auf Windenergie und Deutschland hat

seine Ambitionen zum beschleunigten Ausbau der Windenergie kürzlich durch das Wind-an-Land-Gesetz untermauert.

Für die Hersteller von Windenergieanlagen müsste es folglich sehr gut laufen – tut es aber nicht. Derzeit schreiben alle großen Hersteller von Windenergieanlagen **Verluste**. Die Lage ist ernst und es kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Unternehmen nicht überleben.

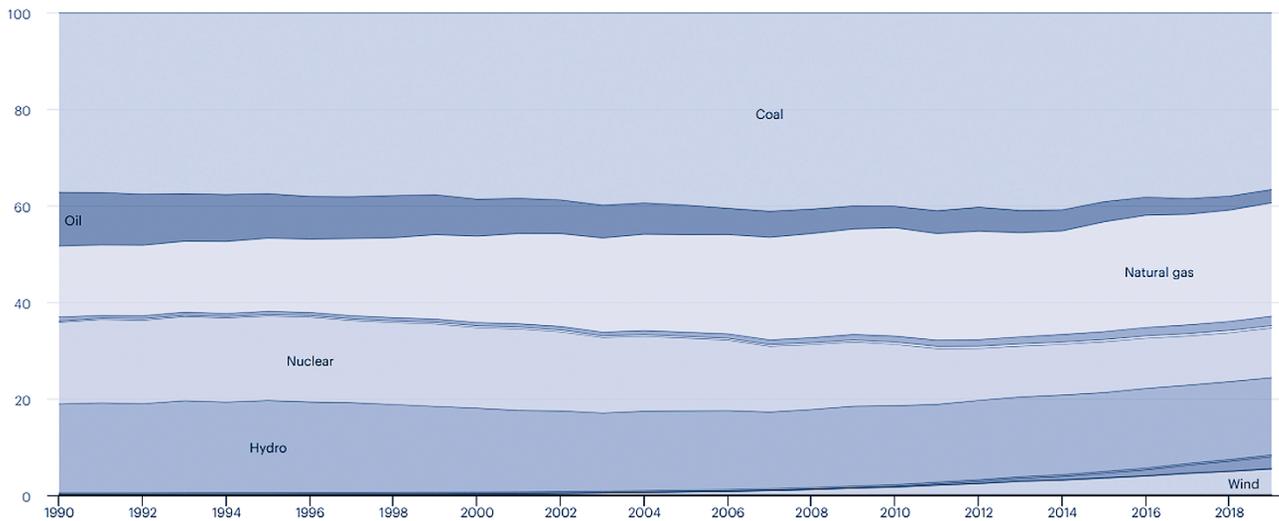
Dieser Artikel beschreibt die aktuelle – für viele Beobachter paradoxe – Situation in der Windindustrie und analysiert die Lage der Hersteller im Detail. Davon ausgehend werden Schlussfolgerungen für notwendige Handlungen gezogen und ein Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen gegeben.

2. Windenergie als Eckpfeiler der Energiewende

Windenergie ist eine der zentralen Technologien für die globale Energiewende. Sowohl in den Szenarien für Deutschland wie auch in allen globalen Szenarien für den Umbau der Energieerzeugung spielt Windenergie eine tragende Rolle (vgl. *IEA, 2020*).

In Deutschland betrug der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung im Jahr 2021 41,1 %. Windenergie machte 48,5 % der Strommenge aus erneuerbaren Quellen aus und ist damit mit Abstand die wichtigste erneuerbare Erzeugungstechnologie in Deutschland. Auf die gesamte Bruttostromerzeugung in Deutschland bezogen trug Windenergie folglich 20 % bei und leistete damit den größten Beitrag aller erneuerbaren Technologien zur Stromerzeugung (vgl. *UBA, 2022*).

In der globalen Energiewende spielt Windenergie ebenfalls eine zentrale Rolle. Allerdings liegt der Anteil des Stroms aus erneuerbaren Quellen deutlich unter den Werten in



Quelle: IEA, 2022.

Abb. 1: Bruttostromerzeugung nach Quelle; Welt, 1990–2019

Deutschland. Die weltweite Stromerzeugung ist weiterhin von fossilen Energieträgern dominiert (vgl. Abb. 1). Ende 2021 betrug der Beitrag der Windenergie zur weltweiten Bruttostromerzeugung 5,3 % (vgl. IEA, 2022).

Der Beitrag der Windenergie an der globalen Stromerzeugung ist in den vergangenen zwanzig Jahren kontinuierlich gestiegen, allerdings wie Abb. 1 zeigt, im Vergleich zur Erzeugung aus fossilen Quellen und Kernenergie immer noch auf einem geringen Niveau. Dennoch, die Daten zeigen: Windenergie ist bisher die wichtigste Technologie für die Energiewende. Und die Prognosen und Szenarien zeigen alle in eine Richtung: Windenergie ist der zentrale Eckpfeiler der Energiewende.

3. Die Situation der Hersteller von Windenergieanlagen

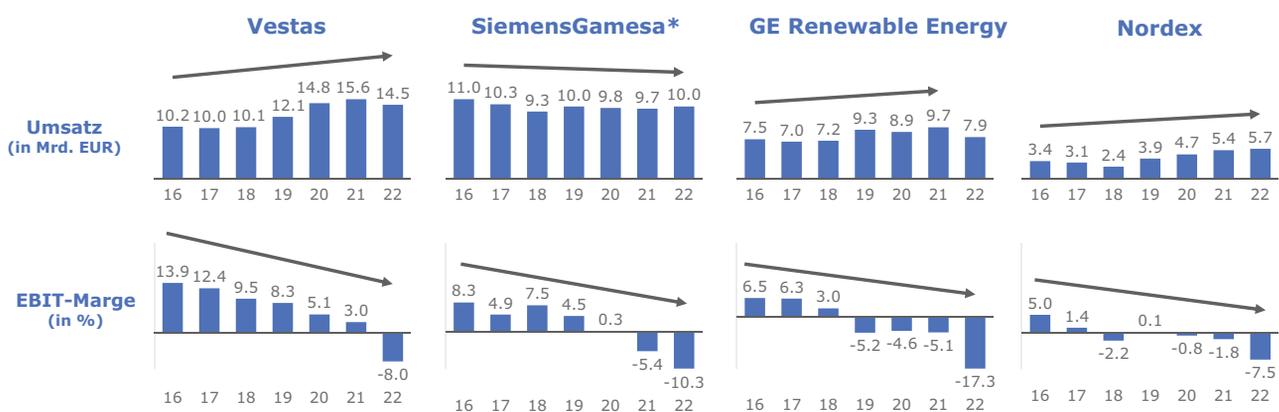
Die vorherigen Abschnitte zeigen, dass Windenergie der zentrale Eckpfeiler der Energiewende ist. Und dennoch befindet sich die Branche der Windenergieanlagenhersteller derzeit in einer handfesten Krise: Alle großen Hersteller schreiben Verluste.

Die Analyse in Abb. 2 zeigt, dass die Umsätze der führenden Hersteller sich im Durchschnitt positiv entwickelt haben, die Gewinne jedoch kontinuierlich gesunken sind. Einige Hersteller schreiben seit mehreren Jahren Verluste. Der Marktführer Vestas rutschte als letzter in diesem Jahr in die roten Zahlen. Der Trend zieht sich durch die gesamte Branche, bisher sind keine Anzeichen für eine Trendumkehr in den Unternehmenskennzahlen zu erkennen.

3.1. Ursachen der Krise

Die Antwort auf die Frage, wie es trotz der vermeintlich guten Rahmenbedingungen soweit kommen konnte, erfordert einen Blick auf die letzten Jahre, in denen eine Reihe von Entwicklungen in Summe zu der jetzigen Situation geführt hat:

- Die Wettbewerbssituation der Windenergiehersteller war seit der Finanzkrise durch hohen **Konkurrenzdruck** gekennzeichnet, der zu Insolvenzen, Übernahmen und Zusammenschlüssen führte und die Zahl der Unternehmen sinken ließ. Heute teilen sich die vier großen Hersteller



*) Werte zur besseren Vergleichbarkeit auf Geschäftsjahr von Januar bis Dezember umgerechnet

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Jahresberichte der Unternehmen.

Abb. 2: Umsatz und Ergebnisentwicklung der vier führenden Windenergieanlagenhersteller, 2016–2022

- Vestas, GE, SiemensGamesa* und *Nordex* knapp 90 % des Markts außerhalb Chinas (vgl. *Richter/Hundt, 2022, S. 42*).
- In den Jahren 2016 – 2019 haben zahlreiche Länder zu dem Druck zur Kostensenkung von Strom aus Windenergie erzeugt, indem sie die Vergütung von Strom aus Windenergie auf sogenannte Auktionsverfahren umgestellt haben. Auch Deutschland ist 2018 diesen Schritt gegangen und hat von einem festen Einspeisetarif auf ein **Auktionsverfahren** umgestellt. Dadurch sank die Vergütung für Strom aus Windenergie deutlich und zwang die Hersteller die Preise für Windturbinen zu senken. Diese Preissenkungen musste durch massive Kosteneinsparungen kompensiert werden. Da dies nur teilweise gelang, begann die Profitabilität der Hersteller zu sinken (vgl. *Abb. 2*).
 - In den Jahren 2020 und 2021 prägte der Ausbruch der **Corona-Pandemie** und die damit verbundenen Einschränkungen das Geschäft der Windenergieanlagenhersteller: Zeitweise mussten Produktionsstätten schließen und Baustellen stillgelegt werden, später konnten die Spezialisten aufgrund der Reisebeschränkungen häufig nicht zu den Baustellen kommen. Es kam vielfach zu Verzögerungen, die zu hohen Mehrkosten führten und die Unternehmensergebnisse weiter belasteten.
 - Zu den direkten Einschränkungen durch die Pandemie kamen die Probleme aus der Störung von **Lieferketten**. Eine Windenergieanlage besteht aus mehreren tausend Einzelteilen, die die Hersteller bei Zulieferern einkaufen und dann in ihren Werken montieren. Verzögerungen bei Lieferungen führten zu Problemen und Mehrkosten in der Fertigung.
 - Ein Großteil der Kosten bei der Herstellung von Windenergieanlagen sind Einkaufskosten für Materialien wie Stahl, Energie und Transportdienstleistungen ein. Die Preise hierfür waren von der **Inflation** bisher überdurchschnittlich stark betroffen. Die Hersteller konnten die Mehrkosten nur teilweise an ihre Kunden weiterreichen, wodurch weitere starke Kostensteigerungen zu verbuchen waren, die die Unternehmensergebnisse belasteten und weiterhin belasten.
 - Der Konflikt in der **Ukraine** hinterlässt neben den Auswirkungen der daraus resultierenden Preissteigerungen auch konkrete Mehrkosten für einige der Windenergieanlagenhersteller, die vor Beginn des Konflikts in der Ukraine und Russland aktiv waren. Die Ukraine war ein aufstrebender Markt für Windenergie, etliche der Projekte müssen nun abgeschrieben werden. Russland begann vor wenigen Jahren sich für Windenergie zu öffnen. So erzielte beispielsweise *SiemensGamesa* 2018 erste Aufträge aus Russland, zog sich jedoch nach Beginn des Konflikts vollständig vom russischen Markt zurück.
 - Ein weiterer Punkt, der weniger öffentlich bekannt ist, ist, dass mehrere der großen Windenergieanlagenhersteller

kürzlich von **Cyberattacken** betroffen waren. *Vestas* war im November 2021 das erste Opfer einer Cyberattacke. Im Februar 2022 folgte *Enercon*, im März 2022 traf es *Nordex*. Die Unternehmen hielten sich mit genauen Angaben zurück, doch alle berichteten von deutlichen Störungen ihrer Abläufe und dadurch entstandenen Mehrkosten.

Diese Entwicklungen haben in Summe dazu geführt, dass die Profitabilität der Hersteller seit 2016 erodierte und die ganze Branche in eine wirtschaftlich angespannte Situation geraten ist.

3.2. Die Reaktion der Windenergieanlagenhersteller

Trotz der politischen und medialen Hochstimmung für erneuerbare Energien kämpfen die Windenergieanlagenhersteller derzeit um ihr wirtschaftliches Überleben. Dazu setzen sie ihren Fokus auf **Preisanhebungen** und Kostensenkungen in allen Bereichen. Dies führte unter anderem dazu, dass alle Hersteller in der jüngsten Zeit Fertigungsstätten geschlossen haben und *GE* und *SiemensGamesa* darüberhinausgehende umfangreiche **Stellenabbauprogramme** verkündeten, um Kosten zu senken.

Angesichts der ambitionierten Ausbaupläne für Windenergie werden in den kommenden Jahren voraussichtlich weit mehr Windenergieanlagen benötigt als heute. Die Hersteller reduzieren derzeit jedoch eher ihre Produktionskapazitäten, anstatt neue zu schaffen. Um auf die Risiken der derzeitigen Lage aufmerksam zu machen, hat *SiemensGamesa* kürzlich ein Positionspapier veröffentlicht, indem die derzeitige Situation erläutert wird und das Unternehmen argumentiert, dass sich Europa bei der Windindustrie strategischer, in einem engeren Schulterschluss von Industrie und Politik, aufstellen müsse.

Der politisch motivierte Kostendruck der vergangenen Jahre hat dazu geführt, dass viele Produktionsstätten in Niedriglohnländer verlagert wurden und ein immer höherer Anteil an Komponenten aus Asien und insbesondere China bezogen wird. Dies wurde gemacht, um die Stromkosten für europäische Konsumenten zu senken, führt jedoch derzeit zu neuen Herausforderungen. Angesichts der aktuellen Lage, sei es von zentraler Bedeutung, die europäische Innovations- und Technologiekompetenz zu stärken, sowie die **Unabhängigkeit** bei der Herstellung von Windenergieanlagen zu sichern. Nur so seien die europäischen Energiewendeziele zu erreichen (vgl. *SiemensGamesa, 2022*).

4. Fazit und Ausblick

Windenergie ist der zentrale Eckpfeiler der Energiewende. Die Technologie erfährt derzeit großen gesellschaftlichen und politischen Rückenwind. Dennoch schreiben alle Her-

steller von Windenergieanlagen Verluste und legen ihren Fokus auf Preisanhebungen und Kostensenkungen, die den Abbau von Produktionskapazitäten und Belegschaften umfassen.

Wenn die Staaten ihre Ausbauziele wie geplant umsetzen, wird die Nachfrage nach Windenergieanlagen steigen. Bleibt das Angebot konstant, oder wird sogar reduziert, sollte dies zu steigenden Preisen für Windenergieanlagen führen und die Profitabilität der Hersteller wieder verbessern. Die langfristigen Aussichten für die Hersteller scheinen also positiv. Das Problem daran sind die langen Vorlaufzeiten von mehreren Jahren, bis sich politische Ankündigungen in konkrete Aufträge umsetzen. Bis dahin müssen die Hersteller ihre Verluste begrenzen und überleben. Aus Sicht der europäischen Volkswirtschaften birgt die aktuelle Situation die Gefahr, dass in einigen Jahren nicht genug Windenergieanlagen von westlichen Herstellern verfügbar sein könnten. Dies könnte das Tempo der Energiewende bremsen. Die Antwort auf diese Herausforderungen liegt in einer längerfristigen, verlässlichen politischen Strategie und einem engeren Schulterschluss zwischen Windindustrie und Politik, um die Erreichbarkeit der Energiewendeziele sicherzustellen.

Literatur

GWEC (Global Wind Energy Council), Global Wind Report 2022, Brüssel 2022.

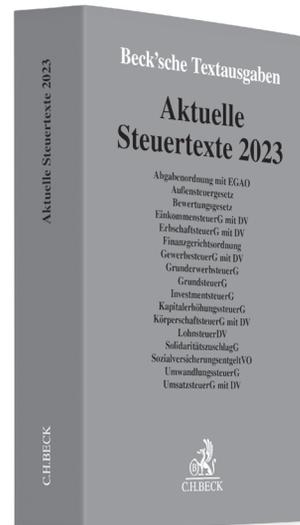
IEA (International Energy Agency), Energy Technology Perspectives 2020, Paris 2021.

Richter, M., Hundt, S., Consolidation continues – M&A in the global wind industry, in: *M&A Review*, 33. Jg. (2022), No. 1–2, S. 40–46.

SiemensGamesa, Why we need the European wind industry – and how to safeguard it, Zamudio 2022.

UBA (Umweltbundesamt), Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2021, Dessau-Roßlau 2022.

Alle wichtigen Steuergesetze schnell und kompakt.



beck-shop.de/34785084

Beck'sche Textausgaben

Aktuelle Steuertexte 2023

2023. XII, 1817 Seiten. Kartoniert € 10,90
ISBN 978-3-406-80134-1

Der Jahresbestseller

für **Studium und Praxis** enthält alle wichtigen Steuergesetze mit den entsprechenden Durchführungsverordnungen. Grund- und Splittingtabelle sowie ein ausführliches Stichwortregister ergänzen die Gesetzestexte. Mit ausführlichen redaktionellen **Fußnotenhinweisen zu den Anwendungszeiträumen**.

Die Ausgabe für 2023

berücksichtigt alle seit der letzten Auflage vom Sommer 2022 verkündeten **Änderungsgesetze**.

Hervorzuheben sind insbesondere das Inflationsausgleichsgesetz, das Jahressteuergesetz 2022 sowie das sog. Gesetz zur Umsetzung der als »DAC 7« bezeichneten Richtlinie.

Erhältlich im Buchhandel oder bei:
beck-shop.de | Verlag C.H. BECK oHG · 80791 München
kundenservice@beck.de | Preise inkl. MwSt. | 175358

