

„Sicher erneuerbar!“

Digital, in Echtzeit, direkt zum industriellen Verbraucher

Björn Spiegel, Leiter Strategie und Politik der Erneuerbaren-Unternehmensgruppe, ARGE Netz GmbH & Co. KG

Deutschland hat die niedrigsten Industriestrompreise in der EU¹. Dies gilt allerdings nur ohne Steuern, Abgaben, Umlagen und Netzentgelte. Rund 96 Prozent der deutschen Industriebetriebe zahlen die volle EEG-Umlage. Mit diesen Altlasten und weiterem zusätzlichen Ballast liegen die Preise im Spitzenfeld. Gleichzeitig erleben wir, dass die Kosten der erneuerbaren Energien weltweit massiv sinken. Die digitale Intelligenz im System steigt. Ziel einer zukunftsfesten Energiewendepolitik muss es daher sein, dass diese Erfolge der Energiewende auch in der Breite der Industrie ankommen können.

Es ist daher richtig, dass der neue Bundesminister für Wirtschaft und Energie, Peter Altmaier, bei der künftigen Energiewende-Strategie den industriellen Mittelstand in den Fokus rückt. Es gilt dabei, eine Brücke zwischen Erneuerbaren und Industrie zu bauen: Mit weniger staatlicher Förderung, mehr Wettbewerb und einer Entlastung der Verbraucher. Erneuerbare Energien kommen jetzt im Markt an. Sie sind damit auch in der Pflicht, das Steuerrad der künftigen Energieversorgung weiterhin in der Hand zu halten und selbst Verantwortung für Versorgungssicherheit und Vermarktung zu übernehmen. Wie jedes Unternehmen, das sich im Markt bewegt, benötigen erneuerbare Energieerzeuger Kunden. Digital, in Echtzeit und direkt zum Verbraucher: so sieht in Zukunft die Belieferung von Strom, Wärme, Verkehr und Industrie mit Erneuerbaren aus.

Beschleunigte Energiewende zur Stärkung des Industrielandes Deutschland

Die ambitionierte Klimaschutzpolitik in Deutschland und Europa verhalf den Erneuerbaren weltweit zum Durchbruch. Auch wenn es zu einzelnen Fehlsteuerungen kam, ist klar: Klimaschutz ist heute weit mehr als eine Öko-Wunschvorstellung. Für Politik und Unternehmen sind ehrgeizige CO₂-Ziele eine volkswirtschaftliche Notwendigkeit sowie zunehmend Treiber für die Industrie und Exportwirtschaft. Es wäre naiv zu glauben, dass China, Indien – und auch weiterhin die USA – Deutschland und Europa eine Vorreiterrolle bei der Energie- und Technologiewende überlassen werden. Denn es waren vor allem Wettbewerbsfähigkeit und Wertschöpfung – weniger die Sorge ums Klima – welche die Beweggründe des Anti-Trump-Bündnisses von Apple, Facebook, Google & Co. für den Verbleib im Pariser Abkommen darstellten. Massiv gesunkene Kosten und die digitale Vernetzung der Erneuerbaren beschleunigen den Trend weg von fossiler Energie. „24/7 Erneuerbare“, eine sichere Versorgung auf Basis von erneuerbaren Energien und Speicherlösungen, ist jetzt das erklärte Ziel von Tech-Giganten.

Den Weg freimachen für Erneuerbare in der Industrie

Für einen konsequenten Klimaschutz, aber auch für die Stärkung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit müssen wir bis 2030 deutlich Tempo aufnehmen: Dabei ist es

richtungsweisend, dass die neue Bundesregierung und im Übrigen auch die Industrie auf einen schnelleren Zubau der Erneuerbaren setzen. Wir benötigen deutlich mehr Erneuerbare, nicht nur im Stromsektor, sondern auch in den Bereichen Wärme, Verkehr und Industrie. Entscheidend ist dabei, dass wir neben dem beschleunigten Zubau stärker in die qualitative und digital vernetzte Versorgung mit Wind, PV, Biomasse, Speichern und auch konventionellen Flexibilitäten einsteigen. Hierfür bedarf es eines klaren und verlässlichen Marktrahmens für erneuerbare Energien: Drei Kernpunkte sind essentiell: 1.) Mit einem Marktentwicklungsmodell den Weg frei machen für Erneuerbare in der Industrie; 2.) Erneuerbare Energien für Versorgungssicherheit in die Pflicht nehmen; 3.) Digitalisierte Echtzeit-Energiewirtschaft umsetzen – Erneuerbare vor Ort nutzen.

1.) Weg frei machen für Erneuerbare in der Industrie

Industrie und Erneuerbare müssen jetzt zusammenwachsen und die nächste Phase der Energiewende gemeinsam vorantreiben. Erneuerbare Energieerzeuger müssen hierzu Direktlieferverträge mit Industrieunternehmen abschließen können. Nur so können die großen Potentiale für Klimainnovationen gehoben werden. Die verstärkte Einbindung Erneuerbarer – insbesondere in der Industrie – ist der Schlüssel für die CO₂-Minderung, mehr Flexibilität und eine Refinanzierung Erneuerbarer im Markt.

¹ Eurostat 2016, Strompreise in der EU (ohne Steuern, Umlagen und Netzentgelte) für energieintensive Unternehmen mit einem Verbrauch zwischen 20-70 GWh.

Momentan besteht keine Möglichkeit, den erneuerbaren Strom über das Netz der öffentlichen Versorgung – unter Nutzung der Herkunftsnachweise – direkt an Dritte weiter zu veräußern. Erneuerbare Energieerzeuger müssen Direktlieferverträge mit Industrieunternehmen abschließen können. Der entstandene Erlös aus Direktverträgen zwischen Erzeugern und Industrieunternehmen kann mit dem Förderbetrag verrechnet werden und so die Kosten des EEGs senken. ARGE Netz hat hierzu das Marktentwicklungsmodell eingebracht.

Marktentwicklungsmodell von ARGE Netz

Ziel des Marktentwicklungsmodells ist die Steigerung des Nutzungsgrads von erneuerbaren Energien, die Erschließung großer CO₂-Senkungspotenziale in der Industrie sowie die Nutzung zusätzlicher Synergieeffekte durch Flexibilisierung des Industriebetriebs. Mit dem von uns vorgeschlagenen Weg wollen wir erreichen, dass die grüne Eigenschaft des Stromes auf Basis von Echtzeitdaten von der Erzeugung zum Letztverbraucher weitergegeben werden kann. Dadurch kann der Verbraucher im weiteren Verwertungsweg diese Eigenschaft für „grüne“ Power-to-X Produkte und zur Verbesserung seiner CO₂-Bilanz nutzen.

Die Koalitionäre aus CDU, CSU und SPD haben die Notwendigkeit bereits erkannt und haben im Koalitionsvertrag verankert, dass sie „...durch eine stärkere Marktorientierung der erneuerbaren Energien [...] intelligente Vermarktungskonzepte anreizen“ wollen.

Daueraufgabe: Märkte fit machen für die Erneuerbaren

Das Marktentwicklungsmodell ist der erste wichtige Schritt. Das alte regulatorische System baut dagegen noch immer auf einem überholten Energiesystemverständnis auf und wird jetzt zum ernsthaften Bremsklotz für Innovationen. Power-to-X-Lösungen mit Erneuerbaren werden mit hohen EEG-Alt-

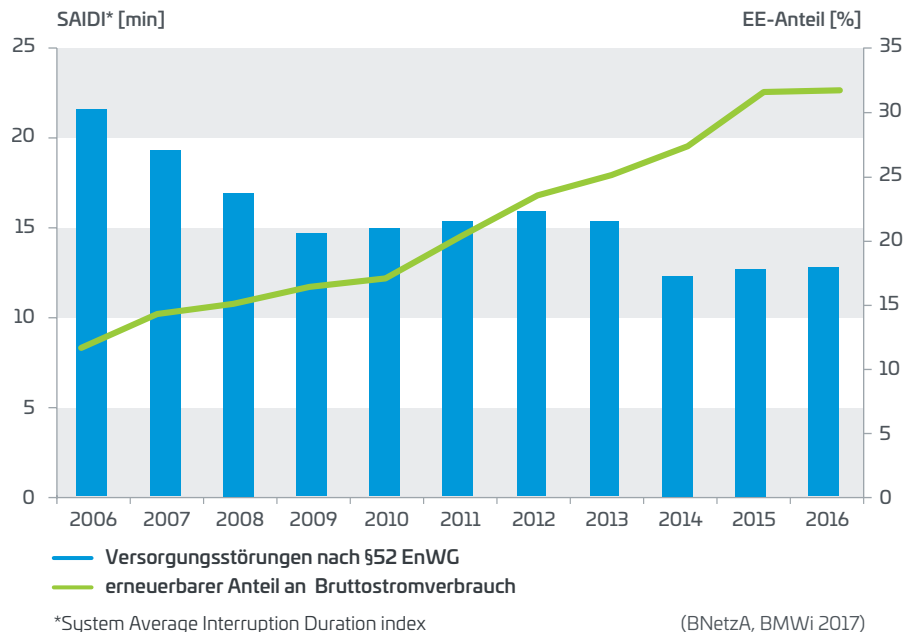


Abb. 1 | Erneuerbare und Versorgungssicherheit – kein Widerspruch

ten, Netznutzungsentgelten, Stromsteuer und sonstigen Abgaben und Umlagen belastet. Es darf nicht sein, dass zum Beispiel Wärme auf erneuerbarer Strombasis künstlich teurer gemacht wird als fossile Wärme.

Wir benötigen daher neben dem Marktentwicklungsmodell ein Sofortprogramm der Bundesregierung, das auf ein Level-Playing-Field in der Energieversorgung setzt: Strompreisbestandteile, insbesondere Stromsteuer und EEG-Umlage, müssen abgesenkt werden und das klimaschädliche CO₂ benötigt einen wirksamen Preis. Die Umsetzung wird eine langjährige Herkulesaufgabe sein, der Effekt ist dabei so simpel wie notwendig: Strom wird dadurch wettbewerbsfähiger, Öl und Gas leicht teurer. Und noch viel wichtiger: Wir befeuern damit Klima-Innovationen, auch bei Power-to-Gas. Die Deutsche Energie-Agentur² hat hierzu in einer Studie mit dem EWI vor kurzem eine interessante Option aufgezeigt: Die Abschaffung der EEG-Umlage und eine Refinanzierung über eine CO₂-Abgabe auf Öl und Gas in den nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren. Hiermit erreicht man eine doppelte Lenkungswirkung für Klimaschutz und die Nutzung von erneuerbaren Energien. Das Ziel ist richtig. Hier gilt es, einen schrittweisen Übergang einzuleiten.

2.) Erneuerbare Energien für Versorgungssicherheit in die Pflicht nehmen

Entgegen vieler Kassandrarufe ist die Versorgungssicherheit in Deutschland mit der beschleunigten Energiewende nicht gesunken. Im Gegenteil, wie Abbildung 1 deutlich macht: Die hiesigen Ingenieure und Techniker haben dafür Sorge getragen, dass sich die Stabilität des Energiesystems sogar deutlich verbessert hat. Dabei ist klar, dass die erneuerbaren Energien jetzt auch die Verantwortung für die Versorgungssicherheit und die Systemsicherheit übernehmen müssen: Primärregelenergie, Blindleistung, Versorgungswiederaufbau, für diese und viele weitere Themen müssen Erneuerbare spätestens bis zum Jahr 2022 liefern.

Die Zukunft heißt 24/7-Renewables

Für viele Unternehmenslenker ist der Unsicherheitsraum bei Erneuerbaren noch zu groß. Dabei ermöglichen intelligent und in Echtzeit vernetzte Anlagen aus Wind, PV, Biomasse und Speicherlösungen bereits heute, was die einzelnen fluktuierenden Anlagen für sich allein nicht können: dem Markt eine zuverlässig vorhersagbare Produktionsmenge offerieren. Diese Erneuerbaren-Kraftwerke bieten als Kommunikator, Koordinator und Manager der Informationen

² Dena 2017: https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads_Dateien/esd/9222_dena-Studie_Alternativen_zur_Finanzierung_des_EEG.pdf

#5

und Interaktionen mit der Industrie maßgeschneiderte Lösungen für Verbraucher. Industriebetriebe könnten sich hier einbinden und so vollständig mit erneuerbarer Energie versorgt werden, allerdings bedarf es dazu neuer Rahmenbedingungen.

Große Konzerne wie Google planen schon heute, ihre Energieversorgung künftig „24/7“ mit erneuerbaren Energien zu gewährleisten. Einige Unternehmen denken voraus und haben bereits erste Maßnahmen zur Einbindung von erneuerbarer Energie ergriffen. In den meisten Fällen fehlen allerdings die entscheidenden rechtlichen Rahmenbedingungen, ein auf Erneuerbare zugeschnittenes Marktdesign und ein Level-Playing-Field für eine wirtschaftliche Integration der Erneuerbaren.

Darüber hinaus müssen bestehende Hemmnisse für eine Einbindung flexibler Industriebetriebe beseitigt werden. Verbrauchsseitige Flexibilität wird im derzeitigen Abgaben- und Umlagensystem nicht belohnt. Aufgrund der deutlichen Verzerrungen bei Steuern, Abgaben und Umlagen variieren die Industriestrompreise in Deutschland zwischen 3,4 Cent pro Kilowattstunde und 16,9 Cent pro Kilowattstunde³. Damit wird das von der Börse ausgehende Preissignal, das für eine Marktsteuerung sorgen sollte, völlig überdeckt.

Industrie selbst ist gefordert

Mithilfe der Sektorkopplung und innovativen Power-to-X-Lösungen in der Industrie kann der Nutzungsgrad erneuerbarer Energien deutlich gesteigert werden, indem die Flexibilität der Unternehmen im technologischen, aber eben auch im wirtschaftlichen Sinne gesteigert wird. Dabei ist es notwendig, dass sich die Industrie stufenweise an den neuen Erzeugungsfolgebetrieb anpasst. Das heißt, sie muss ihrerseits Flexibilität zur Verfügung stellen und dafür durch ebenfalls flexible Preisbestandteile belohnt werden. Beispielsweise könnten Netzentgelte mit Flexibilitätsanreizen stärker auf den Leistungsbezug umgestellt werden oder die EEG-Umlage bei Bezug von vollständig

erneuerbarem Strom entfallen. Hier ist allerdings wichtig, dass ein neuer Vermarktungsmechanismus etabliert wird, der Greenwashing verhindert und das Grünstromprodukt mit der eigentlichen physikalischen Lieferung verknüpft. Die Industrie wird somit Teil eines zunehmend erneuerbaren Energiesystems und Treiber der Dekarbonisierung.

Erneuerbare Energieerzeuger sind bereit, mehr Verantwortung für die Energieversorgung zu übernehmen. Grundlage einer effizienten Energiewende ist die virtuelle Grundlastfähigkeit der erneuerbaren Energieerzeugung und die Echtzeitenergiewirtschaft auf Basis der Digitalisierung. Echtzeitbasierte virtuelle Kraftwerke, wie das Erneuerbare-Energien-Kraftwerk von ARGE Netz leisten bereits heute einen zentralen Beitrag zur Versorgungssicherheit auf Basis erneuerbarer Energien.

3.) Digitalisierte Echtzeit-Energiewirtschaft umsetzen – Erneuerbare vor Ort nutzen

Damit erneuerbare Energien eine sichere Stromversorgung gewährleisten können, müssen viel mehr Daten in immer kürzerer Zeit verarbeitet werden. Das ist der Schlüssel für die Verzahnung aller Flexibilitäten und Sektoren und den Erfolg für eine effiziente Energiewende.

Das Erneuerbare-Kraftwerke von ARGE Netz synchronisiert schrittweise die Stromerzeugung aus Erneuerbaren und den Verbrauch in Echtzeit. Ziel ist es, Flexibilitätpotenziale zu heben, um die Nutzung der Erneuerbaren und der zunehmend fluktuierenden Energieproduktion zu steigern und den Kohlendioxid-Ausstoß drastisch zu senken. Erneuerbare-Kraftwerke werden konventionelle Kraftwerke schrittweise ersetzen.

Erneuerbare Kraftwerke ersetzen schrittweise konventionelle Anlagen

Das Erneuerbare-Kraftwerk von ARGE Netz überwacht und steuert ein Netzwerk aus Wind-, Solar-, Biomasseanlagen und Speichern von aktuell 1300 Megawatt. Die

Leitwarte berechnet, welche Produzenten in ihrem Netzwerk gerade wie viel Energie produzieren und prognostiziert, wie viel sie zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung stellen werden. Diese sekundengenauen Daten stellt das Erneuerbare-Kraftwerk zum einen den Netzbetreibern zur Verfügung, die diese zur optimierten Netzbewirtschaftung – vor allem auch zur Stärkung der Kosteneffizienz bei Einspeisemanagement – verwenden; zum anderen werden sie für die Marktintegration der Erneuerbaren genutzt. Verbraucher können ihren Energiebedarf flexibler steuern und Strom aus erneuerbaren Quellen nutzen. Damit passt sich der Verbrauch so weit wie möglich der Erzeugung an. Auf diese Weise kann das Energiesystem im Gleichgewicht gehalten werden, mit dem Ziel, Versorgungssicherheit auf Basis von Erneuerbaren zu gewährleisten.

Die Erfassung und Verwendung von Echtzeitdaten ist dabei ein elementarer Bestandteil für ein flexibleres Energiesystem. Daher ist der Einbau von intelligenten Zählern und die Bereitstellung der aufgezeichneten Daten in einem einheitlichen Format für die relevanten Marktakteure von entscheidender Bedeutung. Der Schutz der Daten vor Manipulation und unerlaubtem Zugriff ist dabei ebenso essentiell wie das Recht des Zugriffs durch die Stromkunden selbst.

Die in Echtzeit aufgelösten Erzeugungs- und Verbrauchsdaten sind natürlich ein wertvolles Gut, sie bilden die Grundlage für eine flexible Anpassung der Nachfrageseite, bessere Prognosen, eine schnellere Reaktionszeit der Marktteilnehmer und für eine sichere Versorgung mit erneuerbaren Energien.

Bei der jetzt notwendigen Digitalisierungsoffensive in der Breite der Energiewirtschaft und Industrie können innovative Großprojekte wie „NEW 4.0“⁴ als Blaupause herangezogen werden. In dem vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten SINTEG-Projekt ("Schaufester Intelligente Energie - Digitale Agenda für die Energiewende") verbinden wir erneuerbare Energie

3 BDEW 2017: Bandbreite des Strompreises für industrielle Großabnehmer bei maximal möglicher Entlastung und ohne Möglichkeit zur Nutzung von Entlastungsregelungen bei 100 Mio. kWh/a.

4 <http://www.new4-0.de/>

Handlungsfeld	1990 (in Mio. Tonnen CO ₂ -Äq.)	2014 (in Mio. Tonnen CO ₂ -Äq.)	2030 (in Mio. Tonnen CO ₂ -Äq.)	2030 (Minderung in % gegenüber 1990)
Energiewirtschaft	466	358	175–183	62–61 %
Gebäude	209	119	70–72	67–66 %
Verkehr	163	160	95–98	42–40 %
Industrie	283	181	140–143	51–49 %
Landwirtschaft	88	72	58–61	34–31 %
Teilsomme	1.209	890	538–557	56–54 %
Sonstige	39	12	5	87 %
Gesamtsumme	1248	902	543–562	56–55 %

Abb. 2 | Klimaschutzplan 2050: Emissionsminderungsziele für die Sektoren 1990–2030

aus Schleswig-Holstein mit der Hamburger Industrie und zeigen, wie der Norden Deutschlands bereits im Jahr 2035 zu 100 Prozent sicher, kostengünstig und umweltverträglich durch regenerative Energie versorgt werden kann.

Marktwirtschaftliche Orientierung vermeidet Netzengpässe

Entscheidend für das Thema Versorgungssicherheit bleibt der beschleunigte Netzausbau auf allen Spannungsebenen. Es ist richtig, dass die neue Bundesregierung sich nicht mit dem noch immer schleppenden Netzausbau zufrieden gibt, sondern ein neues Netzausbaubeschleunigungsgesetz ankündigt. Dabei benötigen wir jedoch eine Doppelstrategie, die den Ausbau der Netze schneller voranbringt und gleichzeitig die Weichen dafür stellt, dass die wirtschaftliche Einspeisung der erneuerbaren Energie vor Ort ermöglicht wird: Jede erneuerbare Kilowattstunde muss genutzt werden, im Stromsektor, in den Bereichen Verkehr und Wärme, der Industrie und für innovative Power-to-X Lösungen. Nur so können wir die künftig in Abbildung 2 dargestellten und zeitnah per Gesetz festgelegten Klimaziele in allen Sektoren erreichen und einen systemdienlichen Zubau mit Erneuerbaren leisten.

Mit neuen Technologien, einer stärkeren Digitalisierung und einer besseren Zusammenarbeit der Netzbetreiber können vorhandene Stromnetze höher ausgelastet werden. Für die Optimierung auf allen Netzebenen ist eine umfassende Digitalisierung nötig: Die Einrichtung von modernen Betriebsmitteln und Messtechnik, eine einheitliche Echtzeit-Datenverarbeitung, der kontinuierliche und sichere Datenaustausch zwischen VNB, ÜNB, Erzeugern und Verbrauchern sowie Flexibilitätsmärkte sind wichtige Instrumente gegen Netzengpässe. Hierzu hat ARGE Netz gemeinsam mit SH Netz die Plattform ENKO⁵ entwickelt.

Mehr Tempo: Wettbewerbsfähigkeit und Innovationen stärken

Im Land der Energiewende haben wir in den letzten Jahren eher zaudernd und bürokratisch den Anschluss an die Zukunftstechnologien – Systemlösungen und Digitalisierung – verpasst. Statt die Wertschöpfung für kommende Generationen leichtfertig aufs Spiel zu setzen, muss die Wettbewerbsfähigkeit und Innovation im Industrieland Deutschland wieder gestärkt werden. Politik, Erneuerbare und Industrie sind hier gemeinsam gefordert, jetzt zügig die Weichen dafür stellen, dass wir wettbewerbsfähig am Ball bleiben. 

ARGE Netz gehört zu den führenden Unternehmensgruppen der erneuerbaren Energieerzeugung. Wir bündeln rund 4.000 Megawatt installierte Leistung aus Wind, Photovoltaik, Biomasse und bieten Lösungen zur Speicherung und Umwandlung von erneuerbaren Energien. ANE – ARGE Netz Energie ist ein Unternehmen von ARGE Netz und vermarktet und liefert erneuerbare Energie in alle Märkte.



Björn Spiegel
Leiter Strategie und Politik

ARGE Netz GmbH & Co. KG
Tel. +49 30 915 605 98
spiegel@arge-netz.de

5 <http://www.enko.energy/>