

Analyse des Scobel-Beitrags vom 31.03.2022, (ergänzt)

Unter Hochspannung – Wie sicher sind unsere Stromnetze?

Wir haben das [Video](#) mehrfach aufmerksam angeschaut und die Aussagen der handelnden Akteure auf der Grundlage unserer eigenen, in vielen Jahren durch intensive Beschäftigung mit dem Thema gewonnenen Erkenntnisse bewertet. Die Ergebnisse unserer Analyse haben wir aus Gründen besserer Übersichtlichkeit tabellarisch zusammengefasst. Wir bedienen uns dabei einer sehr deutlichen Sprache, weil wir schlicht der Meinung sind, dass aufgrund der immer dringlicher werdenden Probleme keinerlei Rechtfertigung für verklausulierte Formulierungen mehr besteht.

Zitatgeber	Zitat	Zeitstempel
Prof. Uwe Leprich, Hochschule für Wirtschaft und Technik des Saarlandes	Wenn die Energiewende weiter zentral gedacht wird und der Netzausbau hinkt und kommt nicht hinterher, dann stockt die Energiewende.	0:37
<p>Eine sehr schöne wenn-dann-Aussage. Herr Leprich hat damit völlig recht. Das Problem des gesamten Beitrags besteht aber darin, dass man den zentralen Ansatz als von vornherein gegeben annimmt. Das Wenn von Prof. Leprich wird also gar nicht weiter hinterfragt. Somit wird er, möglicherweise ohne dass er es selbst wollte, von den Autoren als Befürworter des Ausbaus der Übertragungsnetze instrumentalisiert. Seine Meinung zu einer auf Dezentralisierung basierenden Energiewende hätte uns im Rahmen der Scobel-Sendung durchaus ebenfalls interessiert.</p> <p>Wir mussten also im Netz suchen und haben einen etwas älteren Vortrag des Professors aus dem Jahre 2018 gefunden, der deutliche Hinweise auf seine etwas differenziertere Meinung zum Thema enthält.</p>		
Achim Zerres, BNetzA	Die Folge von fehlendem Netzausbau (ist), dass man halt weiter CO ₂ -haltig Strom produziert.	0:45
<p>Wir sind nach wie vor der Meinung, vor allem erneuerbare anstelle fossiler Stromerzeugungsanlagen verhindern den Ausstoß von CO₂. Erstere müssen zunächst massiv ausgebaut werden. Sinnvoller Netzausbau, insbesondere der Ausbau bzw. die technische Ertüchtigung der Verteilnetze ist allenfalls eine der denkbaren flankierenden Maßnahmen, um die Erneuerbaren Energien effektiv zu nutzen.</p> <p>Der Fokus des Herrn Zerres liegt allerdings, das wird in seinen weiteren Äußerungen sehr deutlich, auf den Übertragungsnetzen. Das Zitat ist in seiner Absolutheit deshalb in zweierlei Hinsicht falsch.</p>		
Sprecherin	Das Problem: Strom ist in großen Mengen schwer zu speichern. Das macht die Übertragungsleitungen so wichtig.	2:15
<p>Hier wird ein Antagonismus zwischen Speichern und Übertragen (man kapriziert sich hier wieder nur auf die Übertragungsnetze) postuliert, den es in dieser absoluten Form nicht gibt. Strom muss zunächst in der Menge hergestellt werden, in der er zur gleichen Zeit verbraucht wird. Bei globaler Über- bzw. Unterdeckung des Bedarfs helfen Leitungen recht wenig, weil sie nur dem lokalen Ausgleich dienen. Speicher adressieren dagegen das Problem, die zeitliche Verschiebung zwischen Produktion und Bedarf in Einklang zu bringen. Das ist, im Zusammenhang mit den volatilen Erneuerbaren betrachtet, aber das eigentliche Problem.</p>		
Sprecherin	(Nach dem Hinweis der mit der Wegstrecke steigenden Übertragungsverluste beim Transport von Wechselstrom.) Bislang versorgen konventionelle Kraftwerke in einem Radius von etwa 300 km. Die Energiegewinnung liegt nah an den Abnehmern. Dieses herkömmliche System senkt Kosten und Verluste durch einen kurzen Transport des Wechselstroms.	5:39

Wir sind der Meinung, dass man die Transportwege des Wechselstroms durch lokalisierte Erzeugung und Verbrauch sehr viel effektiver senken könnte. Kein Hinweis an dieser Stelle auf lokale Erzeuger, sondern...		
Sprecherin	Windparks im Norden sollen einen Großteil des grünen Stroms erzeugen. Das braucht neue Stromtrassen im Höchstspannungsnetz, um ihn über mehr als 300 km zu transportieren.	6:06
<p>So der Masterplan der großen Energieerzeuger, die ihre fossilen Großkraftwerke stilllegen müssen, um dann auf große Windparks, vor allem offshore, umzuschwenken. Implizit enthält diese Aussage nochmals das Eingeständnis, dass Stromtransport, namentlich über weite Strecken, verlustbehaftet ist. HGÜ-Trassen minimieren diese Verluste. Die Verluste, die in den Konverterstationen bei der Wandlung von Wechselstrom in Gleichstrom und zurück auftreten, verschweigt der Beitrag jedoch.</p> <p>Wir stellen nicht in Abrede, dass HGÜ eine fortschrittliche Technik ist, wir bestreiten jedoch, dass wir diese Technik in dem geplanten Umfang brauchen. Laut letztem Szenariorahmen der Übertragungsnetzbetreiber sind bis 2045 ca. 70 GW Windkraft auf See in Planung (derzeit ca. 8 GW). Sollte dieses Szenario in die Tat umgesetzt werden, werden wir neben Süd- und Südost-Link zweifellos etliche weitere HGÜ-Trassen bauen müssen. Diese sind nicht nötig, wenn wir andere Szenarien realisieren, die allerdings in den Betrachtungen von ÜNB und BNetzA keine Rolle spielen und in dem Beitrag nur am Rande erwähnt werden. Die Lösung liegt unserer Meinung nach in sehr viel mehr lokal nutzbarer PV mit Stromspeichern als im fokussierten Ausbau der Windkraft im Norden Deutschlands.</p>		
Sprecherin	Das Höchstspannungsnetz ist besonders wichtig, denn es kontrolliert alle anderen Spannungsebenen und Netze.	6:20
Richtig, wenn man beim zentralen Ansatz der Energieversorgung bleibt (genau das ist die Quintessenz des Beitrags), völlig daneben, wenn man den dezentralen, auf Stromzellen basierenden Ansatz favorisiert.		
Sprecherin	2020 kostete fehlender Netzausbau uns Verbraucher und Verbraucherinnen in Deutschland 220 Mio. Euro. Große Mengen grünen Stroms mussten durch konventionellen ersetzt werden.	12:42
Wie die Autoren des Beitrags auf die Zahl kommen, erschließt sich uns nicht. Verglichen mit den Kosten des geplanten Netzausbaus, der für die Investoren Umlaufrenditen von 6 bis 9% abwirft und die Strompreise massiv in die Höhe treibt, sind 220 Mio. p.a. allerdings ein Schnäppchen.		
Achim Zerres, BNetzA	Also bildlich gesprochen hat München erneuerbaren Strom am Markt eingekauft und dieser erneuerbare Strom für die Münchner Versorgung der wird dann irgendwo in der Nordsee in einem offshore Windpark oder irgendwo in Mecklenburg Vorpommern in einem onshore Windpark produziert. Und den kriegen wir nicht nach Süden. Und dann sagen wir: Liebe Leute, da habt ihr noch so ein Heizkraftwerk in der Stadt stehen. Da fahren wir dies mal lieber hoch. Das habt ihr zwar gar nicht angefordert, das ist auch viel teurer, produziert CO ₂ , aber wir von der Netzseite her sagen: Dieses Kraftwerk muss jetzt vorübergehend produzieren, weil sonst das Netz das nicht mehr aushält.	13:02
<p>Schon durch die Art und Weise, wie Herr Zerres das sagt, kommen dem weniger Eingeweihten Tränen der Rührung. Uns macht diese Demagogie vom Feinsten allerdings regelrecht wütend. Wieder die alte Leier – Windstrom aus dem Norden, der wegen fehlendem Netzausbau den unter Strommangel leidenden Süden nicht erreicht.</p> <p>Zunächst: Der Einkauf von EE erfolgt generell über die Strombörse. Langfristige Einkäufe sind auf Grund der Volatilität von EE nicht möglich. „Bildlich gesprochen“ heißt, dass ein „Einkauf“ so nicht stattfindet. Und ein Heizkraftwerk ist, wie der Name schon sagt, vorwiegend zum Heizen da und kann schon deshalb nicht einfach so bei Bedarf hoch- oder heruntergefahren werden.</p> <p>Einer der ersten Artikel auf unserer Seite befasste sich konkret mit der Stromversorgung Bayerns. Dieser</p>		

Artikel widerlegt die Zerres-Thesen mit Zahlen und Fakten grundsätzlich. Auf sein konkretes Beispiel München bezogen, weisen wir auf folgende Fakten hin: Die Behauptung, dass erneuerbarer Strom irgendwo aus der Nordsee benötigt wird, ist falsch. Die Stadt München hat einen Spitzenlastbedarf von 2.725 MW. Wo der fehlende Strom für die Versorgung von München herkommt, hängt von den augenblicklichen physikalischen Netzverhältnissen ab. In Bayern sind Windenergieanlagen mit einer Leistung von 2.500 MW und PV-Anlagen von 11.800 MW installiert. Beide erneuerbaren Komponenten zusammen erzeugen an sonnigen, windigen Tagen bereits so viel Strom, dass dieser den Bedarf Bayerns zu 100% decken könnte. Da noch genügend fossile Kraftwerke einspeisen, erzeugen sie an solchen Tagen sogar massive Überschüsse, die dann auch in Bayern abgeregelt werden müssen, um das Netz stabil zu halten. Diese Überschüsse zu speichern, wäre freilich eine zum Trassenbau alternative Idee.

Herr Zerres suggeriert, dass das Leitungsnetz total überlastet ist und deshalb den benötigten Strom „aus dem Norden“ nicht transportieren kann. Das ist keine allgemeine, nur etwas schwammige Aussage, sondern eine glatte Lüge. Bayern kann fehlende Leistung über mehrere Hochstromleitungen beziehen. Allein drei davon, Redwitz im Norden mit einer Leitungskapazität von 9,2 GW, Etzenricht im Osten mit 4,6 GW und St. Peter im Süden mit 4,6 GW könnten theoretisch den gesamten Leistungsbedarf Bayerns selbst bei null eigener Erzeugung abdecken. Die geplante HGÜ Leitung SüdOstLink mit einer Übertragungskapazität von 2 GW spielt für die Versorgung Bayerns demnach keine Rolle.

Gräbt man etwas tiefer, stößt man auf Folgendes: Die Daten von Agora-Energiewende der letzten 5 Jahre belegen, dass es vor allem im Rekordjahr des deutschen Stromexports 2017 tagelang (hier gehäuft im Dezember 2017) Situationen gab, in denen mehr als 12 GW **netto** Exportleistung über die angeblich so überlasteten deutschen Höchstspannungsnetze transportiert wurden. Auch die 18,044 GW (das sind grob gerechnet 9 voll ausgelastete Höchstspannungsleitungen), die am 03.10.2017, 13:00 Uhr an die deutschen Anrainer übertragen wurden, hat die damals vorhandenen Übertragungsnetze nicht zum Glühen gebracht.

Achim Zerres, BNetzA	In der Struktur ist die Folge von fehlendem Netzausbau, dass man halt weiter CO ₂ -haltig Strom produziert und das, was man an erneuerbarem (Strom) zur Verfügung hat, tatsächlich nicht nutzt.	13:42
----------------------	--	-------

So ist es zweifellos, wenn man von der falschen Prämisse der Erhaltung eines zentralisierten Ansatzes der Stromerzeugung ausgeht, der – das wird im Beitrag nicht explizit erwähnt – auch mit dem Wunsch einhergeht, die großen fossilen Erzeuger noch möglichst lange am Netz zu halten.

Die Moderation widerspricht Herrn Zerres an keiner einzigen Stelle, sondern nimmt seine Aussagen als faktisch gegeben hin und geht einfach zur (dann logischen) Tagesordnung über:

Sprecherin	Insgesamt werden bis 2030 mehr als 120 Mrd. Euro ins Stromnetz investiert, fast 50 Mrd. für die Verteilnetze und über 70 Mrd. für das Übertragungsnetz, vor allem für die Hochspannungsgleichstromübertragung.	14:20
------------	--	-------

Billig wird es also nicht. Und weil wir die Kosten der HGÜ-Trassen in Planung kennen, liegt der Schluss nahe, dass weitere Trassen folgen werden.

Sprecherin	Wenn der grüne Strom durch mangelnden Netzausbau nicht dort ankommt, wo er bestellt und bezahlt wurde, verzerrt dies den Preis. Das macht die EU-Wettbewerbshüter hellhörig. Brüssel drängt auf den Ausbau und droht mit der Einführung von innerdeutschen Preiszonen...	15:10
------------	--	-------

Was spricht eigentlich dagegen? Wir hätten darüber hinaus nichts gegen dynamische Strompreise in den einzelnen Zellen einzuwenden. Schon darüber ließen sich Schwankungen im Netz recht gut ausgleichen. Hoher Bedarf = hoher Preis könnte die Stromkunden animieren, ihren Bedarf bewusst zu reduzieren. Stromüberschuss im Netz = niedriger Preis wiederum könnte sie veranlassen, Verbraucher genau dann in Betrieb zu nehmen, vielleicht indem sie ihre Elektroautos laden.

Achim Zerres, BNetzA	Das heißt, wir bekämen dann ein Gebiet in Norddeutschland, wo viel Erzeugung und wenig Last ist. Da wird der Strom sehr sehr preiswert und dann ginge es nach Süden mit zwei, drei Gebieten weiter, wo der Strom immer teurer würde. Dass das auf den Industriestandort Deutschland keinen fördernden Aspekt hat, kann man sich ausmalen.	15:33
Ganz dünnes Eis, Herr Zerres! Sie leugnen gerade die Allmacht des Marktes, bei dem doch Angebot und Nachfrage angeblich jederzeit den Preis bestimmen. Der stark regulierte Strommarkt gefällt Ihnen besser, weil der sich angeblich fördernd auf den Industriestandort Deutschland auswirkt? Nun – wir müssen zugeben, dass die aktuelle Regulierung tatsächlich der wahre Segen für manche „Markt“teilnehmer, insbesondere die großen ist.		
Sprecherin	Die Gefahr besteht, dass Industrien im Süden abwandern.	15:57
Wir sehen darin keine Gefahr, sondern vielmehr ein Instrument zur räumlichen Stabilisierung des deutschen Stromnetzes, mal ganz abgesehen von allen anderen „Abwanderungsgefahren“ bzw. realer Industrieabwanderung, die die Politik seit Jahrzehnten in stiller Duldung hinnimmt.		
Prof. Uwe Leprich	(Zum Kupferplattenmodell) „Angebot und Nachfrage finden über das Netz immer, egal wo, den Ausgleich.“	17:20
Dem Kontext entnehmen wir, dass Prof. Leprich sich diese Aussage nicht selbst zu eigen macht, zumal er weiter ausführt:		
Prof. Uwe Leprich	Das war immer eine Fiktion und das ist wahrscheinlich auch nicht die Lösung, die am kosteneffizientesten wäre, weil, dann brauch' ich ein sehr sehr dichtes Netz. Das kann man sich vorstellen, wenn wir nur sehr zentrale große Kraftwerke haben in Europa... Das wären ja dann nicht viele. Da würde das vielleicht Sinn machen. Und ich finde, da muss man sich von einer solchen Vorstellung endlich mal verabschieden.	17:23
Das ist eine ziemlich harsche Kritik am Kupferplattenmodell. Im Schlepptau dieser Kritik lässt Prof. Leprich durchblicken, dass er auch mit dem zentralen Ansatz (den großen Kraftwerken) Probleme hat.		
Matthias Otte, BNetzA	Insoweit müssen wir dann natürlich versuchen, tatsächlich, wenn wir die Leute nicht mehr überzeugt bekommen ... na ja, dann müssen wir eben auf anderem Wege versuchen... Wir brauchen diese Leitungen ja dringend – also schlimmstenfalls muss dann die Polizei mal so'n Wald räumen...	22:27
Worte eines deutschen Beamten, der sich der Demokratie verpflichtet fühlt?		
Sprecherin	Sie (die bayerischen Trassengegner) glauben nicht, dass die Windenergie aus dem Norden Deutschlands hier im Süden benötigt wird.	26:46
Eine gekonnte Formulierung, die den Trassengegnern subtil „Glauben“ aber „nicht Wissen“ unterstellt. Faktisch ist es aber völlig unstrittig (und bei Bedarf auch vorrechenbar), dass kein Stromtransfer aus dem Norden notwendig ist, wenn man den Ausbau der Erneuerbaren im Süden forciert und dabei Speicher für neue PV-Anlagen als verpflichtend erklärt. Die Bedingungen für Photovoltaik sind in Bayern, verglichen mit dem Rest Deutschlands eindeutig die besten.		

Sprecherin	Doch der Wind weht in Küstennähe wesentlich stärker und gleichmäßiger und ist somit viel besser geeignet, die Grundlast im Stromnetz zu erzeugen, für die bislang Atom- und Kohlekraftwerke gesorgt haben	27:28
Windkraft mit Grundlast in Verbindung zu bringen – das ist wirklich eine steile These, die sich u.a. zu einer etwas älteren Aussage der BNetzA im Widerspruch befindetet, in der der Windkraft ein bis zwei Prozent Grundlastfähigkeit zugebilligt wird. Aber den Autoren ist offensichtlich jedes Mittel recht, ihre grundsätzliche Botschaft „wir brauchen unbedingt mehr Stromtrassen“ an den Mann/die Frau zu bringen.		
Dörte Hamann, Stromtrassengegner	Wir sagen, Trassenverhinderung ist ein sehr konstruktiver Vorgang, weil es geht hier wirklich darum, die Energiewende zu retten. Wenn man Erneuerbare ausbaut, dann sieht eigentlich jeder Mensch, dass das dezentral funktionieren kann. Das heißt, das ist eigentlich auch eine Demokratisierung der Energieversorgung. Jeder Mensch kann mitmachen. Jeder Mensch kann sich eine Solaranlage auf's Dach schrauben, es können sich Bürgerenergiegenossenschaften bilden, es können Windräder oder müssen auch Windräder vor Ort in Bayern gebaut werden. Das ist ganz ganz dringend. Also wir sind definitiv Windkraftbefürworter... Es gibt ja dafür eben auch ausreichend Studien, wo man einfach sagt, ein dezentrales System ist sehr stabil.	27:44
Dem ist aus unserer Sicht nichts hinzuzufügen. Außer, dass Frau Hamann völlig recht hat, was wir auch durch Zahlen belegen könnten bzw. in verschiedenen Beiträgen schon belegt haben.		
Sprecherin	(Als Erwiderung zu den Ausführungen von Frau Hamann) Darauf wollen sich Industrie und Staat aber nicht verlassen... Dieser (dezentral) erzeugte Strom muss über lokale Netze eingespeist und verteilt werden. Doch diese Verteilnetze sind dafür bisher nicht ausgelegt und es fehlt die entsprechende Steuerung. Stabilisiert werden die Netze im Ernstfall von der Höchstspannungsebene und den großen Stromerzeugern.	28:17
<p>Wenn sich Industrie und Staat aus vielen Milliarden Gründen auf etwas nicht verlassen wollen, dann zählen die Argumente des „mündigen Bürgers“ wenig.</p> <p>Es ist korrekt, dass es zukünftig Nachholbedarf im Ausbau der Verteilnetze gibt. Akut besteht aber erst dann Veranlassung zur Stärkung der Verteilnetze, wenn es eine flächendeckende Infrastruktur an Ladestationen für die Elektromobilität gibt und Wärmepumpen die meisten fossilen Heizungen ersetzt haben. Da es auch in diesen beiden wichtigen Aspekten der Energiewende eher gemächlich voran geht, dürften die meisten Verteilnetze noch den aktuell an sie gestellten Aufgaben gewachsen sein.</p> <p>Was die Steuerung der Verteilnetze betrifft, würde es ausreichen, jede örtliche Trafostation des 20 kV Mittelspannungsnetzes mit je einer intelligenten Mess- und Steuerungseinrichtung für jeden 230 Volt – Niederspannungs-Netzstrang zu versehen. Der Aufwand dafür dürfte deutlich geringer sein, als, wie schon vor Jahren geplant, nahezu jeden Hausanschluss mit einem sogenannten Smartmeter zu bestücken.</p> <p>Kleine Erzeuger werden im übrigen sehr akribisch im Marktstammdatenregister der BNetzA erfasst. Wir erlauben uns daher, zumindest zu bezweifeln, dass keine ausreichenden Daten zur Steuerung auf Verteilnetzebene vorliegen, wie im Beitrag mehrfach, u.a. von einem Mitarbeiter der Mannheimer Stadtwerke (Zeitstempel 32:09) behauptet.</p>		
Prof. Uwe Leprich	...die Photovoltaik als dezentrale Technologie ändert letztlich alles. Und die ist so kostengünstig geworden, dass sie heute in Deutschland...sogar kostengünstiger ist als die Windenergie.	29:30

Sagen wir so: Sie könnte alles ändern, wenn es politisch gewollt wäre.		
Sprecherin	Doch kann Photovoltaik die Lücken schließen?	29:46
Da das, was der Professor Leprich da gerade sagte, sehr gefährlich klingt, mussten die Autoren diese Frage unbedingt stellen. In das Credo des gesamten Beitrags eingebettet, ist es dann auch nur eine Suggestivfrage.		
Sprecherin	Aber viele verschiedene Stromquellen unterschiedlicher Größe machen das deutsche Stromnetz kompliziert und störanfällig.	30:34
Diese vielen Stromquellen sind zweifellos ein veritables Problem für ein zentral organisiertes Stromversorgungssystem. Deshalb muss man über Strukturwandel nachdenken und nicht über „Erhaltung des Bewährten“.		
Sprecherin	Die Dezentralisierung ist eine Herkulesaufgabe, die die Stadtwerke in Deutschland stemmen müssen.	30:50
Dezentralisierung ist mit diesem Strukturwandel im Wesentlichen gleich zu setzen. Herkulesaufgabe? „Dem Ingenieur ist nix zu schwör“, lautet dazu der passende Spruch. Hier könnten sich viele Ingenieure und Techniker in ihrem jeweiligen lokalen Umfeld einbringen. Viele neue und vor allem sinnvolle, um nicht zu sagen überlebenswichtige Arbeitsplätze könnten entstehen. Denn ...		
Prof. Uwe Leprich	Der Kern der Energiewende ist ja die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Wenn man das mit dem zentralen System nicht weiter treiben kann, dann muss man einfach gedanklich um-switchen und sagen: Gut, dann muss ich schauen, dass wir doch eine dezentrale Ebene (in Betracht ziehen)...also insofern gibt es neue technische Ansätze, neue technische Lösungen und die Politik hinkt da hinterher. Die denkt immer noch sehr zentral.	42:57
Diese resümierende Aussage des ausgewiesenen Experten Leprich versöhnt uns ein wenig mit dem Beitrag. Wir fragen uns allerdings, wann die Politik endlich derartige Expertisen würdigt.		
Marcus Häusler (Siemens Energy)	Dezentral ist erst einmal eine sehr gute Lösung, wenn ich wirklich auch lokal Energie erzeugen kann und auch verbrauchen kann. Aber den großen Bedarf von vielen Industrien, die wir einfach hier sehen, das ist Stahlindustrie, das ist Chemieindustrie, den großen Bedarf an Energie, den wird man nicht dezentral decken können.	43:34
Wir wollen also keine Dezentralität, weil die angeblich untauglich ist. Auch Herr Häusler darf hier ein Statement in Kamera und Mikrophon zu Besten geben, das unbewiesen und ungestraft als „Fakt“ stehen bleibt. Funktioniert Spannungswandlung an Transformatoren nicht in beide Richtungen? Sollte demnach nicht die geballte Kraft vieler kleiner Erzeuger genügen, einen industriellen Großverbraucher mit genügend Strom, auch auf der korrekten Spannungsebene zu versorgen?		

Summa summarum verlangt dieser Beitrag von Scobel geradezu nach einer Fortsetzung. Dann aber bitte mit anderen Protagonisten, die der Idee einer Energiewende durch den Bürger verhaftet sind und anhand von Fakten beweisen können, dass sie funktioniert.

Sind Sie dazu bereit Herr Scobel?